

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) 16 - SAYI (NUMBER) 4 - YIL (YEAR) 2021

INDEXED IN
Web of Science
EMERGING SOURCES
CITATION INDEX

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.



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*)
İşıl Çokuğraş Bağdatlıoğlu (*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 Urfalioğlu** (*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*) • **Zehra Canan Girgin** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Gül Koçlar Oral (*İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Zekiye Yenen** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)
Gülay Zorer Gedik (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*) • **Zeynep Ahunbay** (*İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey*)
Henri Achten (*Czech Technical University, Czech Republic*) • **Zeynep Enlil** (*Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey*)

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): Aralık (December) 2021

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.

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 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 2021;16(4)

MAKALELER (ARTICLES)

PLANLAMA (PLANNING)

- Searching for Alternatives: What is a Way Out of the Impasse in Planning and Planning Practice?**
Seçenekleri Arayış: Planlamanın ve Planlama Pratiğinin Çıkamazından Çıkış Yolu Nedir?
Eraydın A.....583
- How Public Norms Help to Cope with Uncertainty in Complex Practices of Planning**
Kamusal Normlar Karmaşık Planlama Uygulamalarındaki Belirsizlikleri Aşmada Nasıl Yardımcı Olur?
Salet W593
- Evaluation of the Perception of Change in Tourism and Agriculture after the Slow City Branding: The Case of Seferihisar**
Sakin Şehir Markalaşması Sonrası Turizm ve Tarımda Yaşanan Değişim Algısının Değerlendirilmesi: Seferihisar Örneği
Aygün Oğur A, Hazar Kalonya D, Gülhan G605
- Kültürel Miras Etki Değerlendirme (KÜMED) Kavramı, Uluslararası Yaklaşımlar ve Uygulamalar: Türkiye’de KÜMED Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi**
Cultural Heritage Impact Assessment (HIA), International Approaches and Practices: Examining the Applicability of HIA in Turkey
Can Çetin B, Zeren Gülersoy N619

TASARIM (DESIGN)

- Syntactic Legibility of Image Elements: Eskişehir Case**
İmaj Öğelerinin Sentaktik Okunabilirliği: Eskişehir Örneği
Topcu M, Akoz Cevrimli B, Geyikli HB644

MİMARLIK (ARCHITECTURE)

- A Research on Learning Styles - An Introduction to Architectural Design Studio**
Mimari Tasarıma Giriş Stüdyosunda Öğrenme Stilleri Üzerine Bir Araştırma
Kolsal F, Kandemir O659
- Üstmodern Kentteki Artık Alanın Potansiyel Kamusalılığı: Londra Low-Line Tren Hattı Örneği**
Potential Publicity of the Remnant Space in the Upper Modern City: London Low-Line Railway Example
Eren Akaydın Ö, Önal F671
- Çaycuma Kâğıt Fabrikası ve Sosyal Konut Sitesinin Analizi**
Çaycuma Paper Mill and Analysis of Social Housing Estate
Mısırlı A683
- Osmanlı Dönemi Trabzon’unda Salgınlar ve Karantina Binaları (1838-1914)**
Epidemics and Quarantine Buildings of the City of Trabzon in the Ottoman Period (1838-1914)
Üstün Demirkaya F, Yavru M.....702
- Büro Aydınlatma Alternatiflerinin Bütünleyici Aydınlatma Açısından Karşılaştırılması**
Comparison of Office Lighting Alternatives in Terms of Integrative Lighting
Erkoç Kaplan E, Dokuzer Öztürk L721
- Enerji Etkin Yerleşme Dokusu ve Bina Tasarımına Yönelik Parametrik Bir Model Önerisi: İlimli-Nemli İklim Bölgesi**
A Parametric Model Proposal for Energy Efficient Settlement Texture and Building Design: Temperate-Humid Climate Zone
Erdemir Kocagil İ, Koçlar Oral G.....735

PEYZAJ (LANDSCAPE)

- Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü Floristik Yapısı**
Yıldız Technical University Yıldız Campus Floristic Structure
Erbesler Ayaşlıgil T751



Searching for Alternatives: What is a Way Out of the Impasse in Planning and Planning Practice?

Seçenekleri Arayış: Planlamanın ve Planlama Pratiğinin Çıkmazından Çıkış Yolu Nedir?

Ayda ERAYDIN

ABSTRACT

In the current era, there is an increasing disappointment related to planning practice, about the neoliberal agenda that led to increased inequality, democratic deficit, and the exclusion of disadvantaged groups for the benefit of groups with power in the decision-making mechanisms. The current debates emphasise the rise of neoliberal governmentality brought an impasse in planning. That said, this paper address one major question: How does literature respond to the impasse of the existing planning process and planning practice? The literature review summarises the two strands of response: struggle for democratic politics and decision-making and search for effective and practical alternatives while improving the existing status and conditions of planning. Reviewing different proposals, the paper argues that what is needed is a resilient politics of planning that follows a heuristic approach and looks for the possible considering local dynamics that include social, political, and spatial relations and struggles instead of planning based on abstract and generalised principles. The last part of the paper is devoted to the main principles in building planning both responsive and reactive to the existing conditions.

Keywords: *Communicative planning; conflict; democracy; neoliberal agenda; planning.*

ÖZ

İçinde yaşadığımız dönemde planlama ve planlama pratiği ile ilgili düş kırıklıkları ve kaygılar neoliberal ekonomik gündemin yol açtığı artan eşitsizlikler, demokrasideki eksiklikler ve dezavantajlı grupların karar süreçlerinden bazı güç gruplarının çıkarları doğrultusunda dışlanması gibi olumsuzluklar nedeniyle artmaktadır. Güncel tartışmalar, neoliberal yönetimin planlamayı bir çıkmaza sürüklediğini vurgulamaktadır. Bu çerçevede bu makale, önemli bir soruya odaklanmaktadır. Planlamanın ve planlama pratiğinin bugün yaşadığı çıkmazın üstesinden gelebilmek için mevcut yazında hangi tartışmalar ve öneriler geliştirilmektedir? Konu ile ilgili yazının irdelenmesi iki farklı yönelimi işaret etmektedir: demokratik politikanın ve karar süreçlerinin gerçekleşmesi için mücadele etmek veya planlamanın mevcut konum ve koşullarını iyileştirerek etkin ve uygulanabilecek seçenekleri araştırmak. Farklı önerilerin irdelenmesi, genel ve gerçeklikten soyutlanmış yaklaşımlar yerine değişen koşullara dayanıklı ve uyum sağlayabilecek bir planlama yaklaşımının gerekli olduğunu gösterirken, bu yaklaşımın deneysel bir ele alışla ve sosyal, siyasal ve mekânsal ilişkileri ve çatışmaları dikkate alarak mümkün olabileceği iddia edilmektedir. Makalenin son bölümü, mevcut koşullara duyarlı ve tepkili bir planlama yaklaşımının ana ilkelerine odaklanmıştır.

Anahtar sözcükler: *İletişimsel planlama; çatışma; demokrasi; neoliberal gündem; planlama.*

Department of City and Regional Planning, Middle East Technical University Faculty of Architecture, Ankara, Turkey

Article arrival date: July 02, 2021 - **Accepted for publication:** September 08, 2021

Correspondence: Ayda ERAYDIN. e-mail: ayda@metu.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction: Recent Criticisms of Contemporary Planning

While the relations between planning and the regulatory regimes have changed considerably in time, the 2000s emerged as one of the most difficult periods for planning and planners. The most dominant criticisms raised by planning scholars revolve around discussions on the impact of neoliberalism on the practice of planning, though recently uncertainties brought by the changes in the regulatory regime and technological issues, such as digitalisation and automation also agitated the established approaches and norms concerning existing planning and planning practice.

As the above debates underline, first, there is increasing disappointment among planning scholars related to planning practice, about the neoliberal agenda that led to increased inequality, democratic deficit, and the exclusion of disadvantaged groups for the benefit of groups with power in the decision-making mechanisms. Second, the increasingly eclectic character of the existing planning systems, insincerity of the decision-makers promoting their planning projects by using several popular concepts that want to appeal to the interest of the public and participatory processes used to downgrade the reactions of the public has increased the discontent in planning practice. All of them triggered the increasing opposition to the planning process and plans in many countries, which has become a means of voicing disapproval to the ongoing changes in cities, neoliberal urbanisation strategies, the large-scale projects of both the central and local governments, as well as the current politics and ideologies that are shaped by existing governments.

In this regard, (post-modern) planning is accused of its antipathy to spatial determinism. The critics underline that what is proper in urban planning has left postmodern planners admiring complexity but not necessarily advocating it. As McGreevy (2018) suggested design and management of urban subsystems to the demands, choices, and purposes of giant corporations, “a situation a more likely to deliver modernist mechanical order than postmodern complexity”. Moreover, the different studies brought critiques of the notion of consensus, communicative rationality, and planning. They claim that planning supports the neoliberal agenda, methods used in contemporary planning practices being far from communication on an equal basis and the fuzziness of the concepts used in planning and practice.

In this paper, I attempt to review the criticisms as sources of discontent in planning and planning practices and the proposals introduced in the recent literature to tackle the current impasse in planning and governance. Following the review of the recent debates, I deliver the

principles on how to enact “Resilient Politics of Planning.” In conclusion, I discuss how far it is possible to introduce resilient politics of planning and to what extent this new approach necessitates the change in our mindset.

Increasing Discontent and Reactions

It is possible to summarise the sources of increasing discontent connected to planning and the planning practices under the four headings.

First, the discontent connected to policies and planning practice emphasises the dominance of neoliberalism, highlighting that *neoliberalism is an ideology*. Gunder (2010) claims that planning is inherently ideological, which constitutes our chosen and dominant norms and value systems. Urban, regional, or spatial planning is specifically about making choices about how we use land (Cowell and Owens, 2006) that is shaped not only by regulations but also norms and values redefined by the neoliberalist agenda (Campell, 2006).

As many scholars suggest since the 1980s onward, neoliberalism has not only been a set of policies but also as an ideology it organises a particular way of seeing and oriented action. Žižek (1999) argues the hegemonic role of capitalism and neoliberal ideology, similarly, Purcell (2009: 142) declares that the logic of neoliberalism under globalisation ‘has come increasingly to occupy a hegemonic position in urban policy’. According to them, neoliberalism provided the basis for discourses on planning and urban development that legitimise and justify certain actions while making alternative possibilities unthinkable. Besides the theoretical debates, interesting studies focus on how planning practice has been legitimised using ideological discourses. An interesting study explores the dominant discourse that validated the proliferation of suburban gated communities in the Metropolitan Region of Curitiba, in Brazil. The deconstruction of the discourse of policymakers reveals the content and structural properties that combine environmental concerns and neoliberal principles are used to turn potentially controversial practices into desirable outcomes (Zanotto, 2020). It is possible to detect the manifestation of different ideologies combined with the neoliberalist approach, as observed in several projects in Istanbul (Çamlıca Camii, Kanal İstanbul, etc.)

Some so-called planning reforms also reflect neoliberal ideology. Davoudi, Galland, and Stead (2019) discuss *ideologically motivated planning reforms* and provide illustrative examples of ‘ideology in action from Britain, Denmark, and the Netherlands. They show that the change is legitimised through forms of rhetorical persuasion; various combinations of rhetorical appeals to logic, character, emotion, and identity are often simultaneously at work to naturalise contested planning reforms.

Another example is the recent and ongoing planning reforms in England and their relationship with housing development (Inch and Shepherd, 2020), which drew attention to planning as a space where ideological struggle occurs within the frame of a broader, contingent cultural hegemony. Klink and Denaldi (2016) provide an evaluation of Brazilian urban reform and argue that representations grounded in collaborative planning and neo-institutional property theory are of little help in providing insights into the somewhat disappointing progress of 'really existing' Brazilian urban reform. The authors argue that better plans, planning processes, and redistributive land-market instruments frequently fail to produce better cities.

Second, *rising authoritarian populism* in many countries and its implications on planning regulations and practice is another source of discontent. Increasing concerns on rising authoritarian populism are discussed in the literature, especially the literature on cities from the Global South. Authoritarian populism is defined as an anti-elitist, anti-pluralist policy excluding several social groups while it includes only part of the population (Sager, 2020). Interestingly, authoritarian populism is an ideology that can fuse with various other ideologies and especially amalgamations of populism and neoliberalism pose new challenges to participatory planning as Sager (2020) suggested. Joint pressure from neoliberalism and authoritarian populism can alter the planning of liberal democracies in an autocratic direction and can result in the loss of welfare policies, equity goals, growth restrictions, and other public interventions, which were once the issues associated with spatial planning. Turkey is one of the best examples of authoritarian populism Eraydin and Taşan-Kok (2014: 111) argued that in some countries, including Turkey neoliberal urban policies and practices are used to legitimise the enhancement of authoritarian governance. They argue that authoritarian governments use urban areas not only as a growth machine but also as grounds for a socio-political transformation project.

The third debate is connected to *asymmetrical power relations*, which work in favor of affluent groups and groups close to decision-makers. As Rydin (2010) claimed power is operationalised through regulatory practice. The regulatory practice in a neoliberal context is often not sensitive enough to local communities' concerns but the interests of the affluent groups. Some studies exemplify the asymmetrical power relations, such as Marotta and Cummings (2019), who focus on the desire for power to control by introducing a case study on the redevelopment of a subsection of Portland's (USA) Pearl District neighborhood. Ataöv et al. (2019) provide a closer look at two large-scale participatory planning processes moderated in two Turkish provinces, Adiyaman and Bursa,

both of which are UNESCO World Heritage Sites and discuss how power relations shape the planning process. They argue the difficulty in changing asymmetrical power relations and claim that when active citizenship cannot transform asymmetrical power structures but enhances rhetorically adversarial arguments, it becomes difficult to achieve mutuality in participation and action.

Fourthly, *the loss of political* received increasing concerns and its implications on the planning process and practice is widely discussed. The political, in general, refer to existing political bargaining and the dynamic processes of democratic action. Political theorists such as Mouffe (2000: 101) define the political as "the dimension of antagonism that is inherent in human relations, and antagonism that can take many forms and emerge in different types of social relations". This definition, introduced by political scientists, is useful for assessing the problems in contemporary planning practice and its outcomes but fails to contribute to the search for new solutions and alternatives in planning. To overcome this drawback, several studies have attempted to discuss planning concerning the political, drawing on wider debates about political community and democratic life (Healey, 2016). Here the core of the argument is the loss of opportunities for democratic action in the planning process.

Is There a Way Out? Democratic Politics and Conflict

Reviewing the literature, it is possible to define two main strands of thinking, which discuss the possible ways to deal with the existing problems connected to planning and practice, namely, the critical views offering relatively radical suggestions and the ones searching for effective and practical alternatives.

It is possible to group the so-called radical suggestions including politics and conflict under four headings. First, *agonistic conflict*, which rejects liberal notions of consensus, has been discussed extensively in the planning literature in the last decade. There is an increased interest in agonistic conflict, especially that initiated by Mouffe (1993 & 2005) and Ranciere (1998 & 2001) that brought new approaches within the framework of agonistic planning (Swyngedouw, 2009 & 2010, Purcell, 2007 & 2016; Hillier, 2002 & 2003; Ploger, 2004). Agonism is defined as a disagreement over political meanings and actions, in which each party accepts the legitimacy of the other to have an opinion. Mouffe (1993 & 2005) argues that to make democracy viable, there is a need for adversaries to be engaged in agonistic conflict. This means that one can disagree but cannot deny the right of the other to hold their own opinion (McClaymont, 2011). Building shared values and principles is defined as critical in reducing antagonism and in the hegemony of

power, although according to many scholars, there is no shared principle that can allow collective expectations to be formulated for the future, as any agreement will silence some and not others, and any decision will favor some over others (Hillier, 2002; McGuirk, 2001; Tewdwr-Jones and Allmendinger, 1998; Purcell, 2009).

In planning theory, the concept of agonism has recently been used as an alternative to the consensual communicative deliberative approach. The main idea behind the agonistic planning approach is that the post-political era can create a need to reestablish political debate and more democratic processes and for the institutionalisation of the political in planning. According to Hillier (2003), the idea of agonistic debate offers a way out of the trap of consensus since the agonistic approach accepts the legitimacy of an opposing view, unlike in consensus approaches, where the aim is to dissolve differences of opinion. Huq (2020) defines insurgent planning, which is a way of planning in agonism and discusses that insurgent and radical planning can challenge structural injustices and marginalisation. However, there are also criticisms of agonistic conflict. According to Roskamm (2015), Mouffe's proposed agonistic pluralism has an internal and fundamental flaw and that advocated *taming of antagonism into agonism* is neither possible nor necessary.

Second, connected to the arguments concerning the need for agonistic conflict, there are increasing calls to *institutionalise urbanised insurgencies* and creative protests into the planning process, namely, urban social movements. Urbanised insurgencies, including those giving voice to the disempowered and discontented regarding the existing urban change, have become crucial when considering their potential role in the politicisation of the urban landscape in different ways (Dikeç & Swyngedouw, 2017; Swyngedouw, 2014; Davidson & Iveson, 2015). The urban insurgencies seen in the past few years are a symptom of the return of the political, and recent experiences in many cities have shown that the potential still exists to open up new spaces in any given order of planning procedure and within the mechanisms of decision-making, with the help of institutionalised and non-institutionalised insurgencies (Özdemir & Eraydin, 2017). However, the response of the wider political authority – the state – to these movements may not always be accommodating and convivial (Eraydin & Taşan-Kok, 2014). In this regard, in political systems in which authoritarian acts overrule local democracy, there is a need for new maneuvers among these detached sites of protest to forge an institutional transformation in planning. As we have elaborated elsewhere (Eraydin & Taşan-Kok, 2014), protests can be challenging when any opposition is suppressed by the political forces of power

through physical action, although this form of suppression may create new potentials for learning how to reorganise social actions and mobilise opposition through different channels.

Third, *the revitalisation of the political* is defined as a new way of valuing development control-planning practices in a democratic society, such as agonistic political engagement. Using Chantal Mouffe's conception of the political, McClymont (2011) claims that collaborative and consensus-seeking approaches are not of higher value than conflicts over site-specific development. According to her for democracy to exist, legitimate arenas for the expression of different opinions are needed, without resolution and agreement being the endpoint of discussion. Examples are drawn from how meanings assigned to planning policy and the built environment can be part of the revitalisation of the political. According to Grange (2017), planning is an area of renewed political interest in Sweden. She argues that we are currently witnessing the ongoing politicisation of planning, but of a form that aims at making planners loyal to the current neoliberal politics. Politicisation can occur in different forms. Özdemir (2021) argues rationality can become a substantive issue that politicised planning when it is put forward as an alternative to authoritarian market logic. She discusses how rationality attains a politicising role due to its strong relationship with power by evaluating actions of professional organisations in Turkey. Drawing on Michel Foucault's work on the concept of parrhesia, which means *fearless speech*, there is a need for planners to develop a critical ethos and shoulder the necessary role of resistance to politics.

Lastly, *anarchism* is also defined as an alternative way of conceptualising spaces for radical politics Newman (2011). He introduces a distinctly post-anarchist conception of political space based around the project of autonomy and the re-situation of the political space outside the state. This will have direct consequences for an alternative conception of planning practice and theory.

Is There a Way Out? Searching for Effective and Practical Alternatives

In addition to the systemic change proposals, recently there are attempts to improve the existing planning processes and practice and to introduce more effective and practical alternatives highlighting several issues connected to collaboration, participation, and compromise but also democratic experiments and re-institutionalisation.

Introducing innovation in public bureaucracies and managing *collaborative practices* can decrease potential tensions between these tasks and the institutional logic of public bureaucracies. That said, pervasive and positive notions, policies, and politics need to be deconstructed.

It is critical to define potential areas of tension between stakeholders. As stated by Özdemir & Taşan-Kok (2019), the consensus in planning may indeed be desirable, depending on certain issues and conditions because it is a context-dependent process, and planning and planners can facilitate consensus by taking an adaptive, proactive, and more human stance (Taşan-Kok & Oranje, 2017) and clarifying the possible outcomes of different alternatives. Different interest groups can fight for alternative solutions since a politically legitimate decision can be made based on differentiated alternatives. This makes us think about 'social innovation', which can lead to the opening of platforms for negotiation from where democratic politics can function. Unfortunately, this can only be achieved if those in power can be convinced, either voluntarily or involuntarily, to make room for social innovation in practice. In this context, Agger and Sørensen (2018) discuss tensions are experienced by frontline planners who involve in face-to-face interaction with citizens while managing collaborative innovation processes within urban regeneration projects in Copenhagen. Bragaglia (2020) defines social innovation as a magic concept for policymakers. Although social may have profound repercussions on how decision-makers are reshaping urban governance, it is still difficult to embrace innovative solutions to planning practice. Boelens and de Roo (2016) claim that techno and sociocratic approaches remain dominant conceptions for much teaching and practice in Europe and elsewhere due to the fragmented nature of innovative contributions of the past 20 or 30 years.

The way to overcome problems concerning *participation* is also studied by different scholars. The critical literature on participation warns that a focus on consensus evades the political in planning by preventing citizens from confronting and challenging the prevailing discourse and orthodoxy on the way the urban ought to be constituted. These critiques raise important questions about the efficacy of participatory planning and its political formation (Legacy, 2017) and raise the question of how to overcome the failures of citizen participation. Slaev et al. (2019) claim that in public participation, the functioning of rules faces greater obstacles than in other forms of democracy. Thus, the professionalism of planners and public administrators is particularly important in formulating these rules. It is even more important when the challenges of establishing rules are major or insuperable. In this regard, examining citizens' motivation and intention to participate in urban planning processes and preparedness for compromises are important (Lia et al., 2020).

Legacy (2017) explores the different ways in which participation manifests from the *politicising participatory moments in planning* by examining a case study in

Melbourne, Australia. According to her decisions to engage the citizenry in prescribed ways induce other manifestations and formations of citizen's participation through politics and these manifestations garner a pervasive and influential trajectory to reshape participatory planning. Alternatively, Fox-Rogers and Murphy (2014) argue that the research emphasis to date has been focused on the operation of power within the formal structures that constitute the planning system. As a result, relatively little attention has been attributed to the informal strategies or tactics that can be used by powerful actors to further their interests. Their findings suggest that much more cognizance of the structural relations that govern how power is distributed in society is required and that 'light touch' approaches that focus exclusively on participation and deliberation need to be replaced with more radical solutions that look toward the redistribution of economic power between stakeholders.

Integrating democratic practices is another way to tackle the existing problems the planning process and practice face. Inch (2015) *asks the question* "What is required of the citizen to make planning more democratic?" He discusses democratising planning in theory and practice by distinguishing between deliberative and agonistic conceptions of communicative planning and through examples from Scotland. Based on his findings, he suggests that while ordinary citizens' experiences draw attention to the strengths and weaknesses of deliberative and agonistic accounts, they also highlight hidden costs associated with participation that present significant challenges of shaping a more democratic form of planning. In this regard, democratic experimentation may be useful to decide the way to follow. Nyseth and Pløger (2004) define the concept of democratic experiment with planning as a more open, transparent, and inclusive process, and it represented a break with institutionalised practices.

The role of institutions and the need for a new institutional setup are also important issues discussed extensively in the literature. Among them, *public without the State* is the concept introduced by Purcell (2016), who argues that planning should develop a robust conception of what we should do without the state since the State is a necessarily oligarchical arrangement that prevents us from achieving real democracy. However, there are counter views on autonomy as Bruzzone discusses there are moral limits of autonomous democracy applied to planning. He claims that autonomous democratic control in planning is morally superior is something problematic, although decision-making in planning that is not exercised autonomously and democratically is unacceptable. Moreover, according to him, autonomous democracy will lead to the morally best outcomes is not fully justified by the case study he has been handled.

All of the above-mentioned debates underline the importance of planning processes and practice often depends upon governance itself in given places and times. The effects of the theory upon practice depend upon institutional circumstances, must address how to be more effective and to prevent unintended outcomes. Moreover, as Chan and Protzen (2018) argue that if planners compromise, then this compromise ought to be an ethical one.

The Resilient Politics of Planning

As the summary of the debates on the current literature suggests that there is an urgent need to face the problems of planning and especially planning practice, that is enabling the resilient politics of planning.

How can we define resilient politics of planning? First, the resilient politics of planning needs to accept that there is the multiplicity of urbanism that constitute the contemporary world system and each one of them is the outcome of the interaction of local dynamics, which include social, political, and cultural life and spatial relations that bring about different experiences. Although the global economic imperatives and the strategies enabling cities to enter global networks are imperative still local dynamics are important. The variety of experiences, on the one hand, is similar but on the other hand, different makes us rethink the politics of planning and instead of concentrating on global imperatives, which are certainly important, defining the existing opportunities and dynamics are essential.

The discussion on resilient politics of planning claims that if we can follow a heuristic approach and look for the possible instead of the ideal, then it may be possible to identify alternatives open to planning. Increasing uncertainties connected to changes in technologies, production systems, and their implication on social, economic, and spatial structures and relations necessitates resilient politics of planning. Barry et al. (2018) highlight that recent political developments in many parts of the world seem likely to exacerbate rather than ameliorate the planetary-scale challenges of social polarisation, inequality and environmental change societies face. That means planning theory and practice might respond to the deeply unsettling times we live in. Here the question is “how far space—conceptual and practical—exists for better planning?” as addressed by Campbell, Tait, and Watkins (2014) and “how can be able to introduce resilient politics of planning?”

I want to introduce several issues that are the core for building resilient politics of planning.

Initiating a Realpolitik of Social Justice

Understanding the inequitable outcomes of the urban policies and planning processes, the most important

question connected to resilient politics of planning is a democratic agenda and inclusive and equitable approach to bring the social justice issues into practice. In other words, there is a need for the “realpolitik of social justice.” But how can we be in pursuit of social justice?

The meaning of the term *justice* in urban planning has changed substantially since the 1970s, which has been imperative in the search for new alternatives (Campbell, 2006). Justice in the context of urban planning addresses issues related to distributive justice, as well as Rawls’ theory (1971), based on his conception of equality in primary, natural and social goods. Justice in planning means equal rights and fairness. Recent planning literature on justice also underlines a shift from defining justice as the ‘distribution of spatial goods’ to the ‘capability approach’ developed by Sen (Basta, 2016). According to Basta (2016: p.207), this shift means “from justice in planning toward planning for justice.” The capability approach requires a value to be assigned to what individuals can do (or capable of) as an alternative.

Uitermark and Nicholls (2017) define the prerequisites of social justice: Recognition of marginalised communities as fully equal and capable of engaging as full citizens, understanding their true interests and strong leadership and vision of justice, in addition to the use of substantive knowledge to steer movements toward more just societies. That said, planners should become conscious that they must introduce innovative practices and struggle to change the existing rules and regulations that restrict their challenges. Özdemir and Eraydin (2017) exemplify how activist planners’ innovative practices can be important in bringing social justice into the planning process parallel to Fainstein (2010), who associates justice with concepts of diversity, democracy, and equity, and arriving at just outcomes.

Searching for Inclusive and Equitable Planning Outcomes

Understanding the real possibilities for inclusive and equitable planning outcomes in the context of globalisation and entrepreneurial governance is a critical task for urban and planning theory. Shatkin (2011) argues that we should begin with understanding the dynamics of power in globalising cities and the ways that planners interact with decision-makers in power and try shaping urbanism in response to entrenched spatial relations. In this regard, questions about how people make claims to urban space within, and outside existing legal and planning frameworks are important and the ways that planners respond to these claims and how far they are ready for new democratic experiments.

Being Open to and Providing Room for Criticisms and Reactions

For building a resilient planning policy, first, the existing system should be open to criticisms and provide room for

criticisms and reactions. It should be more flexible, and more open to unusual ideas and notions coming from the local communities. In this regard, institutions providing room for reactions and free speech are vital. Instead of defining institutions as meta-structures of regulatory regimes, a new perspective is needed in which institutions should be understood within a relational perspective. The sociological institutionalist approach, as defined by Healey (2018), emphasises a dynamic, relational view of institutional formation. I claim that a revitalisation of institutions of local democracy is possible and that there are opportunities at a local and community level for urbanites to become more active in urban issues and the outcomes of planning. This understanding is connected to attempts at re-institutionalisation when strengthening the capacities of self-expression and self-organisation in people who are excluded from urban decision-making. Obviously, this definition of political concerning planning reflects a search for the possible, unideal.

In this regard, criticisms and evaluations of the current state of planning concerning the political are indicative. That said, there is a need to redefine the political concerning planning as channels that enable decisions necessary for sustaining the viability of society within legitimised processes. To bring solutions to the problems of planning and planning practice should define the principles that defend democratic processes and are sensitive to the inequalities and exclusions in a society.

Support for Self-Organisation, and Building the Adaptive Capacity of Disadvantaged Groups

Self-organising civil societies and self-organisation are claimed to be instrumental in dealing with changes imposed in different forms (Eraydin & Taşan-Kok, 2013). As Ostrom (1990) argues, building 'self-organisation capacity' requires a shift in the value system and can be important in instituting self-regulation potential concerning planning. Transformative and self-organisational capacities are also needed to reach the expected end state. In contemporary cities, there are several (disadvantaged) groups that can take an active part in the self-organisation of spaces through bottom-up initiatives and other forms of social involvement. These groups do not necessarily have access to capital accumulation channels, nor are they able to benefit from the investment decisions of global capital formations or political power through entrepreneurial intentions, but they may have the capacity for self-organisation, usually through fragmented channels of bottom-up involvement and active citizenship. However, political-economic neoliberalism, which is based, on the whole, on opportunity-led development, entrepreneurialism, and financialisation, brings with it unprecedented and unpredictable situations that are difficult both to foresee and control.

Innovative Solutions Initiated Below, By Residents, NGOs, Private Society and Local Politicians

More sustainable, equitable, inclusive local societies can only be approached by new public policies based on openness toward the bottom, the citizens, and NGOs. Changes can come from the people themselves, backed by innovative third sector organisations, NGOs, and even by private societies. At this point, local politics are also critical and be influential in coming with social innovation. Bifulco and Dodaro (2019) introduce an empirical study on Milan's city, which clarifies relationships between social innovation, politics, and the political. They argue that social innovation, conceived as a redefinition of governance deeply affecting relations between the state, the market, and society, means not less politics but different politics.

Integrating Innovative Practices/Opportunities Provided By New Technologies Into Planning

Today new technologies provide opportunities for new practices that will be imperative also in planning and planning practice. There are also urban innovations that can help redesign-planning practice. Top Ten Urban Innovations defined by the Global Agenda Council on the Future of Cities (2015) are defining the use of digital technologies in different fields, such as (digitally) re-programmable spaces and the sharing city by releasing spare capacity of cities. The infrastructure services that are controlled digital technologies such as the Internet of pipes, infrastructure for social integration and co-generating, co-heating, co-cooling, and technologies connected to transportation and mobility-on-demand will not only change planning practices but also some principles of planning toward more responsive to changes occurring in urban technologies.

Adaptive Planning – New Inventions, New Institutions

Not only technologies, but new institutions, which respond to changing conditions are important. The recent experience of Nordic countries regarding the shifts in planning systems is illustrative. As Schmitt and Lucas (2019) showed spatial planning across the Nordic countries has changed through shifts within and outside the formal spatial planning systems. However, there are considerable differences among the Nordic model, and different trajectories of change, most of which can be defined as a pragmatic shift in the planning systems. At this point, it is important to get *benefits from and giving respect to public norms*. Existing critiques on planning imply that it is possible to make a better alternative by changing the planning approach and using public norms that strongly differ from goal-specific or problem-solving aspirations. As Salet (in this issue) discuss public norms provide a normative antenna of the public in its permanent search to value 'what one might expect from another'

providing reliability in uncertain situations, justifying what is 'appropriate' to do rather than performing outcome-oriented planning processes.

Conclusive Remarks

How do we have to tackle the impasse in planning and governance? There are two opposing views to encounter the problems of planning theory, planning processes, and planning practice.

First, according to several scholars (e.g. Dikeç and Swyngedouw, 2017), there is an urgent need to rethink urban politics and urban political theory in ways much more sensitive to the city as a site in which the nurturing of political subjectification, the mediating of political encounters, the staging of interruptions and the experimental production of new forms of democratisation. According to this strand of thinking, the time has come to make a radical reconsideration of the relationship between the public and the government. In this context, planners should understand their options in affirmative action and seek to bridge the deep divisions in society.

Second, there are proposals to improve the existing planning systems and practices. The upgrading of the mechanisms concerning participation and collaborative practices, introducing democratic processes by re-institutionalisation of the planning processes are the key issues discussed within this context.

Is there a way to combine the two strands of thinking about the future of planning and introduce real and resilient planning and planning practice? Although it is difficult to answer this question concisely, this paper suggests there is benefit from such an attempt by defining certain principles integrating agonistic attitude and local dynamics. What I think though is being cognizant that there are only imperfect strategies, we must search for the realpolitik of planning. This position can be justified since today the cities planners face a "power representation dilemma, due to the credentials, knowledge, and skills of intellectuals (like urban planners) make them into powerful agents of social justice, but at the same time can put them in a position of power concerning the very communities they represent and serve (Uitermark and Nicholls, 2017). Alternatively, the power they gain due to their position is significantly restricted because of the dominance of market-oriented policies imposed by the neoliberal agenda.

There are still three issues important in searching for the real and resilient politics of planning. First, as underlined by Campbell (2006), the planning community must rediscover its *ethical voice and its confidence in the idea of planning*, which necessitates a long time and a large number of deliberate efforts. Second, to rethink and revitalise the concept of *public interest*, which has long

been used as a concept to justify planning activity but abandoned by academia in recent decades. However, as Sager (2020) argues what constitutes the public interest is unavoidably undertaken from within a shared tradition of and moral reasoning. Third, the *theory-practice gap* is a big challenge in achieving real politics of planning.

References

- Agger, A. and Sorensen, E. (2018). Managing collaborative innovation in public bureaucracies. *Planning Theory* 17(1):53–73.
- Ataöv, A., Bilgin-Altınöz, G., and Şahin-Güçhan, N. (2019). Engaging in politics of participation: managing power through action research. In: Eraydin, A. and Klaus F. *Politics and Conflict in Governance and Planning*, Routledge, New York and London, pp. 75–92.
- Barry, J., Horst, M., Inch, A., Legacy, C., Rishi, S., Rivero, J.J., Taufen, A., Zanotto, J.M., and Zitcer, A. (2018). Unsettling planning theory. *Planning Theory* 17(3):418–438.
- Basta, C. (2016). From justice in planning toward planning for justice: A capability approach. *Planning Theory* 15(2):190–212.
- Bifulco, L. and Dodaro, M. (2019). Local welfare governance and social innovation: The ambivalence of the political dimension. In: Eraydin, A. and Klaus F. *Politics and Conflict in Governance and Planning*, Routledge, New York and London. pp. 169–185.
- Boelens, L. and de Roo, G. (2016). Planning of undefined becoming: First encounters of planners beyond the plan. *Planning Theory* 15(1):42–67.
- Bragaglia, F. (2020). Social innovation as a 'magic concept' for policy-makers and its implications for urban governance. *Planning Theory* 1–19.
- Bruzzone, V. (2019). The moral limits of autonomous democracy for planning theory: A critique of Purcell. *Planning Theory* 18(1):82–99.
- Campbell, H. (2012). 'Planning ethics' and rediscovering the idea of planning. *Planning Theory* 11(4):379–399.
- Campbell, H. (2006). Just planning: The art of situated ethical judgment. *Journal of Planning Education and Research* 26(1):92–106.
- Campbell, H., Tait, M., and Watkins, C. (2014). Is there space for better planning in a neoliberal world? Implications for planning practice and theory. *Journal of Planning Education and Research* 34(1):45–59.
- Chan, J.K.H. and Protzen, J.P. (2018). Between conflict and consensus: Searching for an ethical compromise in planning. *Planning Theory* 17(2):170–189.
- Cowell, R. and Owens, S. (2006). Governing space: Planning reform and the politics of sustainability. *Environment and Planning C* 24(3):403–421.
- Davidson, M. and Iveson, K. (2015). From the 'post-political city' to a 'method of equality' for critical urban geography. *Progress in Human Geography* 39(5):543–559.
- Davoudi, S., Galland, S., and Stead, S. (2019). Reinventing planning and planners: Ideological decontestations and rhetorical appeals. *Planning Theory* 19(1):17–37.
- Dikeç, M. and Swyngedouw, E. (2017). Theorizing the politicizing city. *International Journal of Urban and Regional Research* 41(1):1–18.

- Eraydin, A. and Taşan-Kok, T. (2014). State response to contemporary urban movements in Turkey: a critical overview of state entrepreneurialism and authoritarian interventions. *Antipode* 46(1):110–129.
- Eraydin, A., and Taşan-Kok, T. (2013). Introduction: resilience thinking in urban planning. In: Eraydin, A and Taşan-Kok, T. (eds.) *Resilience Thinking in Urban Planning*. Dordrecht, Springer, pp. 17–37.
- Fainstein, S. (2010). *The Just City*. New York, Cornell University Press.
- Fox-Rogers, L. and Murphy, E. (2014). Informal strategies of power in the local planning system. *Planning Theory* 13(3):244–268.
- Global Agenda Council on the Future of Cities (2015) *Top Ten Urban Innovations, Top_10_Emerging_Urban_Innovations_report_2010_20.10.pdf* (weforum.org)
- Grange, K. (2017). Planners – A silenced profession? The politicisation of planning and the need for fearless speech. *Planning Theory* 16(3):275–295.
- Gunder, M. (2010). Planning as the ideology of (neoliberal) space. *Planning Theory* 9(4):298–314.
- Healey, P. (2018). Developing a ‘Sociological Institutional’ approach to analysing institutional change in place governance. In: Salet, W. *The Routledge Handbook of Institutions and Planning in Action*, Routledge: New York and London. pp. 24–42.
- Healey, P. (2016). *The Planning Project*. In: Fainstein, S. and DeFillippis, J. (eds.) *Readings in Planning Theory*. Malden, Oxford, John Wiley & Sons.
- Hillier, J. (2003). Agonizing over consensus: why Habermasian ideals cannot be ‘real’. *Planning Theory* 2(1):37–59.
- Hillier, J. (2002). *Shadows of power: An allegory of prudence in land-use*. Planning, London, Routledge.
- Huq, E. (2020). Seeing the insurgent in transformative planning practices. *Planning Theory* 19(4):371–391.
- Inch, A. and Shepherd, E. (2020). Thinking conjecturally about ideology, housing and English planning. *Planning Theory* 19(1):59–79.
- Inch, A. (2015). Ordinary citizens and the political cultures of planning: In search of the subject of a new democratic ethos. *Planning Theory* 14(4):404–424.
- Klink, J. and Denaldi, R. (2016). On urban reform, rights and planning challenges in the Brazilian metropolis. *Planning Theory* 15(4):402–417.
- Legacy, C. (2017). Is there a crisis of participatory planning? *Planning Theory* 16(4):425–442.
- Lennon, M. (2017). On ‘the subject’ of planning’s public interest. *Planning Theory* 16(2):150–168.
- Lia, W., Feng, T., Timmermans, H.J.P., Li, Z., Zhang, M., and Li, B. (2020). Analysis of citizens’ motivation and participation intention in urban planning. *Cities* 106, 102921, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102921>
- Marotta, S. and Cummings, A. (2019). Planning affectively: Power, affect, and images of the future. *Planning Theory* 18(2):191–213.
- McClymont, K. (2011). Revitalising the political: development control and agonism in planning practice. *Planning Theory* 10(3):201–212.
- McGuirk, P. (2001). Situating communicative planning theory: context, power, and knowledge. *Environment and Planning A* 33(2):195–217.
- Mouffe, C. (1993). [2005 edition] *The Return of the Political*, London, Verso.
- Mouffe, C. (2000). *The Democratic Paradox*. London, Verso.
- Mouffe, C. (2005). *On the Political*. London, Routledge.
- Newman, S. (2011). Postanarchism and space: Revolutionary fantasies and autonomous zones. *Planning Theory* 10(4):344–365.
- Nyseth, T., Pløger, J., and Holm, T. (2010). Planning beyond the horizon: The Tromsø experiment. *Planning Theory* 9(3):223–247.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Özdemir, E. and Eraydin, A. (2017). Fragmentation in urban movements: the role of urban planning processes. *International Journal of Urban and Regional Research* 41(5):727–748.
- Özdemir, E. and Taşan-Kok, T. (2019). Planners’ role in accommodating disagreements of citizens – the case of Dutch urban planning. *Urban Studies*, 56(3):741–759.
- Özdemir, E. (2021) Rationality revisited: Politicisation through planning rationality against the rationality of power, *Planning Theory*, <https://doi.org/10.1177/14730952211001103>
- Pløger, J. (2004). Strife: Urban planning and agonism. *Planning Theory* 3(1):71–92.
- Purcell, M. (2007). City – regions, neoliberal globalisation and democracy: a research agenda. *International Journal of Urban and Regional Research* 31(1):197–206.
- Purcell, M. (2009). Resisting neoliberalization: communicative planning or counter-hegemonic movements? *Planning Theory* 8(2):140–165.
- Purcell, M. (2016). For democracy: planning and publics without the state. *Planning Theory* 15(4):386–401.
- Ranciere, J. (1998). *Disagreement*. Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Ranciere, J. (2001). *Ten Theses on Politics, Theory and Event*, 5(3), http://muse.jhu.edu/journals/theory_and_event/v005/5.3ranciere.html.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Roskamm, N. (2015). On the other side of “agonism”: “The enemy,” the “outside,” and the role of antagonism. *Planning Theory* 14(4):384–403.
- Rydin, Y. (2010). Silences, categories and black-boxes: Towards analytics of the relations of power in planning regulation. *Planning Theory* 19(2):214–233.
- Sager, T. (2020). Populists and planners: ‘We are the people. Who are you?’ *Planning Theory* 19(1):80–103.
- Schmitt, P. and Smas, L. (2019). Shifting political conditions for spatial planning in the Nordic countries. In: Eraydin, A. and Klaus F. *Politics and Conflict in Governance and Planning*, Routledge, New York and London. pp. 133–150.
- Shatkin, G. (2011). Coping with actually existing urbanisms: The real politics of planning in the global era. *Planning Theory* 10(1):79–87.
- Slaev, A.D., Kovachev, A., Nozharova, B., Daskalova, D., Nikolov,

- P., and Plamen, P. (2019). Overcoming the failures of citizen participation: The relevance of the liberal approach in planning. *Planning Theory* 18(4):448–469.
- Swyngedouw, E. (2009). The antinomies of the post-political city: in search of a democratic politics of environmental production. *International Journal of Urban and Regional Research* 33(3):601–620.
- Swyngedouw, E. (2010). Impossible sustainability and the post-political condition. In: Cerreta, M., Concilio, G. and V. Monno, V. (eds.) *Making Strategies in Spatial Planning: Knowledge and Values*. Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V, pp.185–205.
- Swyngedouw, E. (2014). Where is the political? Insurgent mobilisations and the incipient “return of the political”. *Space and Polity* 18(2):122–136.
- Taşan-Kok, T. and Oranje, M. (2017). *From Planning Student to Urban Planner: Young practitioners’ Reflections on Contemporary Ethical Challenges*. New York, Routledge.
- Tewdwr-Jones, M. and Allmendinger, P. (1998). Deconstructing communicative rationality: A critique of Habermasian collaborative planning. *Environment and Planning A* 30(11):1975–1989.
- Uitermark, J. and Nicholls, W. (2017). Planning for social justice: Strategies, dilemmas, tradeoffs, *Planning Theory* 16(1):32–50.
- Zanotto, J.M. (2020). The role of discourses in enacting neoliberal urbanism: Understanding the relationship between ideology and discourse in planning. *Planning Theory* 19(1):104–126.
- Žižek, S. (1999). The spectre of ideology. In: Wright E, Wright E (eds) *The Žižek Reader*. Oxford: Blackwell Publishers, 53–86.



How Public Norms Help to Cope with Uncertainty in Complex Practices of Planning

Kamusal Normlar Karmaşık Planlama Uygulamalarındaki Belirsizlikleri Aşmada Nasıl Yardımcı Olur?

Willem SALET

ABSTRACT

The article questions the contemporary dilemmas of planning by confronting the prevailing pragmatic approaches of urban and regional planning with the challenge to institutionalise public norms. The analytical framework highlights the fundamental difference between the socialisation of the normative dimension of planning (the setting of public norms that condition social interaction and policies and justify the appropriateness) and the pragmatic orientation of planning (the purposive targeting and horizontal collaboration of public and private agencies, the direct focus on problem-solving and the correction of errors). The author claims that a productive dialectic between the two dimensions is needed for the sake of legitimacy and effectiveness of planning. However, the normative institutional dimension appears to be neglected in ongoing practices of planning. The empirical investigation examines the conditions of transformational planning that aims at guiding fragmented city-regional spaces into more coherent city-regional configurations with sustainable qualities of place. Three conditions of city-regional transformation are taken into the examination: habitability, mobility, and the care for the climate.

Keywords: Habitability; mobility and climate sensitivity; public norms; urban planning.

ÖZ

Bu makale, planlamanın çağdaş ikilemlerini, kentsel ve bölgesel planlamanın hâkim pragmatik yaklaşımlarını kamu normlarını kurumsallaştırma zorluğuyla karşı karşıya getirerek sorgulamaktadır. Analitik çerçeve, planlamanın normatif boyutunun toplumsallaştırılması (sosyal etkileşimi ve politikaları koşullandıran ve uygunluğu gerekçelendiren kamu normlarının belirlenmesi) ve planlamanın pragmatik yönelimi (amaca yönelik hedef belirleme ile kamu ve özel sektör arasındaki yatay iş birliğine, problem çözmeye ve hataların düzeltilmesine doğrudan odaklanma) arasındaki temel farkı vurgulamaktadır. Yazar, planlamanın meşruiyeti ve etkinliği için iki boyut arasında üretken bir diyalektığe ihtiyaç olduğunu iddia etmektedir. Ancak devam eden planlama uygulamalarında normatif kurumsal boyutun ihmal edildiği görülmektedir. Ampirik araştırma, parçalı şehir-bölge mekânlarını sürdürülebilir mekân niteliklerine sahip daha tutarlı şehir-bölgesel konfigürasyonlara yönlendirmeyi amaçlayan dönüştürücü planlamanın koşullarını incelemektedir. Şehir-bölgesel dönüşümün üç koşulu incelemeye alınmaktadır: yaşanabilirlik, hareketlilik ve iklime duyarlılık.

Anahtar sözcükler: yaşanabilirlik; hareketlilik ve iklime duyarlılık; kamusal normlar; kentsel planlama.

Department of Geography, Planning and International Development Studies, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands

Article arrival date: July 06, 2021 - Accepted for publication: August 23, 2021

Correspondence: Willem SALET. e-mail: aesoplectureseries.deo@gmail.com

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

How to Deal with ‘Wicked Problems’?

Planning studies today have fully recognised the vulnerability and fallibility of planning processes that are caused by the mismatch of simply structured policies and planning interventions vis-à-vis the far more complex structures of the plural society in which they are supposed to bring guidance. The differences of valuation, knowledge, and control capabilities of the planning bodies and the manifold – largely unknown – self-organising forces in society are too large to legitimate and effectuate the well-intended efforts of central planning agencies. The insolvency of planning in a more complex society is evergreen in planning studies, ranging from the early recognitions by Karl Mannheim in the first part of the 20th century to the critical observations by James Scott in the late 1990s (Mannheim, 1940; Scott, 1998). Rittel and Webber deepened the insights of the fallibility of planning by fundamentally reasoning the complexity of ‘wicked problems’. The problem of wicked problems is not just in the failure to know the right answers and the possible corrections in complex situations but in the recognition that we (as planners) don’t even know what we don’t know (Rittel and Webber, 1973). Wicked problems cannot simply be solved. The suggested solutions are likely to become new parts of the problem. The crucial question is not how we might solve the insolvency of well-intended planning efforts but how to deal with the uncertainties as a fact of life.

The prevailing planning approaches of the last three decades may be considered as attempts to deal with this intriguing question. The ‘interactive’ approaches of planning emphasized various sorts of horizontal collaboration in order to replace the isolated position of hierarchical state planning; they include not only horizontal relationships between public sector agencies but also their links with businesses and social organisation (Mandelbaum et al., 1996). Some horizontal approaches even discussed planning initiatives in a flat ontology without public sector agencies or only in a secondary position (Boelens, 2018). Also the organisation of planning as a flexible and open dynamic process enriched the forms of interactive planning. These are based on a diversity of reciprocal relationships (ranging from dialogue and cooperation to negotiation, and conflict management) and include new agencies in different stages of decision-making and implementation. The ‘communicative’ approaches of planning deepened insights of interpretative knowledge in an increasingly plural society and replaced the single reliance on neutralised positive knowledge with the meaning of divergent social discourses (Fischer and Forester, 1993; Li and Wagenaar, 2019). These approaches invested in the symbolic uses of knowledge, in framing and narratives, and methods of persuasion as crucial ingredients of decision-making processes. The ‘learning approaches’ of planning focused

in particular on the planning of change in order to learn of experiences, in particular of planning failures, and to deepen the understanding of collective change.

These approaches were freshly introduced in the last decades in the theory and practice of planning although the meta-theoretical fundamentals in most cases elaborate on the classic roots of philosophical pragmatism (particularly the conceptualisation of consequentialism, situationism, experimentalism, and dialogic persuasion) (Dewey, 1927; Hoch, 2019; Salet, 2018a). Overall, the answers to the increasing fallibility of planning and its wicked problems focused on the improvement of the agility of planning pragmatism via horizontal and goal-oriented interaction in situational and experimental practices. Even the informational ‘complexity approaches’ result in promoting more direct dialoguing and experimenting when it eventually comes down to searching solutions for the complexity and uncertainty of planning (Innes and Booher, 2010; Roo et al., 2016). The pragmatic responses may have their merits but what if the unilateral focus on goal orientation, problem-solving, horizontal interaction, and experimental agility itself falls to the sides of the problems rather than the assets of planning? Then it becomes time to amplify the scope of analysis beyond pragmatism.

Dialectic of Institutional and Pragmatic Planning

In this article, I take the institutional point of view where the process of institutionalisation is defined as *the socialisation of public norms that condition processes of social interaction*. The crucial statement is that purposive systems run off-course when not adequately sustained by public norms (Salet, 2018a, b). The challenges and problems of purposive action are immense in the complex society, a well socialised set of public norms is needed to provide guidance in these processes of uncertainty. The socialisation of public norms has a different meaning and fulfils a completely different role than pragmatic goal orientation via targeting objectives and the solving of problems. Goal orientation and problem-solving are outcome-focused, they target specific outcomes (space and time-bounded) and focus on correction in case of errors: they are performative and consequential. The normative rules, on the other hand, set general normative conditions to processes of interaction: they are conditional. The two orientations also search legitimacy in different ways. Normative judgment questions what is ‘appropriate’ and scrutinizes what people ‘may expect from you in your position’ considering the vital set of public norms and what justifies ‘the responsibility and right to act’ in a certain way. They sustain guidance at times of uncertainty. Pragmatic judgment compares the different options that might bring solutions to given problems and selects and corrects (in case of errors) the most promising trajectories in terms of effectiveness.

Both approaches are needed in a productive dialectic to underpin the mature legitimacy and effectiveness of planning. However, one of the larger problems in the 'managerial era of public policy-making' today is the neglect of the institutional dimension of planning. Most modern states focus directly on the pragmatic uses of targeting, negotiation, and problem-solving. This article suggests that the increasing fallacies of well-intended public planning efforts may be explained for a considerable part by this tendency. It would be naïve to claim that normative conditions could provide solutions from a fixed external position for the insolvency of wicked problems of planning. Institutional conditions come not from external safe heavens, they are man-made, such as the pragmatic deliberations, and for this reason, they are never fixated (Salet, 2021). Their real meaning depends on innovation and valorisation in practices of social interaction (Ostrom, 1990). Their effective meaning is not evident but depends on efforts to get their meaning settled, re-articulated, and recognised in the same processes of action where pragmatic motives are activated. It is more realistic to consider institutional conditions as a challenge than as given factualness (Savini et al., 2014; Giezen, 2018). The institutional potential fails if not recognized in processes of action; this – actually – is one of the more serious concerns today. Such as pragmatic choices, institutional conditions are changeable although the pathways of change differ. Whereas pragmatic deliberation changes rather flexibly in the targeting, problem-solving, and corrections at situ, institutional conditions usually adapt at a slower pace because their meaning evolves not only in the cases in situ but over the whole set of differently contextualised cases in which they evolve.

Summarising the analytical framework of this article, I will investigate the dialectic between the socialisation of institutional conditions and pragmatic initiatives of planning. A balanced interaction between the two is crucial. The pragmatic orientation is outcome-focused via policy aspirations and problem-solving. Its rationale is in selecting effective options and correcting failures. The analysis of institutional conditions makes a distinction between substantive norms and norms of politico-ordinance. Substantive norms may be social and cultural (Planey, 2020; Davoudi, 2018), historic- or political-economic (Sorensen, 2015), legal (Moroni, 2015). The norms of politico ordinance arrange the relationships between subjects in society in such a way that concentrations of power within the state or in the economy and society are countervailed. They set public conditions to the ordinance of interrelationships in actor constellations, such as markets (Alfasi and Portugali, 2007). The distinctions made in this framework are analytical. In practice, they often interfere and may make processes of change more gradual (Healey, 2018; Mahoney and Thelen, 2010; Granqvist et al., 2020;

Salet, 2021). Yet, it makes sense to make the analytical distinction to enable the analysis of whether the interaction between the institutional and the pragmatic dimension is mutually supportive or counterproductive.

Making the Metropolis

The analytical format will be used to explore one of the larger issues of planning studies today: 'the making of the sustainable metropolis'. This challenge entails the multi-scalar efforts of policy-makers and civic initiators to transform the fragmented and highly commodified city-regional spaces in the contemporary stage of urbanisation into more balanced and distinctive urban constellations with 'sustainable qualities of place' (Massey, 2005; Healey, 2010, Salet, 2021). This process of transformation is taking place already some decades in many extensive urban regions but it appears very arduous to obtain distinctive social, cultural, and ecological qualities. Well-intended policy initiatives to transform the selective urban hierarchies of core cities vis-à-vis the chaotic spread-out of urban surroundings in more balanced polycentric networks often tend to regress in separate policies. The processes of commercial commodification are almost uncontrolled in the new city-regional spaces. The setting of new city-regional conditions of sustainability in this urban wilderness is not only complex but also highly conflictive and contested (Savini et al., 2014). We wonder whether and how the socialisation of public norms is made part of these struggles and how this might make a difference in the prevailing pragmatic planning processes of metropolitan transformation. The next empirical analysis will focus on three essential conditions in the city-regional itineraries toward more sustainable qualities of place:

- Conditions of Habitability;
- Conditions of Mobility;
- Conditions of Climate

Conditions of Habitability

Habitability is one of the crucial conditions on the way towards more sustainable city-regions, such as Balducci and colleagues convincingly demonstrated in their analysis of experiences in the extensive metropolis of Milan (Balducci, Fedeli, and Pasqui, 2011). It includes far more than housing alone and focuses on the life qualities of urban settlements and their active appropriation by the residents: representing the residents' choices, nicely spaced, landscaped, well-accessible, and facilitated. It is important to socialize the public norms of civic participation and appropriation versus the economic mechanisms of commodifying the fragile spaces of city regions. The existence and practical meaning of public norms that underlie pragmatic decision-making is all but evident. Institutional work

requires effort. It is not a radical expression of extreme voluntarism to suggest that citizens constitute their own habitat but practices of planning tend to wander far beyond such a normative setting, becoming more and more dependent on managerial and professional arrangements. Making explicit the processes of normative deliberation (including its dilemmas and contested interpretations) urges city-regional planning to reach beyond the safe haven of professional expertise and technical rationalisation.

Pragmatic Challenges Habitability

The practices of transitional planning are thorny and obdurate. They are characterized by the limits of decision-making (time limits, financial limits, limits of political opportunity, etc.) and problem-solving strategies of the most articulated urgencies, longing for solutions and effective outcomes rather than normative deliberation of the rationales of action. The prevailing practices of habitability planning are dominated by the accommodation of the housing shortages and the projected future needs. They include social and commercial projects of housing construction and focus on bottlenecks and tightened capacities. Pragmatic policies tend to reproduce the spatial hierarchy of core cities and core-centric strategies of expansion over polycentric regional configurations. The resources and professional power of core cities, central states, and commercial and social developers are bundled in effective partnerships resulting in the 'providence' of social and commercial housing at selected spaces.

Dilemmas of Substantive Public Norms

The crucial norm of shaping and reshaping habitat is 'civic constituency', representing the right of citizens to participate and to appropriate urban spaces by the citizens (Lefebvre, 1996; Purcell, 2003). In post-war practices of habitat policies, however, the active involvement of the residents is severely neglected in prevailing managerial partnerships. Socialising the public norm of a civic constituency may enhance the commoning of place qualities, the landscaping, and the social facilities of the daily living environment. It is a matter of making the human conditions work, activating the use-values of urban spaces. It does not automatically focus on constructing new large estates but on appreciating existing habitats as living spaces that may be refitted and extended by civic responsibility. Obviously, the professionalism of well-organised developing agencies and governmental agencies will be needed in these processes of social reconstruction but civic participation and appreciation should be initiating. To give a brief example of this normative dilemma, I may refer to the actual tendencies in my home country, The Netherlands. After twenty years of liberal market dominance (that led to new biases and also stagnation of housing construction),

there are signs of resurrecting voluminous social and commercial housing programs in the current negotiations on behalf of the new cabinet in order to meet the strongly increased housing shortages. For those who criticised the dominance of neo-liberalism, this might sound like a relief, however, without socialising civic constituency it will tend to reproduce the previous partnerships at the supply-side of housing markets, at a far distance of the needs and appreciation of the residents. The device 'building, building, building...', may help to cope with quantitative housing shortages but not automatically with the appreciation of the built urban environment. The normative dilemmas about whose city is reshaped, who actually owns the city and the unfolding city-region (including the mix or segregation of different households, etc.) need explicit deliberation. Distributive norms of land, development, and finance are significant in this context (Savini et al., 2016).

Dilemmas of Political Ordinance

Normative dilemmas of political ordinance focus on the arrangement of countervailing powers in the rights between subjects against the uncontrolled concentrations of power within the state and within the economy and society. This emphasises the crucial role of law and legislation in the arrangements of social interaction. In planning studies, the role of law and legislation is often criticized for being formal, hierarchical, and top-down but actually, the normative meaning of the law is crucial to enable fair arrangements of social interaction. When legislators delegate state power almost unconditionally to managerial administrations, such as is the prevailing tendency in most modernised states over the last decades, they do not only cast themselves out of state responsibility but also the courts and thus also the citizens. This is how the managerial partnerships of well-intended public programs almost uncontrolled build up their performances of 'providence' without knowing the real needs and appreciations of the passive 'users' at the end of the pipelines of public production. Legislation is also needed to empower citizens against the uncontrolled systemic power of lonely commercial trading the land and the built environment of expansive urban spaces. This makes it so crucial for legislation to centre the relationships of housing governance on the crucial position of civic constituency. This would not only require an active role of the residents in processes of construction and reconstruction but – as housing always occurs in interrelationships between a multitude of agencies with a divergent range of sources – also the recognition of this civic role in the attitudes of the other agencies that are involved in the (re-)shaping of the housing and the natural and built environment.

An interesting normative dilemma of political ordinance relates to the demarcation of territorial and functional spaces of housing governance. The demarcation of the

precise level of regional scale at which specific transformation of an urban organisation is a crucial condition for many following decisions that connects housing to existing patterns or of urbanization, or to their innovation. In practices of urban expansion, the differentiation of urban activities over different levels of regional scale is often dominated by hierarchic networks of the core city administration (with the larger expertise and resources) but the shift to grade up the polycentric networks in new networks of organisation requires in many cases a larger and differently structured demarcation of city-regional scale. The patterning of polycentric city-regional configurations also requires close interconnectivity of housing policies with landscaping, infrastructures, and facility policies. Defining these conditions of urbanization also presupposes inter-scalar positioning of public and private sector inter-relationships from local to national and increasingly international levels of scale. The relevance of this normative dilemma is represented in the contestation of dominant networks in core city/ state/ Europe partnerships (often including business and societal organisation) versus the profiling of new city-regional networks.

Case: The Self-build Experience

Exemplifying an international case study on habitability, I refer to a wide empirical comparative study on self-building experiments of households with low- and moderate-incomes, recently conducted in cooperation with colleagues of cities in several continents (Salet et al., 2020). Self-building has to be understood in a wide sense. It should not be simply reduced to the self-constructed shelter of home-steaders. Internationally, self-build takes many different forms. Often it does not refer to construction by residents themselves but by a professional organisation. The land and property are usually also not owned by residents, certainly not in the case of low-income residents. The crucial indicator of self-build in our comparison is the definition of self: the active participation and appropriation of the residents in the shaping of their habitat. The control of the resident may but does not necessarily include the material property but it certainly includes the control by residents in additional property relationships, such as access, quality, and exploitation (Blomley, 2008; Bossuyt, 2021). To grow in this active role as citizens and to fulfil the mission of appropriation of your habitat, may take years of active involvement at different levels of scale (not just constructing your own home but jointly mobilising the municipal and wider conditions that rest on these practices in an often commodified context). As housing and landscaping are shaped in a complex web of relationships of subjects and agencies with a different range of resources, the challenge is to address the attention of different agencies on the involvement and appropriation of the residents.

Outcomes Dialectical Forces of Self-build Experiences

The research included extremely different contexts of self-build experience (such as those in Sao Paulo, Istanbul, or Amsterdam) which are incomparable in the material sense but by focusing on the relationships between involved actors, more particularly on the contested inter-relationships between civic constituency and economic commodification, it was possible to compare some of the relational findings and learn of mutual experiences. Pragmatic housing approaches tend to prevail in most cases, but the contexts and mobilisation of institutional conditions differ in local contexts over time and space. Cities in North West and Mid Europe, characteristically, employ a rich history of active social housing since the early 20th century. However, the resident became a passive tailpiece in the post-war policy coalitions between cities, national states, and the producing social and commercial agencies at the supply side of housing markets. As a result, the production of housing proved professional and well-managed with relatively high volumes and functional qualities but also with changeable conditions of access, quality, and exploitation and often not strongly appropriated by the residents. The functional modernisation of Western cities is lacking in many cases the civic expression of 'habitat'. Recent initiatives of self-build and cooperatives in city-regions such as Berlin, London or Amsterdam attempt to fill this gap, but thus far tend to be rather embryonic.

At the other extreme, in the case of self-building in Latin America, the social housing experiences proved rather marginal over the twentieth century because of less developed economic welfare. However, in cities such as Quito or Sao Paulo, recent experiences also highlight a number of cases with a striking involvement of cooperative residents. The commercial pressure on land and built environment of the core cities urges low-income households to marginal sites in the urban periphery but there are fascinating initiatives of civic cooperatives to recapture central places via occupying empty building complexes or misused land, such as the spectacular ecological cleaning and re-using of a wasted ravine in Quito (Solidaridad Quitumbe) that was reconstructed to an urban place and landscape of attraction (Espinoza Riera et al., 2020). Two case studies in Sao Paulo reflect the long efforts of civic institutionalisation via the occupation of buildings and land in central areas of the city (D'Ottaviano et al., 2020). In the case of the Dandara Building (housing 120 families) it took the cooperative initiative of poor residents 17 years to refit the complex for housing, it required the mobilisation of the public opinion, the material support of governmental agencies, the professional contribution by urban and financial professionals and legal processes of litigation to make it a success. The

most impressive result was the learning process of the residents who initially did not have the experience and the capabilities to control their own habitat. The social movement did have professional knowledge but rather than taking the decisions themselves, they centred the process around the learning of the residents in order to institutionalise civic participation and appropriation. As a result, the civic cooperatives 'own' the complex in an immaterial sense as a product of their choices and public efforts. In this particular case, the residents also became the material owners which carry a risk for future uses, as poor proprietors may be vulnerable to sell their property to more affluent users in a market situation where the prices of land and buildings increase fast (D'Ottaviano et al., 2020). This vulnerability was also exposed in the initially very successful and voluminous self-build cases of *gecekundu* ('squatter houses') and *yap-sat* ('build-and-sell') in Istanbul (Enlil and Dinçer, 2020).

Mobility

Mobility is one of the most critical issues in the making of sustainable and coherent city regions. It is related to all aspects of sustainability: the economic and social configurations of city regions and the spatial uses and lifestyles of residents and passers-by. One of the crucial challenges is to grade up the polycentric and fragmented decentralisation of urbanisation in guided networks of sustainable mobility by interconnecting the decentralised centres. This challenge raises the dilemma between extending the hierarchy of core-city radiation versus the grading up of polycentric networks.

Pragmatic Challenges Mobility

In practices of decision-making in city-regions, the pragmatic challenges of mobility planning tend to be dominated by the urgencies to accommodate the growing demands of economic and civic uses. The growing demands are recorded and monitored in traffic jams, waiting times, and other bottlenecks of mobility patterns. The priorities of programming mobility projects are further underlined by projections of future needs. The observance of bottlenecks and urgencies of capacity planning tend to prevail in the pragmatic framing of mobility planning. This framing of mobility problems is often negotiated in collaborative processes of the core cities, the infrastructure bodies at the state and European level, and business and transportation agencies, where the priorities are defined in the programming of transportation projects. The existing spatial/transportation hierarchies tend to be reproduced – implicitly or explicitly – in these collaborative policies, resulting in the further core-centric expansion of transportation hierarchies in the city region.

Dilemmas of Substantive Public Norms

The socialisation of public norms might make a difference in pragmatic mobility policies by highlighting the underlying normative conditions of public policies. There are plenty of public norms on this wide field of policy, they relate for instance in connection with the concern of climate change to the conditions that value and prioritise different modalities of transport. A frequently returning case is the resetting of priorities for walking- and bike infrastructures and public transportation above the use of cars in dense city regions, and in particular to interconnect these modalities more smartly. The crisis of the COVID pandemic provided good opportunities to reset the normative conditions of different transport modalities. Many cities are initiating 'green' experiments of mobility and new urban landscapes. At the city-regional level, the socialisation of public norms has to profile the dilemma of strengthening the existing hierarchies of transport and transportation or guiding towards new interconnectivities of the recently decentralised spaces of employment and residential neighbourhoods. A crucial dilemma is the choice between the conditioning of 'capacity planning' versus the patterning norms of 'accessibility planning' (Straatemeier, 2008). Capacity planning has to solve the bottlenecks and improve the efficiency of existing communication channels whereas the norms of accessibility condition the pattern chances of interaction. Last but not least, institutional socialisation may make a difference to pragmatic planning by explicating the distributive norms in planning dilemmas. Planning for who, in whose interests is mobility planning undertaken? The decision to accommodate growing demands is not a neutral decision: it advantages the position of some uses and disadvantages the other. Making the dilemma explicit and the socialisation of distributive norms really makes a difference in practices of planning.

Dilemmas of Norms of Political Ordinance

Public norms of politico-ordinance relate to the ordinance of infrastructure utility markets, not just in the ordinary economic sense of guaranteeing economic competitiveness but also in political sense marking the role of the state and civic constituency, including issues of access and distribution. Most arrangements of mobility infrastructure require long-term financing and are established in long during interdependencies between public sector bodies and transportation agencies. The post-war economic ordinance of most public utilities has a strong bias toward the arrangement of the supply of facilities. Arrangements of different states mainly differ in the grades of involvement of the state and the private or non-governmental infrastructure agencies but the common denominator is the marginal position of civic constituency in these arrangements. The normative question is 'whose mobility is at stake'?

With regards to city-regional urbanisation the challenge of politico-ordinance is to demarcate the level of scale of city-region and to position this demarcated city-region in the inter-scalar governmental and societal relationships. This is a complex challenge as city-regions are not formally established, the position of most city-regions is established as a form of cooperation between municipalities. The arrangement of polycentric infrastructure accessibility depends in most cases on secondary arrangements by cooperating municipalities whose first political accountabilities regard their 'own' territories. This also complicates the interrelationships with the state, the European Union, and non-governmental or private sector organisations. Next, an important normative condition concerns the establishment of city-regional transport authorities, which exist in quite a number of city-regions and often function as a catalyst of city-regional organisation. The existence of city-regional transportation authorities provides the ability and the logical 'address' for decentralisation of slow trains of the national railways. Empowering these authorities enables far-reaching improvement of city-regional services of transportation (higher frequencies, faster trains, much better arrangement of intermodal transportation connectivity). Finally, the institutional city-regional anchors may act as catalysts of interdisciplinary coordination (integrating spatial policies, housing, utilities, etc.).

Case City-regional Light Rail

I take the example of city-regional light rail. In the patterning of the regional scope of cities, sometimes too much is expected of the transformation potential of light rail infrastructures. Rail infrastructure is not easy to adapt. It is expensive and depends on long-term investment and interdependent policy trajectories of established governmental, non-governmental, and market agencies, sticking in their own sources, interests and lobbies to get a return on investment. The path dependencies tend to reproduce the existing spatial patterns of infrastructure, in particular, the hierarchical radiants leading from and towards the core of the largest cities and to interconnect their hierarchical nodes with other modalities (such as slow trains, inter-city trains, and (inter) national fast speed trains but also airports and other major hubs that connect international cities). Whereas the actual decentralisation of housing and employment has decentralised over extensive city regions, it appears very difficult to adapt existing rail hierarchies to upgrade the networks of polycentric (often more tangential) patterns. City-regional change of light rail planning is reluctant both at the level of socialising new institutional conditions and at the level of pragmatic planning. Almost all city regions struggle with the adaptations of underlying public norms, both the substantive norms and the political ordinance.

Outcomes Dialectic Forces Mobility

The pragmatic discourses of capacity planning and collaborative strategies of supply-side planning by state, infrastructure agencies and market, are prevailing in most city regions. A good example is the planning of a new light rail in metropolitan London. It would hardly be possible to find a larger contrast between the extreme hierarchy of the historic rail pattern of London (where all radiants are pointing at the core of the city) and the extremely decentralised and polycentric field of urbanisation (the urban housing and employment is fragmented and spread out over a very wide region). The largest recent project CrossRail (actually, Europe's largest light rail project today) goes in a straight line from Reading and Heathrow in the west through the City to Shenfield and Abbey Woods, interconnecting the major infrastructure hubs (including the airports and fast speed rail stations) and the financial centres. It is sponsored by the Transport Authority of London, the state and the (economic) city. The project enlarges the existing spatial and transportation hierarchies rather than grading up the networks of polycentrism, it enlarges the capacity of existing rail lines and stations rather than patterning new accessibilities, and it advantages the economic interests rather than shaping new mobility potential for the spread-out urban population. The London case is the role model of consolidated infrastructure planning.

Yet, empirical outcomes differ over time and place. Normative deliberation can make a difference. The case of Paris demonstrates how difference can be made. Here, the state and the core city took contradictory positions. The state plans for the Grand Paris Express resemble the hierarchical patterns of Crossrail in London. This express rail was modelled to interconnect all main infrastructure hubs and economic concentrations in metropolitan Paris, enlarging existing hierarchies, and focusing on economic interests. The expansive city of Paris, however, chose a completely different trajectory and promoted a circular tramway in the first outside ring of Paris in order to interconnect the spread city-regional residential and employment concentrations. The contestation of the two projects eventually resulted in a combination of the different plans. The combination of institutional and pragmatic tendencies of planning always leads to a sort of negotiated change but the case demonstrates that it makes a difference to explicate the public norms (hierarchical conditions versus spatially balancing), patterning new accessibility versus plane capacity planning, explicating distributional norms of who profits (social versus purely economic benefits) and to critically mark the positioning of mobility planning in intra-organisational governance. The underlying normative conditions of pragmatic mobility planning may be consolidated in interdependencies but they are not unchangeable. In

the case of metropolitan Paris, the city of Paris made the difference.

The final example highlights the actual trends of mobility planning in the Dutch Randstad today. Metropolitan Amsterdam embarks on the extension of the urban metro line to the airport Schiphol. It is the city's largest light rail project for the next decade, considering the considerable dependence on sponsoring by the state. The project will enlarge the existing spatial and transportation hierarchies. It does also not innovate the patterns of city-regional accessibility. Schiphol is already the best accessible node, certainly from Amsterdam, and there are no strong residential transportation needs on the selected trajectory in-between the city and the airport because of building restrictions in the airport zone. It is a pure choice of capacity planning. The project serves the international and national visitors to the city (tourism and economic functions) rather than the transportation needs of the urban population in the spread-out city region. The project is strongly lobbied by the economic partners of the airport and the national railways (who take profit of the extra capacities for national and international railways). None of the normative conditions mentioned above is taken into deliberation. The conditions of pragmatic planning are completely different in Randstad South. Here, the core cities Rotterdam and The Hague and some medium-sized urban networks are attempting already some decades to grade up the poly-centric network to metropolitan coherency. The first great breakthrough of mobility planning was the establishment of 'Randstadrail', a smart multi-modal metro/ tram/ bus connection between The Hague, Zoetermeer, and Delft. This project aimed to interconnect the relatively isolated new residential settlements in the fringe of the core cities to the urban networks. It was a success from the first day, waiting for additional spatial planning to use the immense potential of new stations in the inner-ring of the metropolis. The 'peripheries' residents take profit from the new pattern of accessibility and are integrated in the heart of the metropolitan network (Giezen et al., 2014). For the next decade, The Hague-Rotterdam Metropolis aims at a second network connection linking the southern and the northern part of Randstad South (Dordrecht, Rotterdam, Delft, The Hague, and Leiden). A crucial point is the empowerment of the metropolitan transport authority. Diverse slow trains of the national railways were decentralised to this authority, enabling pragmatic planning to optimise the quality, the frequency of lines, and the real integration with other modes of transportation. There is still potential to enlarge and intensify the interrelationships with other fields of policy in order to grade up the sustainable qualities of place but – undeniably – a new metropolis is in the making.

Conditions of Climate

The urgency to care for the conditions of climate is self-evident but the theme is too large to be studied in the context of this article. Climate policies address among others the change of industrial patterns, the transformation of agriculture, the adaptations of lifestyles and the built environment, the saving and transition of energy, and the climate adaptation of water policies. I focus selectively on energy transition because of its crucial interrelationships with all these fields of activity and because of its huge impact on urban systems. This section builds on an extensive recent study into the Dutch policies of energy transition (Salet, 2021). The Odyssey from the production and use of fossil sources toward renewable sources and carriers of energy is a huge process of transformation, navigating the struggles of change through long-term interdependencies of state and economy and other obstacles of change. It includes the laborious transitions of gas and coal power to nuclear power, sources of biomass, wind/ solar power, and new carriers of energy such as hydrogen. It is a very complex process of transformation where the making of errors is unavoidable and where the occurrence of reversed outcomes of purposive planning efforts are more than likely.

Pragmatic Challenges Energy Transition

International treaties and European accords address the challenge of climate with high aspirations to reduce greenhouse emissions by 55% in 2030 compared with the levels of 1990 and towards almost zero-emission in 2050. The national states prefer pragmatic approaches of energy transition, targeting the aspirations of change in operational programs and creating bodies of negotiation and cooperation with business and social organisations. The horizontal organisation of energy transition programming by multi-scalar governmental agencies and social and economic organisations is almost standard in most European administrations, not in the last place instigated by the European administration. The managerial adage of horizontal collaboration and purposive programming (including the reciprocal organisation of negotiating, coalition building, targeting, implementing, monitoring, correcting policies) represents the prevailing pragmatic approaches of planning for change in our time. This trajectory of the energy transition is an open-ended itinerary; it organizes a multitude of power in society by combining the interests and sources of power of the involved public- and private-sector agencies. However, the socialisation and generally binding commitment of public norms are not standard in this dominant performative approach of coalition building and targeting. Its legitimacy and effectiveness may turn out different for those who are not involved in the horizontal coalitions of policy-making and it has to be seen how far the negotiated purposive am-

bitions of those who are involved, actually lead to the aimed changes of attitude.

Dilemmas of Substantive Public Norms

There are numerous normative dilemmas on such a comprehensive field as energy transition. They have different origins, their plural nature often urges to contestation. I will discuss four categories of norms. The first category of energy norms calls for the adequate future availability and reliability of energies for economic and social uses. This category is often the best socialised and internalised in decision-making bodies. The states do not automatically take the role of energy production but in all cases, they set the normative conditions for adequate and reliable availability of energies. The second category of public norms takes care of the urgencies of climate change. They include such norms as the need for parsimony or saving of the uses of energy. They also focus on the reduction of greenhouse emissions. They may also prohibit or sanction the production and use of fossil sources of energy. The third category consists of safety and protection norms (such as seismic safety in case of gas and coal extraction, or the care of biodiversity and the protection of forestry in the case of biomass energies). The fourth category of public norms is the norms of social distribution: whose energies? Who pays for the energy transition? These categories are not enumerating, there may be more. However, already these categories create arduous dilemmas in the practices of energy transition and their intensity of socialisation and internalisation differs over different actors. On behalf of the legitimacy and effectiveness of energy transition, it is important to have a balanced normative deliberation over these different sets of norms. They can make a difference in planning practices.

Dilemmas of Norms of Political Ordinance

Norms of the political ordinance are crucial in the case of the energy transition. Historically, most energy markets were arranged as 'public utilities' but the European economic liberalisation urged a separation of public-led infrastructures and private-led services on these infrastructures. For this reason, the economic ordinance has been adapted rigorously, resulting in huge multi-national mergers of energy services by industries (including state-owned industries) that compete to conquer the liberalised markets. However, the changing of roles of states and industries did not change the historic bias to supply-side arrangements of the post-war energy markets. Also in the economically liberalised order states and industries (multinational companies today) negotiate about the production of energy. The aspects of the political ordinance, particularly related to the access of the services (for instance by civic cooperations) and the norms of distribution, are neglected in these norms of the ordinance. In a period of the energy transition, many

new energy markets are created, such as the heating market, the wind- and solar-power markets, and the hydrogen market. The dilemma of the ordinance is also here whether the existing economic bias to the supply-side arrangements will be reproduced in the conditions of the new markets or that also political conditions of the ordinance will be established. Considering the social and political urgency of climate policies, civic and environmental movements follow the ordinance of energy markets with Argus's eyes. The function of the political ordinance is to arrange particularly civic access and social distribution in order to countervail the concentrations of power in the economy and within the administrative government, certainly also the partnerships between these powerful entities (Salet, 2021).

The next crucial theme of political ordinance concerns the political arrangement of accountabilities in the social and economic interaction between subjects (individuals or agencies). There are various applications of the old principle of liability, claiming that the negative effects of production are fed back to those who cause the harm. In the case of energy transition, the negative effects translate into greenhouse emissions. Based on this principle, Europe introduced in 2005 the Emission Trade System (ETS) by arranging a market of emission rights within ceilings, where the market screws up the prices of emission when the ceilings are tightened. The mechanism is potentially effective but depends on tenacious political negotiation between states about the tightening. For this reason, at the level of the particular states, it is politically deliberated whether additional liability arrangements may be established. Several states decided to additional arrangements, others are reluctant to constrain large industries with extra levies in the open international competition. As a consequence, in the latter countries, the willingness of large industries to invest in clean technologies is made dependant on state subsidies in order to bridge the 'non-profitable tops' of investment.

The Case of Dutch Policies of Energy Transition

I take the case of energy transition in The Netherlands (Salet, 2021). Politics of energy transition are delayed in this country because of the availability of a huge gas bulb, extracted since the 1960s. However, this stock began to waver in the new millennium (also literally because of the increasing earthquakes) and in the last decade, new policies of energy transition took off. The climate issues urged a robust transition and today the Dutch energy policies rank amongst the states with the highest policy aspirations in Europe. The planning approach of the energy transition is a prototype of planning pragmatism. In 2018, a National Climate Agreement sealed the collaboration of more than one hundred governmental, economic and environmental organisations in an accord on five tables of horizontal negotiation (the energy transition belonged to one of these

negotiation tables) (Climate Agreement, 2019). Only some social and environmental organisations did not sign the eventual agreement. Within the same year, the results of negotiation were capitalised in the Climate Law (Netherlands Climate Law, 2019). The Climate Law also followed the agreements of the Treaty of Paris and even mentioned higher aspirations (that are recently accepted Europe-wide after the recent European Green Deal) (European Commission, 2020). The Climate Law introduced a new planning fabrication over three tiers of government, cascading down the ambitious targets (reducing greenhouse emissions with 49% to 55% in 2030 and to 95% in 2050) and decentralising the implementation to regional and local government. Policy targets are set and timely programmed at each level and a system of monitoring is established. Large subsidies and other means were provided to involve the private sector in the transition program. The pragmatic style of planning was also reflected in the open managerial and flexible style of the planning process (negotiating, targeting, facilitating, monitoring, correcting).

Despite the sky-high policy aspirations, the outcomes - thus far - are disappointing. The national monitoring agency calculated that with the current speed of transition 34% reduction of greenhouse emission may be more likely in 2030 than the aimed 55% (Planbureau voor de Leefomgeving, 2020). How to explain the gap between the ambitious and well-intended policy aspirations and these poor outcomes? It is early to draw definitive conclusions but the gap is too large to let it be. I explore the neglecting of socialising and internalising public norms as the conditional guidance of pragmatic planning policies. Despite the overwhelming policy aspirations, attention to public norms is scarce in the Dutch policy strategies and climate legislation. The legislator agreed with the ambitious policy objectives and intentions but delegated the immense policy transition almost unconditionally to the administration, in particular the economic ministry, to orchestrate the processes of horizontal negotiation.

Outcomes Dialectic Forces Energy Transition

Table 1 illustrates, in a nutshell, the rigorous transitions of energy production over recent decades. The extraction of natural gas is recently minimised to an extreme low level following the gradual emptying of the gas stock, the rise of seismic problems, including civic protests and damage claims, and the increasing concern of greenhouse emissions. Most are replaced by import, the intentions of reduction to 2030 are considerable but apparently not yet realised. The figures of coal power production reflect the drama of installing a new cohort of coal power plants in 2015 and 2016 in order to provide future availability of energy, in the same year that successful litigation by the environmental group URGENDA (Rechtbank Den Haag,

Table 1. Production electricity (in Peta Joules)

| | 2005 realised | 2019 realised | 2030 aimed |
|-------------|---------------|---------------|------------|
| Natural gas | 210 | 256 | 165 |
| Coal Power | 83 | 63 | 0 |
| Nuclear | 14 | 14 | 13 |
| Renewable | 27 | 83 | 330 |
| Biomass | 19 | 20 | 10 |
| Solar | 0 | 19 | 85 |
| Wind | 7 | 41 | 235 |

Source: selected by author from Planbureau voor de Leefomgeving, 2020. Table 14, p.180 (Salet2021).

2015) and the Treaty of Paris called for compliance of internationally obligated climate norms. Both the enabling of the power plants and the damage claims of their closure (before 2030) are at the expense of public funds.

The most spectacular transition is the robust growth of renewable energy sources, in particular wind power. The growth of biomass is heavily contested because the burning of wooden pallets is even more harmful than coals and the compensating intake of carbons by new plantations may take decades. However, inexistent European legislation, it is counted as renewable, leaving the national ministry in doubt whether to continue its promotion of biomass or to reduce it drastically. The story of solar and wind power is a success story. The high projections of wind power in 2030 are realistic. The subsidised programming of mega wind power parks in Dutch polders and the recent mega wind parks off-shore (recently even without subsidies) may be called – internationally – a success of the Dutch energy transition (Salet, 2021). However, this energy transition does not translate to the reduction of greenhouse emissions. The wind power of the mega parks on land is not used to relieve the existing fossil uses but – largely – to attract data centres of international companies (subsidised with about 6 billion E out of public fund). Data centres are huge consumers of energy, one hyper centre needs more energy than the energy of all users in Amsterdam together. About ten centres like this are planned in the Netherlands in a strategy to become the international hub of digital flows (competing with London and Frankfurt). The wind is available only 25% of the year, the centres need energy full-time. Thus 75% energy has to be provided in a different way (in practice via fossil gas). This makes the mega wind power parks on land champions of greenhouse emission. The wind parks off-shore are mostly owned and managed by oil industries and international energy plants. Their production bears risks because all wind energy is produced in peaks, and then in abundance, pressing the prices on the market down. The park managers prefer large contracts with heavy industries to control these risks and in some

cases also to provide their own petrochemical industries (oil companies like Shell). The main use of this is to produce hydrogen. Hydrogen is a very promising carrier of energy. It can easily be stored and transported and it may produce high temperatures. However, it is expensive and needs 30% electricity to be made via electrolysis. Greening electrolysis with wind power is a productive idea but it should be planned in a balanced way. The making of it spills the direct use of wind power. Furthermore, as wind power is available only 25% of the time, it needs an additional 75% of (fossil) energy to enable continuous electrolysis. The high costs of electrolysis prohibit let it be produced only at the peak moments of overabundant wind power. To conclude, the use of hydrogen will not automatically reduce the greenhouse emissions, it may even increase them; the volumes of its production and uses should not be left to market decisions, it needs the balancing of public norms. At the moment, collaborative partnerships between market and state are made to promote trajectories of growth. At all intergovernmental tiers (from cities and regions to Europe) public sector agencies are involved in order to promote this economic growth and to bridge the non-profitable costs of private sector investment. However, at the level of public norms, the public sector is not yet much committed.

The fast overview may explain the problems when the socialisation of public norms and the well-intended planning efforts are out of balance (Salet, 2021). The decision-making bodies lacked a mature deliberation of the climate norms, the protection norms, and the distribution norms in the case of gas and coal power. The major policy shifts in these segments were enforced by the insurgent public via social protest, media strategies, research, and by litigation. The same is happening in the case of biomass. Concerns are also growing about the uncontrolled planning arrangements for wind power and electrolysis. Also, the political ordinance is highly biased to promote the production of energy sources, neglecting to mark the political and civic responsibilities. Immense public sources are used to enable large industries to invest in greening their harmful emissions rather than taxing their pollution and returning this budget in case of clean technology investment. Making greenhouse emissions more expensive would reduce the gap of non-profitable investments. Opting for 'benevolent' subsidies, however, makes the state part of the producing management of industries instead of conditioning it for the public sake. And once, when politics shifts (which happened thus far only after social turmoil and litigation) the public funds has again to carry the damage claims of disinvesting the policy failures, such as already happened with gas, coals, biomass, and probably will happen with wind and electrolysis. The climate- and distributional effects of these well-intended planning efforts are reversed to the planning aspirations. The problem is not in the new tech-

nologies, such as wind power, hydrogen, or even biomass although all sources carry some questionable elements, but in the normative conditions under which well-intended renewable energies are produced and used.

Conclusion

In this article, I wondered whether the socialisation and internalisation of public norms might make a difference in the prevailing pragmatic policies in the transitional process of shaping places of real sustainable quality in the fragmented spaces of city regions. I intended to demonstrate these differences with regard to three crucial conditions: habitability, mobility, and climate. There is a strong need for pragmatic planning in transitional processes but, paradoxically, at the same time, there is a strong need for its normative transcendence. In all three cases, the pragmatic approaches of problem definition and problem-solving are highly dominant whereas the questioning dimension of normative deliberation is neglected in planning practices. Socialising public norms does not provide certainty, their plural nature is contested as well, but it helps to question and to explicate the conditions of planning transitions. Strikingly, the crucial substantive public norms are not questioned in these processes of change, neither are the norms of politico ordinance. In all three cases, there is a bias of managerial and professional collaboration between intergovernmental agencies, business, and interested organisations, whereas the crucial role of the civic constituency has to struggle its way through protest and litigation. Apparently, the residuals of the welfare state are not yet completely overhauled in the present conditions of post-modernity. The institutionalisation of public norms as a countervailing source of planning inspiration cannot be considered as a given but as a challenge of new experimentation.

References

- Alfasi, N. and Portugali, J. (2007). Planning rules for a self-planned city. *Planning Theory* 6:164–182. doi.org/10.1177/1473095207077587.
- Balducci, A., Fedeli, V., and Pasqui, G. (2011). *Strategic Planning for Contemporary Urban Regions*, Farnham, UK: Ashgate.
- Boelens, L. (2018). Moving towards a flat ontology of ontology of institutional innovation: Actor-related lessons learned from early water management perspectives. pp 92–107 in Salet, W. (ed.). (2018b). *The Routledge Handbook of Institutions and Planning in Action*, Routledge: New York.
- Blomley, N. (2008). Enclosure, common right and the property of the poor. *Social & Legal Studies*. 17(3):311–331.
- Bossuyt, D.M. (2021). Who owns collaborative housing? A conceptual typology of property regimes. *Housing, Theory and Society*. <https://doi.org/10.1080/14036096.2021.1888788>
- Climate Agreement (2019). Available online: <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/national-climate> (accessed on 21 November 2020).
- Davoudi, S. (2018). *Discursive Institutionalism and Planning*

- Ideas. pp. 61–73 in Salet, W. (ed.). (2018b). *The Routledge Handbook of Institutions and Planning in Action*, Routledge: New York.
- D’Ottaviano, C., Rossetto, N.A., Andrade F.C., Massimetti, F., do Amoral Costa Lima, J. (2020). My House, My Life Programme-Entities: two self-management experiences in the city of São Paulo. Pp. 79-99 in Salet et al., (Eds.) *The Self-Built Experience*. Bristol, UK: Polciy Press.
- Dewey. (1927). [1964] *The Public and its Problems*. Athens, OH.: Swallow Press and Ohio University Press.
- Enlil, Z., Dinçer, I. (2020). ‘Residential experiences in times of shifting housing regimes in Istanbul’. Pp 167-190, in Salet, W. et al., (Eds.) *The Self-Built Experience: Institutionalisation, Place-Making and City Building*. Bristol, UK: The Policy Press.
- Espinoza, R.H., Cevallos S.A., Rosero, B., Godoy, I., Marx, J. (2020). Self-management and the production of habitat: a case study of the Alianza Solidaria Housing Cooperative in Quito. Pp. 121- 141 in Salet, W. et al., (Eds.) *The Self-Built Experience: Institutionalisation, Place-Making and City Building*. Bristol, UK: The Policy Press.
- European Commission—Green Deal. (2020). Available online: https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_nl (accessed on 26 February 2021).
- Fischer, F. and Forester, J. (1993). *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning*. Durham: NC: Duke University Press.
- Giezen, M., Bertolini, L., and Salet, W.G.M. (2014). The RandstadRail Project: A case study in decision-making strategies under uncertainty. *Planning Theory & Practice*. 15(3):414–428.
- Giezen, M. (2018). Shifting Energy Infrastructure Landscapes in a Circular Economy: An Institutional Work Analysis of the Water and Energy Sector. *Sustainability*. 2018,10.3487.
- Granqvist, K., Humer, A., and Mäntysalo, R. (2020). Tensions in city-regional spatial planning: the challenge of interpreting layered institutional rules. *Regional Studies*. DOI: 10.1080/00343404.2019.1707791.
- Healey, P. (2010). *Making Better Places – The Planning Project in the Twenty-First Century*, Basingstoke, UK: Palgrave-MacMillan.
- Healey, P. (2018). ‘Developing a “Sociological Institutional” Approach to Analysing Institutional Change in Place Governance’. Pp. 24-42 in Salet, W. (ed.) *The Routledge Handbook of Institutions and Planning in Action*, New York, NY: Routledge.
- Hoch, Ch. (2019). *Pragmatic Spatial Planning – Practical Theory for Professionals*. New York, NY: Routledge.
- Innes, J.E. and Booher, D.E. (2010). *Planning with Complexity*. New York: Routledge.
- Lefebvre, H. (1996). *Writings on cities*. Oxford: Blackwell.
- Li, Y. and Wagenaar, H. (2019). Revisiting deliberative policy analysis. *Policy Studies*, 40(5):427–436 <https://doi.org/10.1080/1442872.2019.1618813>.
- Mahoney, J. and Thelen, K. (Eds.) (2010). *Explaining Institutional Change: Ambiguity, Agency and Power*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Mandelbaum, S.J., Mazza, L., and Burchell, R.W. (eds.)(1996). *Explorations in Planning Theory*. New Brunswick, N.J.: Rutgers, The State University of New Jersey.
- Mannheim, K. (1940). *Man and Society in an Age of Reconstruction*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Massey, D.B. (2005). *For Space*. London, UK: Sage.
- Moroni, S. (2015). Rethinking the theory and practice of land-use regulation: Towards nomocracy. *Planning Theory* 9:137–155.
- Netherlands-Climate Law (2019). No.253 of 2019. Available online: <https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j9vvij5epmj1ey0/vl3xsykgt1zo> (accessed on 21 November 2020).
- Ostrom, E. (1990)(1st. ed.). *Governing the Commons*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. Available online: <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020> (accessed on 7 December 2020).
- Planey, D. (2020) ‘Regional Planning and Institutional Norms in the United States: Civic Society, Regional Planning, and City-Region Building in the Chicago Metropolitan Region’. *JEPR*, doi.org/10.1177/0739456X20937346.
- Purcell, M. (2003). Citizenship and the right to the global city: reimagining the capitalist world order. *International Journal of Urban and Regional Research* 27(3):564–590.
- Rittel, H.W. and Webber, M.M. (1973). ‘Dilemmas in a general theory of planning’. *Policy sciences*, 4, 155–169. dx.doi.org/10.1007/BF01405730.
- Rechtbank Den Haag. (2015). *Climate Case Urgenda*. Available online: <https://www.urgenda.nl/wp-content/uploads/VerdictDistrictCourt> (accessed on 21 November 2020).
- Roo, G. de, Hillier, J., and van Wezemael, J. (eds.) (2016). *Complexity and Planning Systems, Assemblages and Simulations*, New York: Routledge.
- Salet, W. (2018a). *Public Norms and Aspirations: The Turn to Institutions in Action*. New York: Routledge. <https://www.routledge.com/Public-Norms-and-Aspirations-The-Turn-to-Institutions-in-Action/Salet/p/book/9781138084957>.
- Salet, W. (ed.). (2018b). *The Routledge Handbook of Institutions and Planning in Action*, Routledge: New York. <https://www.routledge.com/The-Routledge-Handbook-of-Institutions-and-Planning-in-Action/Salet/p/book/9781138085732>.
- Salet, W., D’Ottaviano, C., Majoor, S., and Bossuyt, D. (2020). *The Self-Built Experience*. Bristol: Policy Press.
- Salet, W. (2021). ‘Public Norms in Practices of Transitional Planning- The Case of Energy Transition in The Netherlands’. *Sustainability*. 13(8):4454, <https://doi.org/10.3390/su13084454>.
- Savini, F., Majoor, S., and Salet, W. (2014). Dilemmas of planning: Intervention, regulation, and investment. *Planning Theory*. 14:296–315. doi.org/ 10.1177/ 1473095214531430.
- Savini, F. and Salet, W. (Eds.) (2016). *Planning Projects in Transition: Interventions, Regulations and Investments*. Berlin: Jovis. https://www.jovis.de/en/books/tendencies/product/planning_projects_in_transition.html
- Scott, J. (1998). *Seeing Like a State*. New Haven,CT: Yale University Press.
- Sorensen, A. (2015). ‘Taking path dependency seriously: an historical institutionalist research agenda in planning history’. *Planning Perspectives*. 30:17–38.
- Straatemeier, T., (2008). How to plan for regional accessibility? *Transport Policy* 15:127–137.



Evaluation of the Perception of Change in Tourism and Agriculture after the Slow City Branding: The Case of Seferihisar

Sakin Şehir Markalaşması Sonrası Turizm ve Tarımda Yaşanan Değişim Algısının Değerlendirilmesi: Seferihisar Örneği

📧 Aysun AYGÜN OĞUR, 📧 Dalya HAZAR KALONYA, 📧 Görkem GÜLHAN

ABSTRACT

Seferihisar is the Slow City capital of Turkey, which aims to preserve the local characteristics to ensure local sustainable development while inevitably promotes tourism. However, the agriculture and tourism sectors can be conflicting and need accurate planning and production policies to improve the intersections such as agro-tourism. The study aims to reveal the perceived conflicts and potentials between the agriculture and tourism sectors by local stakeholders within the axis of the planning and production policies. Within this purpose, the study approaches Slow City branding from a criticising perspective. The study is based on two main stages. In the first stage, the perception of local stakeholders on tourism and agriculture sectors is determined through an interview. In the second stage, planning and policy suggestions are developed considering the outcomes of the first stage. The interview is conducted online with non-governmental organisations, cooperative representatives, local organisation representatives, and chambers that are related to the tourism and agriculture sectors. The questions aim to examine the changes in the spatial, social, demographic, cultural, economic, and political structure of Seferihisar within the perceptions of local stakeholders. The outcome of the interviews enlightens the planning approach for well-managed development. Finally, the framework of planning and policy approaches is drawn considering the perceived problems and potentials by local stakeholders.

Keywords: *Agriculture; agro tourism; planning; Seferihisar; tourism; slow city.*

ÖZ

Türkiye'nin sakin şehir başkenti olan Seferihisar, yerel sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için yerel karakteristikleri korumayı amaçlarken, kaçınılmaz olarak turizmi teşvik etmektedir. Ancak, tarım ve turizm sektörleri çatışmalı olabilmekte ve agroturizm gibi kesişimleri geliştirecek doğru planlama ve üretim politikalarına ihtiyaç duyabilmektedir. Çalışma, tarım ve turizm sektörleri arasında meydana gelen çatışmaları ve potansiyelleri, planlama ve üretim politikaları çerçevesinde yerel paydaşların algısı üzerinden ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç çerçevesinde, çalışma sakin şehir markalaşmasına eleştirel bir perspektiften yaklaşmaktadır. Çalışma iki ana aşamaya dayanmaktadır. İlk aşamada, yerel paydaşların turizm ve tarım sektörlerine dair algısı mülakatlar yoluyla belirlenmektedir. İkinci aşamada ise ilk aşamanın çıktıları göz önüne alınarak planlama ve politika önerileri geliştirilmektedir. Mülakatlar, tarım ve turizm sektörleri ile ilişkili sivil toplum kuruluşları, kooperatif temsilcileri, yerel organizasyon temsilcileri ve meslek odalarıyla çevrim içi olarak yürütülmüştür. Sorular, Seferihisar'ın mekânsal, sosyal, demografik, kültürel, ekonomik ve politik yapısındaki değişiklikleri yerel paydaşların algıları dahilinde incelemeyi amaçlamaktadır. Mülakatın çıktıları iyi yönetilen bir gelişme ve planlama çerçevesini aydınlatmaktadır. Sonuç olarak, yerel paydaşlar tarafından algılanan sorunlar ve potansiyeller göz önüne alınarak planlama ve politika yaklaşımlarının çerçevesi çizilmektedir.

Anahtar sözcükler: *Tarım; agroturizm; planlama; Seferihisar; turizm; sakin şehir.*

Department of Urban and Regional Planning, Pamukkale University Faculty of Architecture and Design, Denizli, Turkey

Article arrival date: October 25, 2019 - Accepted for publication: September 24, 2021

Correspondence: Dalya HAZAR KALONYA. e-mail: dalyahazar@gmail.com

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction

Tourism has become one of the most important economic sectors due to its contributions to the economic development of cities, regions, and nations. Although tourism development has several positive impacts on socio-economic development and welfare, it might cause negative externalities on land use, social structure, and local culture especially in rural areas, where agriculture is the dominant economic sector. Because of these potential externalities, tourism and agriculture sectors frequently conflict with each other. However, the conflicting interests can be determined and eliminated among these sectors, through improved participatory planning practices.

The study focuses on Seferihisar, a rural district in İzmir that has become a popular tourist destination since its Slow City membership in 2009. The study primarily investigates the changes in tourism and agriculture sectors after the Slow City branding, aiming to understand the interrelations of these conflicting sectors and negative externalities such as loss of urban identity, natural assets, and rural gentrification.

In order to understand the perception of change in the tourism and agriculture sectors in Seferihisar, an online interview is conducted among the local stakeholders consisting of Non-Governmental Organisations (NGOs), cooperatives, local organisations, and Chambers. The findings of the study reveal that tourism development in Seferihisar has transformed the socio-economic structure of the district. Although there are several positive impacts of Slow City branding, negative impacts of tourism development were primarily emphasised by the stakeholders.

Understanding how the direction and situation in agriculture and tourism have changed over the years in the settlements where ecological potentials are qualified should be considered as an important indicator in master and implementation plan revisions and/or in new plan preparations. Undoubtedly, agriculture and tourism sectors are investigated quantitatively in the plan preparation, analysis, and even synthesis stages of each plan while the current situation is evaluated. However, these analyses are frequently handled in a non-comparative, quantitative and incommensurable manner that do not generally reveal the change and the perception of change. These analyses should have an interrogative, comparative and critical nature.

For this reason, the perception of change of the local stakeholders in important fields should be evaluated as a parameter in the continuation of planning data. There is rich literature on the slow cities and Seferihisar, yet this paper is significant for approaching the Slow City concept from a critical planning perspective.

A Critical Approach to Slow City Movement

The Slow City movement has emerged in Italy as a reaction to the dominating consumption-oriented lifestyle in 1999. It emphasises the importance of traditional lifestyle and local values, while aims to increase the quality of life and provide local sustainable development through alternative development models for urban and rural areas. Its principles define a pathway to more livable environments against today's consumption-driven lifestyle (Pink, 2008a; Özmen, 2016; Özmen and Can, 2018).

There have been many studies on the movement, diversifying from theoretical to administrative, social to economic aspects. Theoretical debates position it as a new concept against globalisation and focus on the dissemination of the *slowness* principles, sustainability issues, and benefits to local economic development (Özmen, Birsen and Birsen, 2016; Deniz, 2017; Knox, 2005). The overwhelming majority focuses on the positive impacts of slow city as an alternative development model (Değirmenci and Sarıbiyık, 2015; Tunçer and Olgun, 2017; Radstrom, 2011; Mayer and Knox, 2006). Some studies primarily promote the tourism potential, as an alternative sector contributing to local development (Heitmann et al., 2011; Ünal, 2016; Tunçer and Olgun, 2017; Yurtseven and Kaya, 2011).

On the other hand, critical approaches to the Slow City concept are limited in the literature. These studies reveal the potential problems caused by so-called opportunities and the contradicting development models of cities with Slow City branding (Çıtak, 2016; Akdoğan, 2017; Özmen and Can, 2018; Grzelak-Kostulska, Holowiecka and Kwiatkowski, 2011; Ak, 2017) and several economic and socio-spatial disadvantages (Pink, 2008b; Mayer and Knox, 2010). Çıtak (2016) reveals that while recognition level increases for a Slow City member, the number of tourists' increases as well, and that particular city can not be "slow" anymore due to consumer behaviour.

Akdoğan (2017) reveals that each sample of slow cities put different expectations ahead with this branding. While some cities focus on tourism development, some focus on the quality of life that depends on unique needs and values. However, the target of tourism development can contradict Slow City principles due to the inevitable increase in the population and pollution.

Nilsson et al. (2011) and Özmen and Can (2018) criticise the Slow Cities for gentrification risk, which may result in changes in local values and identity. They also discuss the tourism development with expectancy of rapid, uncontrolled, and unplanned economic and spatial development and loss of natural and socio-cultural assets.

There are several economic, socio-spatial disadvantages of Slow Cities such as; (1) *gentrification risk* (Nilsson et al., 2011); (2) *risk of remaining narrow-scoped* (Pink, 2008b);

(3) *conflicting demands of local citizens* (4) *need for long-term observations* (Mayer and Knox, 2010); (5) *unstable and vulnerable visions*; and (6) *uncontrolled and unplanned development*.

It is seen that the main concerns of the residents and local governments in the Slow Cities are economic development through transition to the international market. From this point of view, tourism development has a great opportunity for local communities (Hatipoğlu, 2015). Yet, this approach may cause unplanned urban development, which risks the non-renewable natural assets (Özmen and Can, 2018).

Eventually, tourism-oriented development requires a shift from the agriculture sector to tourism and other related service sectors in slow cities. Therefore, it is important to determine the conflicting areas of agriculture and tourism sectors from the perspective of local stakeholders, who are the witnesses of the positive and negative externalities. Andereck (1995) measures the perception of change on tourism in three dimensions of perception: (1) *economic dimension*, including elements such as tax revenue, increased jobs, additional income, tax burdens, inflation, and local government debt; (2) *sociocultural dimension*, including elements such as the resurgence of traditional crafts and ceremonies, increased intercultural communication and understanding, increased crime rates, and changes in traditional cultures; (3) *environmental dimension*, including spatial elements such as protection of parks and wildlife, crowding, air, water and noise pollution, wildlife destruction, vandalism, and waste (Andereck, 1995).

This study primarily focuses on the perception of change of the local stakeholders among the tourism and agriculture sectors after the Slow City branding and investigates the environmental elements within a *spatial dimension*, which is utilised of Andereck's third dimension.

Tourism Development on Rural Areas

Among the other emerging sectors, tourism has had the greatest impact on the conventional characteristics of the rural areas, especially on the coastal cities, which were used to see as solely lands for agricultural production. Today, rural areas are associated with recreation, leisure, commerce, consumption, and special productions (Saxena et al., 2007).

Tourism has a wide range of economic, socio-cultural, and environmental impacts on rural areas, which can be categorised positively or negatively with respect to the attitudes, expectations, and perspectives of rural residents. Tourism development in rural areas initially changed the economic structure of the region, primarily the agricultural production (Berber, 2017).

Tourism development is usually supported by the administrators, especially in developing countries due to its contribution to the rapid economic growth and beyond, socio-economic development, and increased welfare (Mbaiwa, 2003; Binns, 1995; Saarinen, 2003; Fleischer and Felsenstein, 2000; Eshliki and Kaboudi, 2012). On the other hand, the development of tourism leads to a transition of the region, not only economically but also environmentally and socio-culturally (Hanafiah et al., 2013; Berber, 2017).

According to the studies focusing on the negative externalities, when rapidly growing of tourism is not controlled, touristic destinations confront environmental destruction, pollution, overuse, and loss of non-renewable resources, cultural alienation, loss of identity, social and spatial polarisation, gentrification, and foreign domination of the market (Brohman, 1996). Thus, tourism development should consider economic, social, and environmental aspects simultaneously for sustainable development and improved quality of life (O'Sullivan and Jackson, 2002). Although there are inevitable conflicts between the agriculture and tourism sectors, they can together create a development potential and support mutual socio-economic viability through intersections such as agro-tourism (Gao and Wu, 2017).

According to the rural planning and management studies, the most effective tourism development method is the "community-based action", which develops partnerships between investors and local residents (Hwang, Stewart and Ko, 2012; Gao and Wu, 2017). Within this perspective, the perceived positive and negative impacts of tourism by various stakeholders are the primary issues to take into consideration for rural planning in order to create a mutual benefit (Kuvan and Akan, 2012).

Research Field

In this study, Seferihisar district in Izmir is chosen as the research field, which has confronted rapid structural, economic, and socio-spatial changes since its Slow City membership in 2009. Today, Seferihisar is the Slow City capital of Turkey, mainly promoting mass tourism by coastal activities and semi-promoting agro-tourism through "producer markets".

According to the literature review, 496 papers are determined on "Seferihisar Slow City" since 2009. These studies mainly focus on the *changes in the built environment* (Kiliç and Aydoğan, 2015; Tuncer and Olgun, 2017); *changes in the quality of life* (Coşar, 2014; Çakıcı et al., 2014; Akpınar and Pektaş; 2019); and *changes in the perceptions of the local people* (Aksu and Görman, 2019; Sarıbaş, Kömürcü and Güler, 2016; Akman et al., 2018).

The literature mentions the increased quality of life in Seferihisar due to the improvements on environmental

issues and infrastructure, encouragements of local producers, increased social activities, increased local businesses and employment, women employment (Coşar, 2014; Brown and Jeong, 2018; Gökaliç, 2017; Tuncer and Olgun, 2017), and tourism development (Çakıcı et al., 2014; Aksu and Görman, 2019).

İzmir is an important tourism centre with its natural, cultural, and historical assets as revealed in “Tourism Master Plan” (2023) of Turkey. The main tourism types supported in İzmir are health and thermal tourism, congress and fair tourism, city tourism, sea tourism, and marine tourism. Although the plan focuses on alternative tourism types and aims to extend tourism all year round in different regions, İzmir is still not one of the primarily promoted regions for ecotourism and agro-tourism due to mass tourism tendency in the coastal districts. Yet, Seferihisar has the potential of ecotourism in terms of its geographic location, natural and cultural heritage, and the activities and awareness launched with the Slow City membership (Balaban, 2017).

On the other hand, “İzmir Regional Plan” (2014-2023) proposes a brand-new perspective for the tourism development in İzmir, which designates Seferihisar district as an *organic agricultural zone, ecotourism, thermal tourism, sea, and marine tourism center*. The plan aims to attract ecotourism investments to Seferihisar and other districts at the rural-urban fringe by increasing awareness for urban identity and protecting culture and history. The plan proposes Seferihisar as a “secondary tourism center” that has a connection with surrounding primary tourism centres. The plan is important for addressing both the tourism and agriculture potential of the Seferihisar district and attempting to connect these potentials via encouraging *ecotourism*.

The underlined negative impacts of recognition of the district as a Slow City are population increase, crowd, noise, traffic jam, urban fringe, increased property prices, expensiveness (Coşar, 2014; Akman et al., 2018; Dündar and Sert, 2018; Akpınar and Pektaş 2019), damages on original architecture to gain more room to serve as touristic pensions (Kılıç and Aydoğan, 2015), deterioration of original urban pattern (Gökaliç, 2017), pressure on the agricultural lands (Tuncer and Olgun, 2017) maladjustment, environmental pollution (Sarıbaş et al., 2016), increasing domination of larger production and commercial businesses instead of local businesses (Cansaran, 2018; Akpınar and Pektaş 2019). Although attracting more tourists to Sığacık has been accomplished, the physical infrastructure of the district is not sufficient for the growing tourism demand (Coşkun Hepcan et al., 2014). Moreover, most of the tourists come within an all-inclusive system, which reveals a *mass tourism tendency*

(Tekin, 2017) and weakens the slowness concept (Brown and Jeong, 2018).

The tangerine and olive gardens, agricultural lands are under the pressure of tourism projects. On the other hand, in case of relocating the agricultural employees in tourism due to increased demand and income in tourism, agricultural lands might lose their importance (Kılıç and Aydoğan, 2015).

It is observed that the debates on Seferihisar agree upon the increase of land use attractiveness due to the increased recognition, which has started an intense demand for tourism. Economic and socio-cultural life has changed and triggered spatial transformations. In this process, natural assets and ecological products have been sold in markets and festivals and alternative tourism types have become the main attractions in the city. The commercial and service sectors for daily tourists have developed. Eventually, the district has started to receive domestic migration in order to meet the demands, and the population has increased rapidly.

Although this situation is gainly for several local residents, it has started to damage the main attractive assets of the district through increasing environmental pollution, carbon emission, land prices, and excessive concreting. Such situations are the common risks that await all Slow Cities unless they are controlled and/or managed. The impact of commercialisation and the development of mass tourism should be discouraged and, if possible, avoided; because the Slow City movement also deals with the projects such as climate change, environmental sustainability, sustainable ecosystems, social development, and sustainable energy (Heitmann et al., 2011; Cittaslow Association, 2013).

It is seen that real estate marketing has been very active in Seferihisar, which often results in polarisation within the community, along with differentiation from original values and identity of the place; and eventually, *gentrification* (Gündüz, 2012; Nilsson et al., 2011).

Moreover, following the Slow City membership, conservation and amelioration practices have been initiated in Seferihisar, especially in Sığacık urban conservation area (Figure 1) for improving street sanitation and home pensions (Özmen and Can, 2018).

Although there has been a remarkable shift between the agriculture and tourism sectors in Seferihisar, it is seen that 80% of the local residents are still continuing agricultural activities leading by Satsuma mandarin, vegetables, olive, and grape production. In addition, good and/or organic agriculture practices are promoted. However, domestic tourism developed in the coastal areas has triggered an intensive migration (Tuncer and Olgun, 2017), which resulted in a decrease in the agricultural

lands and an increase in the settlement areas (Figures 2 and 3).

Accordingly, during the period of 1990–2018, urban settlements were developed on the agricultural lands, while forests slightly expanded and water reservoirs increased in number due to dams. The increasing trend in settlements slowed down between 2012 and 2018. Between 2006 and 2012 the increase in agricultural land is significant which is due to the increased awareness of agro-tourism. Seferihisar could manage to remain its agricultural land cover between 2012 and 2018. The increasing amount of forest cover can be observed



Figure 1. Boutique Pensions, Siğacık, Seferihisar, 2019.

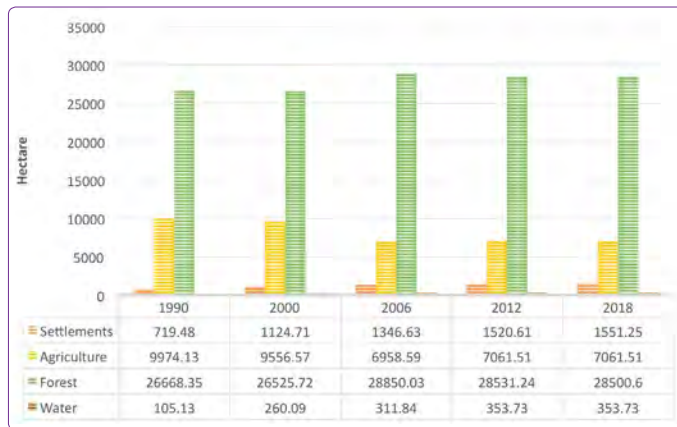


Figure 2. Land use changes in Seferihisar, 1990–2018 (ha).

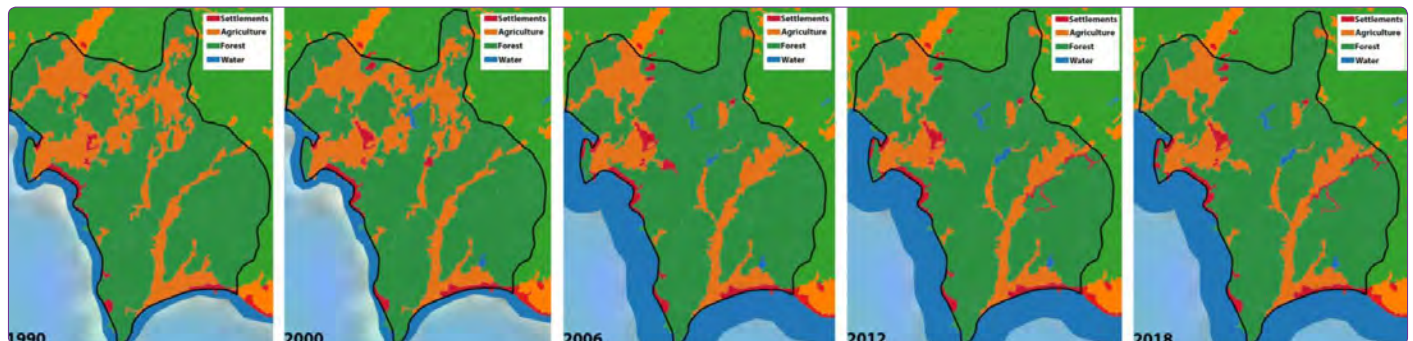


Figure 3. Land use maps of Seferihisar, 1990, 2000, 2006, 2012 and 2018.

between 1990 and 2006; however, it slightly decreased in 2012 and 2018. These quantitative land-use changes reveal that the pressure of expanded settlements triggered by tourism threatens the natural and agricultural lands. It can also be inferred that the conflicts on the natural areas have begun in Seferihisar even before its Slow City membership.

According to the real estate valuation reports (Akkaya, 2017), it is seen that İzmir is preferred by capital investors in recent years. The capital flow directed to İzmir is especially concentrated in the construction sector, parallel to the general economic policies. Changing laws and planning regulations identify and encourage these trends, especially on Urla-Çeşme-Karaburun Peninsula, urban peripheries, and urban center depending on the projects. The report of UCTEA Coordination Council of İzmir, EGECEP, and Doga Association (2017) reveal that natural assets have opened to construction due to the economic policies dependent on land rent policies and promoted by the laws and regulations in İzmir, while ignoring the increasing population, urbanisation, decreasing resources and risk of pollution.

It is seen that the change in the fair value had a leap especially in 2014 and increased 40% within 10 years (Hazar et al., 2019). In the coastal districts Urla, Çeşme, Seferihisar, and Güzelbahçe, there is an increase in the value of the buildings. The leading districts are Çeşme, Urla, Güzelbahçe, Karaburun, Kemalpaşa, Torbalı, Menemen and Seferihisar, where the land investments are made (Akkaya, 2017).

In recent years, secondary residences in Çeşme, Urla, and Seferihisar districts have been used both in summer and winter. Urla-Çeşme-Karaburun Peninsula contains the most preferred districts, following the city center (Akkaya, 2018). It is inferred that the current COVID-19 pandemic has also triggered this situation. The average fair value of the plot in Seferihisar in 2008–2018 also reveals that there was a leap in 2014. In addition, there has been a regular increase in the population of the district, which is presumed to contradict the slow philosophy eventually

Table 1 . The average fair value (AFV) of the plot and population change in Seferihisar (adapted from Hazar et. al., 2019)

| Seferihisar | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|
| AFV(TL/m ²) | 25.39 | 27.32 | 33.20 | 34.48 | 38.3 | 41.00 | 101.74 | 106.89 | 109.86 | 114.01 | 163.85 |
| Population | 23.669 | 25.308 | 29.232 | 27.422 | 27.849 | 33.588 | 35.960 | 36.335 | 37.697 | 40.785 | 43.546 |
| Tourist Arrival | 56.534 | 63.404 | 22.106 | 49.355 | 70.238 | 153.370 | 82.312 | 152.993 | 142.208 | 191.741 | 68.291 |

(Table 1). Hazar et al. (2019) determined that Seferihisar has a medium difference between current and market prices with a relatively dominant housing development (Figure 4).

It is possible to relate these increases to a number of tourist arrivals. As a result of Slow City branding and tourism promotions for the district, the number of tourist arrivals increased more than double in 2014. Seferihisar has recognised as an alternative tourism destination, which has directly affected land prices.

Methodology

The research aims to understand the socio-economical and socio-spatial effects of Slow City branding; whether it promoted housing and tourism development and/or other conflicting sectors; whether it had negative effects on agriculture and resulted in rural gentrification; reveal the perceptions of the stakeholders about these changes and propose recommendations via planning parameters.

The data obtained reveal significant changes in the land use pattern, real estate values, and sectorial dominance

in Seferihisar after Slow City membership. The important issue is how the locals have had positions and how they perceived these changes. Thus, the study aims to determine the conflicts between two economic sectors from the perspectives of local stakeholders and to propose rural planning parameters to eliminate these conflicts. The methodological diagram of the study can be seen in Figure 5.

The methodology is based on online interviews and statistical evaluation of minimum data determined by “central limit theorem”, which is significant for scientific inferences among the interviews conducted to NGOs, cooperatives, and Chambers to determine the perception of change in tourism and agriculture sectors. The semi-structured interviews were conducted online and had 27 questions. The authors contacted 33 local stakeholders and 31 of the stakeholders completely answered the questions. The authors questioned the cross-relationships between the questions and the answers were found by the correlation analysis. The universe sample size ratio was determined by analysing the patterns accepted in the literature.

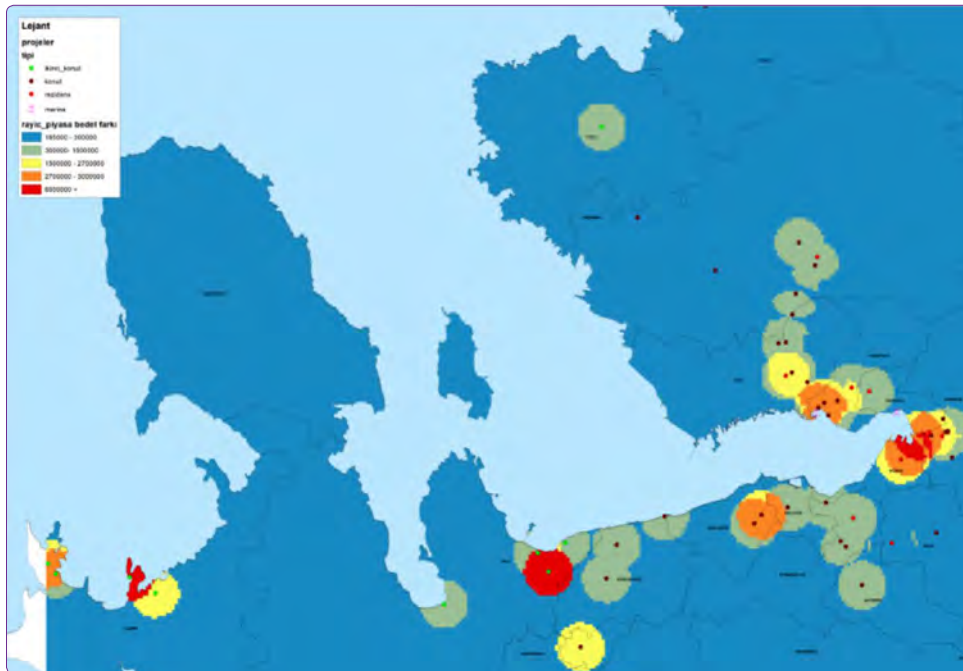


Figure 4. Point density analysis of the difference between current and market prices in İzmir (Özkan et al., 2019).

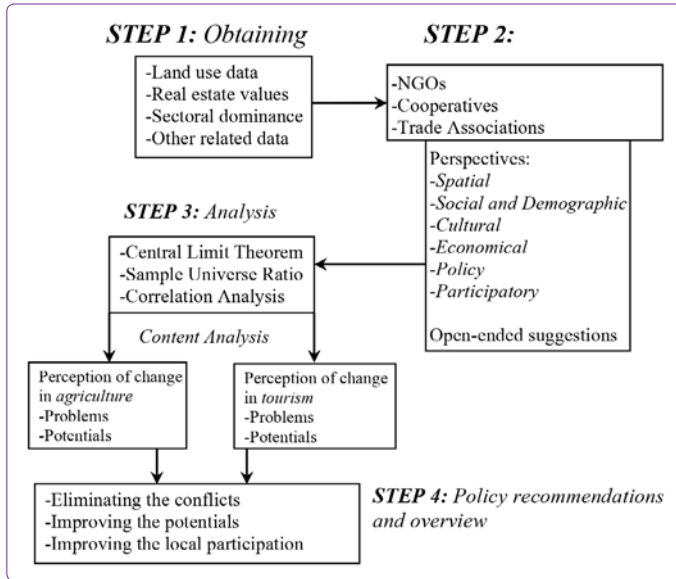


Figure 5. The methodological diagram

According to “central limit theorem”, if the sample size is 30 the studentised sampling distribution approximates the standard normal distribution and assumptions about the population distribution are meaningless since the sampling distribution is considered normal. Therefore, even if the mean of a sample of size >30 is studentised using the variance, a normal distribution can be used for the probability distribution (Kwak and Kim, 2017). Thus, the representation amount with 31 interviews is verified in terms of statistics.

While determining the population sampling rate, the

rates presented by Ural and Kılıç (2018) are taken as a basis. Accordingly, it is accepted that the 31 interviews represent the general opinion of the group.

The outcome of the interviews enlightens a planning approach for well-managed development. In this stage, the framework of planning and policy approaches is drawn considering the perceived problems and potentials by local stakeholders. Within this perspective, the policy suggestions focused on three issues: (1) *eliminating the conflicts*, (2) *improvement of the potentials*, and (3) *improvement of the local participation*.

The interview consists of seven parts: (1) *spatial perspective* mainly focuses on land-use change and its impacts in local’s living spaces; (2) *social and demographic perspective* focuses on socio-economic changes and the contribution of tourism on socio-economic development; (3) *cultural perspective* examines the tourism impacts on cultural identity and unique values; (4) *economic perspective* questions the changing balance of agriculture and tourism sectors and local community involvement to these economic sectors; (5) *policy perspective* queries the planning process and politically promoted development; (6) *participatory perspective* focuses on local community involvement in decision-making process; (7) *suggestions* part contains open-ended questions added with an expectation of receiving problems and demanded solutions directly from local stakeholders. The interview is constructed by rating questions of 5 categories; absolutely Agree, Agree, Undecided, Disagree, Absolutely Disagree. The content of the interview can be seen in Table 2.

Table 2. The content of the interviews

| Perspective | Description | Content of Questions |
|------------------------------------|--|--|
| Spatial Perspective | Land use changes by tourism development and its impacts | <ul style="list-style-type: none"> • Impacts of urbanization on agricultural land • Impacts on residents’ living space • Impacts on quality of life |
| Social and Demographic Perspective | Changes in the social structure by tourism development and its impacts | <ul style="list-style-type: none"> • Changes in social services • Changes in employment, unemployment and women employment • Impact on migration pattern |
| Cultural Perspective | Impacts of tourism development on culture | <ul style="list-style-type: none"> • Impacts of immigration • Level of sense of belonging • Impacts on cultural identity and lifestyle |
| Economic Perspective | Impacts of tourism development on agriculture sector and local economy | <ul style="list-style-type: none"> • Importance of agriculture for local people • Economic impacts of tourism • Changes in agricultural production • Role of local people in sectors |
| Policy Perspective | The political approach to development planning | <ul style="list-style-type: none"> • Role of local government • Effectiveness of planning practice • Directions of incentives and investments |
| Participatory Perspective | Level of participation | <ul style="list-style-type: none"> • Level of participatory approach in planning |
| Suggestions | Local suggestions | <ul style="list-style-type: none"> • Other problem areas and possible solution proposals |



Figure 6. The participation ratio of local stakeholders.

Since the focus of the study is the conflict between the agriculture and tourism sectors, relevant non-governmental organisations (NGOs), cooperatives, and local organisations have been included. The representatives of both sectors can create diverse perspectives on how different groups have been affected by the Slow City branding. Additionally, NGOs that do not have a direct link to tourism or agriculture sectors; yet include several relevant activities have been included as “Agriculture and Tourism”. Environmental NGOs that have been involved since any activities in both sectors affect the natural environment, which has inseparable value for both agriculture and tourism. Finally, Chambers related to the development and land-use change have been included because development in any sector inevitably causes land-use changes. The participation ratio of the local interviewees according to their representation can be seen in Figure 6.

According to Figure 5, the participation ratio of the local stakeholders are 48% agricultural NGOs and cooperatives, 16% Chambers, 13% Tourism NGOs and cooperatives, 13% Agriculture and Tourism NGOs and cooperatives, and 10% Environmental NGOs. The perceptions and suggestions of the interviewees were conducted via semi open-ended questions and categorised systematically by the authors through content analysis. The content of the interviews can be seen in Table 3.

Findings and Evaluation

Findings have revealed that local stakeholders agree upon that urbanisation is a threat to agricultural lands, which can also be observed from the satellite images. Local residents changed their settled areas and the quality of life increased in the region (except some NGOs from the agriculture sector and Chambers). Also, the quality of urban and social services, involvement of women in labour force and immigration from other cities and regions have increased. However, local residents are not able to protect

their district and social life from negative externalities, conventional local life has changed. Yet, the sense of belonging of residents is still high.

There is a shift from agriculture to the tourism sector. Agriculture sector still protects its importance for local citizens, which also do not have active roles in tourism and/or agriculture sectors as employee and/or investors. Opinions of different stakeholders has not been considered in the planning process while determining the sectorial development of Seferihisar. Incentives, investments, and encouragements for both the agriculture and tourism sectors are insufficient. Urban development pattern is not controlled within a plan, and a new and better way of participation in the planning process is needed comparing to past experiences.

However, some agriculture sector interviewees do not agree that emigration decreased after Slow City branding as younger residents can hold on to the region and employment opportunities have been increased. The agriculture sector has remained important for the district, and there is an economic relief due to economic growth.

There are similar opinions from different groups of interviewees on spatial, social, demographic, and cultural perspectives. Agriculture sector-related interviewees have distinctively more pessimistic in terms of economic, while others vary between totally agree and totally disagree. The answers on policy and participatory perspective change regardless of the sectors.

It is important to observe the similar views among the various topics for the interpretation of the interviews in order to reveal the current perception of the local stakeholders. Accordingly, an examination for a linear relationship among the two variables, a *correlation* has been conducted. The correlation coefficient reveals the relation among the two variables that have a value between -1 and 1. A negative value reveals a negative relation, while a positive value reveals a positive relation. The values 1 and -1 are perfect relations, while the values getting close to 0 are weaker relations. In this study, a negative value above the -0.6 threshold was not observed. Accordingly, the answers above the +0.6 value can be seen in Tables 4 and 5.

While determining the perception of change, a model is proposed in order to reveal the common opinion and strongest and most influential ideas. It is thought that the correlation results will determine the perception of change at the highest level. Accordingly, when the model results are examined, it is determined that those who revealed that the needs of the local people are not taken into consideration in the planning process are also of the opinion that participation and governance tools are not used effectively. In this respect, it is seen that the most

Table 3. Perceptions and suggestions of the interviewees on Seferihisar Slow City

Perceptions and Suggestions of the Interviewees

| | | |
|--------------------|------------------------------------|--|
| Positive | Spatial Perspective | - Increase in quality of life (yet debated) - Increase in urban and social services; however, there are remaining conflicts |
| | Social and Demographic Perspective | - Easier life for the younger population in the villages - Increase in the female labor force |
| | Cultural Perspective | - Protecting the local identity - Sense of belonging from the local residents |
| | Economic Perspective | - Economic relief due to tourism development - Tourism development supported agricultural products' recognition (yet debated) - Local residents have become investors and labor force in both sectors - Increase in the business opportunities (yet debated) |
| | Policy Perspective | - |
| | Participatory Perspective | - |
| Negative | Spatial Perspective | - Economic problems of the agricultural sector result in abandoning of the agricultural areas and concretion - Urban development decisions on agricultural land in 1/100 000 development plan - Infrastructure of the region is not sufficient - Traffic and car parking problem - Urbanization in Seferihisar harms the agricultural areas |
| | Social and Demographic Perspective | - Gentrification especially in the fortress area of Sığacık - Lack of education of the local residents about tourism and financial issues. - Negative results of the migration - Local residents cannot protect their regions. |
| | Cultural Perspective | - Inhabitants have changed in Seferihisar; locals left their domain |
| | Economic Perspective | - Non-locals dominancy on tourism businesses - Tourism and agriculture sectors have been conflicting - Agricultural sector is not as important as it used to be - Negative impacts of mass tourism due to overpopulation in summer |
| | Policy Perspective | - No adequate subsidies and loans for agriculture and tourism sectors - Uncontrolled urban and sectoral development in Seferihisar |
| | Participatory Perspective | - The ignored needs of the local residents in the planning process (yet debated) |
| Neutral | Spatial Perspective | - |
| | Social and Demographic Perspective | - Changes on demographic structure of the region - Immigration to Seferihisar |
| | Cultural Perspective | - Spectacular changes in the conventional lifestyle of the local residents |
| | Economic Perspective | - Importance of agricultural sector for the local residents' economy - Shift from agricultural sector to tourism sector |
| | Policy Perspective | - |
| | Participatory Perspective | - No consensus on whether participation and policy tools in the planning process is adequate |
| Suggestions | Spatial Perspective | - Water supply project (dam) for agriculture - Need to limit height of buildings - Need to stop hydroelectric power plant projects - Need for prevention of the development on the agricultural lands and waterfront areas - Need to improve infrastructure - Need to extend walking tour routes to all region |
| | Social and Demographic Perspective | - Need for prevention of immigration and concretion - Need to increase quality of service in tourism sector by qualified staff |
| | Cultural Perspective | - Protecting conventional rural lifestyle - Need to reconnect local values and life style with nature |
| | Economic Perspective | - Need a coordination between tourism businesses - Need to support export - Need to stop all-inclusive mass tourism and support local involvement in tourism - Need to support agriculture as local, self-esteem, domestic way of economy instead tourism as a depended economy - Targeted tourists need to be compatible with Slow City concept |
| | Policy Perspective | - Active role of not only local but also Metropolitan municipality - Need for a comprehensive tourism plan - Need incentives for agriculture |
| | Participatory Perspective | - Need for participative strategic approaches directly focus on local resident' needs - Need of a new participation and planning perspective |

Table 4. The correlated answers above +0,6 value

| Q. | Answers |
|----|--|
| 4 | There has been an improvement in the quality of life in Seferihisar over the years. |
| 5 | There have been improvements in urban and social services over the years. |
| 8 | Compared to the past, younger population is now holding on to the city more easily. |
| 9 | Business opportunities in Seferihisar have become better over the years than before. |
| 10 | Seferihisar receives immigration from other provinces and districts. |
| 11 | In Seferihisar, local people can protect the region they live in and social life from various negative effects. |
| 13 | Local lifestyle in Seferihisar has changed over time. |
| 15 | Local identity is conserved in Seferihisar. |
| 19 | The development of the tourism sector has brought economic relief to Seferihisar over the years. |
| 20 | With the development of the tourism sector, the value of agricultural products has increased. |
| 21 | In the agriculture and tourism sectors, local people are actively involved in the role of labor or investors. |
| 22 | While determining the sectoral development axes in the planning processes in Seferihisar, the influences and opinions of the institutions were considered. |
| 23 | In the planning processes in Seferihisar, the needs of the local people were taken into consideration. |
| 24 | Financial supports, investments and incentives are sufficient for both the tourism and agricultural sectors. |
| 25 | Developments in Seferihisar have been proceeding within the framework of a controlled development plan for years. |
| 26 | Participation and governance tools were used effectively in the planning processes in Seferihisar. |

powerful output of the model is the lack of participation in the 26th row and 23rd column (Table 5). Moreover, considering the intersection of the 25th row and the 23rd column, it can be interpreted that those who thought that the needs of the local people are not taken into consideration, also thought that the developments have not progressed within the framework of a controlled plan for years. It has also been found that those who thought that there is weak participation, also thought that financial supports, investments, and incentives for both sectors are insufficient. It is seen that job opportunities and youth holding in the district are also associated.

These evaluations obtained are strong and usable based on the correlation between the answers given to the questionnaire. These findings and comments can be detailed and advanced in further studies. It is seen

that institutions need to develop methods to increase participatory governance in the planning process. Therefore, plans should have more effective control mechanisms, a governance model that well-guide the development within an effective control cycle.

The analysis of the perception of change of the local stakeholders revealed a need for a more comprehensive and participatory planning approach. It is obvious that Seferihisar has entered into a great economic and socio-spatial transformation by the Slow City branding. Eventually, the construction activities, commercial enterprises, and urban sprawl in coordination with the tourism development have reached a point that threatens the natural assets. As a result, the new, uncontrollable state of dimensions and interactions between the agriculture and tourism sectors requires attention.

Table 5. The correlated matrix above +0,6 value

| Q. | 4 | 5 | 8 | 10 | 11 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 5 | 0,70 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | 0,72 | 0,74 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | 0,62 | | | | | | | | |
| 15 | | 0,67 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | 0,62 | | | | | | |
| 21 | | | | | | | 0,64 | | | | | |
| 22 | | | | | | | 0,63 | | | | | |
| 23 | | | | | 0,67 | 0,63 | | | 0,63 | | | |
| 24 | | | | | 0,60 | | | | | 0,63 | | |
| 25 | | | | | | | | | | 0,82 | 0,74 | |
| 26 | | 0,63 | 0,62 | | 0,60 | 0,67 | | 0,60 | | 0,81 | 0,62 | 0,79 |

The findings of the study reveal that the planning of the slow cities needs to have a *participatory, conservative, and restorative* approach. With this respect, the authors proposed several planning parameters and basic strategies:

- Controlling the effects of the uncontrolled and mass tourism development.
 - o Conducting training and information activities that will enable the local people to evaluate the tourism potential and providing economic incentives to prevent unfair competition among the foreign capital owners and the local residents.
 - o Preparing a spatial conservation plan with the participation of local residents to increase awareness on conservation and embracing decisions of the plan.
 - o Monitoring the tourism demand, trends and land-use changes to control its development.
 - o Educating residents and daily tourists on slow tourism.
 - o Educating local tour operators to increase awareness of daily tourists and establishing more information offices.
 - o Increasing public awareness by establishing more information boards about slow concepts and philosophy.
 - o Encouraging international sea tourism within sustainability and slowness perspectives.
- Development of the building condition and design to protect the local identity.
 - o Creating an atmosphere that will ensure the protection and increasing the local identity, in particular of the younger people through plans, programs, and legal arrangements that will increase the employment opportunities.
 - o Preparing an urban design code booklet to direct the new constructions.
 - o Promoting environmentally friendly and energy-efficient buildings constructed with local material.
 - o Encouraging urban design competitions by Seferihisar Municipality.
 - o Encouraging climate-sensitive and sustainable spatial development.
- Protection of the agricultural and coastal areas from the construction pressure.
 - o Improving the agricultural sector, preventing the economic difficulties and revitalising the agricultural trade by the regulations, cooperatives, and “slow food” understanding.
 - o Determining of absolute conservation areas in coastal and agricultural sites.
 - o Monitoring land-use changes regularly through remote sensing.
 - o Increasing the public opinion of local people on conscious tourism in the conserved areas.
 - o Organising attractive activities to increase the tourism value of agricultural and coastal areas.
 - o Encouraging *agro-tourism* and *ecotourism* activities.
- Development of sub-centres to reduce the construction pressure.
 - o Making detailed carrying capacity and threshold analyses with a conservative approach.
 - o Regarding these analyses, directing new urban development on sub-centres by population decentralisation.
 - o Engaging the concepts of participation and governance effectively in the planning process and ensuring that local stakeholders understand and have a voice in the decision-making process (e.g., cooperatives, associations, unions, NGOs).
 - o Planning and making provisions to reduce the migration and construction density.
- Eliminating negative impacts of tourism in the region.
 - o Establishing “park and ride” systems to decrease the traffic and car parking problems.
 - o Establishing safe bike routes between Seferihisar districts, which also link to *EuroVelo*.
 - o Encouraging and promoting walking tours, trekking, etc., *ecotourism* activities.
 - o Improving public transportation between Sığacık and Seferihisar central district.
 - o Encouraging local small businesses by preventing all-inclusive hotels.
 - o Establishing the culture and awareness of cooperatives by strengthening the channels of education, technical and legal services, and financial support for cooperatives and raising the development of social capital.

Conclusion

Seferihisar district has faced several conflicts since its Slow City membership, which would cause the loss of the membership in the near future unless they are eliminated. The primary conflict is the rapid urbanisation and population increase. Moreover, it is presumed that the determined regular population increase of Seferihisar can be accelerated through the COVID-19 pandemic in

the near future as many people tend to leave the urban centres due to the need for isolation. Thus, it can be said that unless the planning and urban policy deficiencies are corrected, Seferihisar will lose its Slow City membership in the near future.

This study reveals that the emerging tourism sector has caused several socio-economic, cultural, and spatial changes in Seferihisar. As Berber (2017) stated, tourism may have both positive and negative changes but initially it changes the economic structure. In Seferihisar, this claim is approved with the statements of local stakeholders on this shift. From the perspective of the local stakeholders, positive impacts are debatable; however, negative impacts overweight the positive ones in terms of land use, economic structure, and culture. The obvious shift to the tourism sector compromises agricultural productivity and maintaining of fertile lands. The negative impacts emphasised in the literature (Brohman, 1996) are environmental destruction, pollution, overuse, and loss of non-renewable resources, cultural alienation, loss of identity, social and spatial polarisation, gentrification, and foreign domination, which are also observed in Seferihisar. Therefore, the well-management of tourism development is crucial in rural settlements.

As stated in the literature, tourism development is generally supported by governments due to its economic contributions. The results also prove the economic contribution of tourism development in the Seferihisar region. Moreover, besides economic transition, environmental and socio-cultural alterations as stated in the literature (Hanafiah et al., 2013) are perceived by local stakeholders. However, tourism development would not be perceived positively by local stakeholders as long as it avoids the local lifestyle, tradition, intrinsic knowledge, and inter-sectorial integration, which are crucial aspects for the slow philosophy.

The most dramatic result is about the participation perspective, in which stakeholders agreed on the absence of inclusive, participatory, monitoring, and responsive governance. Yet, the well-management of tourism development can only be possible when the local communities such as NGOs, cooperatives, and local institutions would be adequately included in the planning and management processes that support the local and regional markets.

Although the local producer markets have been promoted in Seferihisar, it is observed that there are several people exploiting this situation by selling foreign purchased products in the *producer markets* with “organic” labels. A similar situation also occurs in Seed Exchange Festivals as the local seeds are very scarce. Hereby, it is seen that the slow city has turned into a merely advertisement tool

without adequate monitoring and controlling systems that supervise the slow city criteria.

Seferihisar district has increased its recognition in the national and international platforms after the Slow City branding, in search of an alternative development model. However, an approach aimed at development by protecting the local values went beyond its purpose and became a means of rent. According to the results, it does not seem possible to protect the district from neoliberal rent policies merely through the Slow City branding. In this context, a dialogue needs to be established with the local people and development strategies.

The findings of the study underline that environmental and cultural conservation should be a primary principle in the Slow Cities rather than economic development via tourism. The findings reveal that there are positive impacts of tourism for the economic life in the district such as increasing women labour, decreasing emigration, and increasing subsidies, which are parallel to the Slow City targets as an alternative local development model. However, when it is investigated deeply, negative impacts are also revealed such as domination of the foreign investors and insufficient income of local citizens, harmful urbanisation on the natural areas, decreasing importance of the agricultural sector, and loss of local identity. It is revealed that the conflict between tourism and agriculture sectors is contradicting with Slow City principles.

This study reveals that the local development-oriented Slow City branding has several negative impacts within the agriculture-tourism axis, which are perceived by local stakeholders. These results crosschecked the problems in the literature on tourism development in rural areas. While tourism increases the economic revenue, agriculture is still crucial for the residents of Seferihisar, in line with the *local development model* of İzmir called “Another Farming is Possible” (Url-1).

The main reason for the problem is revealed to be *insufficient local participation*. Local participation is critically important to overcome the negative impacts of tourism development on rural areas. Based on this result, the study can be developed to further stages through investigating alternative and *new institutional models* (e.g., collective action model by Ostrom, 1990), which can create a common platform for residents to express their requirements and expectations for the development.

In addition, *agro-tourism* and *ecotourism* perspectives should be reflected in the upper and lower-scale plans of Seferihisar and surrounding settlements, as well as supported by Tourism Master Plan (2023). The awareness of the regional plan on this issue is important; however, it should be carried forward with central and local inter-institutional cooperations, participation of residents, and

sectorial integrations, all of which need to be improved and required further investigation. These new tourism types may combine potentials of these two sectors under a mutual benefit; and therefore, residents can be supported by incentives that produce local agricultural products, preserve their own lifestyle, and culture and retain their livelihood and local implicit knowledge.

References

- Ak, D. (2017). Yavaş Kent (Cittaslow) Hareketi ve Türkiye Örnekleri Üzerine Bir Değerlendirme [An Evaluation of The Slow City (Cittaslow) Movement and Examples from Turkey]. *Journal of International Social Research* 10(52):884–903 DoiNumber: <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1944>.
- Akdoğan, Ç. (2017). Destinasyon Markalama Bağlamında Yavaş Şehir (Cittaslow) Hareketi Üzerine Genel Bir Değerlendirme [A General Evaluation of the Slow City (Cittaslow) Movement in the context of Destination Branding]. *Proceedings Book of 2nd International Scientific Researches Congress on Humanities and Social Sciences*, 379–390.
- Akkaya, F. (2017). İzmir’de Gayrimenkul Piyasası. Eva Gayrimenkul Değerleme Danışmanlık AŞ. İnşaat Noktası. Rapor.
- Akkaya, F. (2018). Ege Yazlık Konut Piyasası. Eva Gayrimenkul Değerleme Danışmanlık AŞ. Rapor.
- Akman, Ü.E., Akman, Ü.Ç., and Karakuş, Y.L.Ö.M. (2018). Yavaş Şehir Kriterleri Çerçevesinde Seferihisar Belediyesinin Faaliyetlerinden Yerel Halkın Memnuniyet Düzeyi. *Afyon Kocatepe University Journal of Social Sciences* 20(2):65–84.
- Akpınar, O. and Pektaş, E.K. (2019). Yavaş şehirler (Cittaslow) ve kentsel yaşam kalitesi üzerindeki etkileri: Seferihisar halkının algısı üzerine bir araştırma. *Kocatepe İİBF Dergisi*, Haziran 21(1):31–46.
- Aksu, M. and Görman, N. (2019). Yerel Halkın Cittaslow Hareketi Bağlamında Turizm Algısı: Seferihisar ve Gökçeada’da Bir Araştırma. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 9(2):457–471.
- Andereck, K.L. (1995). Environmental Consequences of Tourism: A Review of Recent Research. In *Linking Tourism, the Environment, and Sustainability*. Annual Meeting of the National Recreation and Park Association, pp. 77–81.
- Balaban, A.Y. (2017). Ekoturizm Açısından Türkiye’de Yavaş Kent Hareketi: Seferihisar Belediyesi Üzerine Bir Değerlendirme. In *Proceedings of 2 nd International Conference on Scientific Cooperation for the Future in the Economics and Administrative Sciences* (p. 420).
- Berber, Ş. (2017). Sosyal Değişme Katalizörü Olarak Turizm ve Etkileri. Selçuk University. *Journal of Institute of Social Science* 9:205–221.
- Binns, T. (1995). Geography in development: Development in geograph. *Geography* 80(4):303–322.
- Brohman, J. (1996). New directions in tourism for thirld world development. *Annals of Tourism Research* 23(1):48–70.
- Brown, A. and Jeong, B. (2018). International comparison and implementation of slow city success determinants: The case of Damyang Slow City, South Korea, and Seferihisar Slow City, Turkey. *Development and Society* 47(4):613–632.
- Cansaran, D. (2018). Küreselleşmeye Aykırı Bir Yaşam Biçimi “Sakin Kentler”: Seferihisar Örneği. *İdealkent* 9(25):885–908.
- Cittaslow Association (2013). *Cittaslow Philosophy*, <http://www.cittaslow.org/section/association/philosophy>, Access date: 29.07.2013.
- Cittaslow Turkey (2019). doi: <https://cittaslowturkiye.org>, Access Date: 29.06.2019.
- Coşar, Y. (2014). Yavaş Şehir Olgusunun Kentsel Yaşam Kalitesi Üzerindeki Algılanan Etkisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi* 25(2):226–240.
- Coşkun H.Ç., Eser, N., and Hepcan, S. (2014). Successes and failures of the first Slow City in Turkey: The case of Seferihisar. *Landscape Research Record* (1):333–344.
- Çakıcı, A.C., Yenipinar, U., and Benli, S. (2014). Yavaş Şehir Hareketi: Seferihisar Halkının Tutum ve Algıları İle Yaşam Doyumları. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi* 11(3):26–41.
- Çıtak, Ş.Ö. (2016). Sakin Şehirler Hızlı Turistler [Slow Cities Fast Tourists]. *Journal of Human and Social Sciences Research* 5(8):2692–2706.
- Değirmenci, İ. and Sarıbiyık, M. (2015). Tarihi Mekanlarda Sürdürülebilirlik Bağlamında Slow City Hareketi: Taraklı Örneği [Cittaslow movement at historical places in the context of sustainability: Example of Taraklı]. *2nd International Sustainable Buildings Symposium* 28–30 May, Ankara.
- Deniz, T. (2017). Hızlı Dünyada Sürdürülebilir Mekânlar: Sakin Kentler [Sustainable Spaces in the Fast World: Cittas Slow]. *Journal of Human and Social Sciences Research* 6(3):1399–1412.
- Dündar, Y. and Sert, A.N. (2018). Yerel Halkın Yavaş (Sakin) Şehir Hakkındaki Algıları: Seferihisar’da Nitel Bir Araştırma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi* 2(4):74–91.
- Eshliki, S.A. and Kaboudi, M. (2012). Community perception of tourism impacts and their participation in tourism planning: A case study of Ramsar, Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 36:333–341. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.037>
- Fleischer, A. and Felsenstein, D. (2000). Support for rural tourism. Does it make a difference? *Annals of Tourism Research* 27:1007–1024.
- Gao, J. and Wu, B. (2017). Revitalizing Traditional Villages Through Rural Tourism: A Case Study of Yuanjia Village, Shaanxi Province, China. *Tourism Management*. 63:223–233.
- Gökaliiler, E. (2017). Şehirlerin Markalaşması Sürecinde Marka Konumlandırmasının Rolü: Seferihisar Cittaslow Üzerine Bir İnceleme. *Erciyes İletişim Dergisi* 5(1):326–342.
- Grzelak-Kostulska, E., Hołowiecka B., and Kwiatkowski G. (2011). Cittaslow International Network: An Example of a Globalization Idea? In *The Scale of Globalization. Think Globally, Act Locally, Change Individually in the 21st Century*, 186–192. Ostrava: University of Ostrava.
- Gündüz, C. (2012). Pragmatism and Utopia under the Auspices of Neoliberalism: Turning out to be Cittaslow of Seferihisar. (Unpublished PhD Thesis), Middle East Technical University/ The Graduate School of Social Sciences, Ankara.
- Hanafiah, M.H., Jamaluddin, M.R., and Zulkifly, M.I. (2013). Local community attitude and support towards tourism development in Tioman Island, Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 105:792–800. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.11.082>
- Hatipoğlu, B. (2015). Cittaslow: Quality of life and visitor experiences. *Tourism Planning & Development* 12(1):20–36.

- Hazar, D., Özkan, S.P., Özyiğit, M., Çelik, A., and Aktaş, A. (2019). Sermayenin Yeni Mekân Arayışları: İzmir İnşaat Sektörü Örneği, 'Göç-Mekân-Siyaset' Toplumsal-Mekânsal Hareketlilikler ve Planlama, TMMOB Şehir Plancıları Odası, Ankara, sf. 256–301.
- Heitmann, S., Robinson, P., and Povey, G. (2011). Slow food, slow cities and slow tourism Peter Robinson, Sine Heitmann, Peter Dieke (Eds.), Research themes for tourism, MPG Books Group, London (2011), pp. 114–127.
- Hwang, D., Stewart, W.P., and Ko, D.W. (2012). Community behavior and sustainable rural tourism development. *Journal of Travel Research* 51(3):328e341.
- Kılıç, S.E. and Aydoğan, M. (2015). Sustainable tourism and heritage in Sigacık/Seferihisar. *International Journal of Humanities and Social Sciences* 9(1):310–313.
- Knox, P.L. (2005). Creating ordinary places: Slow Cities in a fast world. *Journal of Urban Design* 10(1):1–11.
- Kuvan, Y. and Akan, P. (2012). Conflict and agreement in stakeholder attitudes: residents' and hotel managers' views of tourism impacts and forest-related tourism development. *Journal of Sustainable Tourism* 20(4):571–584, DOI:10.1080/09669582.2011.617824.
- Kwak, S.G. and Kim, J.H. (2017). Central limit theorem: the cornerstone of modern statistics. *Korean J Anesthesiol* 70(2):144–156.
- Mayer, H. and Knox, P.L. (2010). Small-town sustainability: Prospects in the second modernity. *European Planning Studies* 18(10):1545–1565.
- Mbaiwa, J.E. (2003). The socio-economic and environmental impacts of tourism development on the Okavango Delta, north-western Botswana. *Journal of Arid Environments* 54(2):447–467. <https://doi.org/10.1006/jare.2002.1101>.
- Nilsson J.H., Svård A.C., Widarsson A., and Wirell, T. (2011). Cittaslow eco-gastronomic heritage as a tool for destination development. *Current Issues in Tourism* 14(4):373–386.
- O'sullivan, D. and Jackson, M.J. (2002). Festival tourism: A contributor to sustainable local economic development? *Journal of Sustainable Tourism* 10(4):325–342. <https://doi.org/10.1080/09669580208667171>.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*, Cambridge University Press.
- Özkan, S. P., Hazar, D., Özyiğit, M., Çelik, A., & Aktaş, A. (2019). Sermayenin Mekân Arayışları: 2016-2018 Yılları Arası İzmir İnşaat Sektörü Örneği, *Ege Mimarlık Vol. 104*, 52-57.
- Özmen, A. (2016). Tarihi Cittaslow Yerleşimlerinde Kentsel ve Mimari Koruma İlkeleri [Principles of Urban and Architectural Conservation in Historic Cittaslow Settlements]. (Unpublished PhD. Thesis). Yıldız Technical University, İstanbul.
- Özmen, A. and Can, C.M. (2018). Cittaslow Hareketi'ne Eleştirel Bir Bakış [Cittaslow Movement from a Critical Point of View]. *Planning* 28(2):91–101.
- Özmen, Ş. Y., Birsen, H., and Birsen, Ö. (2016). Yavaş Hareketi: Çevreden Kültüre Hayatın Her Alanında Küreselleşmeye Başkaldırı [The Slow Movement: A Revolt Against Globalization in All Areas of Life from Environment To Culture]. *İNİF E-Journal* 1(2):38–49.
- Pamukkale Üniversitesi (2020). Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Stüdyo 2, Tarihi Çevre Tasarımı Analitik Etüt Çalışmaları.
- Pink, S. (2008a). Re-thinking contemporary activism: From community to emplaced sociality. *Ethnos* 73(2):163–188.
- Pink, S. (2008b). Sense and sustainability: The case of the Slow City movement. *Local Environment* 13(2):95–106.
- Radstrom, S. (2011). A place sustaining framework for local urban identity: An introduction and history of Cittaslow. *IJPP Italian Journal of Planning Practice* 1(1):90–113.
- Saarinen, J. (2003). The regional economics of tourism in northern finland: The socio-economic implications of recent tourism development and future possibilities for regional development. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism* 3(2):91–113. <https://doi.org/10.1080/15022250310001927>.
- Sarıbaş, Ö., Kömürcü, S., and Güler, M.E. (2016). Yavaş Şehirlerde Yaşayan Z Kuşağının Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Algıları: Seferihisar Örneği. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi* 1(2):107–119.
- Saxena, G., Clark, G., Oliver, T., Ilbery, B., Clark, G., and Chabrel, M. (2007). Conceptualizing integrated rural tourism. *Tourism Geographies* 9(4):347–370.
- Tekin, C. (2017). Yavaş turizm ve yavaş turist: Cittaslow Seferihisar'da karşılaştırmalı bir araştırma (Master's thesis, Batman Üniversitesi).
- TMMOB İzmir İKK, EGEÇEP ve Doğa Derneği, (2017). İzmir ve Bölgemizde Planlanan Rant Projeleri Hakkında Rapor. İzmir.
- Tunçer, M. and Olgun, A. (2017). Seferihisar'ın Ekonomik ve Mali Yapısı Üzerinden Sakin Şehir Uygulamalarına İlişk Bir İnceleme. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi* 3 (1):47–72.
- Ural, A. and Kılıç, İ. (2018). Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi [Data Analysis with SPSS and, Scientific Research Process. Detay Publication]. Detay Yayıncılık.
- Ünal, Ç. (2016). Turizm Coğrafyasında Yeni Kavramlar Yavaş Şehirler ve Yavaş Turizm [New Concepts in Tourism Geography: "Cittaslow" and "Slow Tourism"]. *Journal of Eastern Geography* 36:13–28.
- Yurtseven, H. R. and Kaya, O. (2011). Slow tourists: A comparative research based on Cittaslow principles. *American International Journal of Contemporary Research* 1(2):91–98.
- Url-1: Başka Bir Tarım Mümkün [Another Farming is Possible], Access Date: 17.09.2021, <https://tarimsal Hizmetler.izmir.bel.tr/tr/izmirmodeli/31/115?AspxAutoDetectCookieSupport=1>.



Kültürel Miras Etki Değerlendirme (KÜMED) Kavramı, Uluslararası Yaklaşımlar ve Uygulamalar: Türkiye’de KÜMED Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi

Cultural Heritage Impact Assessment (HIA), International Approaches and Practices:
Examining the Applicability of HIA in Turkey

Burcu CAN ÇETİN,¹ Nuran ZEREN GÜLERSOY²

EXTENDED ABSTRACT

Heritage impact assessment (HIA)¹ which is a new important tool to establish the balance development proposals within the processes of conservation and management of cultural properties, has shown remarkable progress since its differentiation from environmental impact assessment (EIA) in the early 2000s. Various HIA guidelines and principles among which UNESCO World Heritage Centre and ICOMOS take attention have been published by international institutions and organisations to strengthen the sustainability of cultural properties. While Turkey has followed the improvements in the E.U. and the U.S. where the integration of these guidelines has enhanced HIA are integrated the integration of these guidelines into countries' legislation has contributed extensively to HIA practices put HIA into force in Turkey is still an outstanding question. Therefore, this study aims to describe a general HIA framework for Turkish conservation sites based on the international approaches and cases from E.U. countries and the U.S. The proposed framework includes a national conservation strategy for Turkey, a conservation-HIA-planning system design connected by HIA, and procedures and processes for an effective HIA. As the impact assessment refers not only to a legal procedure but also a technical tool, the study's methodology comprises literature research on the history of HIA and its evolution in Turkey, recent international perspectives of HIA, and examination of six case studies, two of which are from Turkey. Four cases from developed countries that represent innovative approaches to HIA are chosen based on their applicable regulations concerning HIA in Turkey and their impact assessment process and methodology. Turkish cases, on the other hand, exemplify how international HIA frameworks have been treated. It is crucial to see examples from developed countries that offer different HIA frameworks in addition to the ICOMOS' HIA Guidance for internationally listed cultural heritage. In this context, the paper begins with a brief introduction and continues with the conceptual explanation of HIA and case studies, respectively; Heritage Impact Assessment of Liverpool Waters, Heritage Impact Assessment Study of Proposed Spatial Plans on the Mill Network at Kinderdijk-Elshout, Heritage Impact Assessment of York Local Plan, and Heritage Impact Assessment for the Statue of Liberty New Museum Construction. In addition to their general HIA approaches, the scale and characteristics of the cultural heritage expected to be affected by the developments have been considered. The main theme of the third part includes the current relationship between cultural heritage and impact assessment practices in Turkey. Two HIA cases from Turkey, Golden Horn Metro Crossing Bridge and Euroasia Tunnel, are examined and evaluated. When all cases from E.U., the U.S., and Turkey's HIA challenges are considered together, it is seen that there are many problems to be solved for a more effective HIA. Linked with the Turkish challenges, these problems are evaluated, and recommendations are provided under three headlines: the gap in the Turkish legislation-Turkish National Conservation Strategy, the adaptation of international principles-HIA defined in the Turkish conservation-impact assessment mechanism, connection issues between theory and practice of HIA – A New Improved Process for HIA studies. In order to propose a robust HIA framework for Turkish conservation areas, it is found out that there is an urgent need for radical changes in planning, conservation, and impact assessment regulations as experienced in England and the Netherlands cases. This is described by the general conservation strategy for the whole country, grounded on Turkish cultural property descriptions. Similarly, each law or procedure within these three disciplines should be interconnected and integrated by putting innovative approaches into the planning system. As seen in the U.S. cases, although impact assessment and conservation could be connected via guidance on the actor relations, for an effective process, HIA should be built parallel to both conservation-management of cultural heritage and decision-making process of policies, plans, and projects. Therefore, the proposed HIA flowchart and its impact assessment phases constitute a more extensive process that includes three mechanisms to be managed by features of any conservation area. Inspired by the technical principles of ICOMOS HIA Guidance, evaluated legal systems, and considering the scales of cultural heritage, this study supports HIA theory and practice by declaring it as an integration instrument when it puts the cultural property in the centre.

Keywords: CHIA; conservation; cultural heritage; HIA; impact assessment.

¹Istanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Doktora Programı, İstanbul

²FMV Işık Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 17 Mayıs 2021 - Kabul tarihi: 18 Ekim 2021

İletişim: Burcu CAN ÇETİN. e-posta: cancelin.burcu@gmail.com

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Kültür varlıklarının korunması ve yönetilmesi süreçlerinde, koruma ile gelişme önerileri arasında denge kurulmasında yeni ve önemli bir araç olarak tanımlanan kültürel miras etki değerlendirme (KÜMED) konusu, 2000'li yılların başında çevresel etki değerlendirmeden ayrılarak geliştirilmeye başlanmıştır. "The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)" Dünya Miras Merkezi ve "International Council on Monuments and Sites (ICOMOS)" başta olmak üzere, kültür varlıklarının sürdürülebilirliğinin güçlendirilmesi hedefiyle birçok uluslararası kurum ve kuruluş tarafından çeşitli KÜMED rehberleri ve ilkeleri yayımlanmıştır. Son yıllarda Türkiye'nin yakından izlediği Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, bu rehberlerin ülke mevzuatlarıyla bütünleştirilerek uygulanması uluslararası koruma literatürüne ve etki değerlendirme pratiklerine geniş katkılar sunmaktadır. Türkiye'de de KÜMED'in, mevcut koruma-etki değerlendirme-planlama sistemi içinde nasıl konumlandırılacağı tartışılmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada, KÜMED ile ilgili uluslararası yaklaşımlardan ve örnek uygulamalardan yapılan çıkarımlarla Türkiye'deki kültür mirası ve etki değerlendirme ilişkisinin kurulabilmesi için benimsenmesi gereken KÜMED ilkeleri tanımlanmaktadır. Bu bağlamda; KÜMED kavramı açıklanmakta, günümüzdeki uluslararası çevresel etki değerlendirme yaklaşımlarında da görülen "proje" ya da "gelişme" odaklı perspektiften önemli ölçüde uzaklaşan, uluslararası koruma kurumlarının KÜMED yaklaşımlarına yer verilmektedir. Çalışmada ayrıca, gelişmiş ülkeler arasından KÜMED'e yenilikçi yaklaşımlar sunan ve Türkiye'de KÜMED'in geliştirilmesine katkı sağlayabilecek nitelikte çeşitlenen dört yurt dışı deneyimi olan Liverpool, Kinderdijk-Elshout, York Kenti Planı ve Özgürlük Anıtı örnekleri karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Uluslararası KÜMED yaklaşımları bağlamında Türkiye'de hazırlanmış KÜMED uygulamalarından sayılabilecek olan Haliç Metro Geçiş Köprüsü ve Avrasya Tüneli Türkiye'deki KÜMED sorunlarına dikkat çekilerek incelenmiştir. Ele alınan KÜMED uygulamalarının hepsinin öne çıkan nitelikleri ve güçlü özellikleri çerçevesinde Türkiye için ulusal bir koruma stratejisinin ihtiyacının yanı sıra; koruma-KÜMED-planlama sisteminin yeniden kurgulanarak bütünleştirilmesi gerekliliği vurgulanarak Türkiye'de uygulanabilir bir KÜMED için temel ilkeler geliştirilmiştir.

Anahtar sözcükler: etki değerlendirmesi; kültür mirası etki değerlendirme; kültürel miras; miras etki değerlendirmesi.

Giriş

Kent ve bölge planlama çalışmalarının analiz ve sentez aşamalarıyla doğrudan bağlantılı olan "etki değerlendirme" konusu; 1960'lı yıllarda planlama önerilerinin doğal çevre üzerinde yarattığı olumsuzlukları azaltmak amacıyla çevresel planlama (environmental planning) ve doğa korumanın bir parçası olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) gündeme getirilmiştir. Planlamanın büyüme odaklı gelişimini, doğal kaynaklara göre yeniden düşünmeyi ve kurgulamayı savunan etki değerlendirme; "sürdürülebilirlik" kavramı çerçevesinde doğal varlıkların yanı sıra sosyo-ekonomik ve kültürel değerlerin geleceğe aktarılmasında da önemli bir araç olarak görülmüştür. "Mevcut veya önerilen bir eylemin gelecekteki sonuçlarını belirleme süreci" (Partidario, 2012, s. 1) anlamına gelen etki değerlendirme; günümüze gelişme önerilerinden ya da müdahalelerinden etkilenen çevrenin özelliklerine bağlı olarak çeşitlenerek gelmiştir. Buna karşın, yapıyı çevrenin kültürel geçmişini yansıtan kültür varlıklarının (çevresel) etki değerlendirme konu edilmesi 2000'li yıllara rastlamaktadır.

1999 tarihli Burra Tüzüğü aracılığıyla miras korumada "kültürel önem" ve "yönetim" kavramlarının öne çıkarılmasıyla; koruma disiplini, planlama ve etki değerlendirme ile "değişimin yönetilmesi" amacı altında buluşmuştur (Australia ICOMOS, 1999). Planlamada, mevcut kent dokusunda değişim öngören dönüşüm projelerinin artmasıyla birlikte, tarihi çevrelere önerilen müdahaleler karşısında,

etki değerlendirme yoluyla gelişme-koruma dengesinin kurulmasına ihtiyaç duyulmuş; "The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)"nun dünya miras alanları koruma yaklaşımları içinde kültürel miras etki değerlendirme (KÜMED) tanımlanarak (ICOMOS, 2011) küresel ölçüğe yayılmış, ülke mevzuatlarına uyarlanarak farklı şekillerde uygulanır olmuştur.²

Türkiye gibi çok katmanlı tarihi çevreler barındıran ve kentsel dönüşüm ve gelişme süreçlerini hızlı yaşayan ülkelerde ise; KÜMED'in nasıl bir çerçevede etkin değişim yönetimi sağlayacağı bilinmemektedir. Bununla birlikte, günümüz KÜMED yaklaşımlarının uluslararası ölçekte farklı rehberler ve ilkelerden oluşması; Türkiye'nin yakından takip ettiği Kıta Avrupası'nda, özellikle Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde³ ve etki değerlendirmede öncü olan ABD'de gerçekleştirilen KÜMED pratiklerinin; miras koruma katkılarının değişiklik göstermesi, KÜMED'in planlama ve koruma ilişkilerini zayıflatmakta ve KÜMED'in uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmanın amacını; KÜMED'in planlama ve koruma⁴ arasında kurduğu güçlü ve zayıf bağların ortaya çıkarılması ve uluslararası KÜMED yaklaşımlarının Türkiye'de uygulanabilmesi için bir ilkeler çerçevesi önerilmesi oluşturmaktadır.

² ICOMOS Dünya Mirası Kültür Varlıkları İçin Etki Değerlendirmesi Rehberi, 2010 yılında taslak olarak yayımlanmasından itibaren; UNESCO Dünya Miras Merkezi talepleriyle dünya mirası kültür varlıklarını tehdit eden eylemler için kullanılmaktadır.

³ Türkiye'nin AB'ye aday olmasına bağlı olarak AB'nin ÇED ve ŞÇD Direktiflerini ülke mevzuatına uyarlaması çalışmaları nedeniyle bu konuya önem verilmiştir. Türkiye mevzuatının bu bağlamdaki eksiklikleri üzerine birçok araştırma ve yayın bulunmaktadır.

⁴ "Koruma" kültür mirası literatüründe "conservation"u karşılması ve uluslararası kurumlarca bu şekilde kullanılması nedeniyle bu makalede "kültür mirası koruma"yı ifade etmektedir.

¹ Kısaltma olarak HIA, etki değerlendirme literatüründe health impact assessment'a karşılık gelmesi nedeniyle; kültür mirası etki değerlendirme için kimi zaman CHIA (cultural heritage impact assessment) kısaltması da kullanılmaktadır.

Türkiye’de mevcut koruma-etki değerlendirme-planlama sistemi içinde KÜMED’in uygulanabilirliğinin araştırılması için, uluslararası KÜMED yaklaşımlarının seçilen örneklerdeki ülke koruma, planlama ve etki değerlendirme mekanizmasının şekillendirilmesindeki yeri araştırılmış ve bu alanda öne çıkan örnek KÜMED pratiklerine odaklanılmıştır. Bu bağlamda; araştırma KÜMED kavramının açıklanmasıyla başlamaktadır. Uluslararası yaklaşımlarda, çevresel etki değerlendirme (ÇED) yaklaşımlarında görülen “proje” ya da “gelişme” odaklı perspektiften önemli ölçüde uzaklaşan, uluslararası koruma kurumlarının KÜMED yaklaşımlarına dikkat çekilmiştir. Ardından, koruma tabanlı KÜMED çerçevesini küresel ölçekte dünya miras alanları üzerinden çizen “International Council on Monuments and Sites (ICOMOS)” rehberi ve ülke mevzuatına göre gerçekleştirilmiş dört KÜMED deneyimi değerlendirilmiştir.

ICOMOS Rehberi doğrultusunda hazırlanmış olan KÜMED örneklerinden Livepool’da, kentsel nitelikli koruma alanlarında karma kullanımlı ve yoğunluklu dönüşüm öneren bir proje ele alınmış; Kinderdijk-Elshout’da kırsalda, kültürel peyzaj alanında karşılaşılan koruma sorunlarına önerilen çözümler ve turizm etkisi araştırılmıştır. Ülke yasal sistemi içinde kurgulanan KÜMED mekanizması yoluyla gerçekleştirilen York kenti planı, kent bütününde önerilen stratejik planın mekânsal politikaları ile arazi kullanımlarını değerlendiren bir örnek olarak değerlendirilmiş, Özgürlük Anıtı yeni müze önerisinde ise mimari ölçekte çağdaş bir tasarımın kültür mirası ve kent manzarasıyla ilişkisi incelenmiştir.

Benzer şekilde Türkiye’den biri uluslararası finans kurumlarının çevresel ve sosyal politikalarına bağlı olarak, diğeri ise UNESCO Dünya Miras Merkezi (DMM) talebiyle hazırlanan Avrasya Tüneli ve Haliç Metro Geçiş Köprüsü etki değerlendirme uygulamaları ele alınmıştır. Uluslararası rehberler, örnek KÜMED incelemeleri ve Türkiye pratiklerinden yola çıkılarak; Türkiye’de uygulanabilir bir KÜMED için temel ilkeler geliştirilirken bunların küresel ölçekte KÜMED pratiklerinin iyileştirilmesi için kullanılması da ön görülmüştür.

Kültürel Miras Etki Değerlendirme (KÜMED) Kavramı, Uluslararası Yaklaşımlar ve Uygulamalar

Etki değerlendirme, Avrupa Komisyonu (European Commission, 2009, s. 4) tarafından “hazırlanmakta olan bir politika önerisi için izlenmesi gereken analitik adımlar bütünü olup, politik karar vericilere, olası politika seçeneklerinin etkilerini göz önünde bulundurarak, seçeneklerin avantajları ve dezavantajları hakkında bulgular sunan bir süreç” olarak tanımlanmaktadır. Daha çok ÇED ile ilişkilendirilerek çevresel açıdan potansiyel zararları olması beklenen bir projenin etkilerinin bilimsel araştırma ve halk katılımına dayandırılarak değerlendirildiği devlet kontrolündeki bir

prosedür (Koivurova, 2011, s. 15) olarak da bilinmektedir. Sanılanın aksine, etki değerlendirme tek bir yöntem olmayıp, uygulamaya yönelik bir planlama ve koruma aracı niteliği göstermekte, birçok alt aşama ve bu aşamalarda kullanılan yöntemlerden meydana gelmektedir (Özer, 1996).

Doğal çevre ile yapılı çevre arasında geleneksel olarak kurulan bağları günümüze taşıyan kültürel miras çevreleri için ise KÜMED kavramı; kültür varlıklarının yönetilmesi ile kentsel ve bölgesel planlama politikalarını birleştiren pro-aktif bir aracı (Kloos, 2017) ifade etmektedir. Etkilenen çevrenin kültür mirası olduğu durumlarda “kültürel önem” üzerinden değerlendirmenin başlatıldığı KÜMED’i, diğer etki değerlendirme yöntemlerinden ayıran özelliklerinin başında mirasın kültürel önemini ortaya koyan değerlere ve niteliklere yapılan vurgu gelmektedir (Rodgers ve Hudson, 2011). Kültür mirasının özgünlüğünün ve biricikliğinin korunması ve sürdürülmesi için, kültür varlığı barındıran alanlarda değişim öngören proje, plan ve politikaların etkilerinin tanımlanması, değerlendirilmesi ve önlenmesi çalışmalarının bütününe karşılık gelen KÜMED, aynı coğrafya üzerinde çeşitli amaçları ve aktörleri karar öncesi birleştirmeyi amaçlayan yeni bir koruma ve planlama yaklaşımı olarak da kullanılmaktadır.

Uluslararası KÜMED Yaklaşımları ve Uygulamaları

Tarihsel olarak KÜMED, ÇED’in ortaya çıktığı 1969 yılından 1990 yılında yayımlanan Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü’ne (ICOMOS, 1990) kadar geçen dönemde, ÇED kapsamında kültür varlıklarına kısmen yer verilmesiyle ilerlemiştir (Bond ve ark., 2004). Tüzük ile arkeolojik değerler üzerinden bir etki değerlendirmesi tarihi yapılmış, aynı yıl Türkiye’de düzenlenen Birinci Ulusal Arkeolojik Sit Alanlarının Korunması ve Değerlendirilmesi Sempozyumu’nda da arkeolojik etki değerlendirmeye dikkat çekilmiştir (Tankut, 1991). Böylece 1990 yılından 2005 yılındaki Viyana Metni’ne (UNESCO, 2005) kadar geçen dönem, KÜMED’in diğer etki türleriyle gelişerek ilerlediği bir dönem olmuştur. Uluslararası düzeyde çalışan Dünya Bankası, Uluslararası Finans Kurumu gibi “yatırım” ya da “gelişme” tabanlı kurumlar tarafından KÜMED’e ilişkin sunulan rehberler de bu dönemden itibaren çıkarılmaya başlanmıştır. Uluslararası finans kurumlarının KÜMED yaklaşımlarının, kuruma maddi destek başvurusunda bulunan projelere yönelik ve kısıtlı bir koruma anlayışıyla hazırlanmış olmaları nedeniyle kültür varlıklarının sürdürülebilirliği açısından yetersiz olduğu zaman içinde anlaşılmıştır. Bu nedenle, UNESCO, ICOMOS, “International Council for Conservation of Nature (IUCN)” gibi küresel ölçekteki koruma sorunlarına çözüm arayan kurumlar tarafından uluslararası KÜMED yaklaşımları ve rehberleri geliştirilmiştir.

UNESCO Viyana Metni (2005), ICOMOS Xi’an Deklarasyonu (2005) ve Avrupa Konseyi bildirgeleri ile kentsel yeni yerleşmelerin etkilerinin azaltılması gerekliliğine dikkat

çekilmiştir. Korumada etki değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasının özendirilmesi ile dünya miras alanlarına potansiyel etkide bulunacak gelişme eylemleri için KÜMED uygulamaları bu belgeler yoluyla başlatılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve AB etki değerlendirme pratiklerindeki “kültür mirası” yaklaşımlarının hala yetersiz olması ve kimi ülkelerde KÜMED mekanizmalarının kurulmamış olması (King, 1998, 2000; Bond ve ark., 2004) gibi deneyimler sonunda 2011 yılında UNESCO-ICOMOS iş birliği ile “ICOMOS Dünya Mirası Kültür Varlıkları İçin Miras Etki Değerlendirmesi Rehberi” yayımlanmış, küresel ölçekte aktif KÜMED uygulamalarına geçilmiştir.

Buna karşın 2011 yılından günümüze, kültür varlıklarının mevcut etki değerlendirme sistemlerine eklenmesi, KÜMED’in mirasın yönetimi ile ilişkisinin kurulması (Vakhitova, 2013; Kloos, 2017), ICOMOS KÜMED Rehberi’nin etkinliği ile teknik özelliklerinin iyileştirilmesi (Rodgers ve Hudson, 2011; Patiwael ve ark., 2018) son yıllarda sorgulanmakta ve KÜMED için yeni yaklaşımlar aranmaktadır. Bu nedenle; günümüz KÜMED yaklaşımlarını ICOMOS rehberine katkı sağlayacak biçimde ikiye ayırarak incelemek ve örnek uygulamalar üzerinden temel sorunları ortaya koymak önem kazanmaktadır.

ICOMOS Rehberine Dayanan KÜMED Pratikleri

Dünya miras alanlarının üstün evrensel değerlerini (ÜED) tehdit eden gelişmelerin etkilerinin sistemli bir biçimde araştırılarak bu etkilere cevap verilmesi amacıyla hazırlanan ICOMOS KÜMED Rehberi; dünya genelinde kültürel miras alanlarında kullanılmak üzere sunulmuştur. Kültürel mirasın merkeze konularak, ilk kez açık ve anlaşılabilir bir KÜMED süreci, aşamaları ve etki analiz yöntemleri tarifi yapılarak, üye ülkelerin bu yaklaşımı kendi etki değerlendirme mekanizmaları içine yerleştirmeleri istenmiştir (ICOMOS, 2011). KÜMED’in birçok ülkede uygulanmasını teşvik eden ve yol gösteren rehber aynı zamanda, etkin koruma sistemi kurulamamış miras alanlarının yönetiminde de uygulanabilir bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Yayımlandığından beri uygulanması teşvik edilen ICOMOS KÜMED rehberi, her ölçek ve nitelikteki kültürel miras alanları ile bu alanları etkilemesi beklenen mekânsal tüm müdahaleler ve projeler için gerçekleştirilmektedir. Günümüzde, rehberin dünya miras alanlarından başlanarak, tüm koruma alanlarında yerel mevzuatla uyumlulaştırılarak veya uyarlanarak uygulanması uygun bulunmaktadır. Bununla birlikte, KÜMED’in miras koruma ve yönetim politikalarını da besleyecek biçimde, mevzuat içinde güçlü bir biçimde tarif edilmesi gerekli görülmektedir. Koruma bakış açısıyla oluşturulan ICOMOS KÜMED Rehberi’nin, uluslararası finans kurumlarının KÜMED yaklaşımlarında izlenen genel tanımlamalardan ziyade, miras etkilerinin detaylı ve bütüncül analizi yönündeki teknik yaklaşımı, sadece dünya miras alanları (DMA) için değil, tüm miras alanları için

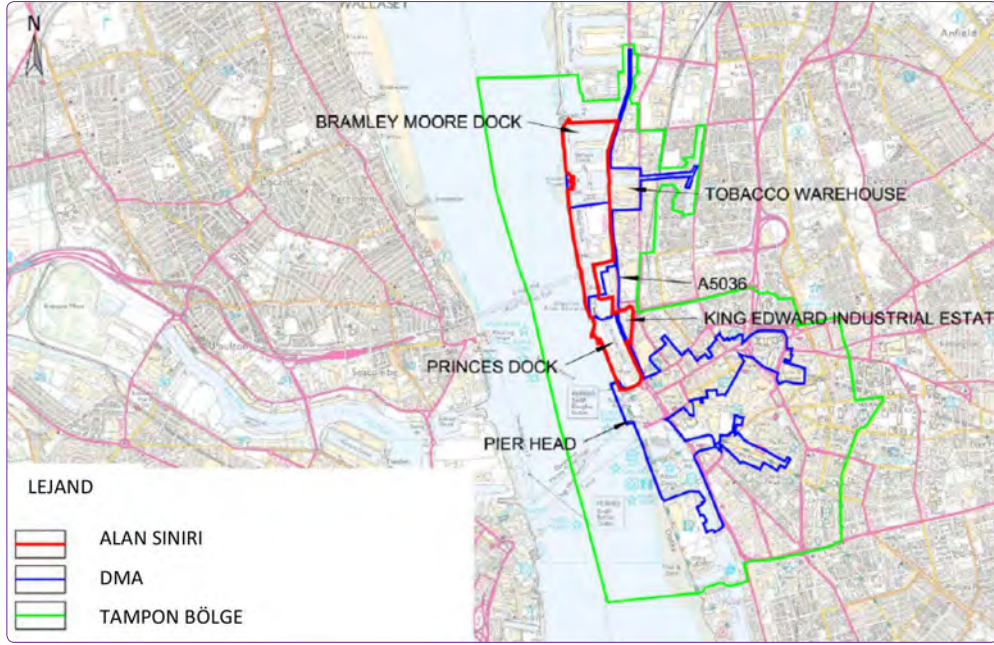
işleyebilir niteliktedir. Bu nedenle, yurt dışı örneklerinden ikisi ICOMOS Rehberi’ne göre hazırlanmış deneyimlerden seçilmiş, ülke mevzuatına dayalı deneyimlerle karşılaştırılarak rehberin uygulanmasında karşılaşılan zorluklar ortaya konulmuştur. Örnekler ayrıca Türkiye’de görülen kentsel dönüşüm projeleri ile doğal ve kültürel mirasın birlikte bulunduğu alanlara önerilen müdahalelerle de benzerlik gösterecek şekilde seçilmiştir.

Liverpool Waters’ın “Liverpool Dünya Miras Alanı’nın Üstün Evrensel Değeri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi” çalışması Türkiye’de hızla artan kentsel dönüşüm projeleriyle benzerlik göstermektedir. Liverpool örneğinde; kültürel mirasın dönüşüm için kullanılması ve proje sahibi, belediye ve koruma kurumunun temel görüşlerini yansıtan üç farklı KÜMED çalışmasının varlığı dikkat çekerken, etki analizi teknik yaklaşımı ICOMOS Rehberi’nin tüm özelliklerini yansıtmaktadır. Diğer yandan; Hollanda’da yer alan Kinderdijk-Elshout DMA’ya önerilen mekânsal gelişmeler için yapılmış KÜMED örneği ise; etkilenen çevrenin Türkiye’deki karma sit alanlarıyla benzerlik göstermesi ve çok aktörlü bir yönetim sürecine ihtiyaç duyması nedeniyle önemli bulunmuştur. Doğal ve kültürel miras bütünlüğü bağlamında hazırlanan KÜMED örneği, paydaşlar arası koordinasyon ve birlikte karar vermenin önemini sergilemektedir. Buna karşın, rekonstrüksiyon gibi çok tartışmalı bir öneriyi UNESCO’ya kabul ettirme amacı olduğunu da dile getiren KÜMED deneyimi, yine ICOMOS Rehberi’nin tek başına etki değerlendirmelerinde yeterli olamayabileceğini düşündürmektedir.

Liverpool Waters’ın Liverpool Dünya Miras Alanı’nın Üstün Evrensel Değeri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi – İngiltere

İngiltere’de yer alan Liverpool Maritime Marchantile City, 13. yüzyıldan 1970’li yıllara kadar stratejik konumu nedeniyle kıyı-liman-ticaret kenti olarak bilinmekteyken, 2000 sonrasında ekonomik canlılığı geri kazanmak ve dünya kenti olmak amacıyla birçok kentsel dönüşüm projesine konu olmuştur (Gaillard and Rodwell, 2015). Özellikle 18. ve 19. yüzyıllarda Avrupa ile Amerika arasındaki ticarete önemli rol üstlenen kentin; dönemin liman, ulaşım, ticaret yapıları ile teknolojisini yansıtan liman bölümü DMA ilan edilmiştir (URL-1).

2010-2011 yıllarında yapılan KÜMED çalışmasının konusunu ise DMA ile tampon alanının bir bölümü için önerilen “Liverpool Waters” projesi oluşturmuştur. Kentin kuzey limanlarının 2006 yılında özel bir şirkete satılmasının ardından, alanda yer alan kültür varlıkları kullanılarak kent merkezinde, birinci sınıf, yüksek nitelikli ve karma kullanımlı yeni bir çevre yaratılması için adımlar atılmaya başlanmıştır. Şekil 1’de sınırları görülen “Liverpool Waters Master Plan” olarak anılan ve 60 hektarlık bir alanı kapsayan planın (URL-2) önerisinde çeşitli yeme-içme, konakla-



Şekil 1. Liverpool Waters Projesi ve Liverpool Dünya Miras Alanı sınırları (The Peel Group, 2010).

ma, konut ve ticaret kullanımları ile yeniden işlevlendirilen kültür mirasının yanı sıra çok katlı yeni yapılaşma dikkati çekmektedir (Şekil 2, Şekil 3).

Liverpool Waters projesine yönelik ilk KÜMED, dönem İngiltere'sinin ÇED mekanizması içinde proje sahibi tarafından ÇED altında "arkeoloji ve kültürel miras" adıyla verilmiştir. Gerçekleştirilen analizlerin yetersizliği nedeniyle, DMM tarafından English Heritage (EH) ve Liverpool Kent Yönetiminden ICOMOS KÜMED Rehberi'nin taslağına dayalı yeni bir çalışmanın yapılması talep edilmiştir. Böylece, English Heritage, Liverpool Kent Yönetimi ve proje sorumlusu şirket tarafından birbirinden ayrı üç farklı çalışma gerçekleştirilmiştir. Söz konusu KÜMED çalışmalarının bu nedenle, İngiltere mevzuatına bağlı olmaksızın, alanın yasal-yönetimsel açıdan sadece DMA niteliğiyle ilişkilendirildiği bu bakımdan da KÜMED yasal prosedürlerinden ziyade etki analizlerine ilişkin teknik boyutunun öne çıktığı söylenmelidir.



Şekil 2. Liverpool Waters Proje Alanı ve Proje Önerisi (The Peel Group, 2010).

Yapılan üç KÜMED çalışması içinde English Heritage'in önderliğinde hazırlanan KÜMED'in ICOMOS Rehberi'ne teknik yönden oldukça katkı sağladığı ve ülke mevzuatında KÜMED gerekliliğini yeniden ifade ettiği görülmektedir. English Heritage 2010 yılında Liverpool Waters'ın Liverpool Dünya Miras Alanı'nın Üstün Evrensel Değeri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesine Yönelik Metodolojinin Ana Hatları başlıklı bir rehber yayımlamıştır. İngiltere Ulaştırma Bakanlığı'nın Yollar ve Köprüler İçin Tasarım Kılavuzu'ndan esinlenerek sunulan rehberin "kültür varlıklarının ortamı"na dönüştürülerek kullanıldığı dile getirilmiştir (Bond, 2011). ICOMOS Rehberi ile çok fazla benzerlik gösteren bu yaklaşım rehberin ilk uygulamalarından sayılabilmekte ve rehberdeki KÜMED aşamalarını takip etmektedir.



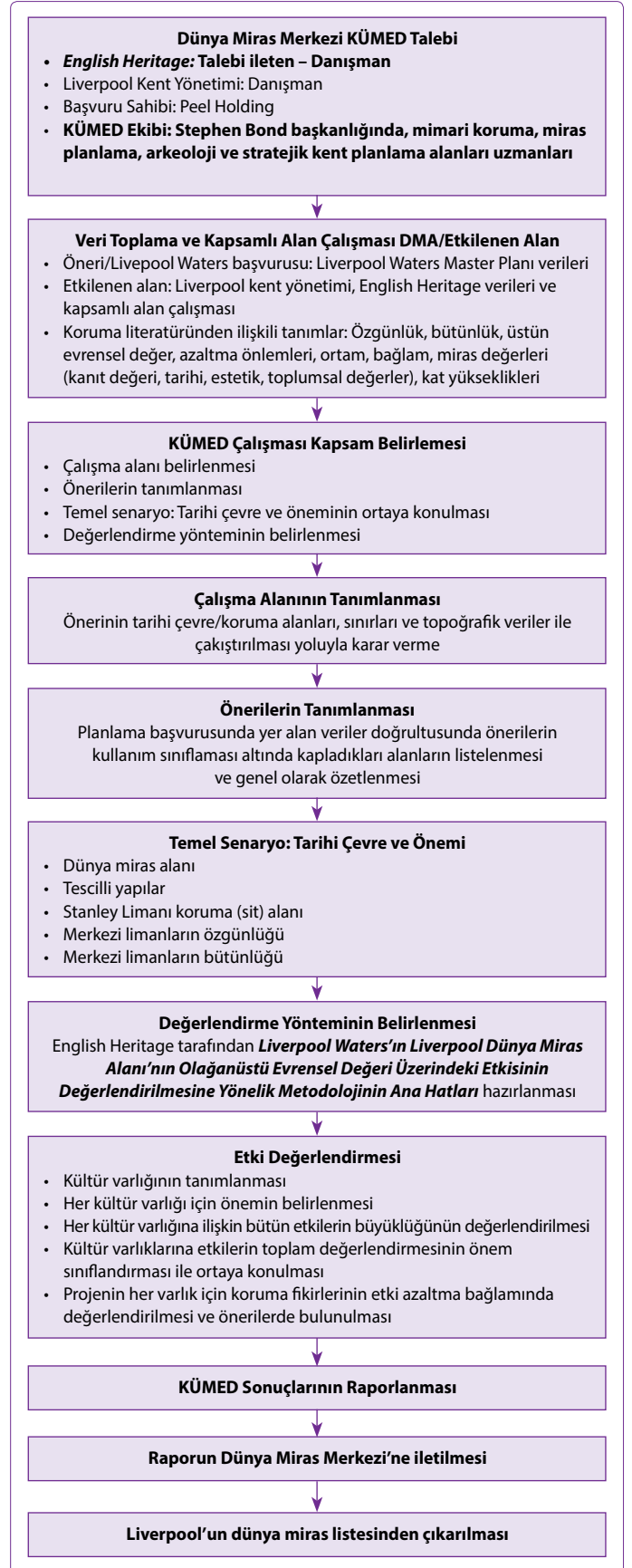
Şekil 3. Liverpool Waters Proje Alanı ve Proje Önerisi (The Peel Group, 2010).

Liverpool KÜMED örneğinde Şekil 4’te görüldüğü üzere, ICOMOS Rehberi’ndeki KÜMED aşamaları izlenmiştir. Projeden etkilenecek çevre verileri ile proje verilerinin toplanması süreci başlatmıştır. Veri toplama aşamasında, KÜMED ekibinin mimari koruma, miras planlama, arkeoloji ve stratejik kent planlama alanlarında uzmanlardan oluşması sağlanmış ve ekip tarafından kapsamlı arazi çalışmaları yapılmıştır. Bu aşama, DMA’nın korunmuşluk durumunun güncellenmesi ile KÜMED kapsamının belirlenmesi için altlık oluşturmuştur. Bunu, önerilen projenin etkilemesi beklenen çalışma alanı ve projenin getirdiği temel değişimlerin belirlenmesi takip etmektedir. Tarihi çevre, önemi ile birlikte ortaya konularak, alana özgü değerlendirme yöntemi kurgulanmış ve kapsam belirleme tamamlanmıştır.

Kapsam belirleme sonrasında; çalışma alanının kesinleştirilmesi, önerilerin yaratacağı değişimlerin tanımlanması, temel senaryoyu oluşturan tarihi çevrenin öneminin belirlenmesi ve etki değerlendirme yönteminin ayrıntılandırılması gerçekleştirilmiştir. Etki analizine temel oluşturan bu aşamalar içinde özellikle, çalışma alanı kesinleştirilirken topoğrafik verilerle görsel etkilerin de ele alınması konusuna ayrıca önem verilmesi ile önerilerin alan kullanımları, konumları ve fiziksel boyutları göz önünde bulundurularak listelenmesi dikkati çekmektedir.

Liverpool Waters KÜMED pratiğinin en güçlü yönünü tarihi çevre ve öneminin belirlenmesi oluşturmaktadır. Projeden etkilenecek mirasın uluslararası, ulusal ve yerel önemini oluşturan tüm nitelikleri ve değerleri kapsamlı literatür araştırması ve arazi çalışması yoluyla hem tek tek hem de DMA bütünü için ayrıntılandırılarak aktarılmıştır. Böylece, koruma alanının herhangi bir değerinin ya da öneminin unutulmasının önüne geçildiği gibi; etkilerin analizi aşamasında asıl yönlendiricinin kültür varlıkları olması sağlanmıştır. English Heritage danışmanlığında koruma ekseninde şekillenen KÜMED çalışmasındaki kültürel önem değerlendirmesi, ayrıca alana özgü etki değerlendirme yönteminin oluşturulmasında da kullanılmıştır.

Etki değerlendirme aşamasında; DMA’yı tanımlayan kültür varlıkları, karakter alanları, manzaralar ve somut olmayan miras değerleri, öneriden etkilenecek konu başlıkları olarak belirlenmiştir. Gerçekleştirilen etki analizi bu bağlamda doğrudan DMA’nın bu özellikleri ile ilişkilendirilmiş olsa da; projenin yaratacağı etkilerin uluslararası, ulusal ve yerel politikalarla ve Liverpool DMA planlama rehberiyle uyumu da incelenmiştir. ICOMOS Rehberi’nin önerdiği biçimde alandaki bütün kültür varlıklarının envanteri güncellenirken; alanın ve yakın çevresinin mevcut korunmuşluk durumu da verilmiştir. Yine rehberin sunduğu etki değerlendirme matrisi kullanılarak sırasıyla; kültür varlıkları, karakter alanları ve manzaralar için tek tek etki incelemesi ve önemli etkilerin belirlenmesi gerçekleştirilmiştir. Etki değerlendirme aşaması, kültürel önem belirleme ile etkilerin



Şekil 4. Liverpool Waters KÜMED'i Süreç Akış Şeması.

azaltılması aşamaları arasında köprü görevi görürken; geri beslemeli olarak ilerletilmişlerdir. Etki değerlendirmenin bu geniş kurgusu içinde kümülatif etkilere de yer verilmiş, çalışma kapsamlı bir rapora dönüştürülerek DMM'ye iletilmiş ve süreç tamamlanmıştır.

Liverpool Waters için hazırlanan KÜMED, Türkiye'de sıklıkla izlenen, proje için önceden hazırlanmış ÇED raporuna sonradan eklenen bir çalışma niteliğindedir. Dünya Miras Merkezi'nin talebi sonrasında projenin DMA'da yaratacağı değişimlerin yönetilmesi ve alanın korunması için aktif paydaş katılımlı bir süreç olması beklenen KÜMED'in, üç aktör eliyle üç farklı çalışmayla sonuçlandırılması bunun önüne geçmiştir. Üç KÜMED'de de ICOMOS'un sunduğu yöntemin kullanılmış olmasına karşın ikisi gelişmeyi, biri ise korumayı destekleyen sonuca ulaşmıştır. Yapılan çalışmalardan ilki proje sorumlusu tarafından ÇED ile ilişkili olarak yaptırılmış ve projenin kültürel miras üzerindeki etkilerinin olumlu olacağı sonucuna ulaşılmıştır. İkinci çalışma ise projeyi destekleyen ve hayata geçirmek isteyen Liverpool Belediyesi tarafından yaptırılmış ve proje ile ortaya çıkan yeni çevrenin kente katkısının çok fazla olacağı için etkilerin önemsiz olacağı savunulmuştur. Son çalışma, English Heritage danışmanlığında yapılmıştır. Şekil 4'te de vurgulandığı üzere, ICOMOS Rehberi'nin kültürel miras alanına göre uyarlanması ve yöntemin bu bağlamda tariflenmesi ile Liverpool Waters'in Liverpool'un kültürel çevresine geri döndürülemez etkilerinin olacağı ortaya çıkarılmıştır. UNESCO, EH danışmanlığında hazırlanan raporu göz önünde bulundurmıştır. Buna karşın; KÜMED'in dönem İngiltere mevzuatında bağlayıcılığı olmaması nedeniyle, yerel yönetimce projeye devam edilmesi kararı alınmıştır.

Liverpool DMA'daki politik ikilemleri ve fizik mekân üzerinden koruma-gelişme çatışmasını örnekleyen KÜMED'lerin hepsinin kamu katılımından da yoksun kaldığı görülmektedir. Uluslararası ve ulusal boyutlarda tartışmalara neden olan Liverpool Waters KÜMED pratiği; planlama-etki değerlendirme-koruma ilişkisinin ülke boyutunda da çözüme kavuşturulması gerektiğini tekrar gözler önüne sermiştir. Bu durum, 2012 yılında İngiltere'deki üst ölçek planlama çerçevesinin sunumuna kadar devam etmiş, KÜMED Liverpool için koruma aracı niteliğini üstlenememiştir. 2012 yılında çıkarılan, İngiltere'deki koruma-etki değerlendirme-planlama yasalarını bütünleştiren Ulusal Planlama Politika Çerçevesi, uluslararası yaklaşımlar ile ulusal mevzuatı birleştirerek KÜMED ve diğer etki değerlendirme türlerini tüm gelişme önerileri için zorunlu kılmıştır. Böylece, Liverpool'da görülen üç başlı etki değerlendirme-karar süreçlerinin önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Fakat, Liverpool Waters KÜMED çalışmasının ortaya koyduğu olumsuz etkilere rağmen projenin hayata geçirilmesi, Liverpool DMA üzerinde geri döndürülemez etkiler yaratmış ve alan 21 Temmuz 2021 tarihinde DMA listesinden çıkarılmıştır (URL-9).



Şekil 5. Kinderdijk-Elshout DMA (URL-7).

Kinderdijk-Elshout Dünya Miras Alanı'na Önerilen Mekânsal Gelişmeler KÜMED Örneği-Hollanda

1740 yılına tarihlenen Kinderdijk-Elshout Yel Değirmenleri Ağı, Hollanda'nın hidrolik mühendisliği tarihinin simgesi olarak bilinmektedir (van Marrewijk ve de Vries, 2016). 1997 yılında dünya miras listesine alınan (URL-3) alan tarihi yel değirmenlerinin doğal çevre ile uyumundan doğan özgün ritmi ile öne çıkan insan-doğa etkileşimiyle üretilmiş kültürel peyzaja karşılık gelmektedir (Şekil 5). Dünya miras alanı niteliğinin yanı sıra Natura 2000'in bir parçası olan Kinderdijk-Elshout, Hollanda için anıt yapılarıyla korunması gereken köy peyzajı olarak tariflenmektedir (Land-id, 2016). "Kinderdijk-Elshout DMA'ya önerilen mekânsal gelişmeler KÜMED örneği",⁵ turizme hizmet eden DMA için alan üzerinde söz sahibi olan kurumların her biri tarafından önerilen mekânsal gelişmeler, iyileştirmeler veya projeleri açık ve şeffaf bir biçimde değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Bu bağlamda, DMM talebi olmaksızın DMA'ya önerilen üç planın kararları dört kategori altında sınıflandırılarak ICOMOS KÜMED Rehberi ile uyumlu olarak ele alınmıştır. Önerilen üç mekânsal plan sırasıyla; Kinderdijk'in sürdürülebilir gelişme kılavuzu olan Kinderdijk Alan Vizyonu Belgesi, DMA'nın Koruma-Yönetim Planı (Land-id, 2015) ve Kinderdijk Rezervuarları Natura 2000 Alanı Yönetim Planı'dır. Planların ilişkili oldukları konular ise; alanın DMA olmasıyla ilişkili olarak sürdürülebilir turizm, Natura 2000 alanı olması nedeniyle ise doğa ve su sorunları olarak belirlenmiştir. Ortaya çıkacak mekânsal değişimlere odaklanan KÜMED çalışması, DMA giriş bölgesinin yeniden tasarlanması, ziyaretçi yönetimi, rezervuarlar için koruma yapıları tasarlanması, kıyıların düzenlenmesi ve çeşitli barikatların yapılması yoluyla kanal iyileştirilmesi önerilerinin Kinderdijk-Elshout üzerindeki potansiyel etkilerini incelemektedir.

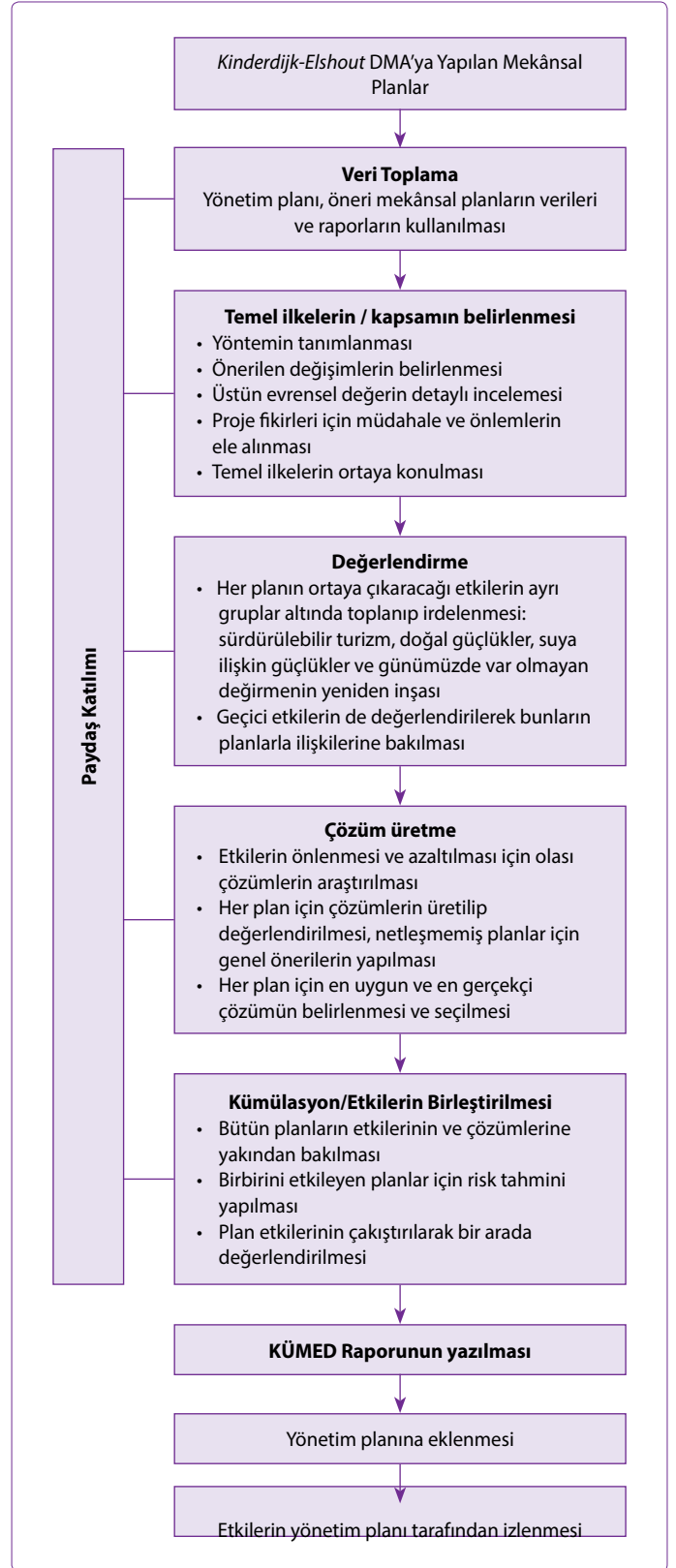
Liverpool örneğinden farklı olarak; Kinderdijk-Elshout Yel Değirmenleri Ağına önerilen mekânsal gelişmelerin KÜMED örneğinde, ülke sisteminde bütünleşik biçimde ele

⁵ İlgili KÜMED Raporu'nda "special developments" ya da "site developments" adları altında aktarılmaktadır.

alınmasına yön veren bir planlama sistemi bulunmaktadır. 2008 yılından itibaren planlama ve çevre yönetimi mevzuatlarında yapılan değişikliklerle; kentsel gelişmenin kontrolünün daha iyi sağlanması için merkezi yönetim tarafından çizilen yasal çerçeveye dayanan fakat yerel uygulayıcılar tarafından esnetilerek kullanılabilen bir yapı oluşturulmaktadır (Evans, 2018). KÜMED'i şekillendiren planlama-etki değerlendirme-koruma alanlarının birleştirilmesi için atılan ilk adım, herhangi bir gelişmenin proje veya plan ölçeğindeki onayının nasıl alınacağını yöneten "fiziksel konular için hepsi bir arada izin" altında 25 ayrı izni birleştiren fiziksel durumlar için tek iznin (WABO) varlığıdır. Fiziksel durumlar için tek izin kapsamında inşaat, yıkım, mekânsal planlama, tescilli yapılar ve çevre gibi konulara ilişkin tüm eylemlerin tek elden değerlendirilerek izin verilmesi söz konusu olmuştur (Ministry of Infrastructure and the Environment, 2011). Ülkede KÜMED çerçevesinin ayrıca, 2021 yılında yürürlüğe girmesi beklenen yeni Çevre ve Planlama Yasası altında tüm yasaların birleştirilmesi (Bulles ve ark., 2017) ile netleşeceği düşünülmektedir.

İlgili KÜMED deneyimi için WABO kapsamında DMA'nın planlama, koruma ve yönetiminden sorumlu olan Eğitim, Kültür ve Bilim Bakanlığı, Zuid-Holland Yönetimi, Rivierenland Su İdaresi, Alblasserdam Yönetimi, Molenwaard Yönetimi, Kinderdijk Dünya Miras Vakfı (SWEK), Alblasserwaard Doğa ve Kuş Gözlemcileri KÜMED ekibi için temel danışmanlar etki değerlendirme sürecinde aktif rol oynamışlardır. KÜMED'in Kültürel Miras Dairesince talep edilmiş ve SWEK önderliğinde tüm paydaşların katılımıyla Land-id şirketine hazırlatıldığı görülmektedir. Bu şekilde aktif paydaş katılımı ve danışmanın süreç boyunca sağlanması KÜMED örneğinin en önemli özelliği olarak izlenmektedir (Şekil 6).

ICOMOS KÜMED Rehberi'ndeki gibi, yönetim planı, öneri mekânsal planların verileri ve ilgili raporların kullanılmasıyla gerçekleştirilen veri toplama, sürecin ilk basamağını oluşturmaktadır. Arazi çalışması yapılmamış, fakat DMA'ya önerilen üç mekânsal planın bir arada yönetim planı tanımları, hedefleri ve ilkelerinden yola çıkılarak hazırlatıldığı görülmektedir. İkinci aşamayı ise KÜMED çalışmasının temel ilkelerinin ya da kapsamının ortaya konulması oluşturmaktadır. Kültürel Miras Etki Değerlendirme yönteminin tanımlanması, önerilen değişimlerin belirlenmesi, DMA'nın ÜED'sinin ayrıntılı olarak ifade edilmesi, alanda geliştirilecek alt ölçekli projeler için genel bir etki değerlendirmesi yapılarak önlemlerin geliştirilmesinin ardından öneri-miras-etki çerçevesinde KÜMED ilkeleri belirlenmiştir. Bu yaklaşım, alana ve öneriye özgü KÜMED uyarlamasını ve uygulamasını örneklendirmekte, bir yandan korumaya diğer yandan ise tasarıma destek vermektedir. KÜMED'in hem koruma alanının gelişmeye cevap verebilme kapasitesine hem de önerilerin alan verileriyle evrilmesine yardımcı olması açısından bu aşamada gerçekleştirilen alt çalışmalar değer kazanmaktadır.



Şekil 6. Kinderdijk-Elshout DMA'ya önerilen mekânsal gelişmeler KÜMED'i Süreç Akış Şeması.

Daha önce de belirtildiği üzere, DMA'ya önerilen mekânsal değişimler doğal güçlükler, suya ilişkin güçlükler,

sürdürülebilir turizm ve yeniden inşa edilecek değirmen konularında ele alınmış; etki analizi de yine bu başlıklarda hazırlanmıştır. Burada bir yandan alanın doğal süreçleriyle ilişkili olarak, dışsal bir müdahalenin olmadığı durumda alanın karşı karşıya kaldığı sorunlara aranan çözümlerin yaratacağı etkiler değerlendirilirken; diğer yandan alanın turizme yönelik geliştirilmesi kararlarıyla gelen fiziksel müdahaleler analiz edilmiştir. Bir diğer deyişle, Kinderdijk-Elshout Yel Değirmenleri Ağına DMA'yı etkileyecek hem gelişme hem de koruma kararları KÜMED'in konusunu oluşturmuştur. Bu nedenle, planların alan üzerindeki kalıcı etkileriyle birlikte geçici ve kümülatif etkilerin ayrıntılı değerlendirilmesine de ihtiyaç duyulmuştur.

Etkilerin değerlendirilmesinde ICOMOS'un öngördüğü ÜED'nin "bütünlük", "özgünlük", "temel nitelikler" ve "DMA tanımı" üzerinden ÜED "fiziksel değerler"e dönüştürülmüş ve yorumlanmıştır. Böylece etki analizinde her planın ortaya çıkaracağı değişimlerin fiziksel değerler aracılığıyla ÜED ile ilişkisi kurulmuştur. Önemli etkilere karşı çözümlerin üretildiği etki azaltma aşamasının da, KÜMED aracılığıyla planlama ile ilişkisinin kuvvetlendirildiği ve planlama kararlarını aktif olarak yönlendirdiği görülmektedir. Bununla birlikte, aynı alanı etkileyen planların etkilerinin DMA üzerindeki ayrı ayrı ve bütüncül etkilerinin yanı sıra birbirlerine etkilerini de içeren çalışma; ICOMOS Rehberi'nin öngördüğü kümülatif etki değerlendirmesinin başarılı bir şekilde örneklenmektedir.

Kültürel Miras Etki Değerlendirme Raporu hazırlandıktan sonra yönetim planına eklenmiş ve etkilerin yönetim planı tarafından izleneceği belirtilmiştir. Böylece, KÜMED planlama-koruma-yönetim arasındaki hedefini gerçekleştirmiş görülmektedir. Buna karşın, KÜMED çalışmasının amaçları içinde, DMA'ya yapılan önerileri UNESCO'ya onaylatmak olduğu açıkça ifade edilmektedir. Günümüzde var olmayan yel değirmeninin yeniden inşası ve turizm yapılarıyla ilgili olan bu durumun yeterli belgeye sahip olunmadan önerilerin içine yerleştirilmiş olması KÜMED'in güvenilirliğinin sorgulanmasına ve UNESCO tarafından bu konuyu vurgulanmasına neden olmuştur (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016).

Ülke KÜMED Sistemine Dayalı KÜMED Pratikleri

Etki değerlendirme bir yandan politik bir süreci, diğer yandan ise teknik bir analizi içermesi nedeniyle, ICOMOS Rehberi'ne dayalı KÜMED örneklerinde aynı teknik yaklaşım görülmektedir. Buna karşın, rehberin ülkenin politik karar verme süreçleri ile ilişkili olarak planlama-etki değerlendirme-koruma mekanizmalarıyla bütünleşemediği görülmektedir. Bir diğer ifadeyle, sadece DMA'ları hedef alan rehberin küresel kapsayıcılığının, gerçekleştirilecek etki değerlendirme çalışmalarında kültür mirası önem değerlendirmesi ve etki analizi gibi aşamalarda yönlendirici olduğu görülmektedir. Üye ülkelerden, önerilen teknik yaklaşımın,

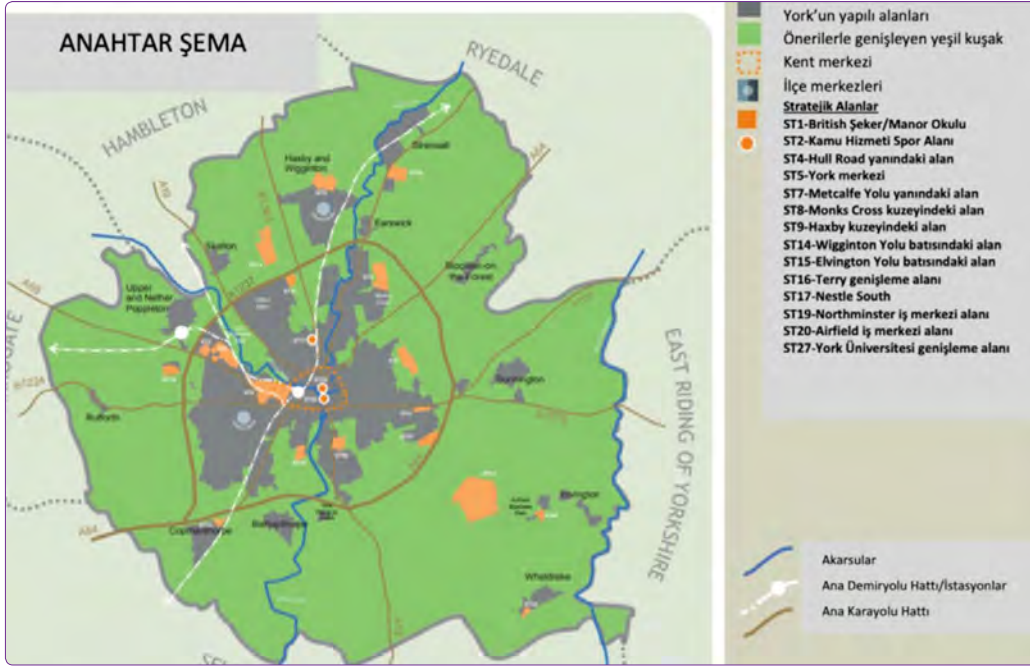
ilgili ülke mevzuatındaki politik yaklaşımı şekillendirmesi ve onun altında uygulanması istenmektedir.

Bu nedenle, DMA olup olmamasından bağımsız olarak, kültür mirası koruma alanlarını kapsayan, ülke koruma çerçevesinin bir parçası olarak hazırlanmış KÜMED uygulamalarının incelenmesi hem KÜMED yasal prosedürleri hem de teknik süreç ve aşamalarıyla ilgili katkıların çeşitlendirilmesi açısından önemlidir. Örneğin, İngiltere'de York Kenti için hazırlanan mekânsal-stratejik plan özelliği gösteren yerel plan da KÜMED çalışmasına konu olmuştur. Genellikle projeye ve proje ölçeğine göre yapılan etki değerlendirme çalışmalarının dışında plan ölçeğinde, kentin içindeki tüm kültür varlıklarını içeren geniş bir çalışma olması ve İngiltere'deki değişen KÜMED bakış açısının izlenebilmesi York örneğinin temel girdileri arasındadır. Benzer şekilde, Avrupa perspektifi dışında koruma-yönetim planı ile ilişki kurmayı hedefleyen koruma-etki değerlendirme mevzuatı altında ABD'nin yaklaşımını açıklayan bir örnek de incelenmiştir. Dünya mirası olan Özgürlük Anıtı'nın yer aldığı ada içine önerilen yeni müze tasarımı mimari ölçekte, kentsel görünüm ve anıtlarla ilişkiler kurgusunda ABD mekanizması içinde değerlendirildikten sonra, ortaya çıkan çalışmanın ICOMOS Rehberi'nin içeriğine oturtulduğu görülmektedir. Bu bağlamda, günümüzde kullanılmakta olan Özgürlük Anıtı yeni müzesini konu alan KÜMED çalışmasını, ABD mevzuatınca hazırlanmış KÜMED uygulaması ile bunun ICOMOS Rehberi'ne göre düzenlenmiş hali için etki değerlendirme süreç ve basamakları açısından karşılaştırmalı olarak incelemek de mümkündür.

York Kenti Yerel Planı Kültür Mirası Etki Değerlendirmesi-İngiltere

Bu örnekte, Liverpool Waters projesinde KÜMED örneğinde karşılaşılmayan İngiltere mevzuatları kapsamında hazırlanan York Kenti Yerel Planı değerlendirilmektedir. Planın KÜMED çalışmasında, İngiltere'de stratejik çevresel değerlendirme (SÇD) yerine kullanılan sürdürülebilirlik değerlendirmesi ile KÜMED ilişkisi izlenebilmekte; çalışmanın kent sınırları içindeki yapı ve doğal çevrelerin tümünü kapsadığı da görülmektedir (Şekil 7).

Kentsel gelişmeyi yönlendiren plan; ana hatlarıyla incelendiğinde; vizyon, gelişme ilkeleri ve genel mekânsal stratejilerin ardından, 11 politika başlığında mekânsal stratejilerin ve stratejik alanların verildiği görülmektedir. Planın, kalkınma ile ilgili olarak kent bütününde yıllık 650 iş imkânı sağlayacak şekilde özel sektörü desteklediği, kent merkezinde 100 birim/ha gibi bir konut yoğunluğu önerdiği ve yeni ulaşım yatırımlarına önem verdiği görülmektedir. Tarihi ve kültürel niteliklerin yoğun olarak bulunduğu kent çekirdeği York'un ekonomik, sosyal ve kültürel kalbi olarak belirtilmiş ve plan tarafından bölgesel ölçekte ticaret, alışveriş, kültür, turizm ve eğlence kullanımlarının sunulacağı ifade edilmiştir (City of York Council, 2018a). Bu nedenle, KÜMED çalışmasında tarihi kent merkezine odaklanılmış ve York için



Şekil 7. York kenti planlama sınırı içindeki yapı ve doğal çevreler (City of York Council, 2014).

2010 yılında yapılan DMA başvurusu ile 2013 yılındaki York Mirası Araştırması kullanılmıştır. Kentin Roma döneminden 20. yüzyıla kadar sürekli işgale uğramış olması kent dokusunun arkeolojik, mimari ve doğal mirasları barındıran zengin bir çeşitliliğe sahip olarak günümüze ulaşmasını sağladığı bilinmektedir. Bir diğer ifadeyle, 1979 Antik Anıtlar ve Arkeolojik Alanlar Yasası'na DMA olarak da önerilen "arkeolojik önemi olan alan" ile sekiz adet "antik anıt" ve 1990 Planlama (Tescilli Yapı ve Koruma Alanı) Yasası'na göre üç koruma alanı ve 1200'e yakın tescilli yapı York'un kültürel mirasını oluşturmaktadır (World Heritage Team, 2010).

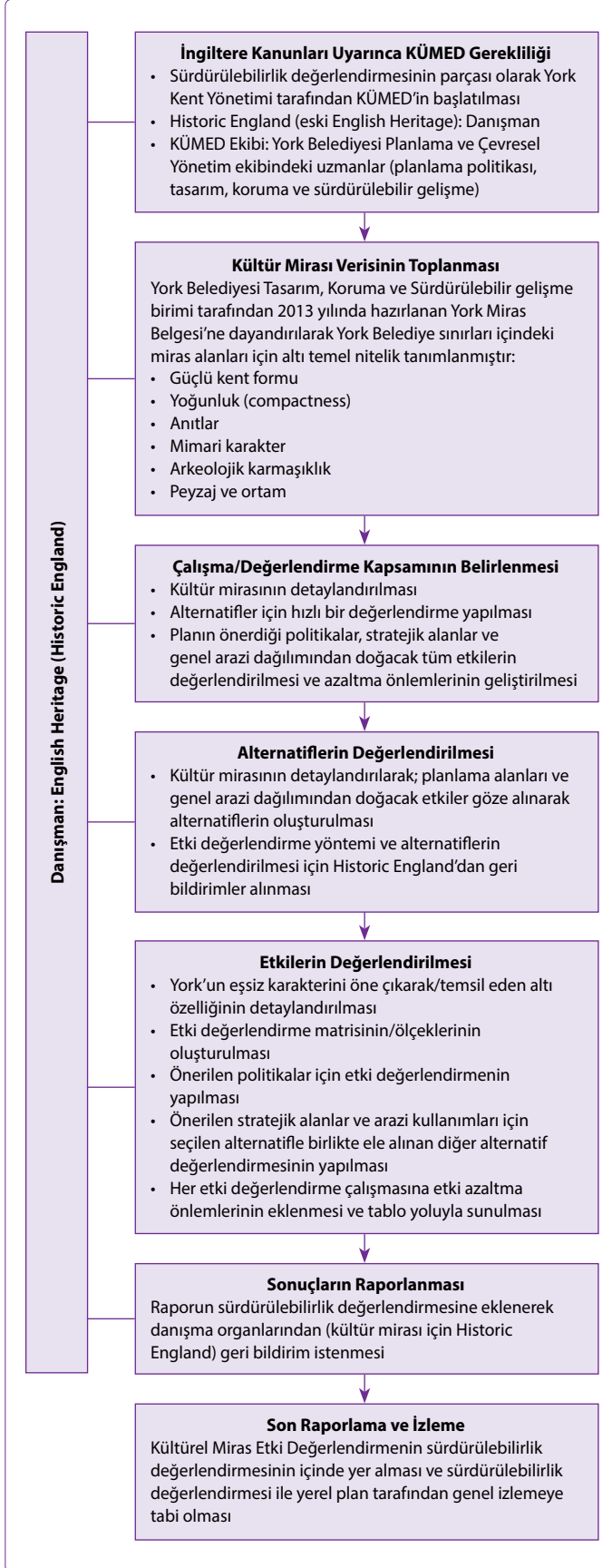
Hollanda'daki üst bir çerçevede planlama, koruma ve etki değerlendirme mevzuatlarını birleştirici yaklaşımın benzeri İngiltere'de de izlenmektedir. İlki 2012 yılında hazırlanan Ulusal Planlama Politikası altında her türlü politika ve planlar için sürdürülebilirlik değerlendirmesinin yapılması istenmektedir. İngiltere'deki bu reform ile Çevre Yasası ile Kent Planlama Yasası birleştirilmiş ve yerel plan ölçeğinde planlama-etki değerlendirme bağı kurulmuştur. Planın onaylanması için temel plan belgeleri ile birlikte "sürdürülebilirlik değerlendirmesi" (sustainability appraisal), "York Kenti Yerel Plan Sürdürülebilirlik Değerlendirme Eki" ve "York Kenti Yerel Planı Danışma beyanı" hazırlanmış ve kamu görüşüne sunulmuştur (City of York Council, 2018b). Bu sebeple, York Yerel Planı KÜMED pratiğinin planlama içinde etki değerlendirme, etki değerlendirme mekanizması içindeyse koruma boyutu kurgusunda incelemelerin yapıldığından söz etmek mümkündür.

Değerlendirme sonuçlarına göre çözüm arayışları ile gelişme-koruma dengesinin sağlanmak istenmesi de sürecin ana amacını oluşturmaktadır.

York Planı KÜMED'i bir yandan sürdürülebilirlik değerlendirmesi ile diğer yandan kent planı hazırlık süreçleri arasında bulunmaktadır. İngiltere mevzuatı gereği, KÜMED'in Historic England'a sunulması ve kurum görüşlerine göre düzeltilmesi beklenmektedir. Sürdürülebilirlik değerlendirmesi, ÇED ve ŞÇD'yi bünyesinde toplayan geniş bir etki değerlendirme sistemine karşılık gelmektedir ve İngiltere tarafından geliştirilmiştir. Kültürel Miras Etki Değerlendirme ise proje ve planların kültür mirası üzerindeki etkilerini araştıran, planlama-etki değerlendirme süreçlerinin paralel işletildiği bir sistemde gerçekleştirilmesi önerilen alt bir süreç niteliğindedir. Zorunlu olarak yapılmadığı için, KÜMED sürdürülebilirlik değerlendirmesinin hazırlık sürecinde ve kapsam belirleme aşamasında bulunmamakta, sadece planın onaylanması için ek belgeler arasında sayılmaktadır. Bu nedenle, DMA içermeyen etki değerlendirmelerindeki kültür mirası boyutu hala sorgulanır durumdadır.

Sürdürülebilirlik değerlendirmesi süreci dışında, KÜMED çalışması yakından ele alındığında, süreç boyunca üç temel aktörün aktif olduğu görülmektedir: Historic England, York Belediyesi ve "Amec Foster Wheeler Environment & Infrastructure UK Limited" isimli sürdürülebilirlik değerlendirmesi etki değerlendirme ekibi. Üç aktör arasında gerçekleştirilen danışma, görüş alma ve tartışmalar sonunda, 2017 yılında KÜMED raporunun hazırlanarak sürdürülebilirlik değerlendirilmesinin ek belgeleri arasında planın onaylanması için görüşe sunulması söz konusu olmuştur.

Şekil 8'de izlendiği biçimde yedi aşamadan oluşan York Yerel Planı KÜMED'in İngiltere kanunları uyarınca KÜMED gerekliliği ile başlatılmıştır. İngiltere'de ortaya çıkmış olan sürdürülebilirlik değerlendirmesi; ülke mevzuatında bu-



Şekil 8. York Kenti Yerel Planı KÜMED'i Süreç Akış Şeması.

lunan tüm değerlendirme türlerini bünyesinde toplarken önerinin ölçeğine göre ÇED ve SÇD tanımlamasından ziyade sürdürülebilirlik ilkelerine dayanan bir yaklaşım sergilemekte ve böylece planlama alanlarının çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerine göre bütünsel kararlara ulaşılabilir. Buna karşın gerçekleştirilen KÜMED'in plan yapan ekip tarafından hazırlanıyor olması çalışmanın güvenilirliği konusunda kuşku yaratmaktadır. Historic England'ın baş danışman görevini üstlenmesine rağmen halk katılımının KÜMED özelinde sınırlı olduğu gözlenmektedir. Kültürel Miras Etki Değerlendirme ekibinin yapısı ise; KÜMED ve plan arasındaki ilişkiyi güçlü tutsa da KÜMED'in plan tarafından şekillenebileceği izlenimi vermektedir.

Kültürel Miras Etki Değerlendirme örneğinde ikinci aşama kültür varlıklarına ilişkin verilerin toplanması ve KÜMED için miras bilgisinin oluşturulması ile devam etmektedir. York'un 2013 tarihli miras belgesine (City of York Council, 2013) dayanılarak, kültür mirasına ilişkin verilerin toplanması sonrasında kent bütünü göz önünde bulundurularak York mirasının altı temel nitelikte tanımlanması gerçekleştirilmiştir. Buna göre, York kentinin kültür mirası çevresi; güçlü bir kentsel form sergileyen, kompakt, anıtsal yapılar ve mimari karakteri ile öne çıkan, arkeolojik öğelerce ve peyzajca zengin bir yapıdan meydana gelmektedir. Etkilenecek kültür mirasına göre ortaya konulan korunması önemli niteliklerin ardından çalışmanın kapsamının belirlendiği üçüncü aşama gelmektedir. Bu bağlamda; kültür mirası tanımlamalarının detaylandırıldığı ve ilgili altı karakterle ilişki kurularak aktarıldığı görülmektedir. Öneriler için düşünülen alternatiflerin yine bir ön değerlendirmesi yapılmış ve planın önerileri sınıflandırılarak incelenecek etki konuları oluşturulmuştur.

Çalışmada değerlendirme kapsamında alternatiflere ayrıca önem verildiği anlaşılmaktadır. Kültür mirasına göre planlama alanları ve arazi kullanımından doğacak etkilere göre alternatifler tanımlanmıştır. Alternatiflerle birlikte etki değerlendirme yönteminin Historic England'a sunulduğu ve geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzeltmelerin yapılarak etki analizine geçildiği görülmektedir.

Genelde KÜMED çalışmalarında atlanan ve pek bahsi geçmeyen alternatiflerin değerlendirilmesi York örneğinde öneriler için alternatif konumların gözden geçirilmesini ifade etmektedir.

York için tanımlanan altı kültür mirası niteliğinden yola çıkılarak değerlendirilen alternatiflerin ardından ICOMOS Rehberi'ndekine benzer olarak etki değerlendirme matrisi şekillendirilmiştir. Önce önerilen politikalar için, sonra ise önerilen stratejik alanlar ile arazi kullanım kararları için seçilen alternatifle beraber gerçekleştirilecek diğer alternatifler de değerlendirilmiştir. Her etki analizi etki azaltma önlemlerini beraberinde tablo yoluyla sunarken; etkilerin hafifletilmesine yönelik önerilerin süreçteki tek danışman

olan Historic England tarafından sıklıkla eleştirildiği görülmektedir. Bu da, plan önerilerinin kültür varlıkları üzerindeki potansiyel etkilerinin gerçekten koruma ilkeleri bağlamında yeniden düşünülüp düşünülmediğini belirsiz bırakmaktadır. Sürdürülebilirlik değerlendirmesine eklenen raporda etkilerin izlenmesi ve yönetimi konuları sürdürülebilirlik değerlendirmesi ile Yerel Plan'a bırakılmıştır (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016).

Özgürlük Anıtı Yeni Müze İnşası Çevresel Değerlendirmesi-Amerika Birleşik Devletleri

Federal projelerin çevre üzerindeki etkilerinin görülmesinin ardından ABD tarafından yatırım projelerinde uygulanmak üzere çıkarılan etki değerlendirme yaklaşımları, KÜMED alanında Avrupa örneklerinden oldukça farklılaşmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki KÜMED pratikleri temel etki değerlendirme yasası (CEQ and ACHP, 2013) olan Ulusal Çevre Politikası Yasası'nın (NEPA) yanı sıra ulusal ölçekte tescilli tarih yerler altında, korunan veya korunması öngörülen tarih veya tarih öncesine ait sit, alan, yapı, yapı kalıntısı veya objelerin geleceğe aktarılması amacını taşıyan Ulusal Tarihi Koruma Yasası'na (NHPA) ve bu yasalarla ilgili alt mevzuatlara bağlanmaktadır. Ulusal Tarihi Koruma Yasası (NHPA)'nın 106. bölümünde gelişme önerisinde bulunan tüm devlet daireleri KÜMED'den sorumlu tutulmuş ve etki değerlendirme ile koruma mevzuatları hiyerarşisinde uygulama çerçevesi sunulmuştur. Özellikle 2013 yılında federal ölçekteki projelerin KÜMED çalışmaları için çıkarılan NEPA ile Bölüm 106'nın Bütünleştirilmesine Yönelik El Kitabı'nın ÇED-kültür mirası koruma sürecini, aktörlerini ve aşamalarını pratikte kullanılmak üzere verdiği görülmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki DMA'lar arasında olan Özgürlük Anıtı'nın yer aldığı Özgürlük Adası'na önerilen yeni müze projesini inceleyen KÜMED çalışması da ilgili etki değerlendirme-koruma sistemi çerçevesinde hazırlanmış, ardından ICOMOS Rehberi'ne göre tekrar düzenlenip UNESCO'ya sunulmuştur. Etkilenen kültür varlığının ülke miras koruma alanı olması nedeniyle ABD mevzuatı çerçevesinde yapılmış KÜMED'de NHPA etkisiyle değerlendirme aşamalarının hepsinde "danışma" zorunlu tutulmuştur. Bu da KÜMED'in teknik süreci ile yasal süreci arasındaki bağın aktör ilişkisi bağlamında sağlandığı ve bu yolla iki sürecin iç içe işletildiğini göstermektedir.

Asıl adı "Dünyayı Aydınlatan Özgürlük" olan Özgürlük Anıtı 19. yüzyılda ABD'nin güney ve güneybatı Avrupa'dan aldığı göçlere bağlı olarak başkan Washington ve Lincoln'ün göçmenleri ülkeye davet etmesinin simgesi olarak Fransızlarca yapılmış ve hediye edilmiştir (ICOMOS, 1983). Yapılış amacıyla özgürlük, barış, insan hakları, köleliğin kaldırılması, demokrasi ve fırsat gibi ideallere ilham vermekle birlikte, tartışma ve protesto gibi hakları da yansıtan güçlü bir sembol olan anıt; demir ve çelik iskelet sistemi üzerine bakır kalıplardan inşa edilmiştir (NPS, 2016b). UNESCO'ya göre

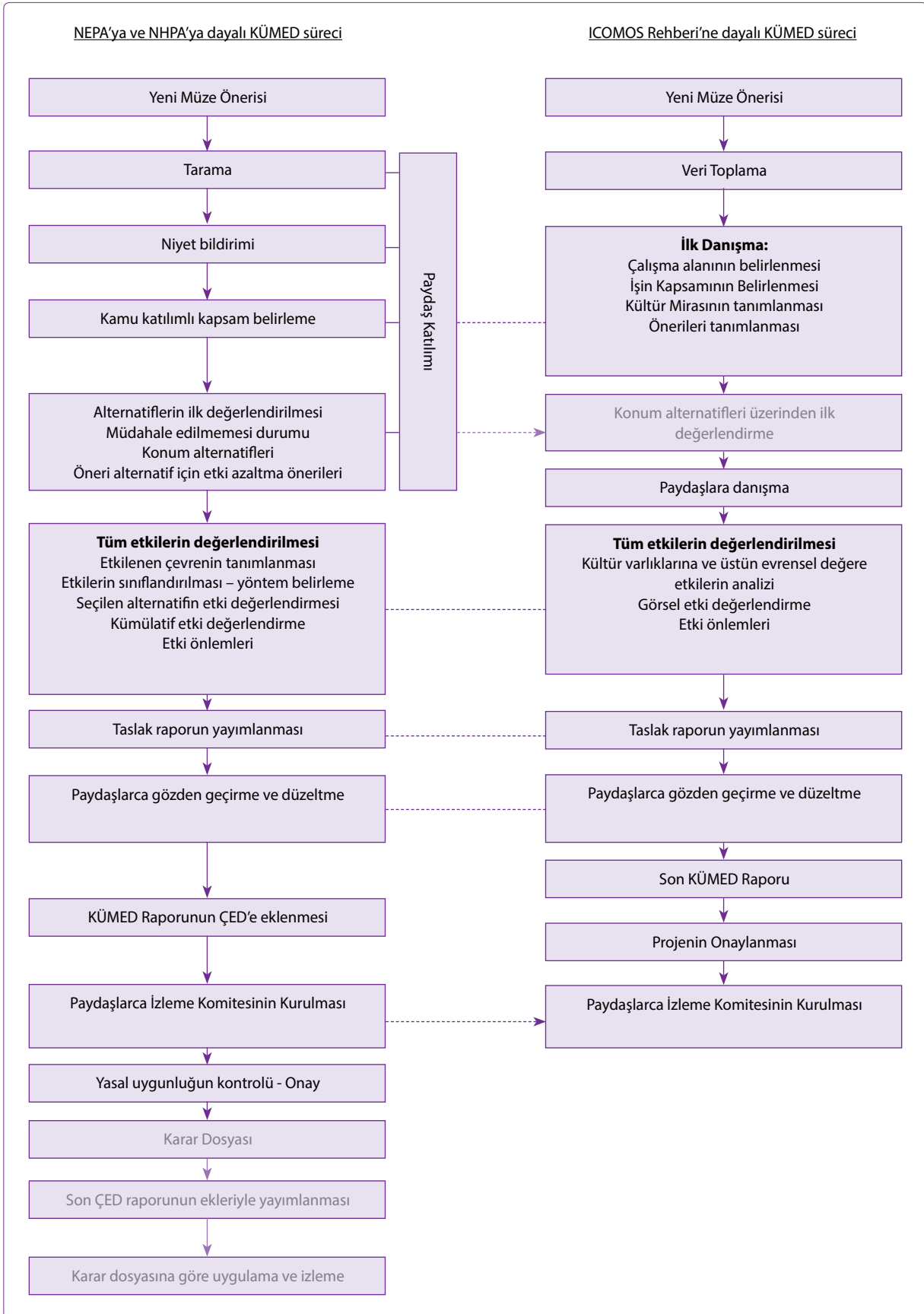
(URL-4) heykelin heykeltıraşı Frederic Bartholdi ve mühendis Gustave Eiffel arasında görülen iş birliğinden doğan anıt, sanat ve mühendisliği yeni ve güçlü bir şekilde bir araya getiren üst düzey bir teknolojik üretimin ve insan ruhunu yansıtan bir şaheserdir. Anıt 1924 yılında ulusal anıt, 1976 yılında kent simgesi olarak tescillenmiş; Özgürlük adası 1935 yılında koruma alanı, 1984 yılında DMA ilan edilmiştir. Ada bütünü 1965-1966 yıllarından beri kuzeyindeki Ellis Adası ile birlikte ABD Ulusal Park Dairesince (NPS) yönetilmektedir.

Ulusal Park İdaresi ve Özgürlük Anıtı'nın korunmasından sorumlu The Statue Liberty-Ellis Island Foundation'ın birlikte önerdiği yeni müze, adanın kuzeybatısında, 1858 m²'lik alanda, 500 turiste hizmet verecek şekilde düşünülmüştür (NPS, 2016b). Mevcut müze heykel kaidesinde bulunurken; yeni tasarımın müze sergi alanı, tiyatro, kitap satış birimi, yönetim bölümü, ekipman/teknoloji bölümü, bitkilendirilmiş yeşil çatı ve adanın ortasında bulunan bayrak meydanını karşılayan merdivenleri içermesi önerilmiştir (NPS, 2016a). Şekil 9'da izlendiği üzere, ABD KÜMED mevzuatları kapsamında ön değerlendirmesinin gerçekleştirilmesinin ardından; müzenin kültür varlıklarına önemli etki potansiyeli olduğu görülerek detaylı bir KÜMED çalışması başlatılmıştır.

Temel etki değerlendirme aşamasına kadar, alanda söz sahibi olan tüm aktörlerin sürece katılması öngörülmüştür. Etki değerlendirme çalışmasının kapsamı belirlenirken; alanın kültür varlıkları ve temel nitelikleri, etkilenmesi beklenen çevreye ilişkin görsel özellikler (Özgürlük Adası, Özgürlük Adası'ndan New York kenti, liman manzaraları, adadan manzaralar) ve DMA'nın turizm yapısı alanı tanımlayan öğeler olarak tarif edilmiştir. Bir yandan fiziksel müdahalenin etkilerinin araştırılması, diğer yandan ise DMA'nın turistik özelliklerinde yaşanacak değişimlerin incelenmesi uygun görülen çalışmada; alternatiflerle ilgili ilk değerlendirme genel olarak yapılmış, ayrıntılı analize girecek alternatifler seçilerek süreç devam etmiştir (Şekil 10).



Şekil 9. Özgürlük Anıtı müze önerisi için düşünülen ve vazgeçilen konum alternatifleri (NPS, 2016b).



Şekil 10. Özgürlük Anıtı Müze Önerisi KÜMED'i Süreç Akış Şeması.

Amerika Birleşik Devletleri KÜMED yaklaşımlarında, ICOMOS Rehberi'nde de bahsedilmesine rağmen, DMA'larda pek karşılaşılmayan alternatiflerin etkilerinin değerlendirilmesine vurgu yapıldığı görülmektedir. Ülke KÜMED sürecinin ICOMOS sürecinden farklılaştığı ilk aşama alternatiflerin ele alınış biçimidir. Özgürlük Adası'nın mevcut müzesinin ve fiziksel çevresinin olduğu gibi kalmasına karşılık gelen "müdahale/eylem önermeme" ile "önerilen eylem" i içeren alternatiflerin etki konularıyla ilişkili olarak tek tek "etki analizi", "kümülatif etkiler" ve "sonuçlar" alt başlıklarında aktarılmış olması önemlidir. Alternatifler uygun konum seçimi ile ilişkili olarak da değerlendirilirken proje tasarımcılarını ve yerel yönetimleri de içeren paydaş katılımı sağlanarak uzlaşma arandığı da görülmektedir. Alternatiflerin etkilerinin değerlendirilmesiyle bütünleşik kurgulanan etki azaltma önlemlerinde aynı yol izlenmiş, yasal bir gereklilik olarak alana ve projeye özgü izleme komitesi kurulmuştur. Şekil 10'da görüldüğü gibi, ICOMOS KÜMED sürecinde ise alternatiflerden kısaca bahsedilerek seçilen alternatife ilişkin analizin gerçekleştirilmesine yoğunlaşmıştır.

Mevzuata dayalı KÜMED'in bütün yönleri ve yaklaşımları düşünüldüğünde değerlendirme aşamalarının; kültür mirası belirleme, etki konularını sıralama, danışarak alternatifler oluşturma ve etki analizleriyle değerlendirme, etki azaltma önlemlerini hazırlama ve karar vermeyi içeren geniş ve kapsamlı bir yapıya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, KÜMED'in Hollanda örneğindeki gibi önerilerin onaylanması için kullanılan bir araç olarak değil, paydaş katımlı koruma-tasarım süreci olarak ele alındığı görülmektedir. Proje için gerçekleştirilen KÜMED çalışmasının genel ÇED sürecine eklenebilen özelliği nedeniyle de Özgürlük Anıtı yeni müze inşası çevre değerlendirmesi ICOMOS rehberini kendi yerel etki değerlendirme süreçleriyle bütünleştiremeyen diğer örneklerle göre daha güçlü bir çerçeve çizmektedir.

İncelenen örneklerde görüldüğü üzere, ICOMOS KÜMED Rehberi kültürel miras çevrelerine etkide bulunacak önerilerin değerlendirilmesi için evrensel olarak uygulanabilir bir etki analizi yaklaşımı sunarken DMA'ları özelinde bir yöntem önermektedir. İki temel süreçten meydana gelen etki çalışmalarının, yasal prosedüründen ziyade teknik sürecini yönlendiren ICOMOS Rehberi'nin KÜMED'e en büyük katkısını, bu nedenle, etki analiz yaklaşımı oluşturmaktadır. Buna karşın küresel bir yaklaşım sunması nedeniyle ICOMOS Rehberi'nin etki uygulanabilmesi için ülke koruma-etki değerlendirme-planlama mekanizmalarıyla bütünleştirilmesi gereklidir. Bu nedenle, Liverpool ve Kinderdijk-Elshout DMA örnekleri ICOMOS Rehberi'nin ülke yasalarının tanımlanmış olmasının önemi ortaya konulmaktadır. Liverpool örneği, DMM talebinin yerel yasal-yönetimsel sistemde yer bulamayan KÜMED'in parçalı hazırlanmasına ve ICOMOS Rehberi'nin projeyi desteklemek için kullanılmasına neden olmuştur. Kinderdijk-Elshout DMA'da ise, KÜMED çalışması, aynı alan üzerinde söz sahibi olan aktörlerin iş birliği kurabildiği bir mekanizma içinde gerçekleştirilebilmiştir. York Kenti Yerel Planı KÜMED'i ise, İngiltere'de önceki dönemde görülen eksikliklerinin ancak KÜMED'in koruma ve etki değerlendirme mevzuatlarında açıkça belirtilmesine bağlı olarak uygulanmasının sağlıklı olduğunu göstermiştir.

Amerika Birleşik Devletleri örneğinde, önceki üç örnekte parça parça görülen KÜMED'in ülke koruma yaklaşımı bağlamında yasal sistem içinde kurgulanması, KÜMED'in üst ölçekli etki değerlendirme türleriyle ilişkisi, KÜMED aşamalarının eksiksiz uygulanması ve ICOMOS rehberinde aranan KÜMED özelliklerine cevap verilmesi konularında başarılı olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, seçilen KÜMED deneyimlerinin hiçbiri Türkiye'deki kültür mirasının bağlamının zenginliği göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye için tam uygulanabilir görünmemektedir.

Örneğin, ABD'deki kültürel miras alanları daha çok doğal koruma alanları içinde bulunmaktadır. İngiltere ve Hollanda'da ise Türkiye'deki gibi birçok tarihi katman barındıran, kültürel ve doğal sitlerin bir arada yaşadığı, çoklu aktör ilişkilerine rastlanmamaktadır.

Türkiye'de KÜMED Pratikleri, Karşılaşılan Sorunlar ve KÜMED Önerileri

Türkiye'de KÜMED alanında gerçekleştirilen uygulamalar, küresel düzeydeki KÜMED pratiklerinde görüldüğü biçimde üçe ayrılmaktadır: uluslararası finans kurumları rehberlerine, uluslararası koruma kurumları taleplerine ve ülke yasal sistemine dayalı KÜMED çalışmaları. Avrupa ve Amerika örneklerinin aksine, Türkiye'de KÜMED'i oluşturan ya da tanımlayan herhangi bir mevzuat bulunmaması nedeniyle, bu kısımda önce Türkiye mevzuatında kültür mirası-etki değerlendirme ilişkisi ortaya konulmuştur. Uluslararası rehberlere göre hazırlanmış iki örnek olan Haliç Metro Geçiş Köprüsü ve Avrasya Tüneli KÜMED⁶ örneklerinin kısaca değerlendirilmesinin ardından Türkiye'deki KÜMED sorunları aktarılmıştır. Son olarak, uluslararası KÜMED yaklaşımları ve incelenen örnek uygulamalardan çıkarılan sonuçlar ile KÜMED'in Türkiye'deki durumu karşılaştırılmış ve Türkiye'den yola çıkarak küresel ölçekte KÜMED uygulanabilirliğini artırmak üzere temel ilkeler tanımlanmıştır.

Türkiye Mevzuatında KÜMED İlişkisi

Türkiye'de, KÜMED'in kuramsal olarak ifade edilmesi 1990'lı yıllara rastlamaktadır. Dönemin kalkınma planlarında ve ÇED yönetmeliklerinde etki değerlendirme konusuna kültürel miras boyutu eklenmiş, ancak ÇED'de daha çok

⁶ Bu örnekler, günümüz KÜMED tanımlamasına tam olarak uymayan nitelikler sergilemelerine rağmen; Türkiye'de KÜMED örnek uygulamalarına en yakın deneyimlerden olmaları nedeniyle değerlendirilmiştir.

çevrenin ve doğal değerlerin korunmasına odaklanılmıştır. Örneğin 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (Devlet Planlama Teşkilatı, 1989) Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun çevre perspektifine dayanan tüm planlama ölçeklerinde çevrenin düşünülmesi, imar yasasının çevre boyutunun güçlendirilmesi, hidroelektrik santrallerinin ekolojik ve sosyoekonomik dengede yarattığı değişiklikler ile etkilerin azaltılması, mekânsal planlamada tarihi, kültürel ve doğal değerlerin korunması ve yerel altyapı uygulamalarında tarihi mimari dokunun bozulmasının engellenmesinden söz edilmektedir. Benzer şekilde 1993 tarihli ilk ÇED yönetmeliğinde; "tarihi ve kültürel değer"ler çevre tanımında sosyal çevre unsuru altındaki öğeler arasında belirtilmişken, 1997 yönetmeliğinde tanım kısaltılmış, "hassas yöreler" tanımı da kaldırılmıştır. Akkaş'a göre (2012) bu değişiklikler, maden yatırımlarını kolaylaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Benzer yaklaşım, ÇED yönetmeliklerinin tarihçesi içinde "yönetmelik öncesi onay alan projelerin etki değerlendirmesinden muaf tutulması" anlayışında da izlenmektedir. Bazı yatırımların herhangi bir etki değerlendirme uygulamasına konu edilmeden onaylanması Türkiye'deki sit alanlarındaki yapılaşma tehditlerini artırmış; koruma yasasının ise göz ardı edilmesine neden olmuştur. Bu duruma örnek olarak gösterilebilecek temel iki örnek Alliano Antik Kenti ve Hasankeyf'tir.

Alliano, Bergama'nın kuzeybatısında yer alan, sadece arkeolojik, sanat tarihi ve mimarlık alanlarındaki niteliklerinin yanında tıp tarihi açısından önem arz eden önemli bir antik sağlık merkezidir. 1990'lı yıllara kadar işletilen Alliano, İzmir 1 Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulu tarafından, 2001 yılında 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı olarak tescil edilmiştir. Çok az bir bölümü ortaya çıkarılan ve dokuz yıl arkeolojik araştırmaları süren Alliano'nun büyük potansiyelleri olduğu bilinmektedir (Yaraş, 2011). Kazılarla birlikte 1994 yılında inşası başlayan Yortanlı Baraj alanının ortasında bulunan kentte bir yandan kurtarma kazıları devam ederken, diğer yandan baraj inşası sürdürülmüştür (Cangi, 2005). 2001 yılında ÇED yönetmeliğinin AB Direktifi'ne uyumlulaştırılması kararına (URL-5), 2002 yılında yönetmeliğe sit alanlarını ilgilendiren "duyarlı yöreler" tanımının tekrar eklenmesine ve 2006 yılında Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından 717 sayılı "Baraj Alanlarından Etkilenen Taşınmaz Kültür Varlıklarının Korunması" ilke kararı alınmasına rağmen barajın antik kent üzerindeki etkileri araştırılmamıştır. Bölge ölçeğindeki su projeleri için etki değerlendirme önerisi getirmesi beklenen karar; sanılanın aksine koruma alanlarının yitirilmesine neden olduğu gerekçesiyle; ikinci ve üçüncü maddelerinde geçen "barajın planlanan alanın dışında başka bir yerde yapılmasının mümkün olmadığının saptanması" halinde taşınmaz kültür varlıklarının "başka bir yere taşınması ya da belgelenecek su altında bırakılmasına karar

verme" kararı Danıştay'ca (URL-6) iptal edilerek durum düzeltilmiştir. Ancak benzer maddeler 2009-2010 yıllarında yeniden eklenmiş ve 2010 yılı sonunda Alliano Antik Kenti kumla kapatılıp barajın suları altında bırakılmıştır.

İkinci örnek Hasankeyf, Türkiye'deki en iyi korunmuş Orta Çağ kentlerinden biri olarak bilinir. Barındırdığı mimari ve arkeolojik anıtlarla bilinen Hasankeyf (Ahunbay, 2006); Batman yakınında, tarihi İpek Yolu güzergâhı üzerinde önemli bir noktada konumlanmıştır (Uluçam, 2006). Alliano'deki kazı-proje süreci ile benzerlik taşıyan Hasankeyf için de Ilisu Baraj kararının ÇED yönetmeliği (1993) öncesinde olması nedeniyle ÇED muafiyeti kararı verilmiştir. Bu nedenle, arkeolojik kazılar barajdan etkilenmesi beklenen alan içinde kültür mirasının yoğunlaştığı kısımlarda kurtarma kazısı olarak gerçekleştirilmiştir (Uluçam, 2006). 1997 yılındaki Bakanlar Kurulu'nun destekleriyle proje için yabancı bir şirketle anlaşma yapılmıştır. (URL-8). Buna karşın, TMMOB, Hasankeyf Belediyesi ve Anadolu Sanatçıları Derneği karar karşısında 1999 yılında Danıştay'a başvurarak yasal yollarla karara karşı çıkmaya çalışmış, fakat başarılı olamamışlardır. Projeye yönelik tepkilerin artması nedeniyle 2000'li yılların başında projeye finansman sağlayan kurumlar projeden çekilmiş; ancak 2004 yılında gelişme tabanlı yeni bir konsorsiyum ile proje sürdürülmüştür (Ronnayne, 2005). Böylece, kültürel mirasın ÇED içinde yavaş yavaş yer bulduğu dünya örneklerinin tersine Türkiye'de KÜMED uygulamalarından uzaklaşma yaşanmıştır.

ICOMOS KÜMED Rehberi'nin dünyaya tanıtıldığı 2011 yılında, ülkemizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın kurulması ile koruma-etki değerlendirme arasındaki boşluğun arttığı görülmektedir. 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile, tabiat varlıklarının korunması yetkilerinin Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na devredilmesinin ardından, ÇED Yönetmeliği'ne de kamulaştırma kararına sahip projeler için muafiyet kararı eklenmiş; Ilisu Baraj projesi gibi birçok yatırımda ÇED aranmamaya başlamıştır. "Çevre" tanımına yer verilmeyen 3.10.2013 tarihli ÇED Yönetmeliği'nde de günümüzde geçerli yönetmelikte de aynı yaklaşım izlenmektedir. Yirmi yıllık geçmişine rağmen kültür mirasına ilişkin herhangi bir yenilik getirmeyen ÇED Yönetmeliği'ne tekrar eklenen geçici madde ile Üçüncü Köprü gibi birçok büyük yatırım kapsam dışı bırakılmış, ÇED'e tabi projeler için eleme aşamasında kapasite yükseltilmiştir. 2017 yılında Türkiye'nin ilk Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (SÇD) yürürlüğe girmiş; yine geçici maddelerle birçok plan ve program SÇD'den de muaf tutulmuştur. Türkiye mevzuatı günümüze planlama-koruma-etki değerlendirme arasında hiçbir bağ kurulmadan gelmiştir.

Türkiye'de Uluslararası KÜMED Yaklaşımları Uygulamaları

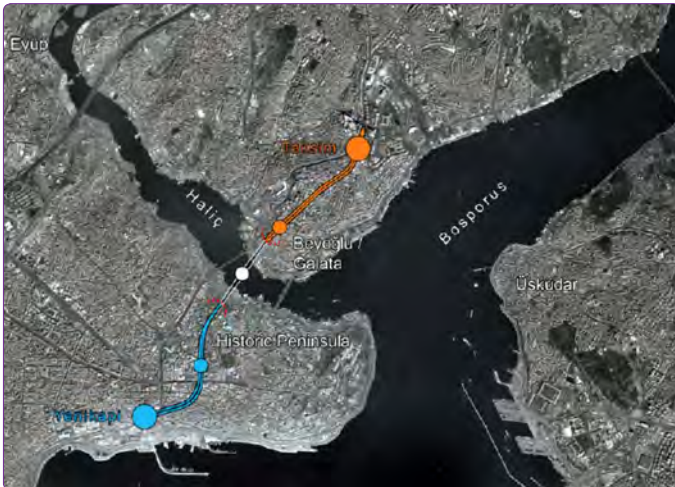
Türkiye'de KÜMED yaklaşımının oluşturulmasında ve geliştirilmesinde en etkin aktörler olarak uluslararası kuru-

luşlar görünmektedir. Özellikle İstanbul'un tarihi alanlarını etkileyen planlama ve büyük kentsel proje kararlarına bağlı olarak UNESCO ve ICOMOS değerlendirmeleri ile ülkede KÜMED'in geliştirilmesine önemli katkılarda bulunmuşlardır. Örneğin; ICOMOS/UNESCO Uzmanları Ortak İnceleme Misyona Raporu'nda (WHC, 2006), Galataport Projesi, Dubai Kuleleri, Haliç Metro Geçiş ve Marmaray gibi kentsel projeler için görsel bütünlük ve özgünlük kavramları ile birlikte etki değerlendirme çalışmaları da talep edilmiştir. Diğer yandan DMA olmayan koruma alanlarını etkilemesi beklenen yatırım projeleri için maddi destek almak üzere uluslararası finans kurumlarının istekleri ile onların rehberleri kullanılarak hazırlanmış KÜMED çalışmaları da bulunmaktadır. Türkiye mevzuatı bağlamında zorunlu olmaması nedeniyle, KÜMED yapılması kararı ancak uluslararası düzeydeki ilişkilere ve isteklere göre alınmaktadır.

Haliç Metro Geçiş Köprüsü Görsel Etki Değerlendirmesi

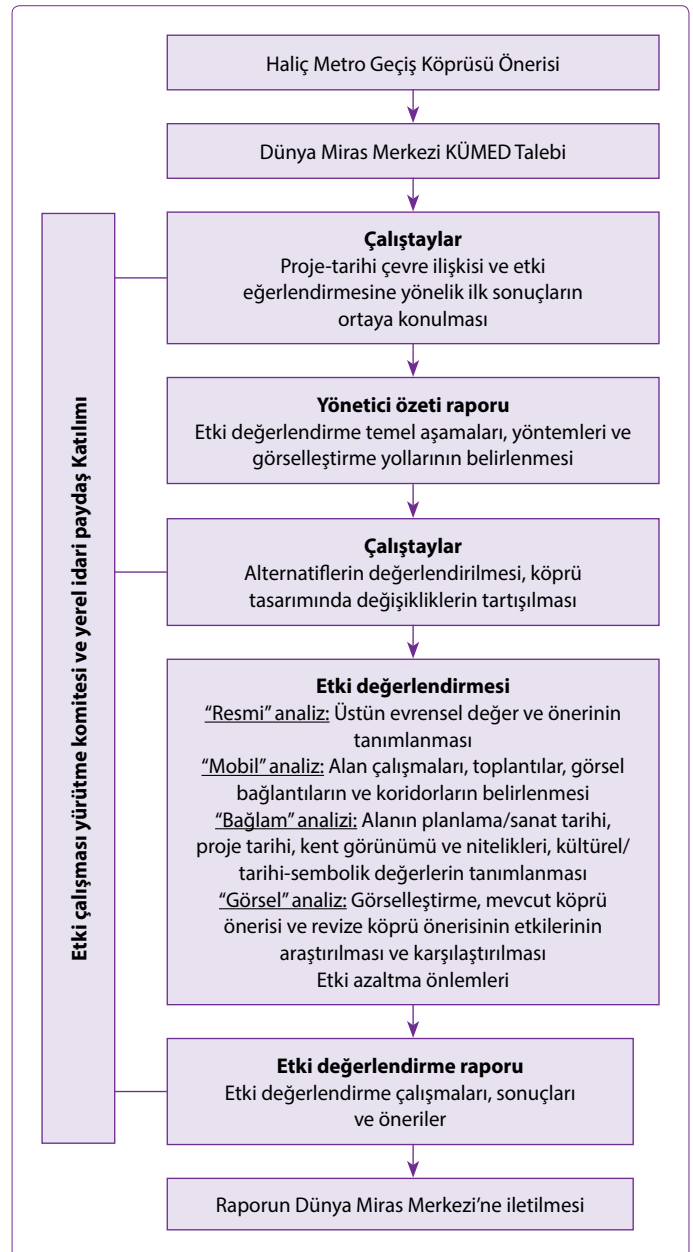
Haliç Metro Geçiş Köprüsü Projesi'nin amacı; kent bütünü ve DMA'ları içindeki trafiğin iyileştirilmesi olarak açıklanırken (Kloos ve ark., 2011); köprü'nün Beyoğlu ile Tarihi Yarımada'yı birbirine bağlayan yeni bir ulaşım eksenini oluşturması hedeflenmiştir (Şekil 11). 2005 yılında Taksim-Yenikapı Metrosu tünellerinin tamamlanması nedeniyle köprü güzergâhının değiştirilemeyeceği anlaşılmış, köprü'nün tasarımı da Koruma Kurulu tarafından onaylanmıştır (Benli, 2013). İstanbul'un tarihi alanlarını etkileyen bu durum, 2006 yılından itibaren DMM'nin taraf devlet Türkiye'den projenin mimari özelliklerinin gözden geçirilmesi ve görsel etki değerlendirilmesinin yapılması taleplerine neden olmuştur. 2007 yılına gelindiğinde, Haliç Metro Geçiş Köprüsü için UNESCO tarafından uluslararası standartlara göre görsel etki değerlendirmesi (WHC, 2007) istenmiştir. Aachen Üniversitesi'nce (Kloos ve ark., 2011) Türkiye'de ilk sayılabilecek KÜMED uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Dünya mirası olan İstanbul Tarihi Alanları'na potansiyel etkileri olması beklenen Haliç Metro Geçiş Köprüsü,

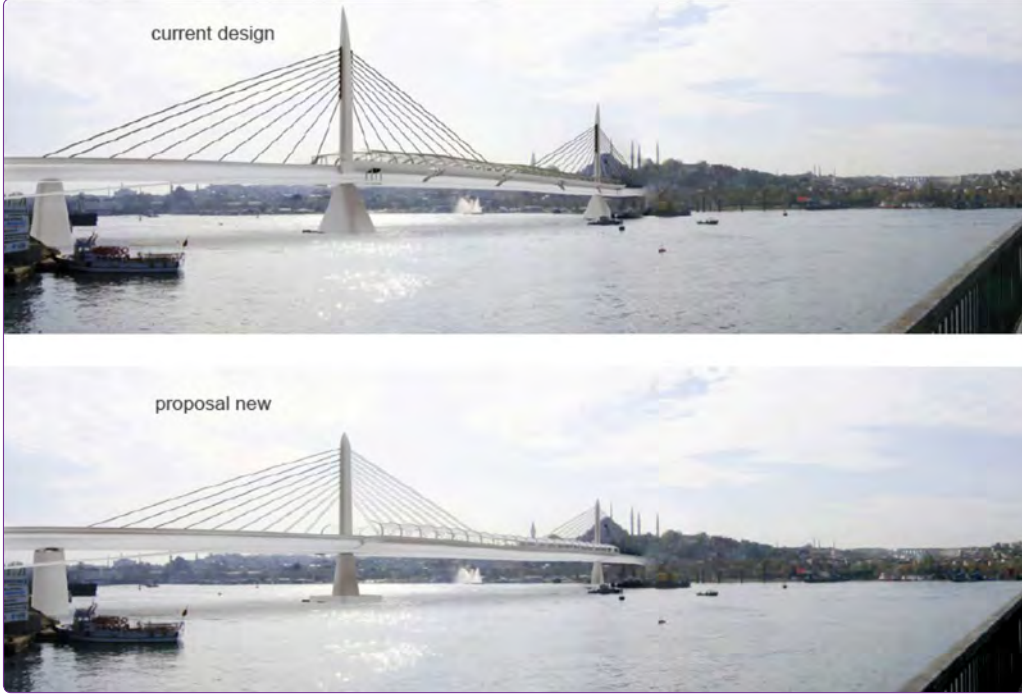


Şekil 11. Haliç Metro Geçiş Köprüsü Eksenini (Kloos ve ark., 2011).

metropolitan ölçekteki herhangi bir ulaşım kararına dayanmadığı gibi önerildiği dönemde DMA yönetim planının olmaması nedeniyle (Sorosh-Wali ve ark., 2009), KÜMED yaklaşımı daha çok ICOMOS Rehberi'nin teorik-teknik perspektifinin uygulanması çalışmasına karşılık gelmektedir. Bu bağlamda, Şekil 12'de görüldüğü üzere, proje ve kültürel miras ilişkisini sorgulayan çalıştaylarla başlayan süreçte ara çıktı olarak etki değerlendirme aşamaları ve yöntemlerine yönelik ön rapor hazırlanmış olduğu olumlu bir nitelik olarak dikkati çekmektedir. Buna karşın, etki çalışmasını yapan ve danışma rolü üstlenen tüm paydaşların yabancı olmaları, DMA'nın dinamikleri ile projenin gerekçeleri arasındaki ilişkinin doğru kurgulanıp kurgulanmadığı sorusu-



Şekil 12. Haliç Metro Geçiş Köprüsü Görsel Etki Değerlendirme Süreci.



Şekil 13. Haliç Metro Geçiş Köprüsü ilk tasarımı ile değiştirilmiş yeni tasarımı modellemesi (Kloos ve ark., 2011).

nu sordurmaktadır. Bu nedenle, her ne kadar birçok analiz sınıflamasından meydana gelmiş olsa da, Haliç Metro Geçiş Köprüsü etki çalışmasının Tarihi Yarımada, İstanbul ve Türkiye koruma bağlamlarından kopuk olarak, sadece uluslararası KÜMED ilkelerine göre hazırlandığı görülmektedir.

ICOMOS Rehberi'ni temel alan Liverpool ve Kinderdijk örneklerinde de görüldüğü gibi, etki değerlendirme aşaması ÜED'nin nitelikleri odağında alt basamaklar ve ek analizlerle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın halk katılımı ve yerellik konusunda önemli eksiklikleri bulunmaktadır. Kültürel Miras Etki Değerlendirmenin kapsamının belirlendiği çalıştaylara sadece yerel ve merkezi yönetimlerin katıldığı görülmektedir. Çalışma, alana özgü analizler ile benzer örneklerden faydalanılarak yapılmış çeşitli karşılaştırmaları içermektedir. Fakat, bu analizlerin köprü önerisi-DMA ilişkisi bağlamında kullanılmadığı, etki analizi üzerine UNESCO'nun geri bildirimleri ve yönlendirmeleri dışında bir yorum getirilmediği görülmektedir. Şekil 13'te görüldüğü üzere, KÜMED'in tek etkisi köprü tasarımında çok küçük bir değişiklik yapılmasını sağlamak olmuştur. Bu yönleriyle DMA'nın korunmasına ve Türkiye'de KÜMED'in geliştirilmesine katkısı olamamıştır.

Türkiye'de etki değerlendirme uygulamalarının DMA ve kent silüeti için önemini vurgulayan Haliç Metro Geçiş Köprüsü örneğine rağmen; büyük kentsel proje önerileri devam etmekte, sit alanlarındaki gelişme baskısı sürmektedir. Bu, aynı zamanda uluslararası koruma kurumları rehberlerinden uzaklaşılması ve maddi destek amacıyla uluslararası finans kurumlarının yönlendirmelerine göre KÜMED yapılması anlamına da gelmektedir. Avrasya Tüneli Projesi'nde

izlenen bu durum, gelişme tabanlı yaklaşımların cazibesini artırırken; katı bir yaptırımı bulunmayan koruma kurumlarının göz ardı edilmesine de yol açmaktadır.

Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi

Türkiye'de etki değerlendirme uygulamalarının DMA ve kent silüeti için önemini vurgulayan Haliç Metro Geçiş Köprüsü örneğine rağmen; alanda büyük kentsel proje önerileri devam etmiş, sit alanlarındaki gelişme baskısı sürmüştür. Bu, aynı zamanda uluslararası koruma kurumları rehberlerinden uzaklaşılması ve maddi destek amacıyla uluslararası finans kurumlarının yönlendirmelerine göre KÜMED yapılması anlamına da gelmektedir. Avrasya Tüneli Projesi'nde izlenen bu durum, gelişme tabanlı yaklaşımların cazibesini artırırken; etkili bir yaptırımı bulunmayan koruma kurumlarının göz ardı edilmesine de yol açmaktadır.

Önceki adı Karayolu Boğaz Tünel Geçişi olan Avrasya Tüneli Projesi'nin başlangıcı 2007 yılına uzanmaktadır (URL-10). D-100 İstanbul-Ankara Devlet Otoyolu ile Tarihi Yarımada'nın güney sınırından geçen Kennedy Caddesi boyunca devam eden proje kapsamında 5,4 km'lik bir tünel ve tünele bağlanan yollarının genişletilmesi bulunmaktadır. Toplamda 14,6 km olan ulaşım yatırımının Boğaz Geçiş noktasında gişe, işletme binası, havalandırma bacaları, elektrik binaları ve sadece lastik tekerlekli araçların kullanımı için iki katlı ve çift şeritli bir tünel önerilmiştir (ATAŞ, 2011b) (Şekil 14).

2007 yılında dönemin 2003 tarihli ÇED Yönetmeliği yürürlükteyken proje için Çevre ve Orman Bakanlığı'nca ÇED

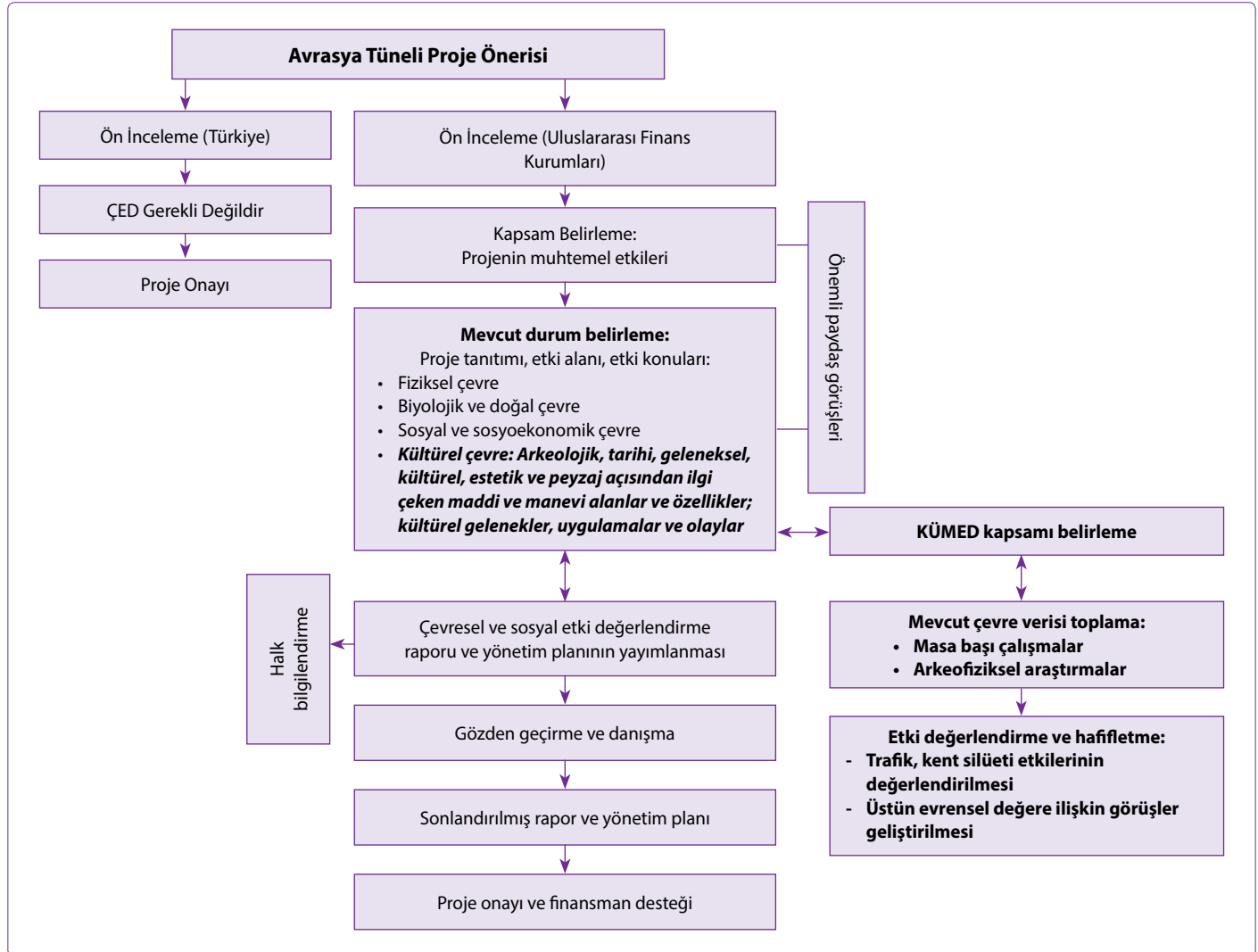


Şekil 14. Avrasya Tüneli Projesi eksen ve temel önerileri (TMMOB ŞPO, 2011).

gerekli değildir kararı verilmiştir. Buna karşın, proje için finansal desteğe ihtiyaç duyulmuş ve kredinin sağlanması amacıyla uluslararası finans kurumlarının isteği ile Avrasya Tüneli Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi (ÇSED) yapılmıştır (ATAŞ, 2011a). Ülke mevzuatıyla bağlantısı olmayan ÇSED süreci sonrasında, projeden etkilenen alanın

DMA olması nedeniyle konuya UNESCO dahil olmuş ve projenin hem yer üstü hem de yer altı kültür miraslarına etkilerinin ele alınması gerekli görülmüştür.

Avrasya Projesi'nin kültür mirası üzerindeki etkileri Şekil 15'te ayrıntılandırılan ÇSED uygulamasının içindeki bir bölüme karşılık gelmektedir. Tek bir uzman danışmanlığı ile



Şekil 15. Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme ve Kültürel Miras Etki Değerlendirme Süreçleri.

hazırlanan bu bölüm, gerçek bir KÜMED uygulaması olmayıp, proje alanındaki tarihi çevreyi aktarmaktadır. Alanda bulunan arkeolojik değerleri içeren ve DMA'ya ilişkin çeşitli bilgiler sunan çalışma, herhangi bir etki analizi yaklaşımına sahip değildir. Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) Çevresel ve Sosyal Standartlara İlişkin Performans Gereklilikleri, Avrupa Yatırım Bankası Çevresel ve Sosyal Prensipler ve Standartlar, Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC) Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirlik Performans Standartları, Ekvator Prensipleri ve OECD Ortak Yaklaşımları kullanılarak geniş bir etki değerlendirme sistemi içinde yapıldığı söylenen (ATAŞ, 2011a) ÇSED içinde KÜMED'in kapsamı oldukça dar bırakılmıştır. Alan çalışması olmadan, masa başı araştırmalar üzerinden verilen KÜMED bölümünde koruma uzmanı eksikliği de dikkati çekmektedir. Katılımın bulunmadığı, sadece üç basamaktan oluşan Avrasya Tüneli Projesi KÜMED'in etkilerin analizi alanında da teknik herhangi bir yenilik getirememiştir. Projenin DMA üzerinde önemli etkilerinin bulunmadığını belirten ÇSED, yerellikten kopuk bir diğer etki değerlendirme örneği olarak; Türkiye mevzuatındaki kamu kurumları tarafından geliştirilen projeler için ÇED/KÜMED önermemesiyle de ilişkili olarak bütüncül herhangi bir planlama veya koruma yaklaşımı olmadan hayata geçirilmiştir.

Türkiye'de KÜMED'in Uygulanabilirliği Sorunları ve Öneriler

Türkiye'de KÜMED'in sadece uluslararası yaklaşımları takip eder biçimde ve sadece DMA'larla ilişkili olarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Buna karşın hiçbir DMA yönetim planında ortak bir yaklaşım ya da dilden bahsetmek mümkün değildir. Örneğin, İstanbul Tarihi Yarımada Yönetim Planı'nda, mevcut mevzuata KÜMED'in eklenmesinden bahsedilirken (Alan Başkanlığı, 2018); "Tarihi Yarımada Kültürel Mirasa Yönelik ÇED Çerçevesinin ve Uygulamalarının da Geliştirilmesi" amaçlanmakta, fakat buna ilişkin hiçbir açıklama yapılmamaktadır. Aynı şekilde, diğer DMA yönetim planlarında da KÜMED arayışları sürmekte, fakat her birinde ayrı bir yaklaşım ifade edilmektedir. Yönetim planlarında KÜMED uygulamalarını yönlendiren herhangi bir çerçeve de sunulmamaktadır. Bu yönüyle, Türkiye'de KÜMED için ICOMOS Rehberi'ne dayalı teknik bir etki analizi yaklaşımının benimsenmesi önemli görünmektedir.

ICOMOS KÜMED Rehberi'nin Türkiye'ye uyarlanabilmesi için yapılması gereken bir diğer radikal değişiklik mevzuat çerçevesinde düşünülmelidir. Avrupa örneklerinde görülen yasaların bütünleştirilmesi ve koruma-gelişme bağlamında kararların bütüncül değerlendirilmesi, birbiriyle çelişmeyen kararların alınması yaklaşımları ile Türkiye'nin çok aktörlü, karmaşık ve uzun süreçleri (Zeren-Gülersoy, 2008) karşılaştırıldığında planlama-etki değerlendirme-koruma ilişkisinin gözden geçirilerek bütünleştirildiği genel bir üst çerçeveye ihtiyaç olduğu görülmektedir. Türkiye'de envan-

ter çalışmalarının sürdürüldüğü ve yerleşmelerin zengin geçmişleri nedeniyle sürmeye devam edecek olduğu düşünülürse, her şeyden önce Türkiye'ye özgü kültür varlıklarına niteliksel bir betimleme sunan ve ülke bütününe kapsayan bir politikanın oluşturulması da önem kazanmaktadır. Ardından bu politikaya bağlı olarak genel bir KÜMED yaklaşımı geliştirilmesi uygun görülmektedir.

Türkiye'de güncel planlama, koruma ve etki değerlendirme yaklaşımlarını içeren, güncel kavramsal bir çerçevenin kurulması KÜMED'in doğru tanımlanabilmesi için zorunlu görünmektedir. Bunu gerçekleştirirken; tarihteki gibi kalkınma planları politikalarıyla değil, daha üst şemsiyede; ülkenin kültür varlığı kapasitesi ve özellikleri dikkate alınarak Türkiye'ye özgü kültür varlığı tanımı yapılarak gerçekleştirilmesi anlamlı olacaktır. Kinderdijk-Elshout örneğinde, kültür peyzajının öne çıkarılması anlamlıyken; yine "peyzaj" kavramı etrafında şekillendirilen ve hem kıra hem de kente uyarlanan kültürel, tarihsel, kentsel peyzaj kavramları İstanbul gibi kır kent ayrımının yapılamadığı, tarih öncesine dayanan yerleşimlerin üzerine kurulu, küresel ekonominin yönettiği bir kent için yeterli olamayacaktır. Bu sebeple, Türkiye'de kültür mirasının sürdürülebilirliği için "tarihsel katmanlık", "kültürel bağlam" ve "değişimin yönetilmesi" gibi kavramlarda yerele özgü koruma-yönetim-etki değerlendirme mekanizmaları oluşturmanın yolları aranmalıdır.

Kültür mirasının korunması ve yönetilmesinde net bir tavrın ortaya konulmasının ardından bunun yerelleştirilmesi ve her sit alanının kendine özgü olduğu bağlamında koruma-yönetim planında değişimin yönetilmesi altında alana özgü KÜMED ilkelerinin sunulması önem kazanmaktadır. Sit alanları ölçeğinde verilen kararların üst ölçekli planlara aşağıdan yukarı işlenmesi, bu planları KÜMED yoluyla şekillendirmesi düşünülmelidir. Korumada fiziksel kararların yansıtıldığı koruma planları ile alanların değişiminin aktör-süreç ilişkisinde değerlendiren yönetim planının birbirini daha güçlü beslemesinin yolları aranmalı ve yönetim süreçleri mekândan koparılmamalıdır.

Kültürel mirasa etkilerin analizindeki teknik boyutun ise; ülke mevzuatınca zorunlu kılınan KÜMED'in tanımlanmasının ardından uygulanabilirliği kolaylaştırılmış olacaktır. Yine korunan alanın öz niteliklerine ve özgünlüğüne odaklanan bir çerçevede KÜMED'in kurgulanması önerilmelidir. Özellikle ICOMOS Rehberi'nde belirtilen, kültür varlığının niteliklerine uyumlu bir gelişme aranması için miras merkezli bir etki yaklaşımı için mutlaka çalışmaya etkilenecek çevrenin öneminin ortaya konulması ve proje tasarımı sürerken öneri alternatiflerin değerlendirilmesi sürecin başlaması için önceliklidir. Kültürel Miras Etki Değerlendirme aşamaları, Türkiye'de korumadan sorumlu temel kamu kurumu tarafından mevzuat aracılığıyla tanımlanırken; aktör katılımı da zorunlu tutulmalıdır. Kültürel Miras Etki Değerlendirme pratikleri için takip edilmesi gereken süreç ve aşamalar

net bir biçimde tanımlanırken ICOMOS Rehberi'nde tarif edilen aşamaların tümü ülke mevzuatı ile ilişkilendirilip geliştirilerek kullanılmalıdır. Bu nedenle aşağıda özetlenen ilkelerin de benimsenmesi ve Türkiye'nin potansiyel KÜMED sistemine yerleştirilmesi gerekmektedir.

- Amerika Birleşik Devletleri örneğinde izlendiği üzere, etkin katılım için, her aşamada aktif olarak yer alacak aktörler ve yönetici aktör tanımlanmalıdır.
- Kültürel Miras Etki Değerlendirmenin ön değerlendirme sürecinde; öneriler sadece etkilenecek sit alanının sınırlarına göre değil; uluslararası ve ulusal koruma politikalarına, yerel koruma ve yönetim ilkelerine ve kültür varlıklarının niteliklerine göre de ele alınmalıdır.
- Ön değerlendirme sürecinde mekânsal planlama (koruma planı) ve yönetim planı paydaşları başta olmak üzere, tüm paydaşlarla ortak karar alınması ve ön KÜMED çalışmasının hazırlanması zorunlu olmalıdır.
- Ayrıntılı KÜMED isteminin ardından, KÜMED ekibinde aranan nitelikleri belirleyecek aktör tanımlama işlemi gerçekleştirilmelidir. Bu aşamada, başka etki değerlendirme çalışmaları yapılıyorsa veya alanın birden fazla koruma statüsü varsa, ilgili tüm tarafların katılımları sağlanmalıdır.
- Kapsam belirlenirken KÜMED'de kullanılacak/edinilecek verilerin listelenmesi, etkilenecek alanın (çalışma alanı) belirlenmesi, önerilerin listelenmesi ve Liverpool örneğindeki gibi alana özgü etki değerlendirme çalışmalarını yönlendirecek koruma-yönetim politikaları hazırlanmalı/hazırlanmış olmalıdır.
- Ana değerlendirme süreci KÜMED kapsam raporuna bağlı olarak KÜMED ekibi tarafından gerçekleştirilirken potansiyel etkiler öneriden sorumlu tasarım ekibiyle tartışılarak öneri için alternatiflerin belirlenmesine olanak sağlanmalıdır.
- Kültürel Miras Etki Değerlendirme süreci, önerilerin ilk kurgu ve tasarım aşamalarıyla birlikte başlatılmalı ve yönetilmelidir. Bu kapsamda, önerinin öncelikle konum, sonra ise fizik-mekân ve mimari özelliklerine ilişkin birçok tasarım alternatifinin düşünülmüş olması sürecin etki değerlendirme ile paralel yürütülmesini sağlayacaktır. Böylece, önerinin etkileyeceği kültür varlıklarına göre şekillenen, değiştirilen ve etkileri azaltılmış tasarım çözümlerinin oluşturulması ve koruma bakış açısına göre kabul görmesi kolaylaştırılacaktır.
- Etkiler; olumlu-olumsuz, kısa-uzun vadeli, geri döndürülebilir-döndürülemez, doğrudan-ikincil, kümülatif vb. sınıflandırılarak olumsuz, geri döndürülemez, doğrudan ve kümülatif etkiler ayrıntılı çalışılmalıdır.
- Miras-etki ilişkisini özetleyen yöntemsel (matris, tablo

vb.) sunumlara bağlı kalmaksızın, etki analizinin tüm yönleriyle verilmesi amaçlanmalıdır. Bunun için kültür mirasının tüm niteliklerine tek tek etkide bulunması beklenen tüm önerilere ilişkin değerlendirmeler metin yoluyla verilmeli, tablolarda özetlenmelidir.

- Hem miras koruma politikaları hem gelişme önerileri hem de ikisi arasındaki bağı sağlayan aşamanın etki azaltma olduğu unutulmamalıdır. Etki azaltma aşaması, bu nedenle, ön değerlendirmeden ana değerlendirme aşamalarına kadar varlığını sürdürmeli ve önerileri şekillendirmeye devam etmelidir.
- Değerlendirme çalışmasının, izleme ve yönetim süreçleri Hollanda örneğindeki gibi paydaşlarca oluşturulan bir kurulca idare edilebileceği gibi; yönetim planı ve yerel planlama ekiplerince de sürdürülebilir. Önemli olan, değerlendirme çalışmasının koruma-yönetim süreçleriyle sıkı bağ kurmasıdır.
- Gerçekleştirilen her bir KÜMED, ülke KÜMED sisteminin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için kullanılacak şekilde değerlendirilmeli ve saklanmalıdır.

Sonuç

Küresel ölçekte farklılaşan KÜMED yaklaşımları içinde ICOMOS tarafından geliştirilen ve koruma alanlarındaki değişimleri yönetmede teknik bir yöntemler bütünü sunan rehberin dışında, kültürel mirası tüm ayrıntılarıyla düşünüp merkeze koyan güçlü bir perspektife rastlanamamaktadır. Bununla birlikte, ICOMOS Rehberi'nin günümüzün hızlı değişimlerine cevap verecek biçimde güncellenen ülke planlama-etki değerlendirme-koruma sistemi içine yerleştirilmesi aktif uygulama için kaçınılmaz görünmektedir. Tablo 1'de temel özellikleri verilen KÜMED örneklerinden; İngiltere, Hollanda ve ABD'deki KÜMED pratiklerinde, mevzuatta yapılan yeniliklere karşın, hâlâ önerilen yatırımlara göre işletilmesi gerçeğine karşı net bir tavır konulması için KÜMED'in birleştirici özelliğinin kullanılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu bir yandan kültür varlıklarının korunarak kullanılmasını belirleyen alana özgü yönetim planları, diğer yandan ise kültür mirasının içinde bulunduğu büyük çevrenin dönüşümünü yöneten politika, plan ve projeleri birbirine bağlamalıdır. Bu nedenle, KÜMED alanında dünya ölçeğinde sürecin açıkça belirlenmesi bağlamında çözümlere de ihtiyaç vardır.

İncelenen KÜMED deneyimleri ve Türkiye'deki eksiklikler göz önüne alındığında; yasal KÜMED gerekliliğinin ve temel ilkelerin tanımlanmasının ardından, KÜMED'in koruma-yönetim-planlama süreçlerindeki bütünleştiriciliğinin de ayrıca belirlenmesi gerekmektedir. Bir kültürel miras çevresinin değişim kavramı üzerinden korunmasında sorumluluk dağıtan yönetim planı KÜMED'in kapsam belirlenmesinde önemli bir dayanak olacaktır. Alanda söz sahibi olan, alanın değişimini isteyen ve değişimlerden etkilenen

Tablo 1. İncelenen KÜMED Örneklerinin Temel Özellikleri

| İNCELENEN KÜMED ÖRNEĞİ | TEMEL ÖZELLİKLERİ |
|---|---|
| Liverpool Waters'ın Liverpool Dünya Miras Alanı'nın Üstün Evrensel Değeri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi- <i>İngiltere, 2011</i> | <ul style="list-style-type: none"> KÜMED ekibinin; mimari ve kentsel koruma, arkeoloji ve planlama uzmanlarından oluşturulmuş olması Mirasın öneminin; tüm kültür varlıkları, tüm karakter alanları, DMA bütünü ve görsel ilişkiler bağlamında tanımlanması ICOMOS Rehberi ve Liverpool DMA'nın önemine dayanan, alana özgü etki değerlendirme yönteminin geliştirilmesi Halk katılımının sağlanamamış olması Ülke mevzuatınca tanımlanmayan KÜMED'in farklı sonuçlara ulaşan iki örneğinin daha var olması İncelenen KÜMED çalışmasının sonuçlarına da yansıyan; projenin DMA'nın ÜED, özgünlük ve bütünlüğü üzerinde yarattığı geri döndürülemez etkiler nedeniyle, Liverpool'un 2021 yılında dünya miras listesinden çıkarılması ile sonuçlanmıştır. |
| Kinderdijk-Elshout Dünya Miras Alanı'na önerilen mekânsal gelişmeler KÜMED örneği- <i>Hollanda, 2016</i> | <ul style="list-style-type: none"> ICOMOS KÜMED yaklaşımının ülke koruma-etki değerlendirme-planlama mekanizmasıyla bütünlük sağlanarak uygulanması Süreç boyunca, her aşamada aktif paydaş katılımı ve danışmanın sağlanması Çalışmaya miras-öneri-etki değerlendirme çerçevesinde KÜMED ilkelerinin belirlenerek başlanması DMA'nın tanımlanırken; temel nitelikler, bütünlük ve özgünlük kavramlarının miras öğeleri üzerinden somutlaştırılarak verilmesi Kümülatif etkilerin, önerilerin sadece etkileri değil, çözümleri de birleştirilerek değerlendirilmesi Mekânsal öneriler içinde yer alan rekonstrüksiyon dışındaki koruma önerilerinin kabulü ve 2019 yılında ziyaretçi merkezinin kullanıma açılması ile sonuçlanmıştır. |
| York Kenti Yerel Planı Kültür Mirası Etki Değerlendirmesi- <i>İngiltere, 2018</i> | <ul style="list-style-type: none"> KÜMED'in ülke mevzuatı içinde tanımlanması, açıklanması ve uygulamaya konulması Paralel ilerleyen planlama ve etki değerlendirme süreçleri içinde alt süreç olarak gerçekleştirilmesi Kentin miras alanları üzerine hazırlanmış önceki çalışmalara temellendirilerek kültür varlıklarının kentsel ölçekteki öneminin ayrıca belirlenmesi Gelişme alternatiflerinin ayrı bir aşama altında değerlendirilmesi KÜMED'in tüm basamaklarında ülkenin korumadan sorumlu kurumuna danışılmasına karşın aktif ve tam katılımın sağlanmamış olması KÜMED çalışmasında ortaya konulan olumsuz etkilerin önlenmesi amacıyla yerel planda kentsel peyzajın daha iyi korunmasına yönelik kararlar verilmesi, özellikle yeni yapılaşma kararları için ilkeler belirlenmesi kararlaştırılmış fakat planın önerdiği yeni konut alanları ile ilişkili olarak merkezi hükümetin itirazları devam etmiş, plan hala onaylanmamıştır. |
| Özgürlük Anıtı Yeni Müze İnşası Çevresel Değerlendirmesi- <i>ABD, 2016</i> | <ul style="list-style-type: none"> KÜMED'in ülke mevzuatınca, etki değerlendirme ve koruma mekanizmalarını aktör katılımı üzerinden birleştirilerek tanımlanmış olması Temel etki değerlendirme analizine kadar; alanda söz sahibi olan tüm aktörlerin sürece katılarak etkilerin değerlendirilmesini yönlendirmesi Alternatiflerin, konum, kentsel ve mimari tasarım nitelikleri bağlamında hazırlanması ve değerlendirmeye tabi tutulması Etki değerlendirme kapsamının; yöntem belirleme, alternatif değerlendirme, kümülatif etkiler ve etki azaltma önlemlerinin birlikte gerçekleştirilmesine imkân verecek biçimde geniş tutulması Değerlendirmenin ardından izleme ve yönetim süreçlerinin net olarak tanımlanması ve paydaşlarca oluşturulmuş izleme komitesi yoluyla sürecin takip edilmesi KÜMED kapsamında değerlendirilen alternatifler içinden seçilen müze tasarımı, 2019 yılında hayata geçirilmiştir. |
| Haliç Metro Geçiş Köprüsü Görsel Etki Değerlendirmesi- <i>Türkiye, 2011</i> | <ul style="list-style-type: none"> KÜMED ekibinin yabancı olması KÜMED'in kapsamının çalıştaylar gerçekleştirilerek belirlenmesi Sadece merkezi ve yerel yönetimlerin katılımlarının sağlanması Analizlerin benzer özellikteki diğer çalışmalarla karşılaştırma yapılarak gerçekleştirilmesi Ne miras alanının korunmasına yönelik ne de önerinin mirasla ilişkisini iyileştirmeye, etkilerini azaltmaya |

Tablo 1. İncelenen KÜMED Örneklerinin Temel Özellikleri (devamı)

| İNCELENEN KÜMED ÖRNEĞİ | TEMEL ÖZELLİKLERİ |
|---|---|
| | <p>yönelik hiçbir çalışma içermemesi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yapılan KÜMED çalışmasından ziyade, dünya miras merkezinin proje sorumlularıyla kurdukları diyaloglar neticesinde; değerlendirmeye bağlı kalmaksızın inşaatın sürdürülmesi nedeniyle, köprü tasarımında az değişiklik yapılmış; alternatif üretilmemiş; köprü 2014 yılında kullanıma açılmıştır. |
| Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi-Türkiye, 2011 | <ul style="list-style-type: none"> • KÜMED'in, uluslararası finans kurumlarından projeye maddi destek almak için gerçekleştirilmiş olması • Tek bir uzman danışmanlığı ile hazırlanmış olması • Sadece kültür miras alanı ve kültür varlıklarının geçmişi içermesi, projenin miras üzerine etkilerinin incelenmemiş olması • Katılımın var olmaması • Dar kapsamı, proje ÇED süreciyle ilişkisinin zayıflığı ve uluslararası ilkeleri yansıtmaması nedeniyle KÜMED niteliği göstermemesi • Ülke mevzuatınca ÇED'den muaf tutulan proje 2016 yılında tamamlanmış; proje onayından sonra yapılan etki çalışmaları ve UNESCO DMM talepleriyle tünelin inşası sırasında rota değişikliği yapılabilmıştır. |

KÜMED: Kültürel Miras Etki Değerlendirme, DMA: Dünya Miras Alanı, ICOMOS: International Council on Monuments and Sites, ÜED: Üstün Evrensel Değer, ÇED: Çevresel Etki Değerlendirme, UNESCO: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, DMM: Dünya Miras Alanı.

tüm paydaşlar yönetim planı yoluyla KÜMED ile doğrudan bağlantı kurmaları gerekmektedir. Böylece, Liverpool Waters, Haliç Metro Geçiş Köprüsü ve Avrasya Tüneli KÜMED örneklerindeki katılımın sağlanmamasının önüne geçilecek; proje sahibi-yerel yönetim iş birliğiyle hızlıca onaylanan gelişme önerilerinin kültür mirası ile ilişkisi her yönüyle ele alınabilecektir.

Koruma politikalarının ve kararlarının mekânsallaştırılması konusunda her ne kadar uluslararası bağlamda koruma-yönetim birlikteliği savunulsa da pratikte, bu durum Türkiye'de birlikte işletilememektedir. Bu nedenle KÜMED, mekânsal önerilerin yönetim politikaları ile mekânsal koruma kararları bağlamında değerlendirilmesini birleştiren bir yapıya da kavuşturulmalıdır. Bu da, özellikle kültürel miras önem belirleme aşamasında aynı çevre üzerinde çalışan üç konunun -yönetim planı, koruma (imar) planı, KÜMED- aynı veriyi kullanması ve aynı bilgiyi paylaşabilmesi anlamına gelmektedir. Bütün etki değerlendirme teorilerinde söz edilen, değerlendirmenin plan/proje üretimiyle başlatılmasına olanak sağlayan yönetim planı çatısı altında veri toplama, bilgi üretme ve önem belirleme sonrasında; gelişme için alternatiflerin düşünülmesi de önem kazanmaktadır. Hollanda ve ABD'de görüldüğü üzere, ön değerlendirme aşaması alternatiflerin genel konseptinin oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Ana etki değerlendirmesi aşamasında ise seçilen alternatifin ya da alternatiflerin kültürel miras niteliklerine göre ne kadar esnek bir tasarıma sahip olabileceği araştırılmalıdır. Bu kapsamda, ön değerlendirme aşaması mirasa uyumlu çağdaş tasarımların araştırılması için bir ön eleme sağlarken; temel etki analizi önerinin olumsuz etkilerinin en aza indirilmesinde yardımcı olacaktır.

Böylece, KÜMED yoluyla değişim öneri ile birlikte değerlendirilmiş, mekânsal koruma kararları bütüncül olarak alınmış, koruma-gelişme dengesi kurulmuş ve süreç boyunca tüm aktörler buna katkı sağlamış olacaktır. Yönetim planı ise, KÜMED'in izleme-yönetim aşamasıyla kültürel miras değişimlerini yönetmeye devam edecektir. Değişimin yönetilmesinden sorumlu olması nedeniyle yönetim planı, kültürel mirasa ileride de önerilen gelişmeler için gerçekleştirilen her bir KÜMED çalışmasını bünyesinde barındırmalıdır. Bu yolla, KÜMED-yönetim planı bütünleşmesi sağlanarak, sonraki çalışmaları yönlendirecek kapasite de geliştirilmiş olacaktır.

Kültürel miras zengin çevrelerin ve sit alanlarının ölçekleri düşünüldüğünde, yerelden başlayan süreçler bütününün kurgulanması gerektiği de açıktır. Bunun için ülke ölçeğindeki temel koruma-etki değerlendirme-planlama ilişkisinin netleştirilmesi ve genel KÜMED sürecinin tanımlanmasının ardından yönetim planı-KÜMED-koruma planı bağında alana özgü değerlendirmeler söz konusu olmalıdır. Yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı uygulanan KÜMED çözümleri sunulmadan, Türkiye'nin mekânsal planlama sorunları içerisindeki plan dışı önerilerin ve merkezi yönetim müdahalelerinin önlenmeden uygulanabilir bir KÜMED tarifi yapılması olanaksız görünmektedir. Bununla birlikte, KÜMED'in ÇED ve SÇD'den ayrıştırılırken hangi biçimlerde üst ölçekli etki değerlendirme çalışmalarıyla bağlantı kuracağı da tarif edilmelidir.⁷

Metinde aşağıdaki kısaltmalar kullanılmıştır.

AB: Avrupa Birliği.

ABD: Amerika Birleşik Devletleri.

⁷ Aksi belirtilmedikçe tüm fotoğraf, çizim ve tablolar yazarlara aittir.

ACHP: Advisory Council on Historic Preservation (Tarihi Koruma Danışma Konseyi).

ÇED: Çevresel Etki Değerlendirme

CEQ: Council on Environmental Quality (Çevresel Kalite Konseyi).

ÇSED: Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme.

DMA: Dünya Miras Alanı

DMM: Dünya Miras Merkezi.

EBRD: European Bank for Reconstruction and Development (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası).

EH: English Heritage.

EIA: Environmental Impact Assessment (Çevresel Etki Değerlendirme).

EU: European Union (Avrupa Birliği).

ICOMOS: International Council on Monuments and Sites (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi).

IUCN: International Council for Conservation of Nature (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği).

IFC: International Finance Corporation (Uluslararası Finans Kurumu).

KÜMED: Kültürel Miras Etki Değerlendirme. Bu kısaltma yazar tarafından önerilmiştir. Türkçe olarak KMED kısaltması da kullanılmaktadır.

NEPA: National Environmental Policy Act (Ulusal Çevre Politikası Yasası).

NHPA: National Historic Preservation Act (Ulusal Tarihi Koruma Yasası).

NPS: National Park Service (Ulusal Park İdaresi).

SÇD: Stratejik Çevresel Değerlendirme.

SD: Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi.

UNESCO: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü).

US: United States (Birleşik Devletler).

ÜED: Üstün Evrensel Değer.

WABO: Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Fiziksel Durumlar için Tek İzin).

WHC: World Heritage Centre (Dünya Miras Merkezi).

Kaynaklar

Ahunbay, Z. (2006). Hasankeyf in the Context of Cultural Heritage Preservation in Turkey. Online article. Istanbul Technical University Department of Restoration, 1-24.

Akkaş, Y. (2012). Türkiye’de Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) yönetmeliklerinin değişim süreci (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.

Alan Başkanlığı (2018). Istanbul Historic Peninsula Management Plan, Istanbul Tarihi Alanları Alan Başkanlığı.

ATAŞ. (2011a). Environmental and Social Impact Assessment for the Eurasia Tunnel Project Istanbul, Turkey, Volume I, Non Technical Summary (NTS), Final Report.

ATAŞ. (2011b). Avrasya Tüneli Projesi Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi, İstanbul, Türkiye, Cilt II, Ana Rapor, Nihai Rapor.

Australia ICOMOS. (1999). The Burra Charter: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance., https://australia.icomos.org/wp-content/uploads/BURRA_CHARTER.pdf.

Benli, G. (2013). İstanbul Perşembe Pazarında Bir Mimar Sinan Eseri; Yeşildirekli Hamam ve Haliç-Metro Köprüsü Etkileşimi.

Bond, S. (2011). Assessment of the potential impact of the proposed Liverpool Waters master plan on O.U.V. at Liverpool Maritime Mercantile W.H.S. for English Heritage, Liverpool English Heritage.

Bond, A., Langstaff, L., Baxter, R., Kofoed, H. G. W. J., Lisitzin, K., and Lundström, S. (2004). Dealing with the cultural heritage aspect of environmental impact assessment in Europe. Impact Assessment and Project Appraisal, 22(1), 37-45.

Bulles, J., Cartigny, B., and Bollen, P. (2017, October). Analyzing the New 2019 Dutch Environment and Planning Act. In OTM Confederated International Conferences, On the Move to Meaningful Internet Systems (pp. 163-172). Springer: Cham.

City of York Council. (2018a). City of York Local Plan-Publication Draft, February 2018 (Regulation 19 Consultation).

City of York Council. (2018b). York Local Plan Final Submission Covering Letter.

City of York Council. (2017). City of York Heritage Impact Appraisal Pre-publication (Reg 18 Consultation), September 2017.

City of York Council. (2014). City of York Local Plan – Publication Draft 2014.

City of York Council. (2013). Heritage Topic Paper Update (June 2013).

Council on Environmental Quality (C.E.Q.) & Advisory Council on Historic Preservation (ACHP). (2013). NEPA and NHPA A Handbook for Integrating NEPA and Section 106.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği. (1993). T.C. Resmi Gazete, 21489, 7 Şubat 1993.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği. (1997). T.C. Resmi Gazete, 23028, 23 Haziran 1997.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği. (2002). T.C. Resmi Gazete, 24777, 6 Haziran 2002.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (2014). T.C. Resmi Gazete, 28784, 3 Ekim 2013.

European Commission (2009). Impact Assessment Guidelines. http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission_guidelines/docs/iag_2009_en.pdf, Erişim tarihi: 16 Mart 2018.

Evans, D. (2018). Dutch National Spatial Planning in transition (presentation). P.B.L. Netherlands Environmental Assessment Agency. From: <https://espon.public.lu/dam-assets/dossiers/Evers-Dutch-National-Spatial-Planning-in-transition.pdf>.

Gaillard, B., and Rodwell, D. (2015). A Failure of Process? Comprehending the Issues Fostering Heritage Conflict in Dresden Elbe Valley and Liverpool—Maritime Mercantile City World Heritage Sites. The Historic Environment: Policy & Practice, 6(1), 16-40.

ICOMOS. (2011). Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties. <https://www.icomos.org>.

- org/world_heritage/HIA_20110201.pdf.
- ICOMOS. (2005). Xi'an Declaration on the Conservation of the Setting of Heritage Structures, Sites and Areas. <https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/xian-declaration.pdf>.
- ICOMOS. (1990). Charter for the Protection and Management of the Archaeological Heritage. <https://www.icomos.org/en/practical-information/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/160-charter-for-the-protection-and-management-of-the-archaeological-heritage>.
- ICOMOS. (1983). Advisory Body Evaluation of Statue of Liberty.
- ICOMOS Mission to the Historic Areas of Istanbul, 8-13 May 2008.
- King, T. F. (1998). How the archeologists stole culture: a gap in American environmental impact assessment practice and how to fill it. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(2), 117-133.
- Kloos, M., Korus, C., Tebart, P., and Wachten, K. (2011). Independent assessment of the visual impact of the golden horn metro crossing bridge on the world heritage property "Historic Areas of Istanbul".
- Kloos, M. (2017). Heritage Impact Assessments as an Advanced Tool for a Sustainable Management of Cultural UNESCO World Heritage Sites: From Theory to Practice. In Albert, M. T., Bandarin, F., Roders, A. P. (Eds.), *Going Beyond*. (pp. 335-350). Springer, Cham.
- Koivurova, T. (2011). Transboundary Environmental Impact Assessment in International Law. In Marsden, S., and Koivurova, T. (Eds.), *Transboundary Environmental Impact Assessment in the European Union*. (pp. 15-37). Oxon: Earthscan.
- Land-id. (2016). Kinderdijk-Elshout World Heritage Site Heritage Impact Assessment of Site Developments, in collaboration with Cultuurhistorische Projecten.
- Land-id. (2015). Werelderfgoed Kinderdijk-Elshout Management plan, in collaboration with Cultuurhistorische Projecten.
- Ministry of Infrastructure and the Environment. (2011). All-in-one Permit for Physical Aspects (Omgevingsvergunning) in a nutshell, Ministry of Infrastructure and the Environment.
- National Environmental Policy Act (1969). Public Law 91-190, 42 U.S.C. 4321-4347, January 1, 1970, as amended by Pub. L. 94-52, July 3, 1975, Pub. L. 94-83, August 9, 1975, and Pub. L. 97-258, § 4(b), Sept. 13, 1982
- The National Park Service (N.P.S.). (2016a). Statue of Liberty National Monument New Museum Construction Environmental Assessment.
- The National Park Service (N.P.S.). (2016b). Statue of Liberty National Monument New Museum Construction Heritage Impact Assessment.
- Özer, A. Ö. (1996). Çevresel Etki Değerlendirmenin Kısa Bir Tanıtımı – nedir ne değildir? Planlama mesleği ile ilişkisi nasıldır? Özer, A. Ö., Arapkirlioglu, K., and Erol, C. (Eds.), *Plancı Gözüyle Sürdürülebilir Kalkınma, Çevre ve Çevresel Etki Değerlendirmesi* (s. 69-98). Ankara: TMMOB Şehir Plancıları Odası.
- Partidario, M. R. (2012). Impact Assessment. International Association for Impact Assessment (IAIA). http://www.iaia.org/uploads/pdf/Fastips_1%20Impact%20Assessment.pdf, erişim tarihi 14 Ocak 2017.
- Patiwael, P. R., Groote, P., and Vanclay, F. (2018). Improving heritage impact assessment: an analytical critique of the ICOMOS guidelines. *International Journal of Heritage Studies*, 1-15.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2016). Report on the state of conservation and proposed plans for spatial developments within the Mill Network in Kinderdijk-Elshout WHS. http://www.leefbaarheidkinderdijk.nl/wp-content/uploads/2017/02/SoC-report-Kinderdijk_eng.pdf
- Roders, A. P., and Hudson, J. (2011). 12 Change Management and Cultural Heritage. *Facilities Change Management*, 175.
- Ronayne, M. (2005). The cultural and environmental impact of large dams in southeast Turkey. National University of Ireland, Galway and Kurdish Human Rights Project.
- Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (2017). T.C. Resmi Gazete, 30032, 8 Nisan 2017.
- Tankut, G. (1991). Kentsel arkeolojik alanlarda arkeolojik değerlerin kent hayatına katılımı, korumanın fiziksel planlama boyutu. *Arkeolojik Sit Alanlarının Korunması ve Değerlendirilmesi I. Ulusal Sempozyumu*, 14-16.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı (DPT). (1989). *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)*.
- TMMOB ŞPO. (2011). *Avrasya Tüneli Projesi Değerlendirme Raporu*.
- The Peel Group. (2010). *Liverpool Waters – Environmental Statement Non-Technical Summary*. https://www.iema.net/assets/nts/WYG/Liverpool_Waters_NTS_Full_Final.pdf
- Uluçam, A. (2006). *Hasankeyf Kazısı, 2004*. T.C. Kültür Varlıkları ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, ed, 27, 147-160.
- UNESCO (2005). *Vienna Memorandum on "World Heritage and Contemporary Architecture - Managing the Historic Urban Landscape"*. http://unesco.it/uploads/file/failai_VEIKLA/kultura/RA_Vienna_memorandum.pdf.
- Vakhitova, T. V. (2013). *Enhancing Cultural Heritage in an Impact Assessment Process: Analysis of Experiences from the U.K. World Heritage Sites* (Doctoral thesis). <https://doi.org/10.17863/CAM.22762>.
- van Marrewijk, D., and de Vries, B. (2016). *Impetus for World Heritage in the Netherlands*, World Heritage No. 79, UNESCO Publishing, s. 59.
- WHC. (2006). *Joint ICOMOS/UNESCO (WHC) Expert Mission Report / Rapport De Mission Conjointe Des Experts De L'icomos Et De L'unesco (CPM) Historic Areas of Istanbul (Turkey) (C 356) / Zones historiques d'Istanbul (Turquie) (C356) 6-11 April 2006 / 6-11 avril 2006*. <http://whc.unesco.org/archive/2006/mis356-2006.pdf>.
- WHC. (2007). WHC-07/31.COM/7B State of conservation of World Heritage properties inscribed on the World Heritage List. Turkey – Historic Areas of Istanbul. <https://whc.unesco.org/en/soc/1030>.
- WHC. (2009). WHC-09/33.COM/7B.Add State of conservation of World Heritage properties inscribed on the World Heritage List. Turkey – Historic Areas of Istanbul. <https://whc.unesco.org/en/soc/767>.
- WHC. (2010). WHC-10/34.COM/7B State of conservation of World Heritage properties inscribed on the World Heritage List. Turkey – Historic Areas of Istanbul. <https://whc.unesco.org/en/soc/524>.
- WHC. (2012). WHC-12/36.COM/7B State of conservation of World Heritage properties inscribed on the World Heritage List. Turkey – Historic Areas of Istanbul. <https://whc.unesco.org/en/soc/270>

- WHC. (2015). Historic Areas of Istanbul State Conservation Report. <https://whc.unesco.org/en/soc/3298>.
- Yaraş, A. (2011). Antik Sağlık Merkezi Alliano ve Hastanesi. In Uluslararası Bergama Sempozyumu. International Bergama Symposium (07-09 Nisan 2011) (pp. 372-387).
- Zeren-Gülersoy, N. (2008). Istanbul project: Istanbul historic peninsula conservation study, Istanbul: Istanbul Technical University, Faculty of Architecture.
- URL-1. <https://whc.unesco.org/en/list/1150>, Erişim tarihi: 18.02.2019.
- URL-2. <https://www.liverpoolwaters.co.uk/the-project/>, Erişim tarihi: 18.02.2019.
- URL-3. <https://www.kinderdijk.com/discover/the-story/>, Erişim tarihi: 06.03.2019.
- URL-4. <https://whc.unesco.org/en/list/307/>, Erişim tarihi: 07.03.2019.
- URL-5. <https://www.ab.gov.tr/files/kronoloji.pdf>, Erişim tarihi: 17.11.2018.
- URL-6. http://www.spo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=2020&tipi=3&sube=0, Erişim tarihi: 14.12.2018.
- URL-7. <https://whc.unesco.org/en/list/818/gallery/>, Erişim tarihi: 30.12.2020.
- URL-8. http://www2.dsi.gov.tr/ilisu_projesi.pdf, Erişim tarihi: 23.11.2018.
- URL-9. <https://whc.unesco.org/en/list/1150/>, Erişim tarihi: 25.08.2021.
- URL-10. <https://www.uab.gov.tr/haberler/tarihi-acilis-avrasya-tuneli?PageSpeed=noscript>, Erişim tarihi: 03.09.2021.



Syntactic Legibility of Image Elements: Eskişehir Case

İmaj Öğelerinin Sentaktik Okunabilirliği: Eskişehir Örneği

● Mehmet TOPCU,¹ ● Begum AKOZ CEVRİMLİ,² ● Hande Busra GEYİKLİ²

ABSTRACT

This study aims to measure the image perception and spatial legibility of Eskişehir city and to discuss the relationship between image elements and spatial legibility through comparative analysis. Methodologically, the study consists of three stages. (1) A questionnaire was prepared in line with Lynch, Nasar, and Rapoport's approaches to image and urban space perception. This questionnaire was applied to a group of 60 consisting of ordinary people and experts in the form of mutual interviews, and an image map of the city was created as a result of the answers received. (2) An axial map of the city was drawn and integration, connectivity, intelligibility, and synergy parameters were analysed at an urban scale with the axial analysis method using space syntax methodology. (3) Image elements were discussed comparatively in the context of determining numerical parameters. As a result, the perception of the path parameter was the highest; the landmark and node parameters were close to one another and came second, and the district parameter was the last. The study proposes a different methodological approach in order to categorise the image elements in detail, allowing each element to be evaluated numerically, and to discuss on which parameter the perception of the image element is numerically more important.

Keywords: Eskişehir; legibility; image; intelligibility; perception analysis; space syntax.

ÖZ

Bu çalışmada, Eskişehir'in imaj algısını ve sentaktik olarak okunabilirliğini ölçmek, imaj öğeleri ve sayısal okunabilirlik arasındaki ilişkiyi karşılaştırmalı analizlerle tartışmak amaçlanmıştır. Metodolojik olarak çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak Lynch, Nasar ve Rapoport'un imaj ve kentsel mekân algısına yönelik yaklaşımları konseptinde bir anket hazırlanmış ve bu anket karşılıklı görüşme şeklinde halk ve uzmanlardan oluşan 60 kişilik bir gruba uygulanarak alınan cevaplar doğrultusunda kentin imaj haritası oluşturulmuştur. İkinci aşamada kentin aks haritası çizilmiş ve mekân sentaks metodolojisi kullanılarak aksiyel analiz yöntemiyle bütünleşme, bağlılık, anlaşılabilirlik ve sinerji parametreleri kentsel ölçekte analiz edilmiştir. Son aşamada ise imaj öğeleri, belirlenen sayısal parametreler bağlamında karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır. Sonuç olarak, ilk sırada yol parametresinin algısı en yüksektir, nirengi ve düğüm noktası parametreleri yakın seviyede ve ikinci sıradadır, bölge parametresi ise son sıradadır. Çalışma, imaj öğelerini hem detayda kategorize ederek her bir öğenin sayısal olarak değerlendirilmesine imkân vermesi açısından hem de imaj öğesinin algısının sayısal olarak hangi parametrede daha öncelikli olduğunu tartışabilmek adına farklı bir metodolojik yaklaşım ortaya koymaktadır.

Anahtar sözcükler: Eskişehir; okunabilirlik; imge; anlaşılabilirlik; algı analizi; mekan sentaks.

¹Department of Urban and Regional Planning, Konya Technical University Faculty of Architecture and Design, Konya, Turkey

²Department of Architecture, Konya Technical University Faculty of Architecture and Design, Konya, Turkey

Article arrival date: February 28, 2021 - Accepted for publication: September 03, 2021

Correspondence: Mehmet TOPCU. e-mail: mtopcu@ktun.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction

Urban spaces are common scenes that constitute the common memory of those living in the city, are experienced by people, take part in the developmental process of the city under the influence of many political, economic, social, and historical events that have occurred over time, and form the memory of the city (Castells, 1983). The relationship of the users of the space to the physical environment, their understanding and interpretation of the space, and their behaviour within this physical environment play an important role in the shaping of urban spaces (Erdönmez & Aki, 2005; p 69). In this context, urban spaces, which are the main concern of urban design, are defined as multidimensional places where human-environment interaction takes place, which is liveable and perceivable, are shaped together with social characteristics and form the image and identity of cities (Bilsel et al., 1999; p. 61).

Appleyard states that 3 factors are effective in the perception and comprehension of the city. These are used, how the physical environment is shaped, and the interpretation of our past individual experiences (Appleyard, 1970). Lynch, states that images are formed by mentally perceiving the urban space where people spend their daily lives, experience, and perform their actions, and the elements that form the space (Lynch, 1960). In this context, Southworth argues that the formation and development of urban image occur in two different ways. While the image of the city is sometimes formed spontaneously in the process, it can also be formed by the influence of different actors such as architects, city planners, landscape architects, businesses, and institutions, in accordance with the demands of the people (Southworth, 1985, p. 53).

People are in a mutual interaction with the environment not only with physical properties but also psychological properties too. Space is central to the experience of urban design and has a perceptual presence of its own (Topcu & Topcu, 2012, p. 574, Isaacs, 2000). In the '*space to place*' transformation process, perceiving any space by users, reading it as a text, then having some images in the brain related to this space, loading meanings to it, evaluating the space and finally act with these evaluations (*cognitive behaviours*) is considerably important (Rapoport, 1977).

The act of perceiving is the process of gaining information about the environment in which emotional input transforms into meaningful experiences and interpretations (Koseoglu & Onder, 2011, p. 1192; Sartain et al., 1958). The image of a city, which is formed as a result of the mutual relationship between people and environment and the act of perception, is defined as the impressions the individual has of the urban environment, together

with the past and present experiences, concerning the point or area where this relationship becomes concrete (Ocakçı, 2016, p. 192). The fact that the perception of the environment depends on subjective interpretations, i.e. user characteristics as well as objective characteristics, causes the cognitive maps formed as a result of the act of perception to be different for each individual (Golledge, 1997; Kim & Fesenmaier, 2015, p. 8).

Background

Lynch defined a good city image as high legibility places where paths, districts, landmarks, nodes and edges are perceived as a whole and easily described in people's minds in relation to these elements. Paths are mobility networks that connect or separate districts, make transportation continuous, and provide circulation through such means as streets, pedestrian roads, canals and railways. Districts are medium or large-scale parts of the city the physical boundaries of which people can shape their minds and feel that they are entering the area where they are. They form a whole within themselves and have similar physical characteristics and functions. Edges are structural or naturally occurring linear elements such as coasts, rivers, railways, walls, streams and mountain ranges that divide the continuity between two districts and are not used as transportation axes. The nodes are the strategic points of the city such as intersections, bus terminals, stations and street corners serving as meeting, transfer and dispersal areas that are heavily used and where the roads intersect, and people pass from one part of the city to another. Landmarks are the dominant places or structures within the silhouette that create contrast by virtue of their distinction from the urban texture with physical features such as colour, texture and scale, which have remarkable characteristics and can be easily recognised and defined. Lynch stated that these elements that constituted the image of the city were important places in making a place meaningful and ensuring the legibility and intelligibility of the city. Maps related to the image of a city were created with the cognitive maps drawn with these five image elements (Lynch, 1960). Nasar, on the other hand, stated in his study that places where people felt strong emotions gained more place in human perception and this situation increased the imageability of the city. He devised a 5-point Likert scale based on likes and dislikes and measured the urban perception with the evaluative map of the elements that formed the city image. With the evaluative maps created by Nasar, interventions can be made, and the appearance of a city can be improved by revealing the good and bad aspects of the city's change over time and determining the problematic areas of the city. This situation enables the formation of more meaningful and liveable places in urban space (Nasar, 1990, p. 41). Rapoport explains the process where elements in

the urban environment are transformed into images in the mind as a cognitive process, environmental perception, environmental cognition, and environmental evaluation. The individual envisages in his mind the environment he perceives and then transforms it into mental maps through cognitive schemas (Rapoport, 1977).

When these approaches are evaluated, it can be said that cognitive maps have been developed by different researchers and created using different tools such as questionnaires, sketch drawings, interviews, etc. They are important in that they show how the city is perceived by the users as a result of the experience of the city with short- or long-term use and reflect the concretised form of the perception regarding the physical environment. Cognitive maps facilitate the obtainment of information about the appearance of the city by enabling the concretisation, in the human mind, of the perception of the elements that make up the urban space and the spatial relations that these elements form by coming together.

In perception studies conducted today, in addition to traditional, subjective analysis approaches, new measuring instruments have been developed with the innovations brought by technology. Methods such as Geographic Information System (GIS), Space Syntax, Big Data Analysis, Image Analysis and Fractal Analysis began to be used in urban design research by integrating them into subjective methods and urban space started to be handled with numerical approaches (Tang, Liang, & Yu, 2018). These developments caused the studies on the perception of urban space to change direction. In this context, when studies on the perception of urban space and image analysis in the literature are examined, it is seen that Morello and Ratti examined Lynch's urban image analysis with 3-D isovite maps and reinterpreted the visual elements defined by Lynch (Morello & Ratti, 2009). Meenar et al. evaluated the effects of virtual maps (Google Earth, Google Map and Google Street View) on people's perception of space through Lynch's image elements (Meenar, Afzalan, & Hajrasouliha, 2019, p. 2). Erçevik Sönmez and Erinsel Önder interpreted the effects of GPS-based navigation tools through urban image and perception (Erçevik Sönmez and Erinsel Önder, 2019, p. 111). Tomko and Winter (2013) made a computational analysis on five different elements of Lynch to provide support for those who experienced the city and made some suggestions (Tomko & Winter, 2013, p. 185–186). Paul i Agusti et al. (2019) used the questionnaire/survey and mapping method as a subjective approach in the first step in evaluating 2 different urban spaces for Lleida (Spain), and in the second step, utilised the Heart Rate Variation (HRV) method as an objective approach. Thus, they ensured that the perception of the city was measured

both subjectively and objectively and compared these two methods. As a result of the comparison, they found significant differences between how people perceived and represented urban space through mental maps and the fluctuations in Root Mean Square of Successive Differences (RMSSD) monitored using an objective measuring instrument (HRV) (Paul i Agusti et al. (2019). Filomena et al. made a comparison between Lynch's method of analysis and 'Geographic Information System', which is a numerical approach, and compared the consistency levels of the two methods (Filomena, Versteegen, & Manley, 2019, p. 15).

In addition to all these approaches, Space Syntax methodology is also used numerically as a method in urban perception studies. The relationship between the external space and social phenomena is the driving force of Space Syntax, a set of theories and techniques 'for the representation, quantification, and interpretation of spatial configuration in buildings and settlements' (Hillier, Hanson, & Graham, 1987, p. 363). In this perspective, the street layout and the configuration of space have a strong impact on the development of mental representations (Kim & Penn, 2004). The association between street configuration and cognitive mapping is not unprecedented. Kim and Penn (2004, p. 20) found that "space syntax of spatial configuration in genuine environments and spatial cognitive of intellectual maps in spatial cognition are firmly related". Long et al. used the Space Syntax method to determine the relationship between spatial configurations and cognitive representations in two different cities in China (Long, et al., 2007, p. 129, 03–05). Jiang stated in his study that axial maps had great similarities with perceptual maps and that both of them could be used to predict human behaviour at urban and architectural scales (Jiang, 1998). Dalton and Bafna, on the other hand, interpreted Lynch's image elements with the concept of 'legibility' and 'intelligibility' in Space Syntax methodology comparatively and argued that the Space Syntax approach provided strong evidence in terms of the concepts of 'legibility' and 'intelligibility' on a perceptual basis (Dalton & Bafna, 2003). Marcus et al. discussed the cognitive competencies for a sustainable city with the Space Syntax approach through spatial perception (Marcus, Giusti, & Barthel, 2016). Gohari examined the relationship between Lynch elements and Space Syntax parameters in his study. They found that the node and road parameters are in close relationship with the axial maps (Gohari, 2019, p. 146–151). In addition, Arael and Özer comparatively examined the Lynch approach and space syntax theory in the concept of human perception and the built environment. As a result, they emphasised that the interpretation of mental maps and axial analysis together helps to understand the human perception in the physical and social environment more strongly (Arael & Özer, 2017, p.159, 173).

Many different approaches to measuring the perception of urban space are mentioned above. With reference to these approaches, the study was designed with the aim of subjectively measuring the perception of a city through the concept of Kevin Lynch's analysis and discussing the numerically syntactic intelligibility of this perceived urban structure via the space syntax approach. In this context, the city of Eskişehir was determined as the sample area.

Methodology

We see from the studies that during the past 60 years, scientific research on the perception of space has evolved into a direction that uses technological tools with the advancement of technology. In this framework, a method has been designed regarding the perception of space to discuss the relationship between an analysis method determined by the approaches that we can define in the subjective dimension and an analysis method that emerged with technological developments. The designed method consists of three stages. The first stage, as a subjective analysis, was determined according to the concept of perception analysis (signs, landmarks, borders, paths, and regions) introduced by Kevin Lynch, with the influence of the approaches of Nasar and Rapaport. In the second stage, the dimension of reading and perceiving the spatial setup through numerical measurements was conducted according to the concept of Space Syntax analysis (Intelligibility, local and global integration, synergy, connectivity) proposed by Bill Hillier. In the third stage, what kind of results the results of the Lynch analysis could yield separately in terms of the Space syntax analysis were planned to be discussed in detail with comparative spatial analyses.

At this stage, different expressions of the data obtained from each analysis approach emerge as an important constraint. For example, the Lynch analysis measures the perception of the city over five basic parameters, as can be understood from the theoretical framework. These parameters are defined as landmarks, nodes, districts, edges and paths. In this context, two of the five parameters (landmarks and nodes) appear as point data, two of them (paths and edges) are linear data and districts are spatial data. Space syntax analysis, on the other hand, interprets the city through linear data expressing open spaces between buildings in a certain region and through statistical relations between these data. In this study, some limitations were determined in order to make comparative analyses between these two approaches. These limitations are as follows: In order to interpret the data obtained in Lynch analysis spatially in the Space syntax analysis, a regional area was defined within a radius of 300 meters (5 minutes walking distance) by accepting the punctuated landmarks and nodes as the Centre. Another limitation is

that spaces such as rivers, railways, etc., that cannot be measured linearly even if they are in people's perception were ignored. In other words, the edge parameter in Lynch analysis was ignored in space syntax analysis.

In the findings section of the study, in the first stage, the image map of the city was created with perception analysis within the framework of Lynch's parameters (landmarks, nodes, districts, paths and edges). In the second step, an axial map of the city was drawn based on the parameters that were calculated using the Space Syntax methodology (Integration, Global and Local, Connectivity, Intelligibility and Synergy). In the last stage, the items that were created in the image map were categorised separately and tested with Space Syntax parameters. This stage is also where the originality of this study lies.

In this study, the city of Eskişehir in Turkey was selected as the sample area. The reason why this city was chosen as the sample area is that the city has exhibited an exemplary development in recent years with the innovative approaches that local governments have adopted to respond to the wishes and needs of the citizens, and it has an important role in urban design applications. When the city of Eskişehir is evaluated within the historical process, it is seen that it began to develop with the establishment of the railway line and the station building. In addition to the increasing agricultural activities in the city after the 1930s, the industrial sector also developed and various factories were established. In the subsequent periods, it transformed into an industrial city (Çelen Öztürk, 2016, p. 862–865). Besides its identity as an industrial city, it also enjoys the identity of a "student city" because it hosts 3 different universities. The banks of the Porsuk Stream, which runs through the city, has become a focal point for both urban residents and tourists, and the city centre has developed around these banks. The settlements on the banks of the Porsuk Stream include important districts and meeting points of the city. In addition to this, there are various recreation and festival areas, museums, parks, and social and cultural areas in the city.

Findings

Perception Analysis

In order to measure the perception of the city via the selected sample area, Rapoport and Nasar's approach was used to evaluate the perception of urban space in addition to the 5 basic elements (districts, paths, edges, landmarks and nodes) proposed by Lynch (1960) that have been applied in many studies to make the city legible and intelligible. It was asked to rank, according to their importance, the places that were the most memorable, the most comfortable, the most inviting and had the highest character based on the 5 elements that Lynch proposed



Figure 1. Maps synthesised with the data obtained as a result of the survey study.

regarding urban image and Rapoport and Nasar's approach to addressing urban space. In this context, comprehensive place names were included for each question asked in the questionnaire, and the questions were prepared in multiple-choice form.

The survey and interview stages were conducted according to a sample size determined as a result of statistical power analysis. Statistical power analysis is an analysis that contains answers to questions such as how much statistical power a study has and what sample size is needed in the study (Ellis, 2010, p. 56). In order to perform statistical power analysis, it is necessary to take into account the parameters of significance level (α), effect size (ES), statistical power ($1-\beta$) and sample size (n). Statistical power analysis explains the relationship between these four parameters. For any statistical model, this relationship is expressed as a function of each of the other three (Cohen, 1988, p. 4). In this study, a research sample was constructed on the basis of two groups, namely experts and the public. The sample size was statistically calculated using the power analysis method. When the significance level (α) was kept at 0.05 by taking the effect size as 80%, it was concluded that a total of 58 samples, at a rate of $\frac{1}{2}$ in the form of 19–39, and with a statistical power of 0.80 ($1-\beta$) would be significant. In this context, analyses were made on a sample size of 60 people, 20 of whom were experts and 40 of whom were laypeople.

Of the 60 selected people, 40 were from the people randomly selected from important points throughout the city. The aim here was to measure the different views and perceptions of people from different gender, age and occupation groups who lived in different parts of the city and had been living in Eskişehir for at least 5 years. Ten people were selected from the knowledgeable and competent faculty members working at the Faculty of Architecture and Design at Eskişehir Technical University. The aim here was to obtain opinions from different people who were experts in their fields. The other 10 people were people who worked in Eskişehir Tepebaşı municipality and who were experts in their fields, such as architects and

city planners. The purpose of including these people in the survey was to determine the perceptions of different people working in administrative units other than the public about different image elements of the city.

The questionnaires were administered simultaneously in the form of face-to-face interviews. The data obtained through the studies conducted dimensions were categorised under major and minor according to their importance through Lynch's image analysis elements. While the major elements were determined based on the answers stated most frequently, the minor elements were interpreted as less perceived elements than the major ones. The answers given to the survey questions in the interviews were simultaneously processed on a scaled city map. In the next stage, combined maps were created by the authors by simultaneously processing the obtained answers on the maps (Figure 1). The data obtained as a result of the survey and interviews were transferred to a digital map for the analyses to be conducted to understand the relationship between image elements and spatial structure employing the mapping technique used in studies such as Jiao et al. (2017, p. 77) and Meenar et al. (2019, p. 3–5), which were mentioned in the background section of the study, as well as employing ArcGIS (ArcMap 10.4) software, and a visual image map of the city was created (Figure 2).

As a result of the image analysis, 51 image elements in 5 categories were determined as major and minor. Major and minor landmarks obtained according to the perception analysis were indicated to be the most memorable, comfortable and inviting places with the highest character. It was seen that these items were generally located in the old and new market areas. These regions appeared to be the places that the city dwellers called the centre of Eskişehir and defined it as a commercial district.

While Kanatlı Shopping Centre and The Train Station were places of high memorability and character for the citizens according to perception analysis, Kentpark and Sazova parks were inviting places especially preferred by tourists. It was observed that while the downtown

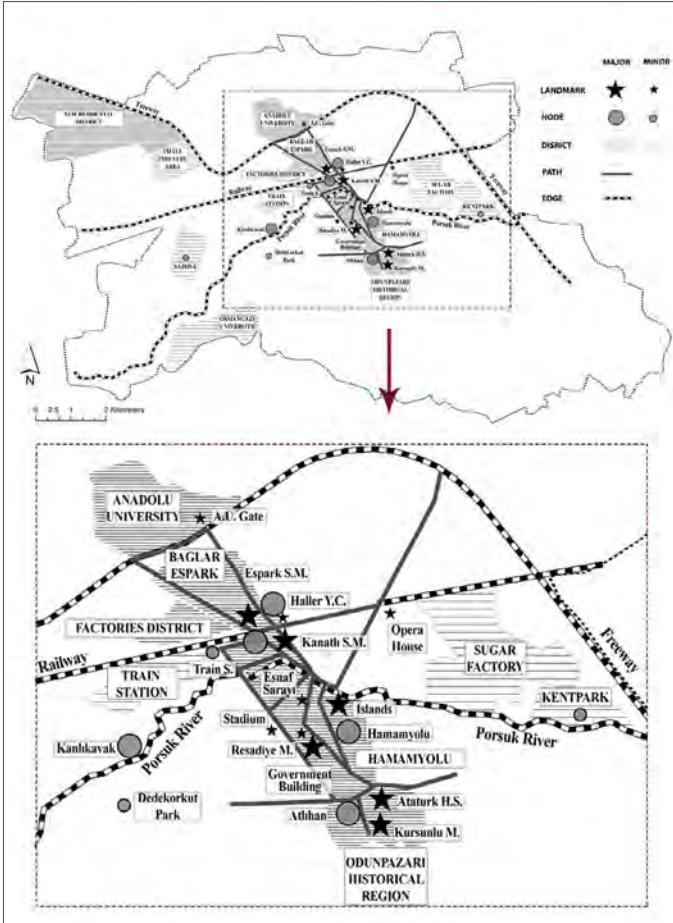


Figure 2. Image map of Eskisehir city.

area, Anadolu University Campus, Kentpark and Sazova Park were the most preferred areas by the city dwellers, the Sugar Factory and Factories District remained in the perception of the city dwellers from past to present and had high memorability. It was also observed that these regions were areas where people felt comfortable and relaxed. As a result of the analysis, it was observed that these paths, which were the most common in the perception of the city dwellers, were especially intertwined with landmarks and nodes. The elements perceived as edges in the city were

“The Porsuk Stream, Train Station, and E-90 freeway”. The Porsuk Stream divides the city into two as north and south. However, the bridges over the stream allow access between the two parts especially in the city centre, in the market area, and the edge effect is thus eliminated even if a little (Figure 3).

It was observed that the landmarks, nodes, districts, paths, and edges determined through Lynch’s method for the data obtained as a result of perception analysis and the perception of the city dwellers were similar to those specified in the approach proposed by Nasar and Rapoport and supported each other. Many of the elements they perceived in the city were similar. Therefore, they were evaluated within the framework of Lynch’s five image elements in the study.

Space Syntax Analysis

Space syntax theory was first proposed by Hillier and Hanson in the book “Social Logic of Space” and is generally considered an effective and veritable theory, and methodological analytical tool, to examine how space impacts human development, by measuring spatial configuration (Hillier and Hanson, 1984). The theory of space syntax is founded on the hypothesis of the “Social Logic of Space”, which introduces a general hypothesis of how individuals identify with space in built environments, and the effects of these spaces on perception, social behaviour and relationships. Space syntax is generally considered a significant hypothesis and analytical tool in examining how space impacts human development by measuring spatial configuration (Hillier and Hanson, 1984). In space syntax studies, the basic methodology is to partition space by the scale and human visual ability (Agael & Özer, 2017, p. 14). Space syntax has also become a computer language to describe the spatial pattern of urban space. Urban space can be partitioned into two categories from the perspective of human movement: blocked space, and free space. Blocked space is comprised of spatial obstacles such as buildings, and within this space, people cannot move freely. On the other hand, free



Figure 3. Important elements of the city: a - Kanatlı Shopping Mall; b – Espark Shopping Mall; c – Hamamyolu; d – Porsuk Islands.

space is the part of urban space where people can in fact engage in uninhibited movement. Space Syntax focuses on the links and syntaxes of space; it measures the patterns, connections and permutations of spaces that cannot be measured through simple Euclidean geometry (Hillier and Hanson, 1984).

The space syntax approach emerges as an important tool and method in many subjects and researches related to the city and space. Visual graph analysis, angular segment analysis and axial analysis methods are basically the methods used. In this study, the axial analysis method was implemented since it was built on the syntactic intelligibility of the space syntax approach. Certain parameters need to be measured in order to interpret the spatial intelligibility in the axial analysis method. These parameters are Intelligibility, Synergy, Integration (Local and global) and Connectivity. To briefly mention these parameters.

Hillier improves a metric for *intelligibility* by connecting a local measure of spatial configuration with a global measure. It is characterised as the level of correlation between the connectivity and integration values of the axial lines in spatial configuration (Kim, 1999; Kim 2001; Zhang, et al., 2013, p. 82-2). In line with the results obtained, the high values of intelligibility can be interpreted to mean that spatial order is more intelligible and easily predictable by the users. If the value is low, it can be said that the spaces in the area are disconnected from each other and difficult to define. On the basis of these inferences, comments and suggestions about the structure and values of urban elements can be offered depending on whether the city is intelligible or not (Bafna, 2003; Hillier, 1999; Hillier and Hanson, 1984; Kubat, 1997; Penn, 2003, p. 52). The concept of *synergy* is defined as a second-second order measure value resulting from correlation just like the intelligibility parameter. It is obtained as a result of the correlation of general integration (Rn) and local integration (R3) parameters, on a local urban scale. The synergy value measures the degree of an area or space within the urban system and to what extent it is related to this system. A high value here refers to a highly intelligible system (Önder & Gigi, 2010, p 261, Hillier, 1996). *Integration* is an indicator of how easily a person can reach a particular

street axis and it is a measure of accessibility. Many studies have shown that high-access streets attract higher activity in urban areas (Hillier, 1996; Hillier and Hanson, 1984; Penn et al., 1998). On the other hand, the literature on spatial cognition indicates that people’s cognitive maps are developed through movement. Movement in the city gives the individual an idea of the global and local relationships of physical elements including the urban environment (Haq, 2002; Heft, 1983; Ozbil Torun et al., 2020, p. 86). Naturally, some areas in the city will attract more movement due to their high accessibility. As a result of this analysis, it can be determined how disconnected or integrated space is on a local or global scale. If people tend to use certain paths (i.e., high integration, high connectivity) more often than other paths, it can be assumed that certain physical elements such as landmarks and nodes on these paths will be clearly reflected in their cognition (Long et al., 2007, p. 129-05). Connectivity values measure the number of immediate neighbours that are directly linked to space connectivity is a static local measure.

In this context, the axial map of the city was drawn by using ArcGIS (Arcmap 14.01) program in order to calculate the determined analyses. Calculations were made on this axis map with the axial analysis method using Deptmap X ver.030 program (Varoudis, 2012). Although the angular segment analysis method is more commonly used than axial analysis in Space Syntax studies today, the axial analysis technique was preferred in this study for the calculation of the intelligibility parameter. As a result of the analyses, Global integration (Rn), Local integration (R3), Connectivity, Intelligibility, and Synergy parameters were calculated (Figure 4) (Table 1).

In this context, numerical results were obtained by using the integration, intelligibility, and synergy parameters in the numerical evaluation of the study.

Based on the outcomes of the analysis, the area around the Porsuk Stream, the CBD (Central Business District), and the main arteries of the city (Figure 2) stand out as the places with the highest integration value (Figure 4). It is observed that this value decreases as one goes towards the periphery of the city. The integration value decreases especially in new residential areas, and the relationship with the city centre gradually weakens.

Table 1. Space syntax parameters calculated for the whole city of Eskisehir

| | Number of Axial lines | Integration Global | Integration Local R3 | Connectivity | Intelligibility | Synergy |
|------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------|-----------------|---------|
| Whole City | 10900 | Min.: 0.3876 | Min.: 0.3333 | Min.: 1.000 | 0.26 | 0.52 |
| | | Max.: 1.3053 | Max.: 4.2924 | Max.: 54.000 | | |
| | | Mean: 0.7785 | Mean: 1.9361 | Mean: 4.012 | | |

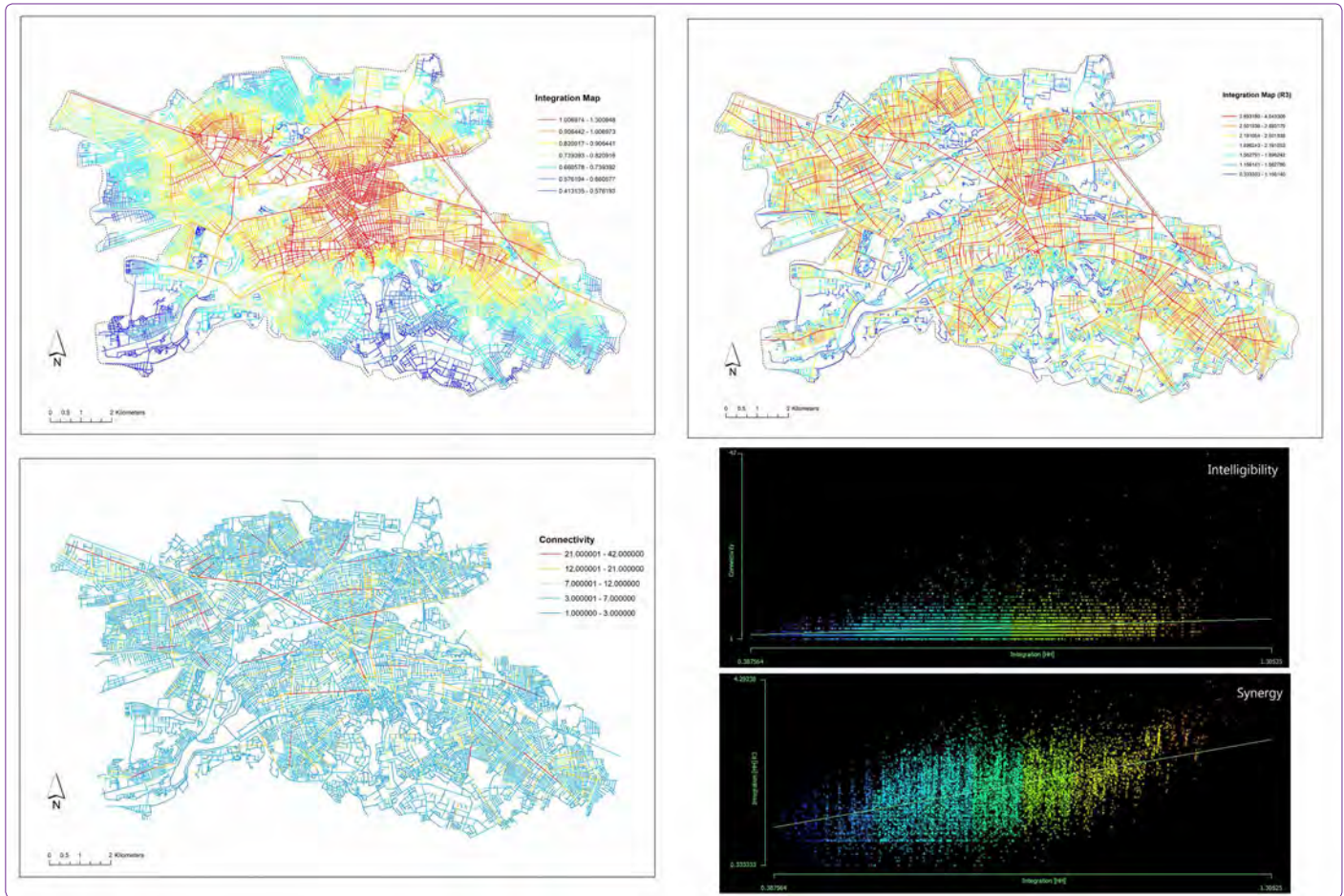


Figure 4. Integration map (Rn, R3), Connectivity map, Intelligibility graph, Synergy Graph of the city.

The fact that areas such as factories district and the train station in the city centre have the perception of edge and are not accessible for public use can be regarded as the reason for the weakening of the city centre's relations with the other areas.

Discussion – Comparative Spatial Analysis

The two basic analyses (perception analysis and space syntax analysis) performed as specified in the methodology part of the study are discussed comparatively in this section. To put it in more detail, the paths, nodes, districts, and landmarks obtained from the perception analysis were categorised separately and evaluated with Space Syntax via the parameters of integration (global and local), intelligibility, and synergy. Here, measurements made with space syntax parameters provide the opportunity to analyse separately the nodes, landmarks, paths, and districts in the perception analysis. However, the areas designated as edges cannot be measured with the Space Syntax parameters, since they are elements that cannot be separated numerically in the spatial setup. Therefore, syntactical measurement of the edges was not part of this study. Consequently, separate

numerical evaluations were made for the perceived places regarding the 4 parameters and 48 image elements obtained in the perception analysis.

A Comparative Analysis in Terms of the Relationship between Landmarks and Space Syntax

When the perception analysis was evaluated in terms of landmark elements, it was understood that a total of 12 different landmarks, 6 major and 6 minor, were perceived. Space syntax analysis yields healthy results in the context of specific area size. Landmark elements are elements that are perceived as points. It should be stated that calculations were made in a circular area of 300 meters in radius so that each landmark element would be at its centre. The size of this area was considered to be the walking distance of the landmark. Then, the axes within the boundaries of this 300-meter radius circle were determined as the analysis data for each landmark. The landmark-space syntax relationship is interpreted over these axis lines. The evaluation was made according to the degrees of integration (global), integration (local), synergy, and intelligibility within the boundaries of the area defined for each item (Figure 5).

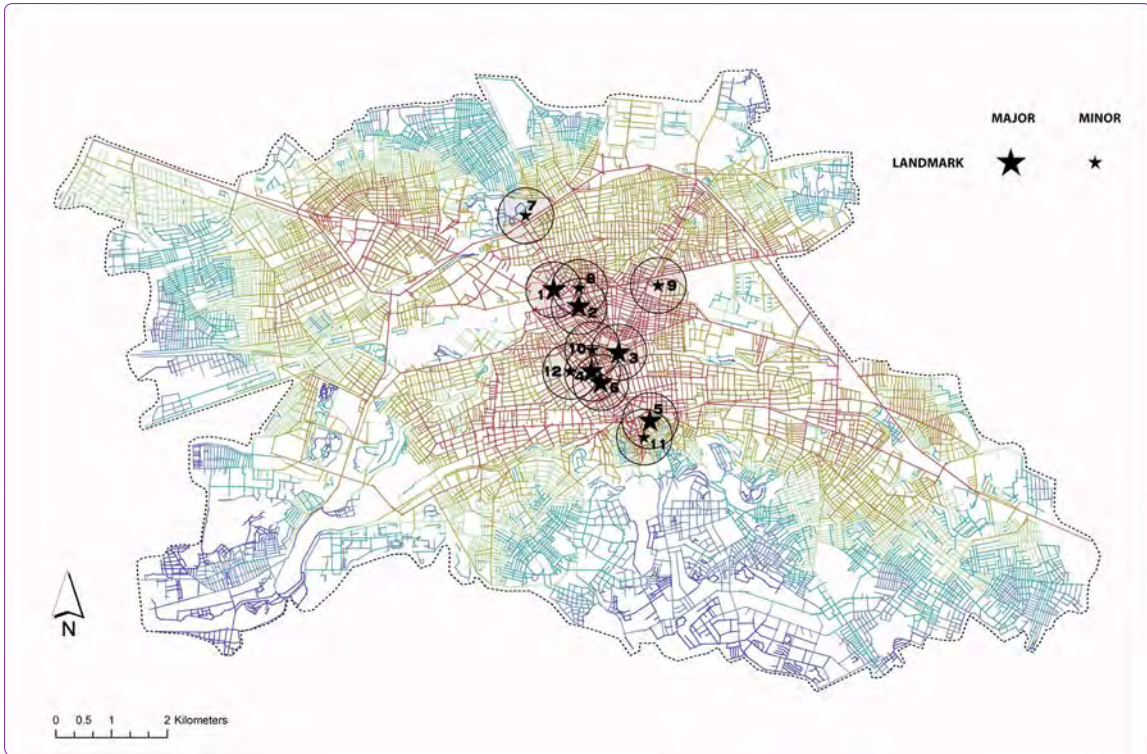


Figure 5. Eskisehir city, major and minor landmarks.

- When the landmarks were examined according to the whole city average, it was seen that the global integration value of “Anadolu University Gate (7)”, one of the minor landmarks, and the local integration value of “Kursunlu Mosque (6)”, one of the major landmarks, were below the city average. When the intelligibility and synergy values of all the perceived landmarks were examined, it was noticed that all of them were above the city average.
- When the global integration values of the perceived landmarks were investigated, it was seen that Kanatlı Shopping Centre (2), one of the major landmarks, had the highest value, and when the local integration values were examined, the Opera house (9), one of the minor landmarks, had the highest value. On the other hand, Porsuk Islands (3), one of the major landmarks, had the highest value in terms of intelligibility, and the Resadiye Mosque (11), one of the minor landmarks, had the highest value in terms of synergy values (Table 2).
- It can be stated that the landmarks designated as major in the image map were mostly located in areas with high integration value, as can be followed from the map in Figure 5. However, the detailed analyses indicate that not only physical space fabric at the points where these elements were located but also the visual and functional features could make a difference in the perception of individuals. In this

case, while the major-minor distinction could be made in perception analysis, the same distinction could not be made in Space Syntax analysis.

Comparative Analysis in Terms of the Relationship between Nodes and Space Syntax

When the perception analysis was evaluated in terms of nodes, a total of 9 different nodes were perceived, 5 as major and 4 as minor. Likewise, node elements were perceived as points, as in landmarks. At this point, calculations were made in a circular area with a radius of 300 meters, centring each point node element. This area size was taken to be the walking distance of the node area. Then, the axes within the boundaries of this 300-meter radius circle were determined as the analysis data for each node. The node-space syntax relationship is interpreted over these axis lines. Evaluations were made according to the degrees of integration (Global), integration (local), synergy, and intelligibility within the boundaries of the area defined for each element (Figure 6).

- When the nodes were examined according to the whole city average, based on the minor nodes, the global integration value of “Sazova Park (6)” and the local integration value of “Kentpark (7)” were below the whole city average. When the intelligibility and synergy values of all perceived nodes were examined, it was seen that all of them were above the city average (Table 3).

Table 2. Evaluation of the perceived landmarks in terms of numerical parameters

| | Number of Axial lines | Integration Global (Mean Value) | Integration Local R3 (Mean Value) | Connectivity | Intelligibility | Synergy |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|---------|
| MAJOR | | | | | | |
| (1) Espark Shopping Mall | 119 | 1.0351 | 2.4563 | 5.5868 | 0,40 | 0.65 |
| (2) Kanatlı Shopping Mall | 131 | 1.0688 | 2.5371 | 5.8939 | 0.48 | 0.81 |
| (3) Porsuk Islands | 147 | 1.0463 | 2.5289 | 6.0472 | 0.58 | 0.88 |
| (4) Government Building | 103 | 1.0291 | 2.4190 | 5.3894 | 0.57 | 0.93 |
| (5) Ataturk High School | 271 | 0.9113 | 2.0576 | 4.8309 | 0.46 | 0.79 |
| (6) Kursunlu Mosque | 345 | 0.8465 | 1.8770 | 4.2370 | 0.40 | 0.70 |
| MINOR | | | | | | |
| (7) Anadolu University Gate | 126 | 0.7669 | 1.6257 | 3.5197 | 0.42 | 0.73 |
| (8) Haller Youth Center | 123 | 1.0646 | 2.5501 | 6.0564 | 0.37 | 0.71 |
| (9) Opera House | 106 | 1.0466 | 2.5660 | 6.3925 | 0.49 | 0.81 |
| (10) Esnaf Sarayı | 135 | 1.0373 | 2.4710 | 5.9118 | 0.58 | 0.88 |
| (11) Resadiye Mosque | 112 | 1.0291 | 2.4190 | 5.3894 | 0.57 | 0.93 |
| (12) Stadium | 96 | 1.0076 | 2.4330 | 5.7113 | 0.50 | 0.87 |
| Whole City Landmark | 10900 | Min. : 0.3876 | Min. :0.3333 | Min. :1.000 | 0.26 | 0.52 |
| | | Max. :1.3053 | Max. :4.2924 | Max. :54.000 | | |
| | | Mean : 0.7785 | Mean: 1.9361 | Mean: 4.012 | | |

- An examination of the global integration values of the perceived nodes revealed that Espark Shopping Mall (1), one of the major landmark elements, had the highest value, whereas in terms of the local integration values, Hamamyolu (5), also one of the

major nodes, had the highest value. Based on the intelligibility values, Kent Park (7), one of the minor nodes, had the highest value, and considering the synergy values, Hamamyolu (5), one of the major nodes, had the highest value (Table 3).

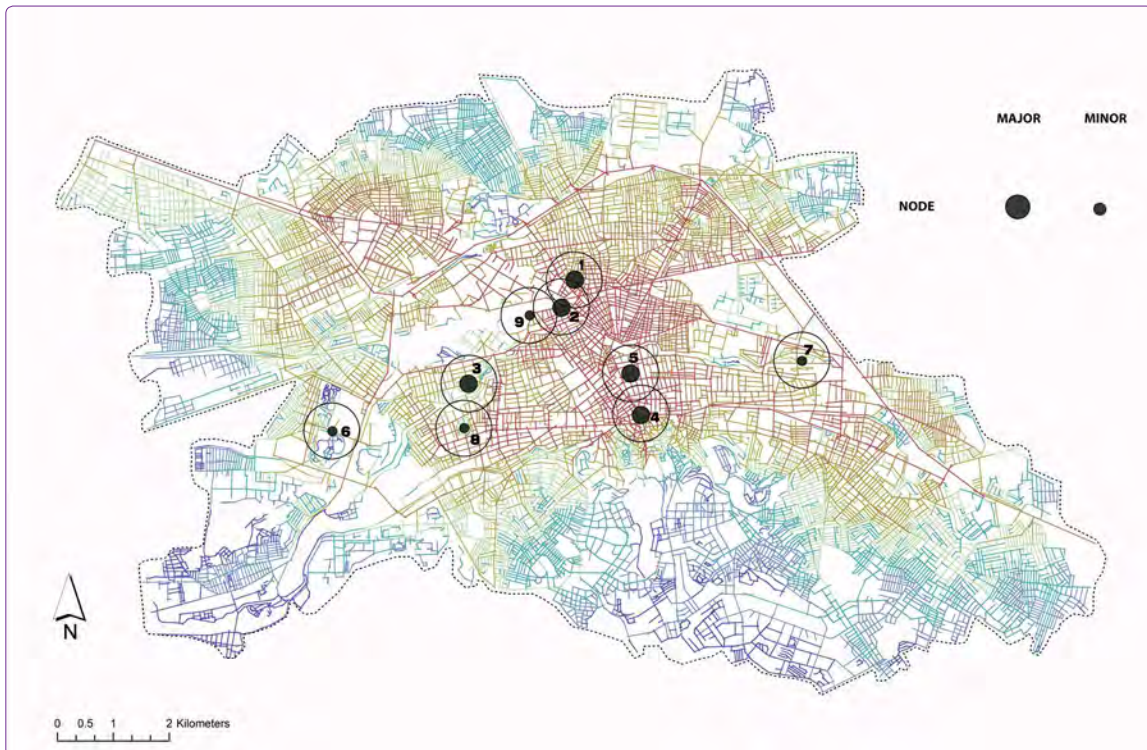


Figure 6. Eskisehir city, major and minor nodes.

Table 3. Evaluation of the perceived nodes in terms of numerical parameters

| | Number of Axial lines | Integration Global (Mean Value) | Integration Local R3 (Mean Value) | Connectivity | Intelligibility | Synergy |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|---------|
| MAJOR | | | | | | |
| (1) Espark Shopping Mall | 119 | 1.0351 | 2.4563 | 5.5868 | 0,40 | 0.65 |
| (2) Kanatlı Shopping Mall | 131 | 1.0688 | 2.5371 | 5.8939 | 0.48 | 0,81 |
| (3) Kanlıkavak Park | 144 | 0.8395 | 1.9120 | 3.9449 | 0.40 | 0.79 |
| (4) Atlıhan | 337 | 0.8674 | 1.9313 | 4.3817 | 0.42 | 0.73 |
| (5) Hamamyolu | 105 | 1.0608 | 2.6062 | 6.2359 | 0.60 | 0.93 |
| MINOR | | | | | | |
| (6) Sazova Park | 168 | 0.7000 | 1.4410 | 3.1420 | 0.54 | 0.77 |
| (7) Kentpark | 116 | 0.8700 | 1.77552 | 3.5897 | 0.57 | 0.84 |
| (8) Dedekorkut Park | 139 | 0.8886 | 1.99590 | 4.2429 | 0.56 | 0.85 |
| (9) Train Station | 91 | 1.0219 | 2.1415 | 4.9557 | 0.48 | 0.86 |
| Whole City | 10900 | Min. : 0.3876 | Min. : 0.3333 | Min. : 1.000 | 0.26 | 0.52 |
| | | Max. : 1.3053 | Max. : 4.2924 | Max. : 54.000 | | |
| | | Mean : 0.7785 | Mean : 1.9361 | Mean : 4.012 | | |

- The nodes designated as major in the image map were mostly found to be located in areas with high integration value. Minor image elements can be said to occupy less space in user perception, even though they had high values in space syntax analysis. The reason for this could be that they were areas that were isolated from their surroundings and therefore not integrated with them.

A Comparative Analysis in Terms of the Relationship between Districts and Space Syntax

Based on the perception analysis evaluation made in terms of districts, a total of 12 different districts were perceived, 6 as major and 6 as minor. Since the districts represented an area size, a separate spatial definition was not made. Likewise, evaluations were made according

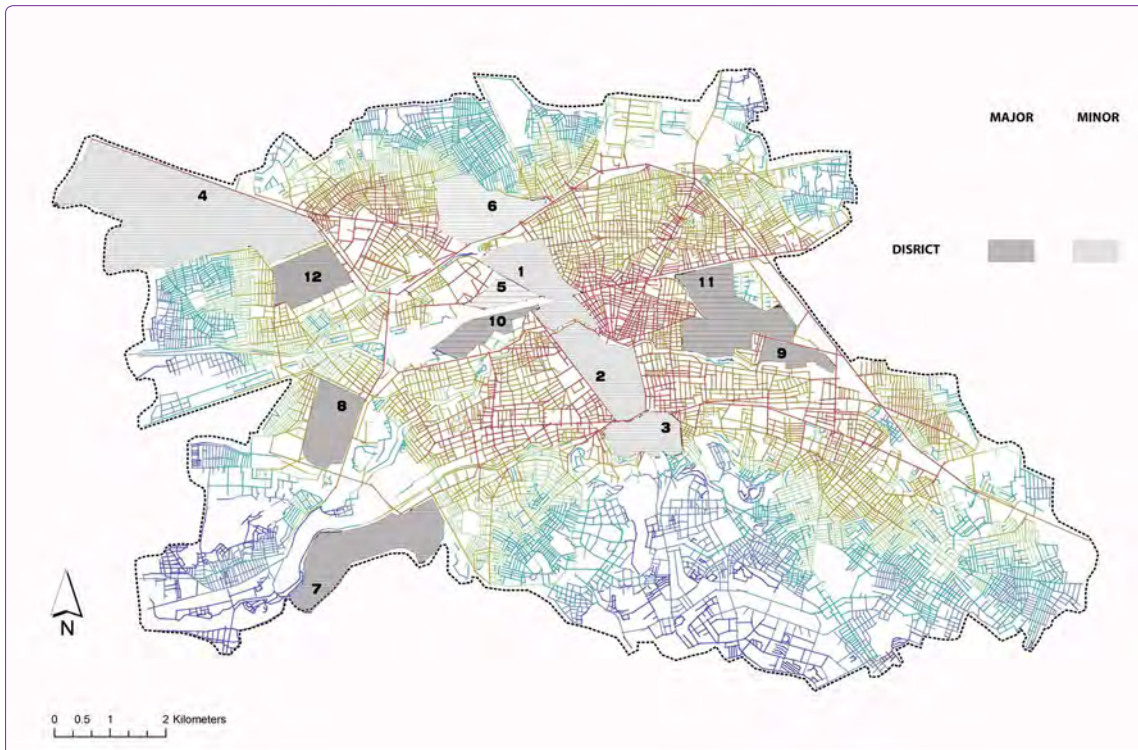


Figure 7. Eskisehir city, major and minor districts.

Table 4. Evaluation of the perceived districts in terms of numerical parameters

| | Number of Axial lines | Integration Global (Mean Value) | Integration Local R3 (Mean Value) | Connectivity | Intelligibility | Synergy |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|---------|
| MAJOR | | | | | | |
| (1) Baglar-Espark District | 129 | 1.0596 | 2.4228 | 5.4153 | 0.43 | 0.80 |
| (2) Hamamyolu | 148 | 1.0324 | 2.4433 | 5.2080 | 0.61 | 0.91 |
| (3) Odunpazarı Historical District | 323 | 0.8438 | 1.8578 | 3.9969 | 0.38 | 0.67 |
| (4) New Residential District | 332 | 0.7636 | 2.1257 | 4.4534 | 0.32 | 0.58 |
| (5) Factories District | 20 | 0.9293 | 1.4121 | 3.0526 | 0.75 | 0.91 |
| (5) Anadolu University | 202 | 0.7449 | 1.3614 | 2.8670 | 0.43 | 0.63 |
| MINOR | | | | | | |
| (7) Osmangazi University | 150 | 0.6622 | 1.4296 | 2.8411 | 0.35 | 0.67 |
| (8) Sazova Park | 232 | 0.6496 | 1.3643 | 2.9099 | 0.32 | 0.52 |
| (9) Kentpark | 62 | 0.8345 | 1.5936 | 3.1587 | 0.47 | 0.84 |
| (10) Train Station | 18 | 0.8146 | 1.3593 | 2.7538 | 0.54 | 0.77 |
| (11) Sugar Factory | 64 | 0.9293 | 1.4122 | 3.0526 | 0.75 | 0.92 |
| (12) Small Industry Area | 345 | 0.8655 | 2.3062 | 4.4959 | 0.35 | 0.61 |
| Whole City | 10900 | Min. : 0.3876 | Min. : 0.3333 | Min. : 1.000 | 0.26 | 0.52 |
| | | Max. : 1.3053 | Max. : 4.2924 | Max. : 54.000 | | |
| | | Mean : 0.7785 | Mean: 1.9361 | Mean: 4.012 | | |

to integration (Global), integration (Local), syntactic intelligibility and synergy values for each district area using the determined parameters (Figure 7).

- When the districts were examined according to the whole city average, it was seen that the global integration values of “New Residential District (4)” and Anadolu University (6), which were major districts, and Osmangazi University and Sazova Park, which were minor districts, were below the whole city average. Among the districts perceived as minor, only a small industry area (12) was above the city average. On the other hand, the local integration value of “Kentpark (7)” was below the whole city average. When the intelligibility and synergy values of all the perceived districts were examined, all of them were noticeably above the city average (Table 4).
- Based on the global integration values of the perceived districts, Baglar-Espark (1) district, one of the major districts, had the highest value, whereas, in terms of local integration values, Hamamyolu (2) had the highest value. Considering the intelligibility values, the Factories District (5), one of the major districts, and the train station district (10), one of the minor districts, had high values. In terms of the synergy values, the train station district (10), which was again one of the minor districts, had the highest value.
- The districts with high synergy value are perceived as minor rather than major. This is understood to have arisen from the fact that physical and visual

access to these districts is limited to their semi-public character.



Figure 8. Eskisehir city paths.

Table 5. Evaluation of the perceived paths in terms of numerical parameters

| | Integration Global (Mean Value) | Integration Local R3 (Mean Value) | Connectivity | Intelligibility | Synergy |
|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|-------------|
| Üniversite Boulevard | 1.1353 | 3.3269 | 14.5000 | - | - |
| Free Way | 1.1550 | 2.5599 | 6.000 | - | - |
| Atatürk Boulevard | 1.1970 | 4,1645 | 36.000 | - | - |
| Üniversite Boulevard | 1.1331 | 3.3170 | 14.3333 | - | - |
| Cumhuriyet Boulevard | 1.1195 | 3.1528 | 11.000 | - | - |
| İsmet İnönü Street | 1.3053 | 3.8684 | 25.000 | - | - |
| Hatboyu Street | 1.2826 | 4.2923 | 38.000 | - | - |
| Gazi Yakup Satar Street | 1.1920 | 4.2674 | 54.0000 | - | - |
| Cengiz Topel Street | 1.1648 | 3.4641 | 18.000 | - | - |
| İstasyon Street | 1.2413 | 3.4136 | 12.000 | - | - |
| Kızılıklı M. Pehlivan Street | 1.1175 | 2.8293 | 9.000 | - | - |
| Şair Fuzili Street | 1.1413 | 3.4436 | 14.000 | - | - |
| Mustafa Kemal Atatürk Street | 1.3053 | 3.8684 | 25.000 | - | - |
| Hamamyolu Street | 1.1252 | 3.4997 | 22.000 | - | - |
| Malhatun Street | 1.1259 | 3.3146 | 14.000 | - | - |
| Paths | 1.1544 | 3.4182 | 17.2222 | 0.60 | 0.73 |
| Whole City | Min. : 0.3876 | Min. :0.3333 | Min. :1.000 | 0.26 | 0.52 |
| | Max. :1.3053 | Max. :4.2924 | Max. :54.000 | | |
| | Mean : 0.7785 | Mean: 1.9361 | Mean: 4.012 | | |

A Comparative Analysis in Terms of the Relationship between Paths and Space Syntax

An examination of the perceived paths in the city within the framework of the perception analysis made revealed that the perceived paths were not distinguished in people’s minds as major and minor. In addition, although perceived paths did not represent a spatial system with boundaries such as landmarks, nodes, and districts, they still represented a connected system (Figure 8). Therefore,

15 perceived paths were interpreted as a single spatial area in the calculation of the determined parameters (Table 5).

As can be followed from Table 5, integration, intelligibility and synergy values are well above the whole city average.

Discussion

In this study, a spatial reading was performed through a methodological approach in which two different methods,

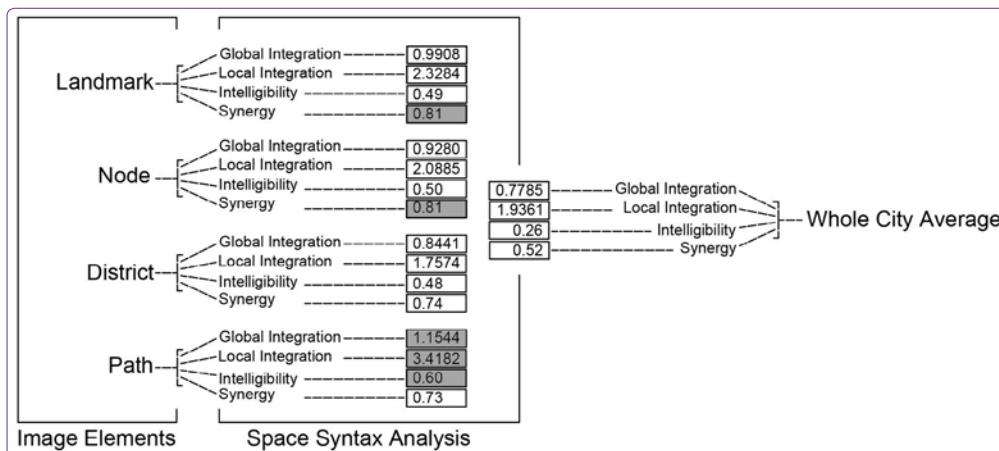


Figure 9. The relationship between image elements and space syntax parameters.

subjective and objective, were applied comparatively. When the images, districts, landmarks and paths perceived as a result of Lynch's analysis were evaluated numerically, the following Figure 9 was created.

An examination of the global integration value on an urban scale indicated that the path parameter had the highest value with an average value of 1.1544. The landmarks had second place with a value of 0.9933, and the nodes were in third place with 0.9358. The accessibility of the districts was in the last place with a 0.8441. However, a general examination of the integration levels of these four parameters revealed that they had values far above the whole city average. This proved that the spaces in people's mental perception also had high integration values. Likewise, an examination of the local integration parameter indicated that the path parameter was at the highest level with an average value of 3.4118. The image elements and nodes had average values close to each other and high levels of accessibility. The average value of the district parameter, on the other hand, was the lowest value. These results also proved that the spaces in people's mental perception had high local integration values on an urban scale. When the intelligibility parameter was examined, it was seen that the path parameter was at the most accessible level with the highest average value of 0.60. Landmarks and nodes had average values close to each other and high levels of intelligibility. The average value of the district parameter was again the lowest value. These results showed that spaces in people's mental perception also had high intelligibility values. As a result of the analysis of the synergy parameter, it was seen that the landmarks and nodes had the same average values and the highest values. Considering the paths, edges, and districts, it was seen that landmarks and nodes appeared predominantly as point image elements. This situation revealed the importance of a system with high integration both at the global and local levels within the urban system in the formation of point images.

Conclusion

In general, it is observed that the perception of the path appears to be the primary image element, followed by the elements of landmark and node, at close and significant values. Lastly, image elements perceived on the district level are perceived less. The results obtained from the space syntax parameters in this study indicate, as was suggested by Dalton and Bafna, strong evidence in terms of the concepts of "legibility" and "intelligibility" on a perceptual basis. In addition, the study presents a different methodological approach in order to categorise the image elements in detail, allowing each element to be evaluated numerically, and to discuss on which parameter the perception of the image element has priority. It is believed that this discussion,

which has been conducted on image perception and spatial legibility, can be a guide for future projects regarding the design of urban space for the city of Eskisehir.

This study is important since it has used numerical approaches as an auxiliary instrument in the planning process of a city and contributed to the emergence of urban spaces that are integrated with the city residents. At the same time, the study offers a holistic methodological approach that can be used for different cities, even though it has been applied in the sample city of Eskisehir. In addition to all these, it is an important point to test image perception with visual approaches, as in this study, in numerical and technological terms, besides the intelligibility of the morphological structure of the space.

References

- Agael, F. and Özer, Ö. (2017). Human perception in the Libyan built environment: Al-Khums and Bani Walid cities as case studies. *ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research* 11(2):157–174.
- Appleyard, D. (1970). Styles and methods of structuring a city. *Environment and Behavior* 2(1):100–117. <https://doi.org/10.1177/001391657000200106>
- Bafna, S. (2003). Space syntax: A brief introduction to its logic and analytical techniques. *Environment and Behavior* 35(1):17–29. <https://doi.org/10.1177/0013916502238863>
- Bilsel, F.C., Bilsel, S.G., and Bilsel, A.A. (1999). Kuramsal Yaklaşımlardan Kentsel Mekan Tasarımına. Çubuk M. (Ed), I. Ulusal Kentsel Tasarım Kongresi (pp. 58–70). M.S.Ü Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.
- Castells, M. (1983). *The city and the grassroots: a cross-cultural theory of urban social movements*. University of California Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavioral Science*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Çelen Öztürk, A. (2016). Eskişehir'in Geçmişteki ve Bugünkü Kent Belleğinin Zihin Haritaları Üzerinden Okuma Denemeleri. *İDEALKENT* 7(20):856–880.
- Dalton, R. and Bafna, S. (2003). The syntactical image of the city: a reciprocal definition of spatial elements and spatial syntaxes. In: 4th International Space Syntax Symposium, 17 June 2003 - 19 June 2003, London. <https://www.spacesyntax.net/symposia-archive/SSS4/fullpapers/59Dalton-Bafnapaper.pdf>
- Ellis, P.D. (2010). *The Essential Guide to Effect Size, Statistical Power, Meta Analysis and Interpretation Research Results*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Erçevik Sönmez, B., Erinsel Önder, D., 2019. The influence of GPS-based navigation systems on perception and image formation: A case study in urban environments. *Cities* 86, 102–112. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.12.018>
- Erdönmez, M.E. and Altan, A. (2005). Açık kamusal kent mekanlarının toplum ilişkilerindeki etkileri. *Megaron* 1(1):67–87.
- Filomena, G., Verstegen, J.A., and Manley, E. (2019). A computational approach to 'The Image of the City'. *Cities* 89:14–25. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.006>
- Golledge, R.G. (1997). *Spatial behaviour: A geographic perspective*. Guilford Press.

- Gohari, H. (2019). Structural analysis of the elements of Lynch's image of the city based on space syntax. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Urban Design and Planning* 172(4):141–158. doi:10.1680/jurdp.17.00025
- Haq, S. (2002). *Complex architectural settings: An investigation of spatial and cognitive variables through wayfinding behaviour* (Doctoral Dissertation). Georgia Institute of Technology, Atlanta. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=5344940>
- Heft, H. (1983). Way-finding as the perception of information over time. *Population and Environment* 6(3):133–150. <https://doi.org/10.1007/BF01258956>
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: a configurational theory of Architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B. (1999). The hidden geometry of deformed grids: Or, why space syntax works, when it looks as though it shouldn't. *Environment and Planning B: Planning and Design* 26(2):169–191. <https://doi.org/10.1068/b4125>
- Hillier, B. and Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge: Press syndicate of the University of Cambridge.
- Hillier, B., Hanson, J., & Graham, H. (1987). Ideas are in things: An application of the space syntax method to discovering house genotypes. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 14(4), 363–385. <https://doi.org/10.1068/b140363>
- Jiang, B. (1998). A space syntax approach to spatial cognition in urban environments. Paper presented at the Position paper for NSF-funded research workshop *Cognitive Models of Dynamic Phenomena and Their Representations* (pp. 59 (1–22)).
- Jiao, J., Holmes, M., and Griffin, G.P. (2018). Revisiting image of the city in cyberspace: Analysis of spatial Twitter messages during a special event. *Journal of Urban Technology* 25(3):65–82.
- Kim, J. and Fesenmaier, D.R. (2015). Measuring emotions in real time: Implications for tourism experience design. *Journal of Travel Research* 54(4):419–429. <https://doi.org/10.1177/0047287514550100>
- Kim, Y.O. (1999). "Spatial configuration, spatial cognition and spatial behaviour: the role of architectural intelligibility in shaping spatial experience." PhD diss., University of London.
- Kim, Y.O. (2001). "The Role of Spatial Configuration in Spatial Cognition", J. Peponis, J. Wineman, S. Bafna (Eds.), *Proceedings, 3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta.
- Kim, Y.O. and Penn, A. (2004). "Linking the Spatial Syntax of Cognitive Maps to the Spatial Syntax of the Environment". *Environment and Behavior* 36:4.
- Koseoglu, E. and Onder, D.E. (2011). Subjective and objective dimensions of spatial legibility. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 30:1191–1195. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.231>
- Kubat, A.S. (1997). The morphological characteristics of Anatolian fortified towns. *Environment and Planning B: Planning and Design* 24(1):95–123. <https://doi.org/10.1068/b240095>
- Long, Y., Baran, P.K., and Moore, R. (2007). The Role of Space Syntax in Spatial Cognition. Paper presented at the *Proceedings of the Sixth International Space Syntax Symposium* (pp. 129 (1–6)). Istanbul, Turkey.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Marcus, L., Giusti, M., and Barthel, S. (2016). Cognitive affordances in sustainable urbanism: contributions of space syntax and spatial cognition. *Journal of Urban Design* 21(4):439–452. <https://doi.org/10.1080/13574809.2016.1184565>
- Meenar, M., Afzalan, N., and Hajrasouliha, A. (2019). Analyzing Lynch's city imageability in the digital age. *Journal of Planning Education and Research* <https://doi.org/10.1177/0739456X19844573>
- Morello, E. and Ratti, C. (2009). A digital image of the city: 3D isovists in Lynch's urban analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design* 36(5):837–853. <https://doi.org/10.1068/b34144t>
- Nasar, J. L., (1990). The evaluative image of the city. *Journal of the American Planning Association* 56:1, 41–53, DOI: 10.1080/01944369008975742,
- Ocakçı, M. (2016). *Kent İmgesi (İmajı) - Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük* (M. Ersoy Ed.). Sarıyer/İstanbul: Ninova Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.
- Ozbiç Torun, A., Yesiltepe, D., Erten, S., Ozer, O., Gurleyen, T., and Zumbuloglu, E. (2020). Measuring the relationship between spatial configuration, diversity and user behaviour: A Post Occupancy Evaluation study in Istanbul's peripheral districts. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning* 1(1):84–102. <https://doi.org/10.47818/DRArch.2020.v1i1006>
- Önder, D.E. and Gigi, Y. (2010). Reading urban spaces by the space-syntax method: A proposal for the South Haliç Region. *Cities* 27(4):260–271.
- Paül I Agustí, D., Rutllant, J., Lasala Fortea, J., 2019. Differences in the perception of urban space via mental maps and Heart Rate Variation (HRV). *Applied Geography* 112, 102084.. doi:10.1016/j.apgeog.2019.102084
- Penn, A., Hillier, B., Banister, D., and Xu, J. (1998). Configurational modelling of urban movement networks. *Environment and Planning B: Planning and Design* 25(1):59–84. <https://doi.org/10.1068/b250059>
- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition: or why the axial line? *Environment and behaviour* 35(1):30–65.
- Rapoport, A. (1977). *Human aspects of urban form*. New York, 10.
- Sartain, A.Q., North, A.J., Strange, J.R., and Chapman, H.M. (1958). *Psychology: Understanding human behaviour*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Southworth, M. (1985). Shaping the city image. *Journal of Planning Education and Research* 5(1):52–59. <https://doi.org/10.1177/0739456X8500500107>
- Tang, Y., Liang, S., and Yu, R. (2018). Theoretical and practical influences of Kevin Lynch in China. *Journal of the American Planning Association* 84(3–4):293–305. <https://doi.org/10.1080/01944363.2018.1521300>
- Tomko, M. and Winter, S. (2013). Describing the functional spatial structure of urban environments. *Computers, Environment and Urban Systems* 41:177–187. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2013.05.002>
- Topcu, K.D. and Topcu, M. (2012). Visual presentation of mental images in urban design education: cognitive maps. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 51:573–582.
- Varoudis, T. (2012). *DepthmapX multi-platform spatial network analysis software*. Version 0.30 OpenSource. <http://varoudis.github.io/depthmapX>
- Zhang, T., Chiradia, A., Zhuang, Y., 2013. In the intelligibility maze of space syntax: a space syntax analysis of toy models, mazes and labyrinths. In: Kim, Y.O., Park, H.T., Seo, K.W. (Eds.), *Proceedings of 9th International Space Syntax Symposium*. Sejong University, Seoul, pp. 82.1–82.17.



A Research on Learning Styles - An Introduction to Architectural Design Studio

Mimari Tasarıma Giriş Stüdyosunda Öğrenme Stilleri Üzerine Bir Araştırma

Fatma KOLSAL, Ozlem KANDEMİR

ABSTRACT

This research was executed with the purpose to discover if there is a correlation between the learning styles and spatial abilities of novice students of architectural education and their success in a given design exercise. In the research, a group of 17 first-year students of architectural education was assigned with a multiphase design problem. The design process was realised, improved, and finalised within 5 weeks through studio discussions and critics. After the exercises were completed, the students are asked to participate in David Kolb's learning style inventory and a spatial-visual perception test. The results of the inventory and the test were compared with and correlated to the students' performance in the design studio for the given problem. According to the results of Kolb's learning style inventory, among 17 attendants, it is seen that 76.4% of the students are "convergent" 17.6% is "assimilator", 6% is "accommodator". Interestingly there is no student with a "divergence" type of learning. Regarding the studio exercise, it is discovered that the grades of the 17 students differ. According to this comparison, it is observed that the students with the learning style of "assimilation" had the highest grades in the design process. In other words, the students with assimilating learning styles are accepted as more promising for this design exercise compared to the other students with other learning styles. It is found critical to further these kinds of studies through which the designedly educative strategies may adopt new methods to promote the production of creative knowledge.

Keywords: Creativity; design education; Kolb's learning styles; personal knowledge.

ÖZ

Bu çalışma, öğrenme stilleri ve mekânsal algı düzeyinin, mimari tasarlamadaki başarı ile aralarında bir ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Mimarlık eğitiminde 17 ilk yıl mimarlık öğrencisinin katılımıyla, tasarım stüdyosu egzersizi olarak çok aşamalı ve beş hafta süren bir tasarım problemi tanımlanmıştır. Bu problemde bir meyvenin kesit bilgisinden, iki ve üç boyutlu olmak üzere, yapısal ve mekânsal bilgiler üretilmesi beklenmiştir. En son aşamada ise tüm analitik bilgiler ilişkilendirilerek tek kişilik mekânsal bir barınma kabuğu tasarlanması istenmiştir. Tüm süreç öğrencilerle önceden paylaşılmış olan tasarım ve değerlendirme kriterleri çerçevesinde incelenmiştir. Stüdyodaki tasarım çalışmasının tamamlanmasının ardından, tasarım üreten öğrencilere David Kolb'un öğrenme stilleri envanteri ve mekânsal algı testi yazılı olarak yüz yüze uygulanmıştır. Test sonunda elde edilen veriler, bilgisayar ortamına aktarılmış ve dijitalleştirilmiştir. Bu süreçte, Kolb'un öğrenme stili envanterinin sayısal değerlendirme aşamaları uygulanmıştır. Mekânsal algı testinde ise çoktan seçmeli ve çizerek tarifleme aşamaları karma olarak kullanılmış ve öğrencilerin tamamı bu teste doğru cevaplar verdiği için, testin sonucu bu araştırmada etki eden bir veri olarak ele alınmamıştır. Kolb testinde ise öğrencilerin, ayırıştırıcı, değiştiren, yerleştiren ve özümseyen öğrenme tiplerinden hangisinde olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuçlarına göre, 17 katılımcı öğrenciden, %76.4'ünün "değiştiren", %17.6'sının "özümseyen", %6'sının ise "yerleştiren" olduğu görülmüştür. "Ayrıştırıcı" öğrenme stilinde bir öğrenci tespit edilmemiştir. Bu çeşitliliğe göre tasarım sürecinde en yüksek notları "özümseyen" öğrenme stiline sahip öğrencilerin aldığı ortaya çıkmıştır. Özümseyen öğrenme stillerine sahip öğrenciler, farklı öğrenme stillerine sahip diğer öğrencilere kıyasla bu tasarım çalışması için daha olumlu sonuçlar elde etmiştir. Sonuç olarak, tasarım eğitim stratejileri geliştirilirken bu tür araştırmaların önemli katkısı olabileceği görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Yaratıcılık; tasarım eğitimi; Kolb'un öğrenme stilleri; kişisel bilgi.

Department of Architecture, Eskişehir Technical University Faculty of Architecture and Design, Eskişehir, Turkey

Article arrival date: December 07, 2020 - **Accepted for publication:** September 12, 2021

Correspondence: Fatma KOLSAL. **e-mail:** fatmakolsal@eskisehir.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Introduction

Social changes specific to the age of information and communication force the way of life and thus educational systems is set to change. Conventional education models, which depend on formal methods, may be insufficient in terms of current requirements; thus, the creation of new educational paradigms is inevitable. The new paradigm, which is widespread in education, is based not only on the transmission of knowledge but also on the production of it. There is a shift from conductive preferences towards constructive ones. This changing climate in the nature of thinking affects all educative strategies as well as education-related to design and creativity. The production, transformation, transmission, and application of design knowledge and therefore the management of the design process can be considered as the basic problems of design education. In this context, discussing new models and approaches, methods, and behaviours related to design learning/teaching has gained more importance.

For this reason, every layer of design has become a significant subject matter of research as an independent field of study. In addition to this increasing interest, the design product being per se a type of knowledge now gains much more attention than before under the circumstances of the 21st century.

The competencies and emerging roles of the people in the 21st century, which is defined as a knowledge society, are highly engaged with the designerly issues, which have already been discussed since the 1980s in creative fields, especially in architectural education. Nigel Cross (1982), Donald Schön (1985), Ashraf M. Salama (1995), and Bryan R. Lawson (2006), in their studies, turned the attention to the immense world of design, its pedagogy, education, and the undiscovered potential of the design knowledge. The design and creation are interconnected processes of the man's mind and there are "designerly" ways of knowing that are embodied in the process of designing. However, there is an equally important area of knowledge embedded in the products of designing, too (Cross, 1982).

In the age of information, there is plenty of data, which we are all exposed to. The visual data has great to do with design issues in this exposure. Here, the new meaning and contents of the concepts of design and creativity, which are changing according to the era, should be discussed paying attention to the new attitudes in design education to find an original path in designing creatively and authentically. The perception of creativity moving from a problem-solving concept to a concept of re-interpretation of the accumulated knowledge could be accepted as a beginning point.

Creativity is one of the most noteworthy competencies, which has divergent contextual and personal parameters

to be evaluated. According to many scholars "creativity" is a vast concept and it is difficult to make a common definition (Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1997; Kaufman & Baer, 2005; Pope, 2005). Among many others, Rob Pope's definition may be adaptive for contemporary circumstances. According to him, creativity is:

'...the application of knowledge and skills in new ways to achieve a valued goal...' (Pope, 2005, p.27).

Within the context of creativity, when the previous works are examined, it is seen that there are some studies executed in Turkey as well. Elvan Elif Özdemir (2013) states that creative thinking is: seeing problems and gaps in knowledge, developing ideas and hypotheses, producing original ideas, seeing the relationship between ideas, and obtaining new combinations by improving thought parameters. For this reason, Özdemir emphasises the creative thinking process as an approach to design and foresight. This design and foresight symbolise a free gaze beyond any kind of conditioning, breaking out of stereotypes, and a search from the known to the unknown (2013).

Özgen Osman Demirbaş's research, which is related to creative thinking-oriented studies in the field of architecture and design, the relationship between the learning preferences of the first-year interior architecture students and their design performances in different design exercises was investigated. The learning styles were determined by David Kolb's Experimental Learning Theory, and the results were examined and compared with the design findings. It has been seen that while students with a certain learning style have an advantage in different design exercises, this learning style is also a disadvantage for them in a different design exercise (2001).

Alternatively, Kvan and Yunyan (2005) investigated the effects of different learning styles behaviours on design performance in the second- and third-year architecture students. Tezel and Casakin (2010), on the other hand, looked at the relationship between the academic performance of individuals and their learning styles in two separate design conditions with Interior Architecture students. It has been observed that the different design product evaluation criteria determined are related to the learning styles.

From a different perspective, Özdemir's research (2013) determined the learning styles of the first-year architecture undergraduate students by using the learning style inventory based on Kolb's Experimental Learning Theory and examined their effects on the design process and design product. The design process behaviours of the same students were also followed in the second year of their education. The research emphasises that learning styles are important for both design students and design

studio-instructor in environments such as architectural education, where it is aimed to gain the ability and skills to make 'Individual Designs.' When the individual learning styles of individuals under different design conditions are known, their strengths and weaknesses will also be identified, so a method can be applied to improve their behaviour in certain design problems. Özdemir states that knowing the learning styles of the students will allow the design studio instructor to easily determine which role the student will assume in the design studio, and to guide the student accordingly by letting the design studio instructor know the behaviour of the student during the design process.

At this point, explaining how Kolb's inventory works may be enlightening. Kolb's inventory is based on experiential learning theory and is designed to help individuals identify the way they learn from experience (A. Y. Kolb, 2005). Supporting the idea of Michael Polanyi (1958) about personal knowledge and John Dewey (1986) emphasising the need for a sound philosophy of experience, Kolb developed a new look at experiential learning. According to him, all learning is re-learning. A process that draws out the learners' beliefs best facilitates learning and ideas about a topic so that they can be examined, tested, and integrated with new, more refined ideas. Experiential learning is a powerful and proven approach to teaching and learning that is based on one incontrovertible reality: people learn best through experience. (D. A. Kolb, 2014).

Therefore, the inventory reveals the cognition and perception of the attendant with respect to the ways of learning. The purpose of it is to serve as an educational tool to increase individuals' understanding of the process of learning from experience and their unique individual approach to learning. By increasing awareness of how they learn, the aim is to increase learners' capacity for meta-cognitive control of their learning process, enabling them to monitor and select learning approaches that work best for them in different learning situations (A. Y. Kolb, 2005).

For Kolb's experiential learning, there are four different learning modes: concrete experience (CE), reflective observation (RO), abstract conceptualisation (AC), and active experimentation (AE). According to Kolb (2005) that those four modes of learning can change over time states it and individuals can develop transforming learning preferences. Manolis (2013) re-demonstrates these modes along two continuums or dimensions — perceiving, the extent to which an individual emphasises abstractness over concreteness (AC–CE continuum), and processing, the extent to which an individual emphasises action over reflection (AE–RO continuum). An individual's learning style represents a combination of the two independent

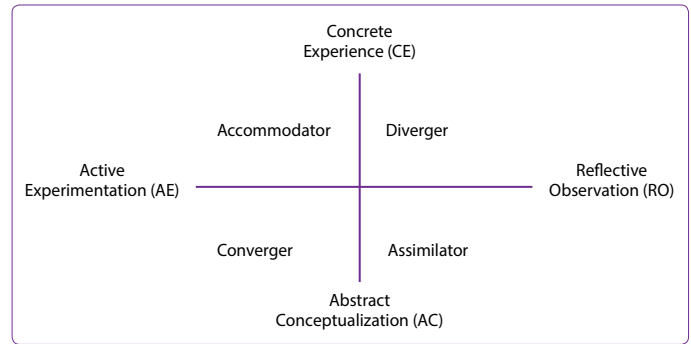


Figure 1. Kolb's Experiential Learning Model (Manolis et al., 2013).

dimensions. The four resulting learning styles are divergers (CE/RO), assimilators (AC/RO), convergers (AC/AE), and accommodators (CE/AE) (Figure 1).

According to these measurements, there are four types of Kolb's learning styles. The first learning style is described as convergence. Convergent learners have a tendency for abstract conceptualisation. The second one is divergence. Individuals with divergent learning styles combine reflective observation with concrete experience to devise an often creative solution. The third learning style is called assimilation; with which individuals concerned with the explanation of their observations, favour abstract conceptualisation and reflective observation. They refine abstract theories. Finally, the fourth learning style is accommodation. Accommodated learners are good at using active experimentation and concrete experiments. Those individuals have a clear preference for hands-on learning (Cassidy, 2004; Manolis et al., 2013).

In this context, this paper focuses on new ways of revealing knowledge, creativity, and thus new adaptive tools in design education, which includes application of knowledge, and skills in new ways to achieve the goal of generating new knowledge and values. Experiential learning and learning by experience are very central to this generative process because architectural design education is conducted through learning by doing strategies. With this understanding, research was carried in the last 5 weeks of the fall semester of 2018 at Eskişehir Technical University Department of Architecture.¹ The study was maintained with the participation of novice students in the first semester of the design studio in architectural education.

¹ Eskişehir Technical University, Department of Architecture is an accredited department by the Architectural Education Accreditation Association (MIAK), where there are Studios of Introduction to Architectural Design and Basic Design as different courses at the same semester through the first year. The novice students are working on design principles and elements in the Basic Design course, while they are exercising spatial and structural issues in Introduction to Architectural Design Studio. In this sense, with an experienced academic staff, the structural and spatial arguments and abilities are instructed at an introductory level as a part of the course syllabus and catalogue of first-year design education for long years in Eskişehir Technical University.

Purpose of the Study

The purpose of this study is to examine if there is a correlation between the learning styles, spatial-visual perception and the creative design process. Through a case study, this research aims to interpret the findings for architectural design education in order to find if there are ways of generating learning environments more effective for the design students.

Method

In the research, the 17 novice students of architectural education were assigned with a multiphase design problem. The design process was realised, improved, and finalised within 5 weeks through studio discussions and critics. After the exercises were completed, the novice students are asked to participate in Kolb’s learning style inventory and a spatial-visual perception test. The results of the inventory and the test were compared with and correlated to the students’ performance in the studio for the given specific multiphase design exercise.

Methodologically, in the first step, the students were evaluated and assessed for their performance and design process regarding the criteria set specifically for all phases; in the second part, an inventory and a test were employed in order to determine the learning styles and spatial-visual capacities of the students; finally, the results of the design exercise and the tests were evaluated and compared (Table 1).

Content of the Design Exercise

The design exercise, which was carried out for the research, was composed of five successive interrelated parts, which are leading a knowledge production for the final submission of the design. In the design process, the novice students were expected to search, analyse, transform and interpret the information of fruit in order to reach at the end to the knowledge of a space, which is defined as a “shell for housing”. The content and the five

consecutive multiphase exercises can be counted as below (Table 2).

- 1- The first exercise was the “Section of a Fruit”. Students were expected to cut fruit of their choice (pomegranate, walnut, cabbage, orange, pineapple, corn, and kiwi) longitudinally and transversely, then to draw the sections that transfer the inner structure of the fruit and the appearance of the fruit.
- 2- The second exercise was “Structural Abstraction”. In this exercise, students were expected to reveal an architectural-3-dimensional pattern from the forms they created in fruit abstractions. This pattern had been consisted of regularly repeating units, and the details of the geometry of these units and how they were combined should be represented by models and drawings on a 1/5 scale.
- 3- Third was the “Structural Nub” exercise. Students were expected to transfer the structural information they have accessed, based on the width and length sections of a fruit they have chosen, to a model by taking into account the various structural relations, elements, and layers of the fruit. In this section, which is called the structural core of the fruit, they needed to transfer the relationships between the elements and the structural features with materials and methods depending on their preference, at a height of 30 cm, a width of 10 cm. They had the limitations of not using the photo block, corrugated board, etc., self-layered materials and adhesive materials that contain ready-made expressions.
- 4- In the fourth exercise, which is called “Transformation by Action”, they had transformed the structural system relations of the model of the structure core they had developed. The novices were supposed to take into account the principles of body-space interaction of the actions of “resting, sitting and sleeping” that were previously examined, and presenting these relations

Table 1. Methodological phases of the research

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------------|--|--|
| Design Studio Exercises | Kolb’s Inventory and Spatial-Visual Test | Evaluation of the Inventory and the Comparison with the Studio Performance |

Table 2. Interrelated phases of the design exercise

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|------------------------|----------------|--------------------------|-------------------|
| Section of a Fruit | Structural Abstraction | Structural Nub | Transformation by Action | Shell for Housing |

from a spatial perspective in 1/10 scale by drawing (plans and sections) and making a model as well.

5- The final exercise “Shell for Housing”, was oriented by a fictional scenario of “There is a festival activity that will last for 1 week in İki Eylül Campus. There is a need for single-person accommodation units for the participants of this event to stay on campus during the event”. Thus the students were expected to reconsider their structural and spatial designs “transformed by action” in the context of the space and scenario given to them in the İki Eylül Campus, within the body-space-environment relationship. They were required to question the temporality-permanence concepts in their designs. They needed to consider the natural and built elements that make up the physical environment where their areas were located. Creating open, semi-open, and closed spaces in their design should have been discussed in the context of internal-external relations. There were restrictions as to produce the designs in a volume of 15–20 cubic meters. Four specific spaces in the campus were given for the location of the shells.

When the first 4 steps of the design exercise came together, they revealed the structural and conceptual data in order to be interpreted for the final housing shell. Thus, regarding the spatial design, from an irrelevant source of data – the data of fruit – a concentrated spatial knowledge was aimed to be constructed. This is a creativity-boosting strategy in which there are unrelated elements that may

not seemingly fit an architectural context, but when they are combined to reach a spatial solution, the result may step out of the accepted architectural paradigm. All parts of the studio work were evaluated under specific assessment criteria, the evaluation was recorded and delivered within a participatory environment among both the instructors and the students.

Assessment of the Exercises

The evaluations of each exercise were done via a four-point scale: Excellent, Average, Poor, Incomplete; and criteria for each exercise were determined with respect to their own requirements (Figure 2).

Kolb’s Learning Style Inventory

Kolb’s inventory was applied to the 17 novice students of architectural design education at the end of the semester, and they were evaluated according to their learning styles.

Spatial–Visual Perception Test

The second inventory used in the research is a visual and spatial perception test including some graphic, geometric and analytical questions gathered from different anonymous sources in order to assess the spatial imagination of the novice. The test also includes some drawing and perception questions in order to evaluate the spatial and three-dimensional perception of the participants. However, this test resulted in approximately the same and high scores for all the students that the effect of it in the correlation was neglected and was not taken into consideration. For this reason, all the novice students were accepted as spatially and visually potent.

| Student's name: | | Date: | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Name of the work: Section of a Fruit | | | | | |
| Criteria | Excellent (3) | Average (2) | Poor (1) | Incomplete (0) | |
| 1- Does it demonstrate drawing of a section? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2- Structural features are represented | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3- The quality of the drawing | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Overall evaluation | | | | | |
| Name of the work: Structural Abstraction | | | | | |
| Criteria | Excellent (3) | Average (2) | Poor (1) | Incomplete (0) | |
| 1- The relation with the original fruit and the degree of abstraction | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2- Existence of abstracted structural information of the fruit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3- The quality of the drawing and the model | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Overall evaluation | | | | | |
| Name of the work: Structural Nub | | | | | |
| Criteria | Excellent (3) | Average (2) | Poor (1) | Incomplete (0) | |
| 1- Abstracted structural information of the fruit in the section-model | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2- Layers of structural information with a discovered relationship | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3- The balance of the representation according to the given size | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4- Craftsmanship | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Overall evaluation | | | | | |
| Name of the work: Transformation by Action | | Date: | | | |
| Criteria | Excellent (3) | Average (2) | Poor (1) | Incomplete (0) | |
| 1- Structural info transformed regarding given actions | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2- The potential of spatial features is observed | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3- The quality of model | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4- The quality of drawings | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Overall evaluation | | | | | |
| Name of the work: Shell for Housing | | | | | |
| Criteria | Excellent (3) | Average (2) | Poor (1) | Incomplete (0) | |
| 1- Structural info transformed regarding given actions | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2- The sectional and designerly information transferred to space | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3- Material selection supports the design idea | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4- The design includes closedness at some degree | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5- The potential of the spatial organization | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6- The relationship with the environment is considered | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 7- It reflects temporal design approach | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 8- The quality of model | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 9- The quality of drawings | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Overall evaluation | | | | | |

Figure 2. Assessment criteria for the phases of the design problem.

Table 3. The Number and Percentage of Students with respect to the Kolb's Inventory

| | Converging | | Assimilating | | Diverging | | Accommodating | |
|--------------|-------------|------|--------------|------|-----------|------|---------------|------|
| | Female | Male | Female | Male | Female | Male | Female | Male |
| Total 17 | 5 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 13 | | 3 | | 0 | | 1 | |
| Percentage % | 76,47058824 | | 17,64705882 | | 0 | | 5,882352941 | |

Sample/Working Group/Participants

The working group in the research is formed by the participation of the 17 novice students in the first year of architectural education at Eskişehir Technical University. The design exercise is conveyed within the MIM 115

Introduction to Architectural Design Studio in the fall semester of 2018. These 17 “design learners” were asked to produce a design solution, to fill the inventory of Kolb's learning styles and to answer the spatial-visual perception test.

Table 4. The Evaluation Table of the Kolb's Inventory and the Spatial Test

| DESIGN GRADE | PARTICIPANT | KOLB'S LEARNING STYLE EVALUATION | | | | | | | | | | | | | | SPATIAL PERCEPTION TEST | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|-------|-------------------------|----|----------|---|---|---|-----|------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL | SK-SY | AY-YG | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | |
| 75 | 1 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 31 | -2 | -6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 31 | | | orta | | | | yok | az | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | 2 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 29 | 0 | -2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | | | 32 | orta | | | | yok | az | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | | | 29 | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | | | 30 | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 3 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 26 | -3 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 29 | | | iyi | | | | var | iyi | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 4 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 25 | -6 | -4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 34 | | | iyi | | | | yok | iyi | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | 5 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 34 | 2 | -2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 28 | | | iyi | | | | yok | iyi | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | 6 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 36 | 11 | -1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 30 | orta | | | | | | var | iyi | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | 7 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 33 | 7 | -3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 32 | tanimsiz | | | | | | var | yz | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | 8 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 33 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 28 | | | iyi | | | | yok | az | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 9 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 30 | 2 | -4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 33 | | | tanimsiz | | | | var | iyi | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 10 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 29 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 30 | | | iyi | | | | var | az | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | 11 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 32 | 4 | -2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 31 | | | iyi | | | | var | orta | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 12 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 26 | -3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | | | tanimsiz | | | | yok | az | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 35 | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 13 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 33 | 2 | -2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 29 | | | iyi | | | | var | orta | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 14 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 23 | -12 | -2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 32 | | | iyi | | | | var | orta | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 35 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | 15 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 34 | -2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3 | 2 | | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | | | 25 | iyi | | | | yok | iyi | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | | | 36 | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | | | 25 | | | | | | | | | | | | |
| 75 | 16 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 27 | -1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 32 | | | az | | | | yok | orta | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | 17 | 1 SY- CONCRETE EXPERIENCE | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 30 | -1 | -5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | |
| | | 2 YG-REFLECTIVE OBSERVATION | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 32 | | | az | | | | yok | orta | | | | | | |
| | | 3 SK-ABSTRACT CONCEPTUALIZATION | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 AY-ACTIVE EXPERIMENTATION | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 27 | | | | | | | | | | | | | | |

**Data Collection Instruments/Data Collection Methods/
Data Collection Techniques**

The data for the research is collected via digital and analogical techniques. The visual and written design proposal of the students for all phases of the studio exercise were collected and archived digitally in a specific folder created for the lecture. During the semester, the exercises were assessed successively according to the criteria set for each. The grades were recorded in digital tables as well.

The Kolb’s inventory and the spatial test were applied all students at the same time through hard copy written documents and the participants were given sufficient time to fill the tests. The answers of the students were evaluated and uploaded to the digital evaluation tables in order to control and compare the results.

Results

Seventeen students had participated in the research; they designed a shell for housing, filled out Kolb’s learning styles inventory and the spatial test. According to the results of Kolb’s learning styles inventory, most of the students have a convergence type of learning. In other words, 76.4% of the students are “convergent”, 17.6% are “assimilator” and 6% are “accommodator”. Interestingly there is no student with a “divergence” type of learning (Tables 3 and 4).

Regarding the studio exercise, the evaluation of the performance of the participant 17 students has a variable scale with respect to the grades they have. According to this comparison, it is observed that students with the learning style of “assimilation” had the highest scores of the design exercise (Table 5).

Another medium to read the results of this research is the holistic charts. The visual and three-dimensional submissions of the 17 attendees are listed and classified holistically via a chart (Figure 3). In this chart, all five phases of the design process and all the design products submitted by the students are seen as a whole, as well as the information of the preferred fruits. By means of this documentation, it is possible not only to follow the articulation of the design process and the elaboration of the design idea but also to compare the individual differences among the students. A horizontal look serves for a student’s own process for all phases, while a vertical look provides a comparison for a specific phrase. In this visual table, there are some blank cells because the students did not upload the related visual documents even though they had submitted those phases of the design. So the blank cells do not mean an incomplete submission, conversely, all 17 students had completed all the steps and could be evaluated for all phases of the exercise.

Table 5. Design Grades and the Learning Style of the Students

| | ASSIGNED FRUIT | 1- SECTION OF A FRUIT | 2- STRUCTURAL ABSTRACTION | 3- STRUCTURAL NUB | 4- TRANFORMATION BY ACTION | 5- SHELL FOR HOUSING | KOLB'S LEARNING STYLE |
|------------|----------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|
| STUDENT 1 | ORANGE | | | 75 | | | CONVERGING |
| STUDENT 2 | ORANGE | | | 85 | | | CONVERGING |
| STUDENT 3 | PINEAPPLE | | | 60 | | | ACCOMODATING |
| STUDENT 4 | CORN | | | 50 | | | CONVERGING |
| STUDENT 5 | POMEGRANATE | | | 95 | | | CONVERGING |
| STUDENT 6 | WALNUT | | | 95 | | | ASSIMILATING |
| STUDENT 7 | CABBAGE | | | 90 | | | ASSIMILATING |
| STUDENT 8 | CABBAGE | | | 85 | | | ASSIMILATING |
| STUDENT 9 | PINEAPPLE | | | 50 | | | CONVERGING |
| STUDENT 10 | PINEAPPLE | | | 50 | | | CONVERGING |
| STUDENT 11 | KIWI | | | 65 | | | CONVERGING |
| STUDENT 12 | WALNUT | | | 55 | | | CONVERGING |
| STUDENT 13 | CABBAGE | | | 55 | | | CONVERGING |
| STUDENT 14 | CORN | | | 56 | | | CONVERGING |
| STUDENT 15 | KIWI | | | 73 | | | CONVERGING |
| STUDENT 16 | ORANGE | | | 75 | | | CONVERGING |
| STUDENT 17 | KIWI | | | 66 | | | CONVERGING |

Discussion and Conclusion

After the results are interpreted, it is seen that there is an acceptable pattern about the grades and the learning style of the students. As stated in Table 6, most of the students who participated in this research are identified as convergers. Therefore, the students with the converging learning style have varying grades from 50 to 95. However, it can be seen that the lowest 3 scores are from the convergent types of students, which may lead us to think that: “The students with converging learning styles are not satisfactory for this design exercise”

On the other hand, one of the highest scores of this exercise -which is 95- is gained by a convergent student. This data can be interpreted as: “The students with converging learning styles can be promising for this design exercise, too.”

Another obvious pattern from Table 6 is all the students with the assimilating learning style are seen on the highest score list without any exception. From this pattern, it can be stated that: “The students with assimilating learning styles are more promising for this design exercise compared to the other students with other learning styles.”

In addition to the direct interpretations from the Table, it is important to see the works of the students in detail, which may constitute the indirect correlations such as the quality of the work and the degree of spatial adaptation of the data gathered from the body of fruit. Figures from 4 to 8 demonstrate the visual materials submitted by the students of different learning styles. Figures 4 and 5 shows



Figure 3. Students' Work for Different Phases of the Design Problem.

the design process of the assimilator participants where the information from the selected fruit is successfully

adopted to the shell for housing. This success comes from the satisfied design criteria determined for the 5 separate

Table 6. The Relation of the Grades and the Learning Style

| | Assigned Fruit | Final Grades | Kolb's Learning Style |
|------------|----------------|--------------|-----------------------|
| Student 5 | Pomegranate | 95 | Converging |
| Student 6 | Walnut | 95 | Assimilating |
| Student 7 | Cabbage | 90 | Assimilating |
| Student 2 | Orange | 85 | Converging |
| Student 8 | Cabbage | 85 | Assimilating |
| Student 1 | Orange | 75 | Converging |
| Student 16 | Orange | 75 | Converging |
| Student 15 | Kiwi | 73 | Converging |
| Student 17 | Kiwi | 66 | Converging |
| Student 11 | Kiwi | 65 | Converging |
| Student 3 | Pineapple | 60 | Accommodating |
| Student 14 | Corn | 56 | Converging |
| Student 12 | Walnut | 55 | Converging |
| Student 13 | Cabbage | 55 | Converging |
| Student 4 | Corn | 50 | Converging |
| Student 9 | Pineapple | 50 | Converging |
| Student 10 | Pineapple | 50 | Converging |

*The Highest 3 Scores Of The Exercise

*The Lowest 3 Scores Of The Exercise

phases of the design process and from the quality of the work as well.

Figures 6 and 7 demonstrate the works of the students with the convergent learning style. The common point of these works is the repetition of an abstracted element

derived from the fruit only in a formal manner. However, the questioning and then the abstracting of the fruit should provide a structural transfer instead of a decorative formal adaptation. Moreover, the combination of the structural parts of the fruit could be repeated on a spatial dimension. Therefore, this kind of formalist design approach was evaluated as insufficient even the quality of the work is good enough. As a recurring pattern, it is seen that the “converger” students has the same tendency of using the information of the fruit perceiving its formal qualities instead of its structural qualities except for students 1, 2, 15, and 16. Those students having a convergent learning style had used the structural potentials of the fruit differently from the formalist handlings; however, the imbalance in the quality and approach among phases had resulted in average grades.

There is only one student with an accommodating learning style. Regarding the application of the data from the fruit, the work of the “accommodator” is also similar to the ones with the formalist approach. Furthermore, the forms were deformed arbitrarily and connected to each other by an artificial additional-secondary construction method. A natural structural connection derived from the intrinsic condition of the fruit was of great importance in this design exercise, through which the new knowledge could be gathered both spatially and structurally. Yet, the accommodating student has failed to discover this potential (Figure 8).

Evaluating the works of 2 assimilating, 2 converging and 1 accommodating student in detail put some critical



Figure 4. Student 6's work: design from walnut to a shelter: Section - abstract model-drawings and model of the shelter (successively) –Assimilating-grade: 95.

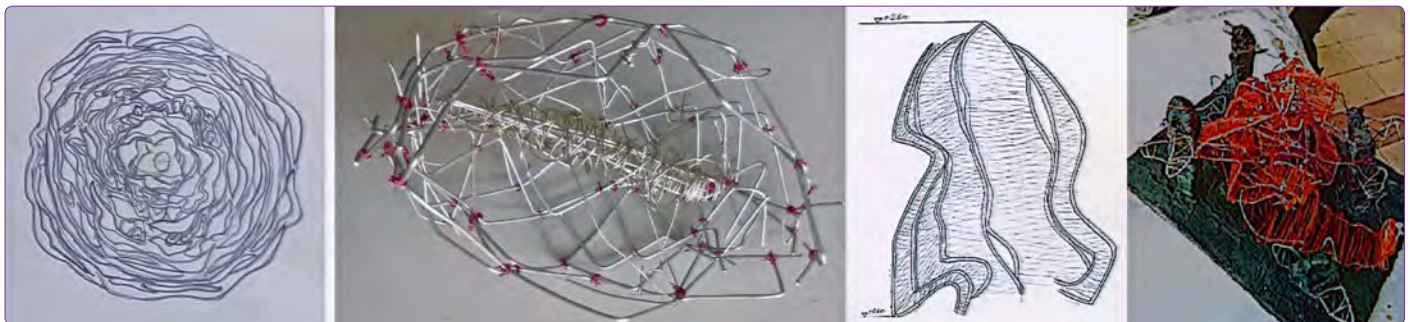


Figure 5. Student 8's work: design from cabbage to a shelter: Section - abstract model-drawings and model of the shelter (successively) - Assimilating-grade: 85.

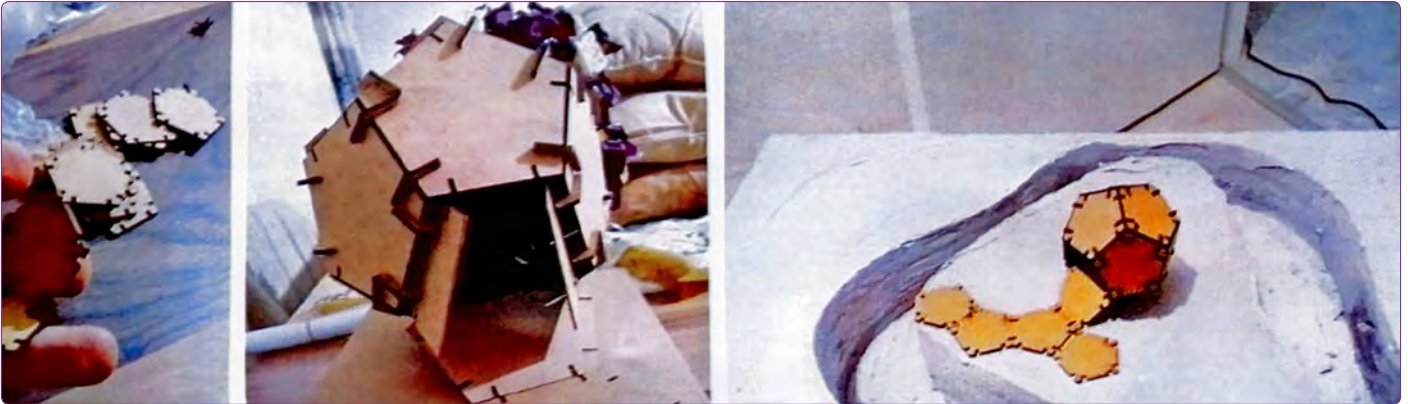


Figure 6. Student 10's work: design from pineapple to a shelter: model of the shelter, an abstract form derived from the pineapple applied to the design just as a façade - Converging-grade: 50.



Figure 7. Student 12's work: design from walnut to a shelter: section of the walnut, structural nub and the model of the shelter, an abstract form derived from the walnut applied to the design neglecting the structural capacity - Converging-grade: 55.

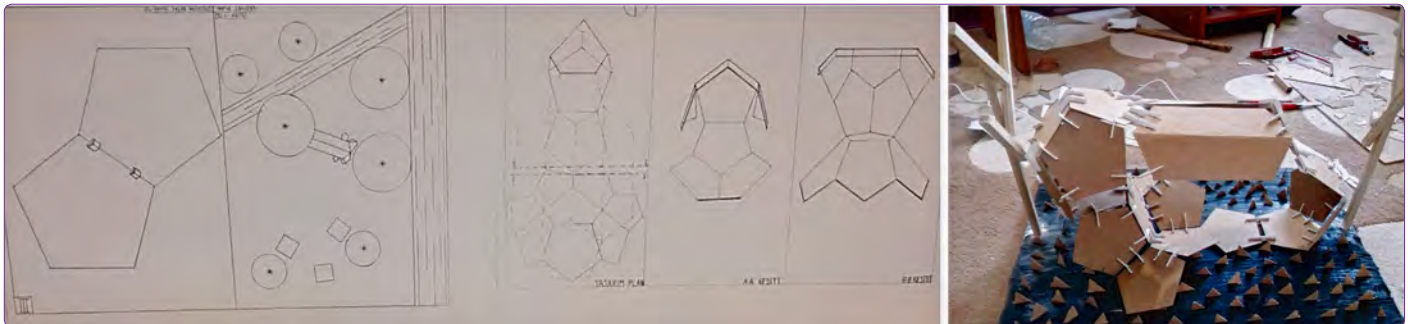


Figure 8. Student 3's work: design from pineapple to a shelter: model of the shelter, an abstract form derived from the pineapple applied to the design by an artificial construction method. Accommodating - grade: 60.

points forward for this research. Among 17 participants, there are some clear acceptable correlations between the learning styles and the success of this design exercise. It is seen that the assimilators are more successful than the other types of learners. Convergents can be accepted both as successful and unsuccessful specific to this study and it is hard to make a clear statement about them, however; it is obvious that there is a reductive tendency of convergers when the dominant formalist design approach of them is concerned. Finally, the number is not sufficient to make an inference for accommodating learners.

For an overall comment, it is not concrete that if there is an effect of the selection of the fruit at the first step on the success of the student. Yet, having all types of students in all types of fruits with varying grades can be an unintended reply for the limitation of this research against the possible effect of the match of the fruit.

Concerning the general outputs of the research, it is understood that the prevalence and application of such inventories and tests in order to recognise the students learning styles in design education and to deepen the research to reveal its effects on design learning is a critical field of study. Thus, the repetition of such experiments

with different students, or assigning new exercises to the same group of participants may both decipher new paths in design teaching methods. As the results of this initiative study deciphered, new tools and new research patterns may be developed. One of these new approaches could be the digitalising of Kolb's inventory and the usage of it for the distanced design education as well. Another one could be the application of the inventory for the same sample group at the last year of their education and evaluate if there is a difference in learning styles over time. This data could also be utilised for other design exercises to construct correlational relations.

The contribution of this study to design research, based on a studio study, is to reveal the reality of student's personal way of learning, designing, and creating is the main determinant of the training given in the design studios. This study shows once again that in an era where production of knowledge is very crucial, a fertile field such as design should be primarily considered as many areas of education as in architectural education.

It is important to create course content, syllabus, and thus specific exercises according to abilities and learning tendencies of design students which can be adapted to their personal preferences and aptitudes. Generally, architectural design studios present design exercises with a limited types of teaching methods suit only to a limited types of learning. While creativity, knowledge, and learning style are personal, offering a standard design education is irrational which is generally understood as the preference of an experimented and known method for all. Therefore, design schools should reconsider their curricula according to this plurality of individual apprehension.

Providing that we create an architectural design course content that targets all types of learning which can answer students' needs to enhance their capabilities and learning styles, it is necessary to adopt new methods for design teaching-learning and evaluation to reach the full potential of creativity and production of knowledge.

Another output of the research is the necessity that the studio works, and student personalities should be superposed holistically, and the exercises should be done accordingly to the students learning styles. In this superposition, it is significant to learn about the students' background, abilities, and learning styles before concentrating on how to teach them creativity or to design. It is more critical to study who to teach than what or how to teach. Therefore, it is important to determine the learning styles of each student at the very beginning of their education.

There arise some questions that "Is the architectural design problems and phenomena are inclined to the type of "assimilation" learning style?" or "Did nearly 77% of

the students with a "convergent" learning style choose the wrong profession?" "Could the learning style be changed after receiving design education?" or "Do we miss the potential of individuals with the remaining types of learning other than "assimilators", by concentrating on their higher scores as a consequence of similar exercises favouring the same abilities hitherto?" Some of those questions may find an answer, yet some of them are open-ended and have not one clear answer having roots in the philosophy of design and design thinking.

According to the research some future projections may be done. Design exercises could be classified according to the students learning styles. After this classification, and after the determination of the learning habits of the novice designers, some creativity-boosting matches can be tested. This is a time taking and challenging process through which many variables and potentials could be discovered. From a tested archive of the design exercises, a new flexible curriculum can be formed which is adaptive and sensitive to the learning approaches of the students. In this way, keeping in mind the necessities of design teaching and learning, a semi-personal, dynamic and in flux, attitude can be developed for curriculum design. In acceptance of this research is just a beginning and these rates are not sufficient to make a definite judgment, they provide hints that this research should be furthered and repeated in terms of different design problems. This research shows that evaluating students' design skills only according to their learning styles is not sufficient alone, but success in design skills may also be related to other factors. Accordingly, while Kolb's learning style scale can be a good starting tool to make these comparisons, it should be accepted that different parameters should also be considered.

References

- Amabile, TM. (1996). *Creativity in context* (Boulder, CO, Westview Press).
- Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational psychology*, 24(4), 419-444.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design studies*, 3(4), 221-227.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. (1997). *Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperPerennial, New York, 39.
- Demirbaş, Ö.O. (2001). *The Releation of Learning Styles and Performance Scores of the Students in Interior Architecture Education*, Doktora Tezi, Bilkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara.
- Dewey, J. (1986). *Experience and education*. Paper presented at the Educational Forum.
- Kaufman, James C, & Baer, John. (2005). *Creativity across domains: Faces of the muse*: Psychology Press.
- Kolb, A. Y. (2005). *The Kolb learning style inventory-version 3.1 2005 technical specifications*. Boston, MA: Hay Resource Direct, 200, 72.

- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*: FT press.
- Kwan T., Yunyan, J. (2005). Students' Learning Styles and Their Correlation with Performance in Architectural Design Studio-, *Design Studies*, 26(1): 19-34. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.06.004>
- Lawson, B. (2006). *How designers think: The design process demystified*. Routledge.
- Manolis, Chris, Burns, David J, Assudani, Rashmi, & Chinta, Ravi. (2013). Assessing experiential learning styles: A methodological reconstruction and validation of the Kolb Learning Style Inventory. *Learning and individual differences*, 23, 44-52.
- Özdemir, E.E. (2013). *Mimarlık eğitiminde tasarım sürecinin geliştirilmesi yönünde bir yöntem arayışı*, [Unpublished doctoral dissertation]. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Ankara.
- Peters, M. A., Marginson, S., & Murphy, P. (2009). *Creativity and the global knowledge economy*: Peter Lang.
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy* Routledge. Paul, London.
- Pope, Rob. (2005). *Creativity: Theory, history, practice*: Routledge.
- Salama, A. (1995). *New trends in architectural education: Designing the design studio*: Arti-arch.
- Schön, D. A. (1985). *The design studio: An exploration of its traditions and potentials*: International Specialized Book Service Incorporated.
- Tezel, E., Casakin, H. (2010). Learning Styles and Students' Performance in Design Problem Solvin. *International Journal of Architectural Research*, 4(2-3): 262- 277.



Üstmodern Kentteki Artık Alanın Potansiyel Kamusalılığı: Londra Low-Line Tren Hattı Örneği

Potential Publicity of the Remnant Space in the Upper Modern City: London Low-Line Railway Example

Özlem EREN AKAYDIN,¹ Feride ÖNAL^{2*}

EXTENDED ABSTRACT

Cities have been exposed to an uncontrolled change, consumption, and transformation process because of the profit-oriented planning systems with the developments dependent on technology and capital. Due to the reasons that can be detailed under major circumstances such as the increase in the private vehicle usage, the planning approaches generated for public spaces during the modernism period, the determination of regional distinctions with stable boundaries, the disconnection in the transitions of public-private spaces, and the inaccurate applications in decontamination of city centres from industry, military and massive transportation areas; caused the existence of the remnant space problematic nature. Especially in cities that are developed very fast, urban outdoor spaces cannot adapt to this process and transform into remnant spaces with generating different problems in daily life. The main theme of the study is to define these problematic urban pieces formally and conceptually in today's upper-modern city context, which is defined with extremism. In the upper-modern city, there are critical changes in public space because of globalization. All the terms and qualifications that are attached to public space; remain incapable because those changes occur in a very fast time period. To explain the upper modern urban space through the scope of anthropology; the urban fabric should produce daily identical interactions, but in upper-modern cities, urban fabric has various losses because of temporary interactions. In the scope of anthropology, the historical and contextual side of the urban space is so valuable, unique, and nominative but in an upper-modern cities, urban space is general and has connectivity problems with its context and close environment. After expanding the meaning of the upper-modern city; remnant space is defined within the interactive relation of the existing similar terms in the international literature. Lands of contempt, empty space, border vacuums, defensible space, lost space, space of uncertainty, awkward space, residual space, gapscape, modern wasteland, and liminal space are associated with the remnant terms. These associated terms helped to explain the remnant space through the emphasis of potentials as new public spaces of the upper-modern cities. The aim of the study is to evaluate the potentials of remnant spaces within the publicity, questioning their spatial offsets in the upper-modern city and emphasise the necessity of regenerating these spaces through a theoretical approach that focuses on the human experience. In this context, the Low-Line Railway, which is one of the most important transportation arteries of London, has been examined as a remnant space. The Low-Line refers to the important city flows along the route in between Southwark tube station in the west, London Bridge Station in the east. The most important key approach is to evaluate a remnant space within its unique context to explore its core potential of the remnant space. For this reason, the remnant space is evaluated within its dynamic context by addressing a group of specifications that emphasise the human scale importance as a basis. Resilience; adapting to contextual changes. Placemaking; defining the functional requirements by understanding user needs, regeneration; supporting the remnant space with new values. Social interaction; encouraging active living and recreation. Exemplary; creating an example approach by enhancing biodiversity within the city. Green infrastructure; generating nature-based sustainable solutions for the area. Active pedestrian flow; providing opportunities to reduce the dominance of vehicles. Communication and engagement; getting involved in the user experience, residents, and businesses into the process. Through these criteria, awarded competition projects have been evaluated and potentials of the remnant space have been exposed by enhancing user experience importance.

Keywords: Potential; publicity; remnant space; upper-modern city.

Bu makale, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Mimari Tasarım Programı'nda Prof. Dr. Feride ÖNAL danışmanlığında Özlem EREN AKAYDIN tarafından yapılmakta olan Doktora Çalışması kapsamında üretilmiştir.

¹Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Gedik Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

*Yazarın şimdiki kurumu: Fenerbahçe Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

Başvuru tarihi: 24 Haziran 2020 - Kabul tarihi: 28 Ağustos 2021

İletişim: Özlem EREN AKAYDIN. e-posta: ozlem@atolyemona.com

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Teknoloji ve sermayeye bağlı gelişmelerle, öncelikli olarak kâr amacıyla biçimlenen planlamalar sonucunda, kentler kontrolsüz bir değişim, tüketim ve dönüşüm sürecine maruz kalmıştır. Özellikle çok hızlı gelişen kentlerde bu sürece tutunamayan kentsel dış mekân parçaları gündelik yaşamda farklı aralıklardan karşımıza çıkmaktadır. Çalışmanın ana teması aşırılık üzerinden tanımlanan günümüz üstmodern kentlerinde, bu mekân parçalarını biçimsel ve kavramsal olarak tanımlamak, artık alan olgusunu açıklamaktır. Çalışmanın amacı; artık alanların kentte var olma nedenlerinin, buldukları bağlamlarda ürettikleri olumsuz etkilerin ötesinde, kamusal ara kesitte barındırdıkları potansiyelleri değerlendirmek, kentteki mekânsal karşılıklarını sorgulamak ve bu alanların kente kazandırılma süreçlerinin insan deneyimine odaklanan, kuramsal bir altyapı üzerinden geliştirilmesi gerekliliğine dikkati çekmektir. Bu kapsamda Londra'nın en önemli ulaşım arterlerinden birisi olan Low-Line Tren Hattı artık alan olarak incelenmiş, alanda düzenlenen mimari tasarım yarışmasının ödül alan projeleri üzerinden alanın potansiyelleri ve kente katılım sürecine dair önerilen yaklaşımlar değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Artık alan; kamusal; potansiyel; üstmodern kent.

Giriş

İletişim ve bilgi teknolojilerinin çok ciddi bir hızda yenilediği günümüz kentlerinde; teknolojik, sosyoekonomik, kültürel ve siyasi alanları etkisi altına alan küreselleşme; kentsel mekânın da biçimsel olarak sürekli değişime uğradığı, yeni anlamlar kazanıp kaybettiği bir etki alanı yaratmaktadır. Tarihin böylesine hızlandığı, üretim-tüketim döngüsünün hız üzerinden esas olduğu ve hızın toplumların temel hedefi haline dönüştüğü bu süreçlerde, kentsel planlama stratejileri de aynı döngüye eklenmeye çalışmaktadır.

Hız üzerinden tariflenen gelişim süreçlerine uyum sağlama çabalarından dolayı, kentlere yönelik yapılan planlamalar genel olarak iki boyutta kalmakta; hızlıca kurgulandıkları için gündelik yaşam deneyimleri, insan ölçeği hassasiyetleri, kent içi akışların sürekliliği vb. olgular göz ardı edilebilmektedir. Tüm bu durumların sonucu olarak kentsel dış mekânda, hızlı planlama süreçlerinin arttığı alanlar ortaya çıkmaktadır.

Özel araç kullanımının artması, modernizm döneminde kentsel açık alanlara yönelik geliştirilen planlama yaklaşımları, kentlerin gelişim süreçlerinde bölge ayrımlarının sert sınırlarla belirlenmesi, kamusal ve özel alan geçişlerindeki kopukluk ve kent merkezlerinin sanayi, askeri, ulaşım alanlarından ayrıştırılma süreçlerindeki hatalı tutumlar gibi majör başlıklar altında detaylanabilecek nedenlerden dolayı artık alanların ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Birçok teorisyen tarafından literatüre kazandırılmış ve artık alanla farklı paydalarda ilişkilenen kavramlar da halihazırda mevcuttur. Ancak var olma nedenleri ve ilişkili kavramların açıklımalarının ötesinde; artık alanların karakteristik özelliklerinin tanımlanması ve günümüz kentleri için kamusal bağlamında barındırdıkları potansiyellerin fark edilir olması, çalışmanın ana yapısını oluşturmaktadır.

Üst Modern Kent ve Artık Alan

Günümüz kentlerinin herkes tarafından benimsenen değişim, tüketim ve dönüşüm döngüsü; teorisyenler tarafından farklı yaklaşımlarla ele alınmaktadır. Süpermoder-

nizm, ikinci modernizm vb. tanımlarla nitelenen bu çağı Auge; üç aşırılık figürü üzerinden, üst modernizm tanımı ile açıklamaktadır. Olayların aşırı artması, mekânların aşırı bollaşması ve atıfların aşırı bireyselleşmesi ile 1990'lı yıllar sonrası çağdaş dünyanın hızlı dönüşümü dikkati çekmekte ve kent mekânının dinamiklerini sorgulamaktadır (Auge, 2016, s. 14).

Üstmodern kentte küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak kent mekânında da değişimler olmaktadır. Bu değişimler çok hızlı bir periyotta gerçekleştiğinden geleneksel kent mekânına dair üretilen tüm nitelermeler, üstmodern kentin mekânsal deneyimini tanımlamak için yetersiz kalmaktadır. Antropoloji kapsamında bir ilişkilendirme üzerinden üstmodern kent mekânını açıklamak gerekirse; antropolojide kent mekânı kimliklerle var olan ilişkiler tanımlarken, üstmodern kent mekânı kimlik kayıpları yaşamakta, tarifeli ilişkiler üzerinden var olmaktadır. Yine antropolojide kent mekânının tarihselliği ve güncel bağlamı ile kurduğu diyalog özgün ve öznel iken, üstmodern kentin mekânı zamandan, güncel bağlamından kopuk ve geneldir (Auge, 2016, s. 16).

Üstmodern kentin tüm dolaşım ağları hız üzerinden tanımlıdır ve tüm kentsel mekân organizasyonu bu dolaşımın hızlanabilmesi için kurgulanmıştır. Demir ve kara yolları, hava alanları, alışveriş merkezleri, otel zincirleri vb. mekânlar üstmodern kentin zorunlulukları sonucunda kenti planlayan alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma kapsamında değerlendirilen artık alan kavramı da Auge'nin üstmodern kentinin zorunlu mekânlarından geriye kalan kent parçalarıdır.

Bu ilişkiyi açıklamak için, Heidegger'in köprü üzerinden geliştirdiği somut örnekleme değinmek gerekir. Köprü sadece bir noktadan başka bir noktaya geçmek için inşa edilen bir kent elemanı değildir. İnşa edildikten sonra mevcut fonksiyonunun ötesinde anlamlar üstlenmekte ve kentin imgesi haline dönüşmektedir. Köprü inşa edilmeden önce kent mekânından bahsetmek mümkün değildir. Köprü sayesinde iki nokta mekânlaşır ve çevresini dönüştürebir etki alanı tanımlar. Heidegger'e göre köprü, konum-



Şekil 1. Heidegger ve Auge'nin kuramsal açımları üzerinden geliştirilen diyagram.

landığı yerde kent mekânı tanımlar. Auge'ye göre köprü; üstmodern kentteki ulaşım yığılmalarının aktarımı için zorunlu olan bir kent yapısıdır; köprü'nün işlevsel, yapısal ve anlamsal varlığından arta kalan köprü altı ise artık alandır (Heidegger, 1971, s. 69) (Şekil 1).

Mekânların aşırılığı ve ölçeklerin ezici boyutlara ulaşması, taşıtların hızı, fiziksel ve anlamsal tüm yığılmalar ve bu yığılmaların kent içindeki aktarımı, üstmodern kentin gelişiminin doğası itibarıyla üretmeye müsait olduğu artık alanlar; insan-kent ilişkiselinde kayıp deneyim süreçlerinin birer parçası haline dönüşmektedir.

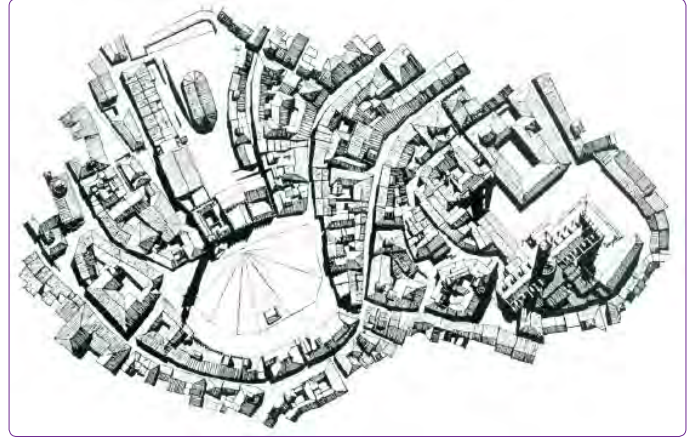
Artık Alanın Kavramsal Açılımı

Artık kelimesi, Türk Dil Kurumu tarafından "Bir şeyin harlandıktan veya kullanıldıktan sonra artan, geriye kalan bölümü" olarak tanımlanmıştır (TDK, 1932). Artık kavramının kentteki karşılığı olan mekânlar mevcutta ya da geçmişte var olan bir ana mekânın kentte var olma sürecinde ortaya çıkmıştır. Birincil amaç o ana mekânın üretimi olduğu için, artan alanlar kent kullanıcıları tarafından sahiplenilmemiş, tanımsız, tekinsiz, işlevsiz ve planlama dışı alanlar olarak kentte var olmuşlardır.

Çalışmada artık alanların genel özellikleri; literatürde ilişkili olan benzer kavramların açımları üzerinden tanımlanmıştır. Artık alan ve benzeşen kavramlar arası ilişkilendirme aralığı tanımlanırken, potansiyel kamusalılık özelliği barındırıyor olmaları belirleyici faktör olmuştur.

Gehl, binalar arasındaki yaşamı analiz eden kent okumalarında insan deneyimi odaklı bir yaklaşım modelini benimsemektedir. İnsan eylemlerini inceleyerek kent okuması yapmanın önemine dikkati çekerken, iki boyutta kalan kentsel planlamalara dair bir eleştiri de geliştirmektedir. Tam bu noktada Orta Çağ kentlerinin plansız gelişimini, kentlerin bir amaç haline dönüşmeyip, kullanım ve ihtiyaçlarla biçimlenmesini; İtalya'nın Siena kentinin planı üzerinden örneklemek mümkündür (Şekil 2). Herhangi bir planlama olmaksızın, zaman içerisinde gelişen gereksinimler sonucunda kent parçalarının birbirlerine eklenerek kurgulanmasıyla, fiziksel çevre var olmuştur (Gehl, 2011, s. 41).

Bu doğal gelişim sürecinin sonrasında, üstmodern kentin gelişim süreçleri değerlendirildiğinde, tüketim mantığının hâkim olduğu yaklaşımlarla Armstrong'un sahiplenilmeyen alan (landscape of contempt) kavramı ortaya çıkmak-



Şekil 2. İtalya Siena Kent Planı (Gehl, 2011, s. 40).

tadır ve bu kavram, çalışma kapsamında tanımlanan artık alanları da niteler özellikler barındırmaktadır. Bu alanlar zamansal bir birikime sahip olup, kent kimliğine dair çağrışımlar yapma gücü barındırsalar da işlevsiz, anlamsız ve belirsiz olduklarından kente hiçbir aralıktan eklenemezler.

Ancak geleceğin potansiyel kamusal alanları olarak, bu alanlar yeniden deneyimlenmeye, zamansal gerçeklikleri ve mekânsal potansiyelleri keşfedilmeye değerdir (Armstrong, 2006, s. 126).

Artık alanlar kentte var olma biçimlerine göre çeşitlilik gösterebilir de gündelik yaşam için herhangi bir kullanım önermeyen boş alanlar olarak karşımıza çıkarlar. Whyte, 1970 yılında New York kentinin cadde dokusu üzerinden geliştirdiği çalışmada; insanların kentsel dış mekânı kullanım biçimlerini analiz etmiştir. Gündelik aktörlerin kullanmayı tercih etmediği, kent içi akışlarının olmadığı alanları da boş alan (empty space) olarak tanımlamıştır (Whyte, 1980).

Jacobs (1961) ise, kent mekânını genel ve özel alan üzerinden ayırtmaktadır. Ancak bu ayırttırma uyumlu ve dengeli bir zorunlu birliktelik dahilinde gelişmektedir. Kamusal alanlar gündelik yaşam içerisinde kent kullanıcılarının direkt olarak erişebildikleri, içinden geçip gidebildikleri alanlardır. Özel alanlar ise insanların çevresinden ya da kenarından dolaşmak zorunda kaldıkları, günün belli saatlerinde erişebildikleri, ihtiyaçları doğrultusunda giriş-çıkış yapabildikleri alanlardır (Jacobs, 1961, s. 152).

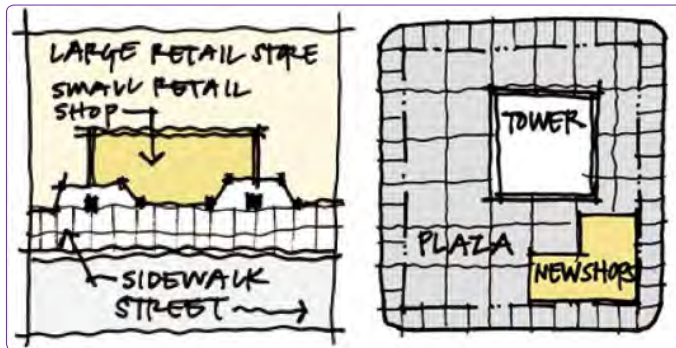
Kent içerisinde genel ve özel alan dengesi iyi kurulmuş olmalıdır. Çünkü kaliteli ve konforlu bir özel alan, aynı kalitedeki kamusal alan ile ilişkilendirilmediği takdirde, kent kullanıcıları tarafından benimsenmemektedir. Yine aynı şekilde kent kullanımına uygun olarak düzenlenmiş bir kamusal alan, ilişkilendiği özel alanlarla desteklenmediği sürece, yeterince sahiplenilmemekte ve tekensiz bir alana dönüşmektedir. Jacobs, kentteki genel ve özel alanlar arasındaki dengesizliği sınır vakumları (border vacuums) kavramı ile

Trancik, kayıp alanların yanlış ölçeklendirilmiş ya da biçimlendirilmiş olmalarından dolayı kendi bağlarıyla ve kullanıcılarıyla sağlıklı iletişim kuramama sebeplerine değinirken, bu alanların potansiyellerini ve günümüz kentlerinin kamusal alan ihtiyaçlarını giderebilecek durumlarını da vurgulamaktadır.

Artık alanların bir diğer özelliği; kentin gündelik yaşamı için bir kullanım önermemelerinden dolayı belirsiz olmalarıdır. Cupers ve Miessen, bu durumu kent kullanıcılarının kamusal alana dair ihtiyaçları, iletişim kurma biçimleri, yönelimleri ve istekleri üzerinden açıklamaktadır (Cupers ve Miessen, 2006). Günümüz kentlerinde kamusal alanların kesin sınırlarla tanımlı olması, ticari faaliyetler üzerinden biçimlenmeleri ve kontrol edilmeleri; kamusal alanın rastlantısallık, çeşitlilik, çokluk, heterojenlik vb. esas gerekliliklerini karşılayamamaktadır. Belirsiz alan (spaces of uncertainty) kavramı, kamusal alanın gerçek tanımının açığa çıkabileceği potansiyellere dikkati çekmektedir. Bu doğrultuda belirsizlik özelliği taşıyan artık alanların kararsız ve istikrarsız olmalarının yanında, kullanıcı taleplerine uyum sağlayabilecek, bireysel ve kolektif aktivitelerin mekânı olabilecek potansiyeller barındırdığını söylemek mümkündür.

Artık alan kavramının ilişkilendiği bir diğer kavram verimsiz alan kavramıdır. Sucher, verimsiz alanları kent kullanıcısı olarak ele almış ve yürüme eyleminin kesintiye uğradığı, kentin işgal edildiği bu noktalarda, verimsiz alanların tanımlı olduğunu belirtmiştir. Ancak bu verimsiz alanların kentteki durumlarından çok, kente nasıl katılabileceklerine yönelik ihtimaller üzerine yoğunlaşan Sucher, verimsiz alanların potansiyellerine dikkati çekmiştir. Bu alanlar cadde akışını engelleyen dükkanların vitrin önlerinde, yüksek yapıların aralarında bırakılan kullanışsız, ufak boyutlu meydanlarda karşımıza çıkabilmektedir. Sucher'in yaklaşımı bu ve benzeri verimsiz alanlara yönelik geliştirdiği müdahale örneklerinin, kamusal alanı iyileştirme amaçlı duyarlılığından dolayı önemlidir (Sucher, 1995, s. 180-181) (Şekil 4).

Kentlerin gelişim süreçlerinde uygulanan tek tip planlama pratikleri, insanları merkezi alanların kullanımına yön-

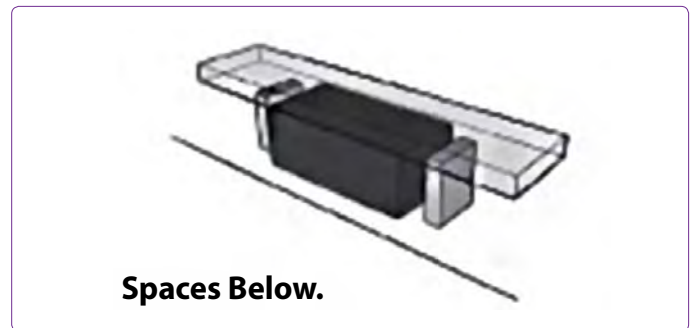


Şekil 4. Verimsiz alanlara yönelik çözüm önerileri, David Sucher; dükkan önleri için bekleme nişleri (solda), ufak meydanların insan ölçeği hassasiyeti barındıran kamusal birimlerle desteklenmesi (sağda).

lendiren düzenlemeler; artık alanların kentte var olma sebeplerinden birisidir. Villagomez, Kuzey Amerika şehirleri kapsamında yaptığı araştırmalar doğrultusunda bu alanları artan alan (residual space) kavramı ile tanımlamaktadır. Çalışma kapsamında artık alan kavramı ile ilişkilenen diğer kavramlar gibi, Villagomez de bu alanların potansiyellerine dikkati çekmiş ve kente katılım süreçlerinden önce analiz süreçlerinin etkin bir biçimde yapılması gerekliliğini vurgulamıştır. Bu alanlara yönelik sokak ölçeğinde biçimlenen bir tipoloji çalışması geliştirmiş ve planlama sonrası artan ya da göz ardı edilen bu alanları arada alanlar (spaces between), çevreleyen boşluklar (spaces around), çatı üstleri (rooftops), biçimsiz alanlar (wedges), ihtiyaç fazlası altyapı (redundant infrastructure), büyük boyutta altyapı (oversized infrastructure), boş alanlar (void spaces), alt alanlar (spaces below) olmak üzere kategorize etmiştir. Villagomez'in alt alanlar (spaces below) (Şekil 5) kategorisine dahil olan köprü altları, üstmodern kentte en yoğun olarak karşılaştığımız artık alanlardır (Hou, 2010, s. 81-84).

Çalışmanın genel yapısını kuran artık alan kavramı, bulunduğu bağlam ve ilişkilendiği kentsel akışlarla gerçek anlamını edinmektedir. Bu nedenle Villagomez'in tipoloji çalışmasındaki alt alanlar kategorisine dahil olan köprü altlarına daha geniş bir kentsel çerçeveden yaklaşılması gerekmektedir.

Tam bu noktada Hormigo ve Morito'nun boşluk uzantısı (gapscape) kavramı, artık alan kavramına dair daha açıklayıcı bir aralık sunmaktadır. Boşluk uzantıları, boşluk kavramından farklı bir kapsamda yer almaktadır. Kentteki boşluklar terk edilmiş, sahiplenilmeyen, herhangi bir kullanım önerisi geliştirmeyen, bunun için yeterli özelliklere de sahip olmayan, olumsuz algıya sahip alanlardır. Boşluk uzantıları kavramı ise, kentteki yoğun akışlar nedeniyle bazı kopukluklar sonucunda ortaya çıkan ancak ciddi potansiyeller barındıran ve uygun müdahalelerle kritik durumlarının olumlu yönde evrilebileceği alanlardır. Bu alanlar kent içi akışları yönlendirme, durdurma ve akışların sürekliliğini destekleme gibi etkiler yaratabildikleri için kentin katalizörleri gibi davranabilmektedir (Hormigo ve Morito, 2003, s. 182).



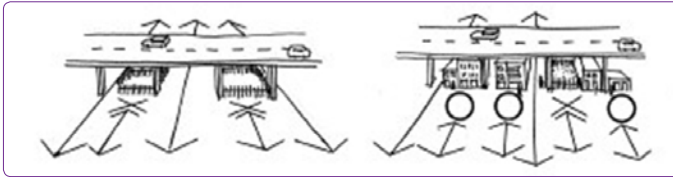
Şekil 5. Tipoloji Çalışmasında Alt Alanlar (Spaces Below) Kategorisinin Diyagramı, Erick Villagomez.

Hormigo ve Morito, Japonya'daki JR Yamanote hattı kapsamında boşluk uzantılarına dair bir alan çalışması yapmışlardır. Alandaki boşluk uzantılarının yapılı çevre ile etkileştiği durumları, gündelik yaşamın akışları üzerinden analiz etmişlerdir (Şekil 6). Bu doğrultuda artık alanlar da benzer karakteristik özelliklere sahiptir ve belirli bir kent parçası sınırlılığında tanımlı olsalar da buldukları bağlamla birlikte ele alınmaları gerekmektedir.

Artık alanların buldukları yapılı çevreyle fiziksel ve algısal etkileşimlerini New York Cross-Bronx ekspres yolu üzerinden okumak mümkündür. 1953 yılında inşa sürecine başlanan ekspres yolu; büyüklüğü, maliyeti ve uygulama süreci açısından bulunduğu çevreler için yıkıcı bir dönüşüm periyodunu da beraberinde getirmiştir. Berman (1999), inşa sürecinde tahrip olan Bronx Mahallesi'nin sakini olarak, Cross-Bronx ekspres yolunu modern kültürün tahribat imgesi olarak tanımlamaktadır (Berman, 1999, s. 386-404) (Şekil 7).

Alandaki esas yıkım ekspres yol inşaatının tamamlanmasından sonra başlamıştır. Tahrip olan mahallelerin sakinleri başka mahallelere taşınmaya zorlanmış ve alan bir anda ciddi kimlik kayıpları yaşamıştır. Kentlerin bu durumunu modern yitlik alanlar (modern wasteland) olarak tanımlamış ve kentlerin hızla değişen ve dönüşen durumlarına, sokakların tahrip olmasına ve aşırı yoğunlaşan kentlerdeki kimlik kayıplarına yönelik eleştirel bir yorum geliştirmiştir (Berman, 1999, s. 94).

Modern yitlik alanlar, çalışma kapsamında tanımlanan artık alanların kentte var olma süreçlerini eleştirel bir yaklaşımla açıklamaktadır. Oistein Endsjo ise bu alanları eşik



Şekil 6. Boşluk uzantısı kavramının, JR Yamanote hattı üzerinden diyagram gösterimi (Hormigo ve Morito, 2003, s. 185).



Şekil 7. Cross-Bronx ekspres yolunun inşa sürecine ait görsel.

alan (liminal space) kavramı ile tanımlamaktadır. Eşik alanlar kentteki akışları ayrıştırırken, diğer yandan bir arada tutan devingen bir etki alanı yaratmaktadır. Tüm kültürlerden bağımsız, evrensel bir aralıkta var olan bu alanlar, buldukları çevrelerle ilişkilenerken, fiziksel ve algısal bir sınır tanımının ötesinde, kentteki yoğunlukların biriktiği dinamik noktalara dönüşür. Bu kapsamda kente kamusal anlamda katkı yapabilecek potansiyel barındıran eşik alanların artık alanlarla benzer karakteristik özellikler gösterdiğini söylemek mümkündür (Endsjo, 2000, s. 356).

Londra'nın Potansiyel Kamusal Alanı; Low-Line Projesi ve Tasarım Yarışması

Artık alanların genel özellikleri ilişkili kavramlar kapsamında tanımlanmıştır. Bu alanların kentlerdeki durumlarının ve fiziki varlıklarının ötesinde kamusal potansiyellerinin keşfedilmesi adına kente hangi aralıklardan dahil olabileceklerini sorgulamak, günümüz kamusal alanlarının değerlendirilmesi ve yeni kamusal alanların keşfedilmesi noktasında önemlidir.

Artık alanların zaman içerisinde çok farklı müdahaleler ve süreçler sonucunda kent yaşamına eklemlendiği görülmektedir. En temelde bağlamsal olarak farklılaşan artık alanların anlamına dair çeşitli tanımların açılımları sayesinde özelliklerinin nitelenmesinden sonra; bu bölümde üstmodern kentteki ortak vurgularına, yani potansiyellerine dikkat çekilecektir. Bu doğrultuda, Londra'nın kentsel gelişim sürecinin önemli bir parçası haline gelmiş olan bir artık alanın, kente dahil edilme süreci; alanda düzenlenen bir yarışma çerçevesinde irdelenmiştir.

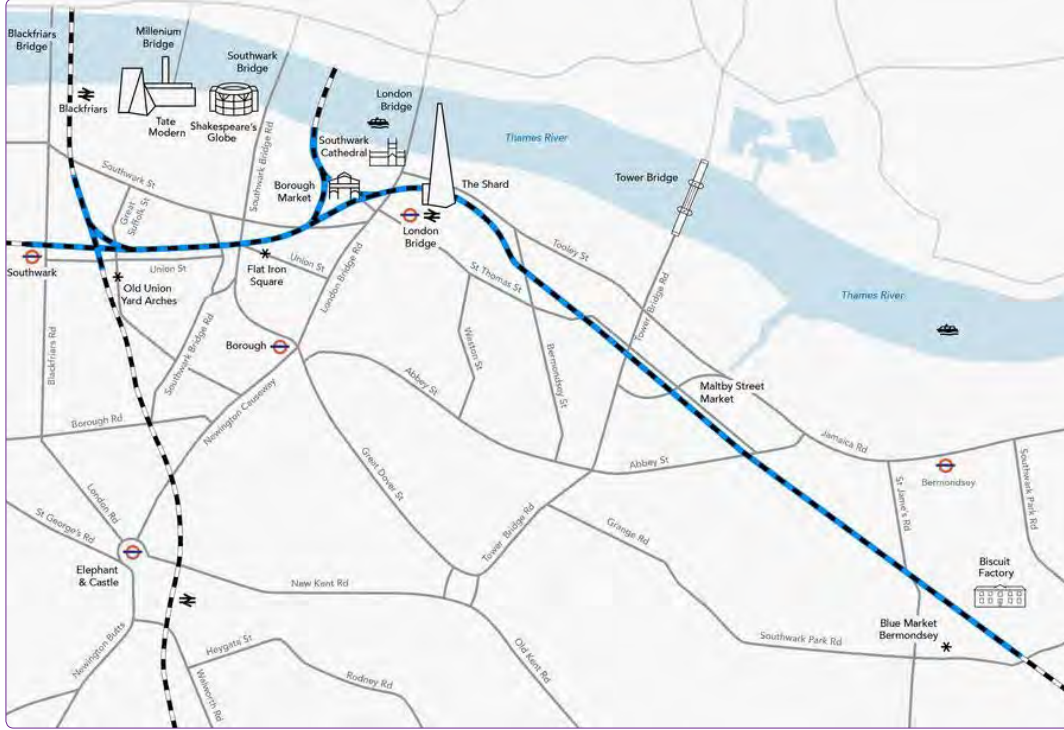
"A New Green Vision for the Low Line-RIBA competition" başlığı ile ilan edilen yarışmanın tasarım geliştirilmesi beklenen alanı; çalışma kapsamında tanımlanan artık alanın kentsel mekândaki karşılığı olan köprü altı ve uzantılarıdır (Şekil 8). Güney Londra'daki nitelikli mahalleleri birbirine bağlayan, bölgenin karakterli parçaları olarak nitelenen Low-Line demir yolu kemerleri, kentin önemli bir arteri konumundadır.

Yarışma kapsamında tanımlanan problem; kemer hattı boyunca işlevsiz ve tanımsız kalmış olan noktaların, alanın kimliğini zedelemesi ve gündelik yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemesidir.

Yarışmanın amacı; işlevsiz ve âtıl durumda olan kemerlerin mevcut potansiyellerinin açığa çıkarılması, kemerlerin kentin kamusal kullanımına entegre olması, London Bridge ve Southwark metro istasyonları arasındaki kamusal sürekliliğin sağlanmasıdır.

Bu doğrultuda yarışmayı düzenleyen kurum tarafından tasarımcı ekiplerden geliştirmeleri beklenen bazı parametreler tanımlanmış ve yarışma dosyalarında paylaşılmıştır:

- A. Esneklik; değişen iklimsel özelliklere uyum sağlaması ve kentsel dinamiklere esnek çözümler sunması,



Şekil 8. Yarışma alanı haritası (URL-1).

- B. Mekân üretimi; çevresindeki kentsel doku ile ilişkilendirirken mekânsal arayüzler tanımlaması, mekân üretimi noktasındaki katkıları,
- C. Yenileme; proje alanı ve çevresindeki yerleşik dokuya değer katması, mevcut dokuyu iyileştirmesi,
- D. Sosyal etkileşim; gündelik kent yaşamını sağlıklı kıla-cak katkılar sunması, dinamik kullanımlarla aktif yaşa-mı teşvik etmesi,
- E. Öncül; gri altyapının, yeşil altyapıya evrilmesi ve alandaki biyolojik çeşitliliğin artırılması noktasındaki katkıları, aktif seyahat, sağlıklı yaşam ve verimli iş uygulamalarını desteklemesi, sürdürülebilirlik konusunda ilham vermesi,
- F. Yeşil doku; daha iyi bir yeşil altyapı kurgulaması, sür-dürülebilir drenaj sistemleri önermesi, uygun bitki-lendirme düzenlemesi, ısı radyasyonunu azaltacak çözümler üretmesi,
- G. Yaya sirkülasyonu; aktif ve sağlıklı bir yürüyüş rotası sunması, yoğun olan sokaklardan uzaklaşmayı des-teklemesi ve hava kirliliğine maruz kalmayı en aza in-dirmesi,
- H. Katılımcılık; yerel sakinler, işletmeler ve ziyaretçilerin katkılarının önemsenmesi, kullanıcıların tasarım sü-re-cine dahil edilmesi (URL-2).

Ödül Alan Projeler

Yarışma sonucunda ödül alan projelerin tasarım yakla-şımları incelenmiş, her proje kendi konsepti ve önerisi da-

hilinde incelenmiştir. Bu doğrultuda yarışma kapsamında öneri geliştirilmesi beklenen parametreler üzerinden, tasarımların bireysel müdahale grafikleri üretilmiştir.

Bu grafikler, incelenen artık alanın potansiyel kamusalılı-ğını nasıl açığa çıkardıklarını anahtar kelimelerle tanımlar-ken; üst ölçekte artık alanların potansiyellerine dair genel bir farkındalık geliştirmektedir.


Proje LL143

Nefes Alan Boşluklar (Tablo 1): Nefes alan boşlukların yürüyüş rotası, alanı çevreleyen gürültülü ve kentsel orta-ma sağlıklı ve yeşil bir alternatif sunmaktadır. Proje kapa-mında hedeflenen iyileştirici öneriler, doğayı kentin kalbi-ne geri getirme noktasında teşvik edicidir (Şekil 9). Alanda



Şekil 9. Proje LL143 tanıtım görseli (URL-4).

Tablo 1. Proje LL143 tasarım parametreleri grafiği

| LL143 | A | B | C | D |
|---|--|--|--|-----------------------------------|
| | ESNEKLİK | MEKAN ÜRETİMİ | YENİLEME | SOSYAL ETKİLEŞİM |
|  | Aktif Üniteler Uyarlanabilir LED Lambalar Uyarlanabilir Aydınlatma Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı | Kafeterya Gastronomi Sokak Marketi Bira Atölyeleri Oyun Alanı | Sağlıklı ve İyileştirilmiş Alanlar Mevcut Bahçelerin Genişletilmesi Mevcut Kamusal Alanlarla Kurulan Bağlantılar Kamusal Link | Etkinlik, Activite Sosyalleşme |
| | Anahtar Kelimeler | E | F | G |
| Yeşil Rota Yaya Hareketi Sürdürülebilirlik Geri Dönüşüm Kamusal Link Etkinlik Modülerlik Aktif Süreklilik | ÖNCÜL Viyadük Bahçeleri Yeşil Bağlantı | YEŞİL DOKU Yeşil Rota, Cep Parklar Maksimum Bitkilendirme, Mevcut Şebekeye Bağlı Güç Sağlayıcılar, Su Püskürten Pergola, Yağmur Bahçesi, Bitki Tutucu Yüzeyler, Yükseltilmiş Bahçe, Mantar Yetiştirme Üniteleri, Çatı Bahçeleri, Kuşlar İçin Su Havuzu | G YAYA SİRKÜLAS. Yaya Baskın Karakter Yönlendirici Beton Saksılar Huzurlu Rota Gölgeleştirilmiş Yürüyüş Yolu | H KATILIMCILIK |

odaklanılan iki bölge, küçük kent parçalarının birbirine bağlandığı alanlardır. Geliştirilen yaklaşımla birlikte, kemer içi boşlukların cazibe noktalarına dönüştüğü, sürekli ve lineer bir kent parkı önerilmiştir (URL-3).

Proje LL52

Kesişimler ve Açıklıklar (Tablo 2): Öneri tasarımın stratejisi, alanın okunabilirliğini ve sürekliliğini artırmak için kesişimler ve açıklıklar üzerinden temellenmektedir. Kesişim



Şekil 10. Proje LL52 tanıtım görseli (URL-6).

noktaları, yaya yollarının viyadük kemerleriyle buluştuğu alanlarda tanımlı olmaktadır. Açıklıklar da yeni rotalara olanak tanırken, kullanılmayan alanların kamusal alana katılması yönünde katkı sağlamaktadır (Şekil 10). İşlevsiz, boş kemerlerin dönüştürülmesiyle, mevcut dokunun kimliği güçlendirilirken, bireysel mekânların üretimi ile proje alanı boyunca süreklilik sağlanmıştır (URL-5).


Proje LL69

Müşterek (Tablo 3): Öneri projenin misyonu, Low-Line hattını zemin düzleminde bariyer olma özelliğinden kurtarıp bağlayıcı bir kent uzantısına dönüştürmektir. Mevcut bariyer, bulunduğu alan ve çevresi için katalizör olabilecek potansiyeller barındırmaktadır. Alanın yerel tarihine referans veren peyzaj promenade; demir yolu viyadükleri, parkları ve kamusal alanları bağlayarak, mevcutta birbirinden ayrılmış mahalleleri ilişkilendirmektedir (Şekil 11). Ana promenade, bağımsız birimlere erişimi sağlayan ikincil organik yollarla desteklenmektedir. Bu oluşumun, tekil, canlı bir omurga olmanın ötesinde, bulunduğu bölgeyi dinamik kılabilecek potansiyelleri açığa çıkaracağı öngörülmektedir (URL-7).


Proje LL162

Montaj Kılavuzu (Tablo 4): Öneri projede, alanların farklı karakteristik özellikleri üzerinden, dönüştürme kılavuzu üretilmiştir. Bu kılavuzda ekolojik geliştirme tabanlı araçlar

Tablo 2. Proje LL52 tasarım parametreleri grafiği

| LL52 | A ESNEKLİK | B MEKAN ÜRETİMİ | C YENİLEME | D SOSYAL ETKİLEŞİM |
|---|---|---|---|---|
|  <p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Yeşil Rota Kimlik Sürdürülebilirlik Geri Dönüşüm Yerel Üretim Modülerlik Paylaşım Mekanı Süreklilik</p> | <p>Pratik Müdahaleler</p> <p>İşaretleme Sistemi</p> <p>Uyarılanabilir Çerçeve Sistemler</p> <p>Standardize Edilmiş Modüller</p> <p>Yerli Üretim</p> | <p>Geridönüşüm İstasyonu</p> <p>Bisiklet ve Çöp Depoları</p> <p>Danışma Ofisi</p> <p>Çalışma Kabini</p> <p>Workshop</p> | <p>İşlevsiz Kemerlerin Dönüşümü</p> <p>Mevcut Parklara Bağlantı</p> <p>Mevcut Çevre Dokuların Geliştirilmesi</p> <p>Tarihi Dokuya Bağlantı</p> <p>Mevcut Bisküvi Fabrikasının Yenilenmesi</p> | <p>Paylaşım Alanlar</p> <p>Platform Park</p> <p>Etkileşimli ve Oyuncu Yöntem</p> <p>Performans Geçidi</p> |
| | E ÖNCÜL | F YEŞİL DOKU | G YAYA SİRKÜLAS. | H KATILIMCILIK |
| | <p>Kimlik Korunumu</p> <p>Endüstriyel Miras Korunumu</p> | <p>Yeşil Kamusal Alan</p> <p>Biyolojik Çeşitlilik</p> <p>Kamusal Peyzajlar</p> <p>Yağmur Bahçeleri</p> <p>Sürdürülebilir Direnç</p> <p>Düşük Maliyetli, Dayanıklı Malzeme</p> <p>Yerel Kaynak Kullanımı</p> <p>Ekolojik Rota</p> <p>Yağmur Suyu ile Bitki Sulama Sistemleri</p> | <p>Okunabilirlik</p> <p>Yeni Rotalar</p> <p>Sürekli Yürüyüş Aksı</p> <p>Bisiklet Rotası</p> | <p>Yerel Kuruluşlarla İşbirliği</p> <p>Ziyaretçilerin Katılımı</p> |

Tablo 3. Proje LL69 tasarım parametreleri grafiği

| LL69 | A ESNEKLİK | B MEKAN ÜRETİMİ | C YENİLEME | D SOSYAL ETKİLEŞİM |
|--|--|--|--|--|
|  <p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Duyarlılık Kimlik Katalizör Sürdürülebilirlik Katılımcı Yerel Üretim Güvenlik Sistem Paylaşım Mekanı Teknoloji</p> | <p>Yerel Çevreye Uyum</p> <p>Olası Taşkınlara Önlem</p> <p>Uygun Fiyatlara Kiralama Seçenekleri</p> <p>Yerel Ekonomi Döngüsüne Teşvik</p> <p>Esnek Mekan Kurguları</p> | <p>Yoga Stüdyosu</p> <p>Büfe</p> <p>Bisiklet Kiralama Birimi</p> <p>Depo Ünitesi</p> <p>Model Yapım Stüdyoları</p> <p>Sokak Marketi</p> | <p>Duyarlı Yenileme</p> <p>Mevcut Mimari Detayların Vurgulanması</p> <p>Yerel İşletmelere Bağlantılar</p> <p>Tarihi Dokuya Bağlantı</p> <p>Mevcut Bisküvi Fabrikasının Yenilenmesi</p> | <p>Dijital Platform</p> <p>Keyifli Kamusal Alan</p> <p>Dış Mekan Etkinlikleri</p> <p>İletişim Ağının Genişlemesi</p> <p>Grup ve Bireysel Sanatçı Performansları</p> <p>Spor Alanları</p> |
| | E ÖNCÜL | F YEŞİL DOKU | G YAYA SİRKÜLAS. | H KATILIMCILIK |
| | <p>Müşterek Donüşüm</p> <p>Kent Katalizörleri</p> <p>Tarihi ve Kültürel İmge</p> | <p>Yeşil Altyapı</p> <p>Geridönüşüm Sistemleri</p> <p>Biyolojik Çeşitlilik</p> <p>Çoklu Duyu Bahçeleri</p> <p>Topraksız Tarım Çiftlikleri</p> <p>Üretici Peyzaj</p> <p>Toplum Bahçeleri</p> <p>Yağmur Suyu ile Bitki Sulama Sistemleri</p> | <p>Trafiğe Kapatılan Akşlar</p> <p>Çocuk Dostu Sokaklar</p> <p>Güvenli Yürüyüş Rotaları</p> <p>Bisiklet Rotası</p> | <p>Dijital Aplikasyon</p> <p>Teknolojik Uygulamalar</p> <p>Yerel Birimlere Erişim</p> <p>Duyarlı Kullanıcı</p> |




Şekil 11. Proje LL69 tanıtım görseli (URL-8).

ve bileşenler tanımlanmaktadır (Şekil 12). Proje alanının çeşitli özelliklerdeki parçaları için esnek kullanım öneren kılavuz; ekolojik, canlandırma ve fırsat sunan seçenekleri ile, alanın karakterine uygun müdahale biçimleri ve ekipmanları önermektedir (URL-9).

Proje LL185

Döngüsel (Tablo 5): Öneri projede, dönüşüm alanlarındaki soylulaştırma eğilimini durdurmak için, döngüsel ve üretken bir yaklaşım modeli geliştirilmiştir. Doğrusal olan proje alanında, döngüsel bir ilişki kurgusuyla; yerel değer-

Tablo 4. Proje LL162 tasarım parametreleri grafiği

| LL162 | A ESNEKLİK | B MEKAN ÜRETİMİ | C YENİLEME | D SOSYAL ETKİLEŞİM |
|---|---|---|---|--|
|  <p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Montaj Kimlik Ekolojik Geri Dönüşüm Yerel Üretim Modülerlik Teknoloji Katılımcı</p> | <p>Modüler Sistemler</p> <p>Yerli Üretim</p> <p>Hareketli Ekipmanlar</p> <p>Esnek Mekan Kurguları</p> | <p>Kafeteryalar</p> <p>Barlar</p> <p>Etkinlik Birimi</p> <p>İşletme Ünitesi</p> <p>Stüdyolar</p> <p>Sokak Marketi</p> | <p>Dijital Yenileme</p> <p>Mevcut Alanın Karakterine Duyarlılık</p> <p>Yerel İşletmelere Bağlantılar</p> <p>Tarihi Dokuya Bağlantı</p> <p>Mevcut Bisküvi Fabrikasının Yenilenmesi</p> | <p>Oyun Platformları</p> <p>Egzersiz Alanları</p> <p>Duvar Sanatı, Graffiti</p> <p>Etkileşimli Üretim</p> <p>Grup ve Bireysel Sanatçı Performansları</p> |
| | E ÖNCÜL | F YEŞİL DOKU | G YAYA SİRKÜLAS. | H KATILIMCILIK |
| | <p>Modüler Peyzaj</p> <p>Montaj Kılavuzu</p> <p>Kimlik Analizi</p> | <p>Yeşil Giriş Tamponları</p> <p>Ekolojik Ekipmanlar</p> <p>Biyolojik Çeşitlilik</p> <p>Yağmur Bahçeleri</p> <p>Bitkilendirme Üniteleri</p> <p>Geridönüşümlü Malzeme</p> <p>Ekolojik Habitat</p> <p>Yeşil Kanopiler</p> | <p>Yaya Merkezi Rotalar</p> <p>Öncelikli Yaya Yolları</p> <p>Ağaçların Yaya Hareketini Yönlendirmesi</p> | <p>Dijital Aplikasyon</p> <p>Teknolojik Uygulamalar</p> <p>Kullanıcı Deneyimi</p> <p>Eğitici, Araştırmacı Katılımcı Modeli</p> |



Şekil 12. Proje LL162 tanıtım görseli (URL-10).



Şekil 13. Proje LL185 tanıtım görseli (URL-12).

ler, mevcut dokuların sosyal gündemleri, dünya standartlarında bir geçit tasarımı ile korunmuştur. Döngüsel model, farklı ölçeklerde tanımlanan, ekonomik ve sosyal konulara ekolojik yaklaşımla müdahaleler sunan alt döngü dizileri ile çalışmaktadır (Şekil 13). Zaman içerisinde uygulandıkça pekişecek olan müdahale modeli, mevcut dokular için yeni fırsatlar sunmakta, yüksek kaliteli mekânlar üretmektedir.

Biyçeşitlilik ve sürdürülebilirlik konuları, bu çoklu döngülerin itici güçleridir (URL-11).

Değerlendirme ve Sonuç

Tanımlanan parametrelere yönelik geliştirilen öneri tasarımların; alanın potansiyellerini açığa çıkarma noktasında, benzeşen ve farklılaşan yaklaşımlar geliştirdikleri görülmektedir;

Tablo 5. Proje LL185 tasarım parametreleri grafiği

| LL185 | A ESNEKLİK | B MEKAN ÜRETİMİ | C YENİLEME | D SOSYAL ETKİLEŞİM | |
|--|---|---|--|--|-------------------|
| | <p>Yerel Ekonomi Döngüsüne Teşvik</p> <p>Yerli Üretim</p> <p>Şematik Tasarımlar</p> <p>Uyarlanabilir Gelişim Modeli</p> <p>Prototip Üretimler</p> | <p>Market</p> <p>Kafeterya</p> <p>Alışveriş Üniteleri</p> <p>Marangoz Atölyesi</p> <p>Demiryolu Birimleri</p> <p>Drone İstasyonları</p> | <p>Mevcut Alanın Karakterine Duyarlılık</p> <p>Yerel İşletmelere Bağlantılar</p> <p>Tarihi Dokuya Bağlantı</p> | <p>Üretici Aktiviteler</p> <p>Sosyal Çevre Tasarımı</p> <p>Sensör Ağı</p> <p>Etkileşimli Üretim</p> <p>Paylaşımlı Alanlar</p> <p>Performans Alanları</p> | |
| <p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Montaj</p> <p>Disiplinlerarası</p> <p>Kimlik</p> <p>Ekolojik</p> <p>Marka</p> <p>Yerel Üretim</p> <p>Sürdürülebilirlik</p> <p>Teknoloji</p> <p>Katılımcı</p> | <th>E ÖNCÜL</th> <th>F YEŞİL DOKU</th> <th>G YAYA SİRKÜLAS.</th> <th>H KATILIMCILIK</th> | E ÖNCÜL | F YEŞİL DOKU | G YAYA SİRKÜLAS. | H KATILIMCILIK |
| | <p>Döngüsel Peyzaj</p> <p>Kimlik ve Markalama</p> | <p>Yeşil Geçitler</p> <p>Bağlayıcı Bahçeler</p> <p>Biyolojik Çeşitlilik</p> <p>Botanik</p> <p>Yağmur Suyunun Geri Kullanımı</p> <p>Filtreleme Sistemleri</p> <p>Biyoklimatik Konfor</p> <p>Kent Bahçeleri</p> | <p>Yaya Merkezli Rotalar</p> <p>Bisiklet Rotası</p> | <p>Farklı Disiplinlerden Ekipler</p> <p>Kent Kullanıcıları</p> <p>Teknolojik Uygulamalar</p> | |

- Yeşil doku (F) parametresinin her proje için önemli bir tasarım girdisi olduğu görülmektedir.
- Yeşil doku (F) parametresi kapsamında geliştirilen tasarımlar, müdahale yöntemi (yağmur suyu geri dönüşümü, geri dönüşümlü malzeme kullanımı, sürdürülebilir filtreleme modeli vb.) olarak benzeşen sistemler önerirken, müdahale biçimleri (kent mobilyası, malzeme tercihi, üniteler vb.) her projenin genel konsepti özelinde çeşitlenebilmektedir.
- Öncül (E) parametresinin, her projenin tasarım konsepti kapsamında tanımlı olduğu görülmektedir.
- Katılımcılık (H) tasarım konseptini belirleyen bir parametre olduğu gibi, standart bir tasarım parametresi olarak değerlendirildiği yaklaşımlar da mevcuttur.
- Sosyal etkileşim (D) ve yaya sirkülasyonu (G) ve mekân üretimi (B) parametrelerinin, her proje özelinde benzeşen oranlarda değerlendirildiği görülmektedir.
- Yenileme (C) parametresi kapsamında geliştirilen tasarımlar, müdahale yöntemi (mevcut dokuya bağlantı, tarihi dokuya duyarlılık vb.) olarak benzeşen yaklaşımlar önerirken, müdahale biçimleri; kullanıcıların aktif olarak sürece dâhil edilmesi noktasında katılımcılık (H) parametresi ile ilişkilenerken farklılaşmaktadır.
- Esneklik (A); tasarım konseptini belirleyen bir parametre olduğu gibi, standart bir tasarım parametresi olarak değerlendirildiği yaklaşımlar da mevcuttur.

Çalışma kapsamında incelenen yarışma için önerilen projelerin, alana yönelik müdahale biçimlerini tanımlamaktan önce, müdahale öncesi sürece dair, analiz aşamasında yaptıkları kapsamlı açılımlar ön plana çıkmaktadır. Bu alanların kentle ve kullanıcıyla kuracakları muhtemel ilişkilerin, kentin sürdürülebilir planlama süreçlerinde nasıl var olabileceğine yönelik geliştirilen yaklaşımlar; en temelde sistemli bir müdahale biçiminin altlığını oluşturmaktadır.

Günümüz kentlerinin gün gün yoğunlaşan katmanlı yapısı, bu yoğunluk sonucunda ortaya çıkan kamusal alan ihtiyacı; her kent parçasının konumunu, önemini, kente katkısını, fiziksel durumunu ve potansiyellerini yeniden sorgulatmaktadır. Çeşitli sebeplerden dolayı kent içi akışlara tutunamamış olan artık alanlar tam da bu noktada potansiyel kamusal alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu potansiyellerin değerlendirilmesi noktasında, tarihsel süreçte iki boyutta kalma eğiliminde olan kentsel tasarım stratejileri her bağlam özelinde sorgulanmalı, çalışma kapsamında incelenen yarışma projeleri örneklerinde olduğu gibi, kullanıcı deneyiminin ön planda olduğu yaklaşımlar benimsenmelidir.

Artık alanların kente katılma süreçlerinden önce; genel karakteristik özelliklerine, buldukları bağlamla kurdukları ilişkilere ve kentlerin aktif kullanıcıları ile etkileşimlerine yönelik; tasarım sürecinden önce, insan ölçeğinden kent

ölçeğine açılımlanan analizler, okumalar ve değerlendirmeler yapılması kritik derecede önemlidir.

Bu alanların barındırdıkları potansiyellerin, hatalı müdahaleler nedeniyle artık alana dönüştükleri gerçeği gözetilerek; sistemli ve disiplinler arası yaklaşımların kurgulanması gerekmektedir. Bu kurguya gündelik yaşam aktörlerinin de dahil edilmesiyle; artık alanların mevcut kent dokusuna entegre olma süreçlerinin başarılı olması mümkündür.

Kaynaklar

- Armstrong, H. (2006). Time, Dereliction and Beauty: An Argument for 'Landscapes of Contempt', IFLA Conference Series.
- Auge, M. (2016). Yok-yerler; Üstmodernliğin Antropolojisine Giriş, çev. Köksal, A., 2. Basım, Daimon Yayınları, İstanbul.
- Berman, M. (1999). Katı Olan Herşey Buharlaşıyor, çev. Peker, A., 15. Basım, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Cupers, K., Miessen, M. (2006). Spaces of Uncertainty, Territories Electronic Edition, Berlin.
- Gehl, J. (2011). Life Between Buildings: Using Public Space, çev. Jo Koch, Island Press, Washington.
- Heidegger, M. (1971). Building Dwelling Thinking, çev. A. Hofstadter, Harper&Colophon Books, Londra.
- Hormigo, P., Morita, T. (2003). Urban Gaps: Problems and Opportunities in Urban Design Analysis of Gaps Originated by Elevated Railways, Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 2004/188, Japonya.
- Hou, J. (2010). Insurgent Public Space; Guerilla Urbanism and the Remaking of Contemporary Cities, Taylor & Francis e-Library, New York.
- Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities, Vintage Books, New York.
- Kallus, R. (2001). From Abstract to Concrete: Subjective Reading of Urban Space, Journal of Urban Design, 6 (2).
- Moudon, A. V. (1992). A Catholic Approach to Organizing What Urban Designers Should Know, Journal of Planning Literature.
- Newman, O. (1996). Creating Defensible Space, Center for Urban Policy Research Rutgers University Press, New Jersey.
- Rapoport, A. (1977). Human Aspects of Urban Form, Pergamon, New York.
- Sucher, D. (1995). City Comfort: How to Build an Urban Village, Library of Congress.
- Trancik, R. (1986). Finding Lost Space: Theories of Urban Design, Van Nostrand Reinhold Company Library of Congress Catalog, New York.
- URL-1 <https://www.lowline.london/map-contact/>
- URL-2 http://www.ribacompetitions.com/low_line/brief.html#overview
- URL-3 <https://app.box.com/s/yenco0bb66x34pimgfxccpf889a7ayfn>
- URL-4 http://www.ribacompetitions.com/low_line/LL143.html
- URL-5 <https://app.box.com/s/d89ndbjepwgo40busgku2xxskhbi3zx5>
- URL-6 http://www.ribacompetitions.com/low_line/LL52.html
- URL-7 <https://app.box.com/s/yd86iwga2ihi0i1ujhethshaqInjogsi>
- URL-8 http://www.ribacompetitions.com/low_line/winner.html
- URL-9 <https://app.box.com/s/omqji1cn54alczmoy5lo-i7rtxjt8j3sd>
- URL-10 http://www.ribacompetitions.com/low_line/LL162.html
- URL-11 <https://app.box.com/s/fn555w8ouu4fykzk6ikm6t93e-d86e0bg>
- URL-12 http://www.ribacompetitions.com/low_line/LL185.html



Çaycuma Kâğıt Fabrikası ve Sosyal Konut Sitesinin Analizi

Çaycuma Paper Mill and Analysis of Social Housing Estate

Arif MISIRLI

EXTENDED ABSTRACT

The emergence of industrial facilities in Anatolia following the establishment of the Republic in Turkey led to changes in the economic, social, and spatial structure of the cities. Industrial buildings also had an impact on the urbanisation process due to the job opportunities they generate and the services they offer from housing to education. In addition, industrial facilities enabled the formation of a social environment depending on the housing diversity. In this study, the establishment of paper mills as one of the industrial development steps in Anatolia is discussed and Çaycuma SEKA Paper Mill located in the Western Black Sea Region is examined as a case. The study aims to reveal the characteristics of the period by analysing the history of the Çaycuma Paper Mill, which is one of the preliminary industrial facilities of the planned period with the establishment of the State Planning Organization, and the architectural analysis of the social housing estates. The problem of the study is that the housing estate, which has preserved its original values, has not been documented. In this study, qualitative research methods were supported by a field survey. The field survey consisted of information gathering, on-site observation, interviews with people, photographing, on-site measurement, and visualisation. The study was supported by drawings and documents from the official institutional archives of the buildings in the housing estate. Then, the spatial and visual analysis of housing estates was made with the findings. Furthermore, the significance of these housing estates was revealed in the context of the architectural and social life of the period. While Çaycuma Paper Mill provided job opportunities to the people of the region engaged in agriculture, it also transformed the economic, physical, and social structure of the region. In the first years of the Republic, the Garden City practices, which emerged as a means of creating a new national identity, can also be seen on the housing estate of the factory. This site hosted the residences, which can accommodate 172 families ranging from 60 to 80 m² sized, for officers and workers, and also for managers and assistant managers. It can be seen as an exemplary model that accelerates the change of the city by including the social facilities such as the guesthouse-club, cinema building, sports field, together with the residences. The housing units were planned to form a clustered organisation around dead-end streets. It is noteworthy that the houses were designed in a dense green environment. Except for one of the managers and the two assistant managers' residences built-in 1986, all residences are planned to accommodate two-family on each floor. The simplicity of the plans and their coherence with the natural environment presents the unique and regular planning of the site differing from the traditional fabric of the city. There are a total of 36 residences (two of which have been demolished) in the housing estate. Although the spatial organization is in 6 different types, the residences were built in 9 different types due to the differentiation consisting of the number of floors. The residences were in use during the assembly of the factory and were largely completed in early 1968. Housing estates have architectural importance as they reflect the planning, construction technique, and material properties of the period in which they were built and they also have sociological importance since they reflect the socio-economic status, lifestyle, and quality of its employees in the industrial sector. As a result, the factory and its housing estate are an example in which the effects of the modernization process of the city of Çaycuma on the urban structure and social life are reflected through a strong industrialisation program. Çaycuma Paper Mill has become an important industrial complex of the period with its business and administrative buildings, residential buildings, and social service buildings. The housing estate, on the other hand, became a modernization model for the city and was planned at the neighbourhood scale. With this feature, it is an indication that the settlement schemes that started with the Early Republic Period were continued in the later years of the Republic. The housing estate, which is a reflection of modern architecture on an urban scale, is capable of responding to all kinds of needs of its users with its functions.

Keywords: Çaycuma Paper Mill; Industrial development; industrial heritage in Republican Period; social housing estate.

Trakya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Edirne

Başvuru tarihi: 13 Temmuz 2021 - Kabul tarihi: 03 Ekim 2021

İletişim: Arif MISIRLI. e-posta: arifmisirli@trakya.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Cumhuriyet ile birlikte Anadolu'da sanayi tesislerinin kurulması kentlerin ekonomik, toplumsal ve mekânsal yapısını değişime uğratmıştır. Sanayi yapıları, yarattıkları iş olanakları ve barınmadan eğitime sundukları hizmetler ile kentleşme sürecini etkilemişlerdir. Bunun yanı sıra konut çeşitliliği ile sosyal ortamın oluşumuna olanak sağlamıştır. Bu çalışmada Anadolu'da endüstriyel kalkınma hamlelerinden biri olarak kâğıt fabrikaların kurulması ele alınmakta olup Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Çaycuma SEKA Kâğıt Fabrikası incelenmiştir. Çalışma, Cumhuriyet Dönemi ile başlayan endüstriyel kalkınma hamlesinin devamında Devlet Planlama Teşkilatı'nın kurulması ve planlı dönemin ilk temel sanayi tesislerinden biri olan Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın tarihçesi ve sosyal konut sitesinin mimari analizini yaparak bulunduğu dönemin özelliklerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çaycuma Kâğıt Fabrikası, tarımla uğraşan bölge halkına önemli ölçüde iş imkânı sağlarken, bölgenin ekonomik, fiziksel ve sosyal yapısını da dönüştürmüştür. Fabrika, bünyesinde barındırdığı yönetici, memur ve işçi konutlarıyla birlikte misafirhane-lokal, sinema, spor tesisleri gibi sosyal mekânları da içererek kentin değişimini ivmelendiren örnek bir model olarak tanımlanabilir. Nitel araştırma yöntemlerinin alan çalışması ile desteklendiği bu çalışmada elde edilen fotoğraf, çizim ve gözlemlere dayalı bulgular ile sosyal site konutlarının mekânsal ve görsel analizi yapılmış ve inşa edildikleri döneme ait mimari ve sosyal yaşam bağlamında yeri ortaya konulmuştur. Sosyal site konutlarının plan kurgularının sadeliği ve içinde buldukları doğal çevreyle uyumlu olmaları, kentin geleneksel dokusundan farklılaşarak kendine özgü ve düzenli bir planlamaya sahip olması dikkati çeken niteliklerdir. Çaycuma Kâğıt Fabrikası ve sosyal sitenin Cumhuriyet Dönemi ile başlayan sanayi yerleşke şemalarının Cumhuriyetin ilerleyen yıllarında da devam ettirildiğini gösteren bir konumda olduğu saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: Çaycuma Kâğıt Fabrikası; Cumhuriyet Dönemi endüstri mirası; endüstriyel kalkınma; sosyal konut sitesi.

Giriş

Erken Cumhuriyet Dönemi'nde, sanayi tesislerinin kurulması ile kentlerin ekonomik, toplumsal ve mekânsal yapısı değişime uğramaya başlamıştır. Cumhuriyet sonrası yaşanan modernleşme sürecinde sanayi yapılarının inşası ön plana çıkmaktadır. Sanayi yapıları, yarattıkları iş olanakları ve barınmadan eğitime sundukları hizmetler ile kentleşme sürecini, konutun biçimi ile üretimini ve sosyal ortamı etkilemişlerdir. Bu tesisler, ortaya çıkardıkları biçimsel ve kurgusal farklılık ile kentin gelişimine ve kimliğinin değişimine yön vermiştir (Asiliskender, 2008).

1950'li yılların sonrasında kurulan fabrikalarda ve yerleşkelerinde, Erken Cumhuriyet Dönemi'nde ortaya konulan fabrika yerleşke tasarımlarının yansımaları izlenebilmektedir. Özellikle erken dönemde son derece keskin biçimde yapılandırılmış seküler yaklaşımın devlet gözetiminde 1950'li yıllarda belirli bir oranda esnetilmesi, söz konusu yerleşkelere cami vb. yeni yapı türlerinin eklenmesine neden olmuştur. Ayrıca yine bu yerleşkelerde bazı mekânların kullanım biçimi ve işlevi değişmiştir (Karatosun ve Arıtan, 2010).

Cumhuriyet Dönemi ile başlayan endüstriyel kalkınma hamlesinin devamında Devlet Planlama Teşkilatı'nın kurulması ve planlı dönemin ilk temel sanayi tesislerinden biri olan Çaycuma Kâğıt Fabrikası bu çalışmanın örneklem alanı olarak ele alınmıştır. Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan kentin fabrika yerleşkesi tasarımı ise kendi yansımalarını yaratmıştır. 1965-1970 yılları arasında kentte kurulan fabrika ve konut yerleşkelerinde üretim ve barınma dışı birimlerin yer alması erken dönem ile benzerliklerin en önemlilerinden biridir. Çalışma, Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın tarihçesini ve sosyal site konutlarının mimari analizini yaparak bulunduğu dönemin özelliklerini ortaya

koymayı amaçlamaktadır. Fabrika ile birlikte çalışmanın ana konusunu oluşturan sosyal site dönem özelliklerini yansıtmaları ve günümüze özgünlüğünü büyük ölçüde koruyarak ulaşması sebebiyle dikkate değerdir. Özgün değerlerini günümüze kadar koruyabilmiş olan sosyal sitenin belgelenmemiş olması ise çalışmanın problemini oluşturmaktadır. Bu çalışma ile sadece fabrikanın kuruluşuna ilişkin yer alan bilgilere ek olarak özellikle fabrikanın sosyal sitesinin mimari yapısının incelenerek literatüre kazandırılması hedeflenmiştir.

Yöntem

Yerinde gözlem, kişilerle görüşme ve literatür araştırması gibi nitel veri toplama yöntemlerinin alan çalışması ile desteklendiği bu makalede Erken Cumhuriyet Dönemi ve sonrasında endüstriyel kalkınma hamlelerine değinilmiş, ardından Türkiye'de kâğıt fabrikalarının kurulması hakkında bilgi verilmiş ve son olarak Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın kuruluş tarihçesi aktarılmıştır. Bu kapsamda ilgili literatür kaynakları ile birlikte özellikle Cumhuriyet Gazetesi arşivlerinden yararlanılmıştır.

Alan çalışması; bilgi toplama, fotoğraflama, yerinde ölçüm ve görselleştirme aşamalarından oluşmuştur. Sosyal sitedeki konutların mekân organizasyonları, cephe karakterleri, yapım tekniği ve malzeme özellikleri ve sosyal yaşam incelenmiştir. Resmi kurum arşivlerinden söz konusu yerleşkede bulunan yapılara ait çizimler ve belgeler ile çalışma desteklenmiştir. Çalışma kapsamında ele alınan sosyal site konutlarının planları Çaycuma Belediyesi arşivindeki orijinal mimari projeler üzerinden üretilerek sunulmuştur. Sonuç ürün olarak konutların mekânsal ve cephe analizi yapılmış ve içinde bulunduğu döneme ait mimari ve sosyal yaşam bağlamında yeri ortaya konulmuştur.

Erken Cumhuriyet Dönemi'nden 1970'li Yıllara Kadar Endüstriyel Kalkınma Hamleleri

Cumhuriyetin ilk yıllarında, modernleşmenin ve çağdaşlaşmanın ülkenin ekonomik gelişmişliği ile bağlantılı olması düşüncesine istinaden Anadolu'nun birçok kasabasında endüstri tesisleri kurulmuştur. Yerli sanayiye geliştirmek amacıyla 1927 yılında çıkarılan ve 1942 yılına kadar uygulanan ilk adım Teşvik-i Sanayi Kanunu'dur ve sanayi yatırımı yapacak işletmelere muafiyet, imtiyaz ve teşvik sağlamayı amaçlamaktadır (Özguven ve Cantürk, 2019).

Bu yıllarda, endüstrinin geliştirilmesi yolunda alınan kararlardan bir diğeri ise, yerli üretimin ve özel girişimlerin teşvik edilmesi amacıyla bankaların kurulmasıdır (Özguven ve Cantürk, 2019). Bu kapsamda, 1924 yılında yerli kuruluşlara kredi sağlamak amacıyla İş Bankası, 1925 yılında Osmanlı Döneminden kalan fabrikaları kurulacak yeni şirketler devralana kadar işletmenin ve yeni fabrikalar kurmanın yanında özel girişimlere kredi sağlamak üzere Sanayi ve Maadin Bankası, 1926 yılında ise inşaat girişimlerini desteklemek ve kredi sağlamak üzere Emlak ve Eytam Bankası kurulmuştur (Aslanoğlu, 2010; Yücel, 2014).

1930 yılı sonrasında devlet, özellikle sanayileşme hareketinde öncü bir görev üstlenmiştir. Sanayi yatırımlarına, siyasal olarak yaşanan devrimlerin sürekliliği ile ekonomik ve sosyal kalkınma hedefine ulaşmak için olmazsa olmaz bir çağdaşlaşma projesi olarak yaklaşmıştır (Asiliskender, 2009). Bu amaçla devlete dayalı sanayiye oluşturmak için de 1934 yılında Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı uygulanmaya başlamıştır. Ayrıca bu dönemde sanayinin geliştirilmesi için dışarıdan uzmanlar getirilmiştir. Sanayi ve ekonomiye can vermek için devlet kaynaklarıyla uzun süre faaliyetlerini sürdürecektir devlet işletmeleri açılmaya başlamıştır (Doğan, 2013).

Ülkede 1939 yılına kadar ekonomiyi geliştirmek için tarım, sanayi ve ticaret anlamında yatırımlar yapılmış ancak İkinci Dünya Savaşı nedeniyle 1940-1950 yılları arasında sanayi faaliyetlerinde durgunluk yaşanmıştır (Erdoğan, 1992).

1950 yılından başlamak üzere ülkede kalkınma stratejisi köklü bir değişime uğramıştır. Devletçilik görüşü terk edilerek özel yatırımcıya yol açma ve destekleme kararları alınmıştır. Özel yabancı sermaye de Cumhuriyetin kuruluşundan sonra ilk defa teşvik edilmiştir. Bu süreçler 1960 yılına kadar sürmüştür (Erdoğan, 1992).

1960 yılında askeri darbe ile karşılaşılan Türkiye'de sivil iktidarın yeniden hâkimiyet kazanmasıyla ülkede ekonomik anlamda kaybedilen ve zayıflayan faaliyetleri tekrar canlandırmak için 1963-1967 yılları arasında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı hazırlanmıştır. Tarım dışında sanayiye ağırlık verilerek sanayi yatırımlarına başlanmıştır. 1968-1972 yılları arasında ise İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile büyükşehir-

ler dışında diğer kentlere de sanayi alanında (petro-kimya, çimento, makine, cam vb.) yatırım yapılması ve kırsal alanların desteklenmesi şeklinde politikalar izlenmiştir (Doğan, 2013). Çaycuma Kâğıt Fabrikası da bu dönemde açılmış ve ülkenin önemli kâğıt sanayi yapılarından biri olmuştur. Çaycuma'nın seçilme nedeni Batı Karadeniz Bölgesi'nin çam, kayın ve köknar ormanlarından faydalanmak olup bu sayede yüksek mukavemetli oluklu mukavva, kraft kâğıdı ve selüloz üretmek amaçlanmıştır. Bu proje ile ülkenin ihtiyacı olan tüm kraft kâğıdının ve selülozun iç kaynaklar ile karşılanacağı düşünülmüştür (Kocabaşoğlu ve ark., 1996). Batı Karadeniz Bölgesi'nin ekonomik ve sosyal kalkınma hedefine ulaşmak için kurulan fabrika bir çağdaşlaşma projesi olarak görülebilir. Fabrika özellikle Çaycuma'nın endüstriyel gelişiminde büyük rol oynamış, yerleşimin tipik bir endüstri kentine dönüştürerek gelişimini sağlamıştır.

Türkiye'de Kâğıt Fabrikalarının Kurulması

Erken Cumhuriyet Dönemi'nde ülkenin ekonomi politikasının belirlenmesi ve ekonomik kalkınmaya hız kazandırılacak önerilerin oluşturulması için, 1923 yılında İzmir İktisat Kongresi'nde bir dizi kararlar alınmıştır. Bu kararlar doğrultusunda, ticaretin gelişmesi, kendi kendine yeten, yurt dışına bağlı kalmadan üreten bir ekonomiye sahip olmak hedeflenmiştir. Özellikle dışarıdan alınan birçok ürünün üretilmeye çalışılması hem tarım hem de endüstri alanında yenilikler yapılması planlanmıştır. Böylelikle, ülke ekonomik kalkınma planı çerçevesinde, yeni kurulan fabrikalarla çağdaşlaşma misyonunu gerçekleştirmeye çalışmıştır (Kopuz, 2018). Bu amaçla kurulan tesislerden biri olan kâğıt fabrikaları, ekonomik kalkınmanın ilk hamlelerinden biri olarak görülmektedir.

Cumhuriyetin ilk yıllarında kâğıt sanayisi ağırlıklı ithalata dayanırken (Kocabaşoğlu ve ark., 1996) ithal edilen kâğıtları işleyen küçük de olsa bir kâğıt imalatı sektörü varlığını sürdürmüştür (Yurtoğlu, 2017).¹ Erken Cumhuriyet döneminde kâğıt üretimi ile ilgili özel ve kamusal alanda birtakım girişimlerde bulunulmuşsa da bu teşebbüslerden sonuç alınamamıştır (Kocabaşoğlu ve ark., 1996).

1929 yılında Hükümet yetkililerinin kâğıt imalatı konusunda İktisat Vekâleti bünyesinde başlattığı çalışmalarda farklı fikirler ortaya atılmıştır. Tespit edilen bu fikirlerin yürürlüğe girememesinde yabancı firmaların kâğıt fabrikasının kurulmasının ham madde, su ve kömür yetersizliği yüzünden gerçekleşemeyeceğini ileri sürmelerinin etkili olduğu belirtilmiştir (Yurtoğlu, 2017).

Ardından Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı doğrultusunda yatırımlar ağırlıklı olarak dokuma ve şeker üretimi gibi temel tüketim mallarının üretiminde yapılmış; ayrıca, kömür, demir çelik ve kâğıt sanayi gibi ara yatırım mallarına

¹ 1915 yılı sanayi sayımı bulgularına göre 44'ü İstanbul'da, 11'i İzmir'de olmak üzere toplamda 55 kâğıt ve matbaa ile ilgili iş yeri vardır (Çavdar, 2001).

da ağırlık verilmiştir (Asiliskender, 2009). Bu sanayi planı kapsamında kâğıt fabrikasının inşa edilmesi görevi Haziran 1933 tarih ve 2262 Sayılı Yasa ile sanayi ve bankacılık alanında görevlendirilen 20 milyon lira sermaye ile kurulan Sümerbank kurumuna verilmiştir (Anonim, 1933).²

Sanayi programında, İstanbul, İzmit, Bolu, Zonguldak, Kastamonu, Sinop, Bursa ve Bilecik illerinde kâğıt ve karton ihtiyaçlarını temin etmek üzere 1 milyon 800 bin lira sermayeli bir sanayi kurumu oluşturmak için Sümerbank'a söz konusu illerde kâğıt fabrikaları tesis ve işletilmesi için 25 yıl müddetle ayrıcalık verilmesi kararlaştırılmıştır (Anonim, 1934a).

1934 yılında yapılan tetkikler ve keşif çalışmaları sonucu hazırlanan raporlarda Birinci Sanayi Planı'nda belirtilene uygun olarak nakliye imkânları, su temini, arazinin durumu ve genel şartlar açısından kurulacak fabrikanın yeri İzmit olarak belirlenmiştir (Kocabaşoğlu ve ark., 1996). Etüd ve projesi kâğıt mühendisi Mehmet Ali Kâğıtçı tarafından hazırlanan ilk kâğıt fabrikası olarak bilinen İzmit Kâğıt Fabrikası'nın temelleri 14 Ağustos 1934 yılında (Anonim, 1934b), fabrika için ayrılan 121.864 m² alanda atılmış (Dölen, 2015), inşaatı ve montajı 20 ayda tamamlanarak ilk kâğıt 18 Nisan 1936 tarihinde üretilmiştir (Gürbüz, 1995).

Dönemin medya kanallarında "medeniyet" ile ilişkilendirilen kâğıdın artık ülkemizde üretilebiliyor olması büyük sevinç ve heyecanla karşılanmıştır. Böylelikle kâğıt fabrikası, genç Cumhuriyetin diğer birçok alanda yaşanan devrimleriyle biçimlenen sanayileşme ve yerli üretim hamlesinin gerçekleşmesinde önemli bir role sahip olmuştur (Muşkara ve Tunçelli, 2019). Mustafa Kemal Atatürk'ün ilk kâğıt fabrikası olan İzmit Kâğıt Fabrikası'nda üretilen ilk yerli kâğıttan basılan 19 Mayıs 1936 tarihli Ulus gazetesinin bayram ekini incelediğinde söylediği şu söz çok anlamlıdır. "Medeniyet Hamuru..." (Kocabaşoğlu ve ark., 1996, s. 90).

İlk kâğıt fabrikasının 1934 yılındaki adı Sümerbank Kâğıt ve Karton Fabrikası iken, 1939 yılında Sümerbank Selüloz Sanayii Müessesesi, 1955 yılında da Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi (SEKA) olmuştur. İzmit'teki fabrikadan sonra sırasıyla 1970 yılında Çaycuma ve Aksu, 1971 yılında Dalaman, 1979 yılında Balıkesir, 1984 yılında Akdeniz (Taşucu) ve Kastamonu kentlerinde kâğıt fabrikaları işletmeye açılmış; 1959 yılında Sümerbank'a bağlı olarak kurulan Bolu Fabrikası (lamine ve lif levha sanayi) ise, 1983 yılında SEKA'ya bağlanmıştır (Gürbüz, 1995).

Devlet, ekonomiyi canlandırmakla birlikte çağdaşlaşma projesinin bir parçası olarak görülebilecek fabrika yapımları yanında, devrimler ile ulaşmaya çalıştığı mekânsal ve sosyal ortamların birer örneği olarak yeni yerleşimler de kurmuş-

tur (Asiliskender, 2009). Örneğin, İzmit'te kâğıt fabrikasının kurulacağı belli olur olmaz kentte hemen yeni konutların inşasına başlandığı belirtilmektedir (Anonim, 1934c). Doğayısıyla fabrikanın kurulmasının kentlerin inşasında ve gelişiminde rol oynadığı söylenebilmektedir. Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın kurulmasından birkaç yıl önce sosyal konut sitesinin inşa edilmesi de söz konusu durumu örnekler niteliktedir. Ayrıca fabrikalar çevresinde inşa edilen lojmanlar ve kooperatif konutlar ile okul, hastane, sağlık, kültür ve spor alanları gibi sosyal mekânlar içeren değişimi ivmelendirecek örnek kent modelleri üretilmiştir. Bu bakışla, Erken Cumhuriyet Dönemi mimarlık hareketlerinde, sanayileşmenin özel bir önemi bulunduğu söylenebilmektedir (Asiliskender, 2009). Çaycuma Kâğıt Fabrikası da fabrika yerleşkesi bünyesinde sağlık ve spor alanlarını barındırmaktadır. Ayrıca fabrikadan ayrı bir alanda bulunan sosyal site ise bünyesindeki farklı tipte konutlar, spor alanları, sosyal mekânlar (sosyal bina ve sinema) ile kente yeni bir soluk getiren mahalle ölçeğinde bir yerleşim olarak planlanmıştır.

Fabrikaların en önemli etkilerinden biri de kentlerin nüfus değişimi üzerinedir. Fabrikalar, kuruldukları kentlerde, yarattıkları iş olanakları ve sağladıkları çeşitli hizmetlerle, o bölgenin nüfus artışında etkili olmuştur (Kopuz, 2018). Çaycuma'da fabrika kurulduktan sonra nüfusun belirgin bir şekilde artış gösterdiği,³ sadece dışarıdan gelen mühendis ve yöneticilerin değil, işçilerin de içinde bulunduğu ciddi bir nüfusun,⁴ fabrikada istihdam ve iskân edildiği, bunun da kent nüfusunu doğrudan etkilediği anlaşılmıştır. Artan nüfusla birlikte mekânsal ve sosyal olarak kentin yenilenmesi sağlanmıştır.

SEKA Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın Kuruluşu

İlçede sanayi faaliyetleri, 1940'lı yılların sonuna doğru başlamıştır. İlçeye bağlı Filyos beldesinde 1949 yılında kurulan Filyos Ateş Tuğla Fabrikası ilçenin önemli bir yerleşim birimi olmasını sağlamıştır. Bu tesisin ardından Çaycuma ilçe merkezinde 1955 yılında kurulan Çaycuma Süt ve Yurtbay Tuğla Fabrikaları da kentin ilk sanayi kuruluşları arasında yer almıştır (Koday ve ark., 2015). SEKA Kâğıt ve Selüloz Fabrikası işletmesi ise Çaycuma'nın gelişmesinde ve nüfuslanmasında önemli rol oynamıştır.

1965 yılında 270 milyon liraya mal olacak⁵ kraft kâğıdı fabrikası için SEKA Genel Müdürlüğü tarafından yatırım

² Sümerbank 17 Haziran 1938 tarih ve 3460 Sayılı Yasa ile bir iktisadî devlet teşekkülü haline getirilmiştir (Anonim, 1938). Ayrıca Cumhuriyet Gazetesi'nde: "İktisadi programın tatbikatına başlandı: Sümerbank bu sene dört iplik ve pamuklu mensucat fabrikası ile ilk kâğıt fabrikasını kuruyor" şeklinde habere rastlanmaktadır (Anonim, 1934d).

³ Kentin 1965 nüfusu 3181 iken (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021a) 1970 nüfusu 6290 (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021b) olmuştur. Fabrikanın inşası sonrası kent nüfusu %98 oranında artmıştır. Bu oranda bir artış diğer yıllarda görülmemektedir.

⁴ Cumhuriyet Gazetesi'nde "Fabrika 755 işçi çalıştıracak ve çimento torba kâğıdı ile oluklu mukavva ihtiyacını tamamiyle karşılamış olacaktır" şeklindeki açıklama işçi yoğunluğunu göstermektedir (Anonim, 1965a). Ayrıca fabrikanın faaliyete geçtiği yılın sonunda 124'ü memur, 673'ü işçi olmak üzere toplam 707 personeli bulunduğu belirtilmektedir (Kocabaşoğlu ve ark., 1996, s. 280).

⁵ Nisan 1966 tarihinde çıkan haberde, fabrikanın 348 milyon liraya mal olacağı belirtilmektedir (Anonim, 1966d).

ihalesi yapılmıştır. İhale Alman VOITH Umbort Siemens firması ve ortaklığı yetkilileri ile Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları Genel Müdürü Cemal Köstem arasında imzalanmıştır (Anonim, 1965a). Şubat 1965 tarihinde fabrikanın temel atma töreni yapılmıştır (Anonim, 1965b).

28 Temmuz 1966 tarihinde SEKA Çaycuma Kâğıt Fabrikası projesi için 10 milyon 300 bin dolar kredi sağlanacağı yönünde Büyükelçi Oğuz Gökmen ve Avrupa Yatırımlar Bankası Genel Başkanı Paride Formentini arasında uzun vadeli yatırım kredisi sağlayan çeşitli sözleşmeler imzalanmıştır (Anonim, 1966a; Anonim, 1966b).

Kasım 1966 tarihinde inşa faaliyetlerinin devam ettiği anlaşılmaktadır. Kraft selülozu, kraft kâğıdı ve yarı kimyevi sülfat selülozu tesisleri idari binalar inşaatı ile su ve kanalizasyon tesisatı işleri için inşaat ilanı verilmiş (Anonim, 1966c); idari binalar inşaatı Hasan Öztürk Firması'na 22 Aralık 1966 tarihinde ihale edilmiştir. Sosyal site inşaatı ise TİM Ticaret İnşaat ve Müteahhitlik Limited Şirketi'ne ihale edilmiş ve 1968 yılı başlarında büyük ölçüde tamamlanmıştır (Kocabaşoğlu ve ark., 1996). Mayıs 1967 tarihinde ise fabrika tesisleri inşaat sahasının tanzimi, tesviye ve stabilize yolları ile istinat duvarı inşaatı ilanına dayanarak fabrikanın çevre düzenlemesine ilişkin işlerin yürütüldüğü anlaşılmaktadır (Anonim, 1967a). Fabrika alanı tesviye inşaatı Durmuş Kılıncı Firması'na 30.06.1967 tarihinde ihale edilmiş ve 1968 yılında iş tamamlanmıştır (Kocabaşoğlu ve ark., 1996). Eylül 1967 tarihinde fabrika tesislerine ait makine, tesisat ve çeşitli malzemelerin Alman veya Benelux Kuzey Denizi limanlarından Zonguldak veya Bartın limanlarına nakliyesi için ilan verilmiştir (Anonim, 1967b). Eylül 1967 tarihinde SEKA Çaycuma kraft selülozu, kraft kâğıdı ve yarı kimyevi sülfat selülozu entegre tesisleri inşaatı ilanı verilmiş (Anonim, 1967c); 20 Ekim 1967 tarihinde Kutlutaş firmasına ihale edilmiştir (Kocabaşoğlu ve ark., 1996).

Temmuz 1969 tarihinde fabrikanın inşaatının son safhaya geldiği belirtilmektedir. Yılda 65 bin ton kraft kâğıdı, 70 bin ton kraft selülozu ve 25 bin ton yarı kimyevi selüloz çıkaracak olan fabrikanın 1969 Kasım ayı başlarında deneme imalatına geçeceği ifade edilmektedir (Anonim, 1969a). Aralık 1969'da Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın bir kısım üniteleri çalışmaya başlamıştır (Anonim, 1969b). Fabrikanın kraft selülozu tesisi 16 Mart 1970 tarihinde, kraft kâğıdı tesisi ise 11 Nisan 1970 tarihinde faaliyete başlamıştır (Kocabaşoğlu ve ark., 1996). Fabrikanın resmi açılışı ise 26 Eylül 1970 tarihinde bir törenle yapılmıştır (Huş ve Tank, 1970).

Fabrika Zonguldak-Bartın kara yolu kenarında Filyos Çayı'nın geniş vadisi üzerinde kurulmuştur. Arazinin 1.147.000 m²'si fabrika sahasına, 188.000 m²'si sosyal tesislere ve 6.000.000 m²'si de su tesislerine tahsis edilmiştir. Fabrika arazi üzerinde kuzeyden güneye uzanan bir doğru üzerinde olup doğusunda yardımcı tesisler olarak pirit oca-



Şekil 1. Çaycuma Kâğıt Fabrikası ve sosyal sitenin konumu Google Earth'den (2021) alınan hava fotoğrafı kullanılarak hazırlanmıştır.

ğı, soda kazanı, kireç fırını, kostifikasyon tesisi, buharlaştırma, fuel-oil buhar kazanı; batısında ise mamul madde tesislerine dahil olan kraft selülozu, NSSC yarı kimyasal selüloz fabrikası, kâğıt fabrikası, ikmal dairesi ve mamul ambarı bulunmaktadır.⁶

Özelleştirme Yüksek Kurulu'nun 15.07.1998 tarih ve 98/51 sayılı kararı ile özelleştirme programına alınan ve özelleştirme stratejisi belirlenen SEKA Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları A.Ş.'ye ait Çaycuma İşletmesi, 13.05.2003 tarih ve 2003/30 sayılı karar ile varlık satışı yöntemiyle özelleştirilmesi için Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından yapılan ihale neticesinde; Çaycuma İşletmesi 15 milyon 100 bin Amerikan doları bedelle en yüksek teklifi veren OYKA Kâğıt Ambalaj Sanayii ve Ticaret A.Ş.'ye satılmıştır (Anonim, 2003).

OYKA Kâğıt Ambalaj Sanayii ve Ticaret A.Ş. 37.246 m²'si kapalı alan olmak üzere toplam 849.769 m² gibi geniş bir arazi üzerine kurulmuştur (Koday ve ark., 2015). Çaycuma Kâğıt Fabrikası özelleştirilen SEKA'nın halen üretimde olan tek fabrikası olma özelliği de taşımaktadır.

Fabrika, Filyos Çayı kenarına yakın bir bölgede inşa edilmiş ve fabrikanın montajı esnasında kullanılmaya başlanmış olan bir sosyal siteye sahiptir (Şekil 1). Fabrika, kenti ikiye bölen Filyos Çayı'nın doğu yakasında yer alırken sosyal site batı yakada yer alır. Fabrika ve konut yerleşkesi arası kuş uçuşu 2 km mesafede olup iki alan arasında ulaşımın sağlandığı mesafe 3,4 km'dir.

İşletmeye ait sosyal tesisler ise 2005 yılında, mevcut dokusu korunmak kaydıyla Çaycuma Belediyesi'ne devredilmiştir (Çaycuma Belediyesi, 2021). Günümüzde yeşil dokusu, planlı ve düşük yoğunluklu yapılaşmasıyla, Çaycuma içinde bir vaha özelliğini taşıyan bu alanın (Şekil 2), sosyal

⁶ Söz konusu alan boyutları ve tesislerin konumu hakkındaki bilgi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mahsulleri Kimyası Kürsüsünce, SEKA Çaycuma tesislerinde 24-27/08/1970 tarihleri arasında yapılan inceleme sonucuna dayanmaktadır (Huş ve Tank, 1970, s. 77).



Şekil 2. Sosyal sitenin güneyden kuş bakışı görünüşü (Çaycuma Belediyesi Dijital Arşivi, 2020).

bina ve etrafındaki bahçesi dışındaki tamamı, belediye dışındaki devlet kurumlarına tahsis edilmiştir.

Sosyal Site Vaziyet Planı Kurgusu

Sosyal site, geleneksel dokuya sahip kent merkezinin güneyinde konumlanmaktadır ve nispeten kentin güney sınırını oluşturmaktadır. Cumhuriyetin ilk yıllarında, yeni bir ulusal kimlik oluşturma çabasının aracı olarak nitelendirilebilecek bahçe şehir uygulamalarının (Kopuz, 2018) benzeri, fabrikanın sosyal sitesinde de belirmektedir. Yerleşkede 172 ailenin barınabileceği 60-70-80 m²'lik halk standartlarına uygun memur ve işçi evleri ile yöneticiler için müdür ve müdür yardımcısı konutları mevcuttur. Ayrıca misafirhane-lokal, sinema binası, spor sahası gibi sosyal tesislere de sahiptir.

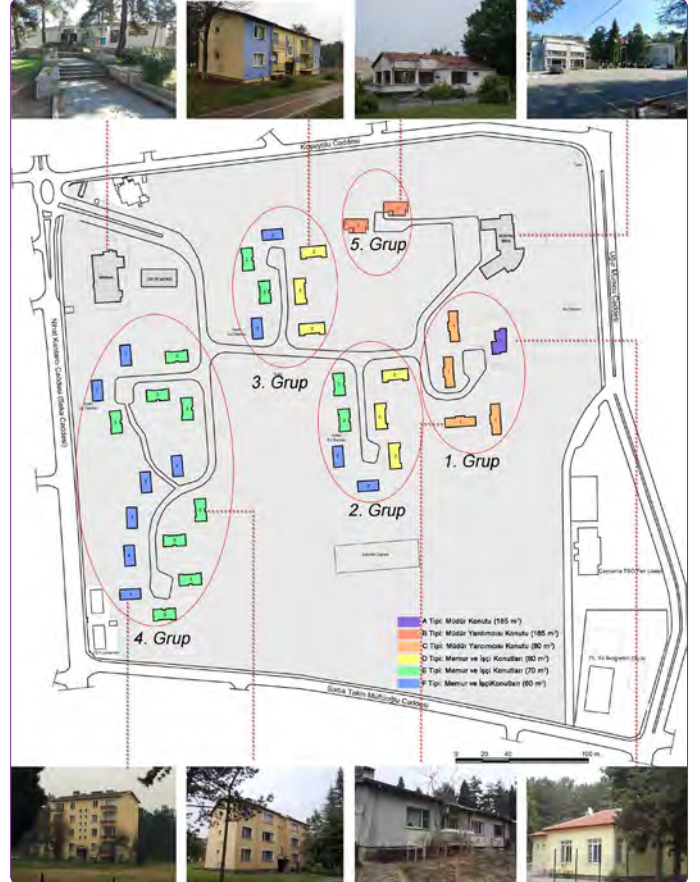
Çaycuma Belediyesi arşivinden elde edilen sosyal site inşaatı mimari projelerinin⁷ 10.08.1966 tarihinde Yalçın Kiper'in sorumluluğunda Gündüz Özdaryal tarafından çizildiği anlaşılmaktadır. Sosyal site inşaatı TİM Ticaret İnşaat ve Müteahhitlik Limited Şirketi'ne ihale edilmiş ve 1968 yılı başlarında büyük ölçüde tamamlanmıştır (Şekil 3). Söz konusu tarihlerde 34 konut bloku inşa edilmiştir. Ancak 1986 yılında yerleşkeye iki müdür yardımcısı konutu daha eklenmiştir. Bu iki konutun mimari projesi Hasan Baycık tarafından çizilmiş, yüklenici firma Ermas Mühendislik A.Ş. olmuştur (Çaycuma Belediyesi Arşivi, 2020). Son eklenen iki konut 2014 yılında yıkılmıştır.

Yerleşkedeki yapılar geleneksel yerleşime nazaran belirli gruplar halinde tasarlanmış olup yoğun bir yeşil doku içinde yer almaktadır. Sosyal site konutları dört bölge olarak kurgulanmıştır. Her bölge küçük bir sokak çevresinde kümelenen konutlardan oluşmaktadır. Birinci grupta müdür evi ve müdür yardımcısı evleri, ikinci, üçüncü ve dördüncü grupta ise memur evleri ile işçi evleri yer almaktadır. 1986 yılında beşinci bir grup oluşturacak şekilde iki adet müdür yardım-

⁷ Sosyal site konutlarının mimari projelerine ulaşmada büyük yardımcı doküman Çaycuma Belediyesi'nde görevli Peyzaj Mimarı Soner Demir'e teşekkür ederim.



Şekil 3. İnşaatın hemen ardından sosyal site (Çaycuma Belediyesi Dijital Arşivi, 2020).



Şekil 4. Sosyal site vaziyet planı (Çaycuma Belediyesi arşivindeki hali hazır dosyasında yer alan vaziyet planı üzerinden yeniden çizilmiştir.).

cısı konutu ayrı bir sokak üzerinde planlanmıştır (Şekil 4).

Farklı fabrika yapıları bünyesinde eğitim yapılarına da yer verildiği görülmektedir.⁸ Ancak Çaycuma Kâğıt Fabrikası konut yerleşkesinde bir eğitim yapısı inşa edilmemiştir. Bu durum fabrika alanı ile konut yerleşkesi arasındaki mesafeye yanıt olmaktadır. Konut yerleşkesinin kente daha yakın tasarlanarak kullanıcılarının günlük yaşamsal faaliyetlerini karşılamaya yönelik daha kolay imkân sağladığı fikrini düşündürmektedir.

⁸ Örneğin, İzmit Kâğıt Fabrikası'nda ilkököl ve lise binaları lojman alanlarının olduğu bölgede ve işçi pavyonlarının önünde çözülmüştür.

Tablo 1. Çaycuma Kâğıt Fabrikası Sosyal Site Konutları

| Yönetici Konutları | Memur ve İşçi Konutları | |
|---|-----------------------------------|----------------------|
| A Tipi Konut (Müdür Konutu) (1 Adet) (185 m ²) (Tek Katlı) | D Tipi Konut (80 m ²) | 2 Katlı (6 Adet) |
| B Tipi Konut (Müdür Yardımcısı Konutu) (2 Adet) (185 m ²) (Tek Katlı) | E Tipi Konut (70 m ²) | E1: 3 Katlı (8 Adet) |
| | | E2: 2 Katlı (4 Adet) |
| C Tipi Konut (Müdür Yardımcısı Konutu) (4 Adet) (80 m ²) (Tek Katlı) | F Tipi Konut (60 m ²) | F1: 4 Katlı (7 adet) |
| | | F2: 3 Katlı (2 adet) |
| | | F3: 2 Katlı (2 adet) |



Şekil 5. A tipi konut batı (giriş), kuzey ve doğu (arka) cepheler (2021).

Yerleşkede yer alan sosyal bina (misafirhane-lokal), konutların en sonunda yer almaktadır. Bu yapı, devlet büyükleri ve fabrikayı ziyarete gelen insanların kalmaları için tasarlanmıştır. Sinema binası ise, yerleşkenin girişine yerleştirilerek kent ile ilişkisi göz önünde bulundurulmuştur.

Sosyal Site Konutlarının Mimari Özellikleri

Sosyal site bünyesinde geometrik bir düzen içinde konumlandırılmış konutlar yönetici konutları ile memur ve işçi konutları olarak iki kategoride incelenmiştir (Tablo 1).

A Tipi Konut (Müdür Konutu)⁹

Yapı, bodrum + tek kattan oluşmaktadır. Günümüzde huzurevine ait lokal olarak hizmet vermektedir. Yapının girişine (batı cepheye) ulaşılabilirliğin sağlanması adına rampa eklenmiştir. Cephe karakterinden girişin solunda ıslak hacimlere sağında yatak odalarına yer verildiği; kuzey cephede mutfağın konumlandırıldığı; doğu cephenin kuzeyine geniş açıklıklara sahip yaşama mekânının güneyine ise yatma mekânları ile ilişkili olabilecek bir terasa yer verilmiş olabileceği belirtilebilir (Şekil 5).

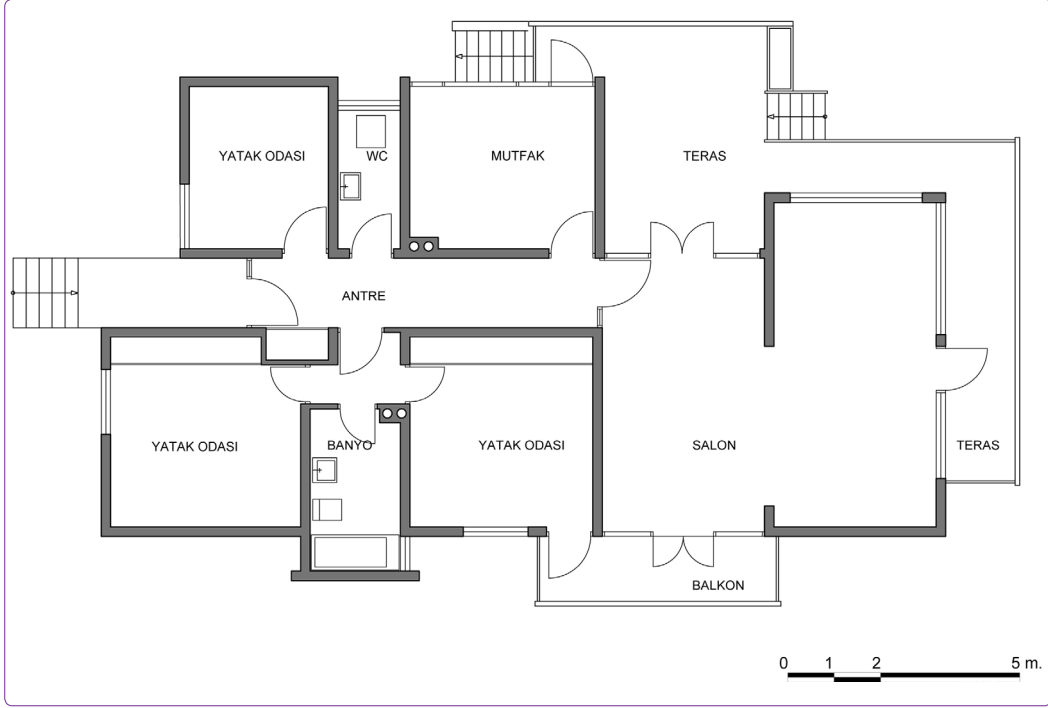
B Tipi Konut (Müdür Yardımcısı Konutu)

Bu konut tipinden iki adet bulunmakta olup 2014 yılında yıkılmışlardır. Konutlar bodrum + tek kattan oluşmaktadır. Daireler üç yatak odası, bir salon, bir mutfak, bir banyo ve bir tuvalete sahiptir. Yapıya giriş, altı basamaklı merdiven

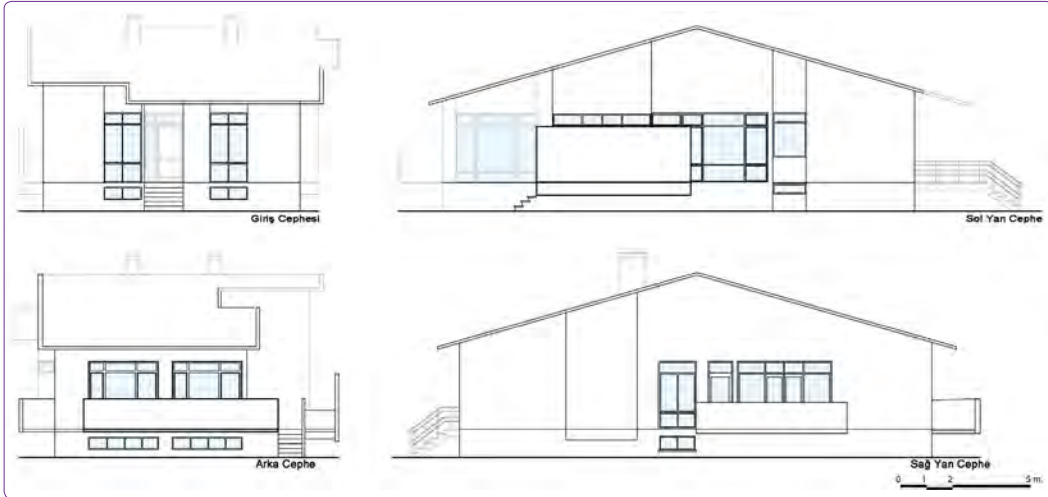
ile çıkılan bir sahanlıktan sağlanmaktadır. Antrenin bir yanında bir yatak odası, tuvalet ve mutfak yer alırken diğer yanında küçük bir gece holüne açılan iki yatak odası ve banyo bulunmaktadır. Antrenin sonunda ise salon yer almaktadır. Salon 46,3 m², yatak odaları 16,4-16,4 ve 10,5 m², mutfak 14 m², banyo 6,5 m², tuvalet 4,2 m², antre ve hol 11,4 m², gece holü 2,7 m²'dir. Büyük yatak odalarında gömme dolabın yerleştirilebileceği bir niş yer almaktadır. Salondan ve mutfaktan bahçe ile de ilişkiyi sağlayan 33,6 m² alana sahip geniş bir teras ile salondan ve yatak odasından erişim sağlanan 7,1 m² bir balkon da yer almaktadır (Şekil 6).

Giriş doğudan sağlanmış ve bir niş şeklinde düzenlenmiştir. Girişin iki yanında yer alan yatak odaları pencereleri ile bodrum pencereleri aynı hizada tutulmuş ve düşey bir etki kurgulanmıştır. Batı cephede ise salon pencereleri ve bodrum pencereleri yatay bir etki oluşturacak şekilde organize edilmiştir. Güney cephenin batısında geniş teras bulunmakta olup teras güney yönde bir korkuluk ile sınırlandırılmış ve batı yönde altı basamaklı merdiven ile bahçeye iniş sağlanmıştır. Kuzey cephede ise bir yatak odası penceresi ile aynı hizada bodrum penceresi kurgulanmış olup ayrıca bir balkona yer verilmiştir. Bu cephede banyoya da yer verilmiştir (Şekil 7). Yapının mimari projesi ve uygulaması arasında birtakım farklar bulunduğu belediye arşivinden elde edilen Şekil 6'da yer alan plan ve Şekil 7'de yer alan cephe çizimleri ile Şekil 8'de yer alan uygulanmış yapı görseli üzerinden karşılaştırılarak okunabilmektedir. Örneğin,

⁹ Çaycuma Belediyesi arşivinde yapının planına ulaşılamamıştır. İşlevi nedeniyle (huzurevi) gerekli izin alınmadığı için yapı içine girilememiş ve planı çizilememiştir. Ancak vaziyet planı çiziminden alanı hesaplanabilmektedir.



Şekil 6. B tipi konut planı (müdür yardımcısı konutu).



Şekil 7. B tipi konutun cepheleri.



Şekil 8. B tipi konutun güneybatıdan görünümü (Çaycuma Belediyesi Dijital Arşivi, 2020).¹⁰

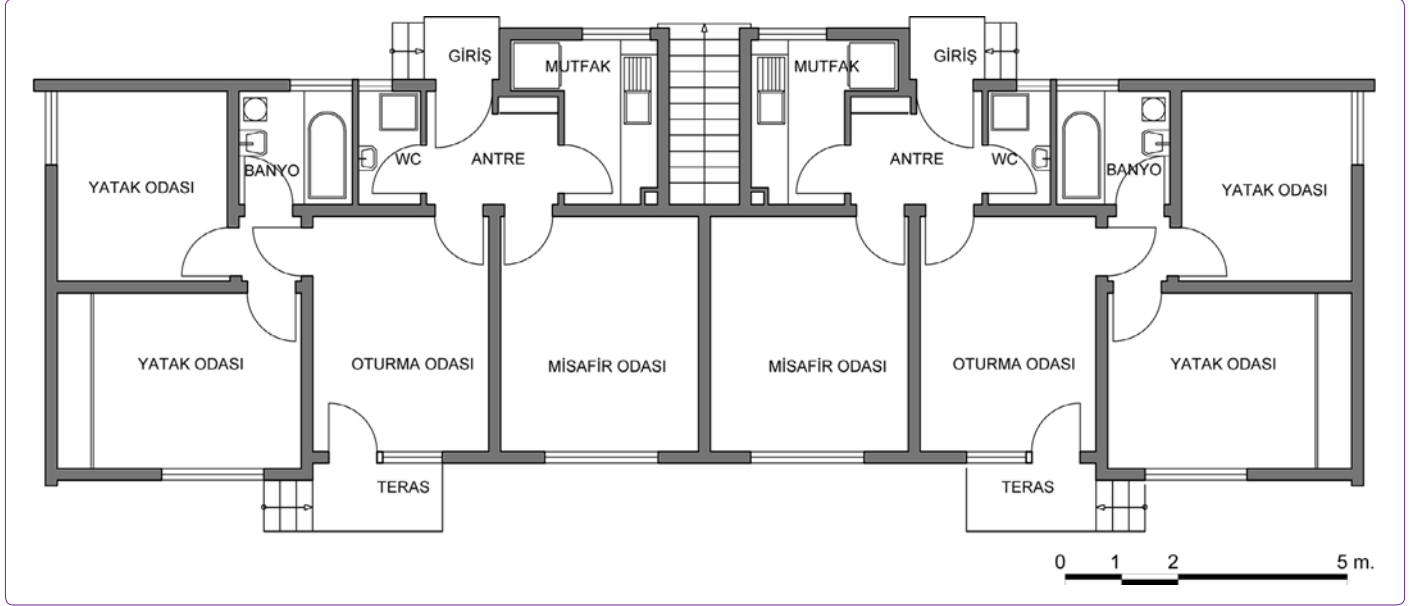


Şekil 9. B tipi konutun mimari projede yer alan cephesi ve uygulanmış cephesi (Aradaki farklar renklendirilmiştir).¹¹

mimari projede terasta güney yönü sınırlayan bir duvar tasarlanmışken uygulamada korkuluk şeklinde inşa edilmiştir. Bir diğer fark ise mimari projede tuvalet içe çekilerek tasarlanmışken uygulamada yapılmamıştır. Yapının mimari

¹⁰ Fotoğraf, konutlar yıkılmadan önce 24.05.2014 tarihinde çekilmiştir.

¹¹ Aksi belirtilmedikçe makede yer alan tüm çizim ve fotoğraflar yazara aittir.



Şekil 10. C tipi konut planı (müdür yardımcısı konutu).



Şekil 11. C tipi konut giriş ve arka cepheler (2021).

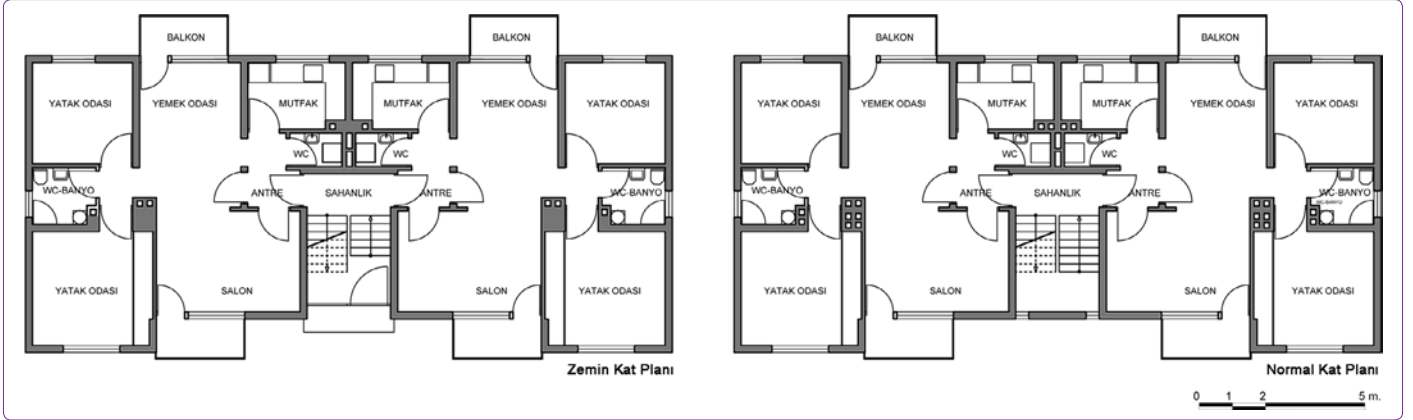
projesi ile uygulaması arasındaki en dikkati çeken fark ise çatının yönünün değiştirilerek inşa edilmesidir (Şekil 8, 9).

C Tipi Konut (Müdür Yardımcısı Konutu)

Bu tip konutlar bodrum + tek kattan oluşmaktadır. İkiz evler şeklinde organize edilen bu konutlardan dört adet bulunmaktadır. Enine dikdörtgen planlı kütlelerin orta kısmında bodrum kata dışarıdan ulaşım sağlayan merdivenler bulunmaktadır. Daireler iki yatak odası, bir oturma odası, bir misafir odası, bir mutfak, bir banyo ve bir tuvalete sahiptir. Yapıya giriş, üç basamaklı merdiven ile çıkılan sahanlıktan sağlanmaktadır. Antreden tuvalete, mutfağa, oturma ve misafir odalarına geçiş sağlanmaktadır. Oturma odasından küçük bir gece holüne geçilmektedir. Bu hole iki yatak odası ile banyo açılmaktadır. Oturma odası 12,8 m²,

misafir odası 14,3 m², yatak odası 13,3 m², çocuk odası 10 m², mutfak 5,6 m², banyo 4 m², tuvalet 2,2 m² ve antre 4,7 m²'dir. Oturma odasından bahçe ile ilişkiyi sağlayan 3 m² boyutunda bir teras yer almaktadır (Şekil 10).

Ana mekânlar kütlelerin uzun kenarı boyunca sıralanan pencereler ile aydınlatılmıştır. Kütlelerin kısa kenarlarında ise sadece bir yatak odasına ait pencereye yer verilmiştir. Balkonlar konsol olarak planlanmış ve metal korkuluklu düzenlenmiştir. İkiz olarak tasarlanan konutların mutfak mekânları dışarı taşırılmış ve tanımlı bir ana giriş oluşması sağlanmıştır. Ana girişin üzerinde çatı uzatılarak bir saçak oluşturulmuştur. Banyo ve tuvalet pencereleri yan yana getirilerek yatay şerit şeklinde kurgulanmıştır. Yapı beşik çatı ile örtülmüştür (Şekil 11).



Şekil 12. D tipi konut zemin kat ve normal kat planı (80 m²).



Şekil 13. D tipi konut giriş ve arka cepheler (2021).

D Tipi Konut (80 m²)

Bu tip yapılar bodrum + iki kattan oluşmaktadır. Bu yapı tipinden altı adet inşa edilmiştir. Her kat iki daireden oluşmakta olup simetrik bir planlamaya sahiptir. Enine dikdörtgen planlı kütlelerin orta aksında düşey sirkülasyon bulunmaktadır. Daireler düşey sirkülasyonun sağına ve soluna yerleştirilmiştir. Daireler iki oda, bir salon ve yemek odası, bir mutfak, bir banyo ve bir tuvalete sahiptir. Bu planda salon ve yemek odası antreden kapı ile ayrılmıştır. Ancak yine kendi içlerinde açık bir planlamaya sahiptir. Antreden mutfağa, tuvalete ve salona geçiş bulunmaktadır. Antre ile aynı aks üzerinde salon ile bağlantılı küçük bir gece holü oluşturulmuştur. Gece holüne ise iki yatak odası ile banyo açılmaktadır. Yatak odasında gömme dolabın yerleştirilebileceği bir niş yer almaktadır. Salon 13,1 m², yemek odası 9 m², mutfak 5,6 m², çocuk odası 9 m², yatak odası 12 m², banyo 3,4 m², tuvalet 1,6 m², antre 2 m² ve gece holü 1,3 m²'dir. Hem salona hem de yemek bölümüne açılan iki adet 3 m² boyutlarında dikdörtgen balkona sahiptir (Şekil 12).

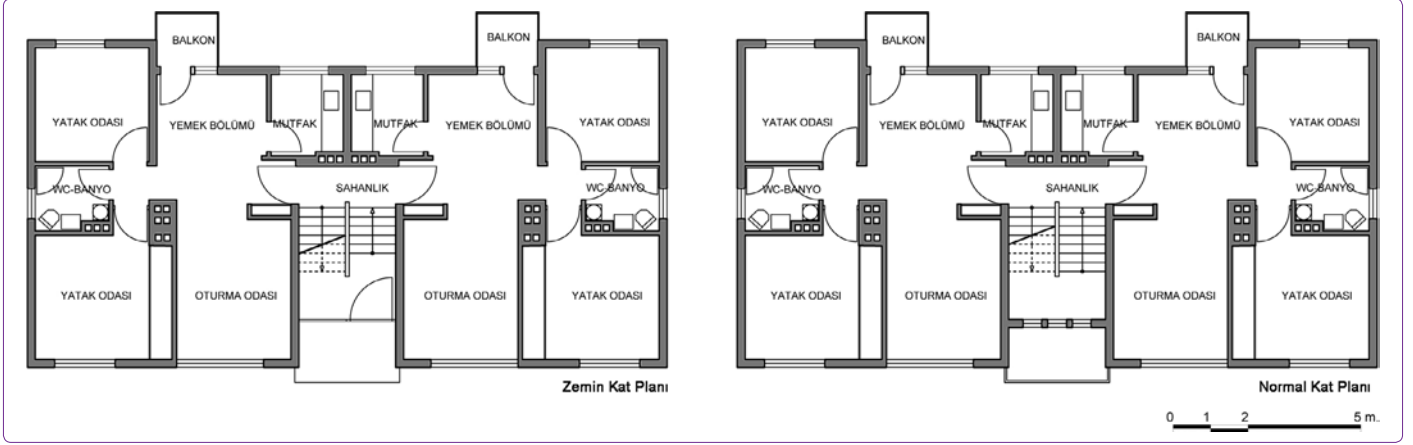


Ana mekânlar kütlelerin uzun kenarı boyunca sıralanan pencereler ile aydınlatılmıştır. Kütlelerin kısa kenarlarında ise banyo pencerelerine yer verilmiştir. Balkonlar konsol olarak planlanmış ve metal korkuluklu düzenlenmiştir. Yerde yapılan gözlemlere göre korkulukların birçoğunun yenilenmiş olduğu belirtilebilir. Ana giriş orta aks üzerinde yer almakta olup bir saçakla ön plana çıkarılmıştır. Düşey sirkülasyon dikdörtgen düşey şerit pencerelerin kullanımı ile farklı bir düzende kurgulanarak aydınlatılmıştır. Yapı beşik çatı ile örtülmüştür (Şekil 13).

E Tipi Konut (70 m²)

Bu yapı grubu, bodrum + üç kat (E 1 Tipi) ve bodrum + iki kat (E 2 Tipi) olarak iki tipte inşa edilmiştir. Planlamada fark olmamakla birlikte kat sayısında ve cephe kurgusunda farklılaşma görülmektedir. E 1 tipinden sekiz adet, E 2 tipinden ise dört adet inşa edilmiştir.

Her kat iki daireden oluşmakta olup simetrik bir planlamaya sahiptir. Enine dikdörtgen planlı kütlelerin orta aksında düşey sirkülasyon bulunmaktadır. Daireler düşey sirkülasyonun sağına ve soluna yerleştirilmiştir. Daireler iki



Şekil 14. E tipi konut zemin kat ve normal kat planı (70 m²).



Şekil 15. E 1 tipi konut giriş ve arka cepheleri (2021).

yatak odası, bir oturma odası ve yemek bölümü, bir mutfak ve bir banyoya sahiptir. Oturma odası ve yemek bölümü antreden kapı ile ayrılmamış olup açık bir planlamaya sahiptir. Mutfağa yemek bölümünden ulaşılmaktadır. Ayrıca antre ile aynı aks üzerinde küçük bir gece holü oluşturulmuştur. Gece holüne ise iki yatak odası ile banyo açılmaktadır. Yatak odasında gömme dolabın yerleştirilebileceği bir niş yer almaktadır. Oturma odası 12 m², yemek bölümü 7,5 m², mutfak 3,8 m², çocuk odası 9 m², yatak odası 11,2 m², banyo 3,4 m², antre 1,8 m² ve gece holü 1 m²'dir. Yemek bölümüne açılan 1,4 m² boyutunda kare bir balkona sahiptir (Şekil 14).

Ana mekânlar kütlelerin uzun kenarı boyunca sıralanan pencereler ile aydınlatılmıştır. Kütlelerin kısa kenarlarında ise banyo pencerelerine yer verilmiştir. Balkonlar konsol olarak planlanmış ve korkuluk bölümü tuğla malzeme ile örülerek belirginleştirilmiştir. Ana giriş orta aks üzerinde yer almakta olup içeri çekilmiş ve bir saçakla ön plana çıkarılmıştır. Düşey sirkülasyon küçük kare pencerelerin düşey-

de şaşırtmalı olarak ikili kullanımı ve yatayda üçlü kullanımı ile farklı bir düzende kurgulanarak aydınlatılmıştır (Şekil 15).

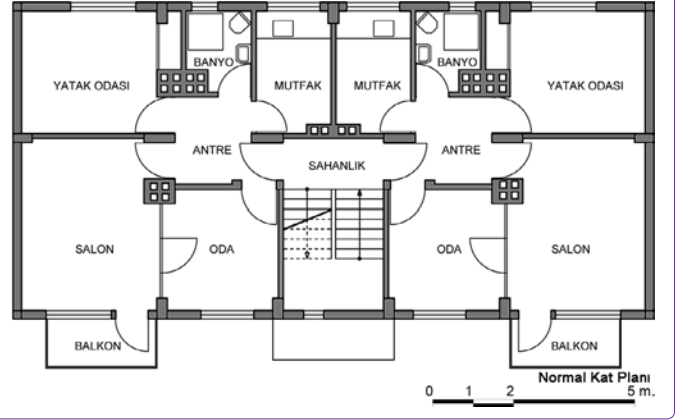
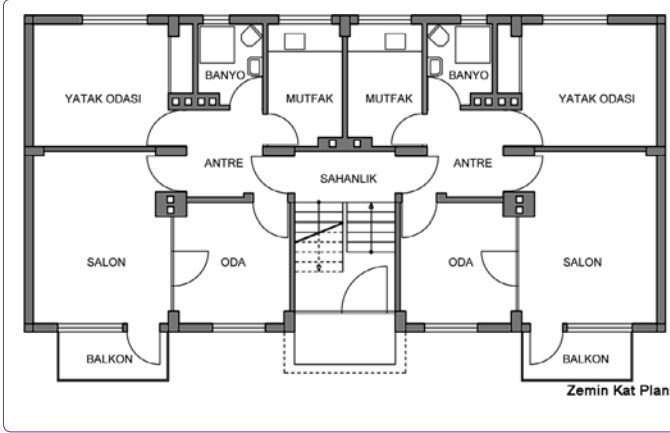
E 2 tipinde E 1 tipine göre düşey sirkülasyonu tanımlayan açıklıklarda da fark görülmektedir. Düşey sirkülasyon küçük kare pencerelerin düşeyde şaşırtmalı olarak ikili kullanımı şeklinde gerçekleştirilmiştir. Balkonlar konsol olarak planlanmış olup korkuluklarının yerinde yapılan gözlemlere göre özgünlüğünü yitirdiği saptanmıştır (Şekil 16). Her iki tipte de yapı beşik çatı ile örtülmüştür.

F Tipi Konut (60 m²)

Bu yapı grubu, bodrum + dört kat, bodrum + üç kat ve bodrum + iki kat olarak üç tipte inşa edilmiştir. Dört katlı yapı tipinden yedi adet (F 1), üç katlı yapı tipinden iki adet (F 2) ve iki katlı yapılardan da iki adet (F 3) inşa edilmiştir. Planlamada fark yoktur, ancak kat sayısında ve cephe kurgusunda farklılaşma görülmektedir. Her kat iki daireden oluşmakta olup simetrik bir planlamaya sahiptir. Enine dikdörtgen planlı kütlelerin orta aksında düşey sirkülasyon bu-



Şekil 16. E 2 tipi konut giriş ve arka cepheleri (2021).



Şekil 17. F tipi konut zemin kat ve normal kat planı (60 m²).



Şekil 18. F 1 tipi konut giriş ve arka cepheleri (2021).

lunmaktadır. Daireler düşey sirkülasyonun sağına ve solu-
na yerleştirilmiştir. Daireler iki oda, bir salon, bir mutfak ve
bir banyoya sahiptir. Tüm mekânlara antreden ulaşılmakta-

dır. Odalardan birine ayrıca salondan da geçiş sağlanmıştır.
Yatak odasında gömme dolabın yerleştirilebileceği bir niş
yer almaktadır. Salon 12,5 m², yatak odası 10 m², salon ile



Şekil 19. F 2 tipi konut giriş ve arka cepheleri ve F 3 tipi konut giriş cephesi (2021).

ilişkilendirilen oda 9,6 m², mutfak 5,2 m², banyo 3,2 m² ve antre 4,4 m²'dir. Salona açılan 3 m² boyutlarında bir balkona sahiptir (Şekil 17).

Kütlenin kısa kenarlarında açıklığa yer verilmemiştir. Tüm mekânlar kütlenin uzun kenarı boyunca sıralanan pencereler ile aydınlatılmıştır. Giriş kapısı orta aks üzerinde yer almakta olup bir saçakla ön plana çıkarılmıştır. Dört katlı yapılarda balkonlar konsol olarak planlanmış ve korkuluk bölümü tuğla malzeme ile örülerek belirginleştirilmiştir. Düşey sirkülasyon beş sıra ikili küçük kare pencereler ile aydınlatılmıştır (Şekil 18).

F 1 tipine kıyasla F 2 tipinde cephede düşey sirkülasyonu tanımlayan açıklıklarda fark görülmektedir. Bu tip yapılarda aşağıdan yukarıya tek, iki, tek, iki ve tek küçük kare pencerelerin dizimi ile ritmik bir düzen oluşturulmuştur. Balkonlar konsol olarak planlanmış olup korkulukların yerinde yapılan gözlemlere göre özgünlüğünü yitirmiş olduğu belirtilebilir. F 3 tipinde ise düşey sirkülasyonu tanımlayan açıklıklar aşağıdan yukarı tek, iki ve tek olacak şekilde kurgulanmıştır. Her üç tipde de yapı beşik çatı ile örtülmüştür (Şekil 19).

Değerlendirme

Cumhuriyet Dönemi endüstriyel kalkınma hamlesi süreçlerinde dikkati çeken Sümerbank, ülkenin birçok yerinde geniş bir programla fabrika binaları kurmuş, bununla birlikte bu fabrikalarda çalışan işçiler ve memurlar için konfor sunan konut yerleşkeleri oluşturmuştur. Bu kapsamda tasarlanacak fabrika ve yerleşkeler için birtakım gereklilikler sunulmuştur.

1. Konut yerleşkelerinin fabrikaya yakın planlanması,
2. Evlerde bütün ihtiyacı karşılayacak sıhhi tesisat çözümleriyle temiz ve rahat bir yaşam sunulması,
3. Her evin kendisine ait bahçesinin bulunması,
4. İşçi ailelerine temiz mobilya kullanma zevkinin verilmesi,
5. Fabrikalara ait spor sahaları, toplanma ve sinema salonları tesislerinin kurgulanması (Anonim, 1944, s. 9).

Sümerbank'ın önemle üzerinde durduğu bu konular Çaycuma Kâğıt Fabrikası ve sosyal sitesinde de dikkati çekmek-

tedir. Çaycuma Kâğıt Fabrikası ve sosyal site aynı alanda konumlanmamakla birlikte yerleşkelerin yakın planlandığı görülmektedir. Tüm konutlarda rahat yaşam koşulları sağlayacak şekilde çözümlenmeler yapılmıştır. Yönetici konutlarında bahçe ile doğrudan ilişki kurgulanırken, memur ve işçi konutlarında ortak bahçe kullanımı söz konusudur. Yerleşkenin girişinde yer alan spor sahalarının, sosyal ve sağlıklı yaşamı desteklediği görülmektedir. Yerleşke içerisinde bulunan sinema, özellikle hafta sonları ve özel günlerde, kentten gelen insanların da buraya gelip gösteri ve filmleri rahatlıkla seyretmelerini sağlamıştır. Böylece, sadece fabrika çalışanlarına değil, kentliye de hizmet eden bu yapılar, modern yaşam biçiminin anlatıldığı büyük bir mekânsal organizasyon olarak, kurulduğu kenti, yerleşimleri de ciddi biçimde dönüştürme ve geliştirme gücüne sahip olmuştur. Ayrıca yerleşke içerisindeki sosyal bina da toplanma işlevini yerine getirmektedir.

Vaziyet planında, konut birimleri yerleşke boyunca devam eden 8 metre genişliğe sahip ana aks ile bağlantılı 7 metre genişliğinde çıkmaz sokaklar etrafında kümeli bir organizasyon oluşturacak şekilde planlanmıştır. Konutların yoğun bir yeşil doku içerisinde tasarlanmış olmaları dikkati çekmektedir. Müdür ve 1986 yılında inşa edilen iki müdür yardımcısı konutu hariç olmak üzere tüm konutlar her katta iki aileye ait konut barındıracak şekilde planlanmıştır.

Yerleşke, kentin geleneksel dokusundan farklılaşan düzenli bir planlama özelliği gösterirken yapıların plan kurgularının sadeliği dikkati çekmektedir. Yerleşkede toplam 36 konut (ikisi 2014 yılında yıkılmıştır) yer almaktadır. Mekânsal kurgu altı farklı tipte olsa da kat adetlerinden oluşan farklılaşma ile konutlar dokuz farklı tipte inşa edilmiştir. Konutların fabrikanın montajı esnasında kullanımda olduğu (Huş ve Tank, 1970) ve 1968 yılı başlarında büyük ölçüde tamamlanmış olduğu ifade edilmektedir (Kocabaşoğlu ve ark., 1996). Yıkılan konutlardan ikisi 1986 yılında inşa edilmiştir. Yerleşkede bulunan konutların büyüklükleri ile mekân sayıları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Sümerbank'ın işçi evlerinin inşa tarzında da birtakım hususlar dikkati çekmektedir. İşçi mahalleleri arazisininin

Tablo 2. Çaycuma Kâğıt Fabrikası Sosyal Site Konutlarının Büyüklükleri ve Mekân Sayıları

| Konut Tipleri | Büyüklükleri (m ²) | Mekân Sayıları | | | | |
|---------------|--------------------------------|----------------|--------|---------------------------------|----------|--------------|
| | | Salon | Mutfak | Oda | Banyo-WC | Teras Balkon |
| A | 185 | | | Mekân sayısı belirlenememiştir. | | |
| B | 185 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| C | 80 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| D | 80 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| E | 70 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| F | 60 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |

yeraltı su seviyesi yüksek olduğu takdirde binalar bodrumsuz inşa edilmekte, yeraltı suyu aşağıda olan yerlerde ise mutlaka bodrum yapılmaktadır. Ayrıca rutubetli bölgelerde konutlar imkân dahilinde iki katlı olarak inşa edilmektedir (Anonim, 1944, s. 10). Çaycuma Kâğıt Fabrikası sosyal sitesinde de yeraltı suyunun aşağıda olmasına bağlı olarak tüm konutlarda bodrum katın varlığı dikkati çekmektedir.

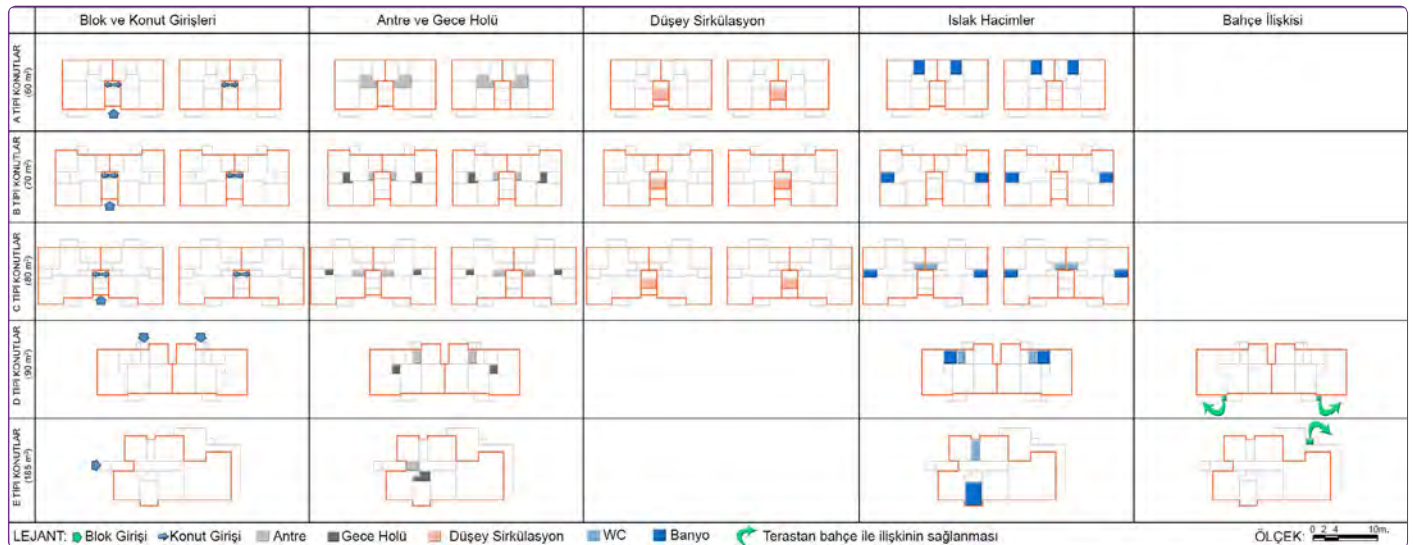
Yapı planları incelendiğinde, her proje de girişin orta akstan sağlandığı görülmektedir. Çok katlı konutlarda düşey sirkülasyon da simetri ekseninde yer almaktadır. Bütün yapı tiplerinde özellikle memur ve işçi konutlarında mekânlar minimum ölçülerde tutulmuştur. Tüm konut tiplerinde küçük bir antreden odalara dağılım sağlanmıştır. Ayrıca A Tipi konut dışında tüm konut tiplerinde ya antre ile bağlantılı ya da yaşam alanı ile bağlantılı gece holü kurgulanmıştır. 60 ve 70 m²lik konutlarda antreye açılan bir banyo kurgusu varken, diğer konut tiplerinde antreye açılan bir tuvalet, gece holüne açılan bir banyo tasarlanmıştır. Tek katlı olan müdür ve müdür yardımcısı konutlarında yaşam alanından ulaşılan bir terastan bahçe ile doğrudan ilişki kurulması sağlanmıştır (Şekil 20).

Plan tipolojilerinde dikkati çeken başka bir nokta ise, işçi ve memur konutlarında oda büyüklükleri nispeten benzerken, müdür ve müdür yardımcısı konutlarında özellikle yaşam mekânının daha büyük bir şekilde tasarlanmasıdır. Bu farklılık, fabrika çalışanlarının pozisyonlarına göre tasarlanmış mekânsal karşılıklarla açıklanabilmektedir.

Cephe karakteri konut mekânlarının kullanımına bağlı olarak kurgulanmıştır. Yaşam alanları, yatak odaları, mutfaklar, tuvalet ve banyolar ayrıca sirkülasyon pencereleri işleve yönelik şekillenmiştir. Konutların bol ışık ve güneş alan yapılar olmasına önem gösterilmiştir. Ayrıca yönetici konutları dışındaki memur ve işçi konutları iki, üç ve dört katlı olarak inşa edilmiştir (Şekil 21, 22).

Çok katlı konutların cephe karakterinde en dikkati çeken bölüm ise sirkülasyon pencereleridir. Farklı konut tiplerinde farklılaşan bir organizasyona sahiptir (Şekil 22).

Tüm konutlar, yapım sistemi olarak, betonarme yapım tekniği ile inşa edilmiştir. Islak hacimler, antre ve balkonlar dökme mozaik, yaşam alanları ve yatma mekânları ahşap kaplamaya sahiptir (Şekil 23). Park ve Bahçeler Müdürlüğü'ne ait olan yapı özgünlüğünü tamamen korumaktadır. Yapının



Şekil 20. Konutların mekânsal analizi.



Şekil 21. Yönetici konutları cephe analizi.



Şekil 22. Memur ve işçi konutları cephe analizi.

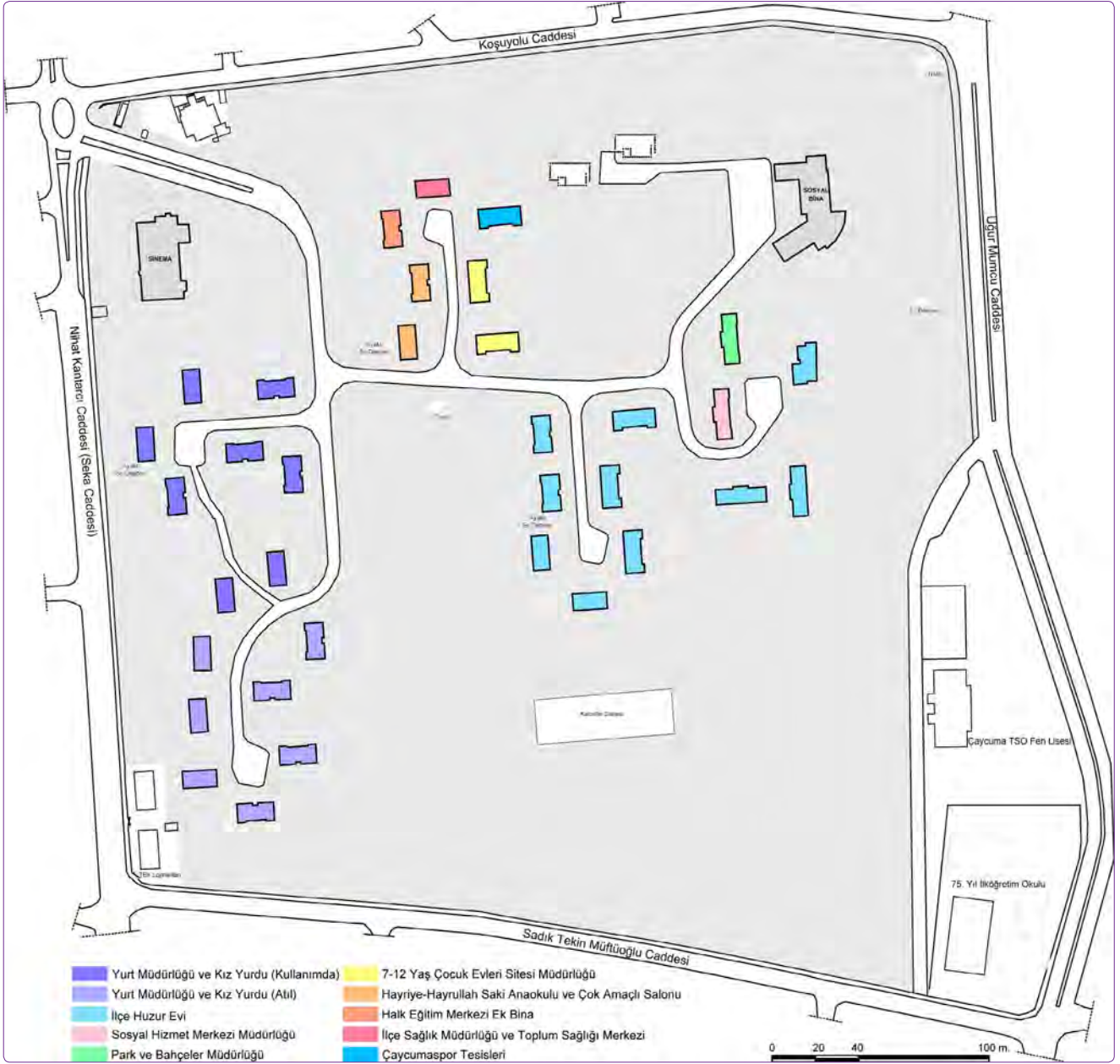


Şekil 23. C tipi konutun iç mekân görselleri (2021).

içindeki sabit mobilyalar dahi günümüzde görülebilmektedir. Tüm konutların yatak odalarında sabit dolap bulunmaktadır. Çatı ise, marsilya kiremit kaplı ahşap oturtma çatıdır. Ayrıca su basman seviyeleri taş kaplamalıdır.

Sosyal site bünyesindeki yapılar günümüzde farklı işlevlere hizmet etmektedir. Küçük bir bölümü ise âtil durumdadır. Yapılar, T.C. Çaycuma Belediyesi Park ve Bahçeler Müdür-

lüğü, T.C. Çaycuma Kaymakamlığı Çaycuma 7-12 Yaş Çocuk Evleri Sitesi Müdürlüğü, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Hayriye-Hayrullah Saki Anaokulu ve Çok Amaçlı Salonu, T.C. Sağlık Bakanlığı Çaycuma İlçe Sağlık Müdürlüğü ve Toplum Sağlığı Merkezi, T.C. Eğitim Bakanlığı Çaycuma Halk Eğitim Merkezi Ek Bina, T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı Kredi ve Yurtlar Kurumu Çaycuma Yurt Müdürlüğü ve Kız Yurdu, T.C. Çaycuma



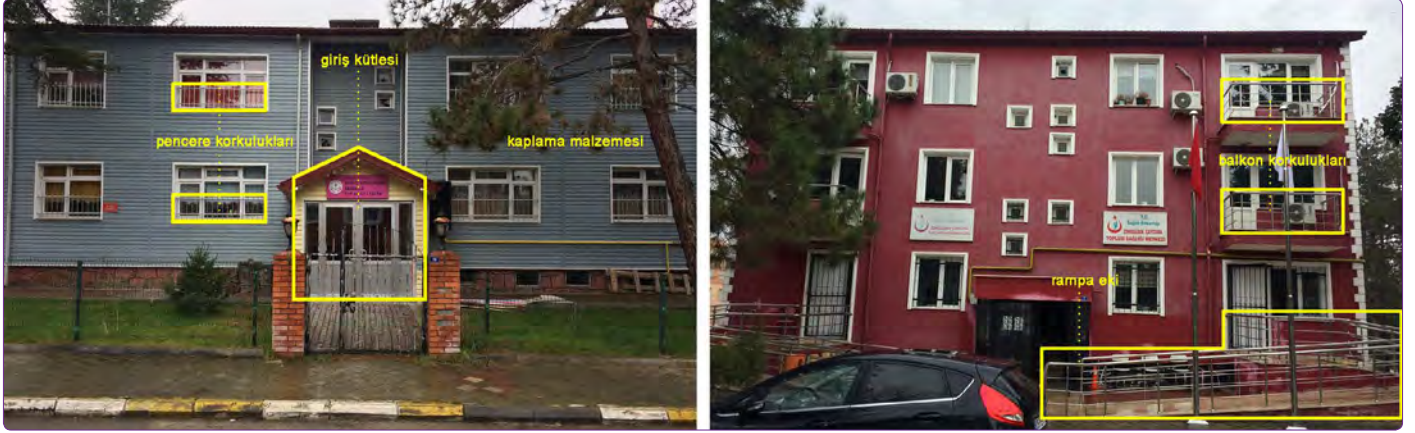
Şekil 24. Sosyal site bünyesindeki yapıların günümüzdeki işlevleri.

Kaymakamlığı İlçe Huzur Evi, T.C. Çaycuma Kaymakamlığı Sosyal Hizmet Merkezi Müdürlüğü, Çaycumaspor Tesisleri olarak işlevlendirilmiştir. Kredi ve Yurtlar Kurumu'na tahsis edilen dördüncü grupta yer alan 15 blokun sekizi kullanılmakta olup yedisi kullanılmamaktadır. Yerleşke içinde kullanılmayan başka yapı bulunmamaktadır (Şekil 24). Sosyal bina ise Çaycuma Belediyesi tarafından, aslına uygun bir şekilde restore edilerek Çaycuma halkının kullanımına açılmış ve misafirhane-lokal olarak kullanılmaktadır.

Yeniden işlevlendirme sonrasında yapılarda birtakım ekler dikkati çekmektedir. Örneğin, anaokulu yapısına bir giriş kütlesi eklenmiştir. Toplum Sağlığı Merkezi'ne ise engelli

ulaşımını sağlamak adına rampa eklenmiş ve balkon kapısı giriş kapısı olarak kullanılmıştır. Ayrıca cephelerde kaplama malzemelerinin kullanıldığı, pencerelere korkuluklar eklenildiği, balkon korkuluklarının değiştirildiği ve yerinde yapılan gözlemlere dayanarak bazı yapılarda pencerelerin kapatıldığı tespit edilmiştir (Şekil 25).

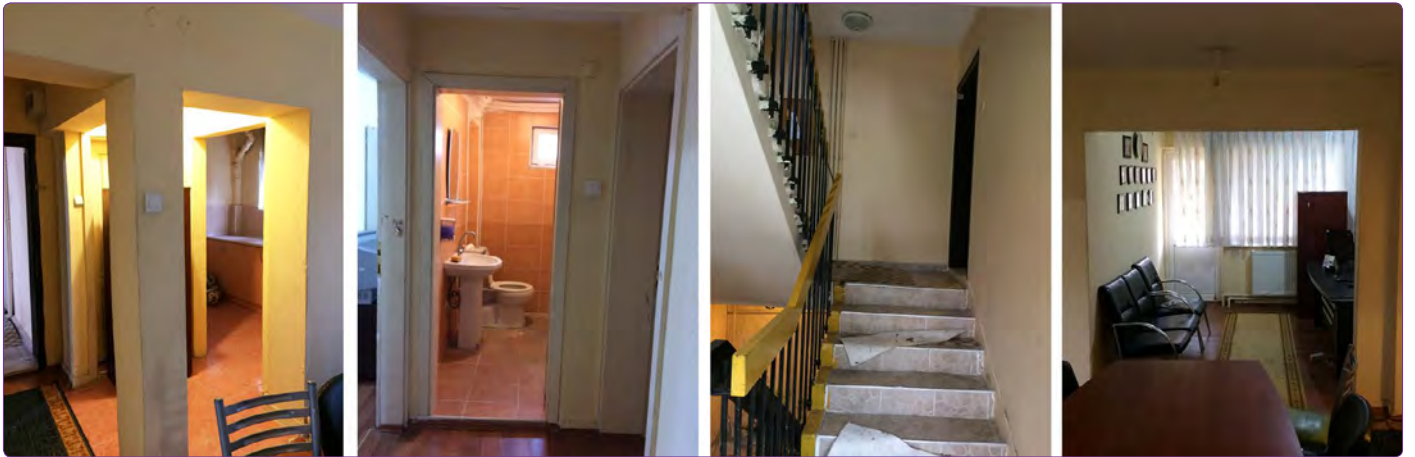
Yeniden işlevlendirme sonrasında mekânsal değişimler yoğun olarak görülmemekle birlikte iç mekânda malzeme değişiklikleri dikkati çekmektedir. Hayriye-Hayrullah Saki Anaokulu ve Çok Amaçlı Salonu'nun (Şekil 26) ve Çaycumaspor Tesisleri'nin (Şekil 27) zemin malzemesinin, mutfak ve tuvalet donatılarının değişimleri örnek olarak verilebilir.



Şekil 25. Yapılardaki eklere ve malzeme değişimlerine örnekler.



Şekil 26. Hayriye-Hayrullah Saki Anaokulu iç mekân fotoğrafları.



Şekil 27. Çaycumaspor Tesisleri iç mekân fotoğrafları.

Sonuç

Erken Cumhuriyet Dönemi ile birlikte ülkeyi kalkındırmak ve ekonomik bağımsızlığı sağlamak için dokuma, ağır sanayi, maden sanayi, selüloz sanayi, seramik, şişe cam, kimya sanayi dallarında çok sayıda fabrika kurulmuştur. 1960 ihtilali sonrası 1963 yılında Devlet Planlama Teşkilatı'nın ku-

rulmasıyla planlı döneme geçilmiş ve söz konusu dönemin ilk temel sanayi tesislerinden biri olarak 1970 yılında SEKA Çaycuma Kâğıt Fabrikası kurulmuştur. Türkiye'nin üçüncü büyük kâğıt fabrikası olup Çaycuma'nın en önemli sanayi kuruluşu olarak dikkati çekmektedir. Fabrika, tarımla uğraşan bölge halkına önemli ölçüde iş imkânı sağlarken,

bölgenin ekonomik, fiziksel ve sosyal yapısını da dönüştürmüştür. Çaycuma Kâğıt Fabrikası özelleştirilen SEKA'nın halen üretimde olan tek fabrikası olma özelliği ile de önem taşımaktadır. Bu çalışma ile Çaycuma Kâğıt Fabrikası'nın sosyal site konutlarının mimari analizi yapılarak belgelenmiş ve literatüre kazandırılmıştır. Bugüne kadar özellikle İzmit Kâğıt Fabrikası'na ilişkin yoğun çalışmaların yanına Çaycuma Kâğıt Fabrikası da eklenmiştir. Söz konusu çalışma diğer kâğıt fabrikalarının sosyal yerleşkeleri için de bir model oluşturmuştur.

Fabrikalar, işletme ve idari binaları, barınma yapıları ve sosyal hizmet binaları ile dönemin önemli sanayi kompleksleri olmaları yanında kuruldukları yerleşimler için modernleşme modeli olmuş ve mahalle ölçeğinde planlanmıştır. Çaycuma Kâğıt Fabrikası sosyal site yerleşkesi de Erken Cumhuriyet Dönemi ile başlayan yerleşim şemalarının Cumhuriyetin ilerleyen yıllarında da devam ettirildiğinin bir göstergesi durumundadır. Modern mimarlığın kentsel ölçekte bir yansıması olan yerleşke, kendi içerisinde barındırdığı işlevleri ile kullanıcılarının her türlü ihtiyacına cevap veren bir niteliktedir.

Barınma mekânları büyük ölçüde özgün durumunu koruyarak günümüze kadar varlığını devam ettirmiştir. Erken Cumhuriyet Dönemi anlayışını geç dönemde sürdürerek inşa edilen ve fabrikanın özelleştirdiği zamana kadar (özgün işleviyle) kullanılan sosyal site (1968-2003) dönemin mimari anlayışı ile birlikte yaşam şeklini göstermesi açısından dikkati çekmektedir.

Yerleşke 2003 yılında boşaltılmış, yapılar 2005 yılında mevcut dokusu korunmak kaydıyla Çaycuma Belediyesine devredilmiştir. Belediye, yerleşke bünyesinde bulunan yapıları çeşitli kurumlara tahsis ederek yeniden işlevlendirilmesine olanak sağlanmış ve bu yolla sosyal site bünyesindeki yapıların sürdürülebilirliği sağlanmıştır. Bu çalışmada, sosyal site konutlarının yeniden kullanımına ve dönüşümüne sınırlı olarak değinilmiş olup ardından gelecek daha detaylı bir çalışmaya öncülük etmiştir. Özellikle son yıllara Cumhuriyet Dönemi mimarisinin hızla yok olmaya-edilmeye başlaması söz konusu yerleşkelerin korunması gerekliliğini ortaya koymakta ve bu yönde yapılacak interdisipliner çalışmalara gereklilik duyulmaktadır.

Sosyal site konutları inşa edildiği dönemin planlama anlayışını, yapım tekniğini ve malzeme özelliklerini yansımasıyla mimari; dönemin endüstri sektöründe çalışanlarının sosyoekonomik durumunu, yaşam biçimini ve kalitesini önemli ölçüde yansıtmaları nedeniyle de sosyolojik öneme sahiptir. Sonuç olarak, fabrika ve sosyal site, Çaycuma kentinin modernleşme sürecinin kentsel yapıda ve sosyal yaşamda etkilerinin güçlü bir endüstrileşme programı üzerinden yansıtıldığı bir örnek olmasıyla önem taşımaktadır.

Kaynaklar

- Anonim. (1944). Sümer Bank amele evleri ve mahalleleri. *Arki-tekt*, 1-2 (145-146), 9-13.
- Asiliskender, B. (2008). Modernleşme ve konut; Cumhuriyet'in sanayi yatırımları ile Kayseri'de mekansal ve toplumsal değişim. (Yayımlanmamış doktora tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Asiliskender, B. (2009). Cumhuriyet sonrası kalkınma hareketi olarak sanayileşme ve mekansal değişim. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 7(13), 153-169.
- Aslanoğlu, İ. (2010). Erken cumhuriyet dönemi mimarlığı 1923-1938. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.
- Çavdar, T. (2001). Milli mücadele başlarken sayılarla durum ve genel görünüm I. İstanbul: Cumhuriyet Kitapları.
- Çaycuma Belediyesi Arşivi. (2020). SEKA mimari projeleri. Çaycuma.
- Çaycuma Belediyesi Dijital Arşivi. (2020). Çaycuma eski fotoğrafları. Çaycuma.
- Doğan, M. (2013). Türkiye sanayileşme sürecine genel bir bakış. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 211-231.
- Dölen, E. (2015). Çin'den Kocaeli'ne kâğıdın öyküsü, Kocaeli: Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Yayınları.
- Erdoğan, S. (1992). Türkiye'de sanayileşmenin tarihi gelişimi. *Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 5, 375-384.
- Gürbüz, O. (1995). Türkiye'de kâğıt sanayii ve Silifke-Taşucu kâğıt fabrikası. *Türk Coğrafya Dergisi*, 30, 225-241.
- Huş, S., Tank, T. (1970). SEKA Çaycuma kraft selülozu, kraft kâğıdı ve NSSC yarı kimyasal selüloz tesisleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 20(2), 77-92.
- Karatosun, M., Arıtan, Ö. (2010). 1950 öncesi ve sonrası cumhuriyet sanayileşmesi ışığında Aydın tekstil yerleşkesi. *Mimarlık*, 355, 52-59.
- Kocabaşoğlu, U., Bulutgil, A., Çiloğlu, F., Binbaş, İ. E. ve Şeker, N. (1996). SEKA tarihi, Türkiye selüloz ve kâğıt fabrikalarının tarihsel gelişimi. İzmit: SEKA Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Koday, S., Çelikoğlu, Ş. ve Atış, E. (2015). Çaycuma ilçesinde sanayinin gelişimi, yapısı ve sorunları. *Journal of Turkish Studies*, 10(14), 135-158.
- Kopuz, A. (2018). Alpullu şeker fabrikası ve işçi konutları. *METU JFA*, 35(2), 29-54.
- Muşkara, Ü., Tunçelli, O. (2019). SEKA kâğıt fabrikası endüstriyel mirasın dijital yöntemlerle aktarılması. *Planlama*, 29(3), 247-258.
- Özguven, Y., Cantürk, E. (2019). Erken Cumhuriyet Türkiye'sinde yapı malzemesi endüstrisi ve mimari üretim/kültür ortamı. *MEGARON*, 14(4), 507-520.
- Yurtoğlu, N. (2017). Cumhuriyet döneminin öncü bir sanayi kuruluşu: İzmit selüloz ve kâğıt fabrikaları müessesesi (1936-1960). *Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, 60, 341-372.
- Yücel, F. (2014). Cumhuriyet Türkiye'sinin sanayileşmede ilk önemli adımı: Birinci beş yıllık sanayi planı 1934-1938, Ankara: TMMMOB Elektrik Mühendisleri Odası.

Gazete Kaynakları

- Anonim. (1933, 11 Haziran). Sümerbank Kanunu. *Resmî Gazete* (Sayı: 2424). <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/2424.pdf>
- Anonim. (1934a, 29 Temmuz). Karanname. *Resmî Gazete* (Sayı: 2763). <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/2763.pdf>

- Anonim. (1934b, 15 Ağustos). Kâğıt ve şişe fabrikalarımızın temelleri dün merasimle atıldı. Cumhuriyet, 1.
- Anonim. (1934c, 05 Mayıs). Sümer bankın yapacağı İzmit kâğıt fabrikası. Cumhuriyet, 4.
- Anonim. (1934d, 23 Mart). İktisadi programın tatbikatına başlandı. Cumhuriyet, 4.
- Anonim. (1938, 4 Temmuz). Sermayesinin tamamı Devlet tarafından verilmek suretile kurulan iktisadî teşekküllerin teşkilâtile idare ve murakabeleri hakkında kanun. Resmî Gazete (Sayı: 3950). <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/3950.pdf>
- Anonim. (1965a, 23 Ocak). Kraft kâğıt fabrikası ihalesi yapıldı. Cumhuriyet, 7.
- Anonim. (1965b, 22 Şubat). Çaycuma fabrikasının temeli atıldı. Cumhuriyet, 7.
- Anonim. (1966a, 10 Eylül). Karanamerler. Resmi Gazete. (Sayı: 12397). <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/12397.pdf>
- Anonim. (1966b, 29 Temmuz). 59 milyon dolarlık kredi aldık. Cumhuriyet, 1.
- Anonim. (1966c, 12 Kasım). İnşaat ilanı: Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nden- İzmit. Cumhuriyet, 6.
- Anonim. (1966d, 01 Nisan). Çaycuma kraft fabrikası 348 milyon liraya mâl olacak. Cumhuriyet, 5.
- Anonim. (1967a, 20 Mayıs). Saha tesviyesi, yol ve istinat duvarı inşaatı ilanı: Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nden-İzmit. Cumhuriyet, 5.
- Anonim. (1967b, 11 Eylül). Nakliye ilanı: Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nden-İzmit. Cumhuriyet, 5.
- Anonim. (1967c, 14 Eylül). SEKA Çaycuma kraft selülozu, kraft kâğıdı ve yarı kimyevi sülfat selülozu entegre tesisleri inşaatı ilanı: Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nden-İzmit. Cumhuriyet, 5.
- Anonim. (1969a, 23 Temmuz). Kâğıt sanayii henüz ihtiyacı karşılamıyor. Cumhuriyet, 5.
- Anonim. (1969b, 16 Aralık). Çaycuma kâğıt tesisi yılbaşında üretime geçecek. Milliyet, 9.
- Anonim. (2003, 17 Mayıs). Özelleştirme Yüksek Kurulunun 2003/30 Sayılı Kararı. Resmî Gazete (Sayı: 25111). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/05/20030517.htm#9>

İnternet Kaynakları

- Çaycuma Belediyesi. (2021). Sanayi ve Ticaret. 10 Şubat 2021, https://caycuma.bel.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=131 adresinden alındı.
- Google Earth. (2021). Çaycuma Uydu Görüntüsü. 18 Şubat 2021, <https://earth.google.com/web/@41.41359715,32.086106,25.18041095a,5109.32599995d,35y,0h,0t,0r> adresinden alındı.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021a). 1965 Genel Nüfus Sayımı Veri Tabanı. 16 Şubat 2021, <https://www.webcitation.org/6BtmbG6MW> adresinden alındı.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021b). 1970 Genel Nüfus Sayımı Veri Tabanı. 16 Şubat 2021, www.webcitation.org/6BtoG6UOE adresinden alındı.



Osmanlı Dönemi Trabzon’unda Salgınlar ve Karantina Binaları (1838-1914)

Epidemics and Quarantine Buildings of the City of Trabzon in the Ottoman Period (1838-1914)

📧 Fulya ÜSTÜN DEMİRKAYA,¹ 📧 Merve YAVRU²

EXTENDED ABSTRACT

The quarantine measures which have been applied in fighting epidemics all over the world have also been applied by the Ottoman State in the 19th century. Trabzon has a significant place for being among the first cities after Istanbul where these quarantine measures had been applied. Indeed, Trabzon which was a major transit trade centre of the Ottoman had been severely affected by each epidemic and also had been influential in the spreading of epidemics through overland and sea routes. During periods of epidemics in Trabzon and its periphery the course of diseases, number of patients, officials and also the measures taken in the city and the comfort conditions of the quarantine centres often have been subject to administrative correspondences and health reports of this era whereas the existing studies solely focused on these aspects of quarantines. There is a lack of information on the architectural characteristics of these buildings which have vanished almost without leaving any trace, their location and the relation of their locations with the city. Further, the possibility of the existence of other buildings which might not be mentioned previously or might not be noticed is worth considering. In this context, this study aims to identify the names and general views of the quarantine centres built in Trabzon, identify the locations of these buildings and question the reasons for selecting these locations by reviewing archive documents and maps. Thus, the locations of these buildings within the city’s topography and their architectural-physical status are objects of interest whereas there is no comprehensive study that considers these buildings as a whole and questions these aspects. This study includes the period from 1838 when a modern and organized quarantine centre for fighting epidemics has been established in Trabzon up to 1914 when the influences of war emerged in daily life because the Ottoman State joined World War One. In the course of the definition of the quarantine buildings; first the identification, construction dates and location were tried to be clarified by using, besides modern studies, also archive documents, itineraries, official reports and ruins of the buildings to identify the architectural characteristics. An effort has been shown to put forth the general structure related to the construction location of the building, the relation of this location with the city, port and trade routes by visualising this construction by extensive literature search, archive scanning and studying maps. In this study, five quarantine buildings that are presumed to be constructed to prevent any diseases mainly on trade routes have been identified in Trabzon. In addition to these quarantine buildings, a tebhirhane (disinfection stations) was constructed because of migrations to Trabzon. In total six buildings were studied in this research. The first among them is the Güzelhisar quarantine centre which is distinguished by its location associated with the port and the city. Simultaneously with this building and in direct relation with the ports, the Sürmene-Araklı quarantine centre had been constructed in the east whereas the Pulathane quarantine centre had been constructed in the west. The Hamsiköy quarantine centre in the south which plays a role as the gate of the city as well and the Değirmendere quarantine centre which was the last control point on the road before entering the city is of significance in terms of land trade routes other than ports and of the relation established by these routes with the city. The only quarantine centre which is not associated with the trade routes was the Kavakmeydanı Tebhirhane which had been built after the Crimean War. While considering the quarantine measures and practices of the capital city and comparing them with those in Trabzon, it is understood that these buildings have been constructed as temporary buildings mostly in the form of sheds. In conclusion, the Ottoman practices in fighting epidemics which consisted of preventing the disease by temporary methods instead of developing fundamental solutions and applications caused the construction of quarantine buildings in Trabzon in the form of temporary sheds. These buildings were expanded by extensions when necessary and were neglected with the elimination of the epidemics and eventually destructed without leaving a trace.

Keywords: Epidemics; Ottoman; quarantine building; Trabzon; usul-ı tahaffuz (quarantine methods).

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Trabzon

²Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Trabzon

Başvuru tarihi: 20 Temmuz 2020 - Kabul tarihi: 15 Ağustos 2021

İletişim: Fulya ÜSTÜN DEMİRKAYA. e-posta: fulyastn@ktu.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Tarihin pek çok döneminde çeşitli zaman dilimlerinde, tıpkı bugünde olduğu gibi, toplumsal yaşam ile birlikte ekonomik ve politik hayatı etkileyen salgın hastalıklar ve bu salgınlar sonucundaki kitlesel ölümler; şehirlerin fiziki, sosyal ve demografik yapısında kalıcı ve büyük değişikliklere neden olmuştur. Bir salgın hastalık durumunda ise devletlerin en etkin tedbir yöntemleri şüphesiz hastalığın ortaya çıkış yerinden dışarı yayılmasını engelleyerek, aynı yerde imha edilmesini sağlayan karantina (tahaffuz) uygulamaları olmuştur. Salgınlarla yapılan mücadelede tüm dünyada uygulanan karantina tedbirleri, 19. yüzyılda Osmanlı Devleti’nde de modern anlamda uygulanmaya başlanmıştır. Trabzon, karanti-na önlemlerinin İstanbul’dan sonra uygulandığı ilk şehirlerden biri olarak önem taşımaktadır. Çalışmada, Osmanlı Anadolu’sundaki önemli karantina noktalarından biri olan Trabzon’da, salgın hastalıklarla mücadelede kurumsal olarak karantina idaresinin kurulduğu 1838 yılından, Osmanlı Devleti’nin Birinci Dünya Savaşı’na girmesi ve savaş yıllarında salgın hastalıkların faktörel olarak yön değiştirdiği 1914 yılına kadar inşa edilen karantina merkezleri konu edilmiştir. Bu bağlamda, Trabzon’a ilişkin mevcut literatürde yer alan karantina teşkilatının kuruluşu ve bu teşkilatın faaliyetlerine ilişkin bilgilerin ötesinde, şehirde inşa edilen ancak bugün tamamen ortadan kalkmış olan karantina yapılarının mümkün olduğunca eksiksiz tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bu yapıların fiziki özelliklerinin ortaya konulması, inşa edildikleri yer, bu yerin seçim nedenleri ile şehir-yer-yapı ilişkisinin arşiv belgeleri ve haritalar üzerinden tartışılması ise çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır.

Anahtar sözcükler: *Karantinahane; Osmanlı; salgın hastalıklar; Trabzon; Usul-ı Tahaffuz.*

Giriş

Savaşlar, yangınlar ve doğal afetler kadar, çok sayıda insanın toplu ölümlerine sebep olan, kaçılması güç bir diğer unsur da salgın hastalıklardır. Tarihin pek çok döneminde, tıpkı bugün de olduğu gibi, toplumsal yaşam ile birlikte ekonomik ve politik hayatı etkileyen salgın hastalıklar ve bu salgınlar sonucunda kitlesel ölümler şehirlerin fiziki, sosyal ve demografik yapısında kalıcı ve büyük değişikliklere neden olmuştur.

Etkisini tek bir yerde değil tüm dünyada gösteren, küresel bir tehdit olan salgın hastalıklar,¹ imparatorluk topraklarının yayıldığı geniş coğrafya ve kıtalar arası konumu neticesinde Osmanlı şehirlerinde de etkisini göstermiştir. Tüccarlar, seyyahlar ve misyonerler aracılığıyla veba, kolera gibi salgın hastalıklar Osmanlı topraklarına taşınırken; dini bayramlar, törenler, ölümlerin yıkanması, kışla, hastane ve ibadethaneler gibi insanların toplu olarak kullandıkları mekânlar, aile üyelerinin hastalara bakmaları, aynı kapta yeme veya su içmeleri, hastalıktan ölen kişinin eşyalarının kullanılması, ziyaretler, çöpler, lağım ve açıkta olan kirli sular gibi durumlar, sıhhi temizliğin olmadığı veya yetersiz kaldığı, insanların kalabalık şekilde iç içe yaşadıkları Osmanlı şehirlerinde hastalıkların sıklıkla ve hızla yayılım göstermesinde etkili olmuştur (Briggs, 1961; Post, 1976).

Coğrafyanın hemen tümünde görülen bir salgın hastalık durumunda devletin aldığı en etkin tedbir yöntemleri hastalığın ortaya çıkış yerinden dışarı yayılmasını engelleyerek, aynı yerde imha edilmesini sağlayan kordon usulü ve bu uygulamanın daha geniş kapsamlı versiyonu olan karantina (tahaffuz)² uygulamaları olmuştur (Şanizade, 2008).³ Ancak Osmanlı Devleti’nin, 14. yüzyılda Doğu Akdeniz limanları ve sonrasında kara yollarında uygulanmaya başlanan ka-

rantina uygulamalarıyla tanışması 18. yüzyılda Osmanlı ve Avusturya-Macaristan arasında imzalanan Pasarofça Antlaşması sonrasında gerçekleşmiştir (Sarıyıldız, 2001). 1718 yılında imzalanan antlaşma sonrasında Osmanlı-Avusturya ticari ilişkilerinin ve mal değişiminin artmasıyla Avusturya, Doğu’dan taşınan vebayı izole edebilmek için sıkı tedbirler almış, Osmanlı ile arasındaki kara sınırı boyunca daimi sınır kontrolleri yapmaya ve zorunlu karantina bölgeleri oluşturmaya başlamıştır (Kolling, 1982; Dordevic, 2016).⁴ Osmanlı karantinayı, kendisine uygulanan bu zorlu Avusturya karantinaları ile tanımış olsa da Osmanlı’da ilk karantina uygulamaları ancak 19. yüzyılda, kitle halinde ölümlere yol açan kolera pandemileri sonucunda hayata geçirilmiştir (Ülman, 2007). İlk ciddi karantina ise 1831 yılında ortaya çıkan büyük kolera salgını sırasında Rusya’dan Osmanlı limanlarına gelen gemilere karşı İstanbul Boğazı’nda uygulanmıştır (Sarıyıldız, 2001). Ayrıca yine aynı tarihte Karadeniz’den gelen yabancı gemiler için Boğaziçi-İstinye Körfezi’nde, Osmanlı gemileri için ise İstanbul Boğazı’na Karadeniz’den ilk giriş

² Karantina, bulaşıcı bir hastalığın yayılmasını önlemek için belli bir bölgenin veya yerin kontrol altında tutulup giriş çıkışların engellenmesi biçiminde uygulanan sağlık önlemleridir (TDK, 2011). Osmanlı’da usul-ı tahaffuz olarak anılan bu uygulamalar, salgın hastalıklardan birinin görüldüğü taşıma aracında yolculuk yapan veya salgın olan bir ülkeden gelen yolcu ve eşyaların girmek istedikleri ülkenin halkıyla temas etmeden önce belli bir yerde ya da gemilerinde geçirmek zorunda oldukları tecrit süresiyle uygulanan sağlık önlemlerinin tümünü kapsamaktadır (Yıldırım, 1985).

³ Şanizade, karantina uygulamaları henüz Osmanlı’da resmi nitelik kazanmadan, 1812 yılında İstanbul’da görülen vebanın yayılımını önlemek ve salgının önüne geçilebilmesi için katı karantina uygulamalarının uygulanmasını teklif etmiş, sosyal mesafe gibi uygulamalarını ise bizzat kendi hanesinde uygulamıştır (Şanizade, 2008).

⁴ Avusturya, Osmanlı sınırında kurduğu karantinahanelerde; henüz hastalık belirtisi görülmeden Doğu’dan gelen her yolcuya karantina uygulanmıştır. Osmanlı’nın herhangi bir yerinde hastalığın ortaya çıkması durumunda ise karantina işlemleri başlatılmıştır. Enfekte kişilerin şehre girmesini de önlemek için, sınırlarda tüm yolculara sağlık durumlarına ilişkin sertifika verilmiş, hastalık belirtileri daha sonra ortaya çıkarsa, belgeye sahip olmasına rağmen, bu tür enfekte kişinin şehre girmesi yasaklanmıştır. Tüm hasta yolcular için konaklama şehir dışında özel bir yerde sağlanmıştır. Karantinaya alınan tüccarların eşyaları da dezenfeksiyon işlemine tabi tutulmuştur. Gemideki mallara ilişkin de malın da niteliğine göre önlemler alınmıştır (Dordevic, 2016).

¹ Bir hastalığın belli bir zaman aralığında, fazla sayıda ve şiddetli bir şekilde görülmesi durumuna salgın veya epidemiyi, kıta ve kıtalar arası yayılma özelliği göstermesine ise pandemi denilmektedir (Kılıç, 2004; Sağlık Ansiklopedisi, 1982).

noktası konumundaki Rumelifeneri-Büyükliman'da karantina uygulamaları kararlaştırılmıştır (Yıldırım, 2016).

Osmanlı'da sağlık sisteminin örgütlenmesinde Avrupa tarzı düzenin (karantina ve sağlık binalarının inşası ve işleyişi) kurulması için Osmanlı-Avusturya arasında müzâkereler yapılmış ve Avusturya'dan uzmanlar getirilmiştir. Bu kapsamda Osmanlı'da karantina sistemini düzenlemek üzere Avusturya ile imzalanan kontratla Zemun Karantinahanesi'nden Dr. Minas İstanbul'a gelmiştir (Chahrouh, 2007). Böylelikle Osmanlı'da karantina işlerini yürütmekle sorumlu, toplum sağlığı ile ilgili ilk resmi kurum olan Meclis-i Tahaffuz ise yabancı hekimlerin katılımı ile ancak 1837 tarihinde kurulmuş, 1840 yılında düzenlenen toplantı ile uluslararası nitelik kazanmıştır (Uludağ, 1938; Yıldırım, 1985). Meclis öncelikli olarak İstanbul Limanı'nı kapsayan patente işlemleri, şüpheli veya hastalık görülen gemiler ile bu gemilerde yer alan eşyalara uygulanacak karantina usulü ile gerekli personel tedariki ve karantinelerde uygulanacak vergi tarifeleri gibi konulara ilişkin kararlar almıştır (Uludağ, 1938). Ayrıca Dr. Minas tarafından hazırlanan Karantina Talimatnamesi ile Mısır, Berüşşam ve İran'dan Anadolu'ya gelenlerin geçiş yerlerine, valiler tarafından karantinahaneler yapılması, salgın hastalığın ortaya çıkma ihtimali bulunan Osmanlı şehirlerine doktor görevlendirilmesi ve gerekli görüldüğü durumlarda, şehir merkezinin dışında geçici karantina yeri belirlenmesi, hastalığın ortaya çıkması ve şiddetlenmesi durumunda ise hastalık görülen hane veya mahalleye karantina uygulanması, sokak ve evlerin temizliğine dikkat edilerek çevre ve sağlığa zararlı nitelikteki imalathanelerin şehir dışına çıkarılması gerekliliği belirtilmiştir (Sarıyıldız, 1994).

İlk olarak İstanbul'da başlayan bu uygulamalar yavaş yavaş ülke geneline yayılmaya çalışılmışsa da özellikle taşrada sağlık hizmeti ve teşkilatlanma daha çok hekim görevlendirilmelerini kapsamaktadır. Bu amaçla ilk olarak 1861 yılında Tababeti Belediye İcrasına Dair Nizamname ile ülkedeki hekim ve ebelerden oluşan sağlık personelinin sayısı ve kimliği hakkında bilgi edinilmiştir. Ardından 1871 yılında taşraya hekim tayin işini ve bu hekimlerin görevlerini belirleyen İdare-i Umumiye-i Tıbbiye Nizamnamesi, 1913 yılında da sağlık teşkilatlanmasının daha iyi organize edilmesi amacıyla Vilayeti İdare-i Sıhhiye Nizamnamesi çıkarılmıştır. Buna karşın Osmanlı sağlık teşkilatlanmasında hizmet binası, tıbbi malzemesi, araç gereci, yardımcı sağlık personeli ile bütünleşmiş bir sağlık ünitesini kurması, koruyucu ve tedavi edici hizmetlerin belli bir program dahilinde yürütülmesi gibi unsurlar henüz yer almamaktadır (Aydın, 2004).

Tüm bu uygulamalar paralelinde hastalığın ortaya çıkması sebebiyle taşrada ilk olarak Çanakkale, ardından İstanbul, Bursa, Trabzon, Midilli, Siroz gibi pek çok şehirde karantina noktaları kurulmuş, hastane işlevi de yürüten

tesisler (tahaffuzhane, tebhirhane vb.)⁵ ile birlikte bu noktalarda geçici tesisler de inşa edilmiş (Karcı, 2014), buralarda karantina uygulamak üzere Meclis-i Tahaffuz tarafından memurlar gönderilmiştir (Sarıyıldız, 1994).

Usul-ı tahaffuzun ilk uygulandığı bu şehirlerden biri olarak öne çıkan, Osmanlı'nın önemli bir transit ticaret merkezi olan Trabzon, her salgından ciddi olarak etkilenmekle birlikte, kara ve deniz yolları ile de salgının bulaşmasında, yayılmasında etkili konumdadır. Trabzon, Orta Asya ve Hindistan'dan başlayarak, İran üzerinden Erzurum-Bayburt-Gümüşhane ve Zigana Geçidi üzerinden gelen ürünleri İstanbul'a ve Avrupa'ya ulaştırılan bir liman, yine Anadolu ve Balkanlar'dan gelen yolları da birbirine bağlayan kavşak niteliğinin yanında Osmanlı döneminde askeri ikmal üssü görevi de üstlenmiş, Anapa'dan Batum'a ve Batum'dan Nahcivan ve Erivan taraflarına kadar olan Osmanlı askeri seferlerinde sahip olduğu limanı sayesinde, askerin ve cephanenin ilgili bölgelere dağıtılmasını sağlayan merkez rolünü üstlenmiştir (Aygün, 2005; Tuluk, 2010).

Çalışma, Osmanlı Anadolu'sundaki önemli karantina noktalarından biri olan Trabzon'da 1838-1914 yılları arasında inşa edilen karantina binalarını konu edinmektedir. Osmanlı Devleti'nde salgın hastalıklarla mücadelede kurumsal olarak karantina idaresinin kurulduğu 1838 yılı ile Osmanlı Devleti'nin Birinci Dünya Savaşı'na girmesinin ardından özellikle askerler arasında görülen hastalıklara karşı kalıcı binalar yerine seyyar dezenfeksiyon makinelerinin işleme alındığı 1914 yılı, çalışmanın kronolojik aralığını belirlemektedir.

Bu bağlamda çalışma, şehirde düzenli hizmet veren hastanelerin inşasına kadar, halk sağlığı açısından en önemli kurumlardan olan karantinahanelerin isimlerinin ve genel görünümünün tespitinin yanında, yapıların inşa edildikleri yer ile bu yerin seçim nedenlerinin arşiv belgeleri ve haritalar üzerinden yeniden sorgulanmasını amaçlamaktadır.

Trabzon'da Görülen Salgın Hastalıklar

Trabzon'un hem Karadeniz'in kuzey kıyılarıyla hem de İran'la kurduğu coğrafik ve ticari ilişkiler, salgınların sık sık şehirde ortaya çıkmasını sağlayan en önemli etken olmuştur. Bu salgınlardan tüm dünyada en yıkıcı etkiyi gösteren hastalıklardan biri olan vebanın, Trabzon'daki ilk izlerine 14. yüzyılda rastlanmakla birlikte, bu dönemden itibaren şehir nüfusu üzerinde büyük yıkımlara neden olduğu bilinmektedir (Yılmaz, 2014a).

⁵ Tahaffuzhane, Osmanlı'da karantina yeri anlamında (İhsanoğlu, Unat ve Vural, 2004) genellikle uluslararası ulaşım güzergâhları ve gemilerin rahat yaşayabileceği uygun koylarda inşa edilen, bulaşıcı hastalık görülen gemilerin karantina sürelerini geçirmeleri için gerekli sağlık önlemlerinin alındığı sağlık kuruluşlarına denilmektedir (TDK, 2011). Tebhirhane ise 19. yüzyıl sonunda Sultan Abdülhamit devrinde, artan salgın hastalıkların önlenmesi amacıyla, eşya ve giysiler ile her türlü iç mekân unsurunun, yüksek sıcaklık-taki su buharı ile dezenfekte edildiği birimdir (Ertuğrul, 2009; Ülman, 2007).

On dokuzuncu yüzyıldan önce Osmanlı’da 1341, 1347-1348, 1565 ve 1797 yıllarında aralıklarla görülen veba, 19. yüzyılın başlarında, ilk olarak 1805 yılında sonra ise 1807-1809 yıllarında ve şehir nüfusunun %10-12’sinin ölümüne neden olarak 1811 yılında üçüncü kez görülmüştür. Bu tarihten yaklaşık 13 yıl sonra veba, Erzurum ve Osmanlı-Rus Savaşı’nın da etkisiyle özellikle Kars bölgesinde tekrar ortaya çıkmış, Trabzon’da da 1824-1828 yıllarından başlayarak, 1843 yılına kadar etkisini göstermiştir (Panzac, 1997). Bu tarihten sonra alınan önlemler ile vebanın önüne geçilmişse de hastalık yerini yeni bir pandemiye dönüşecek olan koleraya bırakmıştır.

On dokuzuncu yüzyılda pandemi haline gelen kolera, Osmanlı topraklarında ilk kez 1830 yılında, Trabzon’da ise 1847 yılının başlarında ortaya çıkmıştır. 1844-1846 yılları arasında farklı tarihlerde İran’ın çeşitli şehirlerinde yeniden görülen kolera, İran üzerinden Tiflis, Gürcistan, Kerç, Taygan ve ardından da Erzurum istikametiyle Trabzon’a ulaşmıştır. Takip eden yıllarda da kendini sık sık gösteren kolera, 20. yüzyılın ilk yıllarına kadar sıklıkla ortaya çıkmış ve büyük yıkımlara sebep olmuştur (Ayar, 2005).

1847 yılında ilk olgunun görüldüğü 9 Eylül’den itibaren yaklaşık bir ay içerisinde, nüfusun çoğunun şehri terk ederek köylere kaçtığı, şehirde kalan yaklaşık 20.000 nüfustan 7.000 kişinin hastalığa yakalandığı, sağlık hizmetlerine karşın bunlardan da yine yaklaşık 1.500’ünün hayatını kaybettiği anlaşılmaktadır (Yılmaz, 2014a). Koleranın 1892-1893 yıllarında Rusya’da etkili olması ile hastalık Karadeniz’de işleyen gemiler aracılığıyla Trabzon’a ulaşmıştır (Yaşayanlar, 2015). İlk olarak şehirde kurulmuş olan Pulathane Karantinhanesi’ndeki yolcular arasında ortaya çıkan hastalık, sadece iki gün içinde 14 kişinin ölümüne sebep olmuştur. Şehirde alınan karantina önlemlerinin de etkisiyle 19. yüzyıl sonuna denk gelen bu salgın sonrasında Trabzon’da şehri etkileyen herhangi bir kolera salgınına rastlanmamıştır (Yılmaz, 2014a). Ancak özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra veba ve kolera dışında başka hastalıkların da ölümlere yol açtığı bilinmektedir. 1863 yılında başlayan ve 1864 yılında on binlerce göçmenin Osmanlı limanlarına sığınmasıyla son bulan Kafkas Göçü, karantina teşkilatının işlemez hale gelmesiyle sonuçlanmış gerek göçmenler gerekse yerli halk arasında birçok salgın hastalığın yayılmasına ve ölümlere yol açmıştır. Nitekim Trabzon’a gelen göçmenler arasında görülen özellikle çiçek, tifüs ve iskorbüt hastalığı nedeniyle şehirde, toplam 3.538 kişi hayatını kaybetmiştir. Şehri etkileyen bir diğer göç dalgası ise 1867 yılındaki Abaza göçü olup, göçmen sayılarının azlığı ve yetkililerin önceden aldığı tedbirler sayesinde herhangi bir salgın hastalık ortaya çıkmamıştır (Yılmaz, 2017).

Salgın Hastalıklarla Mücadelede Trabzon’da İlk Uygulamalar

Osmanlı’da salgınla mücadele kapsamında Anadolu’nun birçok şehrinde gerekli önlemler alınırken, Trabzon coğrafi

konumu nedeniyle karantina uygulamalarının başlatıldığı ilk şehirlerden olmuştur. Kolera salgınının önlenmesi hususunda büyük çabalar sarf eden dönemin Hıfzıssıhha Başmüfettişi Kimyager Bonkowski Paşa’nın (Günergün, 1992) da önerisiyle seçilen 20 baştabip, denetimler yapmak, hastalık ortaya çıkmadan fennî temizlik işlerinin yapılmasını sağlamak ve herhangi bir yerde hastalık görülürse hemen gerekli tedbirleri almakla görevlendirilerek Anadolu ve Rumeli’de bulunan vilayet merkezlerine gönderilmiştir (Atar, 2016).

Hastalıkla mücadele kapsamında; Trabzon’da kurulan karantina teşkilatını yürütmek üzere ilk olarak Süleyman Efendi görevlendirilmiş (Panzac, 1997), kara ve deniz yoluyla gelebilecek tehditlerin yayılmasını engellemek amacıyla şehrin ticaret yolları ile ilişkili noktalarında tahaffuzhaneler kurulmuş, kara ve deniz yoluyla gelenler 15 gün süreyle karantinaya tabi tutulmuştur (Sarıyıldız, 1994). Bu bağlamda Trabzon’da ilk karantina merkezi, limandan gelen yük ve yolcuların kontrol altına alınması amacıyla 1838 yılında Güzelhisar isimli mevkiide kurulmuştur. Bu tarihten sonra yaklaşık iki yıllık periyotlarda farklı isimler şehirde görevlendirilmiştir. 1842 yılının ocak ayında Mustafa Efendi, 1844 yılında Avusturyalı bir doktorla, Şakir Efendi, bir yıl sonra Şakir Efendi’nin yerine Mehmet Efendi, 1845 yılında, Mustafa Efendi Trabzon Karantina Müdürlüğü’ne tayin edilmiştir (C.SH, 24/1193; Panzac, 1997). Şehirde karantina teşkilatının düzene koyulmasının ardından yerel yönetimlerle ilgili bazı düzenlemeler hayata geçirilmiştir. Trabzon’da da 1864 sonrasında belediye teşkilatının kurulmasının ardından (Çiçek, 2011) özellikle şehrin temizliği ile halk sağlığı arasındaki ilişki üzerinde durularak, şehir temizlik birimi oluşturulmuştur (Yılmaz, 2014a).

Konumunun da etkisiyle şehirde salgın hastalıklar zaman içinde tekrar kendini göstermiş, bu durum şehrin giriş ve çıkışlarının kontrol altına alınması amacıyla yeni karantina merkezlerinin kurulmasına sebebiyet vermiştir. Şehrin kara ve deniz yolu ile ulaşımının sonlandığı kilit noktalarda kurulan karantinahaneler, olası bir salgının şehre yayılmasını büyük ölçüde engellemiştir. Bu bağlamda ortaya çıkan 1881-1896 yılları arasında baş gösteren beşinci kolera pandemisi esnasında, şehrin batı limanı olan Pulathane ve güneyde Erzurum kara yolunun girişindeki Hamsiköy mevkiilerinde karantina binalarının varlıkları bilinmektedir. Yine bu binalara ek olarak 1904 yılında şehrin doğu girişindeki Sürmene’de ve 1910 yılında Erzurum kara yolunun şehre ulaştığı Değirmendere mevkiilerinde de geçici karantina binaları inşa edilmiştir.

Salgın hastalıklarla mücadele kapsamında kullanılan, hasta kişilere ait eşya ve giysilerin dezenfekte edilmesini sağlayan etüv makineleri, II. Abdülhamid’in emriyle 1891 yılından itibaren Avrupa’dan satın alınarak şehrin belli noktalarına kurulan tebhirhane ve tahaffuzhanelere yerleşti-

rilmiştir. Bu bağlamda Değirmendere Karantinası ve Kavak Meydan Tebhirhanesi'ne de etüv makineleri konulduğu bilinmektedir (Aktaş, 2015; Böke, 2009). Tüm dünyada olduğu gibi Trabzon'da da salgının artması durumunda bir diğer başvurulan uygulama kordon usulü olmuştur. Hastalığın ortaya çıktığı ev, mahalle ve kışlalarda 3-4 gün ile 10-15 gün süreyle uygulanabilen, hastalığın görüldüğü bölgenin dışına çıkmaması ve o bölgede yok edilmesini amaçlayan kordon usulüne Trabzon'da da başvurulmuştur (Ayar, 2013). Hamsiköy ve Pulathane Karantinahanesi'nde de kordon uygulamalarına başvurulmuş, kordonların güvenliği asker gözetimiyle sağlanmıştır (Arslan, 2015).

1863-1864 yıllarında Kırım Savaşı'nın etkisiyle Kafkasya'dan yoğun göçlerin yaşandığı şehirde ilk olarak Trabzon-Akçaabat arasında, 1867 yılında ise Kavak Meydan'da da göçmenler için kamp alanları kurulduğu bilinmektedir. Göç süreci ile yeniden başlayan hastalıkların ardından, 1883 yılında Trabzon karantina doktoru Mösyö Konpo Esira'nın rapor ettiği tifo salgını dışında (Y.MTV, Dosya: 10, Gömlek: 70), 1892 yılında koleranın yeniden ortaya çıkmasına kadar Trabzon için belgelere yansıyan bir salgın dönemi görülmemektedir.

Trabzon'da İnşa Edilen Karantina Binaları

Trabzon-Güzelhisar Karantinahanesi: Ticaretin yoğun olduğu dönemlerde ilk durak olan Trabzon limanının, gemi-

lerin taşıdıkları yük ve yolcular yoluyla salgın hastalıkların yayılmasında öncelikli alan olması, buranın denetim altına alınmasını gerektirmiştir. Bu nedenle, Trabzon'a gelen yük ve yolcuların karaya çıkmadan önce Güzelhisar'da karantinaya alınması kararlaştırılmıştır (Aktaş, 2015). Şehrin ilk karantina merkezi, bugün Güzelhisar/Ganita olarak anılan falez üzerindeki sırtta, mevcutta bulunan yapının kalıntıları üzerine kurulmuştur. Alan Komnenos Dönemi'nde Ceneviz ve Venediklilerin ticaret sahası olarak hizmet verirken, Osmanlı Dönemi'nde ise Üçüncü zâde Ömer Paşa'nın sarayını inşa ettiği yerdir. Şehrin kuzeydoğusunda, denize doğru bir burun gibi uzanan, bir yandan üç tarafı deniz ile çevriliyken diğer yandan da denizden oldukça yüksekte bulunan bu sırt; 19. yüzyılda ticari önemi gittikçe artan Çömlekçi Limanı'na hâkim, tarihi Trabzon-Erzurum yolunun başlangıcı, İran'dan gelen yolcu ve ticari malların deniz ile buluştuğu bir ticaret merkezi olan Meydan'ın (Meydan-ı Şarki/Gavur Meydanı) hemen kuzeyinde yer almaktadır (Şekil 1) (Üstün Demirkaya ve Tuluk, 2018).

İlk bakışta Güzelhisar'ın konumunun denizden gelenler için oldukça avantajlı görünmesine karşın, karantinahanenin Trabzon'a deniz yoluyla gelenlerin değil, kara yolu ile gelen yolcu ve eşyalara hizmet eder durumda olduğu dönem raporlarına konu edinmiştir (Yalçınkaya, 2019). Bu noktada alanın şehir merkezi ile kurduğu ilişki düşünüldüğünde, karantinahaneye erişimin, hastalıkların kolaylıkla

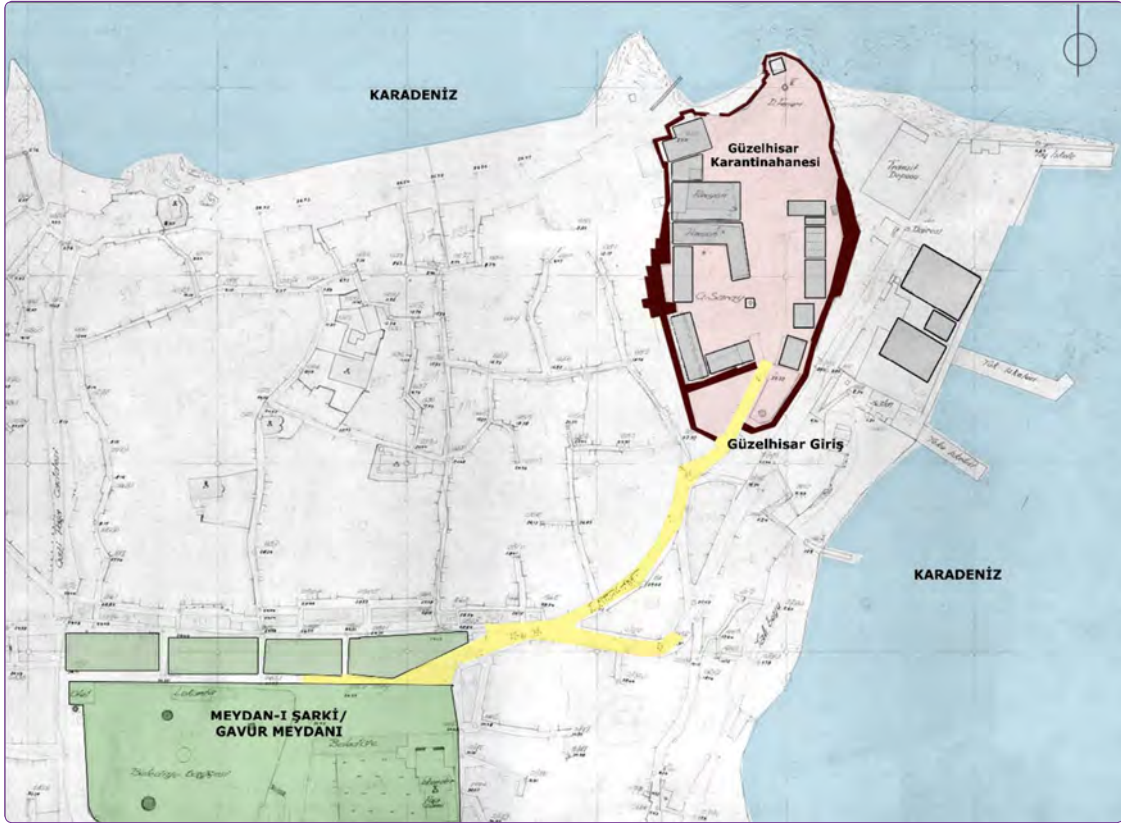


Şekil 1. Trabzon Limanı ile limanın doğusuna ait plan (Nafia Vekaleti, Fon: 230, 143-26-1).

yayılmasına elverişli sokak-caddeler ile sağlanıyor olması, özellikle salgın dönemlerinde kurumun asıl işlevinin sorgulanmasını gerektirmektedir (Şekil 2). Ancak Cenevizlilerden kalan ve tüm alanı çevreleyen surlar ile 1818 yılında topçu askerleri için inşa edilen tabyalar ile korunaklı bir yerleşme olma özelliğini pekiştiren Güzelhisar’ın ilgili noktalara hâkim ve güvenli konumu da karantina merkezi olarak bu bölgenin seçilmesinin gerekçesini yeterince açıklamaktadır (Şekil 1, 2).

Alanda bulunan saray, onarımlar ve çeşitli eklerle, 1838 yılında yeniden işlevlendirilerek karantina merkezi olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1840 yılında ise altyapı eksikliklerinin giderilmesi amacıyla binada yeniden önemli

onarım-genişletme faaliyetleri gerçekleştirilmiştir (Babul, 2019; Yılmaz, 2014a). Ancak bina 1844 yılında geçirdiği yangın neticesinde yeniden harap hale gelmiştir (Öztürk, 2010). 1835 yılında başlayan ve 1839 yılının sonuna kadar görülen veba salgınlarına karşı kurulan Güzelhisar/Trabzon Karantinahanesi, vebanın yerini koleraya bırakması ile 1847 yılında tekrar gündeme gelmiştir (Yılmaz, 2014a). Laurens’in (1910) Trabzon’u ziyareti sırasında çizdiği 1849 tarihli ayrıntılı resmi, yapının o dönem kullanımına ilişkin önemli bilgiler barındırmaktadır. Resimde, Üçüncüoğlu Sarayı’nın kâgir kalıntılarının bir kısmının Trabzon Karantinahanesi olarak kullanıldığı, kalıntıların arkasına ise ahşap ek binalar inşa edildiği görülmektedir (Şekil 3). 1847-1867



Şekil 2. Güzelhisar Karantinahanesi'nin şehir ve liman yapıları ile ilişkisi (Trabzon Halihazır Haritası 1/1000, 1939).



Şekil 3. Güzelhisar Karantinahanesi'nin genel konumu ve görünümü (Bölükbaşı, 2010; Laurens, 1910).

yılları arasında Osmanlı'da görev yapan Fransız hekim Fauvel'in⁶ 1849 yılında Karadeniz'deki karantinaların durumuna ilişkin sunduğu raporundan, sarayın bir parçası olan bu kalıntıların ayrıcalıklı yolcular için ayrılmış bölüm olduğu, ahşap eklerin ise karantinaya alınacak yolcular için alana yerleştirilmiş barınaklar olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca alanda bu binalara ek enfeksiyonlu olabilecek ticaret eşyası için yapılmış büyük bir hangar ile yük hayvanları için ahırın bulunduğunu belirtmektedir (Yalçinkaya, 2019). Fauvel raporunda doğruca isimlendirmese de bu hangar binasının tamamının ya da bir bölümünün etüv/tebhirhane olarak işlev gördüğü düşünülebilir. Nitekim belgelerden şehrin ana karantina binası olduğu anlaşılan Güzelhisar Karantinahanesi'nde, etüv veya tebhirhane binasının varlığına ilişkin herhangi bir bilgi olmaması ilginçtir.

Fauvel'in harabe olarak nitelendirdiği (Yalçinkaya, 2019) bu binalara ilişkin, idare tarafından zaman içerisinde bazı düzenlemelerin yapılmaya başlandığı anlaşılmaktadır. 5 Ocak 1850 (H. 1266) tarihli arşiv belgesinden, Ömer Paşa tarafından vakfedilen arsa üzerinde önceden inşa edilmiş binaların, mahallerin, kâgir odaların ve sarayın dört bir tarafını çevreleyen duvarların keşfinin yapıldığı, dayanıklılık ve sağlamlık hususlarına dikkat edilerek tamir edilmeye başlandığı anlaşılmaktadır (Babul, 2019; İ. DH, Dosya: 207, Gömlek: 11969). Nitekim 1852 (H. 1269) ve 1853 (H. 1269) tarihli arşiv belgelerinde, bu onarımların da yetersiz kaldığı, büyük boyutlu bir salgın görülmemesine karşın, Trabzon karantina hekiminin şehre ulaşan yollar ve karantina binası ile ilgili olumsuz görüşler bildirmesi üzerine yapıda onarımların yapıldığı ve kıdemce küçük olan askerler için dört adet oda ile yemek pişirilen bir mutfak/matbah ile gerekli görülen tahaffuzhanenin inşa edildiği bilgisi yer almaktadır (Şekil 4) (A.MKT.NZD, Dosya: 65, Gömlek: 25; A.AMD, Dosya: 45, Gömlek: 55). Bu inşa talepleri ve izinle ilgili yazışmaların 1854 yılına kadar devam ettiği, 1854 yılı içerisinde ise Trabzon karantina müdürü tarafından, karantina geliri kullanılarak, dört oda daha inşa edildiği aktarılmıştır. Bu odaların inşa amacı ile ilgili bir bilgi olmamakla birlikte artan yolcu sayısını karşılamak amacıyla yapılan bulaşık odaları olabileceği söylenebilir. 1855 yılında ise Maliye Nezareti tarafından gerekli görülen yerlerde mazgallar açılması ve tamir gerekçesiyle tamamı yıkılan ve yeniden inşa edilecek olan 5-6 adet oda için bütçe ayrıldığı anlaşılmaktadır (Babul, 2019).

1855 tarihli bir gazetede yer alan habere göre, onarımlar ve eklerle düzenlenen Güzelhisar Karantinahanesi, tarihsel

önemi olan çok katlı yapılar, büyük bir meydan, evler ve geniş bir giriş yerinden oluşan bir kompleks görünümündedir (Babul, 2019; The Wales Chronicle, 1855). Sık aralıklarla onarımlar ve yeni inşa gereksinimlerinin olması kuşkusuz salgın durumunda yapının yetersiz kalması, çalışanların ihtiyaçlarının giderilmemesi ile ilgilidir. Ancak yapının bulunduğu alanın rüzgâra ve denizin her türlü etkisine açık konumunun, özellikle ahşap binaların harap hale gelmesi üzerinde etkili olabileceği göz ardı edilmemelidir. 1855 yılından sonra görülen en büyük değişiklik önerisi, 1859 yılında karantinaya parlatorya (tahaffuzhane soruşturma odası) inşa edilmeye karar verilmesidir. Bu tarihe kadar, özellikle patente (gemi belgesi) imzalatanlar için ihtiyaç duyulan mekân gereksinimi, söz konusu alana yakın limanda yer alan gümrük binasında karşılanmaya çalışılmıştır. Ancak, Trabzon'da buharlı gemi seferlerinin artması ile limanda yaşanan yoğunluk, buraya ek yük getiren karantina işlemlerinin, karantina kompleksi içerisine alınmasını gerekli kılmıştır. Bu tarihten sonra ilk yenileme talebi 1872 yılında gündeme gelmiştir (İ. MVL, Dosya: 412, Gömlek: 17933). Ancak bu dönemde karantina binasında bir onarımdan daha fazlasına ihtiyaç duyulduğu aşikârdır. Kırım Savaşı sonrasında 1856-1865 yılları arasında yaşanan göçler ile şehrin yerleşim alanı değişmiş, dahası genişlemiş, konut alanları ile karantina birbirlerine yakın bir hal almıştır. Hastalıklara karşı bir ön savunma görevi gören bu bina, görevini yerine getirmenin aksine, hastalıkların şehre daha kolay yayılmasına neden olan şehir içi konumda kalmıştır. Bu nedenle karantinanın şehir dışına çıkarılması, bir kale ve hastane ile birlikte inşa edilmesi önerilmişse de bu talebin de gerçekleştirilmediği anlaşılmaktadır (Yaşayanlar, 2015).

Görseller, belgeler ve kişisel betimlemelerden, bahsi geçen tüm bu binaların tam yerleri ile iç bölümlenmelerinin nasıl olduğu açık değildir. Surlarla çevrili bu geniş alanda varlığını bildiğimiz/tespit ettiğimiz yapıların yerleri yapılan tahminlerin ötesine geçmemektedir. Şehre ilişkin farklı dönemlerde çizilmiş haritalardan⁷ alanın batı ucuna yerleşmiş sarayın kalıntıları ile arkasındaki barakaların sur duvarı boyunca uzandığı, kara tarafından girişin sağ ve solunda askeri binaların bulunduğu anlaşılmaktadır (Trabzon Halihazır Haritası 1/500, 1937; Trabzon Halihazır Haritası 1/1000, 1939; Yılmaz, 2015; Babul, 2019). Ayrıca yine görseller ve belgelerde saray kalıntılarının hemen arkasında büyük bir binanın varlığı dikkati çekmektedir. Bu büyük binanın belgelerde geçen ambar ya da Fauvel'in hangar olarak belirttiği yapı olabileceği söylenebilir. Alanın doğusu saray kalıntıları, hangar ve diğer barakalar ile çevrelendiğinden, daha geç tarihte inşa edilen tahaffuzhane ve mutfak bölümleri

⁶ Fransız Epidemiyolog Antoine Sulpice Fauvel 1847 yılında İstanbul Halk Sağlığı Enstitüsü'nde çalışmak üzere çağrılmış, bir yıl sonra Meclis-i Tahaffuz'un Fransa delegesi olmuştur (Yılmaz, 2014b). Delege olarak görev yaptığı süreçte Fauvel ile Fransız Elçiliği arasındaki yazışmalar Fransa Dışişleri Bakanlığı Arşivi'nde yer almaktadır [Orijinal belge için: Archives du ministère des Affaires étrangères (AMAE), Centre des Archives diplomatiques de Nantes CADN: Ambassade, Constantinople, Serie D: Trebizonde, Tome 5; Ambassade, Constantinople, Serie E, Tome 464 "Question Sanitaires"; Ambassade, Constantinople, Serie E, Tome 465, "Question Sanitaires"].

⁷ Trabzon şehrine ait 1937 tarihli, 56 paftadan ibaret olan 1/500 ve 1939 tarihli, 21 paftadan ibaret olan 1/1000 mikyaslı halihazır haritaları (Ömer İskender Tuluk arşivi); Fransız Dussaud'a ait 1870 tarihli Trabzon'daki Mevcut Tabyaları Gösteren Harita, AMAEF, CADN, Trébizonde, c. 10 (Yılmaz, 2014a); Trebizond ve Karadeniz Limanı (1898), Francis Richard Maunsell, The National Archive, MFQ 1/1352/3 (Babul, 2019).

ise alanın doğusuna yerleştirilebilir. Alanın tabya olarak kullanıldığı dönemde (19. yüzyıl başında) bir cephanelik inşa edildiği, tabyaların yerlerini gösteren haritada ise bu cephaneliğin yine doğu tarafta yer aldığı görülmektedir (HAT., Dosya: 598 Gömlek: 29329). Belgelerde genellikle ismi geçmeyen, karantina binasının ikincil mekânları olarak kabul edebileceğimiz birimler için ise farklı şehirlerde inşa edilen, eş zamanlı ve hemen hemen eş kapasiteli karantina binalarından yararlanılarak, yapıların yerleri ve birbirleri ile ilişkilerinin izleri sürülebilir. Samsun Karantinahanesi'nde ahırın bulaşık odaları ile ilişkili olarak inşa edilmesinden yola çıkarak (i.MVL., Dosya: 108, Gömlek: 2453), Fauvel'in bahsettiği ahır yapısının da alanın doğusunda yer alan hangar ve hemen arkasındaki barakalar ile ilişkili çözülmüş olabileceği söylenebilir (Şekil 4).

Hamsiköy Karantinahanesi: Hamsiköy Karantinahanesi, koleranın 1881-1896 yılları arasına denk gelen beşinci

pandemisi içinde, 1892 yılında Trabzon'da da hastalığın yeniden ortaya çıkmasına bağlı olarak kurulmuştur (Arslan, 2015; BEO, Dosya: 41, Gömlek: 3046). Hamsiköy, şehrin doğusunda kalan ve iç kesimleri Karadeniz'e bağlayan ticaret yollarının ana güzergâhı olan Değirmendere Vadisi'nin kollarından biri, dahası Trabzon-Tebriz kervan yolunun duraklarından biridir. Rusya'da etkili olan ve Karadeniz'de işleyen gemiler ile diğer şehirlere göre daha erken denilebilecek bir tarihte Trabzon'a ulaşan koleraya karşı, Hamsiköy'de bir karantinahane kurulması ancak bölgenin ticari konumu ile açıklanabilir. Nitekim şehrin güney yönde ulaşımının merkezi rolünü üstlenen Değirmendere Vadisi üzerinde yer alan ve şehrin bu yöndeki çıkış kapısı olan Hamsiköy'de önlem alınmadığı takdirde, Trabzon'a bulaşan bir hastalığın, kara ticaret yolu ile Erzurum ve iç bölgelerdeki diğer şehirlere hızlıca ulaşacağı şüphesizdir (Şekil 5).



Şekil 4. Güzelhisar Karantinahanesi'nin muhtemel plan şeması (Trabzon Halihazır Haritası 1/1000, 1939).

Hamsiköy Karantinahanesi, aynı salgın döneminde kurulan, şehrin batı ucunda yer alan Pulathane Karantinahanesi ile eş zamanlı kurulmuştur. Karantinahanelerin biri şehrin batısını deniz yoluyla gelecek hastalıklara karşı korurken, diğeri doğusunu kara yolları üzerinden denetim altına almış, bir yandan birbirlerinin yüklerini de hafifletmişlerdir (Arslan, 2015).

Bugün ayakta olmayan binanın yeri ve genel görünümüne ilişkin iz sürmek mümkün değilse de yeri ile ilgili bazı yorumlar yapılabilir. Binanın inşa edilmiş amacı düşünüldüğünde, karantinahanenin Hamsiköy Vadisi'nin köy/mahallelerinden ticaret yolu üzerinde yer alan ve güneyde Gümüşhane ile sınırı çizen son mahalle olan Hamsiköy Mahallesi'nde kurulmuş olabileceği söylenebilir. Nitekim bu mahallenin Trabzon-Erzurum-Tebriz hattında yük taşıyan kervanların konaklama-durak noktası olduğunun bilinmesi de karantinahanenin burada kurulduğu fikrini güçlendirmektedir.

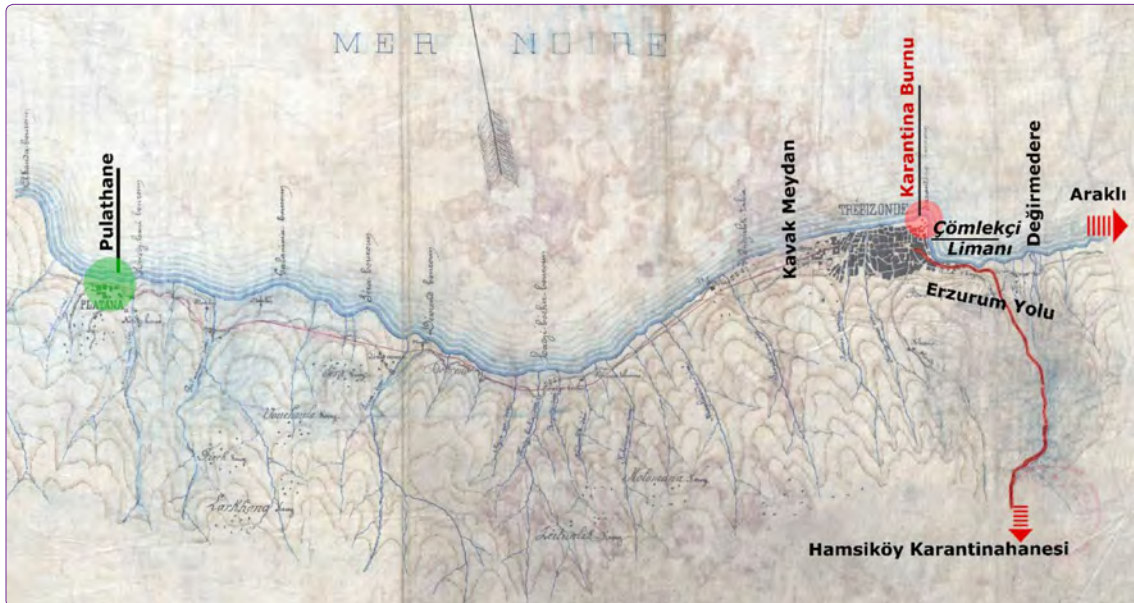
Binanın inşa edildiği dönemdeki fiziki durumu hakkında bilgi veren yegâne kişi, şehirde yürütülen çalışmalarda görevli, kimyager-eczacı olan Bonkowski Paşa'dır. Bonkowski Paşa, karantinahanenin dört parçadan meydana geldiğini belirtmiş, burada bulunan tebhir makinesi için de bir mahal inşa edilmesini talep etmiştir. Ancak bu mahallenin inşa edilmediği açık değildir (DH.MKT, Dosya: 2, Gömlek: 71). Bonkowski Paşa'nın gerekli durumlarda hayvanlarla birlikte 2.500 kişiyi alabilecek kapasitede olduğunu belirttiği binanın, büyük bir tesis olduğu anlaşılmasına karşın barındırdığı diğer yapılara ilişkin herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Yapı kapasitesiyle İstanbul Tuzla Tahaffuzhanesi (Gider, 2019; Yıldırım, 2010) ile benzerlik göstermektedir. Çok sayıda kişinin kontrolünün sağlanmasının gerekliliği göz

önüne alındığında, en azından Tuzla Tahaffuzhanesi'nde de karşılaştığımız asker veya nöbetçi kulübelerinin varlığı Hamsiköy Karantinahanesi'nde de düşünülebilir.

Pulathane Karantinahanesi: Akçaabat nahiyesinin merkezi olan Pulathane, Trabzon şehir merkezinin, hemen yanı başında (Aygün, 2005), Evliya Çelebi'nin (2008, s. 97) ifadesiyle "sekiz rüzgârdan emin iyi demir tutan" limanı ile öne çıkmaktadır. Batıda Akçaabat, doğuda ise Sürmene limanlarının, Trabzon'un ana limanı olan Moloz limanının da içerisinde yer aldığı, şehrin doğusuna sahil boyunca sıralanan koylarda bulunan limanların, derelerin taşıdıkları alüvyonlardan ötürü kumla dolup sığlaşmaları nedeniyle, modern Çömlekçi Limanı yapılarına kadar, aktif olarak kullanıldıkları bilinmektedir (Ardel, 1943). Trabzon'a giriş kapısı niteliğindeki Pulathane'de de bir karantina merkezi kurulmuş olmasında sıklıkla kullanılan limanının varlığının etkisi olduğu açıktır (Şekil 5).

Pulathane Karantinahanesi, 1881-1896 yılları arasında görülen kolera salgınına karşı, Rusya ile yapılan karşılıklı anlaşmalar neticesinde Güzelhisar/Trabzon Karantinahanesine ek, gemilerin karantina sürelerini geçirdiği bir merkez olarak görev yapmıştır (Arslan, 2015). Böylelikle deniz yoluyla özellikle Rusya'dan gelen gemilerle Trabzon'a ulaşan koleranın, iç kısımlara ve Anadolu'nun kuzey kıyılarına yayılmasının önüne geçilmesi hedeflenmiştir (Aktaş, 2015; Y.PRK.ASK, Dosya: 84, Gömlek: 12).

Pulathane Karantinahanesi'nin inşa tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte, 1876 tarihli Trabzon Vilayet Salnamesi'nde karantina memurları başlığı altında, isminin atanmış bir karantina müdürü ile birlikte anılması, en azından bu tarihte şehirde bir karantina birimi olduğunu göstermektedir (Trabzon Vilayeti Salnamesi-1876, 2002).



Şekil 5. Trabzon-Pulathane arası yol haritasını gösteren harita (HRT.h, 2248).



Şekil 6. Pulathane Limanı ve karantinahanenin muhtemel konumu (Bölükbaşı, 2010).

Binanın 1892 yılında inşa edildiği yönündeki hâkim görüş, belgelerin bu tarihte yoğunlaşmasından kaynaklanmakla birlikte, belge yoğunluğunun bu tarihte ortaya çıkan salgın nedeniyle binanın artan önemi kaynaklı olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

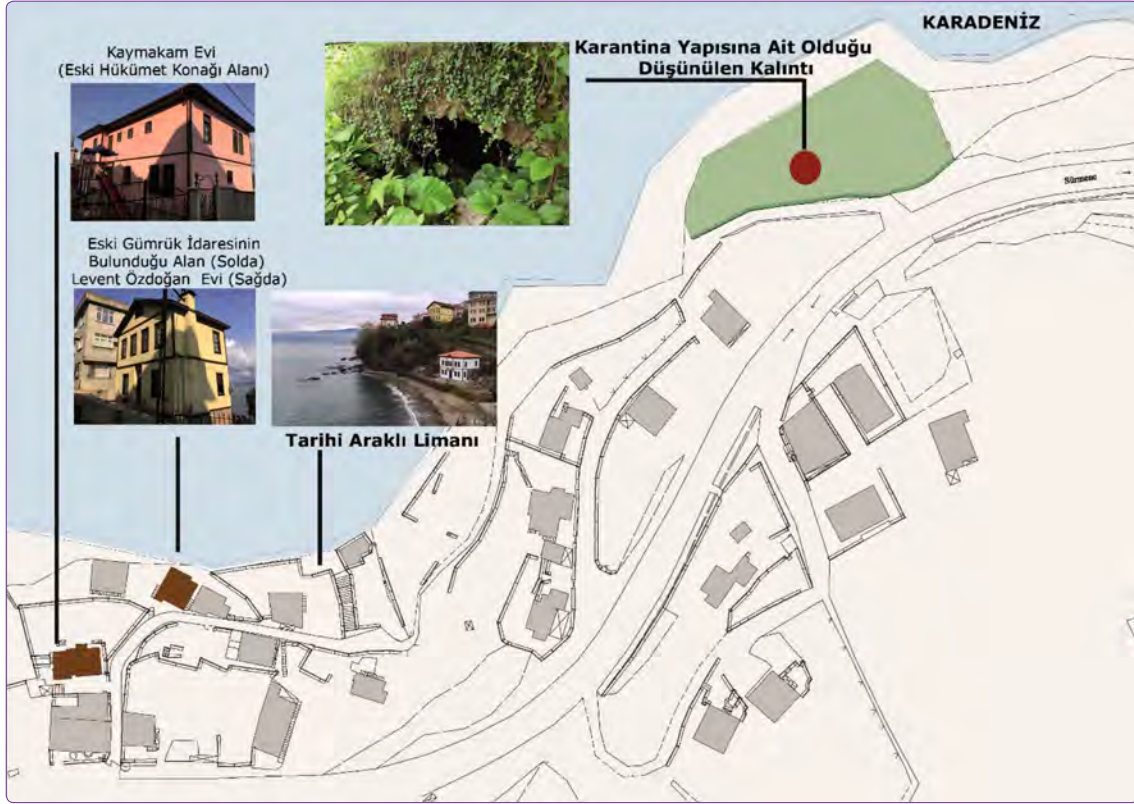
Binanın yeri ve fiziki durumunu tanımlayan herhangi bir belge ya da görsel yoktur. Geniş bir ifade olmasına karşın bir belgede karantinahanenin yeri “Pulathâne Tahaffuzhânesi’nin sahilde ve karyenin kurbunda ve zayk bir mahalde” (BEO, Dosya: 50, Gömlek: 3696) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu ifadeden de anlaşıldığı üzere, tahaffuzhane deniz kenarında, merkeze yakın bir konumda kurulmuştur. Yine 1892 yılında Trabzon Karantina Tabibi tarafından İstanbul’a gönderilen mektupta, hasta kişilerin sağlıklı olanlarla ya da halktan kişilerle temas kurmaması adına bir dönem Rüştiye Mektebi’ne gönderildikleri bilgisi yer almaktadır (Arslan, 2015). Bugün Merkez İlkokulu olarak bilinen yapı, 1889 yılında sahil kesiminde inşa edilmiştir (Albayrak, 2008). Buradan hareketle karantinahanenin yerinin muhtemelen karantina ile hemen hemen eş zamanlı inşa edilmiş olan Rüştiye Mektebi’nin yakınında olduğu düşünülebilir (Şekil 6).

Fiziki durumuna ilişkin ise eldeki neredeyse yegâne bilgi karantinahanenin ilk inşa edildiği dönemde küçük olması sebebiyle gelenleri barındırabilecek durumda olmamasıdır (Aktaş, 2015). Trabzon valisi Kadri Bey’in İstanbul’a yazdığı telgraftaki ifadesinden 1892 yılında yolcu sayısının artması ve aniden çıkan salgın nedeniyle karantinahanenin genişletildiği ve yeni barakalar inşa edilerek baraka sayısının artırıldığı anlaşılmaktadır (BEO, Dosya: 42, Gömlek: 3088). Ayrıca çevredeki vatandaşa ait tarlaların satın alınarak, salgın sonrası gönderilen etüv makinesi (Yaşayanlar, 2015) ile gerek duyulan tahaffuzhaneyi de kapsayan ek binaların inşa edildiği anlaşılmaktadır. İstanbul’da yer alan tahaffuzhane binalarının⁸ tek katlı ahşap lojmanlar şeklinde inşa edildikleri düşünüldüğünde Pulathane Karantinahanesi’ndeki bu ek binaların da benzer özellik gösterdikleri düşünülebilir. Ayrıca yeni barakalar inşa edilmiş ve gerekli olduğu durumda genişlemeye uygun alan bulunmasına karşın (Yaşayanlar, 2015),

bu dönemde ek bina olarak Rüştiye Mektebi’nin kullanılmış olması sorgulanmaya değerdir. Hemen sahilde, doğal bir liman olan Akçaabat limanının doğusunda yer alan Rüştiye Mektebi’ne (Merkez İlkokulu) duyulan ihtiyaç, karantınada yapılan tüm çalışmalara karşın, yaşanan salgının boyutundan ve hastalanan kişi sayısından kaynaklı acil mekân gereksiniminden kaynaklı olabileceği gibi, bu ani artış nedeniyle barakalar inşa edilmeden ya da inşa çalışmaları henüz sürerken hemen yakınında bulunan mevcuttaki bir yapının pratik olarak kullanılmış olabileceğini akla getirmektedir.

Sürmene Karantinahanesi: Sürmene Karantinahanesi’nin, koleranın, Rusya ve Kafkasları etkisi altına alarak, Batum’a ulaşması ve 1904 yılında Trabzon’u tehdit etmesinin ardından, Sıhhiye Meclisi’nde alınan karar doğrultusunda, Sürmene’nin Araklı Mevkii’nde kurulduğu belirtilmektedir (Yaşayanlar, 2015). Ancak 1876 tarihli vilayet salnamesinde Pulathane Karantinahanesi ile birlikte yine atanmış bir karantina müdür ile birlikte Sürmene’de bir karantina biriminin en azından bu tarihte kurulmuş olduğu anlaşılmaktadır (Trabzon Vilayeti Salnamesi-1876, 2002). Salnamelerde yapılarla ilişkin fiziki veya sayısal herhangi bir bilgi yer almadığından, bu tarihte işleyen bir karantinahane binası olup olmadığı bilinmemektedir. Bu nedenle 1904 yılında yapı inşasına ilişkin belgenin, en geç 1876 yılından beri var olan yapı üzerinde büyük bir onarıma veya başka bir alanda yeni bir yapı inşasına işaret ettiği düşünülebileceği gibi, idari olarak mevcut olmasına karşın fiziki olarak bulunmayan bir yapının inşasına ait olabileceği de göz ardı edilmemelidir. Bazı kaynaklarda karantinahanenin Kırım Savaşı sonrası yaşanan (1863-1864) göç dalgası sırasında inşa edildiği bilgisine rastlansa da bu konuya ilişkin herhangi bir belge bulunamamıştır. Belgelerde 1864 ve 1867 yıllarında yaşanan iki göç dalgası ve beraberindeki salgın hastalıklara dair Trabzon-Akçaabat arasında ve Kavak Meydan civarında kamp alanları kurulduğuna ilişkin bilgiler yer almakta, ancak Sürmene bölgesinde bir karantina inşasından bahsedilmemektedir. Eldeki mevcut verilere dayanarak, Trabzon’da inşa edilen diğer karantinahanelere göre geç denilebilecek bir tarihte kurulduğu anlaşılan bina, Trabzon ve Pulathane’deki karantinahanelere ek, geçici olarak inşa edilmiştir. Trabzon Vilayeti Sıhhiye Müfettişliği tarafından, Rusya ve Kafkasya üzerinden gelen salgının Trabzon şehrine ve bura-

⁸ İstanbul’da Kuleli, Kavak, Serviburnu, Anadolu Kavağı, Büyükdere ve Tuzla tahaffuzhaneleri yer almaktadır (Gider ve Ünal, 2018).



Şekil 7. Araklı Limanı ve karantinahanenin muhtemel konumu.



Şekil 8. (a) Araklı doğal (eski) liman (b, c). Karantina Mezarlığı içerisinde yer alan karantina binası (M. Yavru arşivi).

dan bütün Anadolu'ya ulaşması tehlikesine karşın sahillerin sıkı bir gözetim altına alınmasının, kayıklar için Sürmene'de karantinahane yapılmasının gerekliliği aktarılmıştır (Aktaş, 2015). Erken dönemlerden itibaren doğal liman olma özelliğiyle öne çıkan Sürmene-Araklı Limanı, şüphesiz gemilerin henüz şehre ulaşmadan, doğuda denetim altına alınacağı en uygun yerlerden birisidir. Nitekim Sürmene-Araklı (Sürmene, Sususrmania, Hyssus) Limanı körfez özelliğine sahip çok az sayıdaki limanlardan biridir. Arşivde yer alan 1911 tarihli belgede yer alan "Sürmene'ye bağlı Araklı'da Hüseyin Çebizade Ferhad'ın arazisi istimlak edilerek bu alanda kurulmuştur" (DH.h, Dosya: 41, Gömlek: 64) ifadesi karantina mahallinin yerine ilişkin ipuçları sunmaktadır. Binanın adı ve yeri bazı belgelerde Sürmene olarak geçerken, kimi zaman Araklı olarak da ifade edilmiştir. İlk bakışta karışıklık yaratan ve iki farklı yerdeki karantina gibi algılanan bu tanımlamalar, aslında Araklı'nın 1953 yılına kadar Sürmene ilçesinde bağlı nahiye, dahası Araklı-Konakönü'nün Hükümet

met Konağı, kaymakamlık gibi kamu yapılarının bulunduğu ilçe merkezi olmasından kaynaklanmaktadır (Şekil 7).

Buna dayanarak, bugün Araklı-Konakönü'nde günümüzdeki mevcut limanın hemen doğusunda yer alan halk arasında Karantina Mezarlığı olarak anılan Konakönü Mezarlığı'nın varlığı ilgi çekicidir. Mezarlığın hemen batısında yer alan arazi üzerinde eski Gümrük İdare Binası'nın bulunduğunu belirten arsa sahibinin⁹ ifadesine göre Karantina Mezarlığı'nın içerisinde yer alan, günümüzde harap haldeki taş duvarlı, tonoz örtülü, tek odalı yapı karantina binası olarak bilinmektedir (Şekil 8).

Bu bilgiyi kanıtlayacak herhangi bir yazılı belge olmamakla birlikte, liman bölgesinin Sürmene ilçesinin merkezi olması ve Trabzon'un doğusunda aktif bir liman olmasının yanında şehre giriş noktası olması burada mevcut bir güm-

⁹ Alanda gerçekleştirilen kişisel görüşmeler, arsanın sahibi ve burada dededen kalma bir eve sahip olan Levent Özdoğan ile yapılmıştır.

rük binasına ek karantinahanenin de inşa edilmiş olabileceği iddiasını güçlendirmektedir. Ancak Sürmene-Araklı Limanı 1914 yılında Rus işgali esnasında harap hale geldiğinden (DH.EUM, Dosya: 17, Gömlek: 44) burada bulunan yapıların kısmen veya tamamen ortadan kalkmış olması mümkündür. Bu nedenle mevcutta kalıntıları kalmış olan yapının işlevine ilişkin bir yorum yapmak oldukça zordur.

Sürmene Karantinahanesi’nin ilgili dönemdeki durumuna ilişkin ise, Rize’de ortaya çıkan kolera hastalığını incelemek üzere gönderilen Dr. Mehmed Şükrü Bey Hekim Dergisi’nin 28 Kasım tarihli sayısında verdiği bilgilerden Sürmene Karantinası’nın gerekli hijyen koşullarına sahip olmadığı, hastaların çamur içindeki, yağmur ve soğuğa karşı korunaksız ayrıca yemek ve ışığın olmadığı çadırlarda kalmak durumunda bulunduğu anlaşılmaktadır (İpek, 2006). Ancak arşivde yer alan bir belgedeki “Rusya’da ortaya çıkan koleraya karşı Sürmene kazasının Araklı Mevkii’nde tahaffuzhane ... son günlerde inşa olunan barakaların inşa masrafları olan 1500 kuruşun ...” (DH.MKT, Dosya: 2674, Gömlek: 36) ifadelerinden mevcuttaki binaların tahaffuzhane olarak kullanıldığı, ayrıca işlevi belirtilmemişse de bu alanda yeni barakaların inşa edildiği anlaşılmaktadır.

Bütün bu kayıtlar ve yorumlar birlikte değerlendirildiğinde, karantina olarak inşa edilen bir yapıdan daha çok mevcut bulunan yapı/yapıların kullanıldığı, barakaların inşa edildiği ancak muhtemelen göç edenlerin sayısında-

ki artış ile bu barakalarında yetersiz kaldığı, anlık ihtiyaca yönelik geçici çadırlardan oluşan bir birim oluşturulduğu ihtimali akla gelmektedir.

Değirmendere Karantinahanesi: Değirmendere Karantinahanesi, Hamsiköy Karantinahanesi’nin ardından Değirmendere Vadisi üzerinde kurulduğunu bildiğimiz ikinci karantina birimidir. Şehrin doğusunda kalan vadi üzerinde karantinaların kurulmasında, vadinin, iç kesimleri Karadeniz’e bağlayan ticaret yollarının ana güzergâhı olmasının etkili olduğu açıktır. 1910 yılında Rusya’da salgın halini alan kolera, Osmanlı sınırlarında alınan tedbirlere rağmen hemen eş zamanlı Erzurum’da, ardından Trabzon’da görülmeye başlanmıştır. Deniz yoluyla Rusya sahillerinden mi, kara yoluyla Erzurum’dan mı şehre ulaştığı konusunda farklı ifadeler (Aktaş, 2015) olmakla birlikte, hastalığın Trabzon’da ortaya çıkmasının ardından ilk önlem olarak haneler kordon altına alınmış, bu uygulamanın yetersiz kalmasının ardından ise tedbirler karantinalar vasıtasıyla alınmaya başlanmıştır. 1904 kolera salgınında kullanılan Sürmene ve Pulathane Karantinahanelerine ek, şehirler arasında da karantina tedbirleri alınmasına duyulan ihtiyaç Değirmendere Vadisi’ni yeniden gündeme getirmiştir. Çok kaba bir yorum olmakla birlikte, elde değerlendirilebilecek başka bir bilgi ve belge olmaması nedeniyle Değirmendere Karantinahanesi’nin muhtemelen Erzurum yoluyla şehre girişin kontrol altına alınması amacıyla inşa edilmiş olabileceği söylenebilir (Şekil 9).



Şekil 9. Trabzon Limanı genişletme çalışmaları ve Değirmendere Bendi (HRT.h 629).

Bu yeni karantina merkezine ilişkin neredeyse eldeki tek bilgi 14 Ekim 1910 tarihli Hekim Dergisi'dir. Buna göre bina, Değirmendere seddinin eteğinde inşa edilmiş altı barakadan meydana gelmektedir (İpek, 2006). Dergi binanın yerine ilişkin detay belirtmezken, genel durumuyla ilgili birçok bilgi içermektedir. Her biri yerden 1 metre yüksekte, 15 m2 büyüklüğünde ve her biri 10 kişi alabilecek genişlikteki barakalardan biri kadınlara tahsis edilmiştir. Kadınlara ait barakanın her iki yanında gardiyanlara ait birer kulübe ve bir kalem odası yer almaktadır. Ayrıca bu karantina alanına bir etüv makinesi konularak tebhirhane de oluşturulmuştur. Hastalanan ya da ölenlerin evleri pülverizatörle dezenfekte edildikten sonra eşyaları bu etüv makinesinde temizlenmiştir. Hijyen koşullarına uygun inşa edildiği belirtilen merkezi oluşturan barakalarda hastaların kullanımı için yeni çarşaf, battaniye ve yatak kullanılırken, soğuk havalar için de bir soba yerleştirilmiştir (İpek, 2006). Değirmendere Karantinahanesi bu haliyle ahşap barakalar şeklinde inşa edilen İstanbul Serviburnu Tahaffuzhanesi'ni anımsatmaktadır. Tıpkı Değirmendere Karantinahanesi gibi

altı adet barakadan meydana gelen Serviburnu'nda bu yapılar tahaffuzhane, erkek hastalara ait hasta koğuşu, tedbir amaçlı ayırma barakası, kadın hastalara ait hasta koğuşu, mutfak, çamaşırhane, doktor odaları ve eczane olarak işlevlendirilmiştir (DH.MB.HPS.M., Dosya; 52, Gömlek: 29). Ancak eldeki kısıtlı bilgiler bu yapılardan hangisinin veya hangilerinin Değirmendere'de olabileceğini aydınlatmaktan uzaktır (Şekil 10).

Karantinanın tam olarak nerede inşa edildiğini tespit etmek de eldeki bilgiler ışığında imkânsızdır. Ancak, karantinanın Erzurum yolundan şehre girişini kontrol altında tutma görüşü kabul edildiğinde, Erzurum yolu ile birlikte geniş bir ifade olmasına karşın Değirmendere Seddi tanımı yapının yerinin tespiti için üzerinde düşünmeye değerdir (Şekil 11). Trabzon Limanı'na ilişkin bir belgede, "Değirmendere Mevkii'nde yapımına başlanan bir sed" ifadesi yer almaktadır (İ. TNF, Dosya: 10, Gömlek: 1319/C/02). 1901 tarihli belgeye göre, Trabzon Limanı'nın yakınından denize dökülen Değirmendere'nin sürüp getirmekte olduğu çakıl ve



Şekil 10. Serviburnu Tahaffuzhanesi'nde yer alan ahşap barakalar (DH.MB.HPS.M., Dosya; 52, Gömlek: 29).



Şekil 11. Değirmendere ve Çömlekçi-Değirmendere arasında inşa edilen bend (Bölükbaşı, 2006).

kumların limanı doldurmasından ötürü meydana gelen sığlaşma nedeniyle Değirmendere Mevkii’nde bir set yapımına başlanmıştır (Aksoy, 2018). Yapımı beş yıl süren ve 1906 yılında tamamlanan sed Erzurum yolu üzerinde, Çömlekçi Limanı ile Değirmendere arasında, Eleusa Kayalıkları olarak bilinen noktada kuzeye doğru 370 m uzunluğunda inşa edilmiştir.

Değirmendere Karantinahanesi’nin eteğinde inşa edildiği belirtilen seddin, bu yapı olması ihtimali üzerinde düşünmeye değerdir. Değirmendere seddinin yerinin, Erzurum yolunun hemen kıyısında ve şehre giriş konumundaki bir nokta olmasıyla birlikte karantina ile seddin inşa tarihlerinin birbirlerine yakın olması da dikkati çekmektedir. 1939 tarihli 1/1000 Trabzon hali hazır haritada da barakaların inşa edildiğini düşündüğümüz sed ile Erzurum yolu kıyısında, görsellere de yansıyan, transit ambarı yapısı bulunmaktadır. Ambarın bu alanda olması bu noktanın transit ticaret açısından önemli bir konumda olduğunu göstermektedir (Şekil 11). Daha fazla delille desteklenmeye muhtaç olmakla birlikte, değerlendirilebilecek başka bir bilgi ve belge olmaması nedeniyle en azından yeni bir belge veya ipucu elde edilinceye kadar, Değirmendere Karantinahanesi’nin, 1901 yılında yapımına başlanan Değirmendere ile Çömlekçi Limanı arasındaki sed ile ilişkili bir konumda inşa edildiği kabul edilebilir bir varsayım gibi gözükmektedir.

Kavak Meydan Tebhirhanesi: Trabzon şehrinin batısında, güneyde aniden yükselen yamaçla deniz arasında doğu-batı istikametinde uzanan geniş düzlük Kavak Meydanı olarak anılmaktadır. Surlarla çevrili alanın hemen batısında yer alan bu geniş, boş düzlüğün şehrin doğusunun aksine, ancak modern zamanlarda yerleşime tanık olduğu söylenebilir (Üstün Demirkaya ve Tuluk, 2018). Yerleşime uygun görünmesine karşın uzun yıllar tercih edilmemesinin, topoğrafya dışında şehrin gelişiminin yönünü belirleyen başka unsurların sonucu olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında dikkati çeken asıl unsur, şehre kurulacak tebhirhane için bu alanın seçilmiş olmasıdır. Farklı

salgın dönemlerinde, şehrin ticaret yoluyla gelen salgınlara da açık konumu, yine ticaret yollarıyla ilişkili karantina merkezlerinin inşasını gerekli kılmıştır. Ancak herhangi bir ticaret yolu ile doğrudan ilişkisi olmayan bu alanda tebhirhane inşasını gerektiren dinamiğin, alanın şehir içindeki bahsettiğimiz konumu itibarıyla ticaret ve ticarete bağlı salgın hastalıklar olmadığı açıktır. Nitekim Kavak Meydan Tebhirhanesi’nin inşasını gerekli kılan dinamik, şehirde inşa edildiğini bildiğimiz diğer karantina birimlerinden farklı olarak göç ve göç neticesinde ortaya çıkan hastalıklar olmuştur. Göçmenler arasında görülen hastalıklar ise veba ya da kolera değil, çiçek, dizanteri, tifüs ve sıtma olmuştur (Yılmaz, 2017). 1863-1864 göç dalgasında Trabzon-Akçaabat arasında göçmenler için kamp alanları kurulurken, 1867 yılında yaşanan bir diğer göç dalgasında kamp alanı olarak, şehir merkezine yakın konumdaki Kavak Meydanı belirlenmiştir.

Belgelerin yanı sıra literatürde de sıklıkla bu yeni kamp alanının sağlık koşullarının iyi olduğu (Yılmaz, 2014a) belirtilmekte, herhangi bir sağlık yapısının varlığından ise söz edilmemektedir. Yakın zamanda gün yüzüne çıkarılan Trabzon’a ait bir hâlihazır harita, sözü edilen yapıya ilişkin ilk ipucunu sunmaktadır. 1937 tarihli 1/500 ölçekli bu haritanın literatüre kazandırılmasına kadar (Tuluk, 2017) ulaşılabilen hiçbir kaynak bu alanda yer alan bir sağlık birimine değinmemekte, inşasından sonra da uzun süre ayakta olduğu anlaşılan yapı herhangi bir fotoğraf, kartpostal vb. görselde yer almamaktadır.

Haritada tebhirhane olarak belirtilen yapının sınırları bellidir. Farklı parçalardan oluşan, güneye doğru ters U şeklinde bir vaziyet planına sahiptir. Yapının hemen doğusunda metruk mezarlık (Belge, 2018), batıdaki kolunun ucunda ise bir kuyu vardır. Bugün binanın bulunduğu yer, haritaya göre Ayasofya Caddesi (bugün Trabzonspor Bulvarı olarak bilinen) üzerinde, günümüzde de ayakta olan Askerlik Şubesi ile bugünkü Endüstri Meslek Lisesi arasında bulunmaktadır (Şekil 12, 13).



Şekil 12. Trabzon 1937-1968-2014 halihazırlarında Kavakmeydan Tebhirhanesi ve değişimi (Trabzon Halihazır Haritası 1/500, 1937; Trabzon Analitik Etüdüleri, 1968; Trabzon Büyükşehir Belediyesi Dijital Arşivi, 2014).

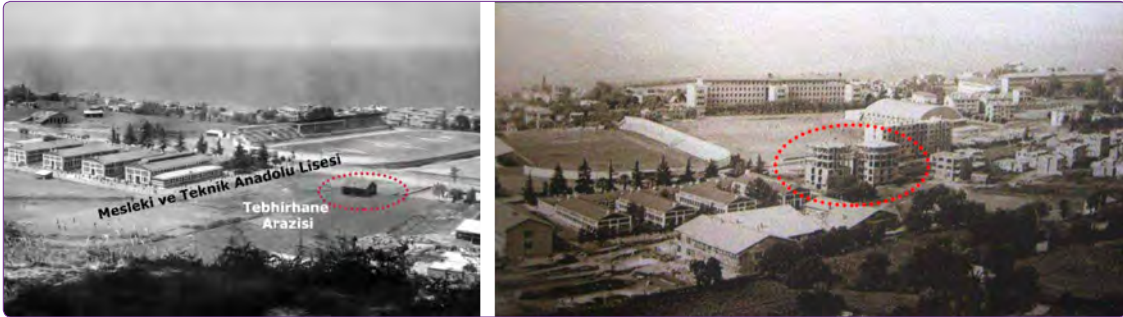
İçerisinde bir etüv makinesi bulunan tebhirhane binasının, göç ile alana yerleştirilen hasta insanların eşyalarının dezenfekte edilmesinde kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Yapının varlığına ilişkin ikinci ipucunu sunan Belediye zabıtnamelerinden edinilen bilgilere göre tebhirhane, Cumhuriyet döneminde de varlığını ve dahası önemini sürdürmüştür. 1935 yılında yapılan bir meclis toplantısında Dr. Tayip Zühtü'nün ve "sarî hastalıklar karşısında alınacak en mühim tedbirlerin başı", Dr. M. İbrahim'in "Tebhirhane memleketin sıhhati umumiyesi bakımından çok mühim ve faydeli bir müessesedir. Buranın her veçhile kayrılması ve yaşatılması lâzımdır." (Trabzon Belediye Meclisi Zabıtnamesi, 1935) ifadeleri tebhirhanenin inşasını gerekli kılan ilk koşul ortadan kalkmış olsa da dönem açısından yapının işlevselliğini koruduğunu göstermektedir.

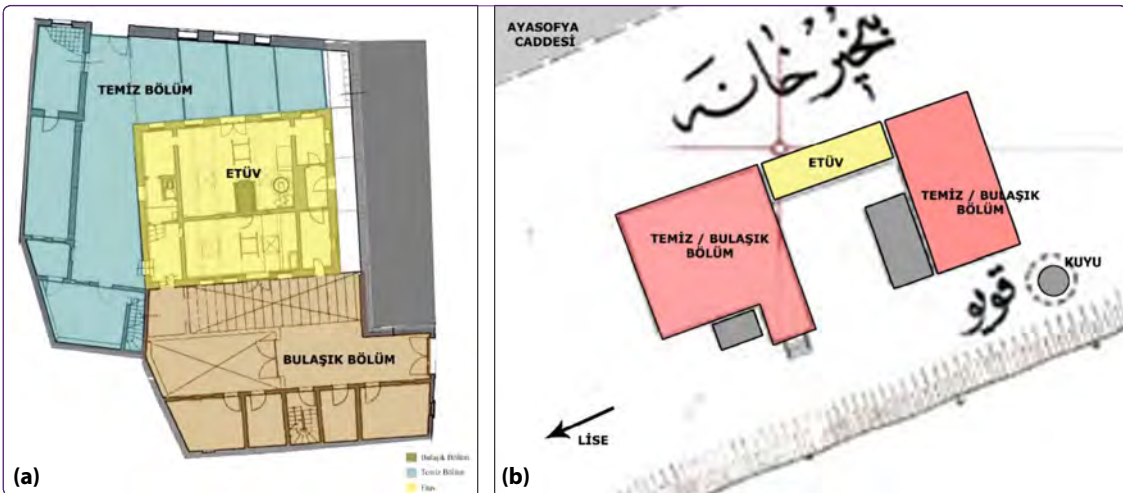
Kavak Meydan Tebhirhanesi'nin işleyişine ilişkin bir bilgi bulunamamışsa da, tebhirhanelerin genel yapısı, bu yapı hakkında da fikir yürütmemize olanak sağlar. Tebhirhaneler, hastalığı taşıyan birinden gelen eşyanın alındığı bulaşık bölüm ve etüvden çıkan eşyanın bulunduğu temiz bölüm olmak üzere iki ana mekândan oluşmaktadır. Kirli ve temiz alanın birbirleriyle temasını tamamen kesmek önemli

olduğundan etüvün bulaşık ve temiz bölümlerine açılan iki kapağı bulunmakta, ayrıca her iki bölümde ayrı ayrı birer giriş kapısı, meydanlık, arabalık, ahır, müstahdem odası ve samanlık bulunmaktadır (Yıldırım, 1994). Bu birimlerin Kavak Meydan Tebhirhanesi'ndeki yerlerine ilişkin ise, eldeki yegâne bilgi kaynağı olan haritalar yardımcı mekânlara ilişkin bir bilgi sunmadığından, ancak ana mekânlara ilişkin bazı yorumlar yapılabilir. İstanbul'da yer alan, bina ile hemen eş zamanlı, Üsküdar Tebhirhanesi'nin sahip olduğu iki L planlı (biri temiz, diğeri bulaşık kısım) birimin döndürülerek, ortada yalnızca etüv makinesinin yer aldığı bölümde kesitirilmesiyle elde edilen şemadan (Gider, 2019; Gider ve Ünal, 2018) hareketle, haritalarda görülen U plan şemasının ortasında iki birimi birbirinden ayıran etüv makinesinin yer aldığı veya etüv ile kollar arası bağlantı sağlayan koridorun bulunduğu, kollardan birinin bulaşık, diğerinin ise etüvden çıkan eşyaların sahibine teslim edileceği temiz bölüm olarak işlev gördüğü söylenebilir (Şekil 14).

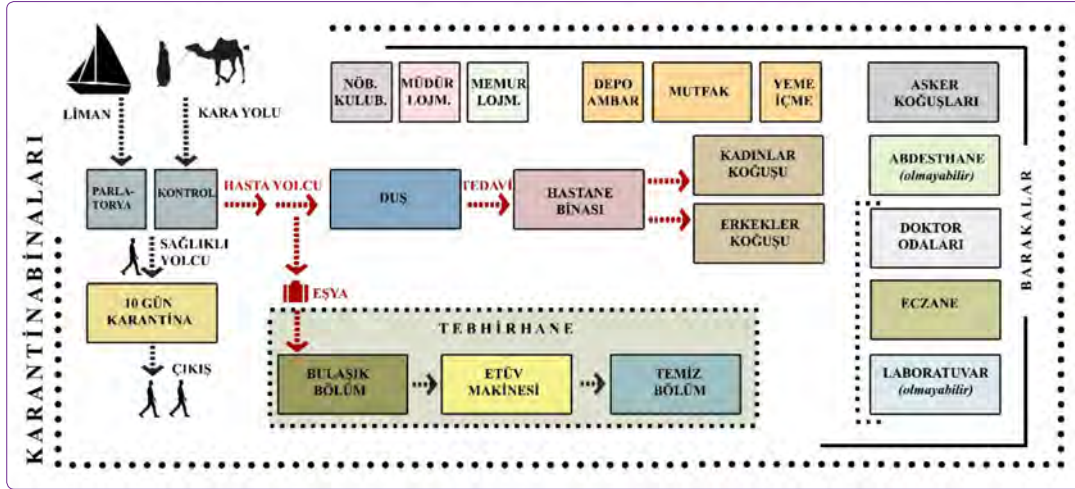
Uzun süre görevini yerine getirdiği anlaşılan bina, 1953 yılında alınan kararla istenildiğinde geri alınmak şartıyla Erkek Sanat Okulu'na devredilmiş ve işlev değişikliğine gidilerek, okuldaki fakir öğrencilere hizmet vermek üzere yemekhaneye dönüştürülmüştür (Bayrak, 2017). Güncel



Şekil 13. Erkek Sanat Okulu ve yemekhane olarak kullanılan Tebhirhane ile Tebhirhanenin yıkıldıktan sonra yeni inşa edilen binalar (Bölükbaşı, 2006).



Şekil 14. (a) Üsküdar Tebhirhanesi planı (Gider, 2019). (b) Kavakmeydan Tebhirhanesi'nin muhtemel planı (Trabzon Halihazır Haritası 1/500, 1937).



Şekil 15. Karantina binaları muhtemel iş akış şeması.

halihazır harita ile 1937 yılına ait 1/500 ölçekli halihazır haritanın çakıştırılması neticesinde, mevcut olmayan tebhirhane binasının yerinde günümüzde konut yapıları bulunduğu anlaşılmaktadır (Şekil 13).

Trabzon Karantina Binalarına İlişkin Değerlendirme ve Sonuç

Bulasıcı ve salgın hastalıkların yayılmasını engellemek amacıyla teşkil edilmiş tecrit mekânları olan karantinahaneler, Osmanlı taşrasında oldukça geç bir tarihte, hemen hemen 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra, kurulmaya başlanmıştır. Trabzon, Osmanlı'da karantina teşkilatının kurulmasının ardından yerleştirilmek istenen yeni sistemin ilk uygulama alanlarından birisidir. Trabzon'un önemli deniz ve kara yollarının düğümlendiği bir merkez olması ve özellikle İstanbul ile Anadolu'nun iç kesimleri, Karadeniz'in kuzey kıyıları arasındaki ulaşımda üstlendiği rol, neden Osmanlı'da usul-ı tahaffuzun ilk uygulandığı şehirlerden biri olduğunu açıklamaktadır. Şehirde hem deniz hem de kara ticareti yoluyla gelebilecek salgınlara karşı, giriş kapısı niteliğindeki bağlantı noktalarında inşa edilen karantina binaları ile herhangi bir hastalık şüphesi taşıyan kişi/geminin henüz şehre girmeden kontrol altına alınmasının hedeflendiği açıktır. Böylelikle hastalığın şehir içine yayılması ve belki de en önemlisi buradan hızlıca diğer şehirlere özellikle payitahta ulaşmasının önüne geçildiği söylenebilir.

Genellikle ahşap, tek katlı barakalar şeklinde inşa edilen bu karantina binalarına ait kesin bir mekân-işlev kurgusu bulunmamakla birlikte, deniz ya da kara yoluna hizmet edışı, inşa edildiği yerin kendine özgü biçimlenişi, salgın durumunda ihtiyaç duyulan kişi kapasitesi gibi neredeyse tesadüfi denilebilecek etkenlerle biçimlendikleri anlaşılmaktadır. Nitekim hemen hemen tüm binaların, ihtiyacı hızlıca ve pratik bir şekilde karşılamaya yönelik olarak ahşap barakalarla genişletildiğini söylemek mümkündür. Trabzon'da yer alan binalar ile eş zamanlı inşa edilen karan-

tinahaneler incelendiğinde, yapı kompleksi olarak tanımlayabileceğimiz bu binalarda, eksiksiz ve ortak olmamakla birlikte, genellikle tedavi amaçlı bir hastane binası, kadın-erkek koğuşları, etüv/tebhirhane, doktor odaları, eczane, laboratuvar, mutfağın, yemekhane, ambar/depo, abdesthane ve idari binalar yer almaktadır. Bu işlevlerin yanı sıra çok sayıda kişiyi ağırlayan karantina binalarının birçoğunda hastaların kontrolünü sağlamak için nöbetçi kulübelerin bulunduğu anlaşılmaktadır¹⁰ (Şekil 15).

Trabzon'daki karantina binalarının ise inşa edildikleri yer ile birlikte hangi birimleri içerdikleri hususunda eldeki belge ve görseller kapsamlı bilgiler vermekten oldukça uzaktır. Nitekim bu hususta neredeyse yegâne bilgi binaların, genellikle ahşap barakalar halinde inşa edilmelerine aittir.

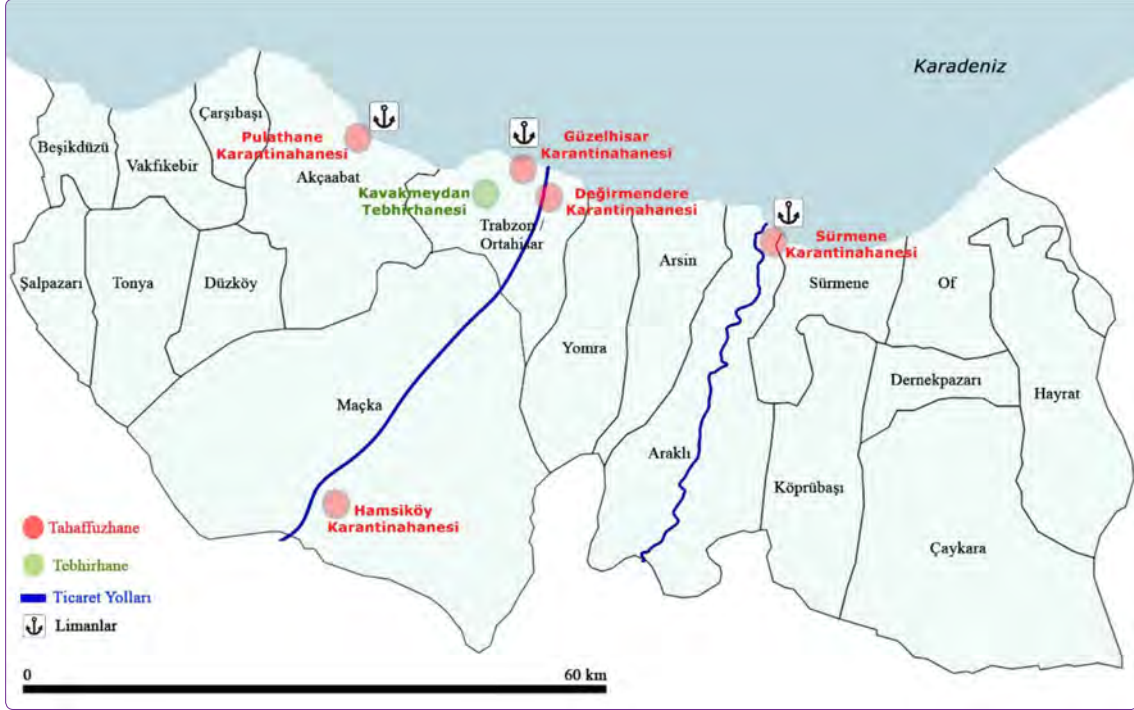
Binaların inşa edilecekleri yerin seçimlerine ilişkin ise bazı değerlendirmeler yapılabilir. Şehrin ilk karantina merkezi olan Güzelhisar Karantinahanesi'nin inşa edildiği yerin seçiminde hem liman hem de şehir merkezi ile ilişkili konumunun önemi açıktır. Bu bina ile hemen eş zamanlı yine limanlarla doğrudan ilişkili, doğuda Sürmene-Araklı, batıda ise Pulathane karantinahanelerinin inşasının şehir merkezine ek, doğu ve batı sahillerinin de denetim altında tutulması amacı taşıdığı şüphesizdir. Deniz ve kara ticaret güzergâhları ile bu güzergâhların şehirle kurdukları ilişki bütüncül olarak ele alındığında, limanlar haricinde, güneyde şehrin giriş kapısı konumundaki Hamsiköy, kara yolunun şehir merkezine girmeden önce son kez denetlenebileceği Değirmendere karantinahanelerinin de önemi ayrıca ortaya çıkmaktadır (Şekil 16, 17).

Ticaret güzergâhları ile ilişkili olmayan tek karantina binası Kırım Savaşı sonrası inşa edilen Kavak Meydan

¹⁰ Karantina binalarında yer alan işlevlerin tespiti ve bu işlevler arasındaki iş akışının tespitinde, haklarında daha fazla bilgi bulunan Tuzla Tahaffuzhanesi, Anadolu Kavağı Tahaffuzhanesi, Serviburnu Tahaffuzhanesi, Üsküdar Tebhirhanesi, Samsun Karantinahanesi, Sinop Tahaffuzhanesi ve Edirne Ciri Mustafa Paşa Tahaffuzhanesi'nden yararlanılmıştır.



Şekil 16. Panoramik Trabzon Kenti (Parker, 1853).



Şekil 17. Trabzon'da inşa edilen karantina binaları ve yerleri.

Tebhirhanesi'dir. Bu binanın inşa edildiği alan, diğer karantina noktalarının aksine bir denetim noktası olma özelliği ile değil, sahip olduğu coğrafi niteliği ile ön plana çıkmaktadır. Tebhirhanenin bulunduğu alanın seçiminde, kalabalık nüfusu barındırabilecek, şehrin geri kalan bölümleriyle karşılaştırıldığında, uygun geniş düzlükler sunan topoğrafyası ve göçler nedeniyle ortaya çıkan sağlık sorunlarından şehir merkezini uzak tutacak konumunun etkisini göz ardı etmemek gerekir (Şekil 17).¹¹

Sonuç olarak, Trabzon'da başta ticari yollarla gelebilecek hastalıkların önüne geçmek için inşa edildiği anlaşılacak beş yapıya farklı bir dinamik olan göçler ve bu göçler neticesinde ortaya çıkan salgınlar nedeniyle ihtiyaç duyulan tebhirhane yapısı da eklendiğinde, şehirde toplam altı karantina binasının varlığı dikkati çekmektedir. Ancak bu yapıların hepsinin çeşitli nedenlerle ortadan kalktıkları anlaşılmaktadır. Bu bağlamda özellikle yapıların inşa şekilleri, fiziki durumları ve kullanım şekilleri sorgulamaya değerdir. Karantina önlemleri alınırken payitahttaki uygulamaların

Trabzon'daki yerelle bir araya gelişlerini sorgulamak ve farklı şehirlerde varlığını sürdüren karantina binaları ile bir karşılaştırma yapmak, Osmanlı'nın bu alandaki mimari dinamiklerini anlamak açısından da ayrıca önemlidir. İstanbul dışında inşa edilen çoğu karantina binasının yalnızca salgın ortaya çıktığında faaliyete geçirildiği dikkati çekmektedir. Dahası bu binaların geçici tesisler olarak, çoğunlukla barakalar halinde inşa edildikleri anlaşılmaktadır. Nitekim Trabzon'un ilk karantina binası olan Güzelhisar'da bu uygulamanın yansıması olarak, eski yapı kalıntılarıyla birlikte ihtiyaç doğrultusunda eklenen barakalar halinde inşa edilmiştir. Sonraki dönemlerde de uygulamanın devam ettiği, salgının görülmeye başladığı yere bağlı olarak, hastalığın şehre giriş yapabileceği noktalarda yalnızca geçici tesisler kurulduğu anlaşılmaktadır.

Konumları nedeniyle İstanbul'un deniz ve kara yönünden muhafazasını üstlenen işlevleri ile Sinop ile Edirne Cırrı Mustafa Paşa tahaffuzhaneleri gibi örnekler üzerinden karşılaştırmalı bir okuma yapıldığında, geçici tesis kavramı daha net anlaşılmaktadır. Günümüzde ayakta olmasalar dahi, kaynaklardan planlanmış, kâgir olarak birden fazla

¹¹ Şekil 1, 2, Şekil 4-7, Şekil 9-14 ve Şekil 16, 17 belirtilen kaynaklardan alındıktan sonra yazarlar tarafından yeniden işlenmiştir.

katlı olarak inşa edildikleri anlaşılan bu yapıların aksine Trabzon’da inşa edilen tüm karantina binalarının barakalar halinde, gerek görüldükçe yeni eklerle genişleyen, salgının ortadan kalkması durumunda ise göz ardı edilen ve zaman zaman yıkılmaya terk edildiği bir inşa pratiği ile karşılaşmaktadır.

Osmanlı Devleti’nin salgınlarla mücadele karşısında köktenci çözümler üretmek ve uygulamalar yapmak yerine, geçici nitelikte yöntemler ile hastalığı önlemeye çalıştığı söylenebilir. Bu nedenle Osmanlı’nın bir taşra şehri olarak Trabzon’da da sürekli ve kalıcı bir önlem yerine, duruma göre ilgili noktalarda geçici ve dahası hızlı önlemler alındığını söylemek mümkündür. Nitekim Trabzon’da şehre gelen göçmenlere hizmet eden Kavak Meydan Tebhirhanesi de dahil olmak üzere, şehrin ticari hareketliliğinden dolayı inşa edildikleri anlaşılan, salgını kontrol altına almak ve yayılmasını önlemek amacıyla kısa sürede, geçici olarak kurulan tüm karantinahaneler, kimi zaman farklı amaçlarla kullanılsa da salgınların sona ermesi ve modern hastane binalarının inşalarının ardından neredeyse hiçbir iz bırakmadan ortadan kaybolmuştur.

Kaynaklar

- Aksoy, V. (2018). İngiliz Ticaret Raporlarında (1908-1913) Trabzon. Karadeniz Araştırmaları, 15(58), 50-74.
- Aktaş, E. (2015). Erzurum ve Trabzon vilayetlerinde salgın hastalıklar (1838-1914) [Basılmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Albayrak, H. (2008). Trabzon milli eğitim tarihi. Trabzon Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü Yayınları.
- Anonim. (1982). Bulaşıcı hastalıklar. Sağlık Ansiklopedisi içinde (Cilt 1, s. 186). Görsel Yayınları.
- Ardel, A. (1943). Trabzon ve civarının morfolojisi üzerine gözlemler. Türk Coğrafya Dergisi, 1, 71-85.
- Arslan, E. (2015). Trabzon Vilayeti’nde kolera (1892-1895) [Basılmamış yüksek lisans tezi], Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Atar, Z. (2016). İzmit ve çevresinde kolera salgını (1894). Uluslararası Kara Mürsel Alp ve Kocaeli Tarihi Sempozyumu Bildirileri (s. 839-847), Kocaeli Büyükşehir Yayınları.
- Ayar, M. (2005). Osmanlı Devleti’nde kolera: İstanbul örneği (1892-1895). [Basılmamış doktora tezi], Marmara Üniversitesi.
- Ayar, M. (2013). Osmanlı sağlık modernleşmesinde 1893-94 ve 1895 İstanbul kolera salgınlarının etkisi. A. Kolay (Ed.), Türk Modernleşmesi, s. 219-233, Yeditepe Yayınları.
- Aydın, E. (2004). 19. yüzyılda Osmanlı sağlık teşkilatlanması. OTAM Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, 15(15), 185-207.
- Aygün, N. (2005). Onsekizinci yüzyılda Trabzon’da ticaret. Serander Yayınevi.
- Babul, E. (2019). Trabzon’da Üçüncü Ömer Paşa Sarayı: Kişi/yer/yapı diyalektiği [Basılmamış yüksek lisans tezi], Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Bayrak, D. (2017). Trabzon Belediye Meclis Zabıtnameleri ve şehrin imarına yönelik faaliyetler (1931-1958) [Basılmamış yüksek lisans tezi], Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Belge, H. (2018). Trabzon mezarlıkları ve mezar anıtları (1926-2018) [Basılmamış yüksek lisans tezi], Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Böke, P. (2009). İzmir karantina teşkilatının kuruluşu ve faaliyetleri (1840-1900). DEÜ Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, 8(18-19), 137-159.
- Bölükbaşı, A. (2006). Anılarda Trabzon. Serander Yayınları.
- Bölükbaşı, A. (2010). Anılarda Akçaabat. Akçaabat Kaymakamlığı.
- Briggs, A. (1961). Cholera and society in the nineteenth century. Past & Present, 19, 76-96.
- Chahrour, M. (2007). A civilizing mission? austrian medicine and the reform of medical structures in the Ottoman Empire, 1838-1850. Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences, 38(4), 687-705.
- Çiçek, R. (2011). İstikbal Gazetesine göre Trabzon’da belediye ve belediyeçilik (1919-1925). Serander Yayınları.
- Dordevic, M. (2016). Sanitary policy of Habsburg Monarchy and Organization of Paraçin Quarantine in 18th century. Acta historia, 35, 29-38.
- Ertuğrul, A. (2009). XIX. yüzyılda Osmanlı’da ortaya çıkan farklı yapı tipleri. Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, 7(13), 293-312.
- Evliya Çelebi (2008). Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi: Bursa-Bolu-Trabzon-Erzurum-Azerbaycan-Kafkasya-Kırım-Girit (Y. Dağlı ve S. A. Kahraman, Haz.). Yapı Kredi Yayınları.
- Gider, S. (2019). Geç Osmanlı Dönemi İstanbul Koruyucu Sağlık Kurumları ve Pendik Bakteriyojijane-i Baytari Yapıları Kuruma Önerileri [Basılmamış yüksek lisans tezi], Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Gider, S. ve Ünal, Z. G. (2018). Geç Osmanlı Dönemi İstanbul koruyucu sağlık kurumları ve Pendik Bakteriyojijane-i Baytari Binası. Dicle Üniversitesi I. Uluslararası Mimarlık Sempozyumu Bildiri Kitabı (s. 1827-1846). Diyarbakır.
- Günergün, F. (1992). XIX. Yüzyılın ikinci yarısında Osmanlı Kimyager-Eczacı Bonkowski Paşa (1841-1905). I. Türk Tıp Tarihi Kongresi Bildirileri (s. 229-252). Türk Tarih Kurumu.
- İhsanoğlu, E., Unat, E. K. ve Vural, S. (2004). Osmanlıca tıp terimleri sözlüğü, TTK Yayınları.
- İpek, N. (2006). Anadolu’nun ilk tıp gazetelerinden Hekim. Serander Yayınları.
- Karcı, E. (2014). Kolera ile mücadelede örnek bir sağlık müessesesi: Sinop Tahaffuzhanesi ve faaliyetleri (1892-1908). XVII. Türk Tarih Kongresi (s. 1871-1893), Türk Tarih Kurumu.
- Kılıç, O. (2004). Eskiçağdan Yakınçağa genel hatlarıyla dünyada ve Osmanlı Devleti’nde salgın hastalıklar. Ortadoğu Araştırmalar Merkezi Yayınları.
- Kolling, O. (1982). XVIII. asırda veba salgını devirlerinde ticaret münasebetleri. (S. Karatay, Çev.), Ülkü Halkevleri Mecmuası Seçmeler 1933-1941, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi.
- Laurens, J. (1910). Ouvrage illustre d’apres les Oeuvres de L’artiste (Illustrated with Léon-Honoré Labande), Champion.
- Özdoğan, L. (19 Mayıs 2020). Kişisel görüşme.
- Öztürk, T. (2010). Arşiv belgelerine göre Trabzon’da Üçüncü Ömer Paşa Sarayı. İ. Tuluk ve H. İ. Düzenli (Ed.), Trabzon Kent Mirası Yer-Yapı-Hafıza, s. 237-265. Klasik Yayınları.

- Panzac, D. (1997). Osmanlı İmparatorluğu'nda veba: 1700-1850. (S. Yılmaz, Çev.), Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Post, J. D. (1976). Famine, mortality, and epidemic disease in the process of modernization. *The Economic History Review*, 29(1), 14-37.
- Parker, W. H. (1853). Trebizond (Panaroma). A Series of Sketches in the Black Sea. Dickinson Brothers. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trebizond_lithograph.jpg
- Sarıyıldız, G. (1994). Karantina Meclisinin kuruluşu ve faaliyetleri. *Belleten*, 58(222), 329-376.
- Sarıyıldız, G. (2001). Karantina. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi içinde (Cilt 24, s. 463-465). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Şanizade, M. A. (2008). Şanizade tarihi. H. 1223-1237/ M. 1808-1821, İstanbul.
- TDK (2011). Karantina. Güncel Türkçe Sözlük içinde. Türk Dil Kurumu Yayınları.
- The Wales Chronicle. (1855, Kasım 8).
- Trabzon Analitik Etüdüleri. (1968). İller Bankası Yayını.
- Trabzon Belediye Meclisi Zabıtnamesi. (1935, Nisan 24).
- Trabzon Büyükşehir Belediyesi Dijital Arşivi. (2014). Trabzon Halihazır Haritası. Büyükşehir Belediyesi, Trabzon.
- Trabzon Vilayeti Salnamesi-1876. (2002). (K. Emiroğlu, Haz.). Trabzon İli ve İlçeleri Eğitim, Kültür ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı.
- Trabzon şehrine ait elli altı paftadan ibaret olan 1/500 mikyaslı halihazır haritası (1937). (Ömer İskender Tuluk kişisel arşivi).
- Trabzon şehrine ait yirmi bir paftadan ibaret olan 1/1000 mikyaslı halihazır haritası (1939). (Ömer İskender Tuluk kişisel arşivi).
- Tuluk, Ö. İ. (2010). Osmanlı Dönemi Trabzon'unda mimari yapı kültürü. İ. Tuluk ve H. İ. Düzenli (Ed.), *Trabzon Kent Mirası Yer-Yapı-Hafıza*, s. 55-92. Klasik Yayınları.
- Tuluk, Ö. İ. (2017). Trabzon şehir haritaları: Yeni bulgular ve bir Değerlendirme. Ö. Sağiroğlu (Ed.), Prof. Dr. Işık Aksulu'ya Armağan Mimari, Koruma, Yenileme ve Restorasyon, s. 317-328, Nobel Yayınevi.
- Uludağ, O. Ş. (1938). Son kapitülasyonlardan biri karantina. *Belleten*, 2 (7/8), 444-467.
- Ülman, Y. I. (2007). Türkiye'de 19. ve 20. yüzyıllarda tıp tarihinin ana hatları. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 40. Yılda 40 Kitap Serisi Üniversitesi Yayınları.
- Üstün Demirkaya, F. ve Tuluk, Ö. (2018). Komnenos Hanedanlığı'ndan Osmanlı'ya Trabzon mahalleleri: Kentsel dinamikler bağlamında bir fiziksel gelişim okuması. II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu (s. 713-724). Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
- Yalçınkaya, M. A. (2019). Fransız epidemiyolog Antoine Fauvel'ye göre 1849'da Karadeniz karantinaları. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 26, 439-460.
- Yaşayanlar, İ. (2015). Sinop, Samsun ve Trabzon'da kolera salgınları, karantina teşkilatı ve kamu sağlığı hizmetleri (1876-1914) [Basılmamış doktora tezi], Uludağ Üniversitesi.
- Yıldırım, N. (1985). Tanzimat'tan Cumhuriyet'e koruyucu sağlık uygulamaları. Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi içinde (Cilt 5, s. 1320-1338). İletişim Yayınları.
- Yıldırım, N. (1994). Tebhirhaneler. *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi* içinde (Cilt 7, s.231-232). Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayınları.
- Yıldırım, N. (2010). İstanbul'un Sağlık Tarihi. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Yıldırım, N. (2016). İstanbul Boğazı'nda Karantina Uygulamaları. *Yeni Deniz Mecmuası*, 1 Mart, 44-61.
- Yılmaz, Ö. (2014a). Tanzimat Döneminde Trabzon. *Libra Kitapçılık ve Yayıncılık*.
- Yılmaz, Ö. (2014b). Fransız Epidemiyolog Antoine Fauvel'in Osmanlı Devleti'ndeki Çalışmaları. *Uluslararası Katılımlı Osmanlı Bilim ve Düşünce Tarihi Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 190-206), Gümüşhane Üniversitesi Yayınları.
- Yılmaz, Ö. (2015). Dussaud Biraderlerin Trabzon Limanı İnşa Projesi (1870). *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 18, s. 213-244.
- Yılmaz, Ö. (2017). Veba, kolera ve salgınlar: Trabzon'da halk sağlığı ve sağlık kurumları (1804-1895). *Mavi Atlas*, 5(1), s. 172-200.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi

- A.AMD (Sadaret Amedi Kalemî Evrakı) 45/55. 25-08-1269 (M. 1853).
- A.MKT.NZD (Sadaret Mektubi Kalemî Nezaret ve Deva'ir Evrakı) 65/25. 03-02-1269 (M. 1852).
- BEO (Babialı Evrak Odası Evrakı) 41/3046 04-01-1310; 42/3088 07-01-1310; 50/3696 19-01-1310 (M. 1892).
- C.SH (Cevdet Sıhhiye) 24/1193. 29-11-1261 (M. 1845).
- İ.DH (İrade Dahiliye) 207/11969. 20-02-1266 (M. 1850).
- DH.EUM.5.Şb. (Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umumiye) 17/44. 29-11-1333 (M. 1915).
- DH.h (Dahiliye Nezareti Hukuk Evrakı) 41/64. 29-01-1330 (M. 1911).
- DH.MB.HPS.M. (Dahiliye Nezareti Mebani-i Emiriye-Hapishaneler Müdüriyeti Müteferrik Evrakı) 52/ 29. H-15-08-1328 (M. 1910-11).
- DH.MKT (Dahiliye Nezareti Mektubi Kalemî) 2/71 27-08-1310 (1892); 2674/36 11-11-1326 (M. 1908).
- HAT (Hatt-ı Hümayun) 598/29329 (M. 1827-28)
- HRT.h (Haritalar) 2248. 4-02-1290 (M. 1873).
- HRT.h (Haritalar) 629. 6-01-1323 (M. 1905).
- İ.MVL (İrade Meclis-i Vala) 412/17933. 12-06-1275 (M.1858); 108/2453. 29-11-1263 (M. 1846-47).
- İ. TNF (İrade Ticaret ve Nafia) 10/15 1319/C/02; C.16/2. 16-06-1319 (M. 1901).
- Y.MTV (Yıldız Mütenevvi Maruzat) 10/70 (M. 1883).
- Y.PRK.ASK (Yıldız Perakende Evrakı Askeri Maruzat) 84/12 04-01-1310 (M. 1892).

T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi

- Nafia Vekaleti (230-0-0-0), 143/26/1 16-10-1926.



Büro Aydınlatma Alternatiflerinin Bütünleyici Aydınlatma Açısından Karşılaştırılması

Comparison of Office Lighting Alternatives in Terms of Integrative Lighting

Elif ERKOÇ KAPLAN,¹ Leyla DOKUZER ÖZTÜRK²

EXTENDED ABSTRACT

It is well-known that light has biological and behavioural effects in addition to its visual effects. These effects are described as non-image-forming or non-visual responses. Lighting design considering the visual and non-visual effects of light is expressed in terms such as integrated lighting or human centric lighting. However, there is still no consensus on the illuminance and colour temperature to be provided depending on the type of task or activity in the sense of human centric lighting. The aim of this study is to determine the lighting conditions in an office that are biologically effective, meet the visual requirements and at the same time is rated as positive by the occupants. For this purpose, four static lighting scenarios and one dynamic lighting scenario are created in an office room, which differ in terms of illuminance and correlated colour temperature. These scenarios are compared with regard to visual and non-visual effects of light through surveys and aopic equivalent daylight (D65) illuminance calculations. The composition of static scenarios are '500 lx, 4000 K', '1000 lx, 5500 K', '1250 lx, 4000 K', '1500 lx, 5500 K'. The limits of the dynamic scenario are '500 lx-1000 lx' and '3500 K-5500 K'. These values are provided on the task area of the worktable chosen as a reference to adjust the scenarios through the lighting control system. In order to determine the biological potential of light quantitatively, the melanopic equivalent daylight illuminance was calculated for each working table in the office room. The spectral irradiance data measured at eye level were used in this calculation. In addition to the questions about the determination of the emotional states of the participants, questions about the evaluation of the lighting scenario with regard to illuminance, colour temperature of light, influence on the working conditions and ambient atmosphere were also included in the questionnaire. The statistical evaluation of the survey data was carried out for two different conditions, a long-term and a short-term study. Academic staff working in the mock-up room participated in the long-term study, in which each scenario was implemented for 2 weeks. The participants of the short-term study, in which each scenario was applied for 20 minutes, were academicians, doctoral and master's students. It became apparent that high illuminance and/or cool colour of light are effective in feeling alert, rested and energetic. However, the preference of the participants was generally in favour of the neutral light colour. Regarding illuminance 500 lx was evaluated as low and 1500 lx as high. The scenario that was found to be the most positive in terms of the illuminance, the colour temperature of light and its effect on the working conditions in both long- and short-term study was '1250 lx, 4000 K'. The appreciation of the neutral light colour can also play a role in this result. It was found that the variable ambient atmosphere in dynamic lighting is more natural than static scenarios with 500 lx and 1000 lx. Preferences may conflict with each other in terms of visual and non-visual effects of light. Instead of continuously using scenarios with high illuminance and/or cool light colour, the implementation in shorter periods of time, in which people have to feel more alive and alert, can be a rational and balanced solution. The results of this study, in which the visual and non-visual effects of lighting scenarios with different illuminances and colour temperatures on office workers are assessed, can be considered to determine the optimal conditions for integrated lighting in offices.

Keywords: Colour temperature; dynamic lighting; human centric lighting; illuminance; static lighting.

Bu makale, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yapı Fiziyi Programı'nda Prof.Dr. Leyla Dokuzer Öztürk danışmanlığında Elif Erkoç Kaplan tarafından yapılmakta olan doktora tez çalışması kapsamında üretilmiştir.

¹İstanbul Esenyurt Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İstanbul
²Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, İstanbul

Başvuru tarihi: 18 Haziran 2021 - Kabul tarihi: 09 Ağustos 2021

İletişim: Elif ERKOÇ KAPLAN. e-posta: eliferkockaplan@windowslive.com

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Işığın görsel etkilerinin yanı sıra biyolojik ve davranışsal etkilerinin de olduğu bilinmektedir. Bu etkiler görüntü oluşturmayan ya da görsel olmayan tepkiler olarak tarif edilmektedir. Işığın görsel ve görsel olmayan etkilerini dikkate alan aydınlatma tasarımı bütünleşik aydınlatma ve insan odaklı aydınlatma gibi terimlerle ifade edilmektedir. Bununla birlikte insan odaklı aydınlatma anlamında işleve göre sağlanması gereken aydınlık düzeyi ve renk sıcaklığı konusunda henüz bir fikir birliği yoktur. Bu çalışmada bir büro hacminde aydınlık düzeyi ve benzer renk sıcaklığı bakımından farklı dört statik aydınlatma ve bir dinamik aydınlatma senaryosu oluşturulmuştur. Bu senaryolar ışığın görsel ve görsel olmayan etkileri açısından istatistiksel analiz ve hesaplama yolu ile karşılaştırılmıştır. Işığın biyolojik potansiyelini nicelik olarak belirlemek üzere deney hacmindeki her çalışma masası için melanopik eşdeğer günışığı aydınlık düzeyi hesaplanmıştır. Bu hesaplamada göz hizasında ölçülen tayfsal erkesel aydınlık veri alınmıştır. İstatistiksel değerlendirme, uzun ve kısa süreli çalışma olmak üzere iki farklı koşul için yapılmıştır. Her senaryonun iki hafta boyunca uygulandığı uzun süreli çalışmaya deney hacminde çalışan akademisyenler katılmıştır. Her senaryonun 20 dakika süreyle uygulandığı kısa süreli çalışmanın katılımcıları akademisyenler, doktora ve yüksek lisans öğrencileri olmuştur. Yüksek aydınlık düzeyi ve/veya soğuk ışık renginin uyanık, dinlenmiş ve enerjik hissetmede etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, katılımcıların tercihi genel olarak ılık renkli ışık ile oluşturulan yüksek aydınlık düzeyinden yana olmuştur.

Anahtar sözcükler: *Aydınlık düzeyi; dinamik aydınlatma; insan merkezli aydınlatma; renk sıcaklığı; statik aydınlatma.*

Giriş

Görme, gözün ağ tabakasındaki ışığa duyarlı alıcılar olan koni ve sopacıkların gelen ışığı görme sinirleri aracılığı ile beyne iletmesi sonucunda gerçekleşir. Işığın görsel etkilerinin ötesinde görsel olmayan etkilerinin de olduğu bilinmektedir. Nitekim ışık, sirkadiyen, hormonal ve davranışsal sistemleri düzenleyen güçlü bir uyartıcıdır. Ayrıca ışık tedavisi belirli duygusal bozukluklar, uyku problemleri ve sirkadiyen ritim bozuklukları üzerinde etkilidir (Lucas, 2014). Işığın bu biyolojik ve davranışsal etkileri, temelde gözün ağ tabakasındaki varlığı son 25 yıldaki çalışmalarla keşfedilmiş olan üçüncü bir alıcıya; özünde ışığa duyarlı retinal ganglion hücrelerine (ipRGCs: *Intrinsically-photosensitive retinal ganglion cells*) bağlı olarak açıklanmaktadır (Berson ve ark., 2002; Hattar ve ark., 2002). ipRGCs alıcılarının ışığa duyarlılığı melanopsin fotopigmentine dayanmaktadır. Gözdeki ışığa duyarlı tüm bu alıcıların birlikte ışığın fizyolojik etkilerinde rol oynadığı düşünülmektedir (Lucas, 2014; CEN, 2017).

Işığın insan üzerindeki biyolojik ve davranışsal etkileri, bu etkilerin görsel algılamadan ayrımlarını yansıtmak için, görüntü oluşturmayan (*NIF: Non-image-forming*) ya da görsel olmayan (*NV: Non-visual*) tepkiler olarak tarif edilmektedir (Lucas, 2014; CEN, 2017). Maruz kalınan zaman, süre, ışık tayfı ve bunların yanı sıra sirkadiyen faz, ışık geçmişi gibi kişiye özgü parametrelere bağlı olarak ışık melatonin hormonunun gece salınımını baskılayabilir, uyanıklığı ve kalp atışını artırabilir, vücut ısısını etkileyebilir (CEN, 2017). Işık insan sağlığı, performansı ve kişinin kendini iyi hissetmesi üzerinde etkili olan biyolojik etkilere de yol açar (CIE, 2019).

Son yıllarda ışığın görsel ve görsel olmayan etkilerini hedefleyen aydınlatma tasarımları, insan odaklı aydınlatma (*human centric lighting*), sirkadiyen aydınlatma (*circadian lighting*) ve biyodinamik aydınlatma (*biodynamic lighting*) gibi terimlerle ifade edilmektedir. Uluslararası Aydınlatma

Komisyonu (CIE) ışığın görsel ve görsel olmayan etkilerini birlikte dikkate alan aydınlatma için resmi terim olarak 'bütünleyici aydınlatma'nın (*integrative lighting*) kullanılmasını önermektedir (CIE, 2019). Uluslararası Aydınlatma Sözlüğünde 'insan odaklı aydınlatma' (*human centric lighting*) ifadesinin bütünleyici aydınlatma ile benzer anlamda kullanıldığı belirtilmiştir (CIE, 2011).

Günümüzde aydınlatma tasarımında ışığın hem görsel hem görsel olmayan etkilerinin dikkate alınması beklenmektedir. Ancak mimari aydınlatmada tasarım kararlarının verilebilmesi için ışığın insan fizyolojisi ve davranışına etkilerinin niceliksel olarak belirlenebilmesi gereklidir. Bu bağlamda mimari aydınlatma tasarımında yol gösterecek, yanıtlanması beklenen sorular vardır. İnsan odaklı aydınlatmada işleve göre sağlanması gereken aydınlık düzeyi ve bu aydınlığı oluşturan ışığın renk sıcaklığı ne olmalıdır? Aydınlık düzeyi ve ışığın renk sıcaklığı gün boyunca durağan (statik) mı yoksa devingen (dinamik) mi olmalıdır? Dinamik aydınlatmada aydınlık düzeyi ve ışık rengindeki değişimin sınırları ve zamanlaması nasıl belirlenmelidir? Bütünleyici aydınlatmanın günümüzde kazandığı önem uluslararası standartlara da yansımaktadır. CEN/TR 16791 Avrupa Standardında ışığın görsel olmayan etkilerini hesaplama yöntemi ele alınmaktadır. CIE, ışığın görsel olmayan etkilerine bakış açısını web sitesinde duyurmuş ve konuyla ilgili 2018 yılında yayımladığı 'CIE S 026' numaralı standardı referans vermiştir (CIE, 2019). Işığın görsel olmayan etkilerini niceliksel olarak belirlemeye yönelik hesaplama yöntemini tanıtan söz konusu standartlar işleve göre aydınlık düzeyi ve renk sıcaklığı önerileri içermemektedir.

Aydınlık düzeyi ve ışığın renk sıcaklığının büro çalışanları üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalarda konuya farklı yaklaşımlar söz konusudur. Renk sıcaklığı ve aydınlık düzeyi bileşenlerinden birinin sabit ötekinin değişken olduğu ya da her iki bileşenin birden değiştiği aydınlatma koşulları birbiriyle karşılaştırılmıştır. Schlangen ve arkadaşları ile

Smolders ve arkadaşları renk sıcaklığını sabit tutarak aydınlık düzeyini değişken kılmışlardır (Schlangen ve ark., 2015; Smolders ve ark., 2012). Viola ve arkadaşları ile Mills ve arkadaşları ise aydınlık düzeyleri birbirine yakın ancak renk sıcaklıkları farklı aydınlatma senaryolarını karşılaştırmışlardır (Viola ve ark., 2008; Mills ve ark., 2007). Bu çalışmalarda karşılaştırmak üzere seçilen gerek aydınlık düzeyleri gerekse renk sıcaklıkları arasındaki farkın büyüklüğü dikkat çekmektedir. Her iki büyüklük açısından da yüksek olan değerlerin genel olarak uyanıklık, canlılık duygusunu artırdığı, performansı yükselttiği ortaya konulmuştur. Tonello ve arkadaşları aydınlık düzeyi ve renk sıcaklığının çeşitli birleşimlerinden oluşan aydınlatma senaryolarını karşılaştırmış ve sıcak renkli ışığın ruh halini iyileştirdiği, ılık renkli ışığın ise uyanıklık üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Tonello ve ark., 2019). Statik ve dinamik aydınlatmanın karşılaştırıldığı araştırmalarda ruh halini iyileştirme, performansı artırma gibi açılardan dinamik aydınlatmanın statik aydınlatmaya üstünlük gösterdiği saptanmıştır (Patania ve ark., 2012; Canazei ve ark., 2014). Bir başka çalışmada kullanıcı tercihi dinamik aydınlatmadan yana olmasına karşın istatistiksel açıdan anlamlı sonuca erişilememiştir (de Kort ve Smolders, 2010).

Aydınlık düzeyi ve/veya renk sıcaklığı seçeneklerini görsel olmayan etkileri bakımından karşılaştıran çoğu araştırmada deney koşullarının aynı zamanda bürolardaki görsel konfor gereksinimlerini de karşılaması gereği ihmal edilmiştir. İnsanlar üzerinde uyarıcı, dikkat artırıcı, aktive edici ya da dinlendirici etkisi olan aydınlatma koşulları aynı zamanda onların içinde bulunmaktan hoşnut oldukları bir ortam mıdır? Bu çalışmanın amacı;

- bir büro hacminde ışığın görsel etkilerine yönelik aydınlatma tasarım ölçütlerinin dikkate alındığı farklı aydınlatma senaryoları oluşturmak ve
- bu senaryoları ışığın görsel ve görsel olmayan etkileri açısından değerlendirmektir.

İşğin Görsel Olmayan Etkilerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, ışığın biyolojik potansiyelinin nicelik olarak belirlenmesinde uluslararası standartlarda önerilen yaklaşım izlenmiştir (CIE, 2019; CEN, 2017). Bu yaklaşımda, göze ulaşan ışıktan etkilenmenin beş alıcı için ayrı ayrı belirlenmesi önerilmektedir. Kısa (S), orta (M), uzun (L) dalga boylarına duyarlı koniler ve sopacıkların tayfsal duyarlılığı ile ipRGC'nin içerdiği melanopsin ile ilgili tayfsal melanopik duyarlılık ilgili literatürde yer almaktadır. Işığın tayfsal dağılımını değerlendirmek üzere fotometrik eş değerlik kavramı kullanılmaktadır. Aydınlatmada kullanılan ışığın tayfına ve beş alıcının duyarlılık eğrilerine bağlı yapılan hesaplamaların sonuçları CIE Ölçün D65 ışığı ile ilişkilendirilmektedir. Buna bağlı olarak, eş değer günışığı aydınlık düzeyi (EDI; *equivalent daylight illuminance*, $E_{v,\alpha}^{D65}$) saptanmaktadır. Işığın

biyolojik etkilerinin ağırlıklı dayandığı melanopsinin tayfsal duyarlılığına bağlı elde edilen sonuç melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyi (MEDI; *melanopic equivalent daylight illuminance*, $E_{v,mel}^{D65}$) olarak ifade edilmektedir. Gözdeki beş alıcının ışığın görsel olmayan etkilerinde oynadığı rolü bütünleştiren bir yöntem ise henüz geliştirilmemiştir. Görme alanının bakış doğrultusu ile +45° açı yapan bölümünde yer alan yüzeylerin ışıklılıklarının yüksek olması, dolaylı aydınlatma uygulaması, büyük yüzeyli aydınlatma aygıtlarının kullanılması ağ tabakanın ilgili bölümüne düşen ışığı artırarak daha etkili bir biyolojik etki yaratacağı savunulmaktadır. Işığın görsel olmayan etkilerinde gözün korneasındaki erkesel aydınlıktan ziyade ağ tabakasındaki aydınlık belirleyicidir. Bununla birlikte, korneada, yani göz hizasında yapılan ölçmeler ile ağ tabakadaki erkesel aydınlığı yaklaşık olarak değerlendirmek üzere bilgi edinilebilir (CEN, 2017; FGL 21). Bu nedenle, bu araştırmanın yapıldığı deney hacminde masada oturan kişilerin göz hizasındaki düşey aydınlık düzeyi ve ışığın tayfsal enerji dağılımı ölçülmüştür.

Çalışmanın Yöntemi

Araştırma, bir deney hacminde aydınlık düzeyi ve aydınlığı oluşturan ışığın rengine ilişkin farklı aydınlatma senaryoları oluşturmak, bu senaryoları istatistiksel analiz ve hesaplama yolu ile değerlendirmek ve karşılaştırmak üzere planlanmıştır.

Deney Hacmi

Deney hacmi, Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü bahçe katında yer alan, öğretim elemanlarının çalıştığı bir büro hacmidir. Hacmin pencereleri, kalın olan duvar kesitinin dış ortama yakın yanında bulunmaktadır. Hacmin genişlik, derinlik ve yükseklik ölçüleri sırasıyla 5.55 m, 6.23 m ve 2.60 m'dir. Duvar kalınlığına bağlı oluşan nişlerin içi dikkate alındığında derinlik ölçüsü 7.70 m olmaktadır. Asma tavana gömülü 10 adet ışık akısı ve renk sıcaklığı ayarlanabilir LED'li aydınlatma aygıtı kullanılmıştır (Tablo 1). Aygıt yerleşim düzeni ve iç mimari düzenleme, asma tavan içindeki kirişlerin konumu, kullanıcı sayısı (7), kullanıcıların iç mimari düzenleme açısından tercihleri ve çalışma alanlarındaki aydınlığın olabildiğince birbirine yakın olması dikkate alınarak oluşturulmuştur. Deney hacminin DIALux aydınlatma programındaki modeli Şekil 1'de gösterilmiştir. Model hacimde aydınlatma aygıtları mavi

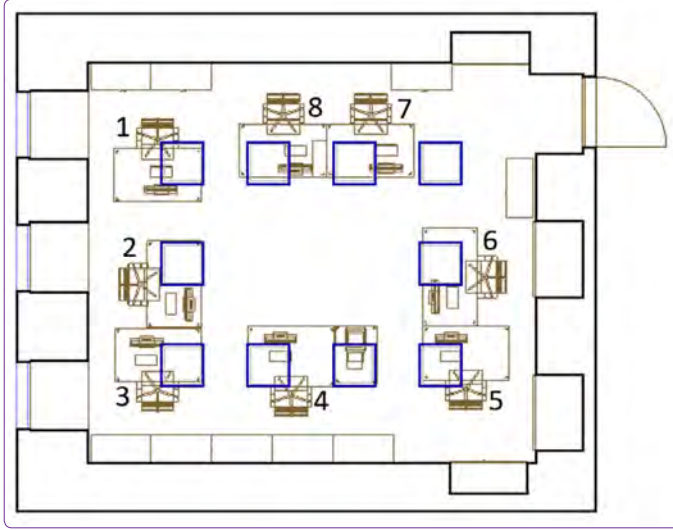
Tablo 1. Aydınlatma aygıtının özellikleri

| | |
|---|--|
| Philips RC464B, Lamba: LED80S Güç: 29 W-73 W Işık akısı: 2900 lm-8000 lm Benzer renk sıcaklığı: 2700 K-6400 K Renksel geriverim indisi: ≥ 80 Boyut: 60 cm x 60 cm Yayıcı: Polikarbonat DALI otomasyon sistemi | |
|---|--|

Tablo 2. Deney hacmindeki yüzeylerin özellikleri

Yüzeylerin ışık yansıtma çarpanları

| | | | |
|----------|-----|-------------|-----|
| Tavan | %83 | Mavi dolap | %18 |
| Duvarlar | %90 | Kayın dolap | %37 |
| Döşeme | %24 | Meşe masa | %37 |
| Kapı | %75 | Kayın masa | %36 |



Şekil 1. Deney hacmi.

renk ile belirtilmiştir. Hacimdeki yüzeylerin özellikleri Tablo 2’de yer almaktadır.

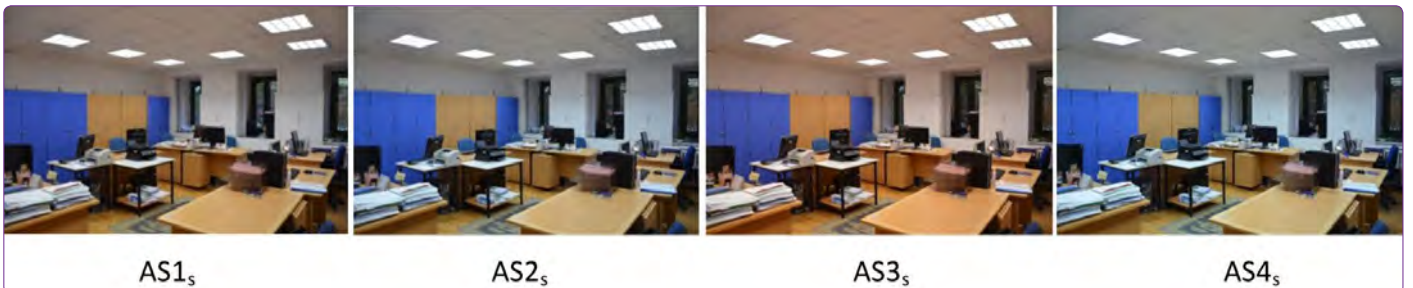
Aydınlatma Senaryoları

Bütünleyici aydınlatma ışığın görsel ve görsel olmayan etkilerinin birlikte ele alınmasını gerektirmektedir. Işığın görsel etkilerine ilişkin Avrupa standardı uyarınca yazma, okuma, veri işleme gibi etkinliklerin gerçekleştiği büro hacimlerinde çalışma alanında sağlanması önerilen minimum ortalama aydınlık düzeyi 500 lx’tür. Çalışma alanında sağlanması gereken en düşük ortalama aydınlık düzeyine (E_m : 500 lx) ek olarak çalışma koşullarına göre sağlanabilecek daha yüksek ikinci bir düzey (E_m : 1000 lx) de önerilmektedir (CEN, 2019). Teknik çizim yapılan bürolar için çalışma alanında olması önerilen aydınlık düzeyi basamakları ise 750 lx ve 1500 lx’tür.

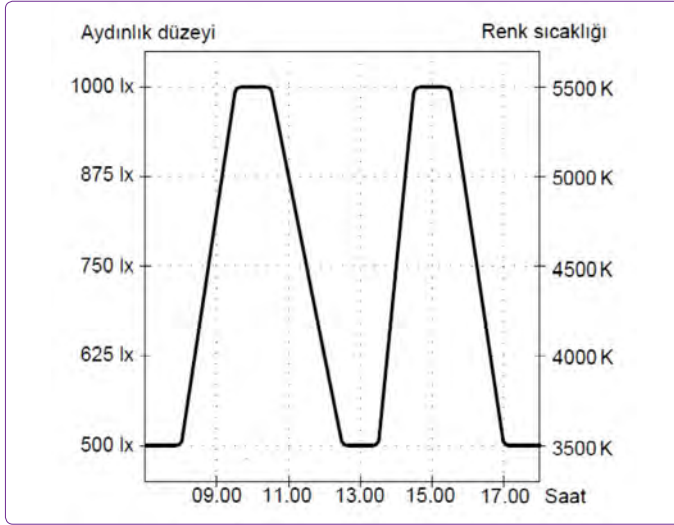
Deney hacminde ışığın görsel olmayan etkilerini değerlendirmek üzere tasarlanan aydınlatma senaryolarında çalışma alanındaki aydınlık düzeyi basamakları, önerilen minimum ortalama aydınlık düzeyi dikkate alınarak ilk aşamada 500 lx, 1000 lx ve 1500 lx olarak belirlenmiştir. Aydınlatma standardında bürolar için ışığın benzer renk sıcaklığına yönelik bir belirleme bulunmamaktadır. Büroların genel olarak 4000 K-4500 K renk sıcaklığındaki ışık rengi ile aydınlatıldığı düşünülerek renk sıcaklığı basamaklarının birinin 4000 K, ikincisinin ise ışığın biyolojik etkilerinden yararlanmak üzere bundan daha yüksek olması istenmiştir. Bu bağlamda, aydınlatma aygıtı ve otomasyon sistemi özelliklerine bağlı olarak referans alınan deney hacmindeki 5 numaralı masanın çalışma alanında 1500 lx aydınlık düzeyi için en fazla 5500 K renk sıcaklığı elde edilmiştir (Şekil 1). Bürolarda 5000 K-5500 K renk sıcaklıklarının uygulanabilen değerler olmasından ötürü ikinci renk sıcaklığı basamağının 5500 K olmasına karar verilmiştir. Işığın renksel görünümüne yönelik seçimde başka etkenlerin yanı sıra hacimde oluşan aydınlık düzeyi de rol oynar ve aydınlık düzeyi yükseldikçe renk sıcaklığının büyümesi olumlu karşılanabilir. Beyaz ışık izlenimi veren ve iş yerlerinde kullanılması uygun olan renk sıcaklığı aralığının sınırlı olması nedeniyle aydınlık düzeyinin görsel olmayan tepkiler üzerindeki etkisinin ışık tayfından daha büyük olduğu düşünülebilir (Houser ve ark., 2021). Aydınlık düzeyi ve ışık tayfı bileşenlerinin etkisini karşılaştırmak amacıyla referans masanın kullanıcısının gözü hizasında melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyi açısından ‘1000 lx, 5500 K’ senaryosuna yakın sonuç veren koşullar araştırılmış ve bu doğrultuda dördüncü bir aydınlatma senaryosu (1250 lx, 4000 K) planlanmıştır. Böylece, deney hacminde gün boyunca aydınlık düzeyi ve ışık renginin değişmediği dört statik aydınlatma senaryosu oluşturulmuştur. Statik aydınlatma senaryolarındaki deney hacminin görünümü Şekil 2’deki gibidir. Bu senaryolardaki aydınlık düzeyi ve ışığın renk sıcaklığı aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Aydınlatma senaryosu 1 (AS1_s, statik): 500 lx, 4000 K
- Aydınlatma senaryosu 2 (AS2_s, statik): 1000 lx, 5500 K
- Aydınlatma senaryosu 3 (AS3_s, statik): 1250 lx, 4000 K
- Aydınlatma senaryosu 4 (AS4_s, statik): 1500 lx, 5500 K

Katılımcıların dinamik ve statik senaryolara tepkilerini karşılaştırmak üzere aydınlık düzeyi ve ışık renginin gün



Şekil 2. Statik senaryolarda hacmin görünümü.



Şekil 3. Dinamik aydınlatmada aydınlık düzeyi ve renk sıcaklığının gün boyunca değişimi.

boyunca değiştiği bir dinamik aydınlatma senaryosu da oluşturulmuştur. Dinamik senaryodaki aydınlık düzeyi ve ışığın renk sıcaklığının gün boyunca değişimi Şekil 3'te gösterilmiştir.

- Aydınlatma senaryosu 5 (AS5_d, dinamik): Sınır değerler; '1000 lx, 5500 K' ve '500 lx, 3500 K'

Bilindiği gibi, bir hacim içindeki tüm noktadaki aydınlık düzeyi ve ışık rengi hiçbir zaman eşit olamamaktadır. Deney hacmindeki aydınlatma düzeni çalışma alanlarındaki aydınlık düzeyinin olabildiğince düzgün yayılması hedeflenerek kurulmuştur. Buna karşın, hacmin mimari özellikleri ve hacimdeki kullanıcı sayısı gibi etkenlerden ötürü masalardaki aydınlık düzeyleri arasında doğal olarak belli farkların oluşması kaçınılmaz olmuştur. Bu nedenle, her senaryo için hedeflenen aydınlık düzeyini otomasyon sisteminde ayarlamak üzere, hacimdeki masalardan birinin referans alınması gerekmiştir. Hacmin koşulları ile ilgili belirtilen nedenlerden ötürü, Şekil 1'de görülen deney hacmindeki sekiz masadan üçündeki (1, 3 ve 5 numaralı masalar) aydınlık düzeyleri öteki beş masaya göre daha düşük olmaktadır. Deney hacmi bahçe katındaki konumu, pencerelerin baktığı yön ve dış ortamdaki yoğun doğal ve yapay engellerden ötürü günışığından çok az yararlanmakta ve yıl boyu her gün, gün boyunca lambaların yakılı olmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Pencerelere en yakın konumdaki 1 ve 3 numaralı masalardaki günışığının düşük nicelikte de olsa olası anlık değişimleri otomasyon sistemi ayarlamalarında güçlük yaratabileceğinden, pencereden uzak konumdaki 5 numaralı masa referans masa olarak seçilmiştir. Aydınlatma senaryoları, referans masada aydınlık düzeyi ve renk sıcaklığı ölçümleri yapılarak ayarlanmıştır. Aydınlatma senaryolarının hazırlanması sürecinde bir masa yüzeyindeki ve o masanın kullanıcısının gözü hizasındaki renk sıcaklığı (K) ölçmelerinin birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Senaryo

Tablo 3. Uzun süreli çalışmaya katılan kişiler (Masa 1-7)

| Yaş | 26-30 | 41-50 | 51-60 | Toplam |
|--------|-------|-------|-------|--------|
| Kadın | 1 | 1 | 2 | 4 |
| Erkek | 2 | 1 | - | 3 |
| Toplam | 3 | 2 | 2 | 7 |

Tablo 4. Kısa süreli çalışmaya katılan kişiler (Masa 1-8)

| Yaş | 18-25 | 26-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | ≥ 61 | Toplam |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| Kadın | 6 | 8 | 12 | 5 | 5 | 1 | 37 |
| Erkek | 3 | 5 | - | 4 | 3 | - | 15 |
| Toplam | 9 | 13 | 12 | 9 | 8 | 1 | 52 |

Tablo 5. Çalışma takvimi

Uzun süreli çalışma

| | |
|------|-----------------------|
| AS1s | 04.11.2019-15.11.2019 |
| AS2s | 25.11.2019-06.12.2019 |
| AS3s | 09.12.2019-20.12.2019 |
| AS4s | 23.12.2019-03.01.2020 |
| AS5d | 02.03.2020-13.03.2020 |

Kısa süreli çalışma

| | |
|-----------|-----------------------|
| AS1s-AS4s | 13.01.2020-27.02.2020 |
|-----------|-----------------------|

ayarlaması sırasında aydınlık düzeyi ve ışık rengi ölçmelerinin eş zamanlı yapılması gerektiğinden, bu iki büyüklüğü birden ölçebilen tek bir ölçme aleti (*Konica Minolta Chroma meter CL-200A*) kullanılarak referans masadaki aydınlık düzeyi ve ışık rengi ölçmeleri aynı anda yapılmıştır.

Katılımcı Özellikleri

İstatistiksel değerlendirme, uzun süreli ve kısa süreli çalışma olmak üzere iki farklı koşul için yapılmıştır. Bu iki koşul için katılımcı özellikleri Tablo 3 ve 4'te verilmiştir. Her iki çalışmanın gerçekleştirildiği tarihler Tablo 5'de yer almaktadır. Deney hacminin sürekli kullanıcılarının katıldığı uzun süreli çalışmada beş aydınlatma senaryosunun her biri iki hafta boyunca; akademisyenler, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin katıldığı kısa süreli çalışmada dört statik senaryonun her biri 20 dakika süre uygulanmıştır.

Uzun süreli çalışmaya katılan yedi kişiden dördü gözlük, biri ise kontakt lens kullanmaktadır (CIE, 2020a). Bu çalışmada katılımcıların deney hacminde buldukları süre, öğretim elemanlarının ders yükü, idari görevleri, iş yeri dışında katıldıkları çeşitli toplantı ve etkinlikler nedeniyle birbirinden farklılık göstermiştir. Bir insanın kronotipi onun

24 saatlik süre zarfında hangi zaman dilimlerinde uyumaya meyilli olduğunu gösterir. Aydınlatma senaryolarının gece uykusu üzerindeki etkileri de ortaya konulmak istenmiştir. Buna bağlı olarak, deneysel çalışmalara başlamadan önce katılımcıların kronotipini saptamak üzere Sabahçıl-Akşamcıl Testi (MEQ: *Morningness Eveningness Questionnaire*) yapılmıştır (Horne ve Östberg, 1976; Biggs, 2015). Katılımcıların beşi ‘ara tip (*intermediate*)’, ikisi ‘akşamcıl tipe yakın (*moderate evening*)’ çıkmıştır.

Anket Soruları

Uzun süreli çalışmada katılımcılar deney hacminde buldukları her gün için işten ayrılmadan önce günlük anketi yanıtlamışlar ve harf rakam eşleştirme testi (LDST: *letter digit substitution test*) yapmışlardır. LDST aracılığı ile katılımcıların görsel tarama, zihinsel esneklik, sürekli dikkat, bilgi işleme hızı gibi tepkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır (Jolles, 1995; Van der Elst ve ark., 2006). Günlük ankette, duygudurum, verim, aydınlık düzeyi, ışık rengi, ışıklılık, çalışma koşulları, kamaşma, ruh hali, ortam atmosferi ve genel değerlendirmeye yönelik sorular sorulmuştur. Dinamik aydınlatma anketine aydınlık düzeyi ve ışık rengindeki değişiminin hızı, niceliği ve zamanlamasına ilişkin sorular da eklenmiştir. Günlük test soruları 5’li Likert tipi skala (*5-point Likert-type-scale*) ile yanıtlanmıştır (5: en olumlu, 1: en olumsuz). Katılımcılar ayrıca her haftanın sonunda, bir senaryo boyunca iki kez ‘PROMIS uyku bozukluğu testi (*PROMIS sleep disturbance*)’ yapmışlardır (PHO, 2008-2012).

Kısa süreli çalışmada her senaryonun peşinden uzun süreli çalışmadaki günlük anket sorularının benzeri cevaplanmış ve LDST testi yapılmıştır. Bu çalışmada katılımcılardan ayrıca aydınlatma senaryosu seçeneklerini kişisel beğeni bakımından 1-10 arasındaki sayılar ile derecelendirmeleri de istenmiştir. Bir sonraki senaryoya geçmeden önce yaklaşık beş dakika ara verilmiştir. Kısa süreli çalışmanın toplam süresi yaklaşık 120 dakika olmuştur. Katılımcılara statik se-

naryoları uygulama sırası AS1_s, AS2_s, AS3_s ve AS4_s şeklinde olmuştur. Senaryolar arasında verilen arada AS1_s uygulanmıştır. Dileyen katılımcı verilen arada deney hacminden çıkıp koridorda da zaman geçirebilmiştir. Katılımcılar deneyler sırasında okuma, yazma gibi eylemlerde bulunmuş, bilgisayar kullanmamışlardır.

Ölçmeler

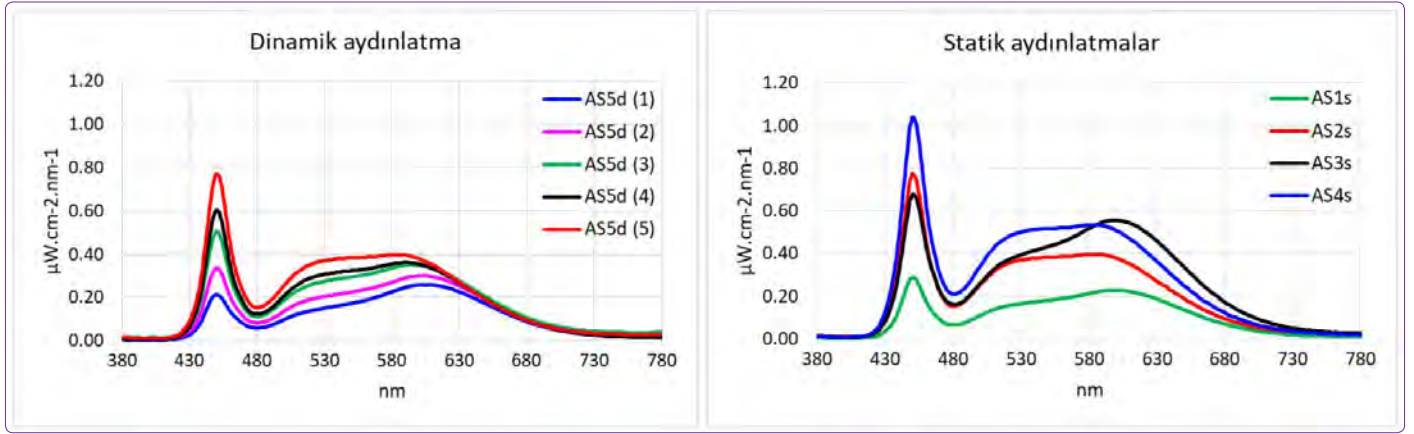
Işığın biyolojik etkilerine yönelik yapılan hesaplarda göz hizasındaki (N_g) düşey aydınlık düzeyinin ve göz hizasındaki tayfsal erkesel aydınlığın dikkate alınması gerekmektedir. Göz hizasındaki düşey konumdaki ölçmeler UPRtek MK350S tayfsal ışınımölçer ile yapılmıştır. Ölçme aleti ile göz hizasındaki tayfsal erkesel aydınlığın yanı sıra düşey aydınlık düzeyi ve ışığın renk sıcaklığı da ölçülmüştür. Göz hizasındaki düşey aydınlık düzeyi (E_v) ölçmesi ayrıca Konica Minolta T-10 aydınlıkölçer ile de yapılmıştır. Masadaki referans noktada (N_r) eş zamanlı Konica Minolta renk ve aydınlıkölçer CL-200A ile yapılan yatay aydınlık düzeyi (E_r) ve benzer renk sıcaklığı (CCT) ölçmeleri (T_{cp}) ile senaryolar otomasyon sisteminde tanımlanmıştır. Tüm senaryolar için ölçme sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur. Dinamik aydınlatma senaryosu ile ilgili ölçmeler aydınlık düzeyi (E) ve renk sıcaklığının (K) gün içindeki değişimini yansıtmak üzere seçilen aşağıdaki beş farklı değer için yapılmıştır (Şekil 3):

- (1) 500 lx, 3500 K; saat 12.30-13.30 ve 17.00-18.00
- (2) 625 lx, 4000 K; saat 08.20, 12.00, 13.45 ve 16.40
- (3) 750 lx, 4500 K; saat 08.45, 11.30, 14.00 ve 16.15
- (4) 875 lx, 5000 K; saat 09.10, 11.00, 14.15 ve 15.50
- (5) 1000 lx, 5500K; saat 09.30-10.30 ve 14.30-15.30

Referans masa için tüm senaryolara ilişkin ölçme sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır. Aynı masa için statik senaryolarda ve dinamik senaryonun beş farklı saatinde ölçülen tayfsal enerji dağılımları Şekil 4’te gösterilmiştir.

Tablo 6. Ölçme sonuçları: Masa 5

| Aydınlatma senaryosu | Yatay ölçmeler (N_r) | | Düşey ölçmeler (N_g) | | |
|----------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| | Konica Minolta CL-200A | | UPRtek MK350S | | Konica Minolta T10 |
| | E_r , lx | T_{cp} , K | E_v , lx | T_{cp} , K | E_v , lx |
| AS1 _s | 497 | 4148 | 131.8 | 4044 | 236.6 |
| AS2 _s | 990 | 5500 | 258.2 | 5493 | 475 |
| AS3 _s | 1246 | 4088 | 319.2 | 3976 | 614 |
| AS4 _s | 1478 | 5537 | 348.4 | 5557 | 706 |
| AS5 _s (1) | 515 | 3405 | 134.7 | 3301 | 247 |
| AS5 _s (2) | 632 | 4016 | 167.7 | 3797 | 314 |
| AS5 _s (3) | 759 | 4528 | 210.8 | 4391 | 357 |
| AS5 _s (4) | 870 | 4959 | 225.1 | 4833 | 401 |
| AS5 _s (5) | 990 | 5500 | 258.2 | 5493 | 475 |



Şekil 4. Dinamik ve statik aydınlatmalardaki tayfsal enerji dağılımları.

Tablo 6'da görüldüğü gibi, tayfsal ışınımölçer (kolon 4) ve aydınlıkölçer (kolon 6) ile göz hizasında ölçülen düşey aydınlık düzeyi ölçmeleri arasında fark vardır. Bu farkın nedeni, tayfsal ışınımölçer alıcısının alete bir miktar gömülü olmasından ötürü alıcı görme alanının sınırlandırılmasıdır (yaklaşık $\pm 52^\circ$). Bir aydınlıkölçer ise fotosel yüzeyine yarım küre içindeki tüm doğrultulardan gelen ışığın oluşturduğu aydınlığı ölçmektedir. İnsan gözünün görme alanı ise sınırlı olup, iç mekanlarda düşeyde $+45^\circ$ ile -70° arasındadır (Schlangen ve Price, 2019). Öte yandan, Ganglion hücrelerin retinada ağırlıklı bulunduğu bölgeye bağlı olarak yatay bakış doğrultusu ve bu doğrultu ile $+45^\circ$ açı yapan doğrultu arasındaki bölgeden gelen ışık biyolojik açıdan en etkilidir (FGL 21). Bununla birlikte, başın konumu sabit olmayıp bakış doğrultusu genellikle aşağıya doğru çalışma alanına (çalışma masası, bilgisayar ekranı) yönelik olur. Işığın görsel olmayan etkilerini doğru değerlendirebilmek için insanın görme alanı dikkate alınmalıdır. Sliney, ölçme aleti alıcısı görme alanının sınırlandırılması gerektiğini, aksi takdirde yarım küreden alıcıya gelen ışınımın dikkate alınmasından ötürü yanıltıcı sonuçlar elde edilebileceğini belirtmektedir (Sliney, 2019). Işığın biyolojik etkilerinin hesaplanmasında veri oluşturacak erkesel aydınlığın (*irradiance*) ölçüm biçimi ile ilgili çeşitli yollar üzerinde tartışılmaktadır. Bunlar, erkesel aydınlığın düşey düzlemde, düşey yarı silindirde ya da sınırlandırılmış görme alanı içinde (yatayda 180° , düşeyde iç mekanlar için $+20^\circ$ ile -70° arası) ölçümüdür (Schlangen ve Price, 2019). Bu açıklamalara bağlı olarak, çalışmada

kullanılan tayfsal ışınımölçer ile ölçülen değerlerin ışığın biyolojik etkilerini değerlendirmek açısından aydınlıkölçer ile ölçülen değerlere göre daha güvenilir olduğu sonucuna varılabilir.

Hesaplama Sonuçları

Bu çalışmada gözdeki beş alıcının ışık tayfından etkilenmesinin büyüklüğü CIE S 026:2018 ve EN 16791 tarafından önerilen yaklaşım ile belirlenmiştir (CIE, 2019; CEN, 2017). Işığın tayfsal enerji dağılımı ve gözdeki beş alıcının tayfsal etkilenmesi dikkate alınarak her alıcı için ayrı ayrı α -opik erkesel aydınlıklar ve α -opik eş değer günışığı (D65) aydınlık düzeyleri (EDI; *equivalent daylight illuminance*) aşağıdaki eşitlikler uyarınca hesaplanmıştır:

$$\alpha\text{-opik erkesel aydınlık} = \int \text{tayfsal erkesel aydınlık} \times \alpha\text{-opik etki tayfı} \times d\lambda \text{ (W/m}^2\text{)} \quad (1)$$

$$\alpha\text{-opik EDI} = \alpha\text{-opik erkesel aydınlık/günışığı için } \alpha\text{-opik ışıksal ışınımın opik verimi (lx)} \quad (2)$$

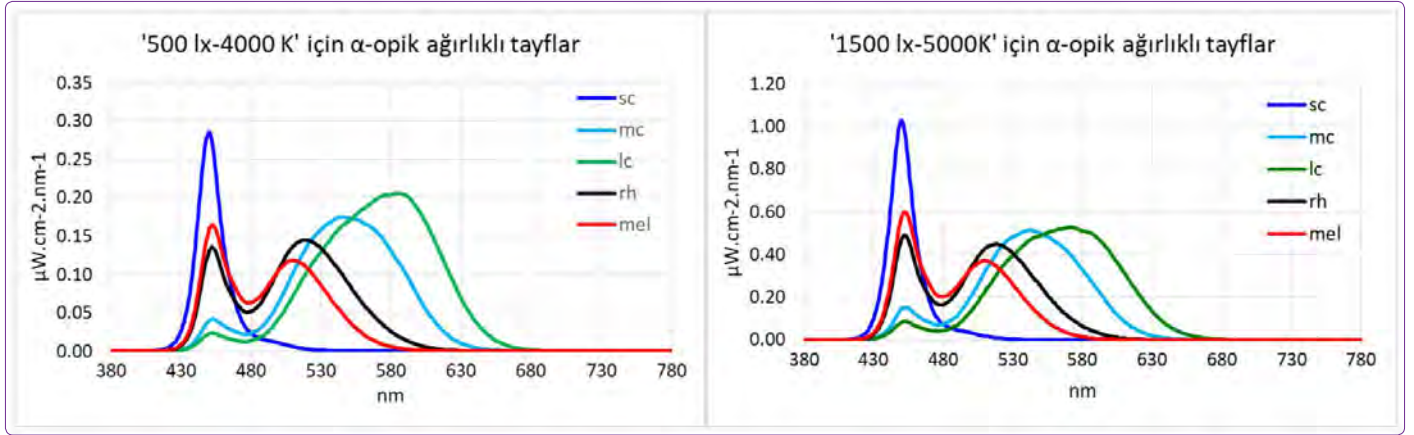
α -opik, gözdeki ışığa duyarlı beş alıcıdan herhangi birine işaret eden genel bir ifadedir. Örneğin, statik aydınlatma senaryosu 1 ve 4'te referans masa 5 için hesaplanan α -opik değerleri Tablo 7'deki gibidir. Bu senaryolara ilişkin α -opik ağırlıklı tayflar Şekil 5'de sunulmuştur. Melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyi (MEDI; *melanopic equivalent daylight illuminance*) $E_{v,mel}^{D65}$ olarak da ifade edilmektedir. Çalışma kapsamında yapılan hesaplar ayrıca CIE Excel programı ile de doğrulanmıştır (CIE, 2020b). Tüm senaryolar için hesaplanan göz hizasındaki melanopik eş değer günışığı

Tablo 7. Aydınlatma senaryosu 1 ve 4 için hesaplama sonuçları: Masa 5

| | | S-koni-opik (sc) | M-koni-opik (mc) | L-koni-opik (lc) | Rodopik (rh) | Melanopik (mel) |
|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| AS1 _s | Erkesel aydınlık | 0.07 W/m ² | 0.17 W/m ² | 0.22 W/m ² | 0.13 W/m ² | 0.11 W/m ² |
| | EDI | 86.59 lx | 115.97 lx | 132.06 lx | 93.10 lx | 85.42 lx |
| AS4 _s | Erkesel aydınlık | 0.25 W/m ² | 0.48 W/m ² | 0.56 W/m ² | 0.42 W/m ² | 0.37 W/m ² |
| | EDI | 305.10 lx | 329.24 lx | 344.90 lx | 291.62 lx | 276.89 lx |

Tablo 8. Melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyleri

| Aydınlatma senaryosu | Melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyleri (lx) | | | | | | | |
|----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Masa 1 | Masa 2 | Masa 3 | Masa 4 | Masa 5 | Masa 6 | Masa 7 | Masa 8 |
| AS1s | 79.61 | 133.79 | 98.32 | 93.78 | 85.42 | 116.15 | 139.65 | 140.78 |
| AS2s | 189.19 | 308.18 | 226.83 | 211.16 | 203.80 | 249.59 | 313.09 | 316.87 |
| AS3s | 204.53 | 320.61 | 238.99 | 229.41 | 205.19 | 264.20 | 333.17 | 323.58 |
| AS4s | 289.22 | 455.63 | 344.70 | 317.85 | 276.89 | 378.84 | 485.36 | 476.49 |
| AS5d | 132.93 | 207.54 | 153.90 | 149.45 | 139.51 | 180.09 | 216.63 | - |



Şekil 5. Senaryo 1 ve 4 için α-opik ağırlıklı tayflar: Masa 5.

aydınlık düzeyleri (MEDI) Tablo 8’de sunulmuştur. Dinamik senaryonun gün içindeki değişimini yansıtmak üzere seçilen beş farklı aydınlık düzeyi ve ışık rengi ile bu değerlere karşılık gelen zaman dilimleri dikkate alınarak ağırlıklı ortalama MEDI hesaplanmıştır.

Anket Sonuçları

Günlük anket sorularının yanıtları, LDST sonuçları ve PROMIS uyku bozukluğu testi verileri uzun süreli çalışmada Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi (*Wilcoxon Signed Ranks Test*), kısa süreli çalışmada Welch testi uyarınca SPSS istatistiksel analiz programı ile değerlendirilmiştir.

PROMIS Uyku Bozukluğu Testi

Uzun süreli çalışma kapsamında tüm katılımcılar her haftanın bitiminde PROMIS uyku bozukluğu testindeki her soruyu beşli skala (1: hiçbir zaman, 5: daima) üzerinden yanıtlamışlardır. Bu yanıtlara dayalı hesaplanan ham puanların T-score karşılıklarının istatistiksel değerlendirmesinde dinamik senaryo (AS5_d), 1000 lx (AS2_s) ve 1250 lx (AS3_s) senaryolarına göre %95 güven düzeyinde anlamlı farklılık göstermiştir. AS4_s ile AS3_s ve AS5_d ile AS4_s arasında ise ancak %90 güven düzeyinde anlamlı fark görülmüştür. Bu bağlamda, dinamik senaryonun uyku üzerinde olumlu etki yapan senaryo olduğu söylenebilir. AS4_s senaryosu yalnızca AS3_s’e göre %90 güven düzeyinde anlamlı farklılık gös-

terdiğinden senaryoların uyku üzerindeki etkisini aydınlık düzeyi ve/veya ışığın renk sıcaklığına bağlamak anlamlı görünmemiştir. Kişilerin iş ve özel yaşamlarındaki koşulların da uyku üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir.

LDST Harf Rakam Eşleştirme Testi

Her iki çalışmada da aydınlık düzeyinin en düşük olduğu AS1_s senaryosunda en küçük LDST skoru elde edilmiştir. Uzun süreli çalışmada AS2_s, AS3_s ve AS4_s senaryoları AS1_s’e göre %95 güven düzeyinde anlamlı farklılık göstermiştir. Kısa süreli çalışmada AS1_s senaryosuna göre AS3_s senaryosu %99, AS2_s ve AS4_s senaryoları %95 güven düzeyinde anlamlı farklılık göstermiştir. Her iki çalışmada da aydınlık düzeyinin ≥ 1000 lx olması test sonucuna olumlu yansımıştır.

Anket Sonuçları

Uzun süreli çalışmanın günlük anketlerinde 32 soru sorulmuştur. Statik ve dinamik senaryolarda aydınlık düzeyi ve ışığın renk sıcaklığı soruları farklılaşmıştır. Kısa süreli çalışmada sorulan soru sayısı 27’dir. Duygudurum soruları üç grupta toplanmış olup her grubu temsilen bir soru, verimlilik sorusu, statik aydınlatmadaki aydınlık düzeyi (E) ve ışığın renk sıcaklığı (K) değerlendirmesi soruları, aydınlatma senaryosunun masada okuma yazma gibi çalışma koşullarına etkisi ile ortam değerlendirmesi sorusu olmak üzere 10 soru örneklemek açısından seçilmiş ve istatistiksel değerlendirme sonuçları Tablo 9-12’de verilmiştir. Tablo

Tablo 9. Senaryo ortalamaları; uzun süreli çalışma

| Sorular | Senaryo ortalamaları (μ) | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AS1 _s | AS2 _s | AS3 _s | AS4 _s | AS5 _d |
| Mutlu-Mutsuz | 3.40 | 3.60 | 3.80 | 4.00 | 4.06 |
| Uyanık-Uykulu | 3.34 | 3.85 | 3.93 | 4.26 | 4.03 |
| Dikkatli-Dikkatsiz | 3.48 | 3.97 | 4.01 | 4.19 | 4.05 |
| Verimli-Verimsiz | 3.36 | 3.78 | 3.76 | 3.97 | 3.96 |
| E; Yüksek-Düşük | 2.70 | 3.87 | 3.72 | 4.13 | - |
| E; Olumlu-Olumsuz | 2.83 | 3.53 | 3.62 | 3.46 | - |
| K; Soğuk-Sıcak | 2.70 | 4.11 | 2.48 | 4.25 | - |
| K; Olumlu-Olumsuz | 3.00 | 3.40 | 3.66 | 3.18 | - |
| Çalışma; Olumlu-Olumsuz | 2.81 | 3.65 | 3.65 | 3.38 | 3.67 |
| Atmosfer; Doğal-Değil | 2.95 | 2.68 | 3.27 | 2.89 | 3.62 |

Tablo 10. Senaryolar arasındaki anlamlılık düzeyi; uzun süreli çalışma

| Sorular | Senaryolar arası anlamlılık düzeyi (p) | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | 2-1 | 3-1 | 4-1 | 5-1 | 3-2 | 4-2 | 5-2 | 4-3 | 5-3 | 5-4 |
| Mutlu-Mutsuz | | .091 | .028 | .043 | | .034 | | | | |
| Uyanık-Uykulu | .075 | .046 | .028 | .028 | | .042 | | .091 | | |
| Dikkatli-Dikkatsiz | .028 | .028 | .028 | .075 | | | | | | |
| Verimli-Verimsiz | | .028 | .028 | | | | | | | |
| E; Yüksek-Düşük | .018 | .018 | .018 | | | | | | | |
| E; Olumlu-Olumsuz | | .042 | | | | | | | | |
| K; Soğuk-Sıcak | .018 | | .018 | | .017 | | | .018 | | |
| K; Olumlu-Olumsuz | | .028 | | | | | | | | |
| Çalışma; Olumlu-Olumsuz | | .063 | | | | | | | | |
| Atmosfer; Doğal-Değil | | | | .091 | | | .043 | | | |

■ p < 0.05 ■ p < 0.10

9 ve 11'de her soruya verilen 1-5 arasındaki puanların ortalaması (μ), Tablo 10 ve 12'de senaryoların ikili birleşimleri arasındaki anlamlılık düzeyi (p) yer almaktadır. Anlamlılık düzeyinin, $p < 0.01$, $p < 0.05$ ve $p < 0.10$ olduğu durumlar sırasıyla farklı koyuluktaki renklerle belirtilmiştir. Uygulanan senaryo sayısı uzun süreli çalışmada beş (1-5), kısa süreli çalışmada ise dördür (1-4).

Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anket sorularına alınan yanıtların değerlendirilmesi aşağıdaki gibi yapılabilir (Tablo 9-12):

- Mutlu-Mutsuz: Uzun süreli çalışmada her iki ışık rengi için de aydınlık düzeyinin yükselmesi ile daha mutlu hissedilmiştir. Dinamik aydınlatmada mutlu hissetme hali 500 lx olan AS1s senaryosuna göre artmıştır. Genel olarak aydınlık düzeyindeki yükselmenin mutluluk hissini artırmasında rol oynadığı görülmüştür. Kısa süreli çalışmada ise AS3_s mutlu hissedilen senaryo olmuştur.

- Uyanık-Uykulu: Uzun süreli çalışmada AS4_s (1500 lx) senaryosu en uyanık hissedilen senaryo olmuştur. Işık

Tablo 11. Senaryo ortalamaları; kısa süreli çalışma

| Sorular | Senaryo ortalamaları (μ) | | | |
|-------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | AS1 _s | AS2 _s | AS3 _s | AS4 _s |
| Mutlu-Mutsuz | 3.75 | 3.67 | 4.12 | 3.50 |
| Uyanık-Uykulu | 3.62 | 4.42 | 4.27 | 4.33 |
| Dikkatli-Dikkatsiz | 3.75 | 4.19 | 4.10 | 4.10 |
| Verimli-Verimsiz | 3.63 | 3.92 | 4.08 | 3.62 |
| E; Yüksek-Düşük | 3.00 | 4.40 | 4.21 | 4.73 |
| E; Olumlu-Olumsuz | 3.40 | 3.71 | 4.00 | 3.10 |
| K; Soğuk-Sıcak | 2.92 | 4.13 | 2.44 | 4.37 |
| K; Olumlu-Olumsuz | 3.56 | 3.23 | 4.02 | 2.92 |
| Çalışma; Olumlu-Olumsuz | 3.46 | 3.60 | 3.94 | 3.38 |
| Atmosfer; Doğal-Değil | 3.29 | 2.60 | 3.54 | 2.58 |

Tablo 12. Senaryolar arasındaki anlamlılık düzeyi; kısa süreli çalışma

| Sorular | Senaryolar arası anlamlılık düzeyi (p) | | | | | |
|-------------------------|--|------|------|------|------|------|
| | 2-1 | 3-1 | 4-1 | 3-2 | 4-2 | 4-3 |
| Mutlu-Mutsuz | | .033 | | .010 | | .000 |
| Uyanık-Uykulu | .000 | .017 | .003 | | | |
| Dikkatli-Dikkatsiz | .014 | .054 | .054 | | | |
| Verimli-Verimsiz | | .031 | | | | .024 |
| E; Yüksek-Düşük | .000 | .000 | .000 | | .058 | .000 |
| E; Olumlu-Olumsuz | | .032 | | | .061 | .001 |
| K; Soğuk-Sıcak | .000 | .002 | .000 | .000 | | .000 |
| K; Olumlu-Olumsuz | | .033 | .003 | .000 | | .000 |
| Çalışma; Olumlu-Olumsuz | | .040 | | | | .017 |
| Atmosfer; Doğal-Değil | .002 | | .002 | .000 | | .000 |

■ p<0.01 ■ p<0.05 ■ p<0.10

renginden bağımsız, aydınlık düzeyinin yükselmesi ile daha uyanık hissedilmiştir. Kısa süreli çalışmada, tüm senaryolar aydınlık düzeyinin en düşük (500 lx) olduğu AS1_s senaryosuna göre anlamlı fark göstermiş, yani aydınlık düzeyinin > 500 lx olduğu senaryolar uyanık hissettirmiştir. Bununla birlikte, AS1_s senaryosuna göre soğuk renkli ışıkların uygulandığı AS2_s ve AS4_s senaryolarının %99, ılık renkli ışığın kullanıldığı AS3_s senaryosunun ise %95 güven düzeyinde anlamlı farklılık göstermesi yüksek aydınlık düzeyinin yanı sıra soğuk renkli ışığın da uyanık hissetmede etkisi olduğuna işaret etmektedir.

- Dikkatli-Dikkatsiz: Her iki çalışmada da tüm senaryolar aydınlık düzeyinin en düşük (500 lx) olduğu AS1_s senaryosuna göre anlamlı fark göstermiştir. Aydınlık düzeyinin > 500 lx olduğu senaryolar dikkatli hissettirmiştir.
- Verimli-Verimsiz: Uzun süreli çalışmada aydınlık düzeyinin yükselmesi ile daha verimli hissedildiği söylenebilir. Kısa süreli çalışmada ise AS3_s verimli hissedilen senaryo olmuştur.
- Aydınlık düzeyi; Yüksek-Düşük: Uzun süreli çalışmada AS1_s (500 lx) çalışma alanındaki aydınlık düzeyinin düşük bulunduğu senaryo olmuştur. Öteki senaryolar arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Kısa süreli çalışmada aydınlık düzeyinin en düşük ve en yüksek değerlendirildiği senaryolar sırasıyla AS1_s ve AS4_s olmuştur. AS4_s senaryosunun (1500 lx) AS3_s'e göre (1250 lx) %99, AS2_s'ye göre (1000 lx) ise %90 güven düzeyinde anlamlı fark göstermesi ışık renginin aydınlık düzeyi değerlendirmesinde rol oynadığını göstermektedir. Soğuk renkli ışıkla oluşan aydınlık ılık renge göre daha yüksek nicelikte algılanmıştır.
- Aydınlık düzeyi; Olumlu-Olumsuz: Uzun süreli çalışmada ılık renkli ışık ile yüksek aydınlık düzeyinin yeğ-

lendiği söylenebilir. Kısa süreli çalışmadaki aydınlık düzeyi değerlendirmesinde AS3_s senaryosu AS4_s'e göre %99, AS1_s'e göre %95 güven düzeyinde anlamlı fark göstermiştir. Dolayısıyla AS3_s söz konusu iki senaryoya göre daha olumlu değerlendirilmiştir. AS2_s ise AS4_s'e göre ancak %90 güven düzeyinde anlamlı fark göstermiştir. AS3_s ve AS2_s arasında anlamlı fark görülmemiştir. Aydınlığın niceliğine yönelik yargılar da dikkate alındığında, ılık renkli ışıkla 500 lx aydınlığa göre aynı renkli ışıkla 1250 lx aydınlık; soğuk renkli 1500 lx aydınlığa göre aynı renkli ışıkta 1000 lx aydınlık yeğlenmiştir. Buna bağlı olarak, 500 lx aydınlığın düşük, 1500 lx aydınlığın yüksek bulunduğu, ışık rengi olarak da ılık rengin tercih edildiği sonucuna varılabilir.

- Renk sıcaklığı; Soğuk-Sıcak: Her iki çalışmada da senaryolar arasındaki renk sıcaklıkları farkı ayırt edilmiş ve ışık renginin görsel izlenimine ilişkin değerlendirmeler, renk sıcaklıklarına uygun olarak yapılmıştır. ılık renkli ışıkta, aydınlık düzeyinin yüksek olduğu senaryo daha sıcak renkli algılanmıştır. Soğuk renkli ışıkta ise bunun tersine, aydınlık düzeyinin yüksek olduğu senaryo daha soğuk renkli olarak değerlendirilmiştir.
- Renk sıcaklığı; Olumlu-Olumsuz: İki çalışmada da ılık renkli ışık ile yüksek aydınlık düzeyinin yeğlendiği görüşü oluşmuştur.
- Aydınlatma senaryosunun masada okuma yazma koşullarına etkisi; Olumlu-Olumsuz: Kısa süreli çalışmada AS3_s masada çalışma koşullarına etki bakımından olumlu bulunan senaryodur. Bu açıdan uzun süreli çalışmada da benzer şekilde ılık renkli ışık ile yüksek aydınlık düzeyinin yeğlendiği sonucuna varılabilir.
- Hacmin atmosferi; Doğal-Doğal değil: Uzun süreli çalışmada 500 lx-1000 lx arasında değişen dinamik

aydınlatmanın ortam atmosferi 1000 lx senaryosuna göre %95, 500 lx senaryosuna göre %90 güven düzeyinde daha doğal bulunmuştur. Buna bağlı olarak dinamik aydınlatmanın, niceliği kendi aydınlık düzeyi sınırlarındaki statik aydınlatmaya göre daha doğal bulunduğu söylenebilir. Dinamik aydınlatma ile daha yüksek niceliklerdeki statik aydınlatmalar arasında bu açıdan anlamlı fark bulunmamıştır. Kısa süreli çalışmada ılık ışık renginin kullanıldığı AS1_s ve AS3_s senaryoları doğal olarak değerlendirilmiştir.

Dinamik aydınlatmadaki aydınlık düzeyi ve ışık renginin değişimi, bu değişimin hızı ve zamanlamasına yönelik soruların 'olumlu-olumsuz' olarak 1-5 arasındaki derecelendirilmesi ortalamasının üzerinde olmuştur (μ : 3.62-4.12).

Kısa süreli çalışmanın katılımcıları dört statik senaryoyu ayrıca 1-10 arasındaki sayılar ile derecelendirmişlerdir (1: en olumsuz, 10: en olumlu). Bu derecelendirmede, ankette sorulan tüm sorulara verdikleri yanıtları ve genel beğenilerini dikkate almaları istenmiştir. Derecelendirme sonuçlarının istatistiksel değerlendirmesinde AS3_s (μ : 7.47) senaryosu AS4_s (μ : 6.03), AS1_s (μ : 6.56) ve AS2_s (μ : 6.77) senaryolarına göre sırasıyla %99, %95 ve %90 güven düzeyinde anlamlı farklılık göstermiştir. Buna göre senaryolar genel beğeni açısından en olumludan olumsuzu doğru AS3_s, AS2_s, AS1_s, AS4_s olarak sıralanabilir.

Hesaplama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

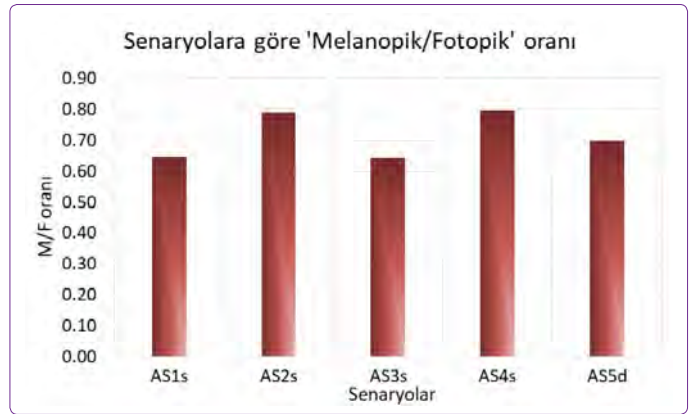
Göz hizasında ölçülen aydınlık düzeyleri ve bu değerlere bağlı hesaplanan melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeylerinin (MEDI) senaryolara göre değişimi referans masa için Şekil 6'da gösterilmiştir. Dinamik aydınlatmaya (AS5_d) ait veriler her iki aydınlık düzeyi için ağırlıklı ortalama değerlerdir. Şekil 6'da görüldüğü gibi, dinamik aydınlatmadaki her iki ortalama aydınlık düzeyi yaklaşık olarak AS1_s ve AS2_s senaryolarına ilişkin değerlerin ortalamasına karşılık gelmektedir. Senaryoların planlanmasında hedeflendiği üzere AS2_s ve AS3_s senaryolarının MEDI değerleri birbirine çok yakındır.

Bir ışığın melanopik günışığı (D65) verim oranı (*melanopic daylight efficacy ratio*) melanopik ışık akısının (M) fotopik ışık akısına (F) oranını temsil eder ve bu nicelik 'M/F oranı' olarak düşünülebilir (Schlangen ve Price, 2021). Bu oran bir başka deyişle, melanopik eş değer günışığı aydınlığın gündüz görmesi koşullarındaki aydınlığa oranıdır (CEN, 2017).

Referans masa için beş aydınlatma senaryosuna ilişkin Şekil 6'da verilen melanopik ve fotopik aydınlıklara bağlı olarak elde edilen M/F oranları Şekil 7'de gösterilmiştir. Şekil 7'de açıkça görüldüğü üzere, M/F oranı kullanılan ışık rengine göre değişmektedir. Bu oran ılık renkli ışığın uygulandığı iki senaryoda 0.64, soğuk renkli ışığın kullanıldığı iki senaryoda 0.79, dinamik aydınlatmada ise yaklaşık 0.70'dir.



Şekil 6. Düşey aydınlıkların senaryolara göre değişimi: Masa 5.



Şekil 7. M/F oranının senaryolara göre değişimi: Masa 5.

İşğin renk sıcaklığındaki artış, beklendiği gibi melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyinin ve M/F oranının yükselmesine yol açmıştır.

Tartışma

Aydınlatan ışığın tayfsal enerji dağılımı sabit kaldığı süreçte aydınlık düzeyi ne olursa olsun melanopik aydınlığın fotopik aydınlığa oranı (M/F) aynı kalmaktadır. Bir başka deyişle, enerji dağılımı değişmeden fotopik aydınlık örneğin iki katına çıktığında melanopik aydınlık da iki katına çıkmaktadır. Aydınlık düzeyini sabit tutup melanopik aydınlığı, yani melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyini (MEDI) yükselterek biyolojik açıdan daha etkili aydınlatma sağlamanın yolu ancak tayfsal enerji dağılımını değiştirmektir. İki farklı tayfsal dağılım ile aynı MEDI değeri aydınlık düzeyleri arasında fark yaratarak sağlanabilir. MEDI değerleri eşit/yakın olan koşullara bu çalışmada benzer tepkiler alınması beklenmiştir. Nitekim söz konusu değerlerin çok yakın olduğu AS2_s ve AS3_s senaryoları arasında uzun süreli çalışmada temelde anlamlı bir fark çıkmamıştır. Buna karşın kısa süreli çalışmada AS3_s senaryosu mutlu, konforlu hissetme, ruh hali üzerindeki etki, ortam atmosferi gibi açılardan AS2_s senaryosuna yeğlenmiştir. Bu değerlendirmede soğuk renkli ışığa göre daha sıcak renkli ışığa olan beğenin de

rol oynadığı düşünülebilir (Tonello ve ark., 2019). Hacimlerin olabildiğince günışığı ile aydınlanması birçok açıdan önemlidir ve insanlar temelde soğuk renkli olan doğal ışık altında bulunmaktan rahatsızlık duymazlar. Bellia ve arkadaşlarının araştırmasında günışığının görsel olmayan etkilerini nesnel olarak değerlendirmek amaçlanmıştır (Bellia ve ark., 2020). Özellikle sabah saatlerinde yeterli nicelikte günışığına maruz kalmanın uykuya dalma süresini kısaltma ve uyku kalitesini artırma, ruh halini iyileştirme, depresyonu azaltma gibi olumlu etkilerinin rapor edildiği çalışmalar vardır (Figueiro ve ark., 2017). Günışığı koşullarındaki benzer büyük M/F oranı iç mekanların gündüz aydınlatmasında yararlı bir özellik olarak düşünülebilir (Schlangen ve Price, 2021). Bununla birlikte, bu çalışmada görüldüğü üzere insanların günışığı ve lamba ışığı hakkındaki yargıları farklı olabilmektedir. Öznel değerlendirmede ışık tayfının kompozisyonu da rol oynayabilir. Bilindiği üzere renk sıcaklıkları, bir başka deyişle renksel görünümüleri aynı ya da yakın olan lamba ışığı ve günışığı tayfındaki enerji dağılımları birbirinden oldukça farklı olabilmektedir.

Beklendiği üzere, yüksek aydınlık düzeyi ve soğuk ışık rengi temelde uyanık, dinlenmiş ve enerjik hissetmede etkili olmuştur. Bu sonuç, yüksek aydınlık düzeyi ya da renk sıcaklığının uyanık ve canlı hissetme duygusunu artırdığı belirtilen başka çalışmalar ile de uyumludur (Smolders ve ark., 2012; Viola ve ark., 2008; Mills ve ark., 2007). Ayrıca, yüksek aydınlık düzeylerinde (AS₃, AS₄) daha mutlu hissedilmiştir. Bu sonuç, ≥ 1000 lx aydınlığın kişilerin ruh hali ve sosyal etkileşimini olumlu etkilediğini belirten başka çalışmalar ile de uyumludur (aan het Rot ve ark., 2008).

Günlük anket sorularının tümü ve LDST harf rakam eşleştirme testi dikkate alındığında AS₁ senaryosu (500 lx, 4000 K) en az yeğlenmiştir. Her iki çalışmada da aydınlık düzeyi, ışık rengi ve masada çalışma koşulları üzerindeki etkisi açısından en çok olumlanan AS₃ senaryosudur (1250 lx, 4000 K). Bu sonuç üzerinde ışık renginin de etkili olduğu düşünülmektedir. Işık rengi ılık olan AS₁ senaryosundaki aydınlığın niceliği düşük bulunduğundan katılımcılar tercihlerini AS₃ senaryosundan yana kullanmışlardır. Kısa süreli çalışmada AS₃ senaryosunun yanı sıra AS₂ senaryosu da (1000 lx, 5500 K) AS₄ senaryosuna (1500 lx, 5500 K) yeğlenmiştir. Bu veriler 500 lx aydınlığın düşük, 1500 lx aydınlığın ise yüksek olarak değerlendirildiğini, ışık rengi olarak da ılık rengin tercih edildiğini göstermektedir.

Katılımcılardan anket sorularını yanıtlamanın yanı sıra varsa yorumlarını da yazmaları istenmiştir. Uzun süreli çalışmadaki yorumlar arasında yedi kişiden üçü AS₁ senaryosundaki aydınlığı düşük, AS₄ senaryosundaki aydınlığı yüksek bulduğunu belirtmiştir. Ayrıca AS₄ senaryosundaki soğuk ışık rengi olumsuz nitelendirilmiş ve soğuk renkli ışığın uygulandığı iki senaryoda da bilgisayarda çalışma sırasında aygıtların doğrudan kamaşmaya yol açtığı ifade

edilmiştir (R_{UGL} AS₁, AS₂ ve AS₃, AS₄ için sırasıyla ≤ 12 , ≤ 15 , ≤ 16). Bu belirlemelere ek olarak AS₄ senaryosunun aktive edici ve uyarıcı etkisi olduğu da vurgulanmıştır. Kısa süreli çalışmanın yorumlarında genel olarak ılık ışık rengi olumlu, soğuk ışık rengi olumsuz ancak canlandırıcı ve uyarıcı bulunmuştur. Katılımcıların büyük oranı 500 lx aydınlığı düşük, 1500 lx aydınlığı yüksek olarak nitelendirmiştir. 1000 lx aydınlığı uygun bulanların sayısı yüksek bulanlara oranla daha fazladır. Buna karşılık 1250 lx aydınlığı uygun ve yüksek olarak değerlendirenlerin sayısı birbirine yakındır. Bu yorumlar AS₃'ün en çok yeğlenen senaryo olması da ışık renginin önemli rol oynadığını düşündürmektedir. Ilık renkli ışıkla oluşan 750 lx ve 1000 lx senaryolarının da kullanıcı tercihi yönünden araştırılmasında yarar vardır. Işığın görsel ve görsel olmayan etkileri bakımından tercihler birbiriyle çelişebilmektedir. Yüksek aydınlık düzeyi ve/veya soğuk ışık renginin çalışma saatleri içinde kişilerin daha canlı, uyanık hissetmesine gereksinim duyulan zaman dilimlerinde uygulanması akılcı ve dengeli bir çözüm olabilir.

Dinamik aydınlatmaya ilişkin katılımcı yorumlarında ise öğle saatlerindeki aydınlık düzeyi ve renk sıcaklığı katılımcıların çoğu tarafından düşük olarak değerlendirilmiştir. Akademisyenlerin çalışma programı değişken olup yemek ve dinlenme molası düzenli öğle saatlerinde verilememektedir. Bu bağlamda normal büro çalışanlarının etkinlik biçimine uygun kurgulanan dinamik senaryonun koşullara göre öğle saatlerinde çalışması gerekebilecek akademik personel için ideal olmadığı sonucuna varılabilir. Buna karşın, dinamik aydınlatmadaki değişken ortam atmosferi, AS₁ ve AS₂ statik senaryolarından daha doğal olarak yargılanmıştır. Dinamik aydınlatmanın seçenek olarak sunulmadığı kısa süreli çalışmada ılık ışık renkleri ile oluşan AS₁ ve AS₃ senaryoları doğal bulunmuştur.

Sonuç

Son yıllarda ışığın görüntü oluşturmaya etkilerinin de dikkate alındığı insan odaklı aydınlatma kavramı büyük önem kazanmıştır. Artık ışığın insan üzerinde çeşitli biyolojik ve duygusal etkileri olduğu bilinmekte, gündüz iş yerindeki hoşnutluk ve verimlilik gece uyku niteliği üzerinde rol oynadığı kabul edilmektedir. Bununla birlikte, bütüncü aydınlatmanın ilkeleri henüz tanımlanmamıştır. İşleve göre sağlanması gereken aydınlığın niceliği, zamanlaması, süresi ile aydınlığı oluşturan ışığın tayfı üzerinde uzlaşılmış değildir.

Bu çalışmada farklı aydınlatma senaryolarının büro çalışanları üzerindeki çeşitli etkilerini saptamak ve çalışanların bu senaryolara yönelik yargı ve değerlendirmeleri ışığında optimum koşulları belirlemek amaçlanmıştır. Aydınlatma senaryolarının karşılaştırması melanopik eş değer günışığı aydınlık düzeyi hesapları ve anket çalışması aracılığı ile yapılmıştır. Kısa süreli çalışmanın anket sorularının istatis-

tiksel değerlendirmesinde, katılımcı sayısı az ve yaş aralığı geniş olan uzun süreliye göre daha kesin sonuçlara ulaşılmıştır. Katılımcıların ders anlatımı, toplantı, alan çalışması gibi çeşitli akademik etkinlikleri gereği deney hacminde geçirdikleri zaman ve süreler de birbirinden farklılık göstermiştir. Buna karşın, her iki çalışmadaki sonuçların belli ölçüde birbiriyle uyumlu olduğu söylenebilir. Aydınlatma senaryolarının genel beğeni bakımından sıralamasında AS₃ öteki senaryolardan anlamlı farklılık göstermiştir. Kısa süreli çalışma kapsamında yapılan beğeni sıralamasında AS₃ senaryosunu sırasıyla AS₂, AS₁, AS₄ senaryolarının izlediği söylenebilir.

Bu çalışma kapsamında en çok yeğlenen AS₃ senaryosu, AS₂ senaryosu ile eşit nicelikte melanopik eş değer günışığı aydınlığı elde etmek üzere kurgulanmış olduğundan bu senaryodaki aydınlık düzeyi (1250 lx) EN 12665 uyarınca önerilen aydınlık düzeyi adımları arasında yer almamaktadır. Bu çalışmanın sonucunda katılımcılar tarafından soğuk renkli ışık yerine ılık renkli ışığın yeğlendiği ortaya çıkmıştır. Ilık renkli ışık ile oluşan 750 lx ve 1000 lx düzeyindeki aydınlıkların değerlendirmeye alındığı başka çalışmaların yapılmasında yarar vardır. Işık tayfı değişmediği sürece aydınlığın niceliğindeki değişim melanopik ve fotopik aydınlıklar arasındaki oranı (M/F) etkilememektedir. Işığın biyolojik etkilerini artırmak amacıyla aydınlık düzeyini yükseltmek yerine daha soğuk renkli ışığı yeğlemek enerji etkin bir çözüm olmakla birlikte, renk sıcaklığı seçiminde kullanıcı tercihleri de göz önünde bulundurulmalıdır. İnsan odaklı aydınlatma kavramı lamba üretimini de yönlendirmekte, bu bağlamda mevcut lambalar ile aynı renk sıcaklığında ancak kısa dalga boylarındaki enerjisi daha fazla olan lambalar ön plana çıkmaktadır.

Teşekkür

Bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FDK-2019-3594 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir. Makalenin yazarları, YTÜ BAP Koordinasyon Birimi'ne ve aydınlatma düzeninin kurulmasına verdikleri destekten ötürü Signify Aydınlatma'ya teşekkür ederler.

Kaynaklar

- aan het Rot, M., Moskowitz, D. S., and Young, S. N. (2008). Exposure to bright light is associated with positive social interaction and good mood over short time periods: A naturalistic study in mildly seasonal people. *Journal of Psychiatric Research*, 42(4), 311-319.
- Bellia, L., Blaszcak, U., Fragiasso, F., and Gryko, L. (2020). Matching CIE illuminants to measured spectral power distributions: A method to evaluate non-visual potential of daylight in two European cities, *Solar Energy*, 208, 830-858.
- Berson, D. M., Dunn, F. A., and Takao, M. (2002). Phototransduction by retinal ganglion cells that set the circadian clock. *Science*, 295, 1070-1073.
- Biggs, S. (2015), The Ritchie Centre, Monash University. <https://www.healthdirect.gov.au/partners/sleep-health-foundation>

- Canazei, M., Dehoff, P., Staggl, S., and Pohl, W. (2014). Effects of dynamic ambient lighting on female permanent morning shift workers, *Lighting Res. Technol.*, (46), 140-156.
- de Kort, Y. A. W., and Smolders, K. C. H. J. (2010). Effects of dynamic lighting on office workers: First results of a field study with monthly alternating settings, *Lighting Res Technol*, (42), 345-360.
- European Committee for Standardization (2019). Light and lighting - Lighting of work places - Part 1: Indoor work places, EN 12464-1. Brussels: CEN.
- European Committee for Standardization (2017). Quantifying irradiance for eye-mediated non-image-forming effects of light in humans, PD CEN/TR 16791. Brussels: CEN.
- FGL, Fördergemeinschaft Gutes Licht, Guide to human centric lighting (HCL), *licht.wissen* 21, https://www.licht.de/fileadmin/Publications/licht-wissen/1809_lw21_E_Guide_HCL_web.pdf
- Figueiro, M. G., Steverson, B., Heerwagen, J., Kampschroer, K., Hunter, C. M., Gonzales, K., Plitnick, B., and Rea, M. S. (2017). The impact of daytime light exposures on sleep and mood in office workers, *Sleep Health*, 3, 204-2015.
- Hattar, S., Liao, H. W., Takao, M., Berson, D. M., and Yau, K. W. (2002). Melanopsin-containing retinal ganglion cells: Architecture, projections, and intrinsic photosensitivity. *Science*, 295, 1065-1070.
- Horne, J. A., Östberg, O. (1976). A self assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4, 97-110.
- Houser, K. W., Boyce, P. R., Zeitzer, J. M., and Herf, M. (2021). Human-centric lighting: Myth, magic or metaphor? *Lighting Res Technol*, 53, 97-118.
- International Commission on Illumination, (2020a). What to document and report in studies of ipRGC-influenced responses to light, CIE TN 011:2020, https://files.cie.co.at/CIE_TN_011_2020.pdf.
- International Commission on Illumination, (2020b). CIE S 026 Toolbox. v1.49a, <https://cie.co.at/publications/cie-system-metrology-optical-radiation-iprgc-influenced-responses-light-0>.
- International Commission on Illumination, (2019). CIE Position statement on non-visual effects of light, Recommending proper light at the proper time, [https://cie.co.at/files/CIE%20Position%20Statement%20-%20Proper%20Light%20at%20the%20Proper%20Time%20\(2019\)_0.pdf](https://cie.co.at/files/CIE%20Position%20Statement%20-%20Proper%20Light%20at%20the%20Proper%20Time%20(2019)_0.pdf).
- International Commission on Illumination, (2011). International lighting vocabulary. CIE S017/E. Vienna: CIE. <https://cie.co.at/e-ilmv>.
- Jolles, J., Houx, P. J., Van Boxtel, M. P. J., and Ponds, R. W. H. M. (1995). Maastricht Aging Study: Determinants of Cognitive Aging. Maastricht, The Netherlands: Neuropsych Publishers.
- Lucas, R. J., et al. (2014). Measuring and using light in the melanopsin age, *Trends in Neurosciences*, 37(1), 1-9.
- Mills, P. R., Tomkins, S., and Schlangen, L. J. M. (2007). The effect of high correlated colour temperature office lighting on employee wellbeing and work performance. *Journal of Circadian Rhythms*, 5, 2.
- Patania, F., Gagliano, A., Nocera, F., Galesi, A., and Caserta, J. (2012). The dynamic lighting into the working environment,

- Int J Design & Nature and Ecodynamics, 7(4), 394-408.
- PHO, 2008-2012. PROMIS-Sleep disturbance-short form-Adult, PROMIS Health Organization and PROMIS Cooperative Group.
- Schlangen, L. J. M., and Price, L. L. A. (2021). The lighting environment, its metrology, and non-visual responses, *Frontiers in Neurology*, <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.624861>
- Schlangen, L., and Price, L. (2019). Report on the workshop: Use and application of the new CIE S 026/E:2018, Metrology for ipRGC-influenced responses to light "Specifying light for its eye-mediated non-visual effects in humans". Proceedings of the 29th CIE Session, Washington D.C., USA, June 14-22, 114-118.
- Schlangen, L. J. M., Verhaegh, J., Denissen, A. J. M., Talen, H. J., Herremans, H. M. L., Bikker, J. W., de Ruyter, B., and Lemmens, P. M. C. (2015). Workplace illumination effects on acuity, cognitive performance and well-being in older and young people, 28th CIE Session, Manchester, United Kingdom, 87-95.
- Sliney, D. (2019). Retinal Exposure assesment-horizontal or vertical alpha irradiance or illuminance? Proceedings of the 29th CIE Session, Washington D.C., USA, June 14-22, 127-133.
- Smolders, K. C. H. J., de Kort, Y. A. W, and Cluitmans, P. J. M. (2012). A higher illuminance induces alertness even during office hours: Findings on subjective measures, task performance and heart rate measures, *Physiology & Behaviour*, 107, 7-16.
- Tonello, G., de Borsetti, N. H., Borsetti, H., Tereschuk, L., and Lopez Zigarán, S. (2019). Perceived well-being and light-reactive hormones: An exploratory study, *Lighting Res Technol*, 51, 184-205.
- Van der Elst, W., van Boxtel, M. P. J., van Breukelen, G., and Jolles, J. (2006). The letter digit substitution test: Normative data for 1858 healthy participants aged 24-81 from the Maastricht aging study (MAAS): Influence of age, education, and sex. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 998-1009.
- Viola, A. U., James, L. M., Schlangen, L. J. M., and Dijk, D. J. (2008) Blue-enriched white light in the workplace improves self-reported alertness, performance and sleep quality. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 34, 297-306.



Enerji Etkin Yerleşme Dokusu ve Bina Tasarımına Yönelik Parametrik Bir Model Önerisi: Ilımlı-Nemli İklim Bölgesi

A Parametric Model Proposal for Energy Efficient Settlement Texture and Building Design: Temperate-Humid Climate Zone

İdil ERDEMİR KOCAGİL, Gül KOÇLAR ORAL

EXTENDED ABSTRACT

Energy consumption in urban areas is constantly increasing to satisfy human needs that are shaped in line with developing technology and changing life conditions. Currently, urban areas account for three-quarters of global primary energy use and 70% of the world's greenhouse gas emissions (UN-Habitat, 2020). It is extremely important to transform existing urban settlements considering energy-efficient solutions to keep the natural balance for ensuring a more sustainable world. Thus, the design of settlements is held responsible not only for the development of common urban spaces but also for the energy performance of buildings depending on the complex settlement geometry. Therefore, many different variables should be integrated into the settlement design process to provide optimum conditions for buildings by reducing heating, cooling, and lighting energy consumption. Regarding this goal, the proposed model aimed to reveal the interaction between settlement geometry and building form with a parametric approach by comparing the impact level of each design parameter related to settlement and building on building energy performance at different scales. A performance-oriented simulation method was used to assess settlement scenarios generated from simplified urban geometries to narrow down design options regarding the principles of early design stage exploration and iteration. The approach was implemented in Istanbul (temperate-humid climate), where ongoing urban renewal has already been changing existing settlement textures and increasing urban density, for making a significant contribution to the country's economy by offering sustainable measures. In this framework, a four-staged model has been proposed to develop suitable design solutions via the determination of energy-efficient values for the design parameters providing minimum energy consumption for a reference building in settlement texture. At the first stage, parameters related to climate, user, settlement texture, building, and active building sub-systems were defined based on the result of detailed research regarding related standards, regulations, and statistical data to establish reference building. At the second stage, as the outcome of the various combinations of identified values for design parameters related to settlement texture and building (plan type, number of floors, H/W ratio, settlement type), 18 settlement scenario alternatives composed of exactly identical buildings were generated. In the third stage, the effect of each design parameter on building energy performance was evaluated by calculating annual heating, cooling and lighting energy consumption per module for reference building defined in scenarios. Within this scope, respectively, the design parameters related to settlement and building (plan type, number of floors, H/W ratio, and settlement type), building envelope (opaque envelope layering and transparency ratio) and building control systems (solar control) were analysed from upper scale to lower scale by presenting the results comparatively to reveal energy efficiency level obtained from each design alternatives. In the fourth stage, due to the inability to determine the absolute solution in urban design (Oke, 1988), the data obtained as a result of the comprehensive evaluations were compiled for Istanbul in a sample application format on how decisions to be taken for the design parameters affect the energy performance of the building. The study revealed that heating energy consumption of buildings in the temperate-humid climate zone is higher than cooling energy consumption due to shorter cooling periods and then lighting energy consumption due to less need for artificial lighting in the residential buildings. In other words, various applications of design solutions aiming to reduce the heating energy consumption of buildings for the settlements to be developed in Istanbul are beneficial regarding the increase in energy efficiency level. In this respect, it was found that square plan due to more compact form than rectangular, pavilion due to higher amount of solar radiation gain through three façades than slabs, higher buildings due to better solar access than lower buildings and lower H/W ratios due to wider distance between buildings than higher H/W ratios ensured lower heating energy consumption for buildings. According to the results, in the settlements established based on proper decisions taken during the preliminary design process, a decrease of up to 26% was achieved in the total energy consumption of the building compared to other alternatives. In addition, it has been determined that the energy performance of buildings can be improved up to 19% with the integration of building envelope optimisation and solar control systems. Consequently, this approach has an opportunity to bridge an existing gap by synthesising best practices for decision-makers based on building energy performance objectives and energy-efficient design solutions by contributing to developing comprehensive awareness that will lead to a more sustainable built environment.

Keywords: Building energy performance; design parameters; energy efficiency; residential building design; settlement texture.

Bu makale, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalında İdil ERDEMİR KOCAGİL tarafından Prof. Dr. Gül KOÇLAR ORAL danışmanlığında hazırlanan Konut Yerleşmelerinin Tasarımında Enerji ve Gün Işığı Etkinliğini Hedefleyen Parametrik Bir Model Önerisi: İstanbul Örneği başlıklı doktora tezi çalışmasından üretilmiştir.

Istanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul

Başvuru tarihi: 06 Eylül 2021 - Kabul tarihi: 11 Ekim 2021

İletişim: İdil ERDEMİR KOCAGİL. e-posta: erdemiridil@gmail.com

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Kentsel yerleşmeler küresel enerji tüketiminin önemli bölümlerinden sorumlu oldukları için yeni geliştirilecek yerleşmelerin enerji etkin olarak tasarlanması güncel ve önemli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda çalışmada enerji etkin yerleşme dokusu ve bina tasarımına yönelik geliştirilen parametrik bir model önerisinin sunulması amaçlanmıştır. Modelde tasarım parametrelerinin bina enerji tüketimi üzerindeki etki düzeylerini değerlendirmek için performans odaklı bir simülasyon yöntemi kullanılarak tasarım aşamasına yönelik uygun çözümlerin üretilmesi hedeflenmiştir. Önerilen model, ılımlı-nemli iklim bölgesinde yer alan ve hızlı bir kentsel dönüşüm sürecinden geçen İstanbul için uygulanmıştır. Belirlenen yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametrelerinin (plan tipi, kat sayısı, H/W oranı, yerleşme tipi) kombinasyonlarıyla 18 senaryo alternatifi üretilerek farklı ölçeklerde (yerleşme, bina, bina kabuğu, kontrol sistemleri) alınan tasarım kararlarının referans binanın enerji performansına etkileri analiz edilmiştir. Yerleşmelerin geometrisi, binaların birbirlerine göre konumlarına bağlı olarak güneş erişim düzeylerini kontrol etmekte ve enerji performansını etkilemektedir. İstanbul için konutlarda ısıtma enerjisi tüketimi soğutma ve aydınlatma enerjisine kıyasla yüksektir; dolayısıyla, ısıtma enerjisi tüketiminin azaltılabilmesi için yüksek güneş erişimi sağlayan düşük H/W oranlarına sahip ve ayrıklı nizamda konumlanmış binaların yer aldığı yerleşme dokuları öne çıkmaktadır. Enerji analizlerine göre, tasarım sürecinde alınan doğru tasarım kararlarıyla kurulan yerleşmelerde diğer alternatiflere kıyasla toplam enerji tüketiminde %26 oranına varan düşüş sağlanmış; bina kabuğu optimizasyonu ve güneş kontrol sistemlerinin entegrasyonu binaların enerji performansının %19 oranına kadar iyileştirilebileceği tespit edilmiştir. Yüksek enerji performansına sahip binalar ve sürdürülebilir yerleşmelere yönelik olarak tasarım kararlarının önemini vurgulayan bu çalışmada sunulan yaklaşım, karar verici paydaşlar için alternatif uygulamaları sentezleyerek kentsel planlama alanındaki mevcut boşluğun doldurulmasına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar sözcükler: Bina enerji performansı; enerji etkinliği; konut binası tasarımı; tasarım parametreleri; yerleşme dokusu.

Giriş

Globalleşme etkisiyle toplumların değişen kültürel ve sosyal dinamikleri nedeniyle nüfusun büyük bölümünün şehirlerde yoğunlaşması, kentleşme oranının hızla artmasına neden olmuştur. Nüfus ve kentleşme oranlarındaki mevcut artışla birlikte küresel kentsel alanların 20. yüzyılın başına göre üç kat artacağı ve 2050 yılına kadar küresel nüfusun üçte ikisinin kentsel alanlarda yaşayacağı tahmin edilmektedir (UN DESA, 2014). Bu yoğunlaşmanın yanı sıra insanların hayat standartlarındaki değişimler, kentsel alanların enerji tüketimini artırmaktadır. Bugün kentsel alanlar toplam küresel birincil enerji kullanımının dörtte üçünden ve küresel sera gazı emisyonlarının %70'inden sorumludur (UN-Habitat, 2020). Kentsel alanlarda yaygın olarak kullanılan fosil enerji kaynaklarının hızla tükenmesi ve yüksek enerji harcaması sonucunda ortaya çıkan yüksek sera gazı emisyonu oranlarına yakın gelecekte önlem alınmazsa küresel ısınma sorununun önüne geçmek mümkün olmayacaktır. Bu nedenle mevcut kentsel alanların hızla sürdürülebilir olarak dönüştürülerek yeni yerleşmelerin enerji etkin olarak tasarlanması, bu hususta en doğru çözüm olarak görülmektedir.

Kentsel yerleşmelerin çevresel açıdan sürdürülebilir koşullar sağlayabilmesi için kompleks geometrilerine bağlı olarak uzun yıllar boyunca binaların enerji harcamaları üzerinde etkili olacakları tasarım sürecinde göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle yerleşme tasarımı sürecine birçok farklı bileşen entegre edilerek aralarında bir denge sağlanmalıdır. Özellikle yerleşme dokuları içinde yer alacak binaların enerji harcamalarını minimize etmek amacıyla enerji etkin tasarım parametrelerine uygun değerler tanımlayarak optimum performans sağlayacak çözümlerin üretilmesi önemlidir. Stromann-Andersen ve Sattrup,

yerleşme geometrisinin toplam enerji tüketimi üzerinde konut binalarında %19'a, ofis binalarında %30'a varan bir etkiye sahip olduğunu göstererek tasarımın önemini ortaya koymuşlardır (Stromann-Andersen ve Sattrup, 2011). Ancak yerleşme tasarımında çok sayıda değişken olduğu için genellemeler yaparak sınırsız alternatif arasında mutlak doğruya ulaşmak mümkün değildir (Oke, 1988). Bunun yerine her yerleşme için analizler doğrultusunda tasarım parametrelerine uygun değerler tanımlayarak, alternatifli çözümler üretmeye yönelik yaklaşımlar izlenmelidir.

Bu çalışmada, yerleşme dokusu ve bina tasarımının bina enerji performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilen parametrik bir model sunulmaktadır. Çalışmanın hedefi; gerçek karmaşık yerleşme dokularının parametrik bir yaklaşımla basitleştirilmesi ve tanımlanan tasarım parametrelerinin bina enerji tüketimine etkilerinin senaryolar aracılığıyla analiz edilmesidir. Bu model, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yeni açılan ve dönüşüme giren kentsel alanların enerji etkin olarak tasarlanmasına yönelik veriler sunarak sürdürülebilirlik çerçevesinde çevresel katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Literatür Özeti

Son dönemlerde bina enerji performansının yerleşme dokusuna bağlı olarak analiz edilebilmesi amacıyla yerleşme ve bina tasarımlarının etkileşimini inceleyen çalışmalar önem kazanmıştır. Çalışmalarda yerleşme geometrisi tarafından tanımlanan güneş erişimi düzeyi bina enerji tüketimini etkileyen bir faktör olarak açıklanmaktadır. Bu kapsamda binaların güneş erişiminin yerleşme geometrilerini tanımlayan tasarım parametreleriyle ilişkisi değerlendirilirken H/W oranı, yerleşme tipi, yönlenme ve bina formu etkili parametreler olarak ele alınmaktadır.

Yerleşmelerin bina performansı üzerindeki etkilerini tanımlayan temel geometri, binalar arası etkileşimin temelini oluşturan ve doğal kanyonlara benzer geometrik özellikleri nedeniyle “kent kanyonu” olarak adlandırılan bina yüksekliği (H) ve sokak genişliği (W) arasındaki ilişkidir. Bu kavramı ilk ortaya koyan araştırmacılardan Oke, iki boyutlu kesitte kavşakları ihmal ederek sokak eksenini boyunca binaların yarı-sonsuz uzunlukta olduğu varsayımıyla kent kanyonunu basit bir geometriyle tanımlamış ve kent kanyonlarının derinliklerine (H/W) ve yönlendirilmelerine bağlı olarak binaların güneş erişimini etkilediğini belirtmiştir (Oke, 1988). Kent kanyonunun derinliği H/W oranının 1,00’e eşit olması durumunda üniform, 0,50’den küçük olması durumunda sığ ve 2,00’ye eşit olması durumunda derin olarak sınıflandırılmaktadır (Ahmed ve ark., 2005). Kanyon derinliğinin etkilerini analiz eden çalışmalarda Van Esch ve arkadaşları sokak genişliklerinin 5 metre artırılmasıyla ortaya çıkan daha sığ kent kanyonlarındaki binalarda kışın %19, yazın %25 oranında daha yüksek güneş radyasyonu kazancı sağlandığı sonucuna varırken, Ali-Toudert dar sokaklardan oluşan derin kent kanyonlarındaki binaların güneş ışınımı kazancının azalmasına bağlı olarak soğutma yüklerinin önemli oranda düştüğünü tespit etmiştir (Van Esch ve ark., 2012; Ali-Toudert, 2009). Ratti ve arkadaşları çalışmalarında, ılıman iklim bölgelerinde uygun olarak tasarlanmış yerleşme dokuları sayesinde optimum düzeyde güneş ışınımı kazancı sağlayan binalarla toplam enerji harcamalarında %10 oranında tasarruf sağlamışlardır (Ratti ve ark., 2005).

Yerleşme tipinin ve yönlenmesinin binaların enerji harcamaları üzerindeki etkileri ele alındığında Vartholomaios, Akdeniz ikliminde kompakt formda olan avlulu tipte yerleşmelerin, sıra blok ve nokta blok yerleşmelerine kıyasla daha düşük enerji tükettiklerini ve yapı bloklarının uzun kenarlarının güneşe yönlendirilmesinin sonuçları olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur (Vartholomaios, 2017). Sıcak iklim bölgelerinde Omar ve arkadaşları, yerleşme tiplerini kıyaslayarak sıra blokların daha düşük güneş ışınımı kazançlarına bağlı olarak nokta bloklara kıyasla %28 oranında daha az enerji harcadıklarını tespit etmişlerdir (Omar ve ark., 2015). Tropikal iklim bölgelerinde 30 farklı kentsel blok tipolojisinin performansını test eden Zhang ve arkadaşları, yerleşme tipinin binaların güneş enerjisinden yararlanma potansiyelinde iki katına varan artışa ve toplam enerji harcamalarında %25 oranına varan düşüşe yol açabileceğini göstermişlerdir (Zhang ve ark., 2019). Soğuk iklim için yapılan çalışmalarda Kanters ve Horvat (2021) İsveç’te komşu binaların konumlarının yerleşme tipine bağlı olarak binaların güneş enerjisinden yararlanma potansiyellerini %75 oranına kadar etkileyebileceğini belirtmişlerdir (Kanters ve Horvat, 2021). Kuzey yarımküre için birim alan başına düşen güneş ışınımı miktarını maksimize etmek bakımından cephe ve çatı için en uygun yönlendirme güney yönüdür. Yapılan çalışmada yaz döneminde so-

ğutma yükünü azaltmak amacıyla güneş ışınımı kazançlarını düşürmek için cephenin güneyden batıya doğru 60 derecelik açıyla yönlendirilmesinin, kış dönemindeki güneş ışınımı kazançlarında %50 oranında azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir (Hachem ve ark., 2011).

Yerleşme dokusu içindeki binaların komşu binalarla kurdukları geometrik ilişkinin yanı sıra binaya ilişkin tasarım parametrelerinin de güneş erişimi üzerinde etkisi vardır. Gupta, güneş ışınımı kazançlarının binaya ilişkin tasarım parametrelerinden bina formu, saydamlık oranı ve bina yönlendirilişine bağlı olarak değişiklik göstereceğini açıklarken, sıcak-kuru iklim bölgeleri için kompakt binalarının termal açıdan daha iyi sonuçlar verdiğini belirtmiştir (Gupta, 1987). Binaya ilişkin tasarım parametrelerinin pasif ısıtma stratejileri bakımından verimliliği analiz edildiğinde saydamlık oranının artırılmasının ve opak bina kabuğunun ısı yalıtım düzeyinin iyileştirilmesinin her durumda pasif performansı artırmadığı ve bina kabuğu tasarımının ısı kazanç-kayıp dengesi dikkate alınarak yapılması gerektiği belirlenmiştir (Van Esch ve ark., 2012). Natanian ve arkadaşları, binalarda saydamlık oranının yükseltilmesi ile gün ışığı performansının artmasına bağlı olarak aydınlatma yüklerinin azaldığını; derin kent kanyonlarında yer alan binalarda ise yüksek gölgeleme etkisi sonucu soğutma yüklerinin düşük çıkmasına karşın gün ışığı performansı ve güneş radyasyonu kazançlarının olumsuz etkilendiğini tespit etmişlerdir (Natanian ve ark., 2019). Bu bağlamda güneş ışınımı kazançlarını optimize etmek için kış döneminde güneş ışınımı kazancı maksimize edilirken, yaz döneminde pasif olarak soğutma yüklerinin azaltılabilmesi için uygun güneş kontrolü sistemleri binaya entegre edilmelidir. Allegrini ve arkadaşları, yerleşme dokusu içindeki ve dokudan bağımsız konumdaki binalara uygulanan güneş kontrolü stratejilerini karşılaştırmış ve daha yüksek güneş ışınımına maruz kalmalarına bağlı olarak soğutma yüklerini azaltmak amacıyla yerleşme dokusundan bağımsız olan binaların güneş kontrol elemanlarının %10-50 aralığında daha uzun süre kapalı kaldığı sonucuna varmıştır (Allegrini ve ark., 2016).

Bu alanda gerçekleştirilen birçok çalışmada yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametrelerinin bina enerji tüketimi üzerindeki etkileri yaygın olarak analiz edilmiştir; ancak görüldüğü üzere çalışmalar genellikle belli bir bölge veya alana yönelik olarak yapılarak spesifik sonuçlar sunmaktadır. Bu nedenle sonuçların kentsel dönüşüm süreçlerinde daha yaygın olarak uygulanabilmesi amacıyla çalışmaların farklı iklim bölgeleri, bina tipolojileri ve fonksiyonlarına uygun olarak çeşitlendirilmesi gereklidir. Bu doğrultuda, kentsel dokuların tasarım parametrelerini sistematik halde kavramsallaştırarak farklı alternatifler geliştirmek ve bunların enerji etkinliği düzeylerini ortaya koymak doğru bir yaklaşım olacaktır. Bu çalışmada geliştirilen enerji etkin yerleşme dokusu ve bina tasarımına yönelik

modelin, yüksek enerji tüketen konut stokuna sahip olmasının yanı sıra hızla büyüyen ve sürekli bir kentsel dönüşüm süreci içinde olan İstanbul için uygulanması ve sonuçların üretilecek yeni yerleşmelerde sürdürülebilir planlama stratejileri olarak sunulması hedeflenmektedir. İstanbul için yapılan önceki çalışmalarda yerleşme ve binaya ilişkin tasarım parametrelerinin bina enerji performansı üzerindeki etkisi farklı açılardan ele alınarak sonuçlar enerji, maliyet ve dış mekân konforu bakımından değerlendirilmiş ve yerleşme tasarımının bina performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğu ortaya konulmuştur. İstanbul'un mevcut kent dokularını referans alarak üretilen 24 yerleşme alternatifinde yer alan binaların üç farklı opak kabuk katmanlaşmasıyla yapılan analizleri sonucunda, bina kabuğu katmanlaşmasının %51,7'ye, yerleşme dokusu tasarımının ise %44,7'ye kadar bina enerji tüketiminde azalma sağlayabileceğini tespit etmişlerdir (Beyaztaş ve Koçlar Oral, 2020). Yerleşme tasarımı enerji, maliyet ve dış mekân konforu üzerinden ele alındığında İstanbul'da ısıtma istenen dönemin soğumaya göre daha uzun olması nedeniyle ısıtma enerjisi tüketiminin toplam enerji tüketimi ve maliyetler üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca farklı opak bina kabuğu alternatifleri için yapılan hesaplamalar ısıtma enerjisi tüketimini düşürmek için uygulanacak yalıtım katmanının kalınlığının maliyet açısından da analiz edilerek optimize edilmesinin sürdürülebilirlik açısından önemini göstermiştir (Mangan ve ark., 2020). Yerleşme ve binaya ilişkin çeşitli tasarım parametrelerinin farklı kombinasyonlarıyla üretilen 120 yerleşme alternatifi analiz edildiğinde ise konut binasının enerji ve maliyet performansı üzerinde bina yüksekliği ve H/W oranının yönlenmeden daha etkili olduğu belirlenmiştir (Mangan ve ark., 2021). Bu çalışmada ise daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak binaların enerji performansı düzeylerinin yerleşme geometrisinin tanımladığı güneş erişimi miktarına bağlı olarak analiz edilmesi ve üst ölçekten alt ölçeğe yerleşme dokusu (yerleşme tipi ve H/W oranı) ve binaya (plan tipi, kat sayısı, opak bina kabuğu, saydamlık oranı ve kontrol sistemleri) ilişkin farklı ölçeklerdeki tasarım parametrelerinin etkilerinin birlikte değerlendirilmesi hedeflenmektedir. İstanbul'a uygun olarak seçilen tasarım parametrelerinin enerji performansına etkilerinin sunulduğu çalışmanın kentsel dönüşüm sürecine katılacak paydaşlara enerji etkinliği doğrultusunda yol gösteren bir kaynak niteliğinde olacağı düşünülmektedir.

Metodoloji

Modelin amacı, enerji etkin yapma çevrelerin tasarlanmasında doğru kararların alınmasını sağlayacak örnek verilerin kapsamlı bir yaklaşım esasına dayalı olarak hazırlanması ve sunulmasıdır. Bu çerçevede tasarım parametreleri için enerji etkin değerlerin tanımlanmasında, ele alınan yerleşme dokusunda referans bir binanın minimum enerji harcamasına yönelik olarak uygulanabilir alternatiflerin ge-

liştirilmesi öngörülmektedir. Bu kapsamda kurulacak yeni yerleşmelere veri sağlamak amacıyla aynı tasarım değerlerine sahip binalardan oluşan farklı yerleşme dokusu senaryolarının geliştirilmesi ve seçilen tasarım parametrelerinin bina enerji tüketimi üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı olarak sunulması hedeflenmektedir.

Modelin uygulanmasına yönelik olarak Şekil 1'de verilen adımları sırasıyla şu şekildedir:

1. Tasarım parametrelerinin tanımlanması: İklim ve dış çevreye ilişkin, kullanıcıya ilişkin, yerleşme dokusu ve binaya ilişkin ve aktif bina alt sistemlerine ilişkin tasarım parametreleri için değerlerin belirlenmesi.
2. Yerleşme dokusu senaryolarının geliştirilmesi: Tanımlanan bir varsayımsal alan üzerine aynı tasarım parametrelerine sahip binaların yerleştirilmesiyle farklı yerleşme dokusu alternatiflerinin üretilmesi.
3. Geliştirilen senaryoların enerji performansı analizleri: Yerleşme dokusu senaryolarında belirlenen referans binanın enerji performansının analiz edilmesi.
4. Öneriler sunulması: Elde edilen sonuçlara bağlı olarak enerji etkin yerleşme dokusu ve bina tasarımına yönelik önerilerin sunulması.

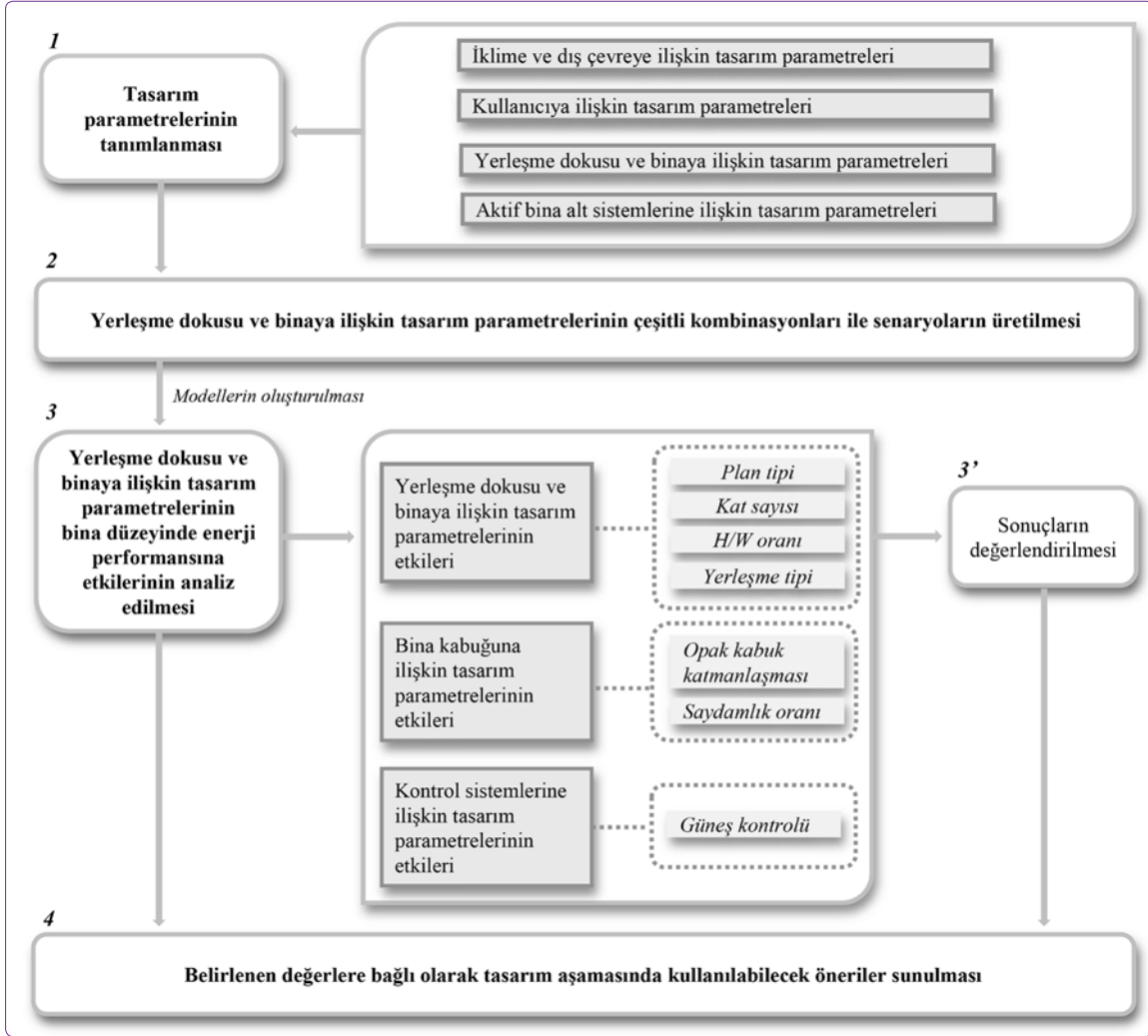
Bu model basitleştirilmiş parametrik bir yaklaşımla yerleşme dokularının binalarla kurdukları kompleks ilişkileri, üst ölçekten alt ölçeğe yerleşme dokusu ve binaya ilişkin her bir tasarım parametresinin bina enerji performansı üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Yerleşme ve binalarda ısıtma, soğutma ve aydınlatma enerjisi tüketimlerinin azaltılması, tasarım parametreleri için değerlerin iklim uygun olarak belirlenmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu açıdan geliştirilen model, ılımlı-nemli iklim bölgesinde yer alan İstanbul için uygulanmıştır.

Tasarım Parametrelerinin Tanımlanması

Modelin uygulanacağı İstanbul ili için enerji etkin yerleşme dokusu ve bina alternatifleri sunabilmek amacıyla tasarım parametrelerine detaylı analizler sonucu belirlenen değerler tanımlanmıştır. Bu kapsamda ulusal ve uluslararası standartlar, yönetmelikler ile Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilen istatistiksel verilere dayalı olarak iklim ve dış çevreye ilişkin, kullanıcıya ilişkin, yerleşme dokusu ve binaya ilişkin ve aktif bina alt sistemlerine ilişkin parametreler tanımlanmıştır.

İklim ve Dış Çevreye İlişkin Tasarım Parametreleri

İstanbul, yapılan araştırmalarda Türkiye'nin ılımlı-nemli iklim kuşağının karakteristik özelliklerini temsil eden pilot şehir olarak belirlenmiştir (Berkoz ve ark., 1995). Çalışma kapsamında İstanbul ili için dış hava sıcaklığı, dış hava nemliliği, güneş ışınımı ve rüzgârdan oluşan dış iklim ilişkili veriler, "Tipik Meteorolojik Yıl (TMY)" formatında Meteonorm 7.0 isimli iklim verileri elde etme programı yardımıyla oluşturulmuştur. İç mekân iklimine ilişkin tasarım



Şekil 1. Çalışmada önerilen modelin akış şeması.

parametreleri kapsamında ısıtma istenen dönemde iç hava konfor sıcaklığı 20°C, ayar sıcaklığı 13°C; soğutma istenen dönemde ise iç hava sıcaklığı konfor değeri 26°C, ayar sıcaklığı 32°C olarak kabul edilmiştir (T.C. Resmi Gazetesi, 2010). Soğutma istenen dönemde doğal havalandırmanın aktif konumda olacağı kabul edilmiş ve kişi başına düşen minimum taze hava miktarı 10 L/s olarak tanımlanmıştır (Çilingiroğlu, 2010).

Kullanıcıya İlişkin Tasarım Parametreleri

Kullanıcıya ilişkin tasarım parametreleri, hesaplamalarda yaşama mekânı koşulları ve iklimsel konfor koşulları dikkate alınarak referans binaya ilişkin kullanıcı yoğunluğu 0,04 m²/kişi ve aktivite düzeyi 110 W/kişi olarak tanımlanmıştır (ASHRAE, 2010; TÜİK, 2013). Kullanıcı giysi tipi, ısıtma istenen dönem için 1,00 clo ve soğutma istenen dönem için 0,50 clo olarak belirlenmiştir.

Yerleşme Dokusu ve Binaya İlişkin Tasarım Parametreleri

Bu çalışmada, yapma çevre tanımlanırken yerleşme dokusu, bina formu, bina kabuğunun optik ve termofiziksel

özellikleri ve bina kontrol sistemleri gibi enerji verimliliğinde etkili olan yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametreleri dikkate alınmıştır. İlgili parametrelere dair varsayımlar ve değerler, İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliklerinde tanımlanan mimari tasarım ilkelerine ve minimum standart sınıflandırmalarına uygun olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan model tasarım parametrelerinin bina performansı ile ilişkisini araştırmayı hedeflediği için parametrik değişkenliği kontrol edebilmek amacıyla kentsel yerleşmelerde rastlanan üniform yerleşme dokusu senaryoları geliştirilmiştir. Bu amaçla çalışma alanı İstanbul ilinde yer alan 30.000 m²'lik düz bir arazi olarak tanımlanmıştır. Farklı yerleşme dokularının güneş ışınlı ve enerji tüketimine etkilerini araştırmak üzere 1,00 ve 2,00 olarak iki farklı H/W oranı (bina yüksekliklerinin bina aralıklarına oranı) değeri seçilmiştir.

2006 yılından beri bina sektöründe faaliyet gösteren Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) tarafından inşa edilmiş toplu konut projeleri taranmış ve Türkiye'de üretilen tipik

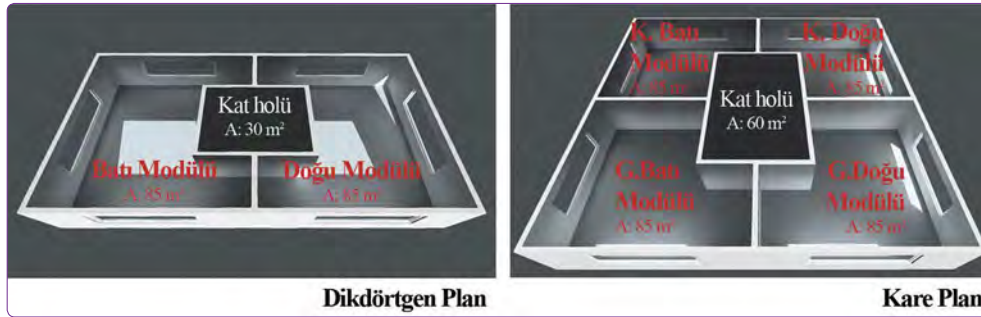
konut modelinden elde edilen veriler çalışmada kullanılan bina formları için referans alınmıştır. Bu incelemeye dayanarak çalışmada 100 m² brüt alana sahip konut modüllerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Binaların plan tipi dört modülden oluşan biçim faktörü (plandaki bina uzunluğu/ bina derinliği) 1,00 olan kare plan ve iki modülden oluşan biçim faktörü 2,00 olan dikdörtgen plan olarak tanımlanmıştır (Şekil 2). Bina formu alternatifleri ise kat yüksekliği 3 m olarak kabul edilerek 5 (15 m), 10 (30 m) ve 15 (45 m) katlı üç farklı bina yüksekliği belirlenerek türetilmiştir (Şekil 3).

Bina formunun yerleşme dokusuyla kurduğu etkileşimi araştırmak için çalışmada iki arketipik yerleşme tipolojisi analiz edilmiştir: nokta blok ve sıra blok (Şekil 4). Senaryolar kare ve dikdörtgen taban planlı binalar kullanarak nokta blok yerleşimi, dikdörtgen taban planlı binalar kullanarak sıra blok yerleşimi olarak üretilmiştir.

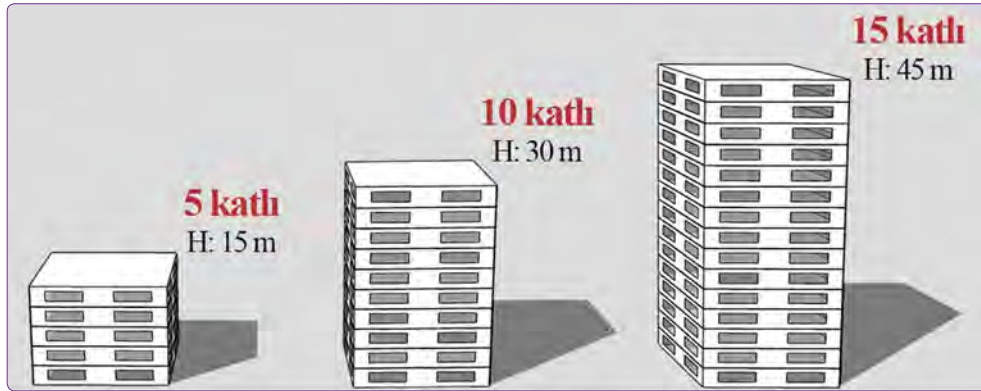
Tanımlanan opak ve saydam bileşenlere ilişkin katmanlaşma detayları, TS 825'te (Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı) İstanbul ili için belirtilen limit değerlere uygun olarak oluşturulmuştur (TSE, 2008). Referans bina modelinin katmanlaşma detayları, opak ve saydam bileşenler için hesaplanan U değerleri (W/m²K) ile birlikte Tablo 1'de verilmiştir.

Aktif Bina Alt Sistemlerine İlişkin Tasarım Parametreleri

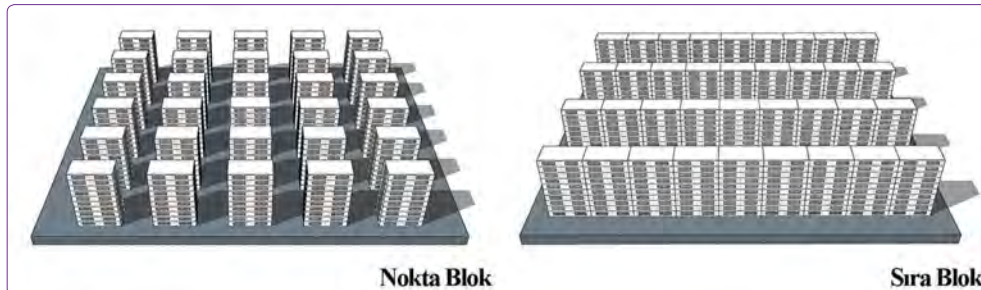
Çalışmada konut binası ele alındığı için aktif bina alt sistemleri kapsamında kullanılan ısıtma sistemi, enerji türü doğal gaz olan çatı katı yoğunlaşmalı kazan tipli merkezi sistem olarak belirlenmiştir. Çalışmada elektrik enerjisiyle çalışan 4,50 performans katsayısına (COP değerine) sahip soğutma sistemi kullanılmıştır. Konut modüllerindeki yapma aydınlatma sisteminde üç kademeli kontrolle çalışan LED lambalar kullanılarak hedeflenen minimum aydınlık düzeyi 100 lux olarak tanımlanmıştır (IESNA 2011).



Şekil 2. Analiz edilen kare ve dikdörtgen plan tipine ait kat planları.



Şekil 3. Analiz edilen alternatif bina kat sayıları.



Şekil 4. Analiz edilen nokta blok ve sıra blok yerleşim tipleri.

Tablo 1. Referans binaya uygulanan opak ve saydam bina kabuğu bileşenlerine ait katmanlaşma detayları**Referans bina kabuğu katmanlaşma detayları**

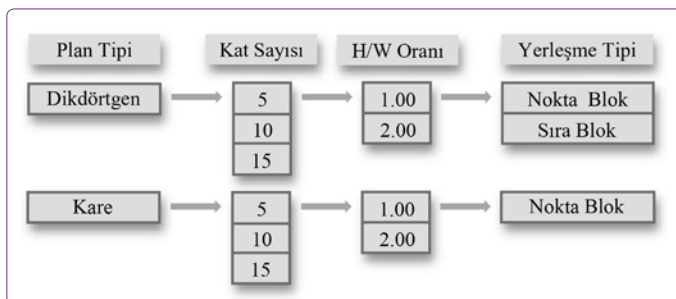
| Bileşen Adı | Katmanlaşma (dışarıdan içeri doğru) | U-değeri (W/m ² K) |
|----------------------|--|-------------------------------|
| Dış duvar | 0.6 cm anorganik esaslı dış sıva + 5 cm taşıyünü + 3 cm çimento esaslı sıva + 19 cm delikli tuğla + 2 cm alçı sıva | 0.57 |
| Zemine oturan döşeme | 100 cm betonarme + 3 cm tesviye betonu + 4 cm XPS + 4 cm koruma betonu + 5 cm katkı + şap + 1 cm parke | 0.53 |
| Düz çatı döşemesi | çakıl + 2 cm keçe + 8 cm XPS + bitümlü membran + 4 cm koruma betonu + 14 cm betonarme + 2 cm alçı sıva | 0.38 |
| Pencere | 6 cm PVC çerçeve + 0.4 cm Low-e kaplamalı cam + 1.2 cm hava boşluğu (argon) + 0.4 cm Low-e kaplamalı cam | 1.40 |

Yerleşme Dokusu Senaryolarının Geliştirilmesi

Senaryolar tanımlanan varsayımsal alan üzerine tamamen aynı tasarım parametrelerine sahip binaların yerleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Her senaryo için H/W oranına bağlı olarak bina sayısı değişse de yerleşmeler en az 3 x 3 matris dizilimine sahip dokuz yapıdan oluşacak şekilde düzenlenmiştir. Bu matrisin merkezinde yer alan bina "referans bina" olarak belirlenmiş ve bu binanın enerji analizleri yapılarak senaryoyu tanımlayan tasarım parametrelerinin etkileri değerlendirilmiştir. Senaryoların geliştirilmesi için kullanılan plan tipi (kare/dikdörtgen), kat sayısı (5/10/15), H/W oranı (1,00/2,00) ve yerleşme tipi (nokta blok/sıra blok) parametreleri Şekil 5'te verilen sırayla tanımlanarak, çalışma kapsamında analiz edilmek üzere 18 senaryo alternatifi geliştirilmiştir (Şekil 6). Yönlendiriliş durumunun etkisi kapsama dahil edilmeyerek çalışma öncesinde yapılan detaylı analizler sonucu senaryolar için elde edilen sonuçlara bağlı olarak referans binanın en düşük toplam enerji harcamasına sahip olduğu yönlendiriliş durumu değerlendirmeye alınmıştır. Buna göre dikdörtgen planlı binaların yer aldığı senaryolarda arazinin uzun kenarları kuzey-güney doğrultusunda, kare planlı binaların yer aldığı senaryolarda ise arazinin kısa kenarları kuzey-güney doğrultusunda yönlendirilmiştir.

Senaryoların Enerji Performansı Analizleri

Çalışmada yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametrelerinin bina enerji performansı üzerindeki et-

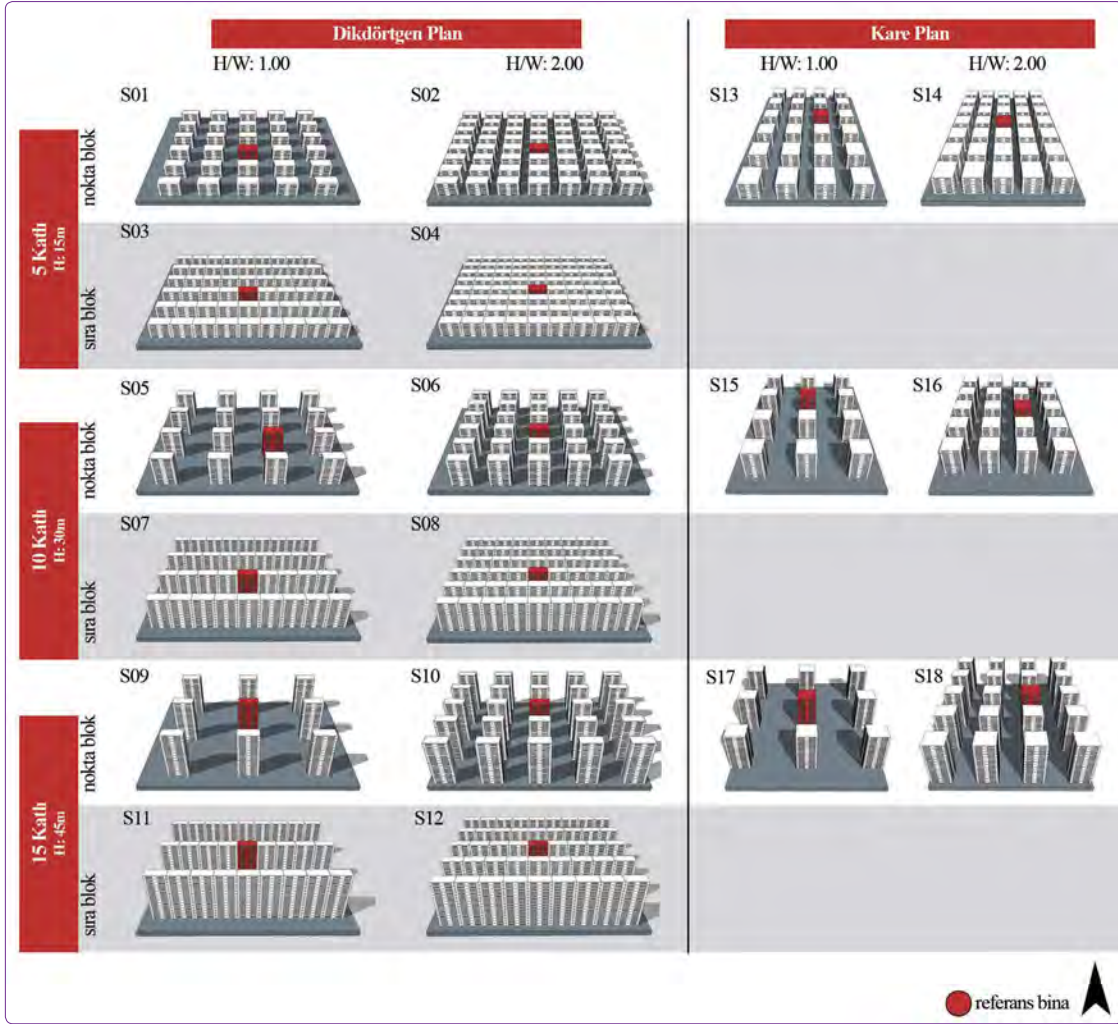
**Şekil 5.** Senaryoların tanımlanmasında kullanılan parametreler.

kilerini kapsamlı olarak ortaya koyabilmek için geliştirilen 18 senaryoda tanımlanan referans binanın (Şekil 6) enerji performansı analiz edilmiştir. Enerji performansı değerlendirmeleri için senaryolarda yer alan referans binanın yıllık enerji tüketimi ve güneş ışınlı kazanımları EnergyPlus ısıl simülasyon motorunun arayüzü DesignBuilder simülasyon programı kullanılarak hesaplanmış ve sonuçlar referans binada yer alan bir modül başına düşen ortalama değer olarak verilmiştir. Senaryolara ilişkin bina enerji performansı analizleri kapsamında;

- nihai enerji tüketimine ilişkin olarak ısıtma enerjisi tüketimi, soğutma enerjisi tüketimi, aydınlatma enerjisi tüketimleri, toplam (ısıtma + soğutma + aydınlatma) enerji tüketimi (kWh/modül/yıl),
- güneş ışınlı kazanımına ilişkin olarak saydam bina kabuğundan elde edilen toplam direkt ve yaygın güneş ışınlı miktarı (kWh/modül/yıl) sonuçları verilmiştir.

Bina enerji analizleri, belirlenen tasarım parametrelerinin bina enerji performansı üzerindeki etkisini üst ölçekten alt ölçeğe doğru detaylı olarak değerlendirebilmek amacıyla aşağıda açıklanan üç aşamada gerçekleştirilmiştir:

1. Yerleşme dokusu ve bina ölçeğine ilişkin tasarım parametreleri; senaryoların geliştirilmesini sağlayan yerleşme ve bina ölçeğine ilişkin tasarım parametrelerinden plan tipi, kat sayısı, H/W oranı ve yerleşme tipine ait belirlenen değerlerin etkisinin analiz edilmesi.
2. Bina kabuğu ölçeğine ilişkin tasarım parametreleri; referans opak kabuk katmanlaşması dışında beş farklı alternatif opak kabuk katmanlaşması ve referans saydamlık oranı olan %30 dışında üç farklı saydamlık oranı referans binaya uygulanarak opak ve saydam bina kabuğu etkilerinin analiz edilmesi.
3. Kontrol sistemlerine ilişkin tasarım parametreleri: Beş farklı güneş kontrol sistemi alternatifinin referans binaya uygulanarak güneş kontrolünün etkisinin analiz edilmesi.

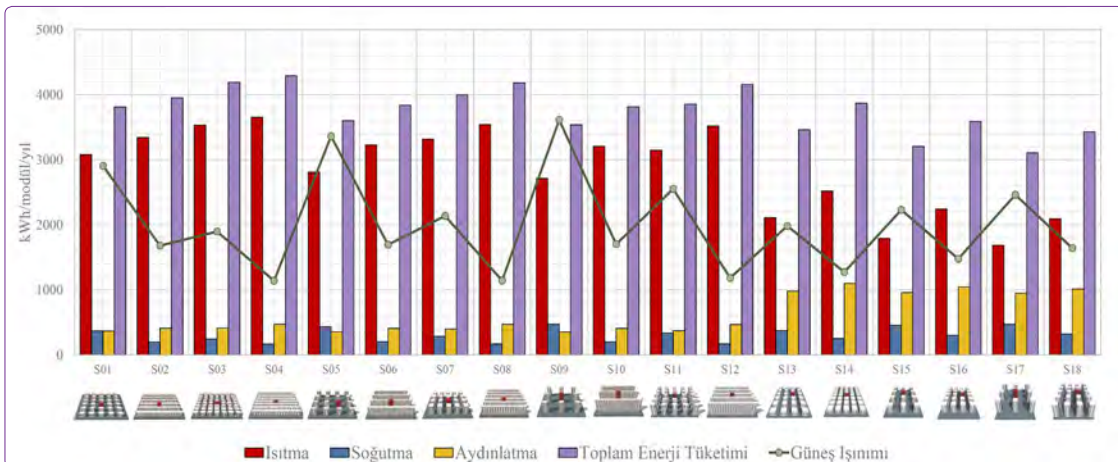


Şekil 6. Çalışmada analiz edilen 18 senaryo alternatifi.

Yerleşme ve Bina Ölçeğine İlişkin Tasarım Parametrelerinin Enerji Performansına Etkisi

Çalışmanın ilk analiz aşaması kapsamında 18 senaryo için referans binadan elde edilen modül başına dü-

şen ortalama yıllık ısıtma, soğutma, aydınlatma enerjisi ve toplam enerji tüketimi güneş ışınımı kazancı sonuçlarıyla birlikte Şekil 7’de verilen grafikte sunulmuştur.



Şekil 7. Referans binadan elde edilen modül başına düşen ortalama yıllık enerji tüketimi ve güneş ışınımı kazançları.

Plan tipi parametresi ele alınarak sonuçlar değerlendirildiğinde kare planın dikdörtgene göre daha düşük toplam enerji tüketimine sahip olduğu görülmektedir. Dikdörtgen planlı binada yer alan modüllerin üç cepheden güneş erişimine sahip olmalarına bağlı olarak, iki cepheden güneş erişimi olan kare plandaki modüllere kıyasla %35,70 oranına kadar daha fazla güneş ışınımı kazancına ve %63,24 oranına kadar düşük aydınlatma enerjisi tüketimine sahip oldukları tespit edilmiştir. İki plan tipinin soğutma enerjisi bakımından performansı ise birbirine daha yakındır; dikdörtgen plan kare plana göre %0,16-5,46 oranları aralığında daha düşük soğutma enerjisine ihtiyaç duymaktadır. Biçim faktörü 1,00 olan kare planın biçim faktörü 2,00 olan dikdörtgen plana kıyasla ısıtma enerjisi tüketiminin %28,71-37,84 oranları aralığında daha düşük olduğu hesaplanmıştır. Toplam enerji tüketimi ele alındığında en büyük fark 15 katlı H/W oranı 1,00 olan senaryolar arasında ortaya çıkmıştır; kare plan (S17) dikdörtgen plandan (S09) %12,15 oranında daha düşük toplam enerji tüketimine sahiptir.

Kat sayısı parametresi değerlendirildiğinde kat sayısı arttıkça referans binanın güneş ışınımı kazancı ve buna bağlı olarak soğutma enerjisi tüketiminin arttığı; ısıtma enerjisi, aydınlatma enerjisi ve toplam enerji tüketiminin ise azaldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca kat sayısı parametresinin nokta blok tipi yerleşimlerde, sıra ev tipi yerleşimlere kıyasla referans bina üzerinde daha büyük değişimlere neden olduğu tespit edilmiştir. H/W oranı 2,00 olan dikdörtgen planlı nokta blok senaryolarından beş katlı (S03) ve 15 katlı (S11) senaryolar kıyaslandığında 15 katlı referans binanın ısıtma enerjisi %10,92 ve toplam enerjisi %7,98 oranında daha düşük iken bu fark aynı özelliklere sahip sıra blok yerleşimleri arasında (S04-S12) sırasıyla %3,69 ve %3,19 oranına inmiştir. Kare plan tipinin bulunduğu yerleşimlerde yer alan referans binaların dikdörtgen plan alternatifine kıyasla kat sayısındaki değişikliklerden daha fazla etkilendiği görülmektedir. H/W oranı 2,00 olan kare planlı senaryolardan 15 katlı (S18) senaryo beş katlı (S14) senaryoya nazaran %28,78 oranında daha yüksek güneş ışınımı kazancının yanı sıra ısıtma için %16,82 ve aydınlatma için %7,90 oranında daha düşük, soğutma için %22,35 oranında daha yüksek enerji tüketmektedir.

H/W oranı parametresi sonuçlarına göre H/W oranı 1,00 olan senaryoların geniş bina aralıkları nedeniyle kazandıkları güneş ışınımı miktarı H/W oranı 2,00 olanlara göre %32,19-35,74 oranları aralığında daha yüksektir. Bu sonuca bağlı olarak H/W oranı 1,00 olan yerleşmelerin daha düşük ısıtma enerjisi, aydınlatma enerjisi ve toplam enerji tüketimine sahip oldukları; ancak soğutma enerjisi tüketimlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. H/W oranı 1,00 olan nokta blok senaryolarının 2,00 olan alternatiflerine kıyasla ısıtmada %14,70-25,33, aydınlatmada %5,12-11,55, toplamda %8,25-10,71 oranları aralığında enerji tüketimleri

daha düşük iken, soğutmada %32,02-34,68 oranları aralığında daha yüksektir. Sıra blok yerleşmeleri için sonuçlar kıyaslandığında ise ısıtmada %9,73, aydınlatmada %12,92 ile toplamda %8,19 oranına kadar daha düşük ve soğutmada %16,36 oranına kadar daha yüksek enerji tüketimleri hesaplanmıştır.

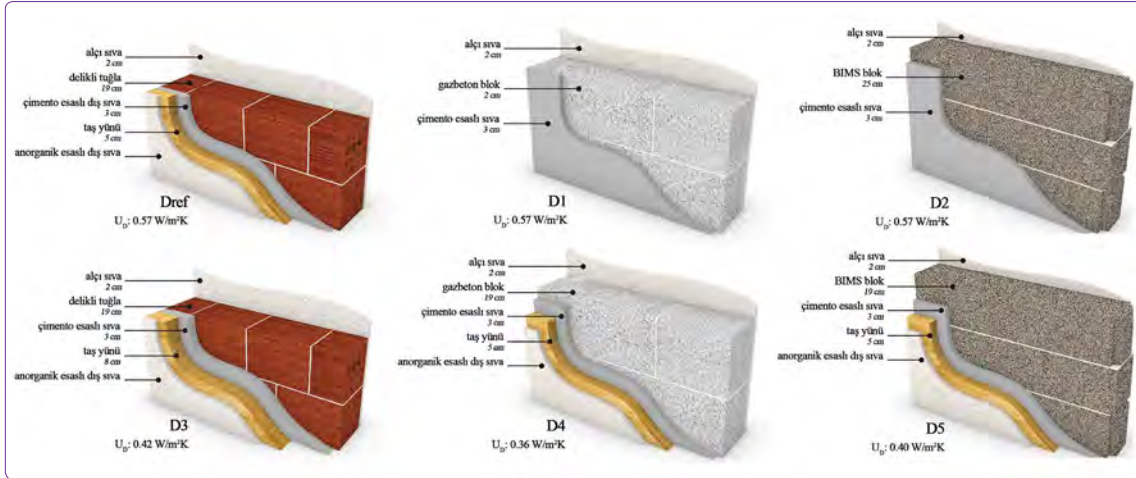
Yerleşme tipi parametresi analizleri nokta blok ve sıra blok olarak yerleşen dikdörtgen planlı senaryolar üzerinden yapılmıştır. Elde edilen verilere göre nokta blok yerleşimlerinde yer alan referans bina dört cepheden güneş erişimine sahip olması nedeniyle sıra bloğa kıyasla %29,39-36,43 oranları aralığında daha fazla güneş ışınımı kazancına sahiptir. Bu durum enerji performansına daha düşük ısıtma enerjisi, aydınlatma enerjisi ve toplam enerjinin yanı sıra daha yüksek soğutma enerjisi olarak yansımaktadır. Nokta blok senaryolarında sıra blok senaryolarına göre ısıtma enerjisinde %3,33-10,59, aydınlatma enerjisinde %10,86-20,49 ile toplam enerjide %2,39-7,28 oranları aralığında daha düşük olarak hesaplanan tüketim, soğutma enerjisinde %31,20-57,46 oranları aralığında daha yüksektir. Ayrıca yerleşmedeki binaların kat sayısı arttıkça yerleşim tipinin enerji tüketimi üzerinde yarattığı etkinin arttığı tespit edilmiştir. H/W oranı 1,00 olan dikdörtgen planlı yerleşmelerden beş katlı binaların yer aldığı nokta blok (S01) senaryosu aynı özelliklere sahip sıra blok (S02) senaryosundan %3,57 oranında daha az toplam enerji tüketimine sahip iken, bu oran 10 katlı (S05-S06) senaryolarda %6,21 ve 15 katlı (S09-S10) senaryolarda %7,28 oranına yükselmektedir.

Bina Kabuğu Ölçeğine İlişkin Tasarım Parametrelerinin Enerji Performansına Etkisi

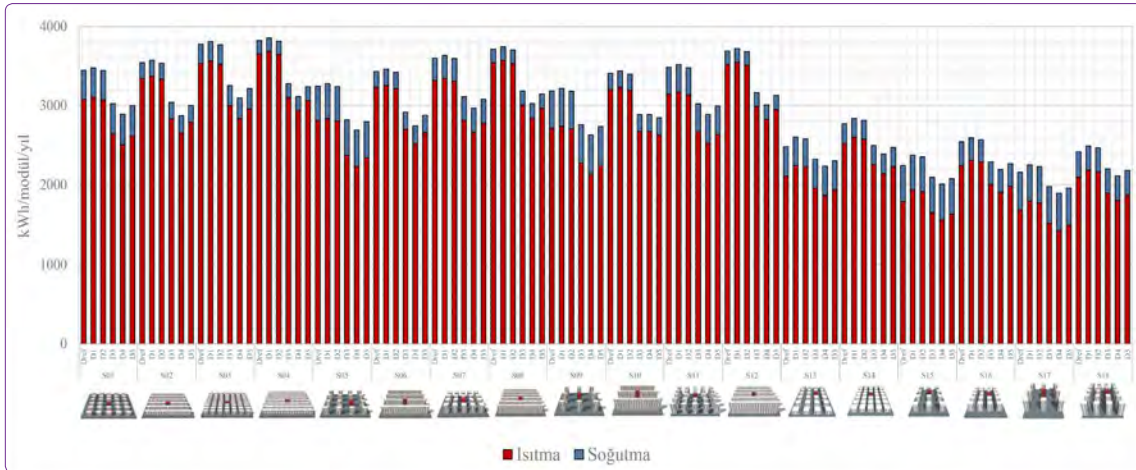
İkinci analiz aşaması kapsamında yapma çevrelerde tasarımcı tarafından kontrol edilmesi daha olanaklı olan bir tasarım parametresi olarak tanımlanan bina kabuğunun bina enerji performansı üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, 18 yerleşme senaryosu için belirlenen referans binanın opak dış duvar katmanlaşması ve saydamlık oranının enerji harcamalarını nasıl etkileneceğini tespit etmek için uygun alternatifler üretilerek hesaplamalar yapılmıştır.

Opak kabuk katmanlaşmasının etkisini analiz etmek için referans dış duvar "Dref" (Tablo 1) Şekil 8'de verilen beş farklı dış duvar alternatifleriyle (D1, D2, D3, D4 ve D5) kıyaslanmıştır. Dış duvar alternatifleri, katmanlaşmalarında yapılan değişikliklerle gövde malzemesi, yalıtım kalınlığı ve U-değerinin etkisini analiz etmeye yönelik olarak TS 825'te (Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı) [39] İstanbul ili için belirtilen limit değerlere uygun olarak oluşturulmuştur.

On sekiz senaryoda yer alan referans binaya beş alternatif dış duvar katmanlaşması uygulanarak elde edilen sonuçlar Şekil 9'da sunulmuştur. Öncelikle ısı yalıtımı kullanımının ve duvar gövde malzemesi seçiminin etkisini analiz



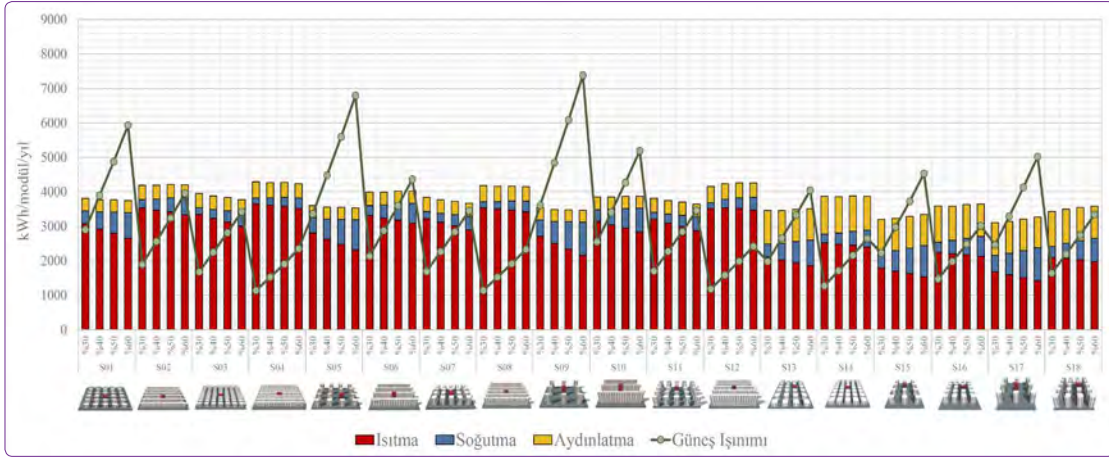
Şekil 8. Opak kabuk analizi için geliştirilen alternatif dış duvar katmanlaşmaları.



Şekil 9. Referans binaya uygulanan beş farklı dış duvar katmanlaşmasıyla elde edilen modül başına düşen yıllık ortalama enerji tüketimi.

etmek için ısı yalıtımı olmadan aynı U-değerine ($0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$) sahip D1 ve D2 alternatifleri Dref ile kıyaslanmıştır. Duvar gövdesi gaz beton olan D1 alternatifi Dref'e göre daha yüksek toplam enerji tüketimine neden olurken duvar gövdesi BIMS blok olan D2 dikdörtgen planlı senaryolarında daha düşük ve kare planlı senaryolarında daha yüksek toplam enerji tüketimi sonuçları vermiştir. D1 alternatifinin Dref'e göre enerji tüketiminde sağladığı maksimum fark kare planlı senaryolarda ısıtmada S15 senaryosu için %7,56 oranında daha yüksek, soğutmada S16 senaryosu için %6,37 ve toplam enerjide S15 senaryosu için %5,47 oranlarında daha düşük olarak hesaplanmıştır. D2 alternatifi ise dikdörtgen planlı senaryolarda toplam enerji harcamalarında %0,14-0,33 oranları aralığında daha düşük toplam enerji tüketimi sağlarken, kare planlı senaryolarda %1,04-4,82 oranları aralığında daha yüksek toplam enerji tüketimine neden olmuştur. Farklı duvar gövde malzemesi kullanılarak Dref ile aynı katmanlaşma detayına ancak farklı U-değerlerine sahip D4 ve D5 alternatiflerinden elde

edilen sonuçlara göre U-değeri azaldıkça ısıtma enerjisi ve toplam enerji tüketimlerinin azaldığı, soğutma enerjisi tüketimlerinin arttığı tespit edilmiştir. En düşük toplam enerji tüketimi U-değeri en düşük olan gaz beton gövdeli D4 ($0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$) alternatifinden sağlanmış ve Dref'e göre ısıtma enerjisi %13,02-20,93 ve toplam enerji %9,93-20,01 oranları aralığında daha düşük, soğutma enerjisi %0,71-13,02 oranları aralığında daha yüksek olarak hesaplanmıştır. BIMS blok gövdeli D5 ($0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$) duvar alternatifinin Dref'e göre toplam enerji tüketimi sonuçları %7,18-16,46 oranları aralığında daha düşüktür. Isı yalıtımı katmanının kalınlığının etkisi ise 5 cm kalınlığındaki ısı yalıtımının 8 cm olarak değiştirilmesiyle oluşturulan D3 alternatifleriyle analiz edilmiştir. Isı yalıtımının kalınlaşmasına bağlı olarak azalan U-değeri ($0,42 \text{ W/m}^2\text{K}$) sayesinde beklendiği üzere ısıtma enerjisi ve toplam enerji tüketiminde Dref'e kıyasla daha düşük ama soğutma tüketiminde daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir. D3 alternatifleriyle en belirgin farkların hesaplandığı S10 senaryosunda ısıtma enerjisi %16,67 ve top-



Şekil 10. Referans binaya uygulanan üç farklı saydamlık oranıyla elde edilen modül başına düşen yıllık ortalama enerji tüketimi ve güneş ışınlama kazancı.

lam enerji %15,31 oranında daha düşük, soğutma enerjisi %6,44 oranında daha yüksektir.







Saydamlık oranı aynı yerleşme dokusu içinde yer alan binanın pasif olarak güneş ışınlama kazancı miktarını değiştirdiği için enerji tüketimi üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle %30 olan referans saydamlık oranı Tablo 1’de tanımlanan özelliklere sahip aynı tip pencereler kullanılarak sırasıyla %40, %50 ve %60 olarak artırılmış ve elde edilen sonuçlar Şekil 10’da sunulmuştur. Saydamlık oranı arttıkça bina cephesinde yer alan saydam yüzey alanının artmasına bağlı olarak kazanılan güneş ışınlama miktarı da artmaktadır. Saydamlık oranının %30 olmasına kıyasla saydamlık oranı %40 olduğunda %25,98; %50 olduğunda %41,48; %60 olduğunda %52,15 oranlarına kadar daha yüksek güneş ışınlama kazancı sağlanmaktadır. Güneş ışınlama kazancındaki bu artış enerji performansına ısıtma enerjisi tüketiminde azalma ve soğutma enerjisi tüketiminde artma olarak yansımaktadır. Ayrıca saydamlık oranının artmasıyla gün ışığından daha fazla fayda sağlanmasının doğal sonucu olarak aydınlatma enerjisi tüketimi de azalmaktadır. Saydamlık oranının sırasıyla %40, %50 ve %60 olarak artırılması sonucu senaryolarda oransal olarak ortaya çıkan maksimum değişimler soğutma enerjisinde %27,98, %44,05, %52,19 oranlarında artış; ısıtma enerjisinde %5,57, %10,28, %15,47 ve aydınlatma enerjisinde %4,19, %6,82, %10,51 oranlarında azalma olarak hesaplanmıştır. Toplam enerji tüketimi sonuçları değerlendirildiğinde, saydamlık oranının artması kare planlı senaryolara artış olarak, dikdörtgen planlı senaryolardan nokta bloklara düşüş, sıra bloklara ise artış olarak yansımaktadır.

Kontrol Sistemlerine İlişkin Tasarım Parametrelerinin Enerji Performansına Etkisi

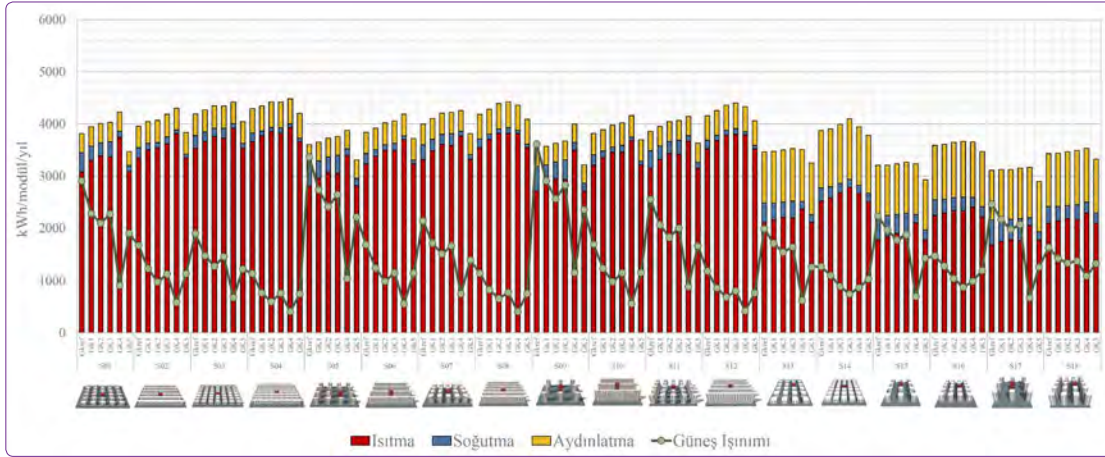
Saydamlık oranının artmasıyla ısıtma ve aydınlatma enerjisi tüketiminin düştüğü, soğutma enerjisi tüketiminin ise arttığı ikinci analiz aşamasında yapılan değerlendirmelerle ortaya konulmuştur. Bu durum referans binaya ait ener-

ji performansının optimize edilmesi için güneş ışınlama kontrolü olarak ısıtma istenen dönemde maksimize edilmesi ve soğutma istenen dönemde minimize edilmesinin gerekliliğini göstermektedir. Bu amaçla üçüncü analiz aşamasında farklı güneş kontrol sistemlerinin bina enerji performansı üzerindeki etkisini analiz etmek üzere Şekil 11’de açıklanan beş farklı güneş kontrol sistemi geliştirilmiştir.

Güneş kontrol sistemi olmayan referans durum “GKref” ve beş farklı güneş kontrol sisteminin (GK1, GK2, GK3, GK4 ve GK5) uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar Şekil 12’de verilmiştir. Cephe üzerine monte edilen sabit güneş kontrol elemanlarının yer aldığı GK1, GK2 ve GK3 alternatiflerinde kullanılan elemanların tipleri ve boyutları farklı olsa da

| | |
|--|---|
|  |  |
| GK1 | Güney Cephesi yatay saçak: 50 cm MDF Levha |
|  |  |
| GK2 | Güney Cephesi yatay saçak: 100 cm MDF Levha |
|  |  |
| GK3 | Güney Cephesi jaluzi: 30 cm boşluk+20 cm MDF Levha |
| GK4 | Bütün Cephe panjur: %80 güneş ışınlama yansıtıcı kaplama 120 W/m ² üzeri güneş ışınlama kazancı |
| GK5 | Bütün Cephe panjur: %80 güneş ışınlama yansıtıcı kaplama 120 W/m ² üzeri güneş ışınlama kazancı + dış ortam sıcaklığının 21°C’nin üzerinde olması durumunda kapanma |

Şekil 11. Geliştirilen alternatif güneş kontrol sistemleri.



Şekil 12. Referans binaya uygulanan beş farklı güneş kontrol sistemiyle elde edilen modül başına düşen yıllık ortalama enerji tüketimi ve güneş ışınımı kazancı.

sonuçları birbirine paralellik göstermektedir. Sabit güneş kontrol elemanlarının kullanımıyla güneş ışınımı kazancının azalmasına bağlı olarak soğutma enerjisi tüketimleri düşerken, ısıtma istenen dönemde de güneş kontrolü uygulanması nedeniyle ısıtma enerjisi tüketimleri artmıştır. Soğutma enerjisindeki azalmaya karşılık ısıtma ve aydınlatma enerjisindeki artış sonucunda toplam enerji tüketimlerinin üç alternatifte de arttığı görülmektedir. S01 senaryosu için elde edilen sonuçlara göre GK1, GK2 ve GK3 için sırasıyla GKref'e kıyasla güneş ışınımı kazancında %21,57, %27,98, %21,97 ve soğutma enerjisinde %26,26, %32,30, %21,58 oranlarında azalmaya karşılık ısıtma enerjisinde %6,77, %9,05, %8,59 ve aydınlatma enerjisinde %1,09, %1,70, %1,65 oranlarında artış olmuştur. Bu durum toplam enerji tüketimine sırasıyla %3,32, %4,85 ve %5,67 oranlarında artış olarak yansımıştır. Bu sonuçlar güneş kontrol sistemleri kullanılarak güneş ışınımı kazançlarını optimize etmek için sabit elemanlar yerine dönemsel ihtiyaca uygun olarak çalışan hareketli elemanların tercih edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda hareketli güneş kontrol sistemlerinin etkinliği geliştirilen GK4 ve GK5 alternatifleri aracılığıyla analiz edilmiştir. GK4 alternatifinde dört cephede kullanılan panjurlar pencere düzlemine düşen güneş ışınımı miktarı 120 W/m^2 'yi geçince kapanacak şekilde düzenlenmiştir. Ancak sonuçlar incelendiğinde bu uygulamanın sağladığı güneş ışınımı ve soğutma enerjisi tüketimlerinde görülen artışa ısıtma ve aydınlatma enerjisi tüketimlerinde artışa bağlı olarak toplam enerji tüketimi yükselmiştir. S01 senaryosu için GK4 ile elde edilen sonuçlardan GKref'e kıyasla güneş ışınımı kazancı %68,68 ve soğutma enerjisi %69,97 oranlarında daha düşük; aydınlatma enerjisi %1,87, ısıtma enerjisi %17,84 ve toplam enerji %10,80 oranlarında daha yüksektir. Bu sonuçlar enerji tüketiminin azaltılması için daha etkin bir çalışma prensibine gereksinim olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu amaçla, GK5 alternatifinde dört cepheye yerleşen panjurlar pencere düzlemine düşen güneş ışınımı miktarı 120 W/m^2 'yi

ve dış ortam sıcaklığı 21°C 'yi geçince kapanacak şekilde düzenlenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde güneş kontrolüyle hem ısıtma hem de soğutma için ihtiyaç duyulan dönemde güneş ışınımı optimizasyonunun sağlandığı görülmektedir. S01 senaryosuna GK5 uygulanarak elde edilen sonuçlara göre GKref'e kıyasla güneş ışınımı kazancının %34,68 oranında daha düşük olmasının yanı sıra aydınlatma enerjisi %1,35 oranında artarken, soğutma enerjisine %68,33 ve toplam enerjiye %6,45 oranlarında daha az ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuçların Değerlendirilmesi ve Öneriler

Kapsamı ılımlı-nemli iklim bölgesi olarak tanımlanan bu çalışmadan elde edilen verilerin yapma çevrelerde enerji etkinliğini artırmak amacıyla çözüm önerileri olarak sunulması hedeflenmiştir. Ancak yerleşme tasarımı çok fazla değişken olması nedeniyle mutlak doğruyu belirlemek mümkün değildir (Oke, 1988). Bu nedenle çalışmada sunulan çözüm önerileri tasarım parametrelerine ilişkin olarak alınan kararların bina enerji performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmeye yönelik örnek uygulamalar şeklindedir.

Modelin birinci analiz aşamasında yerleşme dokusu ve binaya ilişkin olarak belirlenen plan tipi, kat sayısı, H/W oranı ve yerleşme tipi parametreleriyle geliştirilen senaryoların bina enerji performansları karşılaştırılmıştır. Modül başına düşen yıllık ortalama ısıtma, soğutma, aydınlatma enerjisi ve toplam enerji sonuçları bakımından minimum tüketime sahip senaryo alternatiflerine kıyasla diğer senaryoların sağladığı değerler yüzdesel olarak Tablo 2'de verilmiştir. Sonuçlara göre;

- H/W oranı 1,00 olan 15 katlı kare nokta blok S17 senaryosu en düşük ısıtma enerjisi,
- H/W oranı 2,00 olan 5 katlı dikdörtgen sıra blok S04 senaryosu en düşük soğutma enerjisi,
- H/W oranı 1,00 olan 15 katlı dikdörtgen nokta blok S09 en düşük aydınlatma enerjisi,

Tablo 2. En düşük enerji tüketimine sahip senaryolara kıyasla ortaya çıkan yüzdesel farklar**Minimum enerji harcayan senaryo ile kıyaslama**

| Plan Tipi | Kat Sayısı | H/W Oranı | Yerleşme Tipi | Senaryo | Isıtma | Soğutma | Aydınlatma | Toplam Enerji | |
|------------|------------|------------|---------------|------------|------------------------------|---------|-----------------------------|------------------------------|--------|
| Dikdörtgen | 5 | 1.00 | Nokta Blok | S01 | 45,25% | 54,32% | 3,84% | 18,49% | |
| | | | Sıra Blok | S02 | 49,57% | 15,89% | 14,29% | 21,40% | |
| | 2.00 | Nokta Blok | S03 | 52,27% | 31,20% | 14,95% | 25,83% | | |
| | | Sıra Blok | S04 | 53,86% | min. (167,69 kWh/modül/yıl) | 25,20% | 27,60% | | |
| | 10 | 1.00 | Nokta Blok | S05 | 39,99% | 61,50% | 0,90% | 13,69% | |
| | | | Sıra Blok | S06 | 47,78% | 17,24% | 13,56% | 19,04% | |
| | | 2.00 | Nokta Blok | S07 | 49,15% | 41,07% | 11,27% | 22,25% | |
| | | | Sıra Blok | S08 | 52,39% | 1,06% | 24,94% | 25,65% | |
| | 15 | 1.00 | Nokta Blok | S09 | 37,84% | 64,56% | min. (352,42 kWh/modül/yıl) | 12,15% | |
| | | | Sıra Blok | S10 | 47,43% | 16,70% | 13,38% | 18,54% | |
| | | 2.00 | Nokta Blok | S11 | 46,42% | 50,39% | 5,12% | 19,40% | |
| | | | Sıra Blok | S12 | 52,09% | 0,90% | 24,56% | 25,21% | |
| Kare | | | 5 | Nokta Blok | S13 | 20,09% | 54,88% | 64,07% | 10,23% |
| | | | | Sıra Blok | S14 | 33,05% | 33,63% | 67,97% | 19,71% |
| 10 | 1.00 | Nokta Blok | S15 | 5,76% | 63,23% | 63,25% | 3,00% | | |
| | | Sıra Blok | S16 | 24,81% | 44,28% | 66,28% | 13,38% | | |
| | 15 | 1.00 | Nokta Blok | S17 | min. (1686,07 kWh/modül/yıl) | 64,62% | 62,83% | min. (3108,16 kWh/modül/yıl) | |
| | | | Sıra Blok | S18 | 19,51% | 47,81% | 65,22% | 9,37% | |

- H/W oranı 1,00 olan 15 katlı kare nokta blok S17 en düşük toplam enerji tüketimine sahiptir.

Minimum ve maksimum değerler arasındaki farklar, tasarım parametrelerinin pasif olarak bina enerji performansı üzerinde önemli ölçüde etkili olduğunu kanıtlamaktadır. Bu karşılaştırmalı verilerden yola çıkarak enerji etkinliği bağlamında ön tasarım aşamasında alınacak kararlar için yol gösterici öneriler sunmak mümkündür.

Isıtma enerjisi açısından en yüksek enerji tüketimine sahip H/W oranı 2,00 olan beş katlı dikdörtgen sıra blok S04 senaryosu, minimum ısıtma tüketimine sahip S17 senaryosundan %53,86 oranında daha fazla ısıtma enerjisi harcamaktadır. Sonuçlara göre ısıtma enerjisinde kare planlı senaryolar daha kompakt formları sayesinde dikdörtgen planlı senaryolardan; nokta blok yerleşimler ise dört cepheden daha yüksek miktarda güneş ışınımı kazanması nedeniyle sıra blok yerleşimlerden daha düşük ısıtma enerjisi tüketimine sahiptir. Ayrıca kat sayısı arttıkça ve H/W oranı küçüldükçe (binalar arası mesafe genişledikçe) ısıtma enerjisi tüketiminin düştüğü belirlenmiştir. Soğutma enerjisi tüketimi en düşük olan S04 senaryosu en yüksek ısıtma enerjisi tüketimine sahipken en düşük ısıtma enerjisi tüketimine sahip S17 senaryosunun en yüksek soğutma enerjisi tüketimine sahip olduğu görülmüş ve senaryoların

soğutma enerjisi tüketimi arasında fark %64,62 olarak hesaplanmıştır. Aydınlatma enerjisi bakımından H/W oranı 1,00 olan 15 katlı dikdörtgen nokta bloktan oluşan S09 en düşük, H/W oranı 2,00 olan beş katlı kare nokta bloktan oluşan S14 en yüksek enerji tüketimine sahip senaryolar olarak belirlenmiş ve senaryolar arasında %67,97 oranında fark olduğu tespit edilmiştir. Aydınlatmanın güneş erişimi miktarıyla ilişkili olmasına bağlı olarak daha geniş sokak aralıklarına sahip küçük H/W oranlarının, daha yüksek binaların, daha fazla cephesi olan modüllerin yer aldığı plan tiplerinin ve ayırık nizam yerleşme tiplerinin aydınlatma enerjisi bakımından daha verimli sonuçlar verdiği görülmektedir. Toplam enerji tüketimi performansları kıyaslandığında aynı zamanda en düşük ısıtma enerjisi tüketimine sahip olan S17 senaryosu toplam enerji bakımından da en düşük tüketime sahiptir. Bu veriler ılımlı-nemli iklim bölgesinde binaların sahip olduğu ısıtma yükünün, soğutma istenen dönemin daha kısa olmasına bağlı olarak soğutma yüküne göre ve ele alınan konut fonksiyonunda gündüz yapma aydınlatmaya az ihtiyaç duyulmasına bağlı olarak aydınlatma yüküne göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bir başka deyişle, İstanbul için geliştirilecek yerleşme tasarımlarında binaların ısıtma enerjisi tüketimini düşürmeyi hedefleyen çözümlerin uygulanması, enerji etkinlik düzeylerini arttıracaktır.

Tablo 3. S17 senaryosunun referans duruma kıyasla bina kabuğu alternatiflerinden ortaya çıkan yüzdesel farklar

Referans senaryo ile kıyaslama: Bina kabuğu

| S17 | Opak Bina Kabuğu | | | | | Saydamlık Oranı | | |
|---------------|------------------|--------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | 40% | 50% | 60% |
| Isıtma | 6,09% | 5,26% | -10,22% | -15,56% | -11,47% | -5,57% | -10,28% | -15,47% |
| Soğutma | -3,61% | -3,87% | -1,95% | -0,71% | -1,36% | 24,13% | 39,66% | 50,31% |
| Aydınlatma | | | | | | -2,51% | -3,96% | -5,89% |
| Toplam Enerji | 4,09% | 3,15% | -8,40% | -12,31% | -9,25% | 1,05% | 3,14% | 4,99% |

Yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametrelerinin etkileri, senaryolardan elde edilen enerji tüketimi sonuçlarının yüzdesel olarak kıyaslanması sayesinde analiz edilerek bu veriler yardımıyla her bir değişkenin tasarım aşamasında binanın enerji etkinliğini nasıl etkileyeceği ön görülebilir. Ancak maliyet, yönetmelikler, çevresel ve sosyo-ekonomik koşullar gibi tasarımı sınırlayan etmenler nedeniyle her durumda yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametrelerini belirlemek mümkün olmayabilir. Üst ölçekte kontrol edilemeyen parametrelerin olduğu durumlarda enerji etkinliği düzeyini artırmak için alt ölçekteki parametrelerin optimize edilmesi gerekmektedir. Alt ölçekte uygun bina kabuğu tasarımlarıyla ortamlar arası ısı geçişini düzenleyerek ve doğru güneş kontrolü stratejileriyle güneş ışınımı kazancını optimize ederek binaların enerji etkinliği düzeyini artırmak mümkündür. Bu bağlamda, birinci analiz aşamasında yerleşme dokusu ve binaya ilişkin tasarım parametrelerine bağlı olarak en iyi enerji performansına sahip S17 senaryosuna ait ikinci ve üçüncü analiz aşamaları kapsamında elde edilen hesaplama sonuçları derlenerek alternatiflerin referans duruma göre sağladığı farklar değerlendirilmiştir.

Tablo 3'te verilen bina kabuğu analizi sonuçlarına göre referans dış duvar Dref alternatifine (U-değeri: 0,57 W/m²K) kıyasla en düşük U-değerine sahip dış duvar D4 alternatifi (U-değeri: 0,36 W/m²K) %12,31, D5 alternatifi (U-değeri: 0,40 W/m²K) %9,25 ve D3 alternatifi (U-değeri: 0,42 W/m²K) %8,40 oranında toplam enerji tüketimini düşürmüştür. Buna göre ılımlı-nemli iklim bölgelerinde ısıtma enerjisini düşürmek öncelikli hedef olduğu için U-değeri düşük dış kabuk kullanarak enerji etkinliği düzeyini artırmak mümkündür. Ancak bu çalışmada ele alınmayan maliyet konusu bu açıdan önemlidir; maliyet ve enerji optimizasyonu birlikte yapılarak yalıtım katmanının kalınlığına ve malzemelere karar vermek doğru bir yaklaşım olacaktır (Mangan ve ark., 2020). Saydamlık oranı açısından kıyaslama yapıldığında saydamlık oranı arttıkça ısıtma ve aydınlatma enerjisi tüketiminin düştüğü, soğutmanın ise arttığı görülmektedir. Ancak saydamlık oranının artması toplam enerji tüketimini olumsuz yönde etkilemektedir; başka bir deyişle saydamlık oranını %30'dan %60'a çıkarmak ısıtma enerjisini %15,47 ve aydınlatma enerjisini %5,89 oranında düşürse de soğutma

enerjisinde %50,31 oranında artışa neden olarak toplam enerji tüketimini %4,99 oranında artırmaktadır.

İlımlı-nemli iklim bölgelerinde saydamlık oranı artırılarak elde edilen yüksek güneş ışınımı kazancı sayesinde ısıtma yüklerini azaltmak için öncelikle soğutma istenen dönemde gerekli önlemler alınmalıdır. Bu önlemler ancak uygun güneş kontrolü stratejilerinin uygulanmasıyla sağlanabilir. Tablo 4'te verilen güneş kontrolü alternatifleri arasında sabit güneş kontrol sistemleriyle (GK1, GK2 ve GK3) güneş ışınımı kazançlarının her dönem azaltılmasına bağlı olarak soğutma enerjisi tüketimi düşerken, ısıtma ve aydınlatma enerjisi tüketiminin arttığı görülmektedir. Buna karşılık hareketli güneş kontrol sistemlerinden panjurları pencere düzlemine düşen güneş ışınımı miktarı 120 W/m²'yi ve dış ortam sıcaklığı 21°C değerini aştığı anda kapatan GK5 alternatifiyle toplam enerjide %4,40 oranında bir düşüş sağlanabilmektedir. İlımlı-nemli iklim bölgeleri için güneş kontrolü sistemleri tasarlanırken hedef yaz döneminde güneş ışınımı kazancını azaltan ama kış döneminde güneş ışınımı kazancını engellemeyerek optimizasyon sağlayan hareketli sistemler olmalıdır.

İlımlı-nemli iklim bölgesinde enerji etkinliği düzeyini optimize etmek için en uygun tasarıma sahip olduğu belirlenen S17 senaryosunda iyileştirmeler yapmak amacıyla; Tablo 3'te verilen bina kabuğu ve Tablo 4'te verilen güneş kontrol sistemleri alternatifleri arasında en düşük toplam enerji tüketimini sağlayan alternatiflerin çeşitli kombinasyonlarıyla dört iyileştirme önerisi geliştirilmiştir. Bina kabuğu için D4, saydamlık oranı için %60 ve güneş kontrol sistemi için GK5

Tablo 4. S17 senaryosunun referans duruma kıyasla güneş kontrol sistemi alternatiflerinden ortaya çıkan yüzdesel farklar

Referans senaryo ile kıyaslama: Güneş kontrol sistemleri

| S17 | Güneş Kontrolü | | | | |
|---------------|----------------|--------|--------|---------|---------|
| | GK1 | GK2 | GK3 | GK4 | GK5 |
| Isıtma | -2,52% | -4,77% | -4,22% | 16,32% | 1,25% |
| Soğutma | 13,67% | 20,20% | 12,63% | -38,88% | -35,31% |
| Aydınlatma | -0,90% | -7,39% | -0,35% | 1,84% | 0,98% |
| Toplam Enerji | 0,77% | -0,99% | -0,15% | 4,97% | -4,40% |

Tablo 5. S17 senaryosunun referans durumuna kıyasla 4 iyileştirme önerisiyle ortaya çıkan yüzdesel farklar**Referans senaryo ile kıyaslama**

| S17 | İyileştirme Önerisi 1 | İyileştirme Önerisi 2 | İyileştirme Önerisi 3 | İyileştirme Önerisi 4 |
|---------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | D4 + %60 Saydamlık Oranı | %60 Saydamlık Oranı + GK5 | D4 + GK5 | D4 + %60 Saydamlık Oranı + GK5 |
| Isıtma | -24,37% | -15,23% | -15,50% | -24,30% |
| Soğutma | 51,27% | -27,86% | -58,14% | -25,65% |
| Aydınlatma | -2,85% | -2,84% | 0,50% | -2,84% |
| Toplam Enerji | -6,94% | -13,25% | -15,38% | -18,98% |

olarak belirlenen parametre değerleri ile geliştirilen iyileştirme önerilerinden elde edilen sonuçların referans değerlere sahip senaryoya göre enerji harcamalarında sağladığı değişimler yüzdesel olarak Tablo 5'te sunulmuştur. Sonuçlarda bütün iyileştirme önerilerinde toplam enerji tüketimi bakımından referans duruma kıyasla düşüş sağlandığı gözlenmektedir. Saydamlık oranının %60'a çıkarılması ve bina kabuğu U-değerinin 0,36 W/m²K'ye düşürülmesiyle oluşturulan "İyileştirme Önerisi 1" referans duruma göre ısıtma enerjisi tüketiminde %24,37 oranında düşüş sağlarken soğutma enerjisi tüketiminde %51,27 oranında artışa neden olmuştur. Oysa bina kabuğunun U-değerinin düşürülmesiyle uygun güneş kontrolünün birlikte uygulanması durumunun analiz edildiği "İyileştirme Önerisi 3" hem ısıtma enerjisi tüketimini %15,50 hem de soğutma enerjisi tüketimini %58,14 oranında azaltarak referans duruma göre %15,38 oranında daha az toplam enerji tüketmektedir. Bu veriler doğrultusunda bina kabuğunun U-değerinin düşürülmesi ve saydamlık oranının artırılması güneş ışınımı kazançlarını maksimize ederek ısıtma yüklerini düşürse de doğru güneş kontrolü uygulamalarının güneş ışınımı optimizasyonu için gerekli olduğu görülmektedir. Üç parametrenin birlikte uygulandığı "İyileştirme Önerisi 4" ise referans senaryoya göre ısıtmada %24,30, soğutmada %25,65 ve aydınlatmada %2,84 oranında daha az enerji tüketerek toplamda referans duruma göre %18,98 oranında enerji etkinliği sağlamıştır. Görüldüğü üzere uygun yerleşme dokusu ve bina tasarımı belirlendikten sonra doğru bina kabuğu ve güneş kontrol sistemi entegrasyonu binalarda enerji tüketimini önemli ölçüde düşürmek mümkündür.

Sonuç

Enerji etkin yerleşme dokusu ve bina tasarımına yönelik olarak geliştirilen parametrik model, çalışma kapsamında ılımlı-nemli iklim bölgesi için uygulanmış ve ele alınan tasarım parametrelerinin bina enerji performansı üzerindeki etkileri analiz edilerek sonuçlar yeni tasarlanacak yapıma çevreler için öneriler niteliğinde sunulmuştur. Çalışmanın hedefi ön tasarım sürecinde tasarım parametreleri için alınan kararların bina enerji performansı üzerinde ne derecede etkili olduğunu vurgulamaktır. Çalışmada elde edi-

len sonuçlara göre öncelikle ılımlı-nemli iklim bölgesinde ısıtma istenen dönemin daha uzun olmasına bağlı olarak ısıtma enerjisinin toplam enerji tüketimi üzerinde aydınlatma ve soğutma enerjilerine kıyasla oransal olarak daha etkili olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda enerji etkinliğinin sağlanması açısından güneş ışınımı kazancının yerleşme geometrisiyle optimize edilerek pasif ısıtma etkisinin artırılması ve ısıtma enerjisi tüketimini azaltmaya yönelik tasarımların üretilmesi gereklidir.

Binalar arası mesafenin genişletilmesi, çalışmada ele alındığı şekliyle H/W oranının 2,00'den 1,00'e düşürülmesiyle %21 oranına ve bitişik nizam sıra blok yerine nokta blok yerleşiminin tercih edilmesiyle %20 oranına kadar ısıtma enerjisi tüketimini düşürmek mümkündür. Biçim faktörü 1,00 olan kare plan tipi, biçim faktörü 2,00 olan dikdörtgen plan tipine göre %38 oranına ve 15 katlı binalar beş katlı alternatiflere göre %20 oranına kadar daha düşük ısıtma enerjisi tüketimine sahiptir. Bina kabuğunun U-değerinin 0,57 W/m²K'den 0,36 W/m²K'ye düşürülmesi sayesinde %22 ve saydamlık oranının %30'dan %60'a çıkarılması ile %20 oranında ısıtma enerjisi tasarrufu sağlanmıştır. Ayrıca çalışma sonuçları uygun güneş kontrolü sistemlerinin enerji tüketiminde optimizasyon açısından etkili olduğunu ortaya koymaktadır; uygun güneş kontrolü ile toplam enerji tüketiminde %9 oranında düşüş elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında geliştirilen model, parametrik bir yaklaşımla küresel ölçekte toplam birincil enerji kullanımının dörtte üçünden sorumlu olan konutların [3] enerji tüketimini düşürmeye yönelik olarak ön tasarım sürecinde alınacak analitik kararlar ile optimizasyon sağlamaya odaklanmıştır. Bu amaçla çalışmada tanımlanan çerçeve içinde binaların enerji performansı üzerinde etkili olan tasarım değişkenleri ele alınmış ve elde edilen sonuçların karşılaştırılması ile tasarım kararlarının enerji etkinliğine etkisini değerlendirilmiştir. İklimsel verilerin enerji etkin yerleşme dokusu ve bina tasarımına yön veren temel kriter olarak öne çıkmasına bağlı olarak ilerleyen süreçlerde çalışmada geliştirilen modelin farklı iklim bölgelerine uygulanması hedeflenmektedir. Ayrıca küresel ısınma sonucu yaşanan iklim değişikliği ve ısı adası etkisinin yakın gelecekte kentsel alanları oldukça etkileyeceği göz önünde bulun-

durularak çalışma sonuçlarının değişen iklimsel verilerine bağlı olarak güncellenmesi önem taşımaktadır (Mangan ve Koçlar Oral, 2020). Bu sayede yapılacak çalışmalardan elde edilen verilerin kentsel dönüşüm süreçlerine ve proje paydaşlarına sağlayacağı katkılar ile sürdürülebilir, iklime duyarlı ve enerji etkin yapma çevrelerin kurulması olanaklı olabilecektir.

Kaynaklar

- Ahmed, K. S., Khare, M. ve Chaudhry, K. (2005). Wind tunnel simulation studies on dispersion at urban street canyons and intersections-a review. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 93(9), 697-717. <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2005.04.002>
- Allegrini, J., Dorer, V. ve Carmeliet, J. (2016). Impact of radiation exchange between buildings in urban street canyons on space cooling demands of buildings. *Energy and Buildings*, 1(127), 1074-1084. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.06.073>
- Asfour, O. S. ve Alshawaf, E. S. (2015). Effect of housing density on energy efficiency of buildings located in hot climate. *Energy and Buildings*, 91, 131-138. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.01.030>
- ASHRAE (2010). Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, (55-2010). American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. <http://arco-hvac.ir/wp-content/uploads/2015/11/ASHRAE-55-2010.pdf>
- Berköz, E., Küçükdoğu, M., Yılmaz, Z., Kocaaslan, G., Yıldız, E., Köknel, A., Unver, R., Ak, F., Enarun, D. ve Yıldız, D. (1995). Enerji etkin konut ve yerleşme tasarımı. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (Proje No: Tübitak-Intag 201).
- Beyaztaş, H. ve Koçlar Oral, G. (2020). Optimizing urban texture and building typology for the goal of achieving near-zero mid-rise residential building. *Gazi University Journal of Science*, 33(3), 592-611. <https://doi.org/10.35378/gujs.654664>
- Çilingiroğlu, S. (2010). İç Hava Kalitesi. Tesisat Mühendisliği, 115, 23-42. http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/7f2a4ea3bedd425_ek.pdf?dergi=966
- Gupta, V. (1987). Thermal efficiency of building clusters: an index for nonair-conditioned buildings in hot climates. In D. Hawkes ve P. Steadman (Eds.), *Energy and Urban Built Form* (s. 133-145). Butterworth-Heinemann.
- Hachem, C., Athienitis, A. ve Fazio, P. (2011). Investigation of solar potential of housing units in different neighborhood designs. *Energy and Buildings*, 43(9), 2262-2273. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2011.05.008>
- IESNA (2011). The IESNA Lighting Handbook: Reference & Application, 10th Edition. Illuminating Engineering Society of North America.
- Kanters, J. ve Horvat, M. (2012). Solar energy as a design parameter in urban planning. *Energy Procedia*, 30, 1143-1152. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2012.11.127>
- Mangan, S. D. ve Koçlar Oral, G. (2020). Impacts of future weather data on the energy performance of buildings in the context of urban geometry. *Cogent Engineering*, 7(1), 1714112. <https://doi.org/10.1080/23311916.2020.1714112>
- Mangan, S. D., Koçlar Oral, G., Sozen, İ. ve Erdemir Kocagil, İ. (2020). Evaluation of settlement textures in terms of building energy, economic performance, and outdoor thermal comfort. *Sustainable Cities and Society*, 56, 102110. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102110>
- Mangan, S. D., Koçlar Oral, G., Erdemir Kocagil, İ. ve Sozen, İ. (2021). The impact of urban form on building energy and cost efficiency in temperate-humid zones. *Journal of Building Engineering* 33, 101626. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2020.101626>
- Natanian, J., Aleksandrowicz, O. ve Auer, T. (2019). A parametric approach to optimizing urban form, energy balance and environmental quality: The case of Mediterranean districts. *Applied Energy* 254, 113637. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113637>
- Oke, T. R. (1988). Street design and urban canopy layer climate. *Energy and Buildings*, 11(1-3), 103-113. [https://doi.org/10.1016/0378-7788\(88\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0378-7788(88)90026-6)
- Ratti, C., Baker N. ve Steemers, K. (2005). Energy consumption and urban texture. *Energy and Buildings*, 37(7), 762-776. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2004.10.010>
- Stromann-Andersen, J. ve Sattrup, P. A. (2011). The urban canyon and building energy use: Urban density versus daylight and passive solar gains. *Energy and Buildings*, 43(8), 2011-2020. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2011.04.007>
- T.C. Resmi Gazetesi (2010). Binalarda Enerji Performansı Ulusal Hesaplama Yöntemine Dair Tebliğ (No: YİG/2010-02), 27778. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/12/20101207M1-1.htm>
- Toudert, F. A. (2009). Energy efficiency of urban buildings: significance of urban geometry, building construction and climate conditions. *Proceeding of The 7th International Conference on Urban Climate*, Yokohama, Japan. http://www.ide.titech.ac.jp/~icuc7/extended_abstracts/pdf/384605-1-090524193443-004.pdf
- TSE (2008). Binalarda ısı yalıtım kuralları (TS 825). Türk Standartları Enstitüsü. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/10/20081009-2.htm>
- TÜİK (2013). Nüfus ve Konut Araştırması 2011. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Nufus-ve-Konut-Arastirmasi-2011-15843>
- UN-Habitat (2020). World cities report 2020: The Value of Sustainable Urbanization. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014). World urbanization prospects: The 2014 revision, highlights (ST/ESA/SER.A/352). <https://population.un.org/wup/publications/files/wup2014-highlights.pdf>
- Van Esch, M. M. E, Looman, R. H. J. ve Bruin-Hordijk, G. J. (2012). The effects of urban and building design parameters on solar access to the urban canyon and the potential for direct passive solar heating strategies. *Energy and Buildings*, 47, 189-200. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2011.11.042>
- Vartholomaios, A. (2017). A parametric sensitivity analysis of the influence of urban form on domestic energy consumption for heating and cooling in a Mediterranean city. *Sustainable Cities and Society*, 28, 135-145. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.09.006>
- Zhang, J., Xu, L., Shabunko, V., Tay, S. E. R., Sun, H., Lau, S. S. Y. ve Reindl, T. (2019). Impact of urban block typology on building solar potential and energy use efficiency in tropical high-density city. *Applied Energy*, 240, 513-533. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.02.033>



Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü Floristik Yapısı

Yıldız Technical University Yıldız Campus Floristic Structure

Tülay ERBESLER AYAŞLIGİL

EXTENDED ABSTRACT

In the planning of urban open and green areas, vegetative landscaping, the landscape ecology and habitat conditions of the region should be known first. Flora studies are very important to reveal the well-developed species, especially for vegetation studies. The indicator types, flora, and biotopes of Beşiktaş District and Yıldız Grove were determined and presented in detail, but there is no floristic study within the scope of the research area, which is separated and a part of the grove. This research was aimed to determine the plants of Yıldız Campus's historical garden and to determine their flora characteristics and floristic structure. Since 2001, the growing environmental conditions have been revealed by the determinations in the vegetation process in the area. Plant Survey Plan, Survey Determination Sheets, and Registration Forms were prepared and the location, family, species and genus, the health status of the plants were determined and recorded. Within the scope of the "Yıldız Campus Floristic Structure" research, a total of 3010 individuals were identified, including 53 families and 142 species. According to the multiplicity of the individuals, the first 10 families with the most individuals are Rosaceae, Oleaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Palmae, Saxifragaceae, Aceraceae, Caprifoliaceae, Lauraceae, and Platanaceae, respectively. According to the multiplicity of the genus they contain, the families with the highest number of individuals are Rosaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Oleaceae, Caprifoliaceae, Saxifragaceae, Aceraceae, Palmae, Platanaceae, and Lauraceae. Pinaceae family *Abies* spp. *Cedrus* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp. has the highest number of individuals belonging to a total of 16 species is 187, constituting 6.21% of the total number of individuals in the area. Eighteen families of tall and medium perennial woods, 1227 individuals belonging to 47 species, 11 short woody families, and 218 individuals belonging to 21 species, shrubs 26 families, and 1212 individuals belonging to 46 species were identified. Tall, medium and short perennial woods with 1445 individuals constitute almost half of the plants in the area, which is 48% in total. Three hundred and fifty-three individuals belonging to 13 families, and 18 species were identified as groundcover and slope plants. Individuals belonging to 4 families and 4 species of twining and climbing are uncountable on the building facades, garden walls, pergolas and trees. Among the total individuals, Natural Species with 856 individuals have a ratio of 28.5% and Exotic Species with 2154 individuals have the ratio of 71.5%. There are three major phytogeographic regions in Turkey; (Eurea-Siberian) which includes the northern shores of the Marmara Region and the entire Black Sea coast in the north and where plants adapted to the temperate climate are grown, the Mediterranean which includes our Aegean and southern coasts and penetrates as far as the Marmara region, with plants adapted to the Mediterranean climate and between these two regions, Irano-Turanian where plants that adapt to the continental climate grow. The biggest reason why Istanbul is rich in flora is that it is located at the intersection of these three regions. Although Istanbul is closer to the Black Sea, the Mediterranean climate vegetation is more common by the protection of the regions south of the Kocaeli Peninsula water section line from northern winds, sudden decrease in precipitation and summer drought. The fact that the majority of taxa in the Mediterranean Region in the research area show Mediterranean climate characteristics due to its phytogeographical location, but the European-Siberian regional element also has a large place is related to the fact that our study area is close to this floristic region in terms of plant geography. The findings of the research will contribute to the completion of the "Flora of Istanbul" inventory and guide the selection of the species that are compatible with the ecology of the region in the landscape studies.

Keywords: Flora of Beşiktaş; flora of Istanbul; historical garden; Yıldız Grove; Yıldız Technical University.

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Şehircilik Anabilim Dalı, İstanbul

Başvuru tarihi: 24 Mayıs 2021 - Kabul tarihi: 08 Ekim 2021

İletişim: Tülay ERBESLER AYAŞLIGİL. e-posta: ayaslitu@yildiz.edu.tr

© 2021 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2021 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

ÖZ

Yıldız Kampüsü tarihi bahçesi İstanbul İli Beşiktaş İlçesinde ve yaklaşık 8,5 hektardır. 2001 yılından bugüne kadar vejetasyon sürecince arazi tespitleriyle bitkilerin konum, familya, tür, cins ve sağlık durumları saptanmıştır. Bu kapsamda 53 familya, 142 tür olmak üzere toplam 3010 birey tespit edilmiştir. En fazla bireye sahip ilk 10 familya sırasıyla; Rosaceae, Oleaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Palmae, Saxifragaceae, Aceraceae, Caprifoliaceae, Lauraceae ve Platanaceae'dir. En fazla birey içeren familyalar içerdiği cins çokluğuna göre Rosaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Oleaceae, Caprifoliaceae, Saxifragaceae, Aceraceae, Palmae, Platanaceae ve Lauraceae familyasıdır. Pinaceae familyası *Abies* spp., *Cedrus* spp., *Picea* spp. ve *Pinus* spp. en fazla cinse sahiptir, 16 türe ait birey 187 olup, toplam içinde oranı %6,21'dir. Boylu ve orta boylu çok yıllık odunsu 18 familya, 47 türe ait 1227 birey, kısa boylu 11 familya ve 21 türe ait 218 birey, toplam içinde 1445 birey ile %48 oranındadır. Çalılar 26 familya ve 46 türe ait 1212 birey, yer örtücü ve şev bitkileri 13 familya ve 18 türe ait 353 birey tespit edilmiştir. Sarılıcı ve tırmanıcı dört familya ve dört tür oldukça çoktur. Toplam birey içinde 856 birey ile doğal türler %28,5 ve 2154 birey ile egzotik türler %71,5 oranındadır. Alanda Akdeniz iklim özelliklerine uyumlu Akdeniz (Mediterranean) fitocoğrafik bölgesinde yayılış gösteren taksonlar çoğunluktadır. Ancak Avrupa-Sibirya bölge elementinin de geniş yer tutması alanın bu floristik bölgeye yakın olması ile ilgilidir. Flora araştırmalarıyla bölge ekolojisini ve iyi gelişen türleri belirlemek, yeşil alan planlaması ve vejetasyon çalışmaları için çok önemlidir. Floristik yapının ve taksonların tespiti "Bölge Florası" ve envanterinin tamamlanmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar sözcükler: *Beşiktaş florası; İstanbul florası; tarihi bahçe; Yıldız korusu; Yıldız Teknik Üniversitesi.*

Giriş

Dünyadaki biyocoğrafik kuşaklar, bitkilerin oluşturduğu vejetasyon tiplerine veya formasyonlarına göre oluştururlar ve sınıflandırılırlar. Bunun nedeni, dünyanın her yerinde, yeryüzünün genel görünüşüne egemen olan canlı grubunun bitkiler olmasıdır.

Hayvanlar hiçbir zaman bir arazi parçasının genel görünümünün belirlenmesinde belirleyici olamazlar, bu nedenle herhangi bir bölgenin florasının belirlenmesi o bölgenin biyolojik zenginliğinin tespitinin yanı sıra ekolojik, coğrafik, tarım gibi birçok özelliklerinin de ortaya konulması bakımından önemlidir.

Doğal sınırlarla belirlenmiş bir bölge üzerinde, varlığını sürdüren tüm bitki türlerinin, belirli bir sınıflandırma sistemine göre oluşturulmuş listesine o bölgenin florası denir. "Flora" terimi kısaca sınırları belli olan bir alanda yetişen bitki taksonlarının listesini ifade etmektedir. Örneğin, İstanbul florası denildiğinde İstanbul İli sınırları içinde günümüze kadar tespit edilmiş çiçekli ve sporlu bitkilerin listesi anlaşılmaktadır. Yetişen bitkilerin tespitine yönelik bu çalışmalar "floristik araştırmalar" şeklinde adlandırılmaktadır.

Floristik araştırmalar kapsamında XVI. yüzyılın ortalarından itibaren Türkiye'ye gelen yabancı araştırmacılar Anadolu'yu gezerek zengin koleksiyonlar oluşturmuş ve bunları değerlendirerek yayınlamışlardır (Baytop, 2002).

İstanbul çevresinde yetişen ve pazarlarda satılan bitkilerle ilgili bir liste Fransız hekimlerinden Pierre Belon (1517-1564) tarafından hazırlanmış ve ilk defa 1553 yılında bu yazarın Doğu Akdeniz Seyahatnamesi'nde yayınlanmıştır. Bu listede 100 kadar bitkinin adı verilmektedir, daha sonraki yüzyıllarda yapılan çalışmalar sonunda İstanbul florası daha iyi bilinir hale gelmiştir. Avrupa'dan Türkiye'ye gelen bitki araştırmacıların hemen hepsi İstanbul ve civarını gezmiş ve bitkilerini incelemiş olması nedeniyle, İstanbul

bul florası ile ilgili bilgilerimiz bugün için oldukça zengindir.

Flora çalışmaları ve floristik tespitler özellikle vejetasyon çalışmaları için çok önemlidir. "Vejetasyon" terimi ile doğal ya da insan eli ile oluşturulmuş bitki örtüsü kastedilmektedir. Bitki örtüsünün floristik yapısı vejetasyon araştırmalarının temelini oluşturmaktadır.

İstanbul'a Karadeniz'e daha yakın olduğu halde Akdeniz iklimi bitki örtüsünün hâkim olması, Kocaeli Yarımadası su bölüm çizgisinin güneyinde kalan bölgelerin kuzey rüzgârlarından korunmasına, yağışların ani azalmasına ve yaz kuraklığının olmasına bağlıdır (Dönmez, 1990). Köppen iklim sistemine göre 30-45 derece kuzey ve güney enlemleri arasında yer alan Akdeniz iklimi, subtropikal kurak yazlar (Cs) olarak tanımlanır. Subtropikal iklim karakteri bakımından, tropik ile ılıman iklim arasındaki geçiş zonu oluşturur. İstanbul ve civarı, Karadeniz kıyısında olması sebebiyle Karadeniz ikliminin, Akdeniz'in Ege ve Marmara denizleri vasıtasıyla kuzeye doğru uzanması ve bu civarda güneyli hava akımlarını bloke edecek önemli yükseltilerin olmaması nedeniyle, Akdeniz ikliminin görülebildiği ilginç bir konuma sahiptir.

Birçok bilimsel araştırma ve lisansüstü tez kapsamında Beşiktaş İlçesi ve Yıldız Korusu flora ve biyotopları belirlemek detaylı olarak ortaya konulmuştur (Gönensin, 2001; Bakis ve ark., 2011; İBB, 2012a; Aksu, 2017; Akkemik, 2018; Aksu ve Küçük, 2018; Sözgen, 2019). Bunlar dışında Beşiktaş İlçesi Yıldız Korusu indikatör türleri ortaya konulmuştur (Sözgen, 2019). Ancak Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü araştırma alanı kapsamında yapılan detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma ile tarihi bahçe niteliğindeki kampüs bitkilerinin röleve ve tespit çalışmaları ile flora özellikleri ve floristik yapısının ortaya konulması, bölge ve kent ekolojisine uyumlu buna bağlı sağlıklı ve iyi gelişen türlerin tespiti ile İstanbul flora envanterine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Coğrafi Konum

Araştırma alanı Greenwich'e göre 29°00'42"-29°01'20" doğu boylamları ile; 41°02'41"-41°03'14" kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. İstanbul İli Beşiktaş İlçesinde ve yaklaşık 8,5 hektar büyüklüğünde olup merkeze 1 kilometre mesafededir (Şekil 1).

Genel İklim Özellikleri

Araştırma alanı, İstanbul Boğazı yakınında olmasından dolayı Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasındaki bir geçiş iklimine sahiptir. Yazları sıcak ve yağışsız, kışları ılıman ve yağışlı geçer. Hâkim rüzgârlar kuzeydoğu (Poyraz) rüzgârı ve güneybatı (Lodos) esintileri olup düzeni kararlılık gösterir. En yakın Göztepe Meteoroloji İstasyonu 30 yıllık verilerine göre yıllık ortalama yağış 673 mm, ortalama sıcaklık 14,3°C ve en soğuk ay 5,4°C ile ocak, en sıcak ay ise 23,4°C ile temmuz ortalama rüzgâr hızı 2,5 m/sn'dur (Yaltrık ve ark., 1997).

Topoğrafik ve Jeolojik Yapı Özellikleri

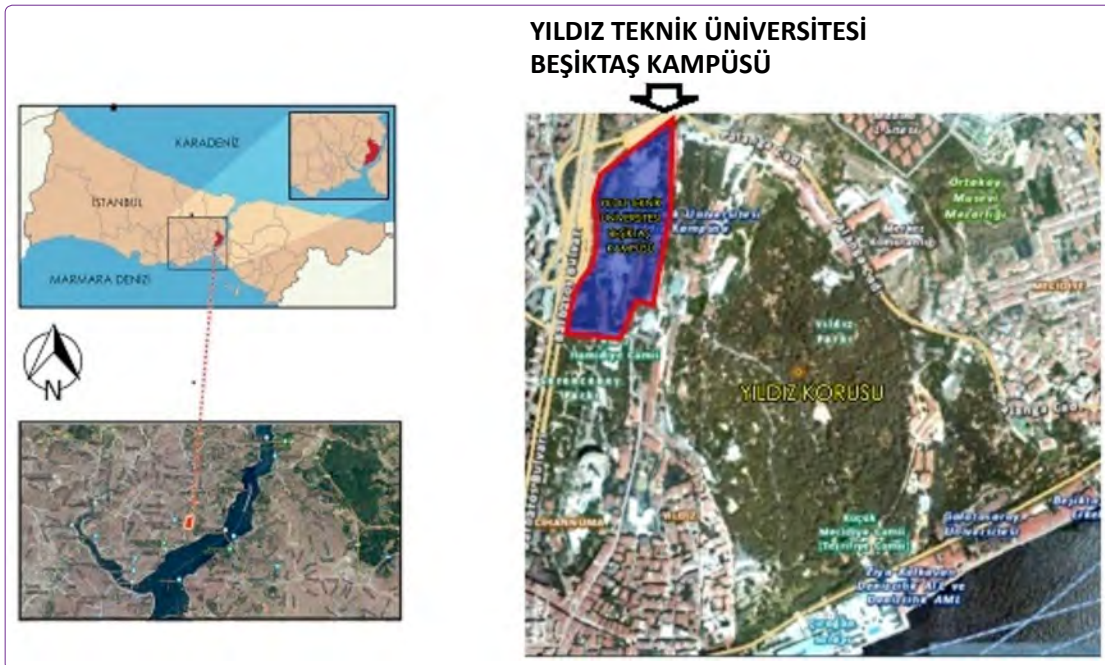
Beşiktaş İlçesi yeryüzü şekilleri bakımından ilki İstanbul Boğazı'nın biçimlediği "kıyı kesimi", ikincisi "art bölgeler" kıyı kesimi ve denize uzanan yamaçlardan oluşmaktadır. Art bölgeler batıda Beyoğlu Platosu'nun devamı niteliğindeki az engebeli düzlükler ile kuzey ve doğuda vadilerin biçimlediği küçük düzlüklerden oluşur. Araştırma alanı bu ikinci yamaç kesiminde yer almaktadır. Barbaros Bulvarı kıyı kesimi başlangıcında yükselti 1,5 metre iken Zincirlikuyu'da 135 metreye ulaşır, araştırma alanında en yüksek rakım

100 metredir. Araştırma alanında alt ve orta Devonien jeolojik devirlerine ait formasyonlar bulunmaktadır. Toprak yapısı genelde sırtlarda sığ ve taşlı, orta derin ve nispeten ince tekstürlü, balçık ve kumlu balçık karakterdedir (İBB, 2009).

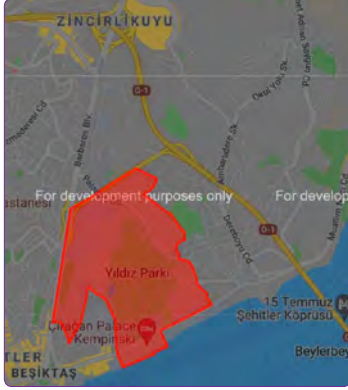
Tarihsel Gelişim

Araştırma alanı Yıldız Saray Korusu'ndan ayrıldığından koru bütününün tarihsel gelişimi önemlidir. Koru ilk kez I. Ahmed tarafından küçük bir köşk yaptırılarak avlanma amacıyla kullanılmış, Osmanlı padişahlarının bir av alanı ve mesire yeri olmuştur. II. Abdülhamid 1877 yılında Dolmabahçe Sarayı'ndan ayrıldıktan sonra 33 yılını yönetim merkezi olarak Yıldız Sarayı'nda geçirmiştir. Yıldız Sarayı Osmanlı padişahlarının İstanbul'da devamlı oturduğu dördüncü saraydır. Beşiktaş sahilinden kuzeybatıya doğru yükselip sırt çizgisine kadar tüm yamacı kaplayan yaklaşık 50 hektar alanı kapsamaktadır. Koruluk içindeki saray köşk, yönetim, koruma, servis yapıları ve parklar bütünü ile Osmanlı Saray komplekslerinin sonucusudur. Dolmabahçe Sarayı gibi tek tasarıma bağlı değil uzun erimde inşa edilmiş bir "İmperial" komplekstir.

Yıldız Sarayı park ve bahçeleri büyük ölçüde II. Abdülhamid dönemindeki yabancı uzmanların düzenleme çalışmalarının bir ürünüdür. Almanya'dan 1850'li yıllarda Stafal, 1860'lı yıllarda Scherf ve 1862 yılından itibaren de Vienhild yeni ve değerli türlerin yerleştirilmesini sağlamıştır. Almanya'dan Koch kardeşler ve babaları Henrich Koch, İtalya'dan Romeo Scanciani, Fransa'dan Deroin ve onlarla birlikte Osmanlı bahçıvanları (Adil Ağa, Tatar Zeynel Ağa, Necip Ağa) çalışmışlardır. Bu düzenlemelerde hâkim olan



Şekil 1. Araştırma alanının İstanbul İli Beşiktaş İlçesi'ndeki konumu.



Şekil 2. Yıldız Korusu ve Yıldız Tarihi Bahçe Karma Sit Alanı (Doğal ve Tarihi Sit).

anlayış, arazinin eğimli olmasına bağlı tasarımın ana çizgisi topoğrafyası, pitoresk görünümü, büyük köşk ve kasırların önündeki formal bahçelerle birleşen eklektik bir tutumdur. Bir umum müdür, idaresinde umum müfettiş, dört Avrupalı ve 300 kadar bahçıvanbaşı yardımcı bulunmaktaydı (Somçağ, 1994).

Yıldız Korusu Parkı ve Yıldız Tarihi Bahçe İstanbul III. No.lu T.C. KTVK Kurulu'nun 9.2.1995 tarih ve 7296 sayılı kararı ile Karma Sit Alanı (Doğal ve Tarihi Sit) olarak toplam 1.041.362 m² alan Sit Alanı 36 no. ile tescil edilmiştir (Şekil 2).

Yıldız Korusu'ndan bağımsız olarak Yıldız Tarihi Bahçe Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü olarak dönemsel isim değişiklikleriyle birlikte; Kondüktör Mektebi-î Âlisi Dönemi (1911-1922), Nafia Fen Mektebi Dönemi (1922-1937), İstanbul Teknik Okulu Dönemi (1937-1969), İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Dönemi (1969-1982).

Yıldız Üniversitesi Dönemi (1982-1992), Yıldız Teknik Üniversitesi Dönemi (1992-) Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi, Makine Fakültesi, Mimarlık Fakültesi, Millî Saraylar ve Tarihi Yapılar Meslek Yüksekokulu ile eğitim-öğretim amaçlı hizmet vermektedir.

İstanbul İli ve Araştırma Alanı Yakın Çevresi Floristik Yapısı

İstanbul İli Floristik Yapısı

1965 yılında P. H. Davis'in 10 ciltlik "Flora of Turkey" çalışmasına kadar E. Boissier tarafından yayınlanmış "Flora Orientalis" en kapsamlı kaynaktır. Daha sonra G. V. Aznavour, B. V. D. Post ve K. H. Rechinger'in "İstanbul Florası" adlı eseri önemli katkılar sağlamıştır. Boissier (1867-1888) tarafından yayınlanan "Flora Orientalis"te 610 takson belirlenmiş, Aznavour (1920) tarafından yapılan yayınlardaki kesin sayı bilinmemektedir. Rechinger (1938) tarafından yapılan yayında 1467 takson ve Post (1945; 1950) tarafından yapılan yayınlarda 1784 takson belirlenmiştir.

Davis (1965-1988; 1965-2001) tarafından yayınlanan "Flora of Turkey"de 2210 takson tespit edilmiştir. Webb (1966) tarafından "Flora Europaea"nın hazırlanmasında

"Trakya'nın Florası" ile ilgili yapılmış olan çalışmalar ve koleksiyonlar değerlendirilmiştir. Ülkemizin florası, "Flora of Turkey" bu arada geçen süre içinde ortaya çıkan yenilikler de yayınlanan 11. cildi esere eklenmiştir (Güner ve ark., 2002).

Ülkemiz ve İstanbul il sınırları içinde yer alan floristik açıdan zengin "Önemli Bitki Alanları" olarak ayrılmış ve "Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları" adlı eserde tanıtılmaktadır (Özhatay ve ark., 2003). Son olarak İstanbul Planlama Merkezi'nce "İstanbul Florası" ile ilgili olarak yapılmış olan tüm çalışmalar değerlendirilmiştir (İMP, 2005).

Beşiktaş İlçesi Floristik Yapısı

Beşiktaş İlçesinde Akdeniz iklim özelliklerine bağlı Akdeniz bölge elementleri çoğunlukta 274'ü doğal, 151'i ise egzotik bitki olmak üzere toplam 425 takson tespit edilmiştir. Ancak Avrupa-Sibirya bölge elementlerinin de geniş yer tutması alanın bitki coğrafyası yönünden bu floristik bölgeye yakın olmasıyla açıklanmaktadır. Fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen türlerin sayısı 190'dır, bu türlerin oranı ise %69,34 ile fitocoğrafik bölgesi bilinen türlerin oranından daha fazladır (Kabaalioglu, 2013). Beşiktaş İlçesi doğal bitkilerin fitocoğrafik orijin dağılım ve oranlarına göre en fazla tür içeren familyalar Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Rosaceae olup bu familyalar ülke florasında da yüksek sayıda taksonlarla ifade edilmektedir.

Doğal ve egzotik florasında temsil edilen ve en fazla tür içeren cinsler bakımından, en çok tür *Trifolium* cinsinde bulunmakta bunu diğer cinslerden *Quercus*, *Ranunculus* ve *Bromus* izlerken, egzotik bitki türleri için *Prunus*, *Pinus* ve *Juniperus* cinsleri sahip oldukları tür sayılarıyla dikkati çekmektedir (Davis, 1965-2001).

Yıldız Korusu Parkı Floristik Yapısı

1/2500 ölçekli Yıldız Korusu Amenajman Planı Bitkisel Konum ve Silvikültürel İşlem Blokları Haritası ve Raporlarına göre Yıldız Korusu'na ait toplam 122 adet taksondan oluşan 69 yapraklı ve 16 ibreli olmak üzere 85 ağaç türü tespit edilmiştir. Floristik yapı tüm bitki türlerinin envanter üniteleri kayıt altına alınmıştır (İBB, 2012b).

Yöntem

Bu araştırmada ana materyal tarihi bahçenin yeşil dokusunu, floristik yapısını oluşturan bitki türleridir, ancak alanın çok yıllık odunsu bitki türleri ve konumuna ait herhangi bir doküman olmadığından öncelikle, Kampüs Mimari Rölöve Planı temel altlık olarak kullanılarak Bitkisel Peyzaj Rölöve Planı oluşturulmuştur (YTÜ, 2001).

İkinci aşamada bitki özelliklerinin Bitki Rölöve No, Bitki Kodu, Familya Adı, Bilimsel Adı-Latince İsmi, Türkçe İsmi Bitki Boyu, Tepe Tacı, Gövde Çevresi, Gövde Çapı, Sağlık Durumu, Budama vb. diğer gerekli müdahale biçimleri bilgilerine ait verilerin işlendiği detaylı açıklama kısmını içeren 30 satırlıdan oluşan tespit kayıt formları hazırlan-

Tablo 1. Bitki özellikleri tespit kayıt formu örneği

| No | Bitki kodu | Familiya adı | Bilimsel adı | Latince ismi | Türkçe ismi | Boyu (m) | Tepe çapı (m) | Gövde | Çevre/Çapı (cm) | Açıklama |
|----|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|---------------|-------|-----------------|----------|
|----|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|---------------|-------|-----------------|----------|

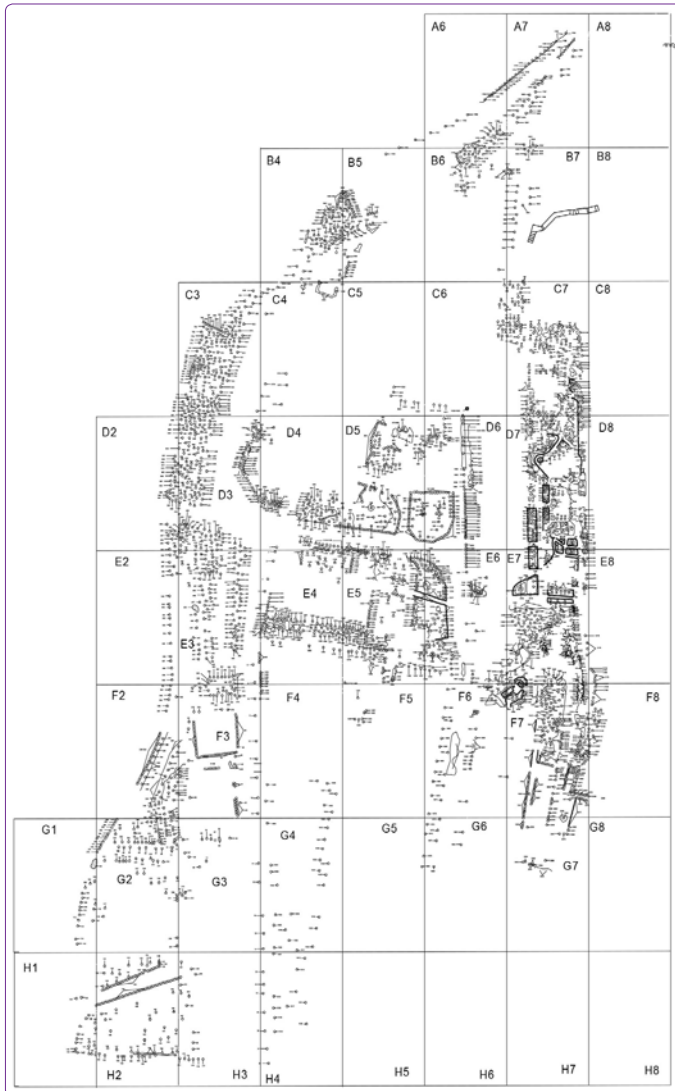
mıştır. Arazi çalışmaları ile bitki bireylerinin yerinde yapılan gözlemler ile mevcut durumları; yeni dikilen, kuruyan, hastalıklı olup müdahale edilecekler kayıt altına alınmıştır. Her birey için ve toplamda 3010 bireye ait toplam 101 adet form doldurulmuştur (Tablo 1).

Üçüncü aşamada bitki rölöve planı üzerinde alan eşit hücrelere bölünerek; yatayda rakam, düşeyde harf ile tanımlı grid sistem ile A3 boyutunda bitki konum tespit föyleri hazırlanmıştır. Bitki konum tespit föyleri A6-A8, B4-B8, C3-C8, D2-D8, E2-E8, F2-F8, G1-G7, H1-H4 olmak üzere toplam 46 adettir (Şekil 3). Örnek olarak bitki konum tespit

föyleri C6, C7, D6, D7 verilmiştir (Şekil 4).

Dördüncü aşamada 2001 yılından bugüne kadar alanda evrensel teşhis kabullerine göre (yaprak, yapraklanma biçimi, gövde, tohum, tomurcuk, çiçek, meyve, dallanma ve taç yapısı vb.) örnek alımları ve mevsimsel takibe dayalı tespitler gerçekleştirilmiştir.

Beşinci aşamada bitki konum tespit föylerine bitkiler numaralandırılarak konumları işlenmiştir. Bu araştırma verileri 20 yıl boyunca eğitim-öğretim süresince Yıldız Teknik Üniversitesi Peyzaj Planlama Yüksek Lisans Programı öğrencileri ile alan çalışmalarıyla güncellenmiştir.

**Şekil 3.** Araştırma alanı bitki konum tespit föyleri gösterim şeması.**Şekil 4.** Örnek bitki konum tespit föyleri (C6, C7, D6, D7).

Tablo 2. Yıldız Kampüsü familyalarına göre birey sayıları

| Familya adı | Birey sayısı | Familya adı | Birey sayısı | Familya adı | Birey sayısı |
|--------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| 1. Acanthaceae | 16 | 19. Iridaceae | 25 | 37. Pinaceae | 192 |
| 2. Aceraceae | 133 | 20. Juglandaceae | 4 | 38. Ranunculaceae | 9 |
| 3. Apocynaceae | 13 | 21. Hippocastanaceae | 81 | 39. Ulmaceae | 56 |
| 4. Anacardiaceae | 6 | 22. Hostaceae | 9 | 40. Rosaceae | 646 |
| 5. Araliaceae | 9 | 23. Lauraceae | 104 | 41. Rutaceae | 2 |
| 6. Berberidaceae | 17 | 24. Lamiaceae | 7 | 42. Rusaceae | 2 |
| 7. Betulaceae | 6 | 25. Leguminosae | 3 | 43. Salicaceae | 9 |
| 8. Buddlejaceae | 3 | 26. Liliaceae | 9 | 44. Saxifragaceae | 134 |
| 9. Buxaceae | 49 | 27. Lytraceae | 23 | 45. Scrophulariaceae | 19 |
| 10. Caprifoliaceae | 108 | 28. Magnoliaceae | 20 | 46. Simaroubaceae | 62 |
| 11. Celastraceae | 56 | 29. Malvaceae | 12 | 47. Solanaceae | 25 |
| 12. Cupressaceae | 268 | 30. Moraceae | 21 | 48. Taxaceae | 10 |
| 13. Cornaceae | 17 | 31. Oleaceae | 290 | 49. Taxodiaceae | 9 |
| 14. Elaeagnaceae | 3 | 32. Palmae | 175 | 50. Tamaricaceae | 20 |
| 15. Ericaceae | 4 | 33. Papilionaceae | 61 | 51. Theaceae | 4 |
| 16. Fabaceae | 85 | 34. Platanaceae | 103 | 52. Tiliaceae | 42 |
| 17. Fagaceae | 1 | 35. Pittosporaceae | 57 | 53. Vitaceae | - |
| 18. Gramineae | 3 | 36. Punicaceae | 25 | Toplam | 3010 |

Altıncı aşamada familya, tür, cins, boylu-orta boylu, kısa boylu odunsu, çalı, yer örtücü ve şev bitkileri, sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler vb. veriler ana ve alt başlıklarda toplanarak tablolarda sınıflandırılmıştır.

Yedinci aşamada bu sınıflandırmalar familya, tür ve cinslere göre birey sayıları, oranları, sağlıklı ve iyi gelişen bireyler, doğal ve egzotik olma durumu bakımından saptamalar yapılarak bulgular değerlendirilmiştir.

Bulgular

Yıldız Kampüsü Tarihi Bahçesi flora araştırması kapsa-

mında 53 familya, 142 tür olmak üzere toplam 3010 birey tespit edilmiştir (Tablo 2).

Birey sayısı bakımından ilk 10 familya Rosaceae (n= 646), Oleaceae (n= 290), Cupressaceae (n= 268), Pinaceae (n= 192), Palmae (n= 175), Saxifragaceae (n= 134), Aceraceae (n= 133), Caprifoliaceae (n= 108), Lauraceae (n= 104) ve Platanaceae (n= 103) familyasıdır (Tablo 3, 4).

En fazla birey içeren familyalar cins çokluğuna göre Rosaceae (n= 23), Pinaceae (n= 16), Cupressaceae (n= 12), Oleaceae (n= 9), Caprifoliaceae (n= 6), Saxifragaceae (n= 3), Aceraceae (n= 4), Palmae (n= 2), Platanaceae (n= 2), Lauraceae (n= 1) familyasıdır (Tablo 5-8).

En fazla cinse sahip (n= 4) Pinaceae familyası *Abies* spp., *Cedrus* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp. toplam 16 türe ait birey 187 olup, toplam birey sayısının %6,21'ini oluşturmaktadır (Tablo 9).

Araştırma alanında boylu ve orta boylu çok yıllık odunsularda 20 familya, 50 türe ait 1227 birey tespit edilmiştir (Tablo 10).

Trachycarpus fortunei (Kendir Palmiyesi) 169 birey sayısı ile tek başına orta ve boylu odunsuların yaklaşık %14'ünü oluşturmaktadır.

Cupressaceae familyasından *Cupressus sempervirens* L., *Cupressus arizonica* L., *Cupressus sempervirens pyramidalis*, *Cupressus goweniana* L., *Cupressocyparis leylandii* L. (Servi) toplam 133 birey ile orta ve boylu odunsuların yaklaşık %17'sini oluşturmaktadır.

Aceraceae familyasından *Acer negundo* L., *Acer negun-*

Tablo 3. Yıldız Kampüsü en çok tür içeren 10 familya

| Familya adı | Cins ismi | Tür sayısı | Birey sayısı |
|-----------------|-------------------------|------------|--------------|
| 1. Rosaceae | <i>Prunus</i> spp. | 7 | 88 |
| 2. Rosaceae | <i>Cotoneaster</i> spp. | 3 | 117 |
| 3. Oleaceae | <i>Ligustrum</i> spp. | 5 | 208 |
| 4. Cupressaceae | <i>Juniperus</i> spp. | 5 | 24 |
| 5. Cupressaceae | <i>Cupressus</i> spp. | 4 | 180 |
| 6. Pinaceae | <i>Pinus</i> spp. | 5 | 45 |
| 7. Pinaceae | <i>Picea</i> spp. | 4 | 23 |
| 8. Pinaceae | <i>Cedrus</i> spp. | 2 | 104 |
| 9. Pinaceae | <i>Abies</i> spp. | 3 | 15 |
| 10. Aceraceae | <i>Acer</i> spp. | 3 | 118 |
| | Diğerleri | 41 | 922 |
| | | 101 | 2088 |

Tablo 4. Yıldız Kampüsü en çok tür içeren 10 familya cinsine göre dağılımı

| Familya adı | Cins ve tür isimleri | Tür sayısı | Birey sayısı | Familya adı | Cins ve tür isimleri | Tür sayısı | Birey sayısı | | |
|---|--|------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|------|-----|
| 1 Rosaceae | <i>Prunus</i> spp. | 7 | 88 | 5 Pinaceae | <i>Picea</i> spp. | 4 | 23 | | |
| | <i>Prunus cerasus</i> L. | | 1 | | <i>Picea abies</i> L. | | 1 | | |
| | <i>Prunus cerasifera pissardi</i> | | 3 | | <i>Picea glauca</i> L. | | 2 | | |
| | <i>Prunus cerasifera</i> cv. "Nigra" | | 14 | | <i>Picea orientalis</i> L. | | 6 | | |
| | <i>Prunus domestica</i> L. | | 30 | | <i>Picea pungens</i> L. | | 14 | | |
| | <i>Prunus laurocerasus</i> (Roem) L. | | 36 | | 6 Cupressaceae | | <i>Cupressus</i> spp. | 4 | 180 |
| | <i>Prunus mahaleb</i> L. | | 2 | | | | <i>Cupressus arizonica</i> L. | 25 | |
| <i>Prunus persica</i> L. | 2 | <i>Cupressus goweniana</i> L. | 49 | | | | | | |
| 2 Oleaceae | <i>Ligustrum</i> spp. | 5 | 208 | <i>Cupressus sempervirens</i> L. | 103 | | | | |
| | <i>Ligustrum japonica</i> L. | | 68 | <i>Cupressus sempervirens</i> | 3 | | | | |
| | <i>Ligustrum lucidum</i> cv. | | 17 | <i>pyramidalis</i> | | | | | |
| | "Alba variegata" | | | 7 Aceraceae | <i>Acer</i> spp. | 3 | 118 | | |
| | <i>Ligustrum ovalifolium</i> L. | | 27 | | <i>Acer negundo</i> L. | 95 | | | |
| | <i>Ligustrum ovalifolium</i> cv. | | 14 | | <i>Acer negundo</i> cv. | 4 | | | |
| | "Argenteum" | | | <i>"Varigiatum"</i> | | | | | |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | 82 | <i>Acer negundo</i> cv. | 4 | | | | | | |
| 3 Cupressaceae | <i>Juniperus</i> spp. | 5 | 24 | 8 Pinaceae | <i>Abies</i> spp. | 3 | 15 | | |
| | <i>Juniperus chinensis</i> 'Nana' | | 4 | | <i>Abies alba</i> L. | | 13 | | |
| | <i>Juniperus horizontalis</i> | | 8 | | <i>Abies bornmülleriana</i> L. | | 1 | | |
| | (Pers). Moench. | | | | <i>Abies pinsabo</i> L. | | 1 | | |
| | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana</i> | | 10 | | 9 Rosaceae | | <i>Cotoneaster</i> spp. | 3 | 117 |
| | <i>Juniperus sabina</i> cv. | | 1 | | | | <i>Cotoneaster franchetti</i> L. | 69 | |
| "Cupressifolia" | | <i>Cotoneaster horizontalis</i> L. | 35 | | | | | | |
| <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana glauca</i> | 1 | <i>Cotoneaster microphylla</i> L. | 13 | | | | | | |
| 4 Pinaceae | <i>Pinus</i> spp. | 5 | 45 | 10 Pinaceae | <i>Cedrus</i> spp. | 2 | 104 | | |
| | <i>Pinus griffithii</i> L. | | 1 | | <i>Cedrus deodora</i> (Roxb.) Loud. | | 25 | | |
| | <i>Pinus pinea</i> L. | | 30 | | <i>Cedrus libani</i> A. Rich. | | 79 | | |
| | <i>Pinus pinaster</i> Ait. | | 2 | | Toplam | | 41 | 922 | |
| | <i>Pinus nigra</i> Arnold | | 11 | | GENEL TOPLAM | | 142 | 3010 | |
| | <i>Pinus sylvestris</i> L. | | 1 | | | | | | |

do cv. "Varigiatum", *Acer negundo* cv. "Auro varigiatum" (Dişbudak Yapraklı Akçaağaç) toplam 133 birey ile orta ve boylu odunsuların %10'unu oluşturmaktadır.

Platanaceae familyasından *Platanus x acerifolia* (Londra Çınarı) ve *Platanus orientalis* L., (Doğu Çınarı) toplam 103 birey ile orta ve boylu odunsuların yaklaşık %9'unu oluşturmaktadır.

Pinaceae familyasından *Cedrus libani* A. Rich. (Toros, Lübnan Sediri), *Cedrus deodora* (Roxb.) Loud. (Himalaya Sediri) toplam 104 birey ile orta ve boylu odunsuların yaklaşık %9'unu oluşturmaktadır.

Hippocastanaceae familyasından *Aesculus hippocastanum* L. (Beyaz Çiçekli Atkestanesi) 80 birey ile orta ve boylu odunsuların yaklaşık %7'sini oluşturmaktadır.

Simaroubaceae familyasından *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle. (Kokarağaç, Cennet Ağacı) 62 birey ile orta ve boylu odunsuların yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır.

Tiliaceae familyasından *Tilia platyphyllos* L. (Büyük Yapraklı İhlamur) ve *Tilia tomentosa* L. (Gümüşü İhlamur) toplam 42 birey ile orta ve boylu odunsuların yaklaşık %4'ünü oluşturmaktadır.

Araştırma alanında kısa boylu çok yıllık odunsularda 11 familya, 21 türe ait 218 birey tespit edilmiştir (Tablo 11).

Rosaceae familyasından *Prunus laurocerasus* L. (Karayemiş, Laz Kirazı), *Prunus domestica* L. (Erik), *Eriobotria japonica* L. (Malta Eriği), *Prunus cerasifera* cv. "Nigra" çoğunlukta olmak üzere *Prunus cerasifera pissardi* (Kırmızı Erik, Süs Eriği), *Prunus cerasus* L. (Kiraz), *Prunus persica* L. (Şeftali) ve *Prunus mahaleb* L. (İdris, Mahlep), *Malus domestica* L. (Elma), *Crataegus monogyna* (Alic, Geyik Dikeni), *Morus nigra* cv. "Pendula" (Sarkık Dallı Mor Dut) toplam 107 birey ile kısa boylu odunsuların yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır.

Kısa boylu odunsuların Punicaceae familyasına ait *Punica granatum* L. (Süs Narı) 23 birey ile yaklaşık %12'sini, Lytra-

Tablo 5. Yıldız Kampüsü en fazla birey içeren Rosaceae familyası türleri

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|------------|
| 1 | Rosaceae | <i>Spirea x vanhouttei</i> | Keçi Sakalı, İspirya | 250 |
| 2 | Rosaceae | <i>Prunus persica</i> L. | Şeftali | 2 |
| 3 | Rosaceae | <i>Crataegus monogyna</i> L. | Alıç, Geyik Dikeni | 1 |
| 4 | Rosaceae | <i>Prunus laurocerasus</i> (Roem) L. | Karayemiş, Laz Kirazı | 36 |
| 5 | Rosaceae | <i>Prunus domestica</i> L. | Erik | 30 |
| 6 | Rosaceae | <i>Prunus cerasifera</i> cv. "Nigra" | Kırmızı Erik, Süs Eriği | 14 |
| 7 | Rosaceae | <i>Prunus cerasifera pissardi</i> | Kırmızı Erik, Süs Eriği | 3 |
| 8 | Rosaceae | <i>Prunus cerasus</i> L. | Kiraz | 1 |
| 9 | Rosaceae | <i>Prunus mahaleb</i> L. | Süs Eriği, Mahlep | 2 |
| 10 | Rosaceae | <i>Malus domestica</i> L. | Elma | 3 |
| 11 | Rosaceae | <i>Eriobotria japonica</i> L. | Malta Eriği | 14 |
| 12 | Rosaceae | <i>Cornus mas</i> L. | Çiçek Kızılıcı | 5 |
| 13 | Rosaceae | <i>Rosa meilland</i> L. | Meyland Gülü | 83 |
| 14 | Rosaceae | <i>Cotoneaster franchetti</i> L. | Dağ Muşmulası | 69 |
| 15 | Rosaceae | <i>Cotoneaster microphylla</i> L. | Küçük Yapraklı Dağ Muşmulası | 13 |
| 16 | Rosaceae | <i>Cotoneaster horizontalis</i> L. | Yayılcı Dağ Muşmulası | 35 |
| 17 | Rosaceae | <i>Pyracantha coccinea</i> L. | Kırmızı Meyveli Ateş Dikeni | 63 |
| 18 | Rosaceae | <i>Cydonia oblonga</i> L. | Ayva | 4 |
| 19 | Rosaceae | <i>Sorbus torminalis</i> L. | Kuş Üvezi | 1 |
| 20 | Rosaceae | <i>Chaenomeles japonica</i> L. | Japon Süs Ayvası | 13 |
| 21 | Rosaceae | <i>Kerria japonica</i> (L.) DC. | Kanarya Gülü | 1 |
| 22 | Rosaceae | <i>Rosa canina</i> L. | Kuşburnnu | 2 |
| 23 | Rosaceae | <i>Morus nigra</i> cv. "Pendula" | Sarkık Dallı Mor Dut | 1 |
| Toplam | | | | 646 |

Tablo 6. Yıldız Kampüsü en fazla birey içeren Pinaceae familyası türleri

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|-----------|-------------------------------------|----------------------|------------|
| 1 | Pinaceae | <i>Pinus pinea</i> L. | Fıstık Çamı | 2 |
| 2 | Pinaceae | <i>Picea glauca</i> L. | Ak Ladin | 3 |
| 3 | Pinaceae | <i>Cedrus libani</i> A. Rich. | Toros, Lübnan Sediri | 79 |
| 4 | Pinaceae | <i>Cedrus deodora</i> (Roxb.) Loud. | Himalaya Sediri | 25 |
| 5 | Pinaceae | <i>Abies alba</i> L. | Avrupa Göknaarı | 13 |
| 6 | Pinaceae | <i>Abies pinsabo</i> L. | İspanya Göknaarı | 1 |
| 7 | Pinaceae | <i>Abies bornmülleriana</i> L. | Uludağ Göknaarı | 1 |
| 8 | Pinaceae | <i>Pinus griffithii</i> L. | Ağlayan Çam | 1 |
| 9 | Pinaceae | <i>Picea pungens</i> L. | Mavi Ladin | 14 |
| 10 | Pinaceae | <i>Pinus pinea</i> L. | Fıstık Çamı | 30 |
| 11 | Pinaceae | <i>Picea glauca</i> L. | Ak Ladin | 2 |
| 12 | Pinaceae | <i>Pinus pineaster</i> | Sahil Çamı | 2 |
| 13 | Pinaceae | <i>Picea abies</i> L. | Avrupa Ladini | 1 |
| 14 | Pinaceae | <i>Pinus nigra</i> Arnold | Karaçam | 11 |
| 15 | Pinaceae | <i>Pinus sylvestris</i> L. | Sarıçam | 1 |
| 16 | Pinaceae | <i>Picea orientalis</i> L. | Doğu Ladini | 6 |
| Toplam | | | | 192 |

ceae familyasına ait *Lagerstroemia indica* L. (Oya Ağacı, İspanyol Leylağı) 23 birey ile yaklaşık %11'ini oluşturmaktadır.

Yıldız Kampüsü tarihi bahçesinde *Trachycarpus fortunei*, *Cedrus libani* A. Rich., *Cedrus deodora* (Roxb.) Loud., *Cel-*

tis australis L., *Platanus x acerifolia*, *Platanus orientalis* L., *Cupressus sempervirens* L., *Ligustrum japonica*, *Ligustrum vulgare* L., *Laurus nobilis* L. çok iyi gelişmiş ve yeşil dokuda hâkimdir (Şekil 5).

Tablo 7. Yıldız Kampüsü en fazla birey içeren Cupressaceae familyası türleri

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|--------------|--|-----------------------|------------|
| 1 | Cupressaceae | <i>Cupressus sempervirens</i> L. | Adi Servi | 103 |
| 2 | Cupressaceae | <i>Cupressus sempervirens pyramidalis</i> | Sütun Servi | 3 |
| 3 | Cupressaceae | <i>Cupressus arizonica</i> L. | Arizona Servisi | 25 |
| 4 | Cupressaceae | <i>Cupressus goweniana</i> L. | Kokulu Servi | 49 |
| 5 | Cupressaceae | <i>Thujaopsis dolabrata</i> L. | Japon Mazısı | 1 |
| 6 | Cupressaceae | <i>Biota orientalis</i> L. | Doğu Mazısı | 40 |
| 7 | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana</i> | Sabin Ardıcı | 10 |
| 8 | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> cv. " Cupressifolia " | Sabin Ardıcı | 1 |
| 9 | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana glauca</i> | Sabin Ardıcı | 1 |
| 10 | Cupressaceae | <i>Juniperus horizontalis</i> (Pers). Moench. | Yayılcı Ardıç | 8 |
| 11 | Cupressaceae | <i>Juniperus chinensis</i> 'Nana' | Çin Ardıcı | 4 |
| 12 | Cupressaceae | <i>Cupressocyparis leylandii</i> L. | Leyland Melez Servisi | 23 |
| Toplam | | | | 180 |

Tablo 8. Yıldız Kampüsü en fazla birey içeren Oleaceae familyası türleri

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|-----------|--|---------------------------|------------|
| 1 | Oleaceae | <i>Ligustrum vulgare</i> L. | Adi Kurtbağrı | 82 |
| 2 | Oleaceae | <i>Ligustrum japonica</i> L. | Japon Kurtbağrı | 68 |
| 3 | Oleaceae | <i>Ligustrum lucidum</i> cv. " Alba variegata " | Parlak Yapraklı Kurtbağrı | 17 |
| 4 | Oleaceae | <i>Ligustrum ovalifolium</i> cv. " Argenteum " | Oval Yapraklı Kurtbağrı | 14 |
| 5 | Oleaceae | <i>Ligustrum ovalifolium</i> L. | Oval Yapraklı Kurtbağrı | 27 |
| 6 | Oleaceae | <i>Forsythia x intermedia</i> | Çin Altın Çanağı | 26 |
| 7 | Oleaceae | <i>Fraxinus angustifolia</i> L. | Sivri Meyveli Dişbudak | 37 |
| 8 | Oleaceae | <i>Jasminum officinale</i> L. | Beyaz Çiçekli Yasemin | 2 |
| 9 | Oleaceae | <i>Syringa vulgaris</i> L. | Leylak | 17 |
| Toplam | | | | 290 |

Tablo 9. Yıldız Kampüsü en çok cinse sahip, birey sayısı ve oranı

| | Familya adı | Cins ismi | Cins sayısı | Tür sayısı | Birey sayısı | Oran (%) | |
|----|--------------|---------------------------|-------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 1 | Rosaceae | <i>Prunus</i> spp. | 2 | 7 | 88 | 205 | 6,81 |
| 2 | Rosaceae | <i>Cotoneaster</i> spp. | | 3 | 117 | | |
| 3 | Oleaceae | <i>Ligustrum</i> spp. | 1 | 5 | 208 | 208 | 6,91 |
| 4 | Cupressaceae | <i>Juniperus</i> spp. | 2 | 5 | 24 | 204 | 6,77 |
| 5 | Cupressaceae | <i>Cupressus</i> spp. | | 4 | 180 | | |
| 6 | Pinaceae | <i>Pinus</i> spp. | 4 | 5 | 45 | 187 | 6,21 |
| 7 | Pinaceae | <i>Picea</i> spp. | | 4 | 23 | | |
| 8 | Pinaceae | <i>Cedrus</i> spp. | | 2 | 104 | | |
| 9 | Pinaceae | <i>Abies</i> spp. | | 3 | 15 | | |
| 10 | Aceraceae | <i>Acer</i> spp. | 1 | 3 | 118 | 118 | 3,9 |
| | | | 10 | 41 | 922 | 922 | 30,6 |
| | | | | Diğerleri | 101 | 2088 | 69,4 |
| | | | | Genel Toplam | 142 | 3010 | 100 |

Tablo 10. Yıldız Kampüsü familya, türe göre boylu ve orta boylu odunsular

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|------------------|---|------------------------------|-------------|
| 1 | Aceraceae | <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | Dağ Akçaağacı | 15 |
| | Aceraceae | <i>Acer negundo</i> L. | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç | 95 |
| | Aceraceae | <i>Acer negundo</i> cv. " Varigiatum " | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç | 19 |
| | Aceraceae | <i>Acer negundo</i> cv. " Auero varigiatum " | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç | 4 |
| 3 | Anacardiaceae | <i>Pistacia lentiscus</i> L. | Sakız Ağacı | 5 |
| 4 | Cupressaceae | <i>Cupressus sempervirens</i> L. | Adi Servi | 103 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressus sempervirens pyramidalis</i> | Sütun Servi | 3 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressus arizonica</i> L. | Arizona Servisi | 25 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressus goweniana</i> L. | Kokulu Servi | 49 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressocyparis leylandii</i> L. | Leyland Melez Servisi | 23 |
| 5 | Fabaceae | <i>Robinia pseudacacia</i> L. | Yalancı Akasya | 29 |
| | Fabaceae | <i>Albizia julibrissin</i> L. | Gülübrişim | 1 |
| | Fabaceae | <i>Gleditsia triacanthos</i> L. | Amerikan Gladiçyası | 31 |
| | Fabaceae | <i>Cercis siliquastrum</i> L. | Erguvan | 24 |
| 6 | Juglandaceae | <i>Juglans regia</i> L. | Ceviz | 4 |
| 7 | Hippocastanaceae | <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | Beyaz Çiçekli At Kestanesi | 80 |
| | Hippocastanaceae | <i>Aesculus x carnea</i> | Kırmızı Çiçekli At Kestanesi | 1 |
| 8 | Ulmaceae | <i>Celtis australis</i> L. | Adi Çitlenbik | 56 |
| 9 | Magnoliaceae | <i>Magnolia grandiflora</i> L. | Saray Manolyası | 17 |
| | Magnoliaceae | <i>Magnoliana soulangeana</i> L. | Soulange Manolyası | 3 |
| 11 | Oleaceae | <i>Fraxinus angustifolia</i> L. | Sivri Meyveli Dişbudak | 37 |
| 12 | Palmae | <i>Trachycarpus fortunei</i> | Kendir Palmiye | 169 |
| | Palmae | <i>Phoenix dactylifera</i> | Arabistan Hurma Ağacı | 6 |
| 13 | Papilionaceae | <i>Sophora japonica</i> L. | Japon Soforası | 1 |
| 14 | Platanaceae | <i>Platanus orientalis</i> L. | Doğu Çınarı | 33 |
| | Platanaceae | <i>Platanus x acerifolia</i> | Londra Çınarı | 70 |
| 15 | Pinaceae | <i>Pinus pinea</i> L. | Fıstık Çamı | 2 |
| | Pinaceae | <i>Picea glauca</i> L. | Ak Ladin | 3 |
| | Pinaceae | <i>Cedrus libani</i> A. Rich. | Toros, Lübnan Sediri | 79 |
| | Pinaceae | <i>Cedrus deodora</i> (Roxb.) Loud. | Himalaya Sediri | 25 |
| | Pinaceae | <i>Abies alba</i> L. | Avrupa Gökknarı | 13 |
| | Pinaceae | <i>Abies pinsabo</i> L. | İspanya Gökknarı | 1 |
| | Pinaceae | <i>Abies bornmülleriana</i> L. | Uludağ Gökknarı | 1 |
| | Pinaceae | <i>Pinus griffithii</i> L. | Ağlayan Çam | 1 |
| | Pinaceae | <i>Picea pungens</i> L. | Mavi Ladin | 14 |
| | Pinaceae | <i>Pinus pinea</i> L. | Fıstık Çamı | 30 |
| | Pinaceae | <i>Picea glauca</i> L. | Ak Ladin | 2 |
| | Pinaceae | <i>Pinus pinaster</i> Ait. | Sahil Çamı | 2 |
| | Pinaceae | <i>Picea abies</i> L. | Avrupa Ladini | 1 |
| | Pinaceae | <i>Pinus nigra</i> Arnold | Karaçam | 11 |
| | Pinaceae | <i>Pinus sylvestris</i> L. | Sarıçam | 1 |
| | Pinaceae | <i>Picea orientalis</i> L. | Doğu Ladini | 6 |
| 16 | Salicaceae | <i>Salix babylonica</i> L. | Salkım Söğüt | 2 |
| | Salicaceae | <i>Populus nigra</i> L. | Karakavak | 1 |
| pü | Salicaceae | <i>Salix fragilis</i> L. | Gevrek Söğüt | 5 |
| 17 | Scrophulariaceae | <i>Pawlonia tomentosa</i> L. | Tüylü Pavlonya | 11 |
| 18 | Simaroubaceae | <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle. | Kokarağaç, Cennet Ağacı | 62 |
| 19 | Taxodiaceae | <i>Cryptomeria japonica</i> cv. " Elegans " | Japon Kadife Çamı | 9 |
| 20 | Tiliaceae | <i>Tilia platyphyllos</i> L. | Büyük Yapraklı Ihlamur | 18 |
| | Tiliaceae | <i>Tilia tomentosa</i> L. | Gümüşi Ihlamur | 24 |
| Toplam | | | | 1227 |

Tablo 11. Yıldız Kampüsü familya ve türlerine göre kısa boylu odunsu bitkiler

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|------------------|---|-----------------------------|------------|
| 1 | Elaeagnaceae | <i>Eleagnus angustifolia</i> L. | Kuş İğdesi | 3 |
| 2 | Fagaceae | <i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i> | Saplı Meşe | 1 |
| 3 | Lytraceae | <i>Lagerstroemia indica</i> L. | Oya Ağacı, İspanyol Leylağı | 23 |
| 4 | Malvaceae | <i>Hibiscus syriacus</i> L. | Ağaç Hatmi | 12 |
| 5 | Moraceae | <i>Morus nigra</i> cv. "Pendula" | Sarkık Dallı Mor Dut | 3 |
| | Moraceae | <i>Ficus carica</i> L. | İncir | 18 |
| 6 | Punicaceae | <i>Punica granatum</i> L. | Süs Narı | 25 |
| 7 | Rosaceae | <i>Crataegus monogyna</i> | Alıç, Geyik Dikeni | 1 |
| | Rosaceae | <i>Eriobotria japonica</i> L. | Malta Eriği | 14 |
| | Rosaceae | <i>Prunus persica</i> L. | Şeftali | 2 |
| | Rosaceae | <i>Prunus mahaleb</i> L. | İdris, Mahlep | 2 |
| | Rosaceae | <i>Prunus laurocerasus</i> L. | Karayemiş, Laz Kirazı | 36 |
| | Rosaceae | <i>Prunus domestica</i> L. | Erik | 30 |
| | Rosaceae | <i>Prunus cerasifera</i> cv. "Nigra" | Kırmızı Erik, Süs Eriği | 14 |
| | Rosaceae | <i>Prunus cerasifera pissardi</i> | Kırmızı Erik, Süs Eriği | 3 |
| | Rosaceae | <i>Prunus cerasus</i> L. | Kiraz | 1 |
| | Rosaceae | <i>Malus domestica</i> L. | Elma | 3 |
| | Rosaceae | <i>Morus nigra</i> cv. "Pendula" | Sarkık Dallı Mor Dut | 1 |
| 8 | Rutaceae | <i>Citrus limonia</i> L. | Limon | 2 |
| 9 | Scrophulariaceae | <i>Pawlonia tomentosa</i> L. | Tüylü Pavlonya | 11 |
| 10 | Taxaceae | <i>Taxus baccata</i> L. | Adi Porsuk | 10 |
| 11 | Theaceae | <i>Camelia japonica</i> L. | Kamelya | 3 |
| Toplam | | | | 218 |

Araştırma alanında çalılara ait 26 familya ve 46 tür ile toplam 1212 birey tespit edilmiştir (Tablo 12).

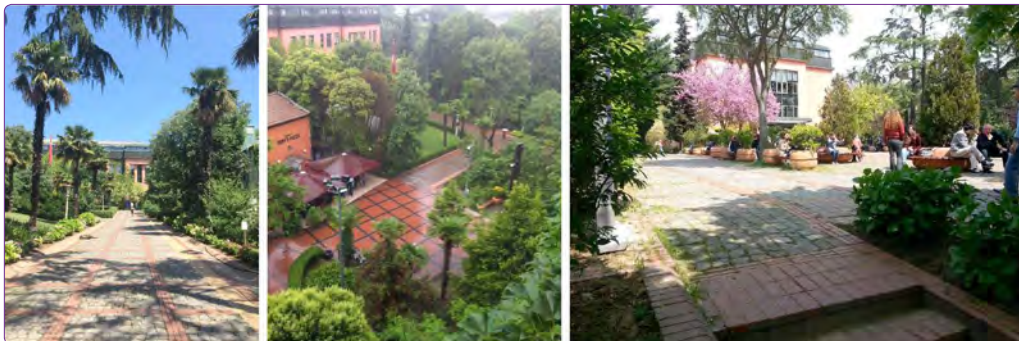
Rosaceae familyasına ait dokuz tür toplam 340 birey ile çalılardan %28'ini oluşturmaktadır. Rosaceae familyasından *Spirea x vanhouttei* (Keçi Sakalı, İspirya) 250 birey ile çalılardan yaklaşık %20'sini ve *Pyracantha coccinea* L. (Kırmızı Meyveli Ateş Dikeni) 63 birey ile %5'ini oluşturmaktadır.

Lauraceae familyasından *Laurus nobilis* L. (Akdeniz Defnesi, Defne) 104 birey ile Saxifragaceae familyasından *Hydrangea hortensia* L. (Büyük Çiçekli Ortanca) 102 birey ile çalılardan yaklaşık %9'unu oluşturmaktadır.

Oleaceae familyasına ait toplam 251 birey çalılardan %21'ini oluşturmaktadır. Oleaceae familyasından *Ligustrum vulgare* L. (Adi Kurtbağrı) 82 ve *Ligustrum japonica* (Japon Kurtbağrı) 68 birey ile çalılardan yaklaşık %13'ünü oluşturmaktadır.

Buxaceae familyasından *Buxus sempervirens* L. (Adi Şimşir) ve *Buxus sempervirens* cv. "Rotundifolia" (Şimşir) toplam 49 birey ile çalılardan %4'ünü oluşturmaktadır.

Yer örtücü ve şev bitkileri olarak 13 familya ve 18 türe ait 353 birey tespit edilmiştir (Tablo 13). Bunlar dışında ağaç ve çalılardan altını yer örtücü *Vinca majör* (Büyük Cezayir Menekşesi) ile tamamen kaplanmış ve sayılamayacak kadar çok bulunmaktadır.

**Şekil 5.** Çok iyi gelişmiş yeşil dokuya ait görünüm.

Tablo 12. Yıldız Kampüsü familya, türlerine göre çalılar

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|----------------|--|-----------------------------|-------------|
| 1 | Apocynaceae | <i>Nerium oleander</i> L. | Zakkum | 13 |
| 2 | Anacardiaceae | <i>Cotinus coggygria</i> L. | Peruka Çalısı | 1 |
| 3 | Araliaceae | <i>Fatsia japonica</i> L. | Aralya, Fatsiya | 9 |
| 4 | Berberidaceae | <i>Berberis thunbergii</i> L. | Japon Kadın Tuzluğu | 16 |
| | Berberidaceae | <i>Nandina domestica</i> L. | Nandina, Kutsal Bambu | 1 |
| 5 | Betulaceae | <i>Corylus avellana</i> L. var. <i>avellana</i> | Adi Fındık | 6 |
| 6 | Buddlejaceae | <i>Buddleia davidii</i> L. | Kelebek Çalısı | 3 |
| 7 | Buxaceae | <i>Buxus sempervirens</i> L. | Adi Şimşir | 43 |
| | Buxaceae | <i>Buxus sempervirens</i> cv. "Rotundifolia" | Şimşir | 6 |
| 10 | Caprifoliaceae | <i>Abelia grandiflora</i> L. | Abelya, Güzellik Çalısı | 5 |
| | Caprifoliaceae | <i>Symphoria carpus</i> L. | İnci Çalısı | 18 |
| | Caprifoliaceae | <i>Viburnum opulus</i> L. | Adi Kartopu | 2 |
| | Caprifoliaceae | <i>Viburnum tinus</i> L. | Defne Yapraklı Kurtbağrı | 47 |
| | Caprifoliaceae | <i>Weigela coraensis</i> L. | Vangelya | 19 |
| 11 | Celastraceae | <i>Euonymus japonica</i> L. | Taflan | 39 |
| | Celastraceae | <i>Euonymus fortunei</i> cv. "Gracilis" | Taflan | 12 |
| | Celastraceae | <i>Euonymus japonica</i> cv. "Emerald' Gold" | Sarı Alacalı Taflan | 5 |
| 12 | Cupressaceae | <i>Thujopsis dolabrata</i> L. | Japon Mazısı | 1 |
| | Cupressaceae | <i>Biota orientalis</i> L. | Doğu Mazısı | 40 |
| 13 | Cornaceae | <i>Aucuba japonica</i> cv. "Variegata" | Alacalı Akuba | 12 |
| | Cornaceae | <i>Aucuba japonica</i> L. | Akuba | 5 |
| 14 | Elaeagnaceae | <i>Eleagnus angustifolia</i> L. | Kuş İğdesi | 3 |
| 15 | Lauraceae | <i>Laurus nobilis</i> L. | Akdeniz Defnesi, Defne | 104 |
| 16 | Leguminosae | <i>Spartium junceum</i> L. | Katırtırnağı | 3 |
| 17 | Oleaceae | <i>Ligustrum vulgare</i> L. | Adi Kurtbağrı | 82 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum japonica</i> | Japon Kurtbağrı | 68 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum lucidum</i> cv. "Alba variegata" | Parlak Yapraklı Kurtbağrı | 17 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum ovalifolium</i> cv. "Argenteum" | Oval Yapraklı Kurtbağrı | 14 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum ovalifolium</i> L. | Oval Yapraklı Kurtbağrı | 27 |
| | Oleaceae | <i>Forsythia x intermedia</i> | Çin Altın Çanağı | 26 |
| | Oleaceae | <i>Syringa vulgaris</i> L. | Leylak | 17 |
| 18 | Punicaceae | <i>Punica granatum</i> L. | Süs Narı | 25 |
| 19 | Ranunculaceae | <i>Mahonia aquifolium</i> L. | Çobanpüskülü | 9 |
| 20 | Rosaceae | <i>Spiraea x vanhouttei</i> | Keçi Sakalı, İspirya | 250 |
| | Rosaceae | <i>Cornus mas</i> L. | Çiçek Kızılcığı | 5 |
| | Rosaceae | <i>Pyracantha coccinea</i> L. | Kırmızı Meyveli Ateş Dikeni | 63 |
| | Rosaceae | <i>Cydonia oblonga</i> L. | Ayva | 4 |
| | Rosaceae | <i>Sorbus torminalis</i> L. | Kuş Üvezi | 1 |
| | Rosaceae | <i>Chaenomeles japonica</i> L. | Japon Süs Ayvası | 13 |
| | Rosaceae | <i>Kerria japonica</i> (L.) DC. | Kanarya Gülü | 1 |
| | Rosaceae | <i>Rosa canina</i> L. | Kuşburnnu | 2 |
| | Rosaceae | <i>Morus nigra</i> cv. "Pendula" | Sarkık Dallı Mor Dut | 1 |
| 21 | Rutaceae | <i>Citrus limonia</i> L. | Limon | 2 |
| 22 | Saxifragaceae | <i>Deutzia scabra</i> L. | Havlü Püskülü | 1 |
| 23 | Saxifragaceae | <i>Philadelphus coronarius</i> L. | Filbahri, Yalancı Yasemin | 31 |
| | Saxifragaceae | <i>Hydrangea hortensia</i> L. | Büyük Çiçekli Ortanca | 102 |
| 24 | Solanaceae | <i>Solanum capsicasirum</i> L. | Süs Biberi | 25 |
| 25 | Taxaceae | <i>Taxus baccata</i> L. | Adi Porsuk | 10 |
| 26 | Theaceae | <i>Camelia japonica</i> L. | Kamelya | 3 |
| Toplam | | | | 1212 |

Tablo 13. Yıldız Kampüsü familya, türlerine göre yer örtücü ve şev bitkileri

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|--------|------------------|--|------------------------------|------------|
| 1 | Acanthaceae | <i>Acanthus mollis</i> L. | Ejder Ayağı | 14 |
| 2 | Gramineae | <i>Cortoderia sellona</i> L. | Saz Püskülü, Pampas Otu | 3 |
| 3 | Caprifoliaceae | <i>Lonicera nitida</i> L. | Hanimeli | 17 |
| 4 | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana</i> | Sabin Ardıcı | 10 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> cv. " Cupressifolia " | Sabin Ardıcı | 1 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana glauca</i> | Sabin Ardıcı | 1 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus horizontalis</i> Moench. | Yayılcı Ardıç | 8 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus chinensis</i> 'Nana' | Çin Ardıcı | 4 |
| 5 | Iridaceae | <i>Iris foetidissima</i> L. | İris | 25 |
| 6 | Rosaceae | <i>Cotoneaster franchetti</i> L. | Dağ Muşmulası | 49 |
| | Rosaceae | <i>Cotoneaster microphylla</i> L. | Küçük Yapraklı Dağ Muşmulası | 13 |
| | Rosaceae | <i>Cotoneaster horizontalis</i> L. | Yayılcı Dağ Muşmulası | 15 |
| | Rosaceae | <i>Rosa meilland</i> L. | Meyland Gülü | 83 |
| 7 | Tamaricaceae | <i>Tamarix hispida</i> L. | İlgün | 20 |
| 8 | Scrophulariaceae | <i>Hebe veronica</i> L. | Odunsu Yavşan, Veronika | 8 |
| 9 | Labiaceae | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | Biberiye, Rosmarin | 7 |
| 10 | Liliaceae | <i>Yucca filamentosa</i> L. | Avize Çiçeği | 7 |
| 11 | Pittosporaceae | <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait. 'nana' | Japon Pittosporumu, Pittos | 57 |
| 12 | Ruscaceae | <i>Ruscus aculatus</i> L. | Dikenli Mersin | 2 |
| 13 | Hostaceae | <i>Hosta</i> ssp. | Hosta, Sinirli Zambak | 9 |
| Toplam | | | | 353 |

Tablo 14. Yıldız Kampüsü familya, türlerine göre sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler

| No | Familya Adı | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi |
|----|---------------|--|-----------------------|
| 1 | Papilionaceae | <i>Wisteria sinensis</i> Sweet. | Mor Salkım |
| 2 | Vitaceae | <i>Parthenocissus tricuspidata</i> L. | Adi Duvar Sarmaşığı |
| 3 | Araliaceae | <i>Hedera helix</i> cv. " Goldheart " | Orman Sarmaşığı |
| 4 | Araliaceae | <i>Hedera helix</i> L. | Orman Sarmaşığı |
| 5 | Araliaceae | <i>Hedera helix</i> L. | Orman Sarmaşığı |
| 6 | Oleaceae | <i>Jasminum officinale</i> L. | Beyaz Çiçekli Yasemin |

Yıldız Kampüsü tarihi bahçesinin en önemli diğer bir yer örtücü *Ophiopogon japonicus nanus* (Bodur Osmanlı Çimi-Gölge Çimi), Akdeniz iklim koşullarına uyumlu, hastalık, kuraklık, dona dayanıklılığı, yarı gölge ve gölgede yetişebildiğinden yüksek boylu ağaçlar altında koru, köşk ve saray bahçe düzenlemelerinde de oldukça yaygındır.

Sarılıcı ve tırmanıcı dört familya ve dört türe ait bireyler bina cephe, bahçe duvarları, çardak, pergola ve ağaçlarda sayılamayacak kadar çok bulunmaktadır (Tablo 14). Hâkim sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler *Parthenocissus tricuspidata* ve *Hedera helix*'tir (Şekil 6).

Sarılıcı ve tırmanıcı bitkilerden *Papilionaceae* familyasından *Wisteria sinensis* Sweet (Mor Salkım) arka bahçede boylu ağaçlarda iyi gelişmiş durumdadır (Şekil 7).

Arka bahçe formel düzende bitki parterleri, yapay süslü mağara-grotto, yapay kaskatlı şelale ve süs havuzları (Şekil 8).

Orta bahçe nilüfer havuzu, tarihi çeşme çevresinde bordür ve parter bitkileri kullanılmıştır (Şekil 9).

Yıldız Kampüsü tarihi bahçesinde 3010 toplam birey içinde doğal türler 856 birey ile %28,5 oranında ve egzotik türler 2154 birey ile %71,5 oranındadır (Tablo 15).

Tartışma ve Sonuç

Floristik ve ekolojik özellikleri bakımından bir ülkeden ziyade kıta yapısında olan Türkiye, flora ve vejetasyonunun zengin olmasını sağlayan faktörleri şu şekilde sıralamak mümkündür:



Şekil 6. Bina cephelerinde hâkim sarılıcı ve tırmanıcı bitkilerden görünüm.

- Ülkemizde görülen iklimsel çeşitlilik ve bu iklimsel yapıyı bölgesel ve yöresel olarak farklılaştıran topoğrafik yapılar,
- Jeolojik ve jeomorfolojik yapı,
- Deniz, göl ve akarsu gibi farklı sucul ortam çeşitlilikleri,
- 0-5000 metre arasında değişen oldukça önemli yükseklik farklılıklarının bulunması,
- Üç farklı fitocoğrafik bölgenin karşılaştığı konumda olması,
- “Anadolu Diagonali” sınır kabul edilirse, doğusu ve batısı arasında ekolojik farklılıklar bulunması ve bu durumun floristik farklılıklara da yansımaları,
- Paleoklimatolojik gelişmelere bağlı floristik farklılaşmalar.

Tüm bunlara bağlı olarak Türkiye’de başlıca üç büyük fitocoğrafik bölge bulunmaktadır, bu üç farklı fitocoğra-



Şekil 7. Arka bahçede *Wisteria sinensis* Sweet (Mor Salkım) bitkisinden görünüm.



Şekil 8. Arka bahçe bitki parterleri ve mağara, grotto, yapay şelale, süs havuzları.



Şekil 9. Orta bahçe nilüfer havuzu, tarihi çeşme çevresi bordür ve parter bitkileri.

Tablo 15. Yıldız Kampüsü familya ve türlerine göre bitkiler

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|----|----------------|--|----------------------------|------|
| 1 | Acanthaceae | <i>Acanthus mollis</i> L. | Ejder Ayağı | 16 |
| 2 | Aceraceae | <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | Dağ Akçaağacı | 15 |
| | Aceraceae | <i>Acer negundo</i> L. | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç | 95 |
| | Aceraceae | <i>Acer negundo</i> cv. " Variegatum " | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç | 19 |
| | Aceraceae | <i>Acer negundo</i> cv. " Auero variegatum " | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç | 4 |
| | Aceraceae | <i>Trachycarpus fortunei</i> | Kendir Palmiye | 169 |
| | Aceraceae | <i>Phoenix dactilifera</i> | Arabistan Hurma Ağacı | 6 |
| 3 | Apocynaceae | <i>Vinca major</i> L. subsp. <i>major</i> | Büyük Cezayir Menekşesi | - |
| | Apocynaceae | <i>Nerium oleander</i> L. | Zakkum | 13 |
| 4 | Anacardiaceae | <i>Cotinus coggygria</i> L. | Peruka Çalısı | 1 |
| | Anacardiaceae | <i>Pistacia lentiscus</i> L. | Sakız Ağacı | 5 |
| 5 | Araliaceae | <i>Hedera helix</i> cv. " Goldheart " | Orman Sarmaşığı | - |
| | Araliaceae | <i>Hedera helix</i> L. | Orman Sarmaşığı | - |
| | Araliaceae | <i>Fatsia japonica</i> L. | Aralya, Fatsiya | 9 |
| 6 | Berberidaceae | <i>Berberis thunbergii</i> L. | Japon Kadın Tuzluğu | 16 |
| | Berberidaceae | <i>Nandina domestica</i> | Nandina, Kutsal Bambu | 1 |
| 7 | Betulaceae | <i>Corylus avellana</i> L. var. <i>avellana</i> | Adi Fındık | 6 |
| 8 | Buddlejaceae | <i>Buddleia davidii</i> L. | Kelebek Çalısı | 3 |
| 9 | Buxaceae | <i>Buxus sempervirens</i> L. | Adi Şimşir | 43 |
| | Buxaceae | <i>Buxus sempervirens</i> cv. " Rotundifolia " | Şimşir | 6 |
| 10 | Caprifoliaceae | <i>Abelia grandiflora</i> L. | Abelya, Güzellik Çalısı | 5 |
| | Caprifoliaceae | <i>Lonicera nitida</i> L. | Hanımeli | 17 |
| | Caprifoliaceae | <i>Symphoria carpus</i> L. | İnci Çalısı | 18 |
| | Caprifoliaceae | <i>Viburnum opulus</i> L. | Adi Kartopu | 2 |
| | Caprifoliaceae | <i>Viburnum tinus</i> L. | Defne Yapraklı Kurtbağrı | 47 |
| | Caprifoliaceae | <i>Weigela coraensis</i> L. | Vangelya | 19 |
| 11 | Celastraceae | <i>Euonymus japonica</i> L. | Taflan, | 39 |
| | Celastraceae | <i>Euonymus fortunei</i> cv. " Gracilis " | Taflan | 12 |
| | Celastraceae | <i>Euonymus japonica</i> cv. " Emerald'n Gold " | Sarı Alacalı Taflan | 5 |
| 12 | Cupressaceae | <i>Cupressus sempervirens</i> L. | Adi Servi | 103 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressus sempervirens pyramidalis</i> | Sütun Servi | 3 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressus arizonica</i> L. | Arizona Servisi | 25 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressus goweniana</i> L. | Kokulu Servi | 49 |
| | Cupressaceae | <i>Thujopsis dolabrata</i> L. | Japon Mazısı | 1 |
| | Cupressaceae | <i>Biota orientalis</i> L. | Doğu Mazısı | 40 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana</i> | Sabin Ardıcı | 10 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> cv. " Cupressifolia " | Sabin Ardıcı | 1 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus sabina</i> var. <i>nana glauca</i> | Sabin Ardıcı | 1 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus horizontalis</i> (Pers). Moench. | Yaylıcı Ardıç | 8 |
| | Cupressaceae | <i>Juniperus chinensis</i> 'Nana' | Çin Ardıcı | 4 |
| | Cupressaceae | <i>Cupressocyparis leylandii</i> L. | Leyland Melez Servisi | 23 |
| 13 | Cornaceae | <i>Aucuba japonica</i> cv. " Variegata " | Alacalı Akuba | 12 |
| | Cornaceae | <i>Aucuba japonica</i> L. | Akuba | 5 |
| 14 | Elaeagnaceae | <i>Eleagnus angustifolia</i> L. | Kuş İğdesi | 3 |
| 15 | Ericaceae | <i>Arbutus unedo</i> L. | Kocayemiş | 4 |
| 16 | Fabaceae | <i>Robinia pseudacacia</i> L. | Yalancı Akasya | 29 |
| | Fabaceae | <i>Albizzia julibrissin</i> L. | Gülibrişim | 1 |
| | Fabaceae | <i>Gleditsia triacanthos</i> L. | Amerikan Gladiçyası | 31 |
| | Fabaceae | <i>Cercis siliquastrum</i> L. | Erguvan | 24 |
| 17 | Fagaceae | <i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i> | Saplı Meşe | 1 |
| 18 | Gramineae | <i>Cortoderia sellona</i> L. | Saz Püskülü, Pampas Otu | 3 |

Tablo 15. Yıldız Kampüsü familya ve türlerine göre bitkiler (devamı)

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|----|------------------|--|------------------------------|------|
| 19 | Iridaceae | <i>Iris foetidissima</i> L. | İris | 25 |
| 20 | Juglandaceae | <i>Juglans regia</i> L. | Ceviz | 4 |
| 21 | Hippocastanaceae | <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | Beyaz Çiçekli At Kestanesi | 80 |
| | Hippocastanaceae | <i>Aesculus x carnea</i> | Kırmızı Çiçekli At Kestanesi | 1 |
| 22 | Hostaceae | <i>Hosta</i> ssp. | Hosta, Sinirli zambak | 9 |
| 23 | Lauraceae | <i>Laurus nobilis</i> L. | Akdeniz Defnesi, Defne | 104 |
| 24 | Labiaceae | <i>Rosmarinus officinalis</i> L. | Biberiye, Rosmarin | 7 |
| 25 | Leguminosae | <i>Spartium junceum</i> L. | Katırtırnağı | 3 |
| 26 | Liliaceae | <i>Yucca filamentosa</i> L. | Avize Çiçeği | 7 |
| 27 | Lytraceae | <i>Lagerstroemia indica</i> L. | Oya Ağacı, İspanyol Leylağı | 23 |
| 28 | Ulmaceae | <i>Celtis australis</i> L. | Adi Çitlenbik | 56 |
| 29 | Magnoliaceae | <i>Magnolia grandiflora</i> L. | Saray Manolyası | 17 |
| | Magnoliaceae | <i>Magnoliana soulangeana</i> L. | Soulange Manolyası | 3 |
| 30 | Malvaceae | <i>Hibiscus syriacus</i> L. | Ağaç Hatmi | 12 |
| 31 | Moraceae | <i>Morus nigra</i> cv. "Pendula" | Sarkık Dallı Mor Dut | 3 |
| | Moraceae | <i>Ficus carica</i> L. | İncir | 18 |
| 33 | Oleaceae | <i>Ligustrum vulgare</i> L. | Adi Kurtbağrı | 82 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum japonica</i> L. | Japon Kurtbağrı | 68 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum lucidum</i> "Alba variegata" | Parlak Yapraklı Kurtbağrı | 17 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum ovalifolium</i> cv. "Argenteum" | Oval Yapraklı Kurtbağrı | 14 |
| | Oleaceae | <i>Ligustrum ovalifolium</i> L. | Oval Yapraklı Kurtbağrı | 27 |
| | Oleaceae | <i>Forsythia x intermedia</i> L. | Çin Altın Çanağı | 26 |
| | Oleaceae | <i>Fraxinus angustifolia</i> L. | Sivri Meyveli Dişbudak | 37 |
| | Oleaceae | <i>Jasminum officinale</i> L. | Beyaz Çiçekli Yasemin | 2 |
| | Oleaceae | <i>Syringa vulgaris</i> L. | Leylak | 17 |
| 34 | Papilionaceae | <i>Sophora japonica</i> L. | Japon Soforası | 1 |
| | Papilionaceae | <i>Wisteria sinensis</i> L. | Mor Salkım | 5 |
| 35 | Platanaceae | <i>Platanus orientalis</i> L. | Doğu Çınarı | 33 |
| | Platanaceae | <i>Platanus x acerifolia</i> L. | Londra Çınarı | 70 |
| 36 | Pittosporaceae | <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) Ait. 'nana' | Japon Pitosporumu, Pittos | 57 |
| 37 | Punicaceae | <i>Punica granatum</i> L. | Süs Narı | 25 |
| 38 | Pinaceae | <i>Pinus pinea</i> L. | Fıstık Çamı | 2 |
| | Pinaceae | <i>Picea glauca</i> L. | Ak Ladin | 3 |
| | Pinaceae | <i>Cedrus libani</i> A. Rich. | Toros, Lübnan Sediri | 79 |
| | Pinaceae | <i>Cedrus deodora</i> (Roxb.) Loud. | Himalaya Sediri | 25 |
| | Pinaceae | <i>Abies alba</i> L. | Avrupa Göknarı | 13 |
| | Pinaceae | <i>Abies pinsabo</i> | İspanya Göknarı | 1 |
| | Pinaceae | <i>Abies bornmülleriana</i> L. | Uludağ Göknarı | 1 |
| | Pinaceae | <i>Pinus griffithii</i> L. | Ağlayan Çam | 1 |
| | Pinaceae | <i>Picea pungens</i> L. | Mavi Ladin | 14 |
| | Pinaceae | <i>Pinus pinea</i> L. | Fıstık Çamı | 30 |
| | Pinaceae | <i>Picea glauca</i> L. | Ak Ladin | 2 |
| | Pinaceae | <i>Pinus pinaster</i> Ait. | Sahil Çamı | 2 |
| | Pinaceae | <i>Picea abies</i> L. | Avrupa Ladini | 1 |
| | Pinaceae | <i>Pinus nigra</i> Arnold | Karaçam | 11 |
| | Pinaceae | <i>Pinus sylvestris</i> | Sarıçam | 1 |
| | Pinaceae | <i>Picea orientalis</i> L. | Doğu Ladini | 6 |
| 39 | Ranunculaceae | <i>Mahonia aquifolium</i> L. | Çobanpüskülü | 9 |
| 40 | Ruscaceae | <i>Ruscus aculatus</i> L. | Dikenli Mersin | 2 |

Tablo 15. Yıldız Kampüsü familya ve türlerine göre bitkiler (devamı)

| No | Familyası | Türü (Latince ismi) | Türkçe ismi | Adet |
|----------|---|--|------------------------------|-------------|
| 41 | Rosaceae | <i>Spirea x vanhouttei</i> | Keçi Sakalı, İspirya | 250 |
| | Rosaceae | <i>Prunus persica</i> L. | Şeftali | 2 |
| | Rosaceae | <i>Crataegus monogyna</i> L. | Alıç, Geyik Dikeni | 1 |
| | Rosaceae | <i>Prunus laurocerasus</i> (Roem) L. | Karayemiş, Laz Kirazı | 36 |
| | Rosaceae | <i>Prunus domestica</i> L. | Erik | 30 |
| | Rosaceae | <i>Prunus cerasifera</i> cv. "Nigra" | Kırmızı Erik, Süs Eriği | 14 |
| | Rosaceae | <i>Prunus cerasifera pissardi</i> | Kırmızı Erik, Süs Eriği | 3 |
| | Rosaceae | <i>Prunus cerasus</i> L. | Kiraz | 1 |
| | Rosaceae | <i>Prunus mahaleb</i> L. | İdris, Mahlep | 2 |
| | Rosaceae | <i>Malus domestica</i> L. | Elma | 3 |
| | Rosaceae | <i>Eriobotria japonica</i> L. | Malta Eriği | 14 |
| | Rosaceae | <i>Cornus mas</i> L. | Çiçek Kızılcığı | 5 |
| | Rosaceae | <i>Rosa meilland</i> L. | Meyland Gülü | 83 |
| | Rosaceae | <i>Cotoneaster franchetti</i> L. | Dağ Muşmulası | 69 |
| | Rosaceae | <i>Cotoneaster microphylla</i> L. | Küçük Yapraklı Dağ Muşmulası | 13 |
| | Rosaceae | <i>Cotoneaster horizontalis</i> L. | Yayılcı Dağ Muşmulası | 35 |
| | Rosaceae | <i>Pyracantha coccinea</i> L. | Kırmızı Meyveli Ateş Dikeni | 63 |
| | Rosaceae | <i>Cydonia oblonga</i> L. | Ayva | 4 |
| | Rosaceae | <i>Sorbus torminalis</i> L. | Kuş Üvezi | 1 |
| | Rosaceae | <i>Chaenomeles japonica</i> L. | Japon Süs Ayvası | 13 |
| Rosaceae | <i>Kerria japonica</i> (L.) DC. | Kanarya Gülü | 1 | |
| Rosaceae | <i>Rosa canina</i> L. | Kuşburnu | 2 | |
| Rosaceae | <i>Morus nigra</i> cv. "Pendula" | Sarkık Dallı Mor Dut | 1 | |
| 42 | Rutaceae | <i>Citrus limonia</i> L. | Limon | 2 |
| 43 | Salicaceae | <i>Salix babylonica</i> L. | Salkım Söğüt | 2 |
| | Salicaceae | <i>Populus nigra</i> L. | Karakavak | 1 |
| | Salicaceae | <i>Salix fragilis</i> L. | Gevrek Söğüt | 5 |
| 44 | Saxifragaceae | <i>Deutzia scabra</i> | Havlü püskülü | 1 |
| | Saxifragaceae | <i>Philadelphus coronarius</i> L. | Filbahri, Yalancı Yasemin | 31 |
| | Saxifragaceae | <i>Hydrangea hortensia</i> L. | Büyük Çiçekli Ortanca | 102 |
| 45 | Scrophulariaceae | <i>Pawlonia tomentosa</i> L. | Tüylü Pavlonya | 11 |
| | Scrophulariaceae | <i>Hebe veronica</i> L. | Odunsu Yavşan, Veronika | 8 |
| 46 | Simaroubaceae | <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle. | Kokarağaç, Cennet Ağacı | 62 |
| 47 | Solanaceae | <i>Solanum capsicasirum</i> L. | Süs Biberi | 25 |
| 48 | Taxaceae | <i>Taxus baccata</i> L. | Adi Porsuk | 10 |
| 49 | Taxodiaceae | <i>Cryptomeria japonica</i> cv. "Elegans" | Japon Kadife Çamı | 9 |
| 50 | Tamaricaceae | <i>Tamarix hispida</i> L. | İlgın | 20 |
| 51 | Theaceae | <i>Camelia japonica</i> L. | Kamelya | 4 |
| 52 | Tiliaceae | <i>Tilia platyphyllos</i> L. | Büyük Yapraklı İhlamur | 18 |
| | Tiliaceae | <i>Tilia tomentosa</i> L. | Gümüşü İhlamur | 24 |
| 53 | Vitaceae | <i>Parthenocissus tricuspidata</i> L. | Adi Duvar Sarmaşığı | - |
| Toplam | | | | 3010 |

fik bölgede görülen farklı iklimsel etmenler ve bu iklimsel yapıyı bölgesel ve yöresel olarak farklılaştıran topoğrafik farklılaşmalar, ülkemizde oldukça çeşitli bitki birliklerinin ve bitki türlerinin yayılış göstermesine imkân sağlamıştır.

Kuzeyde Marmara Bölgesi'nin kuzey kıyıları ve tüm Karadeniz kıyılarını içeren ve ılıman iklime uyum sağlamış bitkilerin yetiştiği Avrupa-Sibirya (Eurea-Siberian), Ege ve

güney kıyılarımızı içine alan ve Marmara Bölgesi'ne kadar sokulan, Akdeniz iklimine uyum sağlamış bitkilerin bulunduğu Akdeniz (Mediterranean) ve bu iki bölge arasında kalan, karasal iklime uyum sağlayan bitkilerin yetiştiği İran-Turan (İrano-Turanian) fitocoğrafik bölgeleridir. İstanbul'un flora bakımından zengin olmasının en büyük nedeni, bu üç fitocoğrafik bölgenin keşiştiği noktada yer almasıdır.

Flora çeşitliliği ile ilgili olarak İstanbul Metropolitan Alanı'nın fitocoğrafik yayılışı bilinen bitki taksonlarına göre Avrupa-Sibirya flora bölgesine ait olan taksonların hâkim olduğu görülmekte, bunu Akdeniz (Mediterranean) bölgesinde yayılış gösteren taksonlar takip etmektedir.

İstanbul İli içerisinde doğal ya da dikim veya ekim yolu ile yetiştirilen bitki taksonlarını çok detaylı bir şekilde araştırarak eksiksiz bir şekilde hazırlanmış bir "İstanbul Florası" envanterinin olmaması büyük eksikliklerdir.

Flora çalışmaları özellikle tür koruma için büyük önem taşımaktadır. Farklı koruma kategorilerine göre, koruma altında bulunan türlerin yayılışlarının bilinmesi özellikle mekân planlamasında önemlidir, ancak sadece tür düzeyinde bitkilerin yayılışının bilinmesi yeterli değildir.

Doğa korumanın gerçekleşebilmesi için popülasyon düzeyinde çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu nedenle vejetasyon çalışmaları hem tür hem de popülasyon düzeyinde yayılışlar hakkında yeterli bilgi sağlayacağından dolayı İstanbul Metropolitan Alanı'nda vejetasyonun tespiti ve haritalanması zaman geçirmeden başlanması gereken çalışmalarındır (İMP, 2005).

Yıldız Kampüsü tarihi bahçesinin floristik yapısının ortaya konulmasında vejetasyon döneminin tamamını kapsayacak şekilde 20 yıl süren düzenli gözlemlere dayalı yapılan bu araştırmayla 53 familya, 142 tür olmak üzere toplam 3010 birey tespit edilmiştir. En fazla birey içeren ilk 10 familya birey çokluğuna göre sırasıyla Rosaceae, Oleaceae, Cupressaceae, Pinaceae, Palmae, Saxifragaceae, Aceraceae, Caprifoliaceae, Lauraceae ve Platanaceae familyasıdır. En fazla birey içeren familyalar içerdiği cins çokluğuna göre sırasıyla; Rosaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Oleaceae, Caprifoliaceae, Saxifragaceae, Aceraceae, Palmae, Platanaceae ve Lauraceae familyasıdır. En fazla cinse sahip Pinaceae familyası *Abies* spp., *Cedrus* spp., *Picea* spp. ve *Pinus* spp. olmak üzere toplam 16 türe ait 187 birey alanın toplam birey sayısının %6,21'ini oluşturmaktadır.

Boylu ve orta boylu çok yıllık odunsular 18 familya, 47 türe ait 1227 birey, kısa boylu odunsu 11 familya ve 21 türe ait 218 birey, çalılar 26 familya ve 46 türe ait 1212 birey tespit edilmiştir. Çok yıllık odunsular araştırma alanındaki bitkilerin yarısına yakını oluşturmaktadır.

Kampüs alanında bu türler sağlıklı durumda olup, çevresel faktörlerden korunarak günümüze kadar gelebilmiş, gelişmişlik düzeyleriyle gelecekte anıt ağaç olma bakımından potansiyel taşımaktadır.

Toplam birey içinde 856 birey ile doğal türler %28,5 oranında ve 2154 birey ile egzotik türler %71,5 oranında olması bakımından araştırma alanında Akdeniz (Mediterranean) bölgesinde yayılış gösteren taksonların çoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Bu durum araştırma alanımızın fito-

tocoğrafik konumu itibarıyla Akdeniz iklim özelliklerini gösterdiğini ancak Avrupa-Sibirya bölge elementinin de geniş yer tutması alanımızın bitki coğrafyası yönünden, bu floristik bölgeye yakın olmasıyla açıklanabilir.

Bölge ve kent ekolojisini ortaya koymak ve buna bağlı iyi gelişen türlerin tespiti, floristik yapının sürdürülebilirliği, hem İstanbul florası envanterinin bilimsel araştırmalarla tamamlanmasına katkıda bulunmak hem de peyzaj planlama ve tasarım çalışmalarında bölgeye uyumlu türlerin kullanılmasında yol göstericiliği bakımından önemlidir.

Kaynaklar

- Akkemik, Ü. (2018). Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çallıları, Ankara, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Aksu, G. A. (2017). İstanbul-Beşiktaş İlçesi Ekolojik Planlama Yaklaşımli Kentsel Peyzaj Planı ve Uygulama Stratejisi, TÜBİTAK 3501, Proje No: 114-O-341.
- Aksu, G. A. ve Küçük, N. (2018). "Evaluation Of Urban Topography-Biotope-Population Density Relations For Istanbul-Beşiktaş Urban Landscape Using AHP", Environment, Development and Sustainability, Springer Nature B.V.
- Aznavour, G. V. (1920). Prodrôme de la Flore de Constantinople, 5 cilt, İstanbul.
- Bakis, Y., Babac, M. T., Uslu, E. (2011). "Updates and improvements of Turkish Plants Data Service (TUBİVES)" In Health Informatics and Bioinformatics (HIBIT), IEEE. 6th International Symposium, pp. 136-140.
- Baytop, T. (2002). İstanbul Florası Araştırmaları, Eren Yayıncılık, Beyoğlu, İstanbul Boissier, E. (1867-1888). Flora Orientalis, Basileae, Cilt 5.
- Davis, P. H. (1965-1988). Flora Of Turkey And The East Aegean Islands, Edinburg University Press, Vol- I, H, m, IV, V, VI, VII, VIU, IX, X, Edinburg.
- Davis, P. H. (1965-2001). Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Edinburg, U.K., Vol: 1-9 and Supplements.
- Dönmez, Y. (1990). Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Yayınları, Yayın No. 3601, İstanbul.
- Gönensin, S. (2001). İstanbul'un Avrupa Yakası'nın Peyzaj Ekolojisi Açısından İncelenmesi (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. (2000). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. (Supplement 2), Volume 11, University Press., Edinburgh.
- İBB, (2009). İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı, Şehir Planlama Müdürlüğü, 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Raporu.
- İBB, (2012a). İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Yıldız Korusu İşletme Şefliği Amenajman-Silvikültür Plan ve Raporu, 1. Revizyon (2013-2022).
- İBB, (2012b). İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Daire Başkanlığı, Avrupa Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü, Yıldız Korusu İşletme Şefliği. İBB Yıldız Korusu Amenajman Planı Bitkisel Konum ve Silvikültürel İşlem Blokları Haritası ve Raporları.
- Kabaaliçoğlu, B. Y. (2013). Beşiktaş İlçesi (İstanbul) Kentsel Ekolojisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü/İstanbul.
- İMP, (2005). İstanbul 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, İstan-

- bul Metropolitan Planlama Merkezi, Doğal Yapı Grubu, Basılmamış Raporu, İstanbul.
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. (2003). Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları, WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul, Türkiye.
- Post, A., Post, B. V. D. (1950). La Flore Du Bosphore Et Des Environs, Cilt 2. İstanbul.
- Post, A., Post, B. V. D. (1945). Boğaziçi ve Dolayları Florası, İstanbul.
- Rechinger, K. H. (1938). Enumeratio Florae Constantinopolitanae, Dahlem-Berlin.
- Somçağ, S. (1994). Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, Cilt 2. Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Sözgen, T. Ö. (2019). Kentsel Peyzaj Planlama Bağlamında İndikatör Türlerin Sürdürülebilirliğinin Yıldız Korusu Örneğinde İrdelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Webb, D. A. (1966). The Flora of European Turkey, Proc. R.I.A., Sect. B, No. 1, Dublin.
- Yaltrık, F., Efe, A., Uzun A. (1997). Tarih Boyunca İstanbul'un Park Bahçe ve Koruları Egzotik Ağaç ve Çalıları, İBB İSFALT Yayınları, Yayın No: 4, İstanbul.
- YTÜ. (2001). Yıldız Teknik Üniversitesi, Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı Arşivi, İstanbul.
- <http://www.envanter.gov.tr/sit/tarihi/detay/29111> [Erişim tarihi 15 May 2021].
- İstanbul III. No.lu T.C. KTVK Kurulu 9.2.1995 tarih ve 7296 sayılı kararı.
- <http://yildiz.edu.tr/tarihce> [Erişim tarihi 1 Jun 2012 - 26 Jan 2020].
- Yıldız Tarihi Bahçe Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü Tarihçesi.
- <https://www.google.com/maps/place/> [Erişim tarihi 15 May 2021]
- Yıldız Tarihi Bahçe Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü Konumu.

