ISSN 1309-6915

MEGARON

Megaron is indexed in Web of Science, Emerging Sources Citation Index (ESCI), Avery Index to Architectural Periodicals (AIAP), TUBITAK TR Index, EBSCO Host Art & Architecture Complete, Arts Premium Collection, ProQuest, SciTech Premium, ERIH Plus, DOAJ, Gale/Cengage Learning and Ulrich's.

Volume 17
Number 3
Year 2022

YTU PRESS

www.megaronjournal.com

ISSN 1309-6915

MEGARON

Volume 17 Number 3 Year 2022 - September

MANAGING DIRECTOR

Gülay ZORER GEDİK
Yıldız Technical University Faculty of Architecture

EDITORS

Ayşen CİRAVOĞLU
Yıldız Technical University Faculty of Architecture

Sırma TURGUT
Yıldız Technical University Faculty of Architecture

CO-EDITORS

Gökçe TUNA TAYGUN
Yıldız Technical University Faculty of Architecture

Esin Özlem AKTUĞLU AKTAN
Yıldız Technical University Faculty of Architecture

ASSOCIATE EDITORS

Nilgün ERKAN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Senem KOZAMAN AYGÜN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

F. Pınar ARABACIOĞLU
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Kunter MANİSA
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

İrem GENÇER
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Şensin AYDIN YAĞMUR
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Polat DARÇIN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Tuğçe ŞİMŞEKALP ERCAN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Mehmet Doruk ÖZÜGÜL
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Mehmet UĞURYOL
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

Işıl ÇOKUĞRAŞ BAĞDATLIOĞLU
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

ISSN 1309-6915

MEGARON

Volume 17 Number 3 Year 2022 - September

EDITORIAL BOARD

Ali MADANIPOUR
Newcastle University, UK
Ana Rita PEREIRA RODERS
Eindhoven University of Technology, Holland
Anna GEPPERT
Paris University, Sorbonne, France
Ashraf SALAMA
Katar University, Qatar
Asuman TÜRKÜN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Ayda ERAYDIN
Middle East Technical University, Ankara, Turkey
Ayfer AYTUĞ
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Ayşe Nur ÖKTEN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Birgül ÇOLAKOĞLU
İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey
Can BİNAN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Cengiz CAN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Çiğdem POLATOĞLU
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Fatma ÜNSAL
Mimar Sinan Fine Arts University, İstanbul, Turkey
Görün ARUN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Gül KOÇLAR ORAL
İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey
Gülay ZORER GEDİK
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Henri ACHTEN
Czech Technical University, Czech Republic
İclal DİNÇER
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
İlhan TEKELİ
Middle East Technical University, Ankara, Turkey
John LOVERİNG
Cardiff University, UK
Jorge M. GONÇALVES
Tecnico Lisboa, Spain
Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Neslihan DOSTOĞLU
Culture University, İstanbul, Turkey
Nevra ERTÜRK
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Nur URFALIOĞLU
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Nuran KARA PILEHVARIAN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Simin DAVOUDI
Newcastle University, UK
Tülin GÖRGÜLÜ
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Tuna TAŞAN KOK
University of Amsterdam, Holland
Willem SALET
Amsterdam University, Amsterdam, Holland
Zehra CANAN GİRGİN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Zekiye YENEN
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey
Zeynep AHUNBAY
İstanbul Technical University, İstanbul, Turkey
Zeynep ENLİL
Yıldız Technical University, İstanbul, Turkey

ISSN 1309-6915

MEGARON

Volume 17 Number 3 Year 2022 - September

Abstracting and Indexing: 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.

Journal Description: The journal is supported by Yildiz Technical University officially, and is a blind peer-reviewed free open-access journal, published bimontly (March-June-September-December).

Publisher: Yildiz Technical University

Owner: Gülay Zorer Gedik

Managing Director: Gülay Zorer Gedik

Editors: Ayşen Ciravoğlu, Sırma Turgut

Co-Editors: Gökçe Tuna Taygun, Esin Özlem Aktuğlu Aktan

Language of Publication: English

Frequency: 4 Issues

Publication Type: Online e-version

Publisher: Kare Yayıncılık

Correnspondence Address: Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Merkez Yerleşim, Beşiktaş, 34349 İstanbul, Turkey

Tel: +90 (0)212 383 25 85

Fax: +90 (0)212 383 26 50

E-mail: megaron@yildiz.edu.tr

Web: www.megaronjournal.com

© 2022 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Free full-text articles in Turkish and English are available at www.megaronjournal.com.

ISSN 1309-6915

MIMARON

Volume 17 Number 3 Year 2022 - September

CONTENTS

ARTICLES

Architecture

409 **Investigating mass-space system to achieve an optimal model for analysing visibility among residential buildings and public open spaces using three-dimensional isovist**
Üç Boyutlu İzovist Kullanarak Binalar ve Kamusal Açık Alanlar Arasındaki Görünümü (manzara) Analiz Etmek İçin Optimal Bir Modele Ulaşmak üzere Kütle-Uzay Sisteminin İncelenmesi (Örnek çalışma: halic-i Fars Göl Bölgesi, Tahran, İran)
Amir SHAKIBAMANESH, Mahdiyeh KOKABI

424 **Urban design in a historic context: Evaluation of the renovation project of Sahibabad Meydan in Tabriz**
Tarihi Bağlamda Kentsel Tasarım; Tebriz Sahibabad Meydanı'nın Yenileme Projesinin Değerlendirilmesi
Meysam SOLEIMANI

437 **The comparative analysis of SPACE SYNTAX and PPS approaches in measuring quality of urban space: The case of Beyazit district, Istanbul**
Kentsel Mekân Kalitesinin Ölçülmesinde Mekân Dizimi ve Kamusal Alanlar Projesi Yaklaşımlarının Karşılaştırmalı Analizi: İstanbul, Beyazıt Örneği
İmran GÜMÜŞ, Buse AÇIK ETİKE, İstem Seçkin PARLAKYILDIZ KÖSE

449 **The leading example of western-influenced structures in Ottoman architecture – "Çit Kasrı" at the Yıldız Palace and its repairs**
Osmanlı Mimarlığında Batı Etkili Yapıların Öncü Örneği; Yıldız Sarayı "Çit Kasrı" ve Geçirdiği Onarımlar
Ayten ERDEM, Nevzat İLHAN

461 **Çevresel kent kimliği üzerine mekânsal bir okuma: Kültürel miras olarak pulların kent belleğindeki yeri**
A spatial reading on environmental urban identity: The place of stamps as cultural heritage in urban memory
Yelda DURGUN ŞAHİN

Design

486 **Perceptual evaluation of street geometry by different groups based on pedestrian preferences**
Yaya Tercihlerine Bağlı Farklı Gruplar Tarafından Sokak Geometrisinin Algısal Değerlendirilmesi
Leila AKBARISHAHABI

ISSN 1309-6915

MEGARON

Volume 17 Number 3 Year 2022 - September

CONTENTS

Planning

501 **The dynamics of collaboration and knowledge sharing in co-working spaces: The study of Istanbul case**
Ortak Çalışma Alanlarında İş Birliği ve Bilgi Paylaşımı Dinamikleri: İstanbul Örneği
Senem KOZAMAN AYGÜN

511 **Hibrit yenilenebilir enerji potansiyelinin mekânsal analizi için yöntem önerisi**
Methodology for spatial analysis of hybrid renewable energy potential
Ahmet ŞEKEROĞLU, Demet EROL

526 **Tarihi Kentsel Peyzaj [Historic Urban Landscape (HUL)] yaklaşımı perspektifinde İzmir tarihi liman kentinde planlama ve kültürel mirasın korunmasına yönelik katılımcı bir model**
Thinking over a participatory model for planning and conservation of cultural heritage in “the port city of Izmir” in the perspective of Historical Urban Landscape (HUL) approach
Funda ÇATALBAŞ, Sibel ECEMIS KILIÇ

542 **Kentsel dönüşüm projeleri için yapıbozum uygulama modeli**
Deconstruction application model for urban transformation projects
Ebru DOĞAN, İlkay KOMAN

Landscape

560 **Biçim grameri ile mekânsal çözümleme: Örnek alan ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesi**
Spatial solution with shape grammar: Sample area ÇOMÜ Terzioğlu Campus
Elif SAĞLIK

Megaron, Vol. 17, No. 3, pp. 409–423, September 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.33410

Article

Investigating mass-space system to achieve an optimal model for analysing visibility among residential buildings and public open spaces using three-dimensional isovist

Amir SHAKIBAMANESH*, Mahdiyeh KOKABI

Department of Urban Planning and Design, University of Art, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article history
Received: 21 August 2021
Revised: 31 August 2022
Accepted: 05 September 2022

Key words:
3D isovist; mass-space system; optimal visibility model

ABSTRACT

Urban designers have paid a lot of attention to view quality recently to enhance the standard of the urban environment for people to live in. This study was conducted to achieve an optimal model of visibility among buildings and public spaces. To this end, three indices, i.e., "view from public space to the surrounding space", "view from the building to adjacent buildings", and "view from the building to open space", were investigated, considering the physical-spatial structure and visual privacy. To represent physical space and analyse views, three-dimensional isovist was used in this study to quantitatively evaluate the visibility of the neighborhood unit scale. First, three categories of physical characteristics that affect vision were established: "spatial layers," "properties of mass-space components," and "spatial qualities." Next, spatial qualities were explained to evaluate, select, and relate them to each of the isovist variables. Isovist variables effective in measuring the three research indices were identified using the Delphi technique and six variables of volume, area, perimeter, obstruction, length of minimum, and maximum line of sight in three sites in the north of Persian Gulf Lake in Tehran were evaluated. The findings demonstrated that factors like severe spatial enclosure, high building density, proximity of blocks, block shape, building height distribution, and uniform skyline increased the visibility of buildings, leading to weak visual privacy and a diminished view of open space from inside buildings and public spaces. The site with the best conditions for optimal visibility was found using the sum of quantitative visual values, and an integrated model for calculating optimal visibility was then introduced.

Cite this article as: Shakibamanesh A, Kokabi M. Investigating mass-space system to achieve an optimal model for analysing visibility among residential buildings and public open spaces using three-dimensional isovist. Megaron 2022;17(3):409–423.

INTRODUCTION

In the design and construction of urban spaces and residential places, optimal visibility is either neglected or not appropriately considered. Ignoring this issue typically lowers the quality of densely populated urban environments. Most of the time, architects and urban designers aim for the best views of their buildings to the surroundings without taking into account the detrimental effects of their structures on the views of other buildings, public spaces,

*Corresponding author
*E-mail adres: a.shakibamanesh@art.ac.ir

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

and the surrounding context, all in an effort to please investors. From the visual perspective, it is very imperative to notice the following three issues while locating buildings and designing their three-dimensional form:

- View of buildings to each other and the amount of their visibility to adjacent buildings and spaces;
- View of buildings to surrounding open spaces; and
- View of urban spaces in the surrounding areas.

The use of integrated models by urban designers that take into account and assess the three aforementioned strategic points of view is essential for accurate mass identification and placement in urban configuration as well as for producing efficient and ideal forms in urban landscape. Pinsly et al. (2011) offer an integrated model for evaluating buildings' visual exposure with regard to visual privacy and their visual openness to the view in open spaces using the geometric features of isovist (Shach-Pinsly, Fisher-Gewirtzman, and Burt, 2011). The model presented by Pinsly et al. has made a significant advancement in optimising the design of physical aspects of cities by taking into account the view of buildings (visual exposure) and view of the surroundings (visual openness to view). However, sometimes, designers do not pay enough attention to the visual quality in important public spaces. As a result, the current study aims to address the question of how to use an integrated model to measure optimal visibility in buildings and public spaces in a way that can cover and evaluate all three of the aforementioned strategic views. This is because it is crucial to provide optimal visual quality for both public spaces and buildings. The spatial attributes of a built environment include visual qualities. Physical structure and its effects on the landscape and urban view have always been taken into account.

In the 1970s, two main approaches emerged in the visibility analysis context: view shed in terrain and landscape analysis and the concept of isovist in architecture and urban spaces (Lin, Lin, and Hu, 2013:228).

According to Turner (2003), "We might use visibility analysis to talk about morphological aspects of the built environment, to talk about how people can move through or interact with the visible space, or to learn the importance of objects placed there" (Bendjedidi, Bada, and Meziani, 2018:95).

TYPES OF STRATEGIC VIEWS RELATED TO BUILDINGS AND URBAN SPACES

From the visual aspect, in designing a three-dimensional form and locating buildings, it is very important to pay attention to three issues: (1) View of public spaces to the surrounding open spaces, (2) The building-to-building view concerning visual privacy, and (3) View of buildings to surrounding open spaces, which are further detailed in all three issues will be paid.

View of Public Spaces to the Surrounding Open Spaces

Openness to near and distant views influences the quality of life and the environmental quality in a densely built urban environment (Fisher-Gewirtzman, 2012:1). The indoor-outdoor relationship, the microclimate of open spaces, and thermal comfort based on urban radiation due to sky obstruction are all negatively impacted by the high building density, decreasing width to height ratio, and size of open spaces (Kaya and Mutlu, 2017:5).

The spatial openness index is one of the leading indices for morphological and open space perception analysis. The volume of open space is potentially seen from a given point. This index's significance is to express the volume of space in the visual sense and other spacious qualitative attributes such as openness to natural light, air, and near and distant views (Fisher-Gewirtzman and Wagner, 2003:39).

The SOI (Spatial Openness Index) can explore spatial configurations' visibility and permeability and enable the ranking of alternative spatial arrangements. The alternative is ranked by the measured volume of open space potentially observed from given points of view inside the buildings and looking out to the area around considering geometrical and morphological terms (Shach-Pinsly, Fisher-Gewirtzman, and Burt, 2006:307).

The Building-to-Building View Concerning the Visual Privacy

Territory strengthens the sense of distinction, privacy, and individual identity. The territory is formed by continuous control over certain parts of the physical space by an individual or a group (Madanipour, 2003:39). Different communities have their own mechanisms for controlling privacy, creating various private spheres in which people live (Alkhazmi and Esin, 2017:8941).

As a subset of the concept of privacy, visual privacy is a crucial factor in organising space in cities' architecture and design. Visual privacy is defined as the ability to conduct the home's everyday activities without being seen and without fear of being observed by those outside the home (i.e., neighbours and passers-by) (Alkhazmi and Esin, 2017:283). Visual privacy can be achieved by defining boundaries and territories in the physical environment.

The distance between buildings is the main factor affecting visual exposure (Shach-Pinsly, 2010:166). Distances between buildings are the main component affecting visual openness and exposure in the urban environment (Shach-Pinsly, Fisher-Gewirtzman, and Burt, 2011:251).

View of Buildings to Surrounding Open Spaces

Views of buildings have an impact on a number of things, including residential preferences, people's physical and mental health, buildings' economic value, and the safety of the surrounding communities.

Contemporary psychological studies confirmed the positive effects of having natural scenes view on reducing stress compared with having scenes view of the built environment (Qiang, Shen, and Chen, 2019:92).

Being able to be seen by passing vehicles, buildings, or pedestrians might boost perceived safety and discourage potential offenders (Foster and Giles-Corti, 2008:243). According to Jacobs (1961), having "eyes on the street" is crucial for creating secure neighbourhoods. The relationship between space and crime is emphasised by Newman's (1972) "defensible space" theory (Shach-Pinsly and Dalit, 2019:2).

Studies demonstrated that buildings with a view of open space would be more attractive to buyers and renters and bring more value to the real estate market (Meziani, Ghazal, and Hajjdiab, 2015:2). Morphological features and spatial configuration impact the view of a building to its surrounding space. Pinsly (2010) states that physical factors such as block layout and height, distance, and shape of buildings and public open spaces such as parks among buildings affect visual openness (Shach-Pinsly, 2010:180).

ISOVIST: A SUITABLE APPROACH FOR REPRESENTATION AND ANALYSIS OF SPACE VISIBILITY

Isovist is one of the most common techniques in the field of visibility analysis. This technique describes quantitatively how space is represented in terms of the volumetric structure of a scene.

Two-Dimensional Isovist

A spatial concept and measurement known as an isovist are used to represent visibility and its visual properties in the built environment (Kim & Kim, 19:74). Prior visibility research has been separated into urban and rural disciplines. Studies of the urban environment typically rely on isovists (Bartie et al., 2010:519). Tandy (1967) presented the idea of isovists, which Benedikt expanded further, to measure the observable space. The collection of all points in 2D isovists that are observable from a particular place in space that pertains to an environment (Motamedi et al., 2017:250). An isovist's size and shape are specific to its surroundings and vantage point, and they are subject to change as the observer moves (Benedikt, 1979:54). Isovist is independent of viewpoint and observer-oriented (Shakibamanesh, 2013: 187).

Isovist fields are generated by creating isovists at regular intervals within a defined space; then, the results will produce an area representing the generated isovists' sum attributes (Lonergan and Hedley, 2016:2). Isovist polygon can be described by geometric measures such as area, perimeter, obstruction, and variance. Geometric measurements like as area, perimeter, obstruction, and variance can be used to define isovist polygons. Its area measures how much space is visible from a particular location. Its perimeter length measures how many surfaces are visible from the location. Its variance describes the degree of perimeter dispersion in relation to the original location. Its skewness describes the asymmetry of such dispersion (Oliva, Park, and Konkle, 2011:110).

When part of the area is cut off, the isovist will have two types of solid and occluding boundaries. Solid boundaries are chords for which locomotive permeability is blocked (the proverbial brick wall), and occluding boundaries are projections of sightlines and indicate regions hidden from visual perception but would permit locomotion by a possible enemy (Stamps, 2005:738). The obstruction index specifies the perimeter in the mass section's length.

The 3D Isovist

Along with the advancement of isovist's analytical tools, the isovist description indices were also improved from two to three dimensions. The 3D field of view is specified by the 3D isovist. It is visible from a 360-degree rotating vantage point as well as from the ground to the sky. Compared with the definition of a 2D isovist, which considers a plane parallel to the ground, this new definition refers to the real perceived volumes in a 3D space (Morello and Ratti, 2009:842).

In fact, a two-dimensional and three-dimensional isovist representation of space can give a more accurate analysis of physical space.

A quantitative index called the Spatial Openness Index measures the volume of open spaces that could be seen from

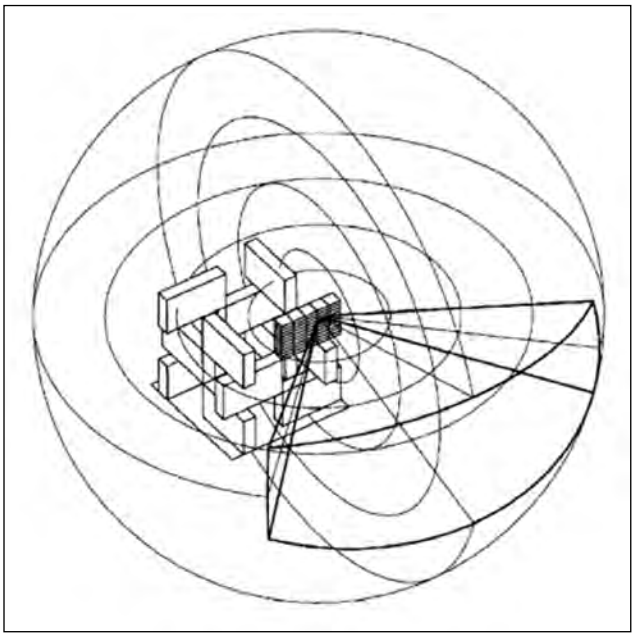


Figure 1. Spatial openness index (SOI); Source: (Fisher-Gewirtzman and Wagner, 2003:39)

a particular position (Fisher-Gewirtzman and Wagner, 2006:78).

A quantitative statistic, the SOI is expressed using 3D visual-spatial data. It calculates the amount of open space that could be viewed from a specific location (Fisher-Gewirtzman et al., 2005:30). The Spatial Openness Index can also be described as a three-dimensional isovist (Figure 1).

RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL CHARACTERISTICS AND VISIBILITY INDICES

The mass-space system presents a general concept of urban physical structure, which constitutes a set of complex systems. Understanding the structure of the complex system as well as its effects and relationships with other variables requires careful investigation of the basic elements

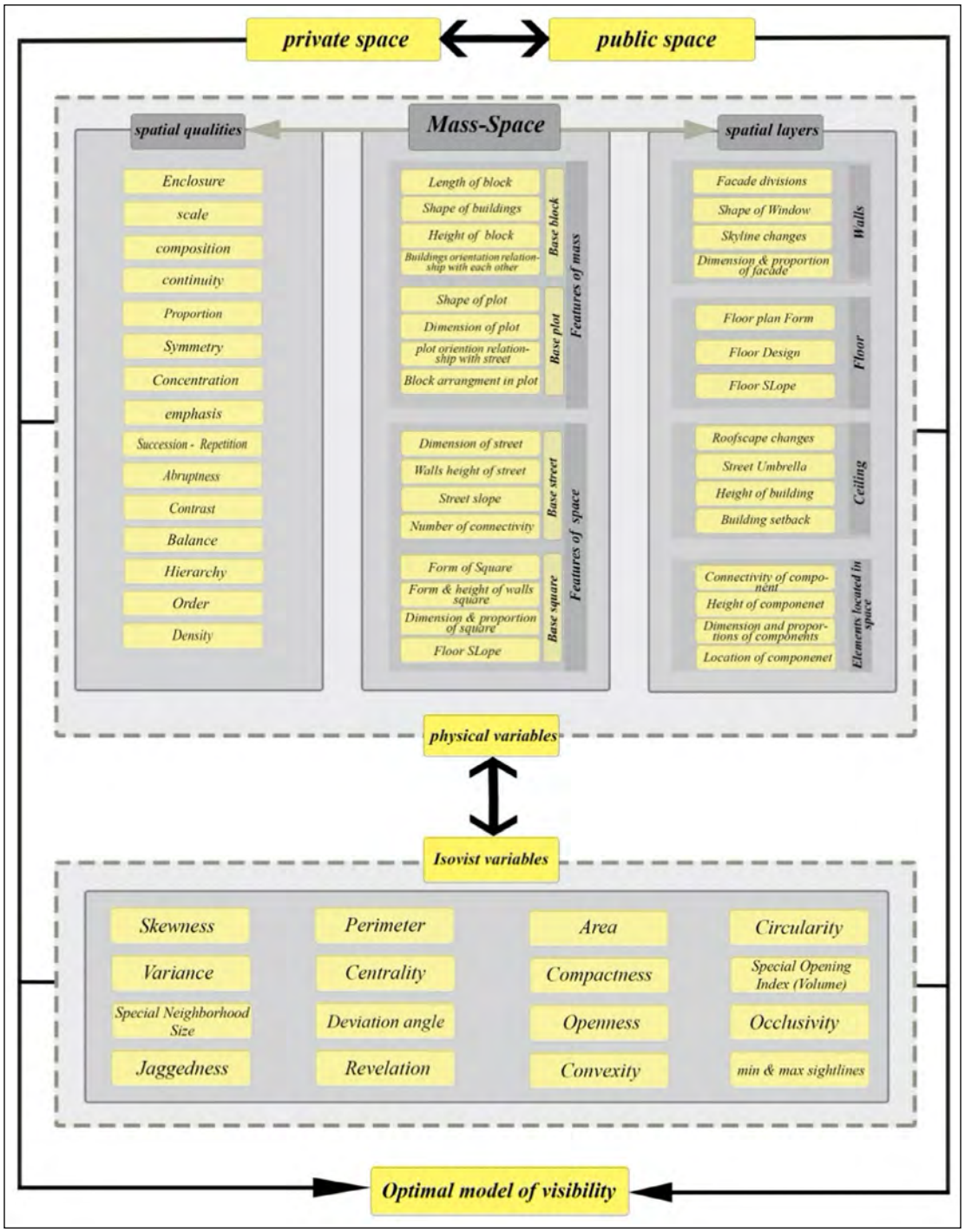


Figure 2. Relationships between physical variables and visibility variables; Source: adopted from (Benedikt, 1979; Fisher-Gewirtzman et al., 2005; Batty, 2001).

and components and their interactions. Physical factors affecting view and landscape can be divided into three categories, namely "features of mass-space components," "features of spatial layers," and "features of spatial qualities."

- "Features of mass-space components": Mass-space can be defined in relation to urban form. The features of mass-space components describe general design and features such as the shape, dimensions, and proportions of urban form components, i.e., block, plot, street, and square.
- "Features of spatial layers": This category describes the physical elements and the urban landscape components, including walls, floors, ceilings, and elements located in space.
- "Features of spatial qualities": Spatial qualities such as enclosure, scale, composition, and density express the location of urban form components and the relationships among them.

Given the breadth of the above factors, only the effect of some "spatial qualities" on the optimal physical-spatial "visibility" was examined in this study. Figure 2 shows the relationships between physical variables and visibility variables concerning achieving the optimal visibility measurement model.

DEVELOPING A MODEL FOR EVALUATING RESEARCH INDICES

In this study, an attempt was made to develop an integrated and quantitative model for achieving optimal visibility that would cover the three objectives of a good level of visual privacy in buildings, visibility of open spaces adjacent to buildings, and view to open spaces and non-built public spaces. Considering the effects of each spatial quality on the physical landscape of urban spaces and the nature of each quantitative isovist descriptors, physical spatial variables with visibility variables were adapted to the proposed model. For instance, high building density obstructs the observer's view to open and non-built spaces. According to the definition of spatial openness index, as the volume of open space which is visible from a given point of view and can be used to analyse the configuration of a built space or general open space in terms of spatial openness (Fisher-Gewirtzman et al., 2005), it can be concluded that the effect of density on visual and landscape can be assessed by isovist volume. As a result, for the isovist evaluation and analysis of the three strategic viewpoints indicated earlier, the formic spatial variables in the model shown in Figure 3 that correlate to each isovist variable are identified.

MATERIALS AND METHODS

In this section, the process that was followed in order to arrive at the findings of the research is broken down into its component parts and detailed step by step.

General Methodology

Using the model created for this study, the logical connection between the variables of physical structure and visibility will be examined. When evaluating the view from public areas to the surroundings, the view from the building to nearby buildings, and the view from the building to nearby open space, isovist variables were identified using the Delphi technique to produce more accurate results. The three-dimensional isovist technique was used to physically represent the examined regions and evaluate visibility in urban areas and views. Due to features like the potential for dynamic changes in modelling, the potential for detailed analysis, the availability of ready-made algorithms for isovist analysis, and the capacity to complete analysis in the shortest amount of time, the Grasshopper plugin for Rhino was used to analyse and evaluate isovist variables.

Selection of Isovist Variables to Measure the Three Indices of the Study

To create the optimal visibility model, the Delphi technique was applied twice. The first task given to the fifteen urban designers was to rate the significance of each of the three indices—view from public space to surrounding open space, view from the building to other buildings, and the view from the building to adjacent open space—in urban and residential spaces using a Likert scale. The greatest score was given to views from public spaces to their surroundings, followed by views from buildings to nearby buildings that were related to visual privacy and views from buildings to other spaces.

The variables that experts thought would have the biggest impact on measuring the three indices under examination were identified in the second part, which applied the Delphi technique. The experts rated six criteria based on three research indices: volume, perimeter, area, obstruction, length of maximum sightline, and length of minimum sightline on a five-point Likert scale (Table 1).

The Case Study

The buildings in Tehran's District 22 that are on the northern side of the Persian Gulf Lake were included in the study sample. Three samples were chosen for evaluation and analysis in this section based on differences in the volumetric diversity of blocks, the number of floors, diversity of mass and space composition, the orientation of blocks relative to one another, and the shape and size of the open space next to the buildings. This was done in order to perform the analysis and introduce the best sample of visibility. Threats to the view of public open spaces and buildings include obstruction of the view of open space and

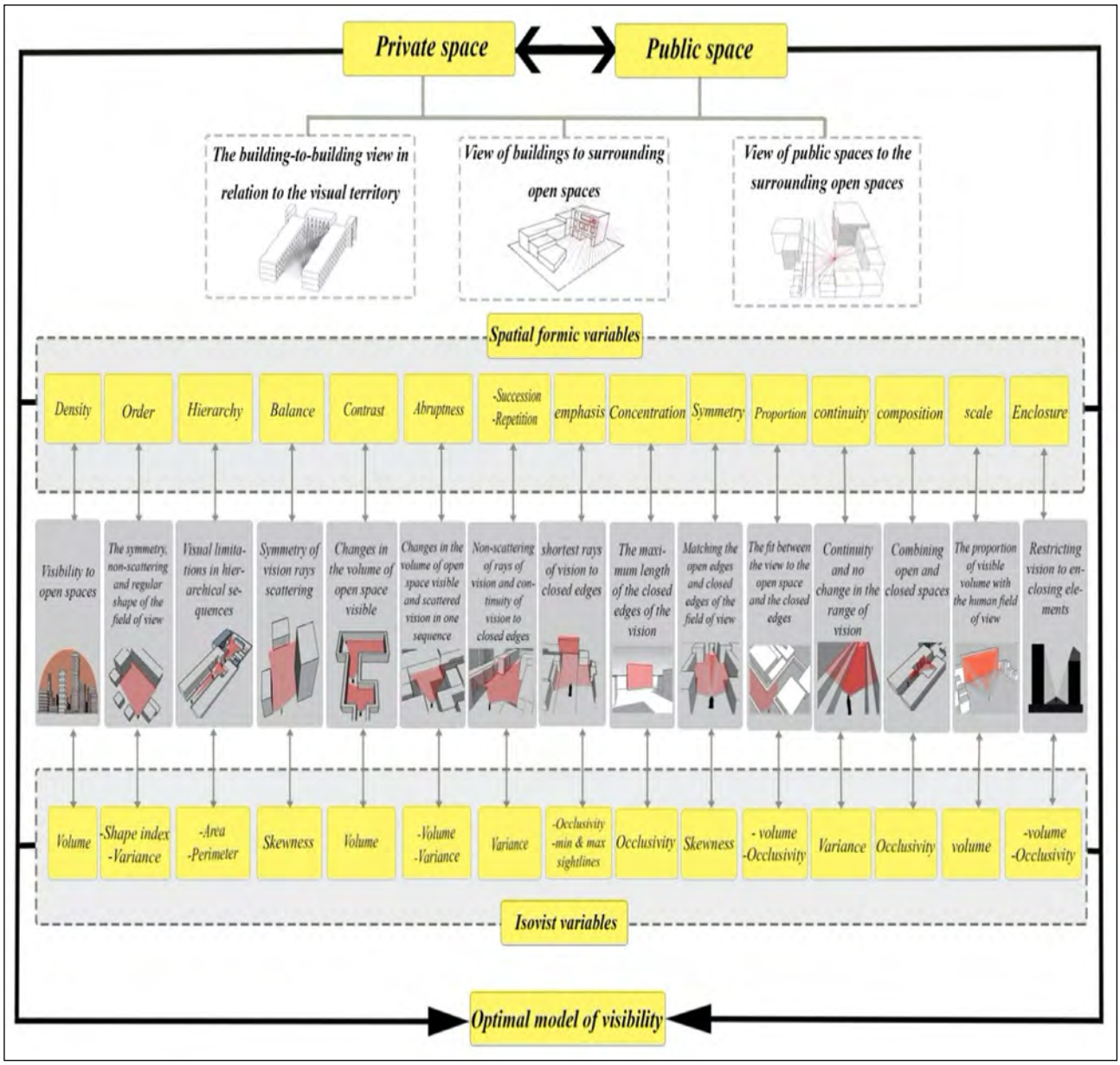


Figure 3. The model developed to evaluate research indices.

Table 1. Final scores of research indices and selected isovist variables

Indicators	View From the Building to Adjacent Open Space					View From the Building to Building					View From Public Space to The Surrounding Open Space				
Coefficient importance of indicators	0.64					0.82					1				
Variables	Max radius of view	Occlusivity	Area	Perimeter	Volume	Minradius of sightline	Occlusivity	Area	Perimeter	Volume	Maxradius of sightline	Occlusivity	Area	Perimeter	Volume
Coefficients	0.88	0.61	0.95	0.78	1	0.9	0.58	1	0.63	0.76	0.72	0.66	0.94	0.73	1



Figure 4. Location of selected research areas.

a lack of visual privacy as a result of the construction of dense structures in the northern half of the lake in the form of skyscrapers and high-rise residential complexes. This region has been chosen as the case study because of this (Figure 4).

ANALYSIS OF ISOVIST VARIABLES

In this section, the steps of analysing and extracting isoistic variables about three research indicators will be explained separately.

Evaluation of Isovist Variables Concerning View from Public Open Space to the Surrounding Space

Using a method connected to the two-dimensional isovist component, the numerical values of two-dimensional isovist variables such as perimeter, area, occlusion, length of maximum, and minimum sightlines were determined from the observer's point of view in a public open space. As seen in Figure 5, two-dimensional isovist maps with colour values indicating the lengths of the lowest and maximum sightlines were created for each location using the Rhino software. The isovist volume index was then calculated (Figure 6) in the form of spheres made up of lines of view along the 360-degree line of the observer's view using the three-dimensional environment of the research areas and the algorithm corresponding to the three-dimensional isovist components in the Grasshopper plugin (Table 2).

Evaluation of Isovist Variables to Measure View from the Building to Adjacent Buildings Concerning Visual Privacy

In order to assess the 2D isovist variables pertaining to measuring view from the building to adjacent buildings,

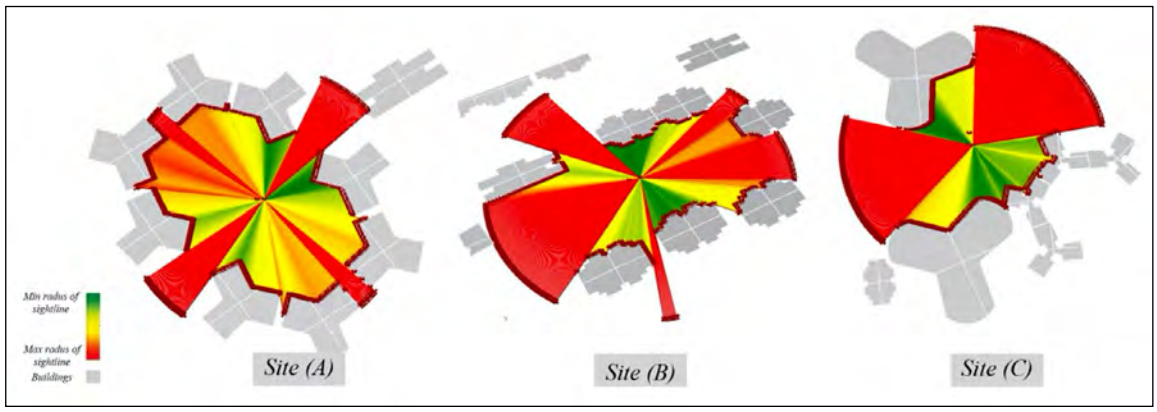


Figure 5. Two-dimensional isovist map for the view from public space to the surrounding open space.

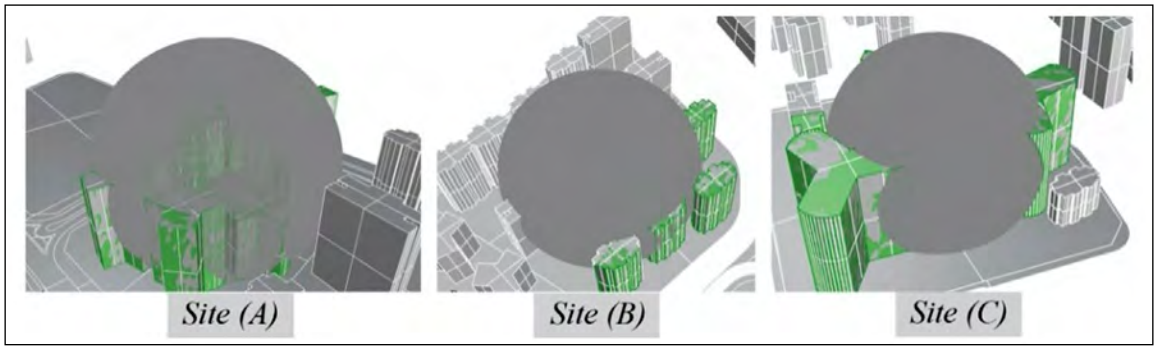


Figure 6. Three-dimensional isovist for the view from public space to the surrounding open space.

Table 2. Numerical values from the evaluation of isovist variables for the view from open public space to the surrounding space

Numerical values from the evaluation of isovist variables for view from open public space to the surrounding space	Isovist variables	Site (A)	Site (B)	Site (C)
	Volume	21268282	36633283	29332612/6
	Area	534216/05	712365/07	644919/17
	Perimeter	3551/06	6061/67	5412/29
	Occlusivity	890/22	680/96	650
	Max radius of sightline	380	453	576

a building in each of the three sites (A), (B), and (C) was chosen as the origin for the observer's point of view. Then, the upper, middle, and bottom floors of the buildings were separated. The chosen buildings' middle levels were designated from the observer's point of view, and studies were carried out from that side of the building. In Figure 7, the buildings selected from the viewpoint of the observer are highlighted in red (Figures 8 and 9, Table 3).

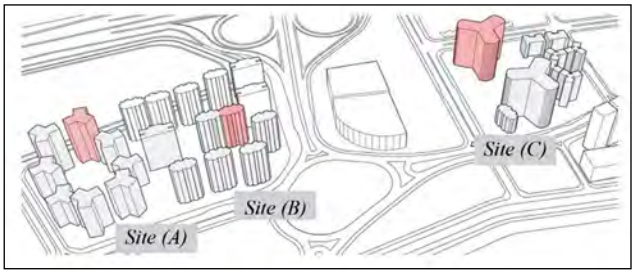


Figure 7. Selected buildings for placing observers in their middle floors for isovist calculation.

Evaluation of Isovist Variables Concerning View from the Building to Adjacent Open Space

Like evaluating the building's view of adjacent buildings, a specific place was chosen as the selected building to place the observer to assess the building's view to open space. Thus, the observer's point of view was placed on the selected buildings' middle floors, and then the view from the building to the adjacent open space was assessed (Figures 10 and 11, Table 4).

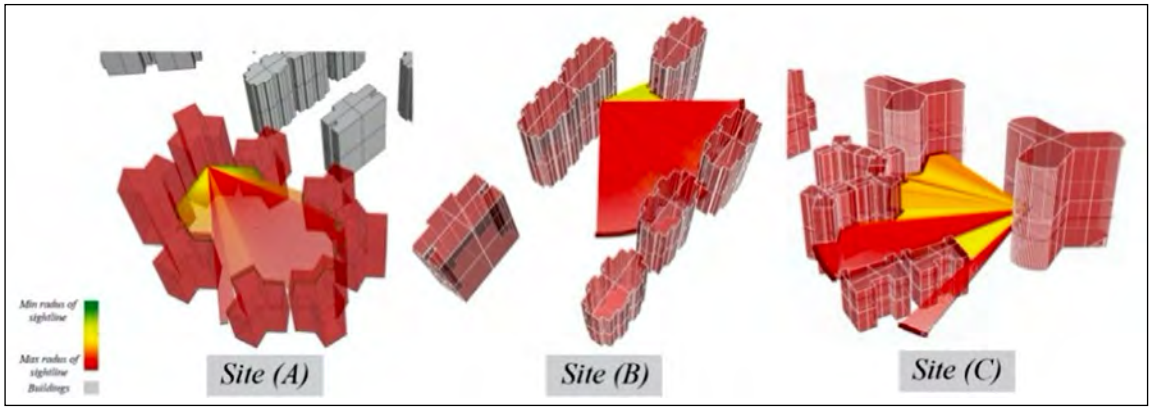


Figure 8. Two-dimensional isovist for the view from the building to adjacent buildings.

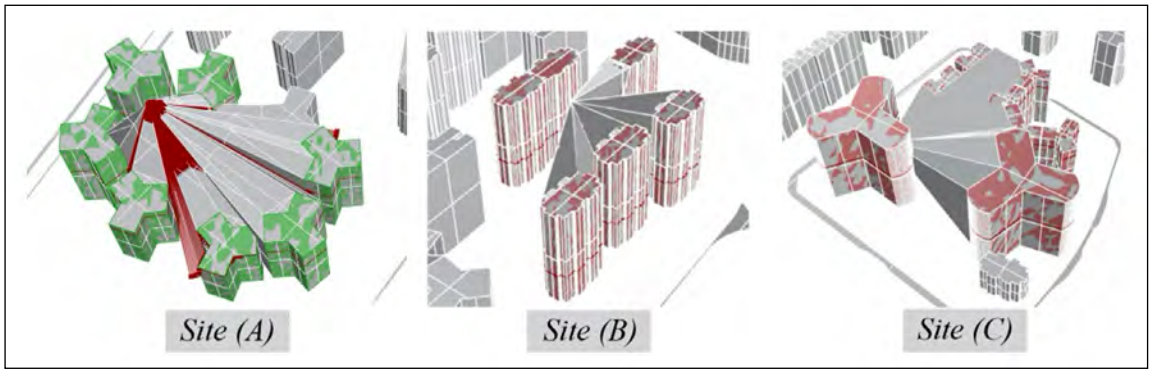


Figure 9. Three-dimensional isovist for the view from the building to adjacent buildings.

Table 3. Numerical values of isovist variables for the view from the building to adjacent buildings

Numerical values of isovist variables for view from the building to adjacent buildings	Isovist variables	Site (A)	Site (B)	Site (C)
	Volume	13723228/8	11936892	11062863/6
	Area	497280/67	308336/2	402822/3
	Perimeter	4449/8	3938/3	3388/22
	Occlusivity	781/22	674/3	614/96
	Min radius of sightline	74/9	93/9	104

Table 4. Numerical values of isovist indices for the view from the building to adjacent open space

Numerical values of Isovist indices for view from the building to adjacent open spaces	Isovist variables	Site (A)	Site (B)	Site (C)
	Volume	28223288/8	42338692	35862232/6
	Area	576352/37	838266/2	722862/3
	Perimeter	3846/6	6538	5872/26
	Occlusivity	889/93	632/33	594/5
	Min radius of sightline	605	742	923

ANALYSIS AND INTERPRETATION OF RESULTS

To complete this study properly, it is necessary to analyse the data collected to answer the research questions. In this section, each of the extracted data is analysed in the form of tables and graphs step by step.

Analysis and Comparison of the Variables' Values in Each Index

The volume, area, and perimeter variables in "view from the

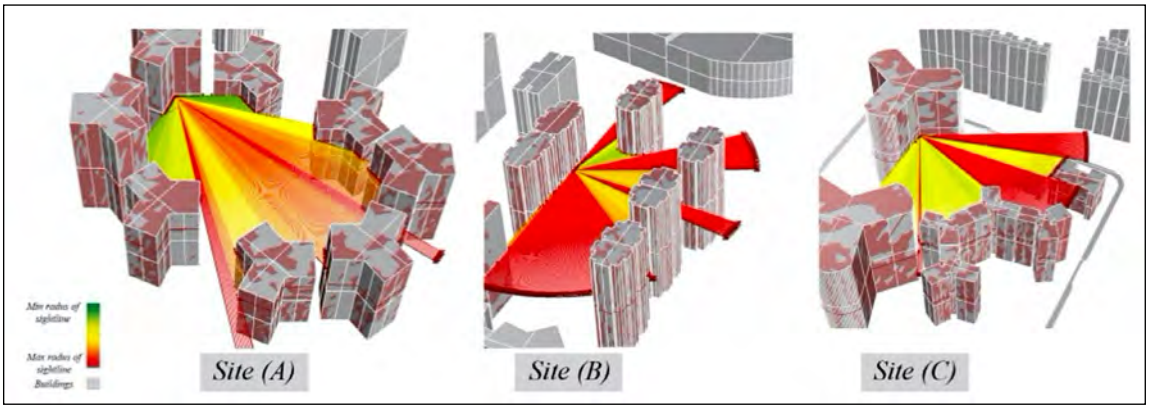


Figure 10. Two-dimensional isovist for the view from the building to the adjacent open space.

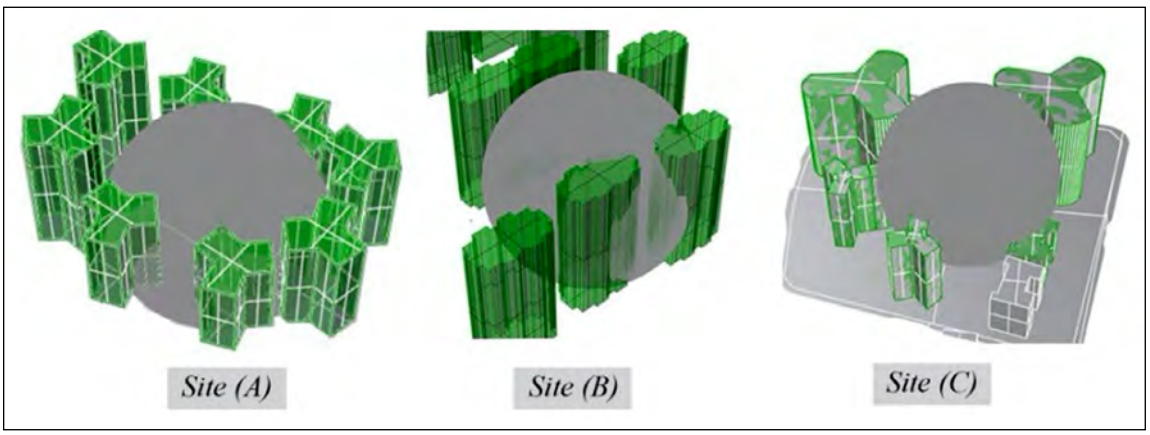


Figure 11. Three-dimensional isovist for the view from the building to the adjacent open space.

building to the surrounding open space" had higher values than the other two indices. That is because the building's view of the surrounding open space had a broader scope than the building's view of adjacent buildings. Unlike the view from public space to the surrounding open space, the observer was at a higher altitude in this view. Also, as shown in Table 5, in A, B, and C sites, the occlusivity variable in "view from public space to the surrounding open space" had a higher value than an obstruction in the other two indices (the highest value is in green and the lowest value is in yellow). According to the definition of occlusivity, and the part of the perimeter in the mass section, in "view from public space to the surrounding open space," the buildings completely obstructed the view of the open space because the observer was on the ground. However, in "view from the building to the surrounding space", the buildings that could obstruct the view were removed from the isovist barriers because there was a height difference between the building from which the observer looks around and the building of the origin. Therefore, the "view from the building to the surrounding area" had a smaller amount of obstruction.

Analysis and Comparison of the Three Indices in the Case Study Sites

Each of the indices and variable coefficients was used to compare the values of the isovist variables for each location. The result of multiplying the variable's rating raw data, the importance coefficient of the indicators, and the coefficient of the variable in each of the indices yields the final value written for each isovist variable in Table 6. The three indices' sums of each isovist variable were then computed in order to compare the locations.

Analysis of Isovist Variables for "View from Public Space to Surrounding Open Space" in Three Sites of Study

As the volume variable had a significant coefficient, it was used to compare "view from public space to the surrounding area" in all three sites. According to the definition of isovist volume, which describes the configuration of the public open space in terms of spatial openness, visual openness, and views of the surrounding open space, it can be stated that site B was in better conditions than the other two sites in terms of view to the open space, because it had the

Table 5. Evaluation of isovist variables

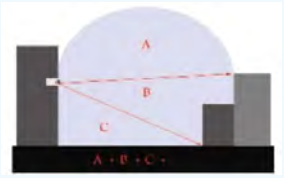
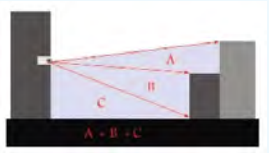
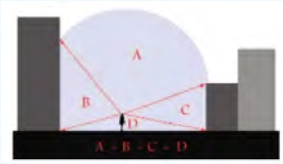
Evaluated sites	Normalised values of isovistic variables	 View from the building to adjacent open space	 View from the building to building	 View from public space to the surrounding open space
Site (A)	Volume	1	0.48	0.75
	Area	1	0.86	0.92
	Perimeter	0.86	1	0.79
	Occlusivity	0.99	0.87	1
	Max radius of sightline	1	–	0.62
	Min radius of sightline	–	0.72	–
Site (B)	Volume	1	0.28	0.86
	Area	1	0.36	0.84
	Perimeter	1	0.6	0.92
	Occlusivity	0.92	0.99	1
	Max radius of sightline	1	0.12	0.61
	Min radius of sightline	–	0.9	–
Site (C)	Volume	1	0.3	0.81
	Area	1	0.55	0.89
	Perimeter	1	0.57	0.92
	Occlusivity	0.91	0.94	1
	Max radius of sightline	1	–	0.624
	Min radius of sightline	–	1	–

Table 6. Evaluation and comparison of isovist variables in three case study sites

The sum of the similar isovistic variables for the three indicators	View from the building to adjacent open space		View from the building to building		View from public space to the surrounding open space		Isovist variables	Evaluated sites
	Coefficient Importance of indicators	Variable coefficient	Coefficient Importance of indicators	Variable coefficient	Coefficient Importance of indicators	Variable coefficient		
	(0.64)		(0.82)		(1)			
47883503/02	18062904/832	1	8552316/188	76	21268282	1	Volume	Site (A)
1260355/476	350422/240	0/95	407770/149	1	502163/087	0/94	Area	
6811/261	1920/222	0/78	2298/766	0/63	2592/273	0/73	Perimeter	
1306/634	347/541	0/61	371/548	0/58	58/545	0/66	Occlusivity	
774/808	501/208	0/88	-	-	273/6	0/72	Maximum radius of sightline	
55/276	-	-	55/276	0/9	-	-	Minimum radius of sightline	
71169116/974	27096762/88	1	7439071/094	0/76	36633283	1	Volume	Site (B)
1432125/291	509665/849	0/95	252835/684	1	669623/758	0/94	Area	
10434/648	3975/104	0/78	2034/525	0/63	4425/019	0/73	Perimeter	
1016/991	246/861	0/61	320/697	0/58	449/433	0/66	Occlusivity	
744/054	417/894	0/88	-	-	326/16	0/72	Maximum radius of sightline	
69/298	-	-	69/2982	0/9	-	-	Minimum radius of sightline	
59178818/059	22951828/864	1	6894376/595	0/76	29332612/7	1	Volume	Site (C)
1376038/583	439500/278	0/95	330314/286	1	606224/019	0/94	Area	
8632/757	2931/432	0/78	1750/354	0/63	3950/971	0/73	Perimeter	
953/566	232/092	0/61	292/474	0/58	429	0/66	Occlusivity	
934/553	519/833	0/88	-	-	414/72	0/72	Maximum radius of sightline	
76/752	-	-	76/752	0/9	-	-	Minimum radius of sightline	

maximum volume. The combination of mass and space and the layout of the blocks that created a linear space on site B, alongside the less enclosed space of this site than the other two sites, and the height difference of adjacent buildings, increased the building's view of the open space (Figure 12).

Analysis of Isovist Variables for "View from the Building to Adjacent Buildings" Concerning the Visual Privacy

The area variable, which has the highest coefficient for evaluating building-to-building views concerning visual privacy, analyses visual exposure on the same floors. The isovist area assesses the visible area from the observer's point of view. The higher the isovist area's value, the higher would be the visibility, resulting in increased oversight of one building over other buildings and weaker private territory. Therefore, site B, which had the least amount of isovist area, was in a more favourable visual territory situation. Severe spatial enclosure, high building density in the form of high-rise buildings, minimal distances among building blocks, shapes with a sharp angle, and orientation of blocks less than 45 degrees relative to each other increased the "view from the building to adjacent buildings" on site A (Figure 13).

Analysis of Isovist Variables for "View From the Building to Adjacent Open Space"

The volume variable is of higher importance than other variables in evaluating "view from the building to the surrounding open space" and provides accurate information to interpret the results. According to the chart comparing volume in "view from the building to the surrounding space,"

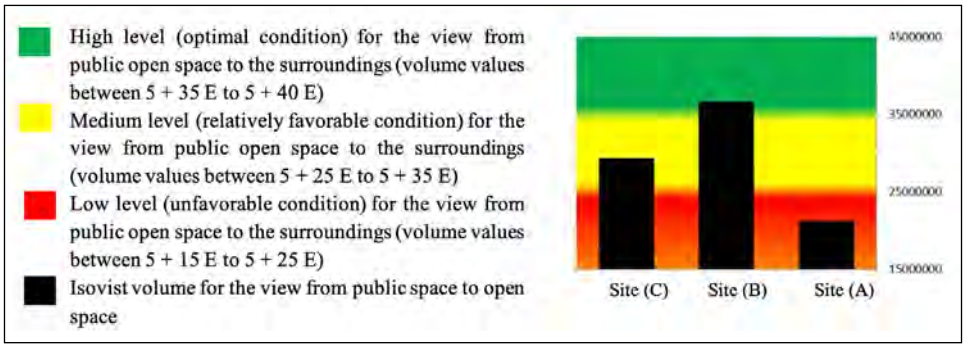


Figure 12. Comparison of the isovist volume for the "view from public open space to the surrounding open space".

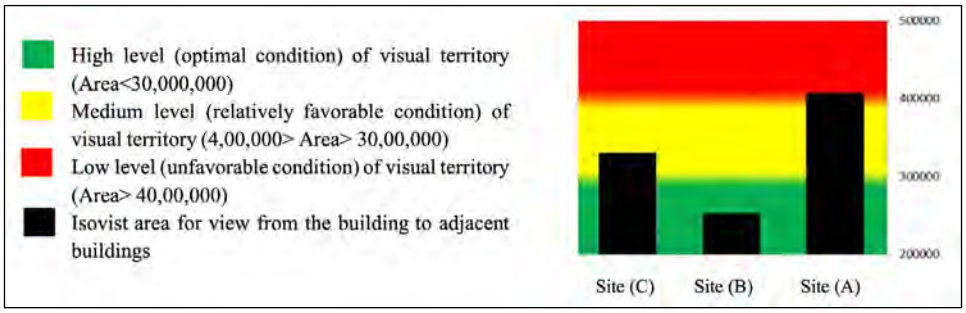


Figure 13. Comparison of isovist area values for "the view from the building to adjacent buildings".

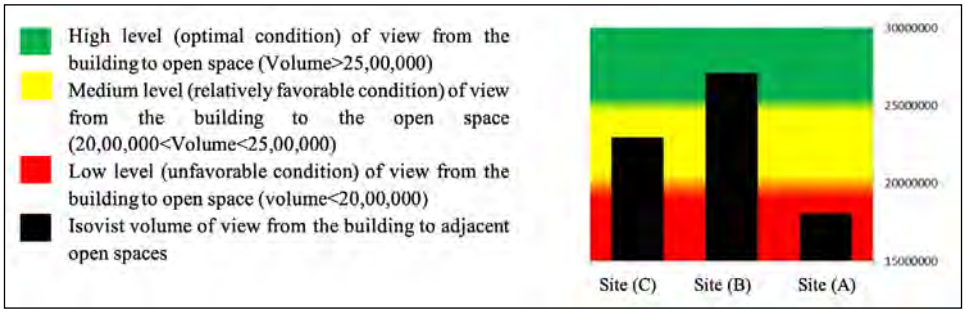


Figure 14. Comparison of isovist volume of "view from the building to the adjacent open space".

Table 7. Comparison of quantitative visual values in three research sites

The sum of the normalised	Result of Sum	Quantitative visual values						Evaluated site
		Maxradius of sightli	Minradius of sightline	Occlusivity	Perimeter	Area	Volume	
0/677	49/475152806	276/55	77/8084	130/6346	681/2611	1260/476355	47883/02503	Site (A)
1	72/185555753	298/69	74/0544	101/9916	104/64834	1432/291125	7116/9749116	Site (B)
0/834	605/2765454	752/76	93/5534	953/566	863/7572	1376/583038	5917/0598818	Site (C)

as in "view from public space to the surroundings," site A had the lowest visibility volume due to its physical features such as severe spatial enclosure and limited height difference among adjacent buildings. According to the definition of isovist volume, describing the visual openness and extensiveness, it can be stated that site B, due to the height differences among adjacent buildings, had a more extensive view to open space from the observer's point of view inside the building compared to the other two sites (Figure 14).

The Case Study Area in Terms of Optimal Visibility Among Public Spaces and Buildings

To compare and introduce the case study area that was more optimal in terms of three visual indices, including the view from public space to the surrounding area, the view from the building to adjacent buildings, and the view from the building to the surrounding open space, the total quantitative visual values were compared on the three sites (Table 7).

Performing analyses, comparing, and evaluating the visual variables of the three sites named A, B, and C and calculating the total quantitative visual values for all three sites showed that site B had the highest amount of visual values and a better status in terms of the three indices of view from public space to the surrounding open space, view from the building to other buildings and view from the building to open space. Thus, it is introduced as the site with optimal visibility.

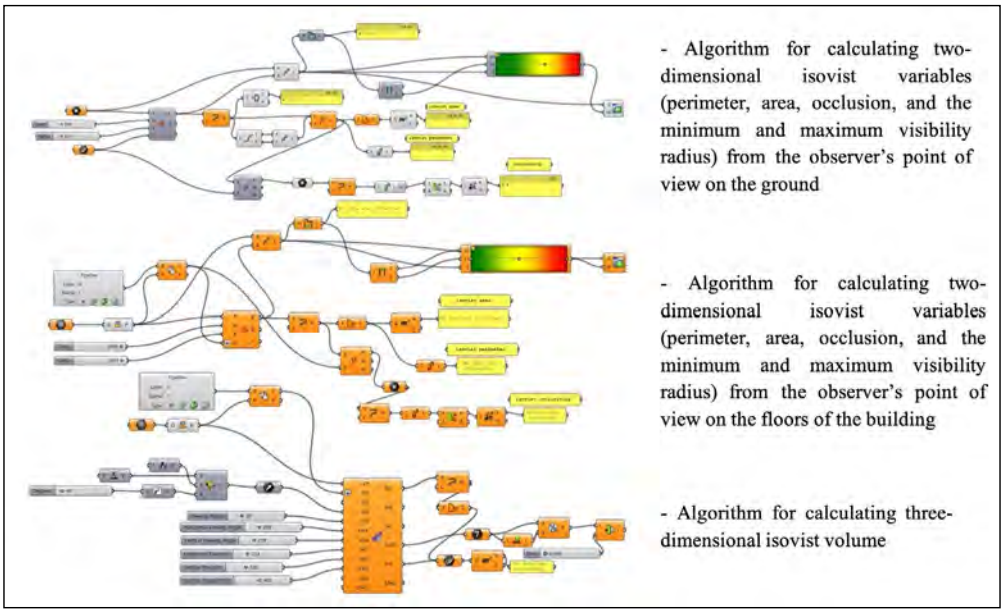


Figure 15. The optimal model of visibility between buildings and public spaces.

The Optimal Model of Visibility Among Buildings and Public Spaces

As a suitable technique for quantitative evaluation of the observer's viewpoint in urban areas on small and medium scales, isovist has received a great deal of attention in recent years and has a special place among quantitative analysis methods done by software. Grasshopper programming language provides the user with the ability to achieve the desired result by making dynamic changes. According to the analyses performed in the previous sections and evaluation of the three case studies through the Grasshopper programming language as well as the assessment of the analytical vision model, the visual analysis algorithm in Figure 15 is presented as an integrated model for measuring optimal visibility between buildings and public urban spaces.

CONCLUSIONS

Cities must concurrently offer two distinct urban lifestyles if they want to create better urban environments. The first kind is outgoing, extroverted, and social, whereas the second type is reserved and introverted. One of the most crucial aspects of quality in both public and private places is visual dimensions and related difficulties. Consequently, achieving optimal visibility between buildings and urban spaces is crucial. Physical dimensions can change public urban spaces' visibility and buildings' views through variation in the formal features of mass and space components, spatial layers, and spatial qualities. In this study, the isovist technique was used to investigate spatial qualities on visibility and representation of physical space. With the help of the Rhino parametric software and the Grasshopper programming language, the isovist variables of volume, area, perimeter, occlusivity, and maximum and minimum sightlines were calculated in three selected sites to evaluate the view from the public space to the surrounding open space, the view from the building to adjacent buildings related to the visual privacy, and the view of the building to adjacent open space.

The findings demonstrate that severe spatial enclosure, high building density in the form of high-rise buildings, proximity of the building blocks, and block shape make them visible inside the buildings and diminish the visual territory. The results indicate that diversity in the skyline and, consequently, height variations between buildings, which prevent height uniformity, boost the view of the open space and view to the sky from the observer's point of view both inside the building and in the public space.

This study was made to develop an integrated and quantitative model for achieving optimal visibility that would cover the three objectives of a good level of visual privacy in buildings, visibility of open spaces adjacent to buildings, and view to open spaces and non-built public spaces. The model created was then used to investigate the logical connection between the variables of physical structure and visibility. The effects of spatial qualities on public spaces and buildings' visibility were investigated. Simultaneously, the optimal visibility model was evaluated through a case study and then introduced as an integrated model.

- *This article is based on the MA Dissertation entitled "Analyzing the Mass-Space 3D Relationship to Achieve Optimum Visibility Between Urban Buildings and Public Spaces; Using 3D Isovist Technique (Case Study: Persian Gulf Lake, Tehran)" by Mahdiyeh Kokabi and completed under the supervision of Dr. Amir Shakibamanesh at Art University, Department of Urban Planning and Design in 2020.*

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

REFERENCES

Alkhazmi, H. M. and Nur, E. (2017). Investigating the visual privacy on houses layouts in traditional desert settlement of Ghadames City- Libya- by using space syntax analysis. International Journal of Applied Engineering Research.

Bartie, P., Femke, R., Simon, K., and Steven, M. (2010). Advancing visibility modelling algorithms for urban environments. Computers, Environment and Urban Systems.

Batty, M. (2001). Exploring isovist fields: space and shape in architectural and urban morphology. Environment and Planning B: Planning and Design 28:123–150.

Bendjedidi, S., Yassine, B., and Rim, M. (2018). Open spaces: Spatial configuration, visibility analysis and use: Case study of mass housing in Biskra, Algeria. International Review for Spatial Planning and Sustainable Development.

Benedikt, M. L. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. Environment and Planning B: Planning and Design.

Fisher-Gewirtzman, D. (2012). 3D models as a platform for urban analysis and studies on human perception of space.

Fisher-Gewirtzman, D., Dalit, S.-P., Israel, A. W., and Michael, B. (2005). View-oriented three-dimensional visual analysis models for the urban environment.

Urban Design International.

Fisher-Gewirtzman, D. and Israel, A. W. (2003). Spatial openness as a practical metric for evaluating built-up environments. Environment and Planning B: Planning and Design.

Fisher-Gewirtzman, D. and Israel, A. W. (2006). The spatial openness index: An automated model for three-dimensional visual analysis of urban environments. Journal of Architectural and Planning Research 23(1):77–89.

Foster, S. and Billie, G.-C. (2008). The built environment, neighborhood crime and constrained physical activity: An exploration of inconsistent findings. Preventive Medicine.

Kaya, H. S. and Hasan, M. (2017). Modelling 3D spatial enclosure of urban open spaces. Journal of Urban Design.

Kim, Giseop, Ayoung Kim, and Youngchul Kim. 2019. "A New 3D Space Syntax Metric Based on 3D Isovist Capture in Urban Space Using Remote Sensing Technology." Computers, Environment and Urban Systems.

Lin, T. P., Lin, H., and Hu, M. Y. (2013). 3D visibility analysis in urban environment - Cognition research based on VGE. ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences 2: 227–236.

Lonergan, C. and Nick, H. (2016). Unpacking isovists: A framework for 3D spatial visibility analysis. Cartography and Geographic Information Science.

Madanipour, A. (2003). Public and Private Spaces of the City.

Meziani, R, Mohammed, G., and Hassan, H. (2015). Development of a simplified computerized tool to measure the visibility of open spaces. CUPUM 2015 - 14th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management.

Morello, E. and Carlo, R. (2009). A digital image of the city: 3D isovists in Lynch's urban analysis. Environment and Planning B: Planning and Design.

Motamedi, A., Zhe, W., Nobuyoshi, Y., Tomohiro, F., and Takashi, M. (2017). Signage visibility analysis and optimization system using BIM-enabled virtual reality (VR) environments. Advanced Engineering Informatics.

Oliva, A., Soojin, P., and Talia, K. (2011). Representing, perceiving, and remembering the shape of visual space. Vision in 3D Environments.

Qiang, Y., Suwan, S., and Qi, C. (2019). Visibility analysis of oceanic blue space using digital elevation models. Landscape and Urban Planning.

Shach-Pinsly, D. (2010). Visual openness and visual exposure analysis models used as evaluation tools during the urban design development process. Journal of Urbanism 3(2):161–184.

Shach-Pinsly, D. (2019). Measuring security in the built environment: Evaluating urban vulnerability in a human-scale urban form. Landscape and Urban Planning.

Shach-Pinsly, D., Fisher-Gewirtzman, D., and Michael, B. (2006). A quantitative method for visual analysis: A comparative evaluation for urban coastal environments. Journal of Architectural and Planning Research 23(4):305–327.

Shach-Pinsly, D., Fisher-Gewirtzman, D., and Michael, B. (2011). Visual exposure and visual openness: An integrated approach and comparative evaluation. Journal of Urban Design 16(2):233–256.

Shakibamanesh, A. (2013). The effects of spatial configuration and physical structure on pedestrians' subjective experience of time perception using virtual reality. Ph.D Desseratation, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Stamps, A. E. (2005). Isovists, enclosure, and permeability theory. Environment and Planning B: Planning and Design.

Megaron, Vol. 17, No. 3, pp. 424–436, September 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.53323

Article

Urban design in a historic context: Evaluation of the renovation project of Sahibabad Meydan in Tabriz

Meysam SOLEIMANI*

Department of Architecture, Bursa Technical University, Faculty of Architecture and Design, Bursa, Türkiye

ARTICLE INFO

Article history
Received: 06 August 2021
Revised: 08 September 2022
Accepted: 15 September 2022

Key words:
Historic context; meydan; space syntax; traditional Iranian cities, urban morphology

ABSTRACT

The present study aims to evaluate the renovation of Sahibabad Meydan which is part of a large-scale urban project designed to reorganise the traditional commercial axis of Tabriz. The project has been stalled for more than a decade as the implemented first phase encountered a serious financial failure. The renovation of historic sites has become an important task in Iranian cities that experienced a dramatic urban change over the past century. The present study highlights the importance of Urban Morphology in designing historic contexts in contemporary Iranian cities. The urban transformation of Tabriz is analysed at the city level to understand the impacts of the modernisation movement. The analytical method of Space Syntax is used to illustrate how the spatial quality of historic Sahibabad Meydan has been changed. It is revealed that the modern streets have become powerful urban elements that affect the performance of Sahibabad Meydan. Two hypotheses are considered for the future of the renovation project. Daraie Street plays a significant role in this sense as it makes a considerable impact on the visibility, accessibility, and centrality of Sahibabad Meydan. The correlation of Visual Integration and Clustering Coefficient measures reveals that the meydan will be a successful public space only if Daraie Street is closed. The present study underlines the significance of urban morphological analyses in the changing historic context. Providing the opportunity for a comparative study, Space Syntax contributes to the prediction of the future performance of an urban project.

Cite this article as: Soleimani M. Urban design in a historic context: Evaluation of the renovation project of Sahibabad Meydan in Tabriz. Megaron 2022;17(3):424–436.

INTRODUCTION

Designing in the historic context has been a controversial issue in the urban design practice. The historic core is often the main socio-economic center of contemporary cities that is subjected to continuous restoration and improvement. In Iran, some large-scale rehabilitation and renovation projects were planned in the 1990s. "Restructuring the Historic Silk Road of Tabriz" was one of them that aimed to reorganise the traditional commercial axis. The renovation of Sahibabad Meydan was a significant part of this large project. It has been stalled when the first phase, including two bridge-markets and a new shopping centre, financially failed. As Sahibabad Meydan required more than 70 existing shops to be expropriated, the risk was too high. It is not the first time that the reconstruction of a historic

*Corresponding author
*E-mail adres: meysam.soleimani@btu.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

site in Iran has failed to meet expectations. An endless desire to make a profit has resulted in the building of huge multi-storey shopping malls along with the renovation of historic elements. It mostly happens without considering the transformed urban structure of contemporary Iranian cities. The present study argues that historic urban element like Sahibabad Meydan needs to be evaluated in the new context. The glorious past performance of the meydan cannot guarantee future success.

After the occupation of Iran by Mongols, Tabriz became the capital of Iran in 1273. Located on the ancient Silk Road, the city was already an important trading center, including multiple caravanserais, public buildings, and urban facilities (Hanachi & Nejad, 2006). By Uzun Hasan, the founder of Aq Qoyunlus government (1469–1501), Tabriz experienced an extensive urban development. The traditionally covered bazaar was extended over Aji Chay River, and a governmental complex including palaces, commercial buildings, and public facilities was organized around a square named Sahibabad Meydan. When the capital was transferred from Tabriz in the 16th century, the meydan lost its significant administrative importance. It started to get smaller in size and acted as a trading meydan thanks to its location on the commercial axis. With the construction of new streets like Daraie, Sahibabad Complex was broken and the meydan was occupied by small shops. It has totally disappeared since the 1950s.

The renovation of Sahibabad Meydan could be a valuable attempt to revive a historic urban space with political, religious and socio-economic functions. However, ignoring the new urban structure of Tabriz and the profit-oriented approach in the designing process has prevented the project to be successful. The present study aims to analyze the reasons behind the failure of Sahibabad Meydan project. How different a traditional meydan may act in the new urban structure; or how effective the new street network can be on the performance of the historic urban space?

THE THEORETICAL FRAMEWORK

The historic urban fabric, in which the past of a city is written, narrates the story of people who inhabited, experienced and changed a setting to accommodate their needs (Kropf, 1996). In the urban conservation debates, the main questions have always been why, what and how to protect. Steinberg presents five aspects of rehabilitation in developing countries as political, economic, cultural, social, and urbanization issues (Steinberg, 1996). There is a need for strong policies and efficient organizations to support conservation activities politically and financially. In Iran, the legislative base and operational instruments for the area-based conservation and renovation of historic sites were founded in the 1990s. The changing socio-cultural structure of historic areas is another issue that should be considered to protect low-income people against the impact of gentrification. The old cities, particularly in the Middle Eastern countries, have considerable tourism potential due to their ancient cultural values (Steinberg, 1996). Instead of investing in their representation, the wrong approach has resulted in the misuse and misinterpretation of Iranian historic sites. After the renovation projects, the low-income residents and small businesses are often replaced with luxury shopping centres, many of which are empty.

To make better decisions for historic sites, appropriate knowledge of the urban form is substantial. The urban form has been studied from various geographical, socio-cultural and architectural points of view. Although the term "urban morphology" has been used since the late 1950s, studies of urban spaces go back to the turn of the 20th century (Bilsel, 2015). Camillo Sitte (1889) was one of the first persons who drew attention to the artistic characteristics of historic places, particularly European plazas. His architectural perspective is still relevant as some concepts like "the line of traffic", "the degree of enclosure", "the experience by movement" and "the line of sight" have been applied in the development of a computational analytic method called Space Syntax.

Urban morphological analyses are done based on the three principles of form, resolution (scale) and time (Conzen, 1960). The scale ranges from the whole city to the block level. In urban design projects, city-level analysis is hardly used in the design process. The pre-design phase generally starts by presenting the formal evolution of a city. Then, the scale shifts on the block level to focus on the considered historic site. However, the impacts of the whole city on the particular urban element remain unattended. Mahmoud Tavassoli (1990) was among the key scholars who studied the urban structure of traditional Iranian cities. He properly analyzed the spatial characteristics of historic urban elements such as meydan and bazaar. However, the applied methods are insufficient to deal with the radical transformation of Iranian cities that destroyed the morphological logic of spaces. To overcome this problem, the computational approach has been widely applied in urban form studies for the last three decades.

Space syntax argues that a direct connection has existed between the spatial organization of a city and the pattern of urban activities (Hillier & Hanson, 1984). It was broadly used to analyze the changing urban structure of Iranian cities after the modernization started in the early 20th century (Karimi, 1998). In the design process of public spaces such as Trafalgar Square, Millennium Bridge and Nottingham Old Market Square, Space Syntax was also applied (Karimi, 2012). For the designers, the main contribution was the ability of Space Syntax to predict pedestrian movement and the visibility of elements. The findings strengthened the theory of "natural movement" that refers to "attraction

inequalities" by which some urban spaces are preferred over others (Turner & Penn, 2002). It helps to determine functionally successful urban spaces as more movement attracts more commercial and public facilities. The present study applies Space Syntax to understand how the changing urban structure of Tabriz affects the potential of Sahibabad Meydan to attract people.

Space syntax provides the opportunity for a comparative study between the different states of the same context. Its models, produced by a computer program, illustrate the values of accessibility and visibility that are recognized as the important features of successful public spaces (Turner & Penn, 2002). Sahibabad Meydan is analyzed in this sense to make comparisons between its traditional form, the current and its future post-renovation states. Being aware of the performance of a project can largely prevent unexpected problems. Without understanding the processes that have produced and transformed the city, "attempts to manage or enhance the built urban environment would be like trying to steer a ship without a rudder" (Barke, 2018). Urban morphology provides the knowledge to understand how a city works. Space Syntax illustrates how urban space is affected by transformations. In the present study, the renovation of a traditional meydan is evaluated by the methods that are rarely used in the Iranian context.

Although space syntax relatively contributes to eliminate the complexities of urban spaces, it has several deficiencies. The reductionist approach of computation to explain the multi-layered socio-spatial phenomena is often criticized (Turner, 2003). The reduction of urban experience to the action of movement, the reduction of public activities to physical presence, and the reduction of the built environment to the syntactic features discards the three-dimensional character of the environment. The land use pattern, cultural preconceptions and climate features are the other factors that are not taken to account in Space Syntax (Netto, 2015). There is a need for other methods to be used along with the computational analysis to be assured that the findings are reliable.

METHODOLOGY OF THE STUDY

The present research is a case study that aims to evaluate the renovation project of Sahibabad Meydan in Tabriz. For a historic site in a changing context, urban morphology is an appropriate method. It is defined as "the systematic study of the form, shape, plan, structure and functions of the built fabric of towns and cities, and of the origin and the way in which this fabric has evolved over time" (Gauthiez, 2004). The morphological analyses of Tabriz are done based on the three principles of form, resolution (scale) and time. The old maps and the historical data are provided from librarian sources. Three periods are determined the traditional (pre-modernization) period, the current time (based on 2013's Comprehensive Plan of Tabriz) and the future (after the renovation of meydan). The main urban axes are determined based on morphological analyses at the city level. Sahibabad Meydan was located on the traditional commercial axis which has been destroyed by the modern streets. A hypothesis is that Sahibabad Meydan will not show the performance it had in the past. To test the hypothesis, there is a need to make a comparison between the traditional meydan and its renovated state in the modernized city. Space Syntax provides the techniques for analyzing the relation between the spatial configuration and the patterns of human activity (Hillier & Hanson, 1984). It provides the opportunity to conduct a comparative study.

UCL Depth map 10th Edition program, the software package of Space Syntax, is used in the present study to conduct the analyses. At the city level, a square with a side length of 3 km is used to fit the whole traditional map of Tabriz. By the Axial Map analysis, integration, accessibility and centrality of Sahibabad Meydan are evaluated in relation to the changing urban structure of the city. Graphical models and numerical values are prepared to make exact comparisons between the three models representing the old, current and future states of Tabriz. In the block level, a square with a side length of 500 meters is used to focus on Sahibabad Meydan and its surroundings. The Visual Graph analysis is applied on this scale to create the visibility pattern of the project. The correlation between the measures of Visual Integration and Visual Clustering Coefficient makes it possible to identify the areas with high visibility that simultaneously have the potential for social activities. The present study reveals the significance of morphological analyses in the pre-design phase of urban projects particularly when an intervention needs to be done in a historic context. The applied methodology can be used in other contexts without concerning the stylistic differences. In order to compensate for the deficiencies of quantitative analyses, it is recommended to conduct field studies along with Space Syntax to have more reliable findings.

THE TRADITIONAL SAHIBABAD MEYDAN

Regarding its etymology, meydan originates from Urdu and Persian languages and consists of two parts: "mey" and "dan". In Persian, "dan" is a suffix used to indicate a place of something. For instance, the word Goldan as the place of Gol (flower) means "vase". In traditional Iranian cities, meydan was an open space located at the intersection of passages or in front of public buildings (Soltanzade, 1990). Meydan could exist with no articulated boundaries that are common in European plazas or Roman Forum. In this term, "meydan" in Islamic Iranian cities has a different meaning from similar terms like "square" or "plaza". In the particular urban structure of Iranian traditional cities, a meydan made strong spatial relationships with other elements to become

a place of gathering for socio-economic activities. The word "meydan" is used in the present paper as the case study is from Iran.

Unfortunately, there is little information available about the buildings and the overall urban structure of Tabriz before the 18th century. The lack of written documents, destructive wars and catastrophic earthquakes make it very difficult to study the urban form of the city. Prepared by the Russian army, the 1827's map is the oldest technical map of Tabriz in which the main elements without considerable details can be seen. Drawn by Colonel Qarajeh-Dagi, the 1880's map includes detailed information about buildings and urban spaces that is a reliable source for studying. These documents are used to prepare the traditional map of Tabriz and Sahibabad Meydan before the modernization. The historic Tabriz presented a typical Islamic model with its main urban elements such as Jame Mosque, the covered bazaar, neighborhoods, the castle and the city wall. The Jame Mosque was formed near the covered bazaar in the city center to which the main streets reached from the gateways (Figure 1).

Urban morphology reveals the main urban elements to understand how a city works on different scales. The various functional layers of traditional Tabriz are prepared and superimposed on the city level by the square with a side length of 3 km (Figure 2). This morphological analysis contributes to find the main urban axes which present the structure of the traditional Tabriz.

The traditional commercial and administrative axes of Tabriz illustrate how the city works. Organizing the accommodation facilities and public buildings, the commercial axis was formed on the Silk Road: it began from Khiyaban gateway on the east, passed through the great covered bazaar at the city center and reached Davachi and Istanbul gateways in the northwest. The administrative axis of the city started from the castle on the south and reached Bagmishe gateway on the road where governmental buildings existed. Kohne Meydan, an important public node of Tabriz before the 14th century, was located on the administrative axis (Figure 3). By developing Sahibabad Complex in the 15th century, the commercial axis of Tabriz attained administrative importance as well. The covered bazaar was extended over Aji Chay River by the two market bridges to link with Sahibabad Meydan.

To focus on Sahibabad Meydan, the next analyses are done on the block level by the square with a side length of 500 meters which is shown in red color in Figure 2. Sahibabad Meydan is considered one of the first predesigned governmental meydans of Iran with a geometrical form used to hold military parades, official ceremonies and public activities (Hanachi & Nejad, 2006). Its morphological features articulated the relationship between the government and society; on one side the palaces and administrative buildings and on the other side the covered bazaar and public facilities. Sahibabad Meydan linked the political power and the social sphere.

The exact border of Sahibabad Meydan is unrecognizable in visual documents like the miniature of Matrakçı Nasuh, an Ottoman statesman, who visited Tabriz in the 16th century



Figure 1. The 1827's map of Tabriz drawn by the Russian army and the Dar-ol-Saltane map prepared by Colonel Qarajeh-Dagi in 1880, source: https://eachto.ir/.

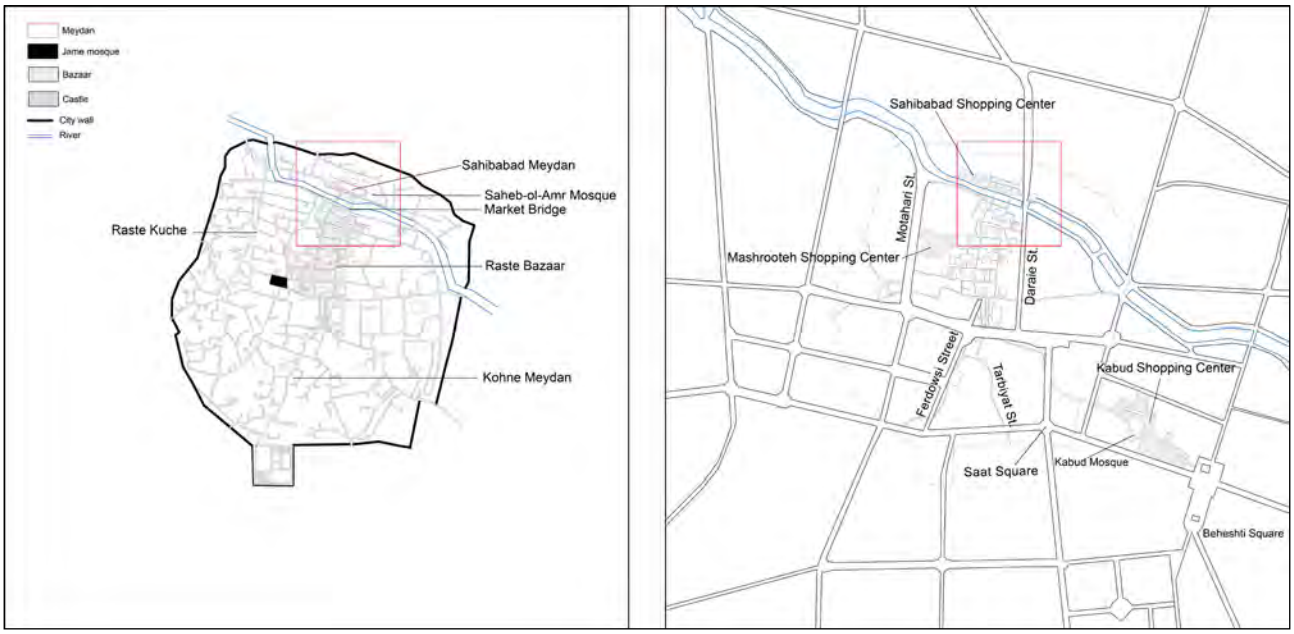


Figure 2. The traditional and the present time urban structure of Tabriz on the city level by the square with a side length of 3 km.

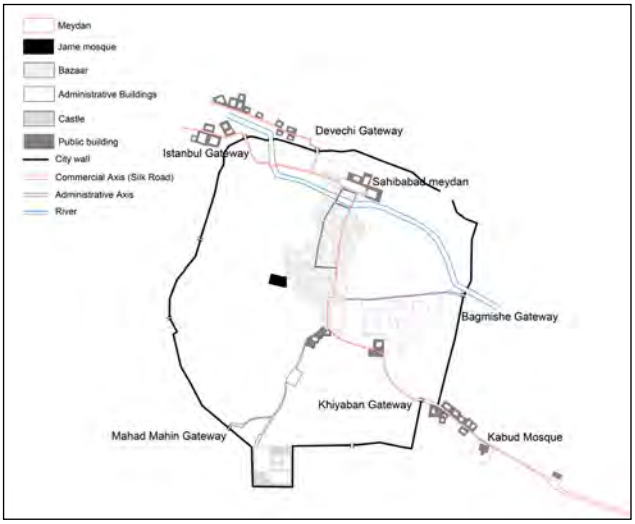


Figure 3. The morphological analysis of the traditional Tabriz; the main urban axes.

and Jean Chardin, a well-known traveller, who sketched an overall cityscape of Tabriz in 1673. The studies reveal that the original form of Sahibabad was vertical to Aji Chay river and bigger than what is seen on the 1905's map (Hanachi & Nejad, 2006) (Figure 4).

Being under threats, particularly from Ottoman army, the capital was transferred from Tabriz to Qazvin in the mid-16th century. Therefore, Sahibabad Meydan lost its administrative functions. Despite reducing in size, it continued to be an active urban node as it can be recognized on the maps of 1827 and 1905. Thanks to the public buildings and the connection with the traditional bazaar, Sahibabad Meydan was an appropriate place to accommodate traders who entered the city from the northwest gates. Sahibabad transformed from a glorious governmental meydan to a middle-size commercial meydan.

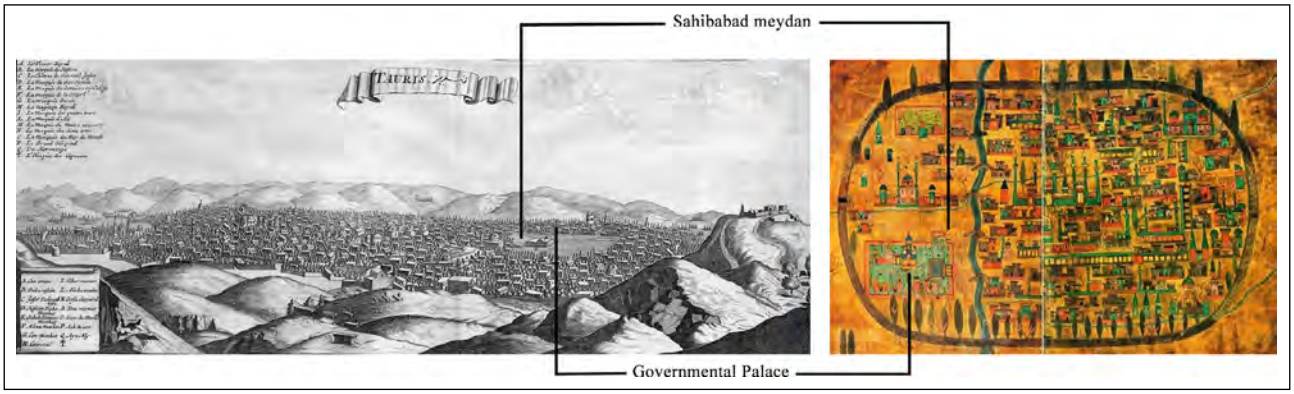


Figure 4. The sketch and miniature of Tabriz by Jean Chardin in 1673 and Matrakçı Nasuh in the 16th century.

SAHIBABAD MEYDAN AFTER THE URBAN MODERNIZATION OF TABRIZ

In the first Pahlavi period (1925–1945), the secular and authoritarian state attempted to modernize the country in all social and physical aspects. Wide streets were constructed in almost all of the Iranian cities without any care for the historic urban context. The vehicle-oriented approach had no conformity with the congested organic pattern of the traditional Iranian cities. This transformation is illustrated by Ehlers and Floor by a schematic map in which the traditional structure is carelessly destroyed by the new street network (Ehlers & Floor, 1993). As shown in Figure 5, two modern streets cut through the historic fabric and intersected at the center where a roundabout as the new center of the city was produced. In Tabriz, Saat Square with the statue of the King in the middle was formed to symbolize the new city center (Mirmozafari & Taraf, 2018). The monumental buildings like the municipality have become the landmark of the city gradually over time. Nowadays, Saat Square is a car-oriented roundabout where religious and governmental ceremonies are held occasionally.

The destructive impact of urban modernization on Tabriz's traditional structure was relatively high. The historic commercial and administrative axes were interrupted and the urban elements lost their spatial relationship. In the aerial photo of 1956, it is obvious that the middle of Sahibabad Meydan is occupied by some buildings and its size became smaller (Figure 6). Losing its main function, the meydan was swallowed by the traditional bazaar that was going to be encircled by the modern streets. Daraie Street, built in the 1960s on the east side of the covered bazaar, destroyed a part of the historic Sahibabad Complex and separated Sahib-ol-Amr Mosque from the meydan. The traditional commercial axis no longer existed, and the new street network has generated a new system based on fast transportation and easy access. In the new morphological logic of Tabriz, Sahibabad Meydan could not maintain its existence as a large open space with socio-economic roles.

In the aerial photo of 2003, the bridge markets between the traditional bazaar and Sahibabad Complex disappeared. It indicates that the north side of Aji Chay River is acting independently from the traditionally covered bazaar. On the south side, the modern Jomhuri Street has become an important trading axis that provides the intensive commodity flow of the bazaar (Khalilabad et al., 2016). The magnificent meydan of the 15th century, which is believed to be a model for the next generation of urban space, has completely lost its function, position, and therefore its morphological characteristics. The renovation of Sahibabad Meydan was thought to provide an active public space and at the same time reconstruct the historic identity of Tabriz.

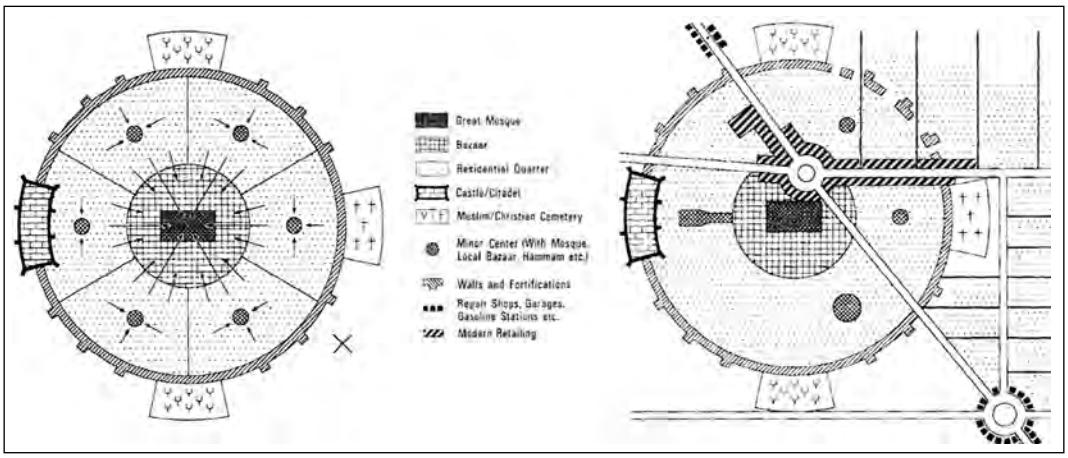


Figure 5. The schematic model of traditional Iranian city and its transformation after the modernisation, source: Ehlers & Floor, 1993.



Figure 6. The transformation of Sahibabad Meydan through time.

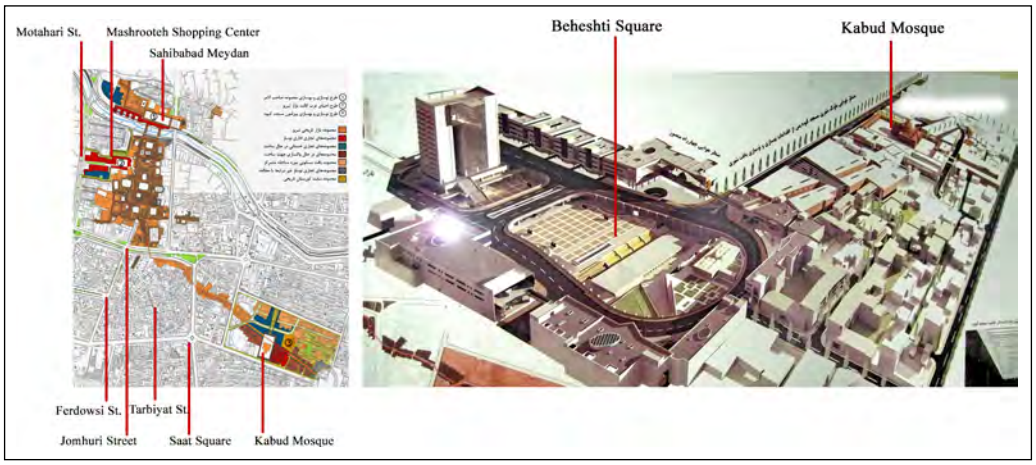


Figure 7. The project of "Restructuring the Historic Silk Road of Tabriz" designed in 2004 (left) and a bird view from Beheshti Square and Kabud Shopping Centre (right), source: Bavand Co. 2004.

In 2004, the project "Restructuring the Historic Silk Road of Tabriz" was proposed and designed by Bavand Consulting Engineers (Bavand Co., 2004). The large-scale project started from Beheshti, a new modern square on Imam Street, continues on the traditional commercial axis with two shopping centres of Kabud and Mashrooteh and ends at Sahibabad Complex. The traditional commercial axis is supposed to be reorganized by these projects between the two meydans symbolized the beginning and end of the vanished Silk Road (Bavand Co., 2004) (Figure 7).

The first phase of "The Rehabilitation and Renovation Project of Sahibabad Complex", including the renovation of two traditional market bridges and a multi-story shopping center, was completed in 2010. In the second phase, 70 shops that occupied the area of Sahibabad Meydan needed to be expropriated, and also Daraie Street was required to be closed to reconnect the destructed part of Saheb-ol-Amr Mosque. However, the expropriation became impossible as the new luxury shopping center remained empty and unused. The first phase of the project has not satisfied the financial expectations, and the second phase has been paused since 2010. The new economic relationships have produced a pattern in which the traditionally covered bazaar of Tabriz has no longer a central role (Safamanesh et al., 1997).

THE EVALUATION OF SAHIBABAD MEYDAN BY THE ANALYTICAL METHODS

The present study aims to investigate how the traditional Sahibabad Meydan may act in the present structure of Tabriz. Space syntax provides the appropriate tools to evaluate the functionality and spatial quality of urban spaces. By comparing the models of integration measures, it is possible to understand how interventions affect urban spaces. Roshani and Sagafi (2016) conducted the Axial Map analysis to study the urban transformation of Tabriz by comparing the models of Integration Rn measure in the four time periods: 1907, 1947, 1970, and 2013. The models illustrate how Tabriz has lost its global integration in the historic core through urban modernization and uneven expansion (Roshani & Sagafi, 2016). However, their study lacked the local Integration (R3) analysis that priorities the short-distance movement that is important to evaluate the traditional urban structure of Tabriz. The standard deviation, which is significant to recognize a homogenous structure, was also overlooked in Roshani and Sagafi's study. Another study, using Space Syntax, illustrated that the socialization potential of the traditional bazaar of Tabriz has decreased after the modernization. The study was limited to the borders of the historic bazaar and its impacts on other urban elements were not considered (Najjari Nabi & Mehdinezhad, 2020).

Accessibility, centrality and visibility have been recognised as the significant factors in the failure or success of urban spaces (Hillier & Hanson, 1984). Space Syntax provides the appropriate methods to evaluate these features in the renovation project of Sahibabad Complex. In the present study, the Axial Map analysis is conducted at the local level to understand the impacts of the changing street network on Sahibabad Meydan. Three maps that represent the changing condition of the meydan are used: the traditional map of Tabriz based on the 1905's map, the current time based on the 2013's Comprehensive Plan, and a presumed map when the renovation of Sahibabad Meydan will be completed. The model of local Integration (R3) measure illustrates the accessibility pattern of the traditional Tabriz. Raste Bazaar, the longest and the main passage of the covered bazaar from which other branches stemmed, has the highest integration value. Raste Bazaar was the key element of the commercial axis that extended through the bridges toward Sahibabad Meydan. Located on the main urban axis, the meydan was strongly integrated with the city center despite the river between.

Through urban modernization, the traditional urban structure of Tabriz was totally transformed. The covered bazaar has been encircled by Daraie Street in the east, Motahari Street in the west and Jomhuri Street in the south sides. The streets provide the main traffic of the city center, a task that was once taken on by the traditional commercial axis. The Integration R3 model of 2013 illustrates the new street network as the most integrated element of the current time (Figure 8). The traffic statistics confirmed this hypothesis as the new streets, particularly Jomhuri, are further used by both vehicles and pedestrians (Roshani & Sagafi, 2016). The traditional commercial axis is no longer the most accessible and central element of the city. It is assumed that the renovated Sahibabad Meydan will comprise different morphological characteristics in comparison to the past.

To have a better look at Sahibabad Meydan and its surrounding elements, the Integration R3 models are enlarged in Figure 9. The numerical values are also presented in Table 1 to exactly realize the changes happen in the whole structure of Tabriz and the axes inside the limit of Sahibabad Meydan.

Regarding the table, the average value of the whole city in the present time is more than the traditional structure. It always happens as the modern streets built on an organic urban fabric would increase the number of connections (Karimi, 2000). Having higher Integration values cannot be sufficient to recognize an urban structure as more integrated. The standard deviation is also an important factor to evaluate how homogeneous is the structure. If the standard deviation increases along with the average, it means that a small number of elements, which are the new streets, obtained very high values; whereas others, which are the traditional urban elements, become more segregated. The standard deviation of the 2013's model (0.74) is higher than the 1905's model (0.54); it means that despite its higher value, the whole urban structure of modern Tabriz is less integrated than the traditional city.

Despite the growth in the whole integration values, the average of Sahibabad Complex has decreased from 2.27 in 1905 to 1.98 in 2013. This indicates that the traditional urban elements have lost their accessibility and importance in the modern city. The renovation of Sahibabad Meydan is

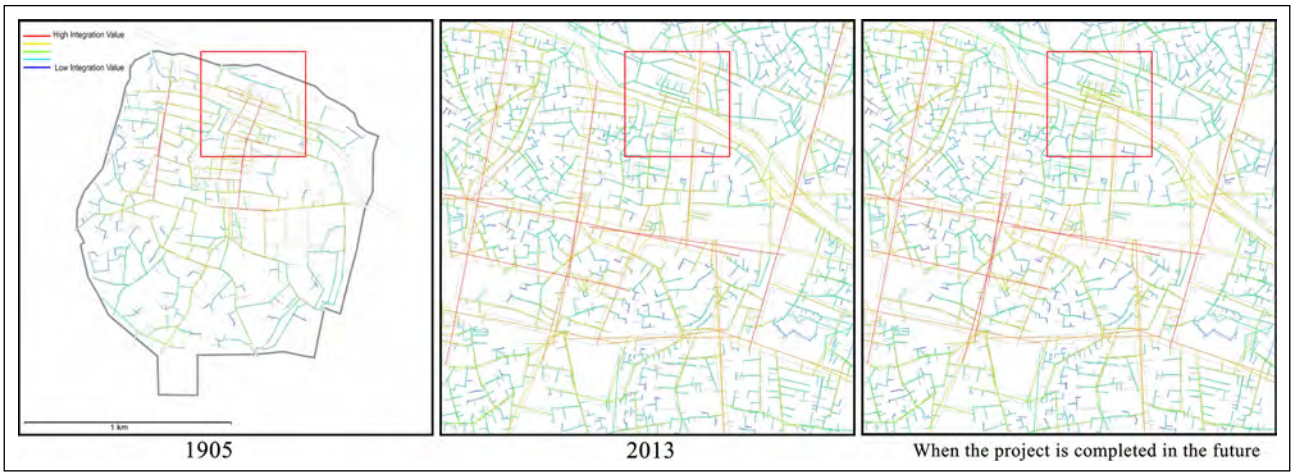


Figure 8. The models of local Integration R3 for the historic core of Tabriz in the three periods.



Figure 9. The enlargement of the Integration R3 model to zoom on Sahibabad Meydan.

Table 1. The numerical values of Integration R3 measure for the whole Tabriz and the site of Sahibabad Meydan, source: author, 2020

	Axial map analysis integration HH R3 values				
	Average	**Minimum**	**Maximum**	**Standard Deviation**	**Axial Count**
The whole city structure					
1905	1.38	0.33	2.94	0.54	398
2013	1.72	0.21	4.24	0.74	1421
When the project is completed in the future	1.72	0.21	4.22	0.74	1425
Sahibabad Meydan					
1905	2.27	1.85	2.94	0.36	7
2013	1.98	1.12	2.92	0.63	10
When the project is completed in the future	2.58	2.23	3.04	0.26	12

an attempt to revive the significance of the historic urban space. The model prepared after the project completion illustrates that the integration of the meydan shows a considerable increase from 1.98 in 2013 to 2.58. Despite the total integration value of Tabriz remains unchanged (1.72), the project has a very positive impact on the centrality and accessibility of Sahibabad Meydan.

The renovation of Sahibabad Complex necessitates Daraie Street to be closed down by reconstructing the courtyard of Saheb-ol-Amr Mosque. In this situation, the covered bazaar will provide the main connection to the other side of Aji Chay River. This makes Sahibabad Meydan an important urban element as the increase in its integration value indicates. However, it seems to be difficult for the city managers to shut down Daraie Street as it is the main part of the heavy vehicle traffic of the city centre. The Comprehensive Traffic Plan of Tabriz, prepared by Naghsh-e-Mohit Consultants in 2013 almost a decade after the designing of Sahibabad Meydan, demonstrates it (Figure 10). On the plan, Daraie Street was identified as a second-degree route with a relatively high rate of traffic (Naghsh-e-Mohit Co., 2013). No comprehensive study seems to be done to solve the traffic problems that the renovation project of Sahibabad Complex may cause. The main circulation of a metropolis like Tabriz can no longer be done by traditional channels. Neither the capacity nor the facilities of the historic axes can respond to the increasing population of the city.

Two scenarios can be considered for the future of Sahibabad Complex. In the first one, Sahibabad Meydan will be renovated without completing the complex, and Daraie Street will remain intact. In the second scenario, the courtyard of Saheb-ol-Amr Mosque will be reconstructed and Daraie Street will be closed to car traffic. Both scenarios are evaluated to understand the impacts of a modern street on a historic urban space. It is significant to predict the performance of Sahibabad Meydan before investing a relatively large budget. The Axial Map analysis illustrates the fundamental impacts of modern streets like Daraie on the performance of urban spaces. It is assumed that Sahibabad Meydan will fail to be an accessible and central urban space if the first scenario comes about.

Visual Graph Analysis (VGA) is an appropriate method to evaluate the spatial qualities of urban space. The visibility of Sahibabad Meydan and its potential for social activities are assessed by the measures of Visual Integration and Visual Clustering Coefficient according to the two scenarios mentioned above. In the models, the high values of measure are depicted by the warm colours (red, orange and yellow) and the lower values by the cold colours (blue, cyan and

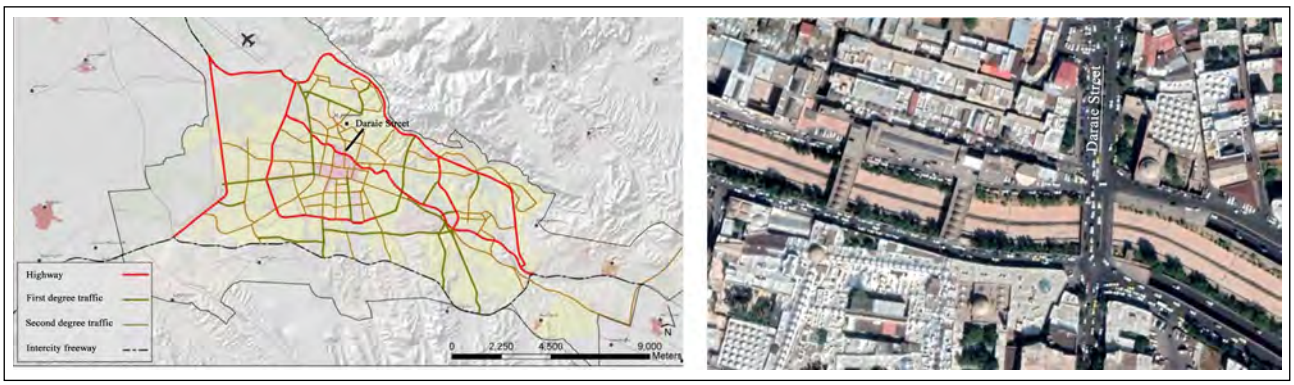


Figure 10. The Comprehensive Traffic Plan of Tabriz, source: Naghsh-e-Mohit Co., 2013, and the aerial photo of Sahibabad Complex and Daraie Street, source: google earth, 2020.

Table 2. The numerical values of measures by VGA in different states before and after the completion of the renovation of Sahibabad Meydan, source: author, 2020

Measures maps	Visual integration average	Sahibabad Meydan visual integration/ Average	Raste Bazaar visual integration/ Average	Visual clustering coefficient average
Traditional map '1905)	3.23	1.36	1.48	0.86
2013	4.62	0.90	1.05	0.84
When the project is completed in the future	3.72	1.33	1.20	0.85
When the project is completed in the future without closing Daraie Street	5.06	1.01	1.08	0.85

green). The numerical values of the analyses are presented in Table 2 to make the comparisons more accurate.

Regarding the Visual Integration models in Figure 11, if the project of Sahibabad Complex is completely implemented, the visibility of the renovated meydan (1.33) will be similar to the traditional Sahibabad Meydan (1.36). It shows a considerable increase in comparison with 2013's visual integration value (0.90) and also in the case when the project is completed in the future without closing Daraie Street. The visibility of Raste Bazaar also shows an increase after the completion of Sahibabad Complex (1.20), and this indicates that the project will contribute to the traditional commercial axis to be more attractive than the 2013's model (1.05). The visibility pattern of the second scenario, when the project is completed in the future without closing Daraie Street, is approximately the same as the 2013's model. A few increases can be seen in the value of Sahibabad Meydan (from 0.90 to 1.01) and Raste Bazaar (from 1.05 to 1.08). It means that without closing the modern street, the renovated meydan will not be visible and attractive enough to be a popular public space.

The models of Visual Clustering Coefficient present the areas with high potential for social interactions through warm colours. The room-like spaces are preferred for public activities and the areas like the intersection of streets are recognized as the place for decision making (illustrated by blue tones) that are not suitable for social interactions.

In the models of Visual Clustering Coefficient, the courtyards of public buildings, parts of the streets, and the meydan are presented as the appropriate places for social activities (Figure 12). However, it was demonstrated that the physical features themselves are not sufficient to make an urban



Figure 11. The models of visual integration measure for Sahibabad Complex.

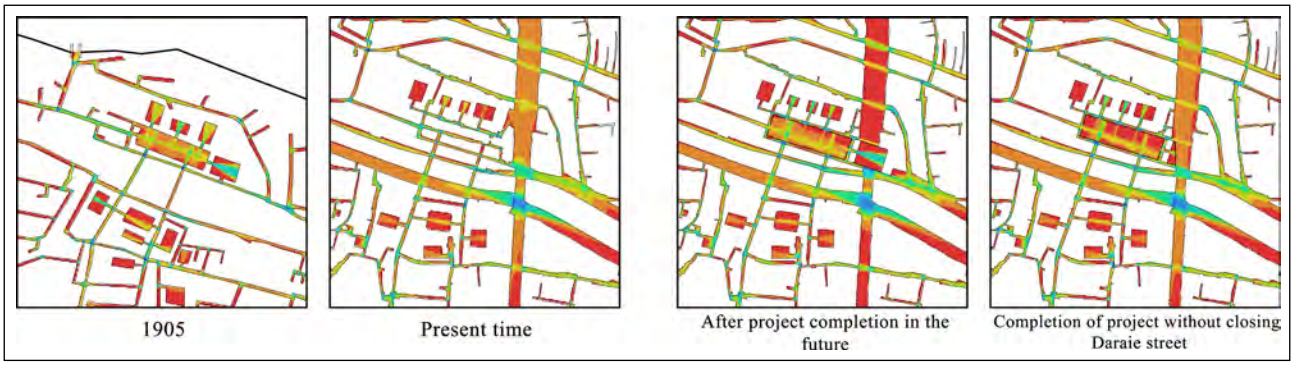


Figure 12. The models of visual Clustering Coefficient conducted by VGA for Sahibabad complex of Tabriz.

space successful (Hillier, 2007). Centrality, accessibility, and visibility are also the fundamental qualities that a place requires in this sense. Therefore, it is essential to identify the areas which possess the all characteristics mentioned in both analyses. The correlation between the measures of Visual Integration and Visual Clustering Coefficient can be depicted by the scatter plot diagram that is accessible in Depth map program. On the diagram, the points with the maximum values are selected and their equivalent areas are represented on the map. The aim is to determine the areas that will be visible, accessible, and at the same time have a high potential for social activities. The correlation maps reveal the significant difference between the two scenarios expected for the project completion (Figure 13).

There is no meaningful relationship between the values of Visual Integration and Visual Clustering Coefficient as can be seen in the scatter plot diagrams. It means that an area may have the potential to place social gatherings without being visible, accessible and attractive. The method applies in the present study makes it possible to identify the elements with maximum values of both measures. The red points framed inside the black box on the diagrams and the red areas on the map present the elements with the highest values. These maps make it possible to evaluate the condition of Sahibabad Meydan regarding the two scenarios of whether Daraie Street will be closed or not. If the renovation project of Sahibabad Complex is fully implemented and the courtyard of Saheb-ol-Amr Mosque closes Daraie Street (the first scenario), Sahibabad Meydan will be a central and visible urban space with a high potential for social activities. By closing Daraie Street, a stronger relationship will be formed between the great covered bazaar and Sahibabad Meydan. The meydan will be the destination of more pedestrian movement, and according to Hillier's theories of "natural movement" and "the movement economy", Sahibabad Meydan can attract more commercial activities. In an alive urban space, the axes that encourage people to more movement will be the streets on which commercial and social activities, especially retail, tend to develop (Hillier, 2007). If Sahibabad Meydan is renovated without closing Daraie Street (the second scenario), the spatial configuration of the complex will be totally different. The modern street, illustrated in red color on the correlation map, will continue to be the most central and visible urban element, and Sahibabad Meydan will become a relatively segregated urban space with less visibility and attractiveness.

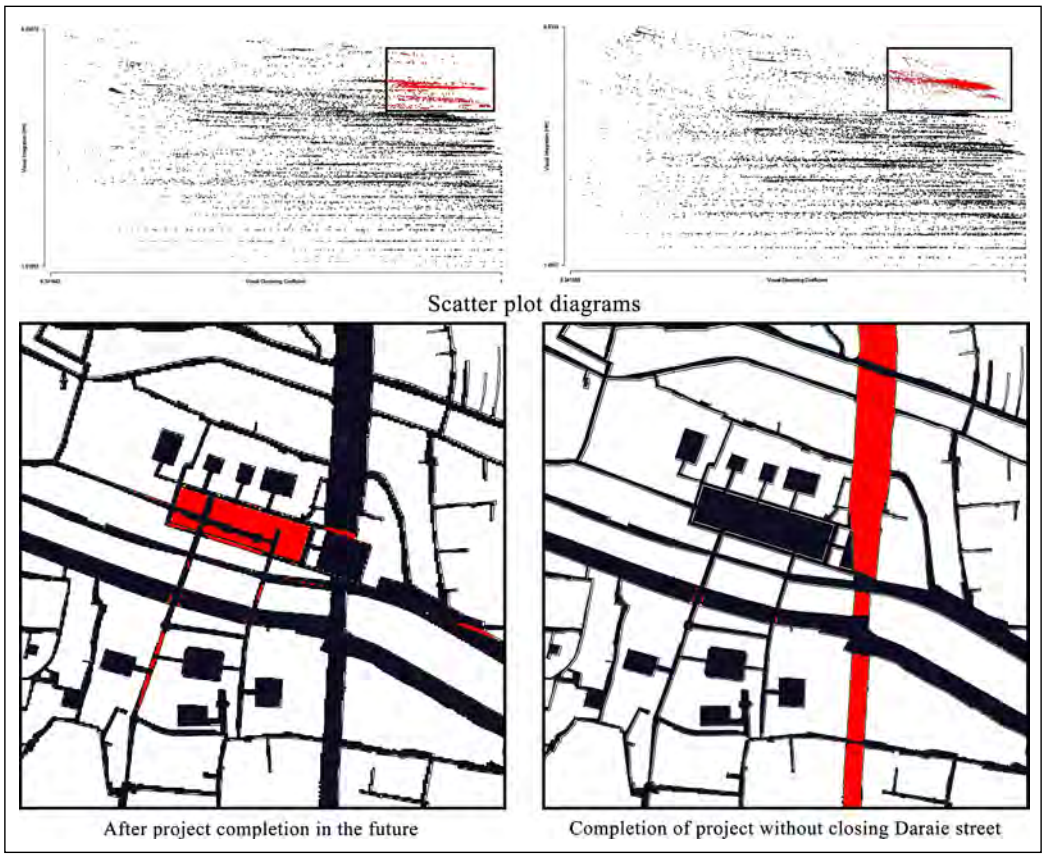


Figure 13. The correlation between the measures of visual Integration and Clustering Coefficient by scatter plot diagram.

CONCLUSION

The historic core of Tabriz is still an important socio-economic center. The traditionally covered bazaar represents the economy and Saat Square is the symbolic administrative node of the city. To respond to the changing needs of society, urban design projects in the historic context are inevitable. Sahibabad Meydan was a traditional urban space that reminds the glorious past of Tabriz as the capital of Iran in the 14th and 15th centuries. Its renovation was proposed to recover the historic identity of Tabriz and to meet the shortage of active public spaces. The present study claims that the changing urban structure of Tabriz was not taken to account in the renovation project of Sahibabad Meydan.

Urban morphology and Space Syntax are the methods used to understand how radically the morphological logic of Tabriz has been changed. The significant socio-economic role of the traditional bazaar has decreased by the new street network that has nothing to do with the historic urban fabric. Jomhuri and Daraie Streets have restricted connections of the bazaar by ripping up the traditional urban axes. The permeability of the covered bazaar as well as its socialization and functional potential has been reduced. Sahibabad Meydan which was in a strong relationship with the bazaar has also lost its strategic position. The modern street presents a linear organization that is used for transportation, commercial activities and socialization; a new type of urban space that never existed in the traditional Iranian city.

By the analytical methods of Space Syntax, a comparative study is conducted. The commercial axis, which was once the most integrated, central and accessible element of the historic city, is replaced by the new street network. The correlation of Visual Integration and Clustering Coefficient measures reveals how destructive impacts a single modern street can make on the visibility, centrality and accessibility of the historic urban space. Daraie Street plays a significant role as the renovation of Sahibabad Meydan will only be successful if the street is closed. Otherwise, the meydan will be an isolated and abandoned place that is unable to meet expectations. The study highlights the importance of urban morphology and Space Syntax to take an objective approach in the evaluation of urban projects, particularly in the historic context. In similar urban design projects around the world, the same methodology can be applied to build insight for future development.

- *This article is based on the Ph.D. Dissertation entitled Urban Morphological Study as a Method of Urban Design Assessment in a Historic Context: Imam Square of Urmia by Meysam Soleimani and completed under the supervision of Prof. Dr. F. Cânâ Bilsel at METU, Department of Architecture in 2020.*

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

REFERENCES

Barke, M. (2018). The importance of urban form as an object of study. Teaching Urban Morphology, 11–30.

Bavand Consulting Engineers. (2004). The preliminary reports of studying for the project of "Restructuring the Historic Silk Axis of Tabriz". Organization of Urban Rehabilitation and Renewal of Northwest of Iran.

Bilsel, C. (2015). Kent Tarihi Araştirmalarinda Mekânbilimsel Bir Yaklaşim: Bati'da Ve Türkiye'de Kentsel Morfoloji Çalişmalarinin Öncülleri, Türkiye Kentsel Morfoloji Sempozyomu, Mersin, Turkey.

Conzen, M. R. G. (1960). Alnwick, Northumberland. A Study in Town-plan Analysis. GeorgePhilip and Sons, Publishers.

Ehlers, E. and Floor, W. (1993). Urban change in Iran, 1920–1941. Iranian Studies. Taylor & Francis. 26(3–4):251–275.

Gauthiez, B. (2004). The history of urban morphology. Urban morphology 8:71–90.

Hanachi, P. and Nejad, E. A. (2006). In Persian: Bazkhaniye Meydane Sahibabad az ruye Tasavire Charden and Metraqche bar Asase Mutune Tarikhi. [Reviewing Sahib Abad Square on the Basis of the Charden's and Metraqche's Pictures and of the Historic Documents]. Honarhay-e Ziba 25:35–44.

Hillier, B. (2007). Space is the machine: a configurational theory of architecture. UCL Space Syntax.

Hillier, B. and Hanson, J. (1984). The social logic of space. Cambridge University Press.

Karimi, K. (1998). Continuity and change in old cities: an analytical investigation of the spatial structure in Iranian and English historic cities before and after modernisation (Doctoral dissertation, University of London). Available from: discovery.ucl.ac.uk.

Karimi, K. (2000). Urban conservation and spatial transformation: Preserving the fragments or maintaining the 'Spatial Spirit'. Urban Design International 5(3–4):221–231.

Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: 'Space Syntax methodology'. Urban Design International 17(4):297–318.

Khalilabad, K. H., Mohammadlu, S. S., Mohammadlu, N. S.

(2016). In Persian: Tarahiye Piyaderah ve Tasire an bar Keyfiyyete Zendegi dar Bafte Tarikhiye Shahrha; Motaleye Moredi Piyaderahe Tarbiyat Tabriz [Pedestrian Path Design and Its Impacts on the Quality of Life in the Historic Urban Fabric; Tarbiyat Pedestrian Walkway of Tabriz as a Case Study]. Motaleate Memariye Iran. 5(9). 159-174

Kropf, K. (1996). Urban tissue and the character of towns. Urban Design International 1(3):247–263.

Mirmozafari, H. and Taraf, A. A. Z. (2018). Urban design principles of the squares in the first Pahlavi period revisited. BAGH-E NAZAR 15(61):27–42.

Naghsh-e-Mohit engineering consultants. (2013). in Persian: Tarhe omran ve toose'eve shahriye Tabriz [Urban Development and Construction Plan of Tabriz]. Ministry of Roads and Urban Development of Iran.

Najjari Nabi, R. and Mehdinezhad, J. (2020). Evaluating the role of physical and functional factors in the socialization of traditional Iranian markets using space syntax technique (Case Study: Tabriz Bazaar). The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar 17(85):67–82.

Netto, V. (2015). Reflections on space syntax as sociospatial theory. In Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium. Space Syntax Laboratory. University College London London, UK. 111:1–11.

Roshani, M. and Sagafi, A. (2016). In Persian: Tahlile tatbigiye sakhtare asliye shahre Tabriz; az avakhere doreye Qajar ta moaser ba estefade az Space Syntax [A Comparative Analysis of Urban Structure of Tabriz City from the Late Qajar Period to the Present Time by Space Syntax]. The Journal of Anjoman Memari ve Shahrsazi Iran 12:57–72.

Safamanesh, K., Rashtchian, Y., and Monadizadeh, B. (1997). In Persian: Sakhtar Kalbodite Tabriz ve Tahavvolate an dar dosadeye Akhir. [Physical structure of Tabriz and its evolution in the past two centuries]. Goftegoo Journal 6(1):53–33.

Sitte, C. (1979). Originally published in 1889. The art of building cities: city building according to its artistic fundamentals. Ravenio Books.

Soleimani, M. (2020). Urban morphological study as a method of urban design assessment in the historic context of Iranian cities: a case study on Urmia. Unpublished Ph.D. Dissertation, METU.

Soltanzade, H. (1990). In Persian: Fazahaye Shahri dar Bafthaye Tarikhiye Iran [Urban Spaces in the Historical Texture of Iran]. Cultural Research Office, Tehran.

Steinberg, F. (1996). Conservation and rehabilitation of urban heritage in developing countries. Habitat International 20(3):463–475.

Tavassoli, M. (1990). In Persian: Mabani ve teknikhaye tarrahi shahri dar Iran. [Principles and Techniques of Urban Design in Iran]. Urban Planning and Architectural Research Centre of Iran, Ministry of Housing and Urban Development, Iran.

Turner, A. (2003). Analyzing the visual dynamics of spatial morphology. Environment and Planning B: Planning and Design 30(5):657–676.

Turner, A. and Penn, A. (2002). Encoding natural movement as an agent-based system: an investigation into human pedestrian behavior in the built environment. Environment and planning B: Planning and Design 29(4):473–490.

Megaron, Vol. 17, No. 3, pp. 437–448, September 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.79095

Article

The comparative analysis of SPACE SYNTAX and PPS approaches in measuring quality of urban space: The case of Beyazit district, Istanbul

İmran GÜMÜŞ[1*], Buse AÇIK ETİKE[2], İstem Seçkin PARLAKYILDIZ KÖSE[3]

[1]Department of Architecture, Bursa Technical University, Bursa, Türkiye
[2]Department of Architecture, Adana Science and Technology University, Adana, Türkiye
[3]Department of Interior Architecture, Beykent University Faculty of Engineering and Architecture, İstanbul, Türkiye

ARTICLE INFO

Article history
Received: 15 September 2021
Revised: 19 August 2022
Accepted: 22 August 2022

Key words:
Istanbul; PPS; space syntax; spatial quality, urban space.

ABSTRACT

Spatial quality research is conducted using quantitative and qualitative research methods and techniques such as observation or surveys. The aim of the study is to make a comparative analysis of two research methods; the space syntax method, which focuses on a spatial configuration, and the Project for Public Spaces (PPS) approach, which focuses on the quality of urban spaces through principles defined as sociability, linkages and access, uses and activities, comfort and image, which enable understanding the socio-cultural characteristics of the area. This study uses these two methods to examine the concept of quality in urban space in order to measure the spatial quality of Beyazit Square and its surroundings in the historical peninsula of Istanbul. As a result, space syntax numerical values of integration, connectivity and intelligibility can be used as data for measuring the quality of urban space. However, there are differences between the PPS results and the spatial configuration data. This difference enables the identification of quality parameters that are dependent on and independent of the spatial configuration. Through this combined approach, the impact of spatial configuration on spatial quality is investigated. It is concluded that the combination of these two methods can provide a new alternative approach for comprehensive and reliable results in the quality measurement of urban spaces.

Cite this article as: Gümüş İ, Açık Etike B, Parlakyıldız Köse İS. The comparative analysis of SPACE SYNTAX and PPS approaches in measuring quality of urban space: The case of Beyazit district, Istanbul. Megaron 2022;17(3):437–448.

INTRODUCTION

Urban space is a concept with physical, historical, cultural and morphological, perceptual, social, functional and temporal layers (Carmona et al., 2003), with physical/technical and social/relational dimensions. Urban design practice seeks solutions to design and development problems by focusing on improving the form and characteristics of public space, which involves thinking about, theorizing at various scales, and practicing specific qualities of the built form (Biddulph, 2012). Urban spaces are therefore analysed according to various principles related to their function and morphological structure.

***Corresponding author**
*E-mail adres: imran.gumus@btu.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Urban design principles consist of many parameters and can be interpreted in different ways depending on the place-time relationship. Many studies explain these parameters as the quality of public space, continuity and enclosure, character, ease of movement, legibility, diversity and adaptability (Llewelyn, 2000; DETR, 2000; Punter, 2007; Akça, 2008). According to the Urban Design Guide published by Coventry City Council (2004), urban design principles include "character, continuity, quality, connections, legibility, adaptability, diversity and sustainability" principles. In Turkey, urban design principles are defined by the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change as local identity and character, historical and cultural sustainability, quality of space, people-oriented transportation, legibility, perceptibility, adaptability, mixed-use and sustainability.

In recent years, urban spaces have been analysed in a multidimensional manner in line with these principles and studies on the quality of space have been conducted (İnceoğlu et al., 2009). Well-defined urban spaces are those with high user diversity (Zamanifard, 2018), high levels of accessibility (Talen, 2002), perceptibility and legibility (Lynch, 1960). Therefore, measuring the quality of urban spaces is directly linked to the well-being of individuals (El Din et al., 2013).

Space syntax is an analytical method that emerged in 1980 and was developed by Hillier and Hanson to systematically interpret the relationship between pedestrian movements and spatial configuration (Hillier et al., 1993; Sharmin et al., 2018; D'acci, 2019). The space syntax explains the causality of urban spaces defined as successful and high quality with numerical data. It focuses on the potential created by urban morphology and how people experience space. The space syntax reveals the quality of spaces and successful public spaces through morphological analysis. The main categories of syntactic analysis of urban spaces are axial, segmental and visual graphic analysis (Topçu et al., 2021). In this context, axial analysis is used to produce integration, connectivity, intelligibility and synergy values due to its effectiveness in evaluating the quality of public spaces. In the literature, spatial integration and connectivity values (Önder & Gigi, 2010; Li et al., 2015; Monokrousou & Giannopoulou, 2016; Tepe & Sönmez, 2018; Garaou et al., 2020; Geng, 2021; Yamu et al., 2021;) and synergy/comprehensibility parameters (Li et al., 2015; Topçu et al., 2021) are frequently used.

The criteria of the PPS, which have been used as a basis for urban studies in many studies after 1980, aim to compare public spaces and increase their livability levels by revealing the qualities of successful urban spaces (PPS, 2019).

The PPS describes successful urban spaces in terms of access and linkages, comfort and image, usage and activities and sociability concepts, while the quality of urban spaces is based on human movement and the socio-cultural environment and its consequences.

The study seeks to answer the following questions:

(1) Is there a relationship between PPS analyses and space syntax results?

(2) What are the reasons for the differences in the analysis results?

(3) How can the numerical data obtained from Space Syntax be evaluated according to PPS criteria?

By overlapping these two methods, it is expected to obtain information to determine the quality of space by revealing the morphological, perceptual, social, visual, functional and temporal qualities of urban space in a comprehensive manner.

QUALITY OF URBAN SPACE

Quality of Urban Spaces: PPS and Space Syntax

Urban space, which is considered as streets, squares and parks, is classified as public, semi-public and private outdoor spaces and plays an important role in urban memory (French, 1978; Krier, 1979; Newman, 1972; Rossi, 1982). Lynch (1960) draws attention to the importance of roads and streets in urban perception and defines streets as potential channels of movement for people watching cities. Streets, which are the entry points and mirrors of urban memory, directly affect public life as the movement routes of people. According to Whyte (1980), the level of use of urban spaces in daily life is a concept that should be examined in determining urban spaces. In this context, easy accessibility, functional diversity and appeal to different users keep these spaces alive and strengthen the sense of place.

According to Baycan and Nijkamp (2006), urban quality of life is a sub-definition of the concept of quality and is used to express the performance levels of urban spaces to meet the needs of people. This concept, which includes many social, economic and physical parameters, includes many different topics such as urban ecology and resources, urban environment, transportation and social quality of life, sustainable cities (Erkök, 2009).

The concept of quality of life examines people's well-being, community characteristics and the relationship between people and the everyday urban environment (Pacione, 1982). Szalai (1980) defines the quality of life as the satisfying quality of life. Quality of life is a multifaceted concept that includes health, physical environment, natural resources, personal development and safety parameters, culture, art, people, personal experience, spiritual values, relationships with others, work and other parameters (Mitchell et al., 2001; Doratlı et al., 2003, Azami & Razavian, 2013).

According to the Project for Public Spaces (PPS), the quality of space is assessed according to the concepts of access and linkage, use and activities, comfort and image, and sociability. PPS lists the qualities that successful urban spaces should have as image and identity, attractions and destinations, amenities, flexible design, seasonal strategy, access, inner square & outer square, reaching out like an octopus, central role of management, diverse sources of financing.

Quality of life studies are conducted in two ways: an objective approach based on observable and measurable indicators and a quantitative approach that measures residents' perceptions of their own lives (Pissourious, 2013). In this respect, PPS parameters, which are examined with the support of on-site observation and survey studies, enable the evaluation of the quality of space at the micro-scale, while the space syntax method enables a preliminary evaluation of urban open space analysis on accessibility, mobility and walkability at the macro scale.

Instead of presenting the space with lines by considering spaces as a part of the sequence, the space syntax method examines the elements that direct human movements while bearing the traces of social structure and revealing clues from the spatial order (Hillier, 1996). According to Haq (2001), environmental behaviour research can be studied on two concepts: topological and metric relations. The space syntax method reveals the topological relations of spatial information and explains spatial relations in terms of the number of steps and spaces rather than numerical distance. Considering spaces as empty places, Hillier expressed the passages he reduced to traces with graphs. Thus, he showed the connection between social relations and space. These connections were analysed using the Depthmap X program after axial maps were created. The concepts that are important for the measurement of quality in urban spaces in space syntax analysis are listed below:

Connectivity: This value refers to the measurement of the visible spaces. Environmental perception and sense of place and movement accessibility unity increase with increasing connectivity.

Integration: Points and axes with high integration values are places with high visual and mobility accessibility.

Intelligibility: It refers to the combination of fragmented images that people perceive while experiencing the space. When the slope of the correlation in the scattergram is 45 degrees (R2=1), the highest level of intelligibility is obtained.

Regions with high levels of integration are those with dynamic social and public life and dense urbanisation. It is possible to develop various mapping methods and spatial structures rather than spatial syntax to analyse spatial relationships (Pafka, Dovey & Aschwanden, 2018). This is because micro-morphology studies exclude factors that can affect the direction and speed of movements such as street pedestrians, trees, fences and borders. Since cities are three-dimensional living spaces, reducing them to spatial axes may not give an accurate result. Axial maps provide scientific clues on how a city should function. There are many factors such as street life, population, and building quality that make areas with a high level of integration on the axial map attractive.

METHOD

Two different methods were used in the study: survey and field study. The survey results were used to interpret PPS quality parameters supported by observational data. This study, which involved the comparison and evaluation of methods for measuring the quality of urban space, was carried out in two ways and then combined. First, the components of each method were matched so that the same metrics were evaluated and results for similar metrics were obtained in the synthesis step.

The first methodology used in the study is the transformation of the main elements developed by the Project for Public Spaces (PPS) organisation within the framework of many studies into a useful methodology. These key elements are

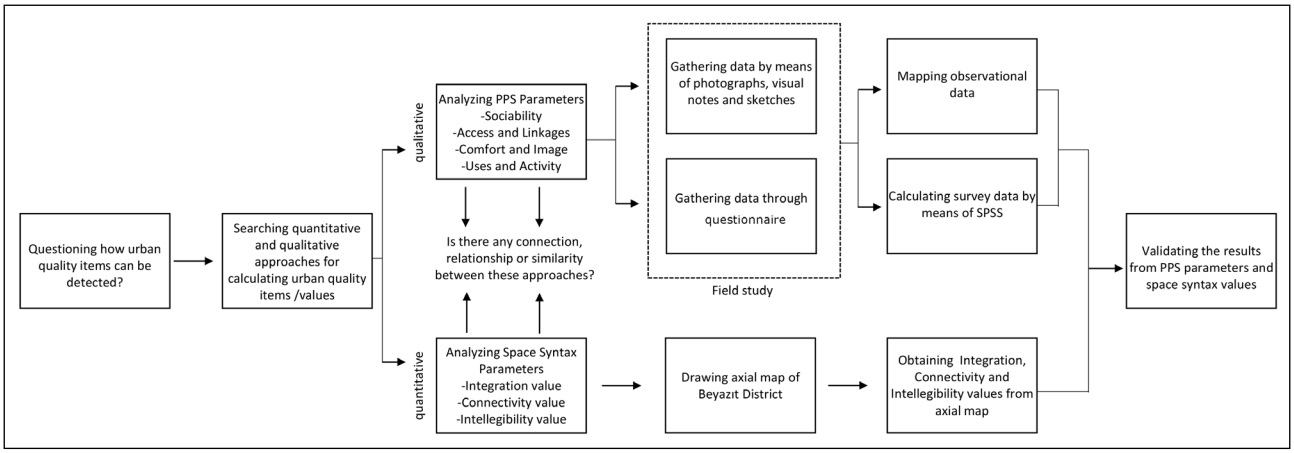


Figure 1. Methodological steps used in the study.

developed as a tool by the pps organisation researchers to interpret key parameters and measure the quality of public space (Idziorek and Chalana, 2019; Vidou and Latinopoulos, 2021), and have been included as part of the methodology or derived from many studies (Schuch and Wang, 2015; Buckman, 2016; Sulaiman, et. al., 2016) or as criteria compatible with the PPS tool (Kickert, 2018; Kurniawati, 2012).

Elements that are transformed into a method within the scope of the study are uses and activities, sociability, access and linkages, comfort and image which are principles of quality of urban space that were determined through PPS (Project for Public Spaces, 2020). Firstly, uses and activities are factors that make the space unique and attractive, causing continuous use, diversity of people. Secondly, sociability can be expressed as interacting with familiar and unfamiliar people, feeling comfortable with these people, and having a sense of attachment to the place. Thirdly, access and linkages provide data on the easy accessibility and mobility of the public space. Finally, the comfort and image factor asks whether the public space has a good image for users and evaluates the success of the facilities in the public space in providing comfort.

Table 1. Demographic distribution of survey participants

	Number of participants	%
Female	13	24.52
Male	40	75.47
Age Range		
0-18	4	7.54
19-45	37	69.81
46-59	10	18.86
60-85	2	3.77

The transformation of the PPS tools into a method was carried out through a survey and field analysis. Each factor described above was translated into a question and asked the users. Ultimately, a total of 53 people were surveyed according to the PPS components (Table S1 in Supplementary Material) (Table 1). In addition, visual and literary data were used in the study to support the questionnaire and validate the data. The visual mapping is supported by Lynch analysis, introduced by Kevin Lynch (1960) as a tool that enables citizens to perceive spatial legibility within the components of urban space: Paths, edges, districts, nodes, and landmarks. Following this classification, the quality neighbourhoods located within

Table 2. Meanings of approaches used in the study

Scientific Approach	Approach To Spatial Quality Analysis	Parameters	Elements Studied in Urban Space	Method
Qualitative	PPS	Comfort and image	Security, attractiveness, legibility, cleanliness, building conditions, human density, urban furniture	Photography, questionnaire, observation, mapping
		Uses and activity	Analysis of activity, function, functional sustainability	Analyzing of public space, archive research, questionnaire, observation
		Access and linkages	Accessibility, street density	Transportation mapping, questionnaire
		Sociability	Space sense, social activity diversity (street experiences), quality of area	Questionnaire and observation
Quantiative	Space Syntax	Connectivity	Visibility, security/ perceptibility/ sense of direction/environmental perception	Depthmap X Software
		Integration	Accessibility, depth, functional analysis and urban morphology, foresight related to social context/ tendency	
		Intelligibility	Spatial legibility, perceptibility	

the edges of the site, which are composed of pathways, define different urban textures. The roads on the periphery of the area form physical and social edges, while at the same time providing a connection with the rest of the urban area. In addition, the Nolli mapping technique described by Giambattista in 1748 (Verstegen & Ceen, 2013) to examine the figure-ground relationship of the city of Rome was used for visual mapping. In addition to visual mapping, observation, photography and archival research were also conducted (Figure 1). The difficulty of this method was in combining the data obtained with other techniques with subjective data.

The space syntax method forms the second stage of the study. The main categories of syntactic analysis of urban spaces are axial, segment and visual graph analyses (Topçu et al., 2021). In the literature, spatial integration and connectivity values (Önder & Gigi, 2010; Li et al., 2015; Monokrousou & Giannopoulou, 2016; Tepe & Sönmez, 2018; Garaou et al., 2020; Geng, 2021; Yamu et al., 2021) and intelligibility parameters (Li et al., 2015; Topçu et al., 2021) are carried out frequently. Due to its efficiency in evaluating public spaces' quality, axial analysis is used for producing integration, connectivity and intelligibility values. These values emerged from the relationship between human movements and urban morphology giving an idea about morphology, net depth, and intelligibility of urban space when explaining environment perception, sense of direction, and social foresight of individuals (Table 2). Therefore, the axial map that expresses the morphological structure of the city was drawn and analysed on Depthmap X software. Integration and connectivity values are obtained through the longest visible line of each street with the fewest connections, and the intelligibility value was acquired from the correlation of these values. Integration and connectivity values are obtained based on the shortest visible axis connections of the streets, while the intelligibility value is obtained based on the integration and connectivity values.

Matching is done to reach the analysis of similar criteria in the combination of these two different studies. Therefore, when determining the uses and activities according to the PPS method, the integration value is used to evaluate the same criteria. In the evaluation of sociability, integration and intelligibility values, access and linkages from connectivity, integration and intelligibility are evaluated together. Finally, in terms of comfort and image criteria, connectivity and intelligibility values are utilised in Space Syntax.

The quality of urban space specified with PPS and Space Syntax analysis data is determined with multifaceted hybrid research (Figure S1 and Figure S2 in the Supplementary Material). This study aims to identify the compatibility and incompatibility of human perception and mathematical models and to test the mathematical relevance of environmental factors directly related to human perception.

CASE STUDY: BEYAZIT DISTRICT

Spatial Characteristics of the Site

This study was conducted in and around Beyazit Square, located in the historical peninsula of Istanbul. Social characteristics, diversity of activities and users, multifunctional use and transportation networks are the main reasons for site selection.

Using Nolli mapping technique and Lynch analysis, the morphological characteristics of Beyazit Neighbourhood were determined. In this context, important buildings such as Beyazit Mosque, Sabuncu Han, Beyazit Bath and Beyazit Madrasah can be shown as public spaces with their interiors represented by the colour white, while the colour black indicates private spaces. Metro-tramway stations and the intersection of roads create nodes that allow people to meet. Highly perceptible places such as Beyazit Mosque, Laleli Mosque and Istanbul Metropolitan Municipality Building are the major triangulation points, while madrasahs, libraries, museums and stations are the minor triangulation points (Table S2 in the Supplementary Material). Beyazit Square has been analysed in three periods: Byzantine Period, Ottoman Period and its current state. The area was used as a cemetery in the early Byzantine period. Emperor Theodosius built a forum in the centre of the necropolis between 375 and 395, making Beyazit Square the focal point of the city (İşözen, 1987).

Findings of the Study

Of the four different PPS criteria, the use and activities criterion will be associated with integration value, the sociality criterion with the integration and intelligibility value, the linkages and access criterion with the connectivity, integration and intelligibility values, the comfort and image criterion with the connectivity and intelligibility values of the space syntax data.

PPS Analysis of Beyazit District

Access and Linkages

This territory is surrounded by tram and bus stations, which constitute opportunities in terms of public transportation. Despite the intensity of transportation, pedestrian movements are also disrupted. The hierarchy of roads decreases from the periphery to the centre.

Within the dense residential texture, the streets forming the edges of the buildings constitute the most active connections. The level of visual sustainability and spatial perception continues in the neighbourhood of the square and the main axes and is horizontally interrupted by narrow street sections and open spaces. According to the survey, 58.4% of access to the area is provided by public transportation. However, only 9.4% of pedestrian access is available. Despite this situation, intensive pedestrian

circulation was observed on the streets and alleys in the study area. While 85% of the people who actively use public transportation do not have problems in transportation, 47% think that public transportation is insufficient. In addition, 52.9% of individuals using private vehicles have transportation problems.

Use and Activities

According to PPS standards, use and activities are considered as a variety of activities and use of the space for different purposes.

Beyazit Square as representative of old Istanbul and its surrounding small-sized commercial elements present in urban memory continue their existence by modernising themselves. Second-hand Book Bazaar reshaped its functional sustainability as an area where stationers were located in the past in parallel with modern requirements. The former municipality buildings were converted to university buildings with functional transformation, but their public use continues. Atatürk Boulevard is now a commercial axe shaped in line with current commercial trends, is used frequently by foreign citizens. Ordu Street and Vezneciler Street include transfer points where transit activities are carried out since they are the main transportation axes.

The space is mainly composed of semi-private and semi-public spaces. It is observed that the public use hierarchy is disconnected within itself with sharp edges and public spaces are mostly consisting of open spaces. For example, municipality buildings, university buildings and mosques are spaces that are open to the public and semi-public which are indoor spaces with controlled entrances. Semi-private spaces consist of commercial units with private property. These privately owned spaces undertake the commercial function of the region and boost public life on the axes in which it is located.

About 49% of the users who participated in the survey use the area daily, and 87% use the space for working purposes. Although these users are in the working space every day, the level of feeling safe found out 84.6% of the users with this profile use the area for touristic purposes.

Comfort and Image

According to PPS, comfort and image evaluation is carried out with security, attractiveness, intelligibility, maintenance and cleaning, and structure quality concepts. As a result of the interviews, the most expressed concepts as the most liked elements are the Grand Bazaar and historical buildings, Istanbul University, touristic spaces, historical texture phrases. These keywords are also clues in describing the spatial identity of the site. In the answers given to the question "What are the elements that are not liked? The words "parking problem, traffic, crowd, neglect, noise, lack of green space" words stand out. This situation contributes to identifying the elements that damage the spatial quality.

The sense of belonging was reported as 3.38 on average, which is above the general average of 3.05. Users who rarely use the space reported a positive sense of belonging with 2.92 out of 5. It was determined that 43% of the people did not use the space for any social activity. About 69% of these people described the space as uncomfortable or crowded. However, only 21% of the people in this category stated that they felt lonely or unfamiliar with the space.

The pedestrian intensity in the area increases on Ordu Street, Atatürk Boulevard, Grand Bazaar and Büyük Reşit Paşa Streets. These axes are the urban spaces where the number of commercial and educational spaces increases and transportation/transfer points are located, and these spaces are frequently used in the daily life of the citizens.

In the street perspective and section studies, streets are evaluated in accordance with the human scale (Figure S3 in the Supplementary Material). The sense of closeness created by wide streets forms a linear transition line. This situation strengthens the linear highlight that determines pedestrian movements. It is found that different street typologies like wide, medium and narrow streets are detected and it is observed that human-street relations differ according to these topologies. The sense of closeness created by the streets is decreasing thanks to the commercial function of the ground floors. This situation, at the same time, affects the vividness of the area positively by increasing the interaction of private space with public space. Pavements, roads, recreation spaces and building façades were studied in terms of maintenance and cleaning issues. It was seen that the streets and pavements were clean. Waste containers and other cleaning elements are adequately positioned according to needs. Except for a few abandoned buildings, it was observed that the buildings and facades were well maintained. However, it is found that there was visual pollution due to a lack of urban planning and heterogeneity of the facades. This visual pollution is also supported by inconsistency and confusion in commercial signs.

The high density of buildings, one of the characteristic features of the region, also affects the quality of green space. The green spaces in small-scale urban areas are unrelated to each other and do not provide the diversity and opportunities that the majority of the population needs. Therefore, the use of public spaces in this context remains limited and is found insufficient in the surveys and observations. On the other hand, many urban furniture in the study area direct and influence urban life. Urban furniture affecting the city image is given in Table S3 in the Supplementary Material.

Sociability

Sociability data results were obtained from the surveys and observations listed below. The number of male and female

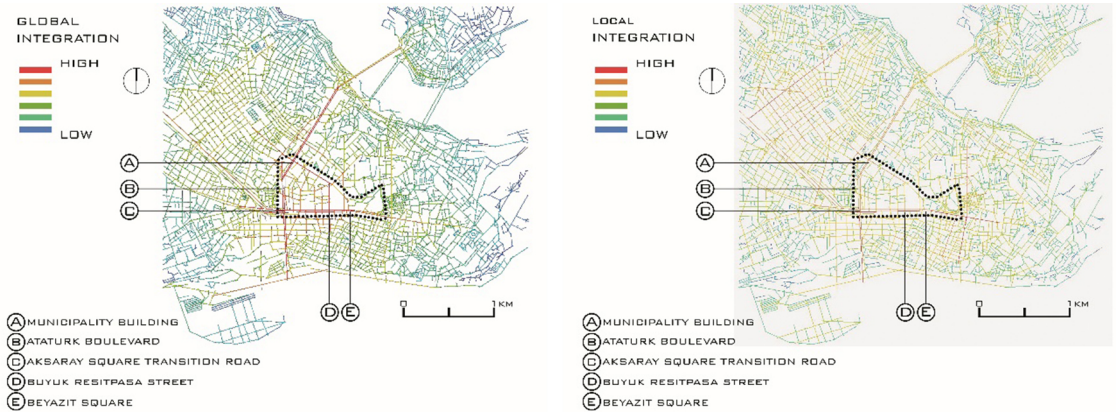


Figure 2. Global and local integration map of Beyazit district.

users is not balanced due to the high number of male users. The predominance of meeting and food and beverage functions, commercial and educational buildings (Figure S4 in the Supplementary Material) leads to intensive use of the area both in groups and individually. While routine users of the area feel comfortable, short-term users feel like strangers. This shows that the area has a conservative atmosphere.

The reason why a large number of people do not prefer the area for social activities can be explained by its central location and acting as a transfer centre. The reasons for the users to use the area actively are eating, drinking and meeting activities. The area is mostly crowded, with a high number of people describing it as friendly and warm. However, a low percentage of people find the area uncomfortable, which can be explained by its structure with a sense of closure.

It is thought that those who experience problems have transportation problems due to crowding. Area users use the subway the most and pedestrians the least. When there is no daylight in the areas where commercial functions are located, desolation occurs. While this situation harms the sociability of the area, it also results in a negative impact on the quality of the space. While 53% of the individuals who used the space for any social activity at any time stated that they felt lonely and alien, the remaining 47% used positive adjectives and stated that they used the space for meeting, eating and drinking activities.

Space Syntax Analysis of Beyazit District

The space syntax analyses were conducted in the urban environment including Beyazit Square in the historical peninsula of Istanbul. The streets and landmarks surrounding and feeding the square are marked on the map. The streets and landmarks are shown on the local and global integration and connectivity analysis maps. In the maps, blue and green colours indicate low values, yellow colours indicate medium values, and red and orange colours indicate high values.

The global integration values (R-n) of the district obtained from the Depthmap X program were higher on Ordu Caddesi, Atatürk Bulvarı and Şehzadebaşı Caddesi, which are the main axes of the region (Figure 1). The global integration values of the study area are between 0.47 and 1.65. The average value was calculated as 0.96.

Ordu Street has high local integration values (R-3), while other streets around the study area, Atatürk Boulevard and Şehzadebaşı Street, have average values. It was calculated that the global integration values of Yeşil Tulumba Street, Gençtürk Street, Fethibey Street and Harikzedeler Street, which cut Ordu Street perpendicularly, were orange, while these values turned yellow in local integration values. The local integration value of the study area varies between 0.33 and 3.97. In Figure 2, the colours of the lines change from blue to red, which means that integration



Figure 3. Connectivity map of the study area.

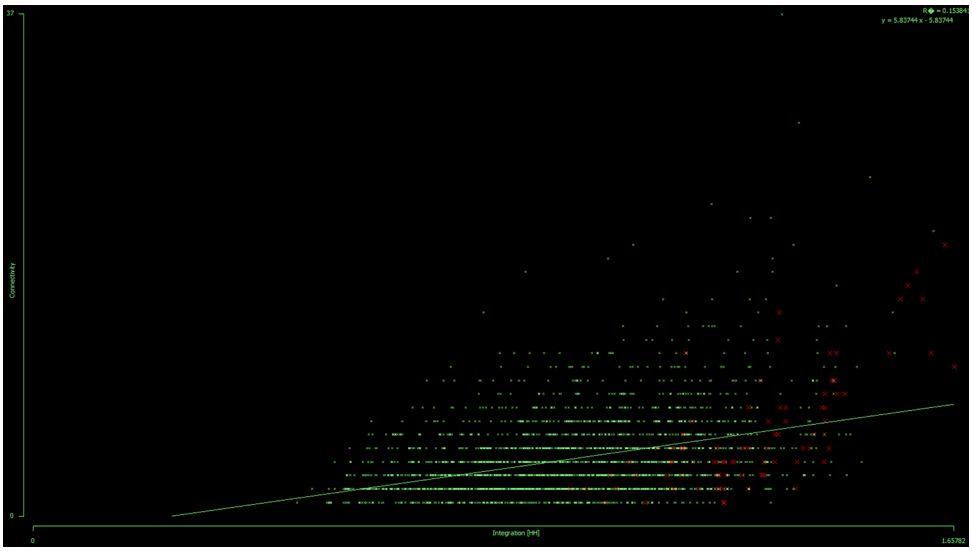


Figure 4. Scattergram of existing pattern.

is increasing. The average local integration value was calculated as 1.94.

It has been determined that the connectivity values of the district are quite low compared to the integration values. The connectivity value of the district varies between 0 and 37. The average connectivity value was calculated as 4.18. This shows that the connectivity of the study area is low and users have limited opportunities to find directions and create a certain perception of the environment (Figure 3).

The intelligibility value of the study area was obtained by correlating global integration and local integration. According to the scattergram, it was seen that the space could not be understood. According to Hillier (1996: 94), the system can be fully comprehensible if the points move linearly from right to left. According to the scattergram, the intelligibility of the space is very low, as the R2 value is 0.42. In this case, there is a poor correlation between local and global integration values (Figure 4).

DISCUSSION OF THE RESULTS

The following inferences were obtained within the scope of the study:

- The spaces within a 2 km radius of Beyazit District were studied with space syntax and PPS methods, and the results were obtained from certain areas such as Atatürk Boulevard, Şehzadebaşı Street, Büyük Reşitpaşa, Beyazit Square, Ordu Street, Yeşil Tulumba, Bakırcılar Street, Vezneciler are listed below.
- Atatürk Boulevard is frequently used by foreign citizens and the street scale of this space is vehicle oriented. Architectural quality of this boulevard is low. It is concluded that, despite the high intelligibility and integration values and high local and connectivity values, the district is not an urban attraction point and does not enable the sociability in the district.
- Questionnaire and space syntax data of Şehzadebaşı Street mostly verify each other. Because of mixed land use and open urban spaces, many tourists, employers and students are observed.
- The connectivity value is low, however, the existence of landmarks and the presence of units with commercial use creates a unique perception in the field.
- Büyük Reşitpaşa Street connects the metro and tram axles and educational and commercial buildings are located on this street. The intelligibility value in the area is low but the integration value is high. The rate of gathering together who meets in the area for a certain reason is low and they cannot spend time there. While this place forms a buffer zone for a transition from semi-public to private, it has 2nd degree street features with pedestrian density. The street can't make use of its potential with long-time activities. It can be concluded that the quality of space, where mandatory activities are assessed at high rates, is low. According to the PPS, the urban space appears to have good quality. Since busy commercial activities, metro exits, cafes and restaurants where university students use social environment are located in the space. According to the space syntax method, integration value is high and connectivity value is low. These values indicate that there is some human circulation, but the potential for socialisation is low.
- Crowded people groups spend time in Beyazit Square. Following the space syntax method, its integration value is low. However, situations like the presence of architectural sitting elements, the monumental campus gate defines the square and the second-hand book bazaar increase the circulation of people in the square.

- Ordu Street has a high integration value. The presence of the first-degree quality road, the presence of public spaces such as mosques and universities, is frequently preferred by the pedestrian to pass by, and the presence of a diversity of usage is observed in the area. The connectivity value in the area is moderate.
- The integration value of Yeşil Tulumba Street is low, but it has a high pedestrian circulation. There are a hotel entrance and other commercial units. The existence of semi-public spaces and transportation opportunities are positive for pedestrians. There are limiting elements such as the presence of overflowing shop windows, swarming cafes and billboards. However, this situation does not prevent pedestrian movement. This street meets quality parameters in different ways. Though the connection value is low in space syntax analysis, the perceptional space during the street is observed high in daily life.
- Bakırcılar street: Integration and connectivity values are low, although bazaar units lined through the street attracts user and increases people density. Also, this space forms the main transportation axle connecting the Grand Bazaar to the square. Therefore, pedestrian density is high. Besides, the aim of underpasses providing entrances and exits of the subway is constructed to decrease the people density and pedestrianize them.
- According to space syntax values, Bakırcılar street

Table 3. Comparative analysis of space syntax and PPS approach

						CONNECTIVITY Connectivity: Min:0 Max:37 Average 4.20					
			INTELLEGIBILITY R2 value: 0.42.								
INTEGRATION Global Integration min:1.09 max:1.65 average:0.96 Local Integration min 0.33 max 3.97 average1.94											
USAGE AND ACTIVITIES			SOCIABILITY			ACCESS AND LINKAGES			COMFORT AND IMAGE		
C1%			A1%			B1%			D1%		
Transportation 1.88	Touristic 30.1	Working 50.9	Comfortable 32	Safe 3.77	Free 15	Pedestrian 9.4	Tram / Subway 35.8		I feel it very much 20.7		I feel so 16.9
			Alone 11.32	Unfamiliar 22.6	Other 15	Bus 22.6	Private vehicle 32		So 26.4	I do not feel so 18.8	I do no feel so at all 16.9
Education 11.3	Housing 1.88	Other 3.7	A2%			B2%			D2%		
			Meeting 16.98	Eat &drink 20.7	Event 5.66	No 54.7	Yes 45.3		Open ended question		
C2%			Action 1.88	Don't use 43.33	Other 11.32	B3%			D3%		
Everyday 49	Several times a week 9.4					No 45.3	Yes 54.7		I feel very safe 20.7		I feel safe 35.8
Several times a month 13.2	Several times a year 24.5	Other 3.7							So 18.8	I do not feel safe 13.2	I don't feel safe at all 11.3
C3%			A3%			B4%			D4%		
Open ended question			Attractive 13.2	Friendly/ warm 24.5	Crowded 37.7	Affects too much 43.4	Affects 20.7		I feel very safe 7.5		I feel safe 11.3
									So 13.2	I don't feel safe 35.8	I don't feel safe at all 32
			Disturbing 22.6		Other 1.88	So at all 20.7	Dos not affect 5.6	Does not affect 9.4	D5%		
									I find it very clean 13.2		I find it clean 26.4
									So 28.3	I do not find it clean 24.5	Do not find it clean at all 7.5
C4%									D6%		
Open ended question									I don't find it noisy at all 0		I don't find it noisy 7.54
									So 9.4	I find it noisy 28.3	I find it very noisy 54.7

has no potential to enhance social interaction, easy direction finding and good environmental perception.

- Vezneciler street: It is seen that the integration and connectivity values in the space are low. However, the street is important with the Gate of Istanbul University, located between the subway station and the square.
- There are cafes and commercial units on the street. Pedestrian circulation is improved. The transfer station is on this street (buses, etc.). Interpreting this space by adhering to this method alone is misleading (Table 3).

CONCLUSION

This study was designed to test the consistency of two different qualitative and quantitative methods for measuring the quality of urban space.

Evaluating Space Syntax Values

Within the scope of this study, the space syntax was matched with the criteria of the PPS itself and the evaluation of the result was based on this matching. When all the data were combined, some inconsistencies were identified regarding the practical and theoretical use of space. First, the space is actively used. Although the diversity of users is limited, the young population in the area creates a dynamic urban space. When users are in the space for a specific activity, they feel comfortable during their stay. This shows that the environmental perception of the area on people is positive. Nevertheless, the local integration value ranges from 0.33 to 3.97 and the colours vary from blue to red. The average local integration value was calculated as 1.94. When the intelligibility values (R2 value: 0.42) were applied to the social aspect of the space, negative values were found. This shows that the theory is not able to realise the feature of bringing people together.

Evaluating PPS Criteria

- Although crowding has a negative impact, the survey and observation results suggest that access and linkages have a positive impact. Access to the space is perceived positively by many users. However, integration and connectivity show average and low values.
- The analysis of uses and activities shows that the users of the space are mostly there for business purposes. This situation, which indicates a high number of residents, is in a parallel relationship with the average integration value. Therefore, PPS and Space Syntax values under this heading are consistent.
- Comfort and image values indicate a strong sense of belonging in the district. It is also considered clean and safe by users in daylight. There is a contradiction between connectivity and intelligibility values.

Comparing the Results of PPS and Space Syntax

The overall result is that the quality of the space is average for the PPS values, but below average for the Space Syntax method. This leads to a few generalisations about the models:

- Space syntax and PPS approach provide data for spatial quality measurement.
- PPS is assessed with feedback from individuals about the socio-cultural effects of physical phenomena. Space syntax, on the other hand, is evaluated entirely with assumptions about individual behaviour in terms of physical phenomena. This is because, compared to space syntax, PPS reveals the living situation of the city by considering the human factor together. In space syntax, the mobility within the city is determined by morphological elements.
- In measuring the quality of urban spaces, while the space syntax method enables the discovery of fixed situations, PPS approach enables the exploration of variable situations.
- Space syntax calculations should be done with the numerical measurement while the PPS approach reveals how it is in practice.
- While PPS is handled independently of numerical data, space syntax depends on numerical measurements.
- The data obtained from the space syntax method depend on the size of the field study area. However, the results of the PPS approach are independent of the size of the place.
- Space syntax and PPS evaluations do not often overlap. Yet, the advantages of space syntax such as providing fast data, and measuring with numeric data make it reasonable to use the space syntax method as a primary data acquisition method before the space experience.
- While the Space Syntax method extracts data from inanimate elements that make up the city method, in the PPS approach, the data is obtained by considering living and inanimate elements that make up the whole city.
- The evaluation of the PPS evaluation revealed by the survey and observation with space syntax enables the evaluation of the profile of the people who experience the space and the differences in quality criteria such as the difference in day and night use and safety in use, which cannot be observed with space syntax alone. As a result of the research, the study carried out through one-to-one contact with the users of the region reflects the current situation of the region more clearly. Therefore, while the quality of the region is determined, useful information is also provided to determine the need for increasing the quality.

While these results play a role in answering the question of which method is more efficient in quality measurement, they may provide guidance on the choice or use of the methods that will be used in future research. By including the users who are the most important actors in the quality of the space, it was determined that the research about the place are proceeding with more safety data.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

REFERENCES

Akça, M. (2008). Tarihi Yarimada İçerisinde Bulunan Hanlar Bölgesi'nin Kentsel Tasarim İlkeleri Açisindan İncelenmesi, (Publication no.252056), [Master Thesis, Istanbul Technical University], The Council of Higher Education.

Azami, A. S. and Razavian, M. (2013). Analysis moving towards sustainable development of a city with emphasis on the quality of urban life: The case of Noor. Journal Environment and Urbanization ASIA 4(1):31–56.

Baycan, L. T. and Nijkamp, P. (2006). Quality of urban life: A taxonomic perspective. Studies in Regional Science 36(2):269–ss281.

Biddulph, M. (2012). The problem with thinking about or for urban design. Journal of Urban Design 17(1):1–20.

Buckman, S. (2016). Canal oriented development as waterfront place-making: an analysis of the built form. Journal of Urban Design 21(6):785–801. https://doi.org/10.1080/13574809.2016.1234332.

Carmona, M., Heath, T., Oc, T., and Tiesdell, S. (2003). Public Places, Urban Spaces, Oxford, Architectural Press.

Coventry City Council. (2004). Coventry Urban Design Guidance. City Development Directorate, United Kingdom.

D'Acci, L. (2019). Orientational versus esthetical urban street morphology parameterization. Space Syntax, Spatial Cognition & Computation 19(3):172–189.

DETR. (2000). Urban design in the planning system: Towards better practice. Department of the Environment, Transport and the Regions. Available at: https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/by-design_0.pdf (accessed 20 August 2018).

Doratlı. N., Hoşkara, Ş., and Pulhan, H. (2003). Questioning the Quality of Life in the City of Gazimagusa (North Cyprus), [Conference Presentation]. International Conference on Quality of Urban Life: Policy versus Practice Proceedings, Istanbul, Turkey.

El Din, H. S., Shalaby, A., Farouh, H. E., and Elariane, S. A. (2013). Principles of urban quality of life for a neighbourhood, HBRC Journal, 9(1):86–92. doi: 10.1016/j.hbrcj.2013.02.007.

Erkök, F. (2009). Waterfronts: Potentials for improving quality of urban life. İTU A-Z Journal 6(1):126–145.

French, J. S. (1973). Urban Green: City Parks of the Western World, Kendall/Hunt, Dubuque, Iowa.

Garaou, C., Annunziata, A., and Yamu, C. (2020). A walkability assessment tool coupling multi-criteria analysis and space syntax: the case study of Iglesias, Italy. European Planning Studies. doi: 10.1080/09654313.2020.1761947.

Geng, S., Chau, H.-W., Yan, S., Zhang, W., and Zhang, C. (2021). Comparative analysis of hospital environments in Australia and China using the space syntax approach. International Journal of Building Pathology and Adaptation 39(3):525–546.

Haq, S. (2001). Complex Architectural Settings: An Investigation of Spatial and Cognitive Variables through Wayfinding Behavior. [Unpublished PhD Dissertation], Georgia Institute of Technology, Atlanta.

Hillier, B. (1996). Space is The Machine. Cambridge: Cambridge University Press.

Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., and Xu, J. (1993). Natural movement: Or, configuration and attraction, in Urban Pedestrian Movement. Environment and Planning B: Planning and Design 20:29–66.

Idziorek, K. and Chalana, M. (2019). Managing change: Seattle's 21st century urban renaissance. Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability 12(3):320–345. DOI: 10.1080/17549175.2019.1598471.

İnceoğlu, M. and Aytuğ, A. (2009). Kentsel Mekanda Kalite Kavramı. Megaron 4(3):131–146.

İşözen, E. (1987). Beyazıt Meydanı Kentsel Tasarım Proje Yarışması: Redesigning of Beyazıt Square. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi.

Kickert, C. (2020). Walkable city rules: 101 steps to making better places, by Jeff Speck. Journal of Urban Affairs 42(6):939–941. DOI: 10.1080/07352166.2019.1703421.

Krier, R. (1979). Urban Space. New York: Rizzoli.

Li, X., Lv, Z., Zheng, Z., Zhong, C., Hijazi, I. H., and Cheng, S. (2017). Assessment of lively street network based on geographic information system and space syntax. Multimedia Tools and Applications 76(17):17801–17819. https://doi.org/10.1007/s11042-015-3095-2.

Llewelyn, D. (2000). Urban Design Compendium. London: English Partnerships.

Lynch, K. (1960). The Image of the City. Cambridge: The MIT Press.

Mitchell, G., Namdeo, A., and Kay, D. (2001). A new disease-burden method for estimating the impact of outdoor air quality on human health. Science of the Total Environment 246:153–164.

Monokrousou, K. and Giannopoulou, M. (2016). Interpreting and predicting pedestrian movement in public space through space syntax analysis. Procedia - Social and Behavioral Sciences 223:509–514. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.312.

Newman, O. (1972). Defensible Space: People and Design in the Violent City. London: Architectural Press.

Önder, D. E. and Gigi, Y. (2010). Reading urban spaces by the space-syntax method: A proposal for the South Haliç Region. Cities 27:260–271.

Pacione, M. (1982). The use of objective and subjective measures of quality of life in human geography. Progress in Human Geography 6(4):495–514.

Pafka, E., Dovey, K., and Aschwanden, G. D. (2018). Limits of space syntax for urban design: Axiality, scale and sinuosity. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science 47(3):508–522. https://doi.org/10.1177/2399808318786512.

Pissourios, I. A. (2013). An interdisciplinary study on indicators: A comparative review of quality-of-life, macroeconomic, environmental, welfare and sustainability indicators. Ecological Indicators 34:420–427.

PPS. (2019). What makes a successful place? Available at: https://www.pps.org/art_cle/grplacefeat (accessed 15 July 2019).

Punter, J. (2007). Developing urban design as public policy: Best practice principles for design review and development management. Journal of Urban Design 12(2):167–202.

Rossi, A. (1982). The architecture of the city. The MIT Press: England.

Schuch, J. C. and Wang, Q. (2015). Immigrant businesses, place-making, and community development: a case from an emerging immigrant gateway. Journal of Cultural Geography 32(2):214–241. https://doi.org/10.1080/08873631.2014.995403.

Sharmin, S. and Kamruzzaman, M. D. (2018). Meta-analysis of the relationships between space syntax measures and pedestrian movement. Transport Reviews 38(4):524–5s50.

Sulaiman, N., Qamaruz Zaman, N. H., Hamdani, H., and Abdullah, Y. A. (2016). Rethinking potentials of public space and its management through placemaking in Kuala Lumpur. MATEC Web of Conferences 66:00056. https://doi.org/10.1051/matecconf/20166600056.

Szalai, A. (1980). The Meaning of Comparative Research on the Quality Of Life. In: Szalai, A. and Andrews, F. (eds). The Quality of Life. Sage, Beverly Hills, CA, pp. 7–24.

Talen, E. (2002). Pedestrian access as a measure of urban quality. Planning Practice and Research 17(3):257–278.

Tepe, D. and Sönmez, İ. Ö. (2018). Farklı Özelliklere Sahip Kentsel Dokularda Kamusal Mekân Özelliklerinin Mekânın Sosyal Kullanımına Etkisinin İncelenmesi - İzmir-Bostanlı Örneği, "DeğişKent" Değişen Kent, Mekân ve Biçim Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu, Türkiye ISBN: 978-605-80820-1-4.

Topçu, M. (2021). Syntactic legibility of image elements: Eskisehir case. MEGARON / Yıldız Technical University. Faculty of Architecture E-journal. https://doi.org/10.14744/megaron.2021.62515.

Verstegen, I. and Ceen, A. (2013). Giambattista Nolli and Rome: Mapping the City before and after the Pianta Grande. Rome: Studium Urbis Rome Center.

Vidou, K. and Latinopoulos, D. (2021). Implementation of a Place Game tool in the city of Rotterdam to enhance urban resilience to climate change through placemaking. Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability 1–24. https://doi.org/10.1080/17549175.2021.1973077.

Whyte, W. H. (1980). The Social Life of Small Urban Spaces. Washington, DC: Conservation Foundation.

Yamu, C., van Nes, A., and Garau, C. (2021). Bill Hillier's legacy: Space syntax—A synopsis of basic concepts, measures, and empirical application. Sustainability 13(6):3394. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/su13063394.

Zamanifard, H., Alizadeh, T., Bosman, C., and Coiacetto, E. (2019). Measuring experiential qualities of urban public spaces: users' perspective. Journal of Urban Design 24(3):340–364. https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1484664.

Megaron, Vol. 17, No. 3, pp. 449–460, September 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.60252

Article

The leading example of western-influenced structures in Ottoman architecture – "Çit Kasrı" at the Yıldız Palace and its repairs

Ayten ERDEM*, Nevzat İLHAN

Department of Architecture, Yıldız Technical University Faculty of Architecture, İstanbul, Türkiye

ARTICLE INFO

Article history
Received: 12 March 2022
Revised: 21 September 2022
Accepted: 22 September 2022

Key words:
Cement; cloth-covered; imitation stone; Çit Kasrı; westernization

ABSTRACT

Çit Kasrı which is one of the important buildings in the Yıldız Palace was constructed in the mid-19th century. It was probably designed and built by Sarkis Balyan, during the reign of Sultan Abdülaziz. The building is known as the "Çit Kasrı" because of the cloth material called "chit" that covered the interior walls. The ambassadors and officials of foreign states were received in this building.

The Kasır is a single-story building of masonry construction with a partial basement. It was built generally of imported materials. In Ottoman architecture; cement materials, prefabricated imitation stone elements, and interior space decoration covered with silk cloth were certainly used for the first time in this building.

The building was repaired in 1982–1983 by the Research Centre for Islamic History, Art and Culture. It was vacated in 2017 as part of the project to reunify the Yıldız Palace. Today, the building, which is currently idle, is waiting to be repaired and reused.

This study's aim is to reveal the original values of Çit Kasrı which is in a new restoration process, to evaluate the last restoration, to share the information obtained from this restoration and the current conservation problems of the building with the academic community, and to provide data for the new restoration planned in the future. The research is based on the survey drawings of the building before the restoration, the information obtained from the building during the repair, and the photographs taken before and after the restoration.

Cite this article as: Erdem A, İlhan N. The leading example of western-influenced structures in Ottoman architecture – "Çit Kasrı" at the Yıldız Palace and its repairs. Megaron 2022;17(3):449–460.

INTRODUCTION

Located in Istanbul's Beşiktaş district, the Yıldız Palace represents the last Ottoman palace created during a progression that continued from the 16th century to the beginning of the 20th century. The palace grounds originally served as a hunting area reserved for the reigning sultan, but with later additions of pavilions, summer palaces, and buildings serving government and defence purposes, the area began to take on the appearance it retains even today. The palace was organised in the traditional multi-unit arrangement; however, it was constructed in a Western style It extended over time beginning with the construction of such important buildings as the Grand Mabeyn, the Malta

***Corresponding author**
*E-mail adres: aerdem@yildiz.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

and Çadır Kiosks, and the Çit Kasrı, which were built during the reigns of Sultan Abdülaziz (1861–1876) and occurred Sultan Abdülhamid II (1876–1909). Abdülhamid II both lived on these palace grounds and ruled his Empire from the same complex (Batur, 1994). Sultan Vahdettin (1909–1922), also used this complex as the hub, but following the close of his reign, the palace remained empty for some time. In the Turkish Republic period (1923–) the Palace grounds were divided and its facilities were allocated for the use of various official organisations (Bilgin, 1982). Today the responsibilities for a large section of the palace buildings have been transferred to the Ministry of Culture and the Office of the Presidency and efforts to reunify the whole are ongoing.

To determine the identity of Yıldız Palace, it is necessary to investigate the buildings that make up the Palace in detail and to share the information obtained. This is why this article about the Çit Kasrı in the Yıldız Palace has been prepared. Çit Kasrı is one of the leading examples of the Westernisation period. The aim is to reveal the original values of Çit Kasrı, which is in a new restoration process, to evaluate the repair it underwent between 1982 and 1983, to share the information obtained from this repair and the current conservation problems with the academic community, and to provide data for the new restoration planned in the future. The research is based on the survey drawings of the building before the restoration, the information obtained from the building during the repair, and the photographs taken before and after the restoration. This article consists of the following sub-headings respectively; "Introduction, Yıldız Palace's Site Organization, and Çit Kasrı, History of Çit Kasrı, Architectural Forming, Repair Efforts, Comparison of the Çit Kasrı with the Same Period Buildings, Conservation Problems, and Conclusion".

YILDIZ PALACE'S SITE ORGANISATION AND ÇİT KASRI

The Yıldız Palace grounds include both the official section in which state business was conducted and the "harem" section belonging to the sultan and his family. These buildings and spaces were surrounded by tall walls and further isolated by the use of outer gardens or courtyards. Most of the official state and palace administrative buildings were situated in the first (Mabeyn) courtyard. The official buildings which included the Grand Mabeyn, Çit Kasrı, Yaveran Office, Silahhane, etc., were arranged in a ring around the Mabeyn Courtyard (Figures 1a and b). The Harem buildings and spaces are located in the second courtyard.

The Çit Kasrı is a rectangular, one-story, masonry building that is situated to the north of the Grand Mabeyn (Figures 2a and b). The first module on the western side of the building is aligned in a west-east direction and was constructed as a two-story building due to the slope in the levels of the land. The Çukur Palace and the Harem Wall lie to the north of the building, while a road leading to the Palace's Koltuk Gate is on the west; the Harem Courtyard is to its east. At the end of the 19th century, the Kaskatlı Harem Wall was added to the southeast corner, a wood-framed Garden Kiosk to the northeast corner, and a Greenhouse to the eastern face of the building (Batur, 1985).

A BRIEF HISTORY OF ÇİT KASRI

Both the Grand Mabeyn Kiosk and Çit Kasrı were designed and constructed by Sarkis Balyan, the palace architect during the reign of Sultan Abdülaziz (1861–1876) who was assisted by his brothers. While the exact construction date remains uncertain, it is believed to have been built directly after the construction of the Grand Mabeyn, which was built in 1866 (Tuğlacı, 1981). The Çit Kasrı

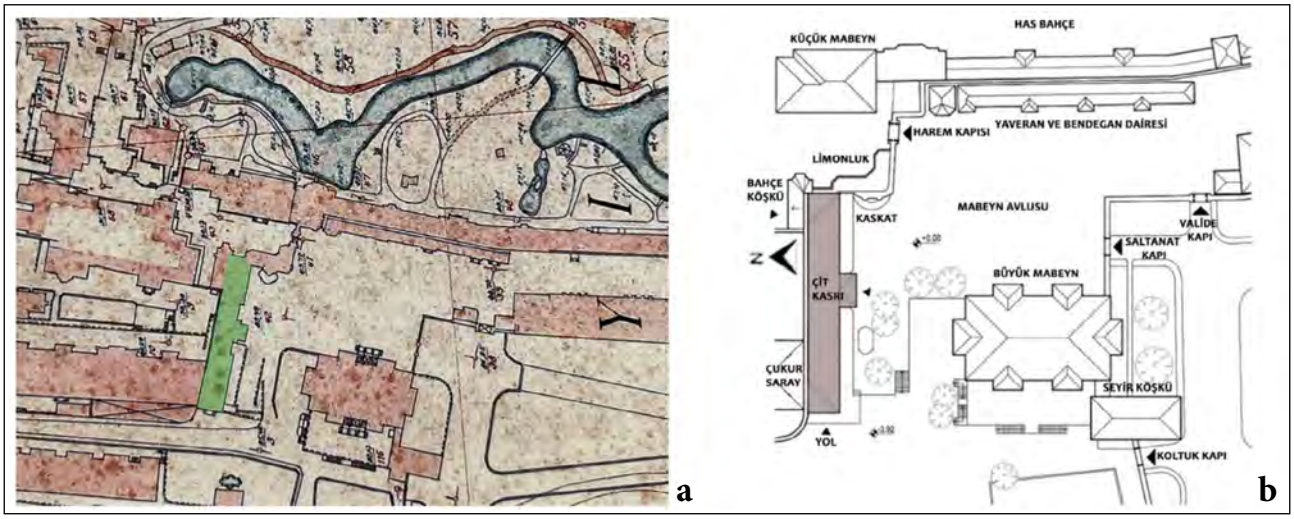


Figure 1. (a) A map of Yıldız Palace, 1926–1928 (Dağdelen, 2005). (b) The layout plan of the Çit Kasrı, 2021, (Erdem).

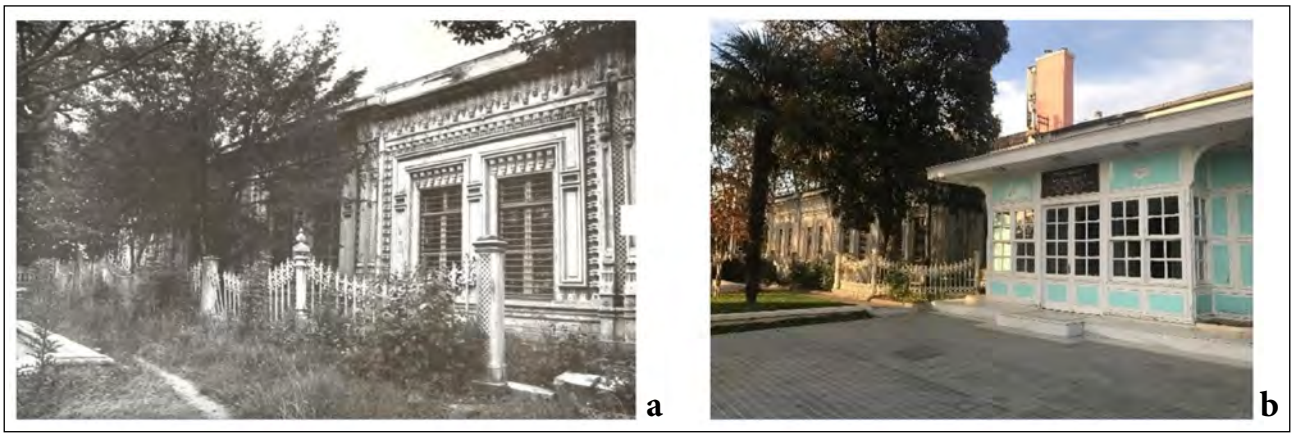


Figure 2. (a) Çit Kasrı, the southern facade, 1982 (İlhan). (b) The main entrance from the courtyard, 2017 (Erdem).

took its name from the kind of cloth known as "chit" that was used to cover the interior walls. The building was used during the Ottoman period as a reception area for foreign ambassadors and important government transactions (Ezgü, 1962; Tuğlacı, 1981). Sultan Abdülhamid II also used this space to host fast-breaking meals during the month of Ramadan. The decision to enter the 1896–1897 Turkish–Greek War was taken in this building. It was also used for the questioning of Mustafa Kemal in 1905 and Sultan Vahdettin's meeting with the English ambassador took place here (Sevgin, 1966). The Çit Kasrı also was used for different functions during the early Republican period, serving as the Military Academy Library until 1977 (Batur, 1985). In 1982, an agreement reached between the Turkish Government and the Organization of Islamic Cooperation transferred the use of the building to the Research Center for Islamic History, Art and Culture (IRCICA). The first restoration of the building in the Republican Period was carried out in 1982–1983 (IRCICA, 1982). Following its restoration, the Kasr which was used until 2017 as a research library and an exhibition-conference hall by IRCICA, was vacated as part of the project to reunify Yıldız Palace. Today the building is in a process of a new restoration.

ARCHITECTURAL FORMING

Plan Characteristics

The Çit Kasrı's main floor at the same level as the Mabeyn courtyard consists of eight adjacent rooms of various sizes that gradually increase in splendour from the west straight to the east (Figure 3a). In its plan; a passage between the rooms is not provided with the traditional solution of an inner or a central hall /sofa; rather, the rooms themselves are interconnected with access gained through double doors cut through the rooms' dividing walls. The first module on the western side of the main floor includes a lower floor at the ground (Koltuk Gate road) levels. This basement floor according to the road level consists of an entrance hall, a small room, and a staircase hall (Figure 3b) Also, it is fronted by an entrance portico with cast-iron pillars. This portico also serves as the weight-bearing element for a terrace that extends in front of the west side of the main floor (Figure 3c).

Çit Kasrı's main entrance (Figures 2b and 3d), which has an organic relationship with the Mabeyn courtyard, opens onto the Blue Room, situated between the rows of rooms (Figure 4a). Two rooms lead off the Blue Room to the east and five rooms to the west. The end room (Red Room) is the largest and most decorated of the rooms and served as a space in which Sultan Abdülhamid received guests and important state business was discussed (Figure 4b). The second entrance door on the north wall of the Red Room allowed the sultan to personally pass from the Red Room to the Garden Kiosk and, from there, to the Harem courtyard (Figure 4c). It is believed that the third entrance door that leads directly to Kasır's basement floor especially served as an entry for foreign guests and ambassadors (Figure 3c). According to this hypothesis, the visitors who entered the Çit Kasrı from the basement floor door would access the upper floor via a wooden staircase after their entry had been approved by Chief Mabeyinci (government spokesman) and after passing through the adjoining rooms they would finally come face-to-face with the sultan (Tuğlacı, 1981). However, some also say that the starkness of this basement level denies this possibility. Another possibility was that the ambassadors were granted entry through the main door which opens onto the blue room. The supposition that this entry was used by the foreign ambassadors is strengthened by the fact that a toilet holding a marble sink decorated with stalactites is located in the north-western corner of the Blue Room onto which the entry opens (Figure 4f). It is also clear that an additional door opened up onto the upper floor of the Çukur Palace, but that this door was later entirely closed off.

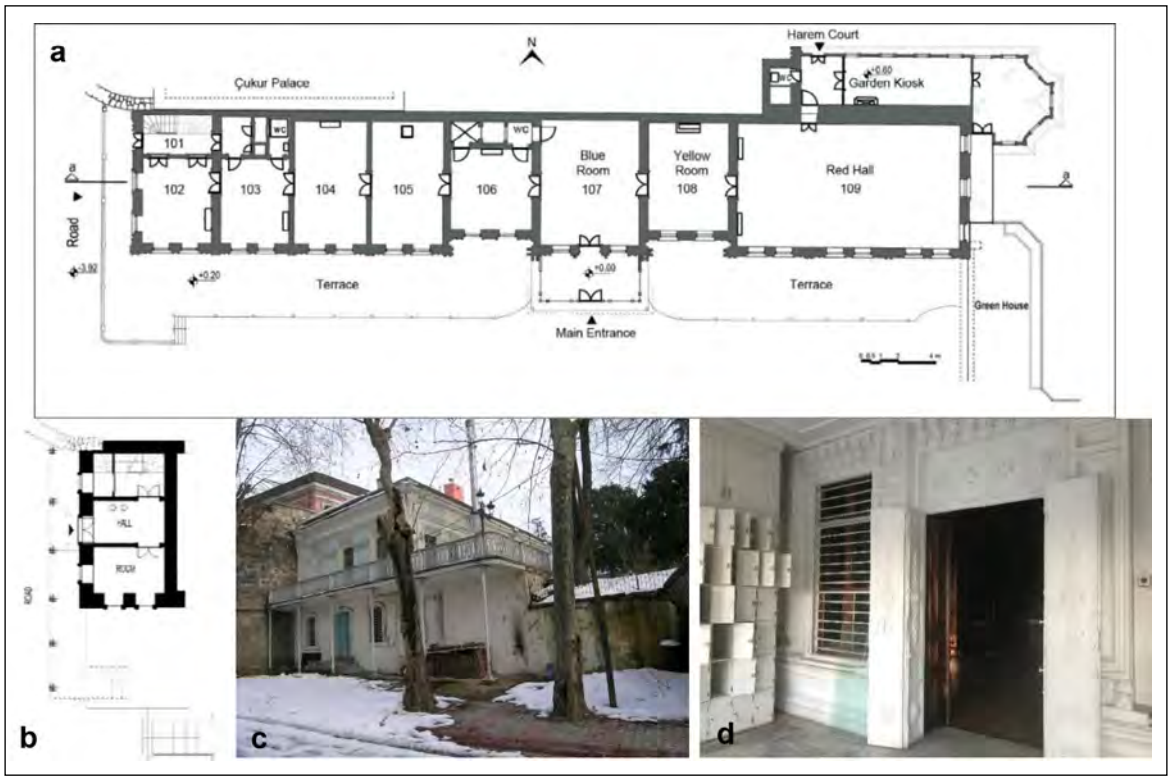


Figure 3. (a) The main floor plan of the Çit Kasrı, (b) The basement floor plan, (c) The Western facade from the road, 2006, (d) The main door from the Mabeyn Courtyard, 2017 (Erdem).

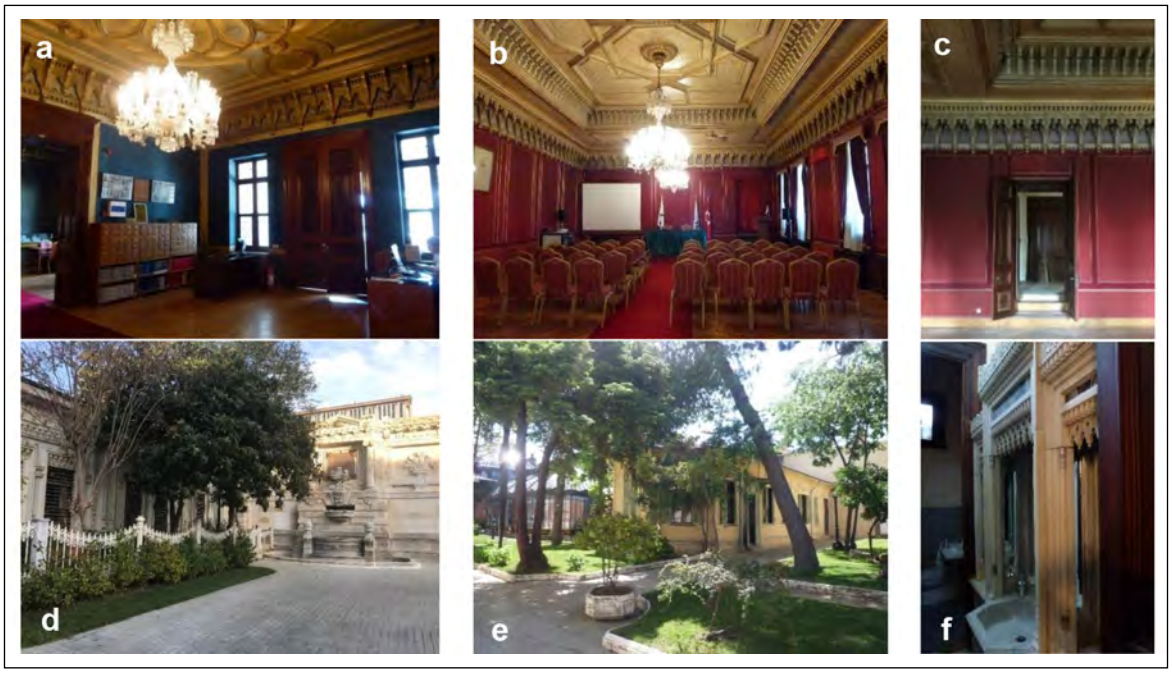


Figure 4. (a) The Blue Room, (b) The Red Room, (c) The Harem gate on the northern wall of the Red Room, (d) Çit Kasrı and The Kaskadlı Harem Wall, 2017, (e) The Garden Kiosk and the Greenhouse, 2014, (f) The WC with a marble sink, 2017 (Erdem).

Abdülhamid II used the main entrance of the Çit Kasrı when he was returning from the Friday Prayer Services, but on other days he entered the building by passing through the Garden Kiosk from the Harem Courtyard or through the Greenhouse (Ezgü, 1962) (Figure 4e). While we don't know how protocol arrangements between foreign representatives

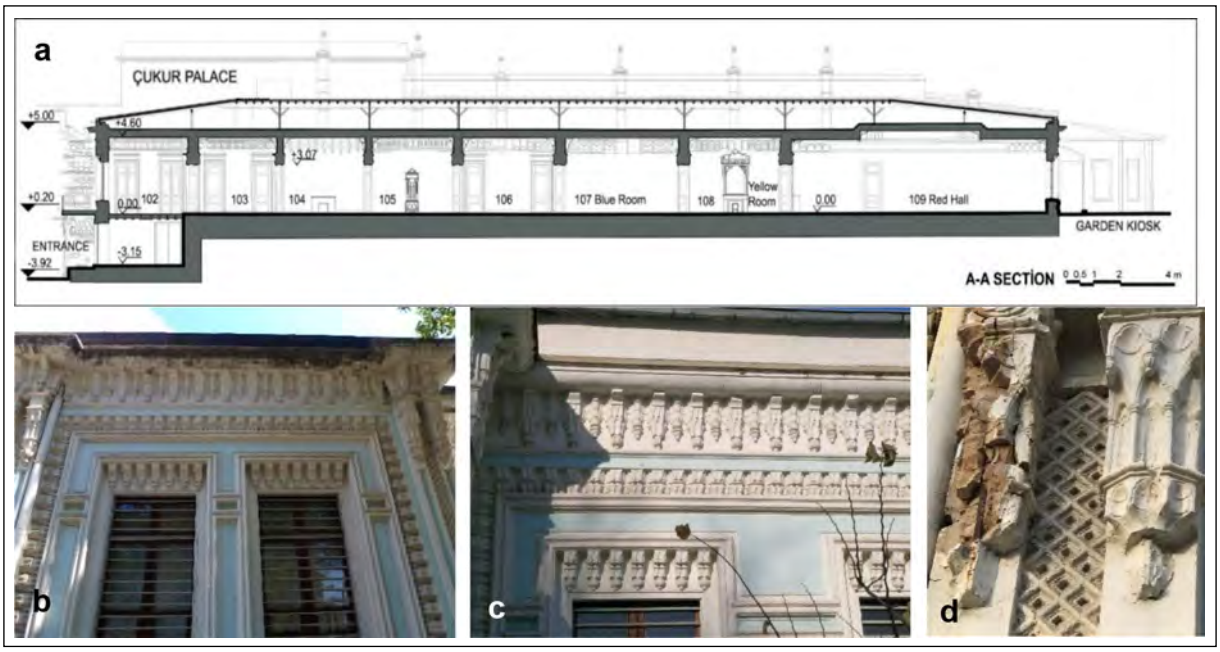


Figure 5. (a) Longitudinally section, (b) Facades were designed as modules with stalactites, (c) The small prefabricated elements on the facade, (d) The big prefabricated element was anchored with an iron hook, 2017 (Erdem).

and Ottoman officials of the state were when the Ottoman Sultan was accepting the ambassadors in the Red Room.[1] Also, we do know that the floor of the Red Room wasn't divided to include an upper platform that raised the sitting sultan to a height higher than the ambassadors who stood on the lower platform.

The building has two toilets on the main floor, one opening into Room 103 and the other, with a marble sink, opening into the Blue Room. In addition to these toilets, there was another toilet, said to be designated for the private use of Sultan Abdülhamid II that was located in an extension built in front of the Harem Gate of the Garden Kiosk.

The balcony located to the building's west was encircled by a wrought iron spiked fence between the iron bollards (Figure 3c) Also, the building's southern side has been isolated by the iron spiked fence with the marble and wrought iron bollards leading from both sides of the entryway (Figures 2a and 4d). This fence serves to buffer the building from the Mabeyn Courtyard.

Structural Characteristics and Material Usage

While the Çit Kasrı can be described as being a one-story building, a section on the west was built with two stories (Figures 3c and 5a). All of the walls of the main floor and diving walls of the basement floor have been constructed of factory-produced perforated brick, while concrete-based plaster was used to bind the bricks and the plasters. The walls are quite thick, having been built with a thickness of 65 centimetres including plasters, however, the thickness of some dividing walls of the rooms on the west change by 20 and 35 centimetres. Brick material was imported from Marseille. The external faces of the main walls were given some decorative attributes by being coated with pre-made unit elements (stalactites) with pozzolanic cement mortar. (Figures 5b and c) The small unit elements were secured on the outside of the main walls with cement plaster, while the big elements were anchored with cast iron hooks (Figures 5c and d). Also, the profiled mouldings were created with cemented mortar.

The outer walls of the basement floor have been built with rubble stone and are 90 centimetres thick with plasters. The entrance to the basement level is faced with an entry porch overhang supported by wrought iron columns (Figure 3c). The roof of this overhang also serves as a support base for the upper balcony. Steel beams and arches were used to support the main floor of the building's two-story section, while wooden beams were set on the ground to form the flooring of the one-story section. These tarred, wooden beams were seated on a connecting layer of five-six-centimetres thick mortar mixed with lime, while coal dust was used to fill the openings between the beams, thus preventing the seepage of ground moisture into the building. The beams were first covered with thick slat raw flooring and then this flooring

[1] At the end of Conqueror Sultan Mehmed II's reign, the Sultan accepted ambassadors in the newly completed Arz Odası. The Sultan sat cross-legged on a flat throne but would rise to his feet to greet the ambassadors before again sitting down. During the reception, the ambassadors remained seated at a level that was lower than the level of the Sultan's throne.During and following the period of Sultan Süleyman the Magnificent, the sultans no longer rose to their feet to greet and honour the guests. Sources tell us that the ambassadors were made to stand during the reception, and the Sultan didn't speak with them (Necipoğlu, 2014).

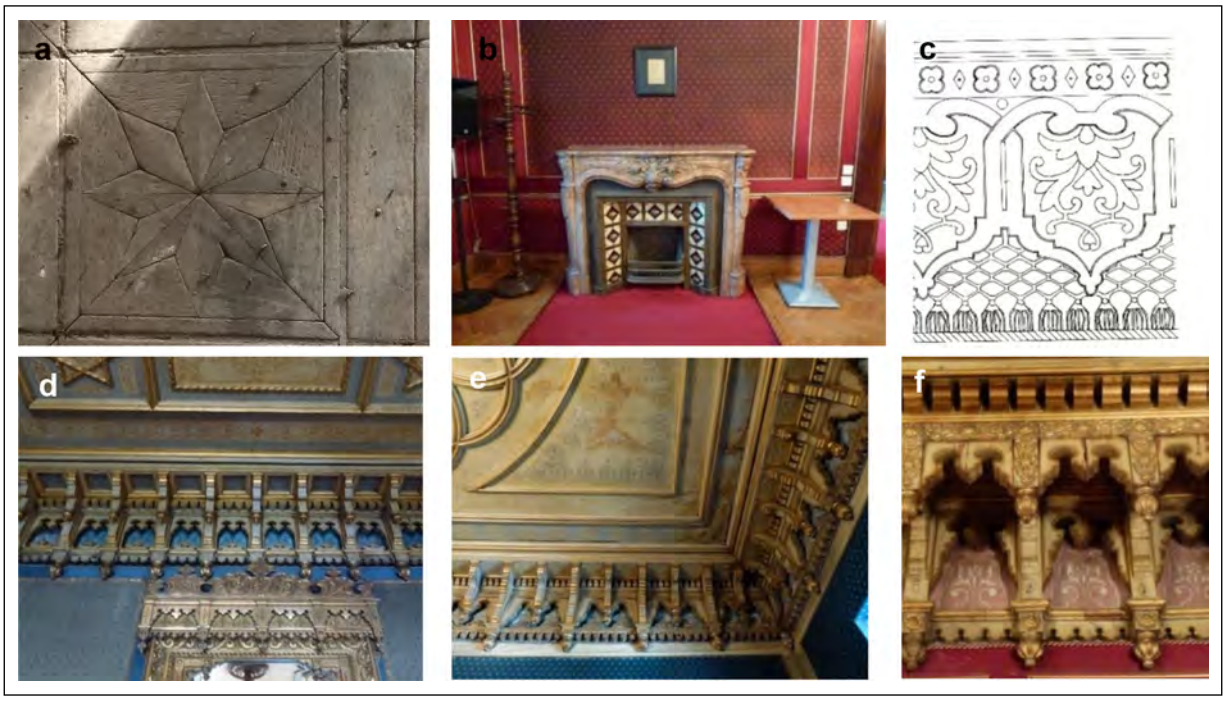


Figure 6. (a) The wooden mosaic parquet, (b) The red fabric with yellow stars, 2017, (c) The Pattern of "chit", the original cloth,1982, (d) The yellow fabric with blue stars, (e) The blue fabric with yellow stars and oilcloth ceiling, (f) The ceiling molding with corbels, 2017 (Erdem).



Figure 7. (a) The door made up of mahogany and walnut, (b) Mahogany rosettes on the walnut veneer panels, (c) The brass knocker instead of the silver and bronze knocker, (d) The porcelain stove of Room 105, (e) The fireplace in Room 104, 2017 (Erdem).

was completed with wooden mosaic parquet with star motifs (Figure 6a).

Before being coated with silk and satiny material, the internal faces of the walls were planned with modules and borders between modules. To accomplish this, wooden lathes were nailed onto the plastered walls, and then narrow wood strips were nailed to the stretched satin cloth (Figures 6b, d, and e). Only a small piece of the original, yellow-Bordeaux cloth with stylised floral motifs known as "chit" and dating to the construction period of the Çit Kasrı has remained extended (Figure 6c). The other pieces of the cloth were found to consist of silk satin cloth woven with blue and yellow stars on a yellow, blue, and red ground that belongs to the Abdülhamid period. From the colours of these fabrics, we can assume that the borders were made up of yellow, blue, and red. The edges of the fabric borders were bounded by the door frames, wooden baseboards, and ceiling moulding (koltuk silmesi) encircled by cording (Figures 6f and 7a).

The Çit Kasrı ceilings of the main floor were created with wooden beams and cladding. After that, the technique of painting on the oilcloth (toile cirée) was used on all the ceilings. These paintings also used gilded, moulded strips of wood to depict various geometric motifs. The decorated ceilings were connected to the fabric-covered walls through



Figure 8. (a) West side of the southern facade, 2006, (b) The main entrance, southern facade, 2017, (c) Greenhouse (eastern face) 2018, (d) Southwest corner of the Çit Kasrı, 2017, (e, f) The western facade from the road, 2006 (Erdem).

the use of wooden corbels (furuş) of the ceiling mouldings. The plastered areas between the wooden corbels were decoratively painted (Figure 6f).

The windows and doors were constructed of both mahogany and walnut. Solid mahogany was used for the window woodwork, the casings, and corniches of the doors, and in the making of the decorative rosettes and wooden strips. While mahogany veneer was used for the door frames and wings, and walnut veneer was used for the door panels (Figures 7a and b). The door knockers were cast from an alloy of silver and bronze (Figure 7c), while brass casting was used for the door latches, bolts, keys, and locksets.

Although the central heating system was used in the Küçük Mabeyn and Cihannüma Kiosk, which were built before the Çit Kasrı, Çit Kasrı was heated with fireplaces and porcelain stoves for an unknown reason. Each room of the Kasr had its fireplace, except Room 105, which had a porcelain stove (Figures 7d and e). From the pipe holes in the wall, we can assume that the Blue and Red Rooms had also been equipped with porcelain stoves. Generally speaking for the fireplaces, both coloured marble and imported tiles were used (Figure 6b).

Facade Characteristics

Because its north wall is attached to the Çukur Palace, the Harem Wall, and the Garden Kiosk, Kasr has only three exposed faces. These exposed facades were designed as modules and were decorated with imitation stone elements (Figures 8a, b, and d). Stylized Turkish-Islamic motifs (stalactites and tassels) were used in the decoration of these imitation stone facings (Figures 5b and c). Each room facing the long southern/ entrance facade serves as a single module, while the red room of the building represents three modules. On the southern facade, each module is delineated by two windows, while the entry module has a double entry door set between the two windows. The modules were perpendicularly limited with imitation stone pilasters. Besides, at the eaves level, over and under the windows, and on both sides of the pilasters, were also decorated with faux stone elements consisting of stalactite and tassels. Because of the old photo in the past and the screw holes, we understand that the rectangular, winged windows once had wooden shutters, but they no longer exist (Figures 10 and 12a). For security purposes, the horizontal iron grills are placed in front of the windows (Figures 5b and 8d). The original windbreaker (Figures 9, 10) that fronted the main entrance module, had been constructed of iron (Ezgü, 1962), but had since been replaced twice by a wooden counterpart in the Republican period (Figures 2b and 8b).

On the side facades, the pilasters were used only at the beginning and end of the facade. From the road level, the western side facade reflects the appearance of a portico (Figures 8e and f). The Greenhouse, which was an addition built during the Abdülhamid II period, blocks a view of the building's eastern face, but the original facade design is visible from inside the corridor of the Greenhouse (Figure 8c). In the past, the building was roofed with lead, but today it is covered with corrugated asbestos cement sheets.



Figure 9. Çit Kasrı, 1900s, taken by Abdullah Freres.



Figure 10. A view of the Çit Kasrı, probably in the 1930s, (İstanbul Üniv. Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı) taken by photographer Hakkı (Moda Müzayede, 2018).

REPAIR EFFORTS

Repairs Made During the Ottoman Period (1883)

A document numbered 5-106/82 was found in the Ottoman State Archives (IRCICA, 1982) and entitled, "*Yıldız Sarayı Alisi Bahçesi derununda Çit Kasrı Hümayunu / The Çit Kasrı of the Royal Garden of the Yıldız Palace*" provides information relative to the "the quantities and costs of the material used in the construction of the foundation walls by using new stones and unadulterated binding, the construction of new wooden flooring over this foundation floor, and manufacture of window panes and baseboards". Despite this information, this brief document does not shed light on which parts of the building were repaired and why such repair had been carried out.

In the reign of Abdülhamid II, the original fabrics that belonged to the period of Abdülaziz were replaced with fabrics with star patterns. The hand-drawn decorations of the Abdülaziz period, which are among the wooden corbels on the ceiling mouldings, were closed with cardboard that was covered with silk fabric. There is no written document regarding these repairs; however, the differences can be seen in the photographs taken in 1982 (Figures 11b and c).

Repairs Made During the Turkish Republican Period

The State of the Building Before the 1982–1983 Restoration

Upon being relinquished by the Military Academy during the 1977 reclamation of Yıldız Palace facilities, the Kasr remained unoccupied for five years and began to deteriorate during this period (Figures 11a, d, e, and f). In 1982, the Turkish government and the Islamic Conference Organization entered into an agreement that would allow the building to be used by an Islamic History, Art, and Cultural Research Center.

It was at this point that photographs taken in 1982 and an architectural survey plan drawn of the Çit Kasrı demonstrated that the building had lost some of its original features. An example of this was the fact that only a very small piece of the "chit" fabric, from which the building got its name, had been found (Figure 6c). The pieces of fabric with stars used during the reign of Abdülhamid II were found in the space between wooden corbels on the ceiling mouldings (Figures 11b, c). The usage pattern of the fabric coverings on the walls was only discovered on some of the walls found in the Yellow Room (Figure 11c) and Red Hall. However, since this was not the original fabric on the walls of the other rooms, the relationship between the main module and the border that encircles it has been preserved. A fabric that appears to be a worn piece of lining or a later paper covering material was found on the other interior walls of the structure (Figures 11d, e, and f).

The doors, window frames, ceilings, fireplaces, and ceramic stoves (Room 105) have retained their original features, while only a small part of the original star-design parquet flooring remains in Rooms 101, 102, and 106 (Figure 6a). The floors of the other spaces had been covered with a xylolith coating and tile mosaic (Room 107). The wooden staircase that connects the basement to the upper floors has partially rotted out, and two of the windows on the southern wall of the basement floor have been covered in a soil-based filling. The original toilet sinks and marble floors of all of the WCs remain. However, none of the original metal elements of the doors and windows, including locks, bolts, armatures, and lock mirrors, are extant. Also missing are the wooden window shutters that were once used in this building. The chandelier hooks in the ceiling are evidence that chandeliers were used to illuminate the spaces, but none of these chandeliers was found, and their original type is not known. The eaves moulding detail of the western and southern facades

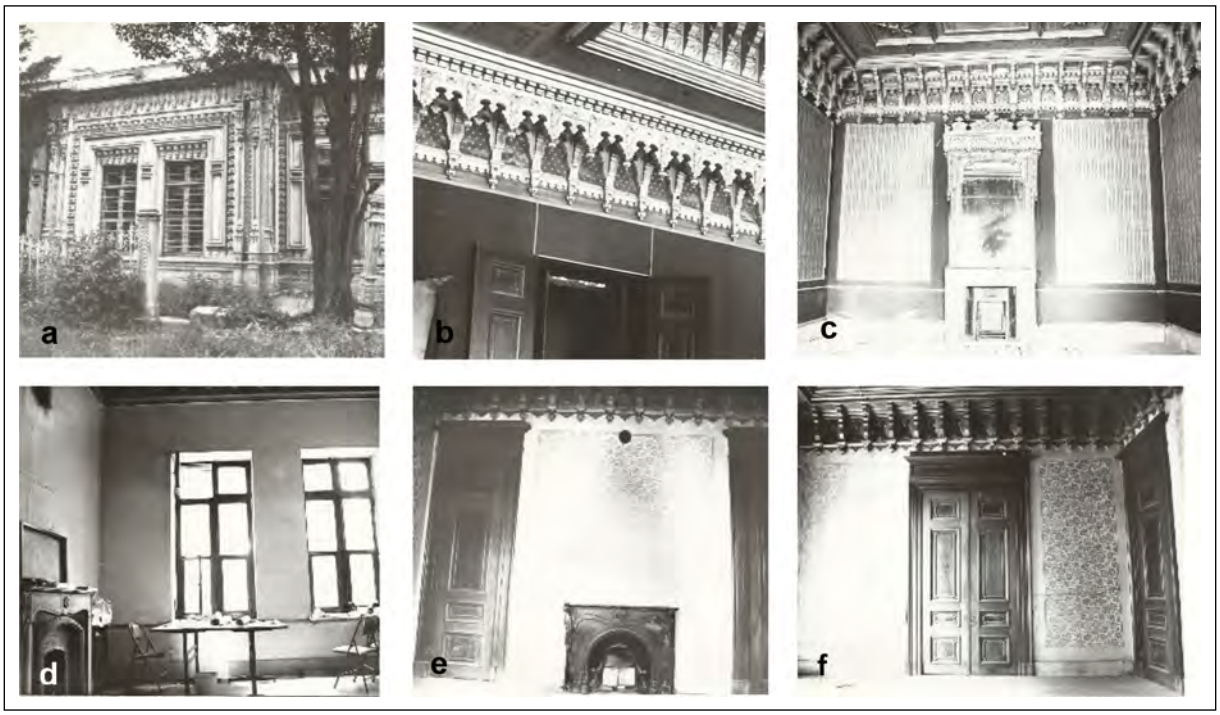


Figure 11. (a) The southern facade, (b) The fabric with the stars between the corbels, Red Room, (c) The geometric design of fabric covering the walls, Yellow Room, (d) Room 102, southeast corner, (e) Room 102, southeast corner, (f) Room 106, the western wall, 1982 (İlhan).

was probably changed by the army (Figures 12a, b). The building's original windbreak and the lead roof were most likely removed during the period the building was used as a military academy, at which point the roof was covered with asbestos cement.

Restoration Implementation (1982–1983)

The restoration was carried out under the supervision of MS architect Nevzat İlhan, a graduate degree holder in restoration, and an instructor at Yıldız University, with the assistance of MS architect Ayten Erdem. The ASER Company, led by MS architect Erdoğan Tolga and Asaf Çakır, carried out 1982–1982 restoration implementation. The first stage of the restoration began in November of 1982 and was devoted to solving the structural problems evidenced in the building. This stage was completed in April of 1983. It was at this point in the restoration that the first international symposium hosted by IRCICA was held in this setting. Following this symposium, attention was turned towards both landscaping the building's immediate surrounding grounds and finishing up other needed work. This restoration was then completed in August of 1983. The western section of the building was allotted as a library devoted to the needs of researchers, while the eastern section (Yellow Room and Red Room) was designated to serve as meeting, conference, and seminar halls (Figure 4b). The Blue Room that buffered these two sections and which also served as a pedestrian entry passage into the Mabeyn courtyard was designated to serve both separate sections (Figure 4a).

During this restoration, an extra effort was directed toward researching both the date that the wall fabrics had been hung and how they had been implemented. The walls of the meeting rooms located in the eastern section pointed to the fact that the fabric primarily dated from the period of Abdülhamid II and consisted of a fine satin cloth with yellow and blue star motifs on a red, yellow, and blue ground. It was decided to re-weave this fabric with polyester. The way the fabric had been fixed to the wall was determined by closely observing the nail holes remaining in the underlying lathes. The relationship between the star module and the satin border was thus re-established. The geometric designs used on each of the walls were recorded and drawn during the process of this implementation, and wooden strips were fixed accordingly over the plaster. This step was followed by stapling the fabric onto the lathes. These were further fixed in place by using bright golden-coloured strips (Figures 12c–f). The walls of the western section, which was to be used as a library, were covered in the determined arrangement by using fabric available in the current marketplace (Figures 7d and e).

While the ceilings had preserved their original appearance, they had been seriously darkened and dirty by the smoke from the room's stove. These ceilings were carefully cleaned using pure yellow soap (Figure 13a). The hand-drawn designs between the wooden corbels on the ceiling

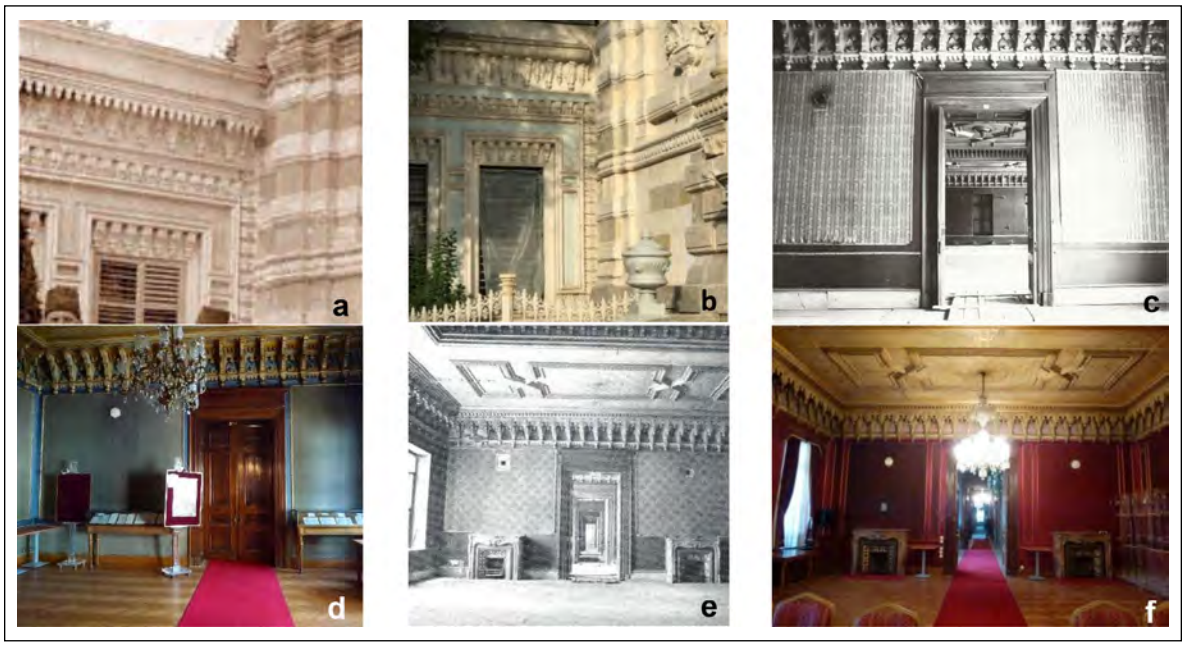


Figure 12. (a) Detail of the eave moulding with tassels in 1909 (Bardakçı, 2015), (b) Eave moulding detail, 2017 (Erdem), (c) Yellow Room, before the restoration, 1982 (İlhan), (d) Yellow Room, 2017 (Erdem), (e) Red Room, before the restoration, 1982 (İlhan), (f) Red Room, 2017 (Erdem).

moulding were taken by copying and repainted. The missing plaster tassels were also added. Care was taken to ensure that the differences between the original and the later added elements were obvious.

Because replacing the missing star-shaped floor parquet proved impossible, the floors in the library were covered in plain carpeting, while those in the yellow and red salons were covered with herringbone-designed oak parquet flooring (Figure 12d and e). The extant door and window metal components that were made from silver were used as models, but the original silver was replaced by brass elements.

To locate the central heating system appropriate for the needs of the Kasr, an excavation was made under the terrace to the south of the building, where a siphon cistern from the first half of the twentieth century was found and the closed basement windows were exposed. After the excavation, the fuel tank, furnace, and other heating equipment were all installed in an underground chamber in this area. The siphon cistern was used as a water tank, and the filled parts in the closed windows were removed. The connection between the heating centre and the basement floor was provided with the help of these windows.

Because the building's original illumination chandeliers had not been found, researchers decided to investigate the chandeliers extant in other buildings of the palace. A three-armed and badly damaged chandelier found in the Grand Mabeyn was repaired and hung in the Yellow Room (Figure 13b). New chandeliers were hung in the other rooms (Figure 13d and e). An original glass lamp shade was found in the palace and was used as a model for new shades made and embossed with the AH (Abdülhamid) emblem.

The missing prefabricated elements on the exterior facades were re-manufactured by taking moulds from the original elements, and the facades were repainted in their original colour. It was not preferred to reconstruct the wooden shutters of the windows, which are not available today, and the wooden windbreak in front of the main entrance module, which is an annex of the Republic period, has been preserved. The corrugated sheets on the roof could not be removed because of the cost of the original lead coating. The remains of the original mosaic parquets were preserved but could not be reproduced due to a lack of time.

During the restoration period, it appeared that utilising this building for the library and conference hall purposes was appropriate for the building's function. Retrievable compact type libraries were used for the library function. However, as years went by, the library was overfilled with book donations made to the IRCICA. Soon, the entire western section was stuffed with books and bookshelves, thus robbing the space of its fine aesthetic features (Figures 13c–f).

COMPARISON OF THE ÇİT KASRI WITH THE SAME PERIOD BUILDINGS

Most likely in the 1870s, Çit Kasrı was designed and



Figure 13. (a) The ceiling of Room 106, (b) The chandelier was brought from the Grand Mabeyn, 2017, (c) Compact type book cabinets in Room 105, (d) The other side of Room 105, (e) Blue Room (Main entrance hall), (f) Room 106 and the book cabinets, 2017 (Erdem).

constructed by Sarkis Balyan and his brothers. Kasr is distinguished in terms of plan layout, construction technique and use of materials, facade formation, and interior decoration from the Dolmabahçe Palace, Çırağan Palace, Beylerbeyi Palace, Grand Mabeyn, Çadır Kiosk, and Malta Kiosk which were constructed by the same architect in the same period. In all these buildings, traditional plan types with sofa were applied, stone and marble were used on the exterior walls, blend bricks were used on the interior walls, the facades were shaped with neoclassical, baroque, gothic, sometimes partially orientalist styles, and the interior spaces were decorated with stucco, painted decoration, wall paintings, "selsebil", wooden panelling and the technique of painting on oilcloth (toile cirée) on the ceilings (Ertaş, 1993; Dursun, 2019).

The Çit Kasrı, on the other hand, was designed in a plan without a sofa. Moreover, while in traditional forms the room's doors were situated in a corner of the room in a way that would ensure privacy, here double-wing doors were placed in the centre of the dividing wall that opened directly into the room. The factory bricks and cement materials were used on all its walls, and its facades were decorated with prefabricated artificial stone elements made of stalactites and tassels (Turkish-Islamic motives). The Kasr's two-story section utilised arched flooring (volta), which at that time represented a new and modern construction technique that could replace the traditional Ottoman use of wooden beams to support the building's floors. The most important feature of the building is that the interior walls were covered with silk satin fabric.

CONSERVATION PROBLEMS

Çit Kasrı has undergone various changes until today, and it hasn't completely preserved the qualities of the period it was built. Changing the fabric coverings on the interior walls during the reign of Abdülhamit II, and adding new structures (Garden Kiosk and Greenhouse) to the northern and eastern facades of the building caused it to partially lose its original qualities, but also enabled it to gain new qualities reflecting the period of Abdülhamid II. The fact that the building was not used in the last years of the Ottoman State and between 1977–1982 years accelerated its destruction. Also, ordinary repairs during the period of the Military Academy caused the building to lose its original qualities. Especially the original star-shaped parquet, fabric coverings, iron windbreak, wooden window shutters, lead coatings on the roof, and tasselled eave mouldings on the southern and western facades were lost in this period. In the 1982–1983 repair, some original elements could not be rebuilt due to financial reasons and a lack of time. Kasr has vacated again in 2017 to integrate Yıldız Palace and repair it. At this date, some rooms of the building started to get water due to the destruction of the corrugated sheeting on the roof over time, and stains and abrasions occurred on the decorated ceilings and wall fabrics.

Today, because approximately 40 years have passed since the restoration, there is also wear on the fabric coatings. Mortar spills are also seen in the prefabricated elements on the south facade of the building. Not using the building accelerates its destruction.

CONCLUSION

The Çit Kasrı, one of the leading structures in which traditional practices were abandoned in terms of plan organisation, construction system, material use, and inner space decoration, retains traces of Turkish-Islamic architecture on its facades. It is believed that it was the first building in Istanbul to utilise cement, prefabricated elements, faux stone, and fabric in its construction and decoration. The building was constructed of factory-manufactured, perforated brick and cement. It is also one of the first examples where prefabricated stone unit elements were used for decoration on the exterior. What's more, serving as an innovation, the interior walls of the Kasr were decorated with a fabric covering. In other words, Çit Kasrı appears as an exceptional structure that shows the important stages in Ottoman architecture with all these features.

The 1982–1983 restoration preserved the building's unique features, historical evidence, authenticity, aesthetic, antiquity, and rarity values, and allowed them to remain for years. Today this building, which is currently idle, is waiting to be repaired and reused. The new repairs that are planned to be made in the future should ensure that the building regains its original qualities. For this purpose, first of all, the roof should be repaired and covered with lead sheets like the Seyir Kiosk. The worn fabric coverings should be renewed in the same geometric order on the walls, the original mosaic parquets should be reproduced, and the damaged prefabricated elements on the exterior should be repaired. The changed eave mouldings should be repaired. Original elements should be preserved unchanged, such as the ceilings, doors, fireplaces, sinks and etc. The wooden windbreak, which was preserved as a period annex in the 1982–1983 repair, lost this feature as it was completely renewed after the repair. Reconstruction of the windbreak in its original form, using old photographs, should be thought. All attachments required for the new function should be retrievable. It would be the right approach to consider the new function as a museum and art centre since the Çit Kasrı is a structure worth seeing and exhibiting.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

REFERENCES

Bardakçı, M. (2015). Yıldız Sarayı İstanbul Külliyesi Olacak. The Timeturk Haber, from https://www.timeturk.com/yildiz-sarayi-istanbul-kulliyesi-olacak/haber-88156 (Accessed: 17.03.2021).

Batur, A. (1985). Yıldız Sarayı'na İlişkin Bazı Belgeler ve Türkiye'de Belgeleme Çalışmalarının Sorunları. TBMM Milli Saraylar Sempozyumu, Bildiriler, 153–17 Kasım 1984, 89–97.

Batur, A. (1994). Yıldız Sarayı. Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Yayını, Cilt 7:520–527.

Bilgin, B. (1982). Yıldız Sarayı. Belgelerle Yıldız Sarayı Rehberi, Yıldız Sarayı Yayını, 1/1, 3.

Dağdelen, İ. (2005). İstanbul Rumeli Ciheti Haritaları. Cilt I, P.15, İBB Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü Yayınları, İstanbul.

Dursun, G. (2019). Sultan Abdülaziz Dönemi; İstanbul Örnekleri. [Unpublished Master Thesis], Yıldız Teknik Üniversitesi.

Ertaş, N. (1993). Yıldız Sarayının Kimliğini Belirlemede Resim ve Fotoğrafların Önemi. [Unpublished Master Thesis], İstanbul Teknik Üniversitesi.

Ezgü, F. (1962). Yıldız Sarayı Tarihçesi. Harp Akademileri Komutanlığı Yayını, İstanbul.

İstanbul Üniversitesi, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı, II Abdülhamit Han Fotoğrafları, (Kâğıthane ve Ayazağı Haraları'ndaki cins atlar (Çit Kasrı Önünde), from http://katalog.istanbul.edu.tr/client/tr_TR/default_tr/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:2381106/one?qu=%C3%A7it+kasr%C4%B1+%C3%B6n%C3%BCnde+at&lm=IUNEKABDUL (Accessed:17.03.2021).

Moda Müzayede (2018). Yıldız Sarayı, Çit Kasrı, Fotoğrafçı Hakkı, Lot1562, p.32, from https://www.modamuzayede.com/urun/812558/kartpostal-yildiz-sarayi-cit-kasri-fotografci-hakki-damgali-nadir (Accessed: 17.03.2021).

Necipoğlu, G. (2014). 15. ve 16. Yüzyılda Topkapı Sarayı, Mimari, Tören ve İktidar. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul. Architecture.

Organization of the Islamic Conference IRCICA (1982). Departments of Research & Cultural Activities Restoration and Rehabilitation Project of the Historical "Çit Qasr" at Yıldız Palace-Istanbul. The Research Center for Islamic History, Art and Culture, IRCICA Yayını, İstanbul.

Sevgin, E. (1966). İstanbul Saraylarında Adım Adım; Yıldız Sarayı. Hayat Tarih Mecmuası 1(5):38–47.

Tuğlacı, P. (1981). Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi ve Balyan Ailesi. İnkilap ve Aka Matbaası, İstanbul.

Megaron, Cilt. 17, Sayı. 3, ss. 461–485, Eylül 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.90592

Makale [Article in Turkish]

Çevresel kent kimliği üzerine mekânsal bir okuma: Kültürel miras olarak pulların kent belleğindeki yeri

Yelda DURGUN ŞAHİN*

Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü Şehircilik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
Department of Architecture, Adana Science and Technology University Faculty of Architecture and Design, Adana, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında
Geliş: 11 Ekim 2021
Revizyon: 19 Temmuz 2022
Kabul: 27 Temmuz 2022

Anahtar sözcükler:
Analitik hiyerarşi süreci yöntemi; çevresel kimlik; kentsel imaj; kentsel kimlik; kent pulları

ARTICLE INFO

Article history
Received: 11 October 2021
Revised: 19 July 2022
Accepted: 27 July 2022

Key words:
AHP method; environmental identity; urban image; urban identity; city postage stamp

A spatial reading on environmental urban identity: The place of stamps as cultural heritage in urban memory

EXTENDED ABSTRACT

Türkiye is a unique country with its natural beauties, historical and archaeological heritage, socio-cultural life. Each of these characteristics gives a local urban identity for each city. The Great Country Cities series of postage stamps in the Republic of Türkiye belonging to 67 cities showing the photographs of the cities were printed between 1958-1960. Stamps as an inventory and a tool for urban memory express our national identity. By creating stamp illustrations that show the natural and artificial environment of cities, they have become a visual communication tool that allows cities to be promoted and reach a wide audience.

In this study, which is about environmental identity analysis, it is selected the Great Country Cities series of postage stamp to study the perception of the city of the photographer(s).The intuitive approach of the photographer while photographing the urban environment has led to the promotion of cities by reaching large audiences through stamps. This study aims to reveal the perception of the urban environment that influences these artists' decisions when photographing cities. Therefore, the study is carried to determine the environmental identity components and image elements of the urban area on the city stamps. Thus, the perception of the city by the artist who photographs cities would be revealed.

This study evaluated the artist's perception when these stamps were photographed. There are three stages to the study. In the first stage, the city stamps are grouped regionally and the environmental identity elements are analysed according to the city image components. In the second stage, the Analytical Hierarchy Process (AHP) method is used to determine the weights of the criteria constituting the environmental identity. At the third stage, the perception of urban identity (environmental) that the artist/artists who photographed cities wanted to emphasise about that cities were evaluated comparatively with weighted criteria. At the end of the study, it is seen that the environmental urban identity perception has regional differences, and the image elements of the cities are revealed. When the regional analysis findings were compared with the AHP method; It is seen that the order of the criteria weights of the artificial environment components and the order of the graphical reading (findings obtained in accordance with the Gestalt theory and Lynch city image component analysis) findings, which are considered regionally, are the same. When the natural environmental components are examined regionally; in all regions,

***Sorumlu yazar / Corresponding author**
*E-mail adres: ydurgunsahin@atu.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

geographical features are the first element that comprises the environmental identity, followed by natural vegetation, and finally by water. When the artificial environmental components are examined regionally; in all regions, urban image element make up the first component of environmental identity, followed by urban masses and urban transportation network. It is seen that urban void is the least perceived artificial environmental component in all regions. As a result, regional differences are seen in environmental identity perception. Moreover, as environmental conditions change in different cities, the same component affects identity formation at different rates and has varying effects on people. Thus, studying environmental identity requires evaluation of the natural environment in conjunction with the artificial environment because they are inseparable.
According to the study's outputs that natural and artificial environmental components need to be evaluated holistically in urban identity studies. It is demonstrated that the perception of identity, which is intangible data, can be measured by used method. In terms of supporting the results of the regional analysis, the use of the AHP method in evaluating environmental identity is regarded positively. Stamps serve as an urban memory tool, conserving a historical era and cultural heritage as documents. This study is important because it introduces the components that reflect the past urban identities of the 67 cities studied. It is known that there are changes in the identities of these cities with the different historical layers and environmental variables they have today. Thus, the city postage stamp as urban memory tool is an effective inventory of preserving and recording urban identity information of the historical cities that describing a era.

ÖZ

Kent pulları, ait oldukları ülkenin kültürel, sosyal, ekonomik, tarihsel, turistik, mimari gibi çok çeşitli ulusal kimlik değerlerini yansıtan ve kentlerin tanıtılmasında etkin rol alan önemli tarihsel belgelerdir. Pullar, üzerlerindeki yapı, eser, konu, tema gibi bilgiler aracılığı ile bir kentin, bir ülkenin tarihini nitelemektedir. Bu çalışmanın konusu, 1958-1960 yılları arasında basılmış olan Türkiye'nin 67 vilayetine ait "Büyük Memleket Şehirleri" posta pullarının, kent ve mimari ölçekte yansıtmak istediği çevresel kimliği anlamaya çalışmaktır. Çalışma kapsamında, pulların resmedildikleri tarihteki sanatçının imgelem alanındaki kentsel çevrede kimlik algısı ele alınmıştır. İmgesel özellik gösteren ögeler, çalışmanın kavramsal ve kuramsal yaklaşımında ortaya koyulan yapay ve doğal çevre kimlik bileşenleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma üç temel aşamada kurgulanmış, birinci aşamada pullar, bölgesel olarak gruplandırılmış ve üzerinde mekânsal okuma gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada, çevresel kimliği oluşturan kriter ağırlıklarının belirlenmesi için analitik hiyerarşi süreci yöntemi kullanılmıştır. Üçüncü aşamada, vilayetlerin yansıtmış olduğu kent kimliği (çevresel) algısı, sayısallaştırılan veri setlerinin birlikte değerlendirilmesi ile bölgesel olarak yorumlanmıştır. Çalışmanın sonunda çevresel kimlik algısının, bölgelere göre farklılıklara sahip olduğu görülmüştür. Değişen çevre koşullarıyla aynı bileşenin farklı bir kentte, insan üzerinde bıraktığı etkinin değiştiği ve kimlik oluşumunu farklı oranlarda etkilediği görülmüştür. Soyut bir veri olan kimlik algısının, seçilen yöntemler ile ölçülebilir nitelikte olduğu ortaya koyulmuştur. Ayrıca pullar, üzerinde yer alan kent resimleri ile tarihsel bir dönemi ve kültürel mirası yansıtması nedeniyle, kent belleği aracı olarak korunması gereken belge niteliği taşımaktadır.

Atıf için yazım şekli: Durgun Şahin Y. A spatial reading on environmental urban identity: The place of stamps as cultural heritage in urban memory. Megaron 2022;17(3):461–485. [Article in Turkish]

GİRİŞ

Türkiye'de 1950'li yıllarda başlayan ve sonraki on yıl içerisinde giderek artan köyden kente göç ve plansız şehirleşme, sosyal, ekonomik, politik güç gibi bazı faktörler, kent kimliğinde geri dönüşü olmayan birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Kentlerin içerisinde yaşayan toplumların değişmesi ve yeni etkileşim alanlarının ortaya çıkması ile kentlerin kendi coğrafyasına ait yerel kimlikler değişmeye başlamıştır. Kentsel çevreyi büyük oranda etkilemiş olan bu değişim, her bir kent için farklı etkiye sahip olmuştur. 1950 ve 1960 yılları arasında yaşanan bu değişim, kentlerde farklı çevresel kimlik ögelerinin ön plana çıkmasına ve mevcut kimlik algısının kaybolmaya başlamasına yol açmıştır.

Bu nedenle kentsel çevrede yaşanan bu değişiklikleri tanımlamak gerekir. Bu tanımlama çok farklı materyal ve yöntemlerle ele alınabilir. Tanımlamadaki ortak nokta ise zamana dayalı bir perspektif içinde ele alınması gerektiğidir. Bir dönemin karakteristiğini oluşturan, bir dönemi tarifleyen bu alanlar kentin bir parçasını oluşturur. Kentin zaman içindeki değişimi ile kent bazı parçalarını kaybedebilir. Bu nedenle kentin belleğinde yer alan bu parçaları kente ait çeşitli materyaller üzerinden okuyabiliriz. Kentin hafıza nesnesi olan ve kentin bir döneme ait kimlik ögelerini yansıtan araçlardan biri de kent pullarıdır. Tarihsel bir belge olarak değerlendirilen pullar üzerinde yapılmış olan mekânsal okumada kentin kimlik ögelerinden yararlanmamız gerekir.

Kent kimliği, kenti gözlemleyen birey ve toplumun algısını yansıtan bir niteliğe sahip (Tavakoli, 2010) olması açısından, bu dönemin anlaşılması için kimlik algısının çözümlenmesi gerekir. Algı ise bir mekân ve zamanda gerçekleşmektedir (Atıcı ve İnceoğlu, 2020). Mekân ve kimlik arasındaki ilişkinin, belirli bir zaman aralığını kapsayacak şekilde çözümlenmesi için, fiziksel çevre algısı ve mekânsal temsillerin araştırılmasına ihtiyaç duyulur. Farklı kültürel deneyimlere sahip toplumların, farklı mekânsal düzenlemeler ile oluşturdukları bir dönemi tarifleyen kentlerin,

değişen ifade biçimlerini tanımlayabilmek ya da sistematik bir biçimde değerlendirebilmek için kenti gözlemleyen kişilerin deneyimlerinden faydalanmak gerekmektedir (Ringas ve ark., 2011). Bu deneyim ile ortaya koyulmaya çalışılan fiziksel çevre algısı, sözlü tarih görüşme yöntemi ile tariflenebileceği gibi envanterler üzerinden mekânsal okuma yöntemi kullanılarak da tanımlanabilmektedir.

Bu doğrultuda çalışmanın çıkış noktası, 1960 Türkiye'sini oluşturan 67 vilayete ait çevresel kimlik değerlerinin tanımlanması olarak belirlenmiştir. Kentsel mekân ve kent kimliği arasındaki ilişkinin çözümlenmesi, bir döneme tanıklık eden ve çalışmada envanter aracı olarak seçilen kent pullarının, kent belleğindeki yeri üzerinden ele alınmıştır. Ulusların kimlik ve imajlarını yansıtan pullar bu çalışmada, bir dönemin çevresel kimlik ögelerini okumak için kullanılmış olması ile, özgün envanter kullanımı açısından diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Türkiye, doğal güzellikleri, tarihi ve arkeolojik mirası, sosyokültürel yaşamıyla eşsiz bir ülkedir. Bu özellikler her bir kentimiz için zengin bir kimlik oluşturmakta ve güçlü bir kentsel imaj kazandırmaktadır. Altmış yedi vilayete ait *Türkiye Cumhuriyeti Büyük Memleket Şehirleri* serisi pulları, 1958-1960 yılları arasında basılarak, kentlerin çevresel kimliğini, doğal ve yapay çevre değerlerini pul illüstrasyonu aracılığıyla yansıtarak, kentlerin tanıtılmasını ve geniş kitlelere ulaşmasını sağlayan görsel iletişim aracı olmuşlardır.

Sanat eseri, iletişim aracı, tarihi ve kültürel değerlerimizi yansıtan birer bilgi kaynağı olan pullar, birçok ülkenin milli kütüphanesinde yer alarak gelecek nesillere aktarılmak istenen kültürel miras olarak da kabul edilmişlerdir (Stephen, 2009; Kumar ve Ramesh, 2009; Basar, 2015). Yapılan çalışmalarda, pulların kültürel miras olarak değeri dışında, eğitim aracı, ekonomik gelişmeye sunduğu katkı ve pul endüstrisi başlıkları altında da ele alınmış olduğu görülür (Libera, 2020). Orta Doğu çalışmalarını içeren küratörler tarafından hazırlanmış bir yazıda ise silahlı çatışma altında zarar gören ulusların kültürel miras alanları için tarihsel belge niteliği taşıması açısından önemi vurgulanmıştır (Morel, 2018).

Çok yönlü özelliğiyle kültürel çeşitliliği niteleyen ve gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan pullar, 2013 yılından günümüze Ankara PTT Pul Müzesi'nde sergilenmektedir. 1933-1934 yıllarında mimar Clemens Holzmeister tarafından neo klasik üslupta inşa edilmiş olan bu yapı, Türkiye Cumhuriyeti'nde kurulan üçüncü banka olma özelliğindeki Emlak ve Eytam Bankası binasının yeniden işlevlendirilmesi ile müzeye dönüştürülmüştür. Çalışmaya konu olan Büyük Memleket Şehirleri pulları, Helio-Gravür tekniğinde basılarak dönemin 67 vilayetine ait büyük bir koleksiyona ulaşmıştır.

Basımı yapılan kent görsellerine ait fotoğrafların kim ya da kimler tarafından çekildikleri bilinmemektedir.[1] Sanatçıların kentsel çevreyi fotoğraflarken sezgisel yaklaşımları, pullar aracılığıyla geniş kitlelere ulaşarak kentlerin tanıtımının yapılmasına öncü olmuştur. Bu sanatçıların kentleri fotoğraflarken vermiş oldukları son kararı etkileyen, kentsel çevreyi algılama biçimlerinin ortaya koyulması, çalışmanın yöntemini seçmek için temel çıkış noktasını oluşturmuştur. Bu doğrultuda 67 vilayetin çevresel kimliğini tanımlayabilmek için, nitel gözlemlere dayanan karakteristik ögeleri objektif olarak değerlendirebilecek bazı nicel yöntemlerin kullanılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Çalışmada ele alınan temel problemi çözmek için, yansıtılan kentsel çevrede mekânsal ve grafiksel okuma yöntemi uygulanmıştır. Grafiksel okumanın analiz edilmesinde, Gestalt teorisi ve Lynch tarafından geliştirilen kent imgesi bileşen analiz yöntemi kullanılmıştır. Pullar üzerinde yer alan çevresel kimlik ögelerinin yakınlık, benzerlik, süreklilik ve kapalılık durumları değerlendirilmiştir. Benzer ögeler analiz edilmiş, süreklilik gösteren doğal ve yapay çevre özellikleri tespit edilmiş, yakınlık gösteren kent imge elemanları belirlenmiş ve kapalılık gösteren sınır ögeleri analiz edilerek her bir pul üzerinden değerlendirilmiştir.

Bu ögelerin analiz sonuçlarını karşılaştırmak için, kimliği oluşumunda eşit etkiye sahip olmayan her bir ögenin ağırlıklarının hesaplanmasına ihtiyaç duyulmuştur. Kent çevresel kimliğinin ölçülebilir olarak değerlendirilmesi için, çoklu karar verme tekniklerinden, analitik hiyerarşi süreci (AHP) yöntemi uygulanmıştır. Bu çalışma, envanter aracı olarak kent pullarının, kent belleğindeki yeri ve değerini aktarması ile literatüre özgün katkı sunmaktadır. Bu kapsamda değerlendirilmesi açısından, yerel ve uluslararası literatürde bir kaynak aracı olarak gelecek çalışmalara yön verebilecek niteliktedir. Aynı zamanda, kent kimliğinin belirlenmesinde AHP yönteminin kullanıldığı sayılı örnekler arasındadır. Bu çalışma ile 1960 Türkiye'sinin çevresel kimlik değerleri, kuramsal teorilerle birlikte analitik bir bakış açısıyla ele alınarak değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu analizler, kentler için bölgesel karşılaştırmalı değerlendirmeye olanak sağlamış ve çevresel kimliğin oluşumunda imgesel değerler ortaya koyulmuştur.

ÇEVRESEL KENT KİMLİĞİ VE LİTERATÜRDEKİ YERİ

Bu bölümde çevresel kent kimliğinin ele alınış biçimindeki düşünsel arka plan ve literatürdeki yeri anlatılmıştır. Çevresel kent kimliği ve kentsel mekân arasındaki ilişkinin sorgulanmasında, mekânsal ve grafiksel okuma yönteminin nasıl çalıştığı, seçilmiş olan algı tipolojisinin çalışma ilkesi ve literatürün kentsel mekânı anlamak için ne tür olanaklar sunduğu değerlendirilmiştir.

[1] 24.03.2021 tarih 87366 sayılı yazılı dilekçe ile Büyük Memleket Şehirleri Posta Pullarının çizerleri T.C. Posta ve Telgraf Teşkilatı A.Ş. Değerli Kağıtlar Daire Başkanlığı'na sorulmuş, şehirleri fotoğraflayanlar hakkında bir bilgiye sahip olmadıklarını belirten 31.03.2021 tarih 5371 sayılı dilekçe ile cevaplanmıştır.

Kente ait mekân, doğal, ekonomik, yönetsel, sosyokültürel bileşenler ile bu bileşenlerin birbirleriyle olan etkileşimleri sonucu meydana gelmektedir. İnsanoğlunun, yaşadığı mekânla kurmuş olduğu fiziksel ve anlamsal bağlar, bu mekânlara kimlik kazandırmaktadır. Diğer bir anlatımla kente ait kimlik kavramının oluşumu insan ve mekânın ilişkisinden temel almaktadır.

Kimlik kavramı, bir kişinin ya da nesnenin ayrımsanabilir karakteri ya da özelliği (Webster's Ninth New Collegiate Dictionary, 1983) olarak tanımlanır. Ünügür (1996) ise kent kimliğini, bir kenti en iyi tanımlayan ve onu diğerlerinden ayrı kılan bileşenlerden oluşan bir bütünün temsili olarak tanımlar (Ünügür, 1996). Kent kimliği, içerisinde mekânsal kimliği barındırır ve Lynch (1981)'e göre, bir yerin diğer yerlerden ayrılarak okunabilmesini ya da insanlar için anlamlı hale gelmesini sağlayan nitelikler bütünü olarak tanımlanır (Lynch, 1981). Bu anlamsal fark, çevre ve insan arasındaki sürekli ve karşılıklı etkileşim (Yaldız ve Büyükşahin,2017) sonucu meydana gelmektedir. Mekânsal kimlik kavramı 1970'li yıllardan bu yana çeşitli araştırmacılar (Proshansky, Fabian ve Kaminof, 1983; Sarbin, 1983; Feldman, 1990) tarafından geliştirilmiş ve yapılan çalışmalar genellikle biçime odaklanmıştır. Mekânsal kimliği somutlaştıran fiziksel çevre, kentsel doku ve mimarlık ürünlerini kapsamaktadır.

Rapoport, bir çevrenin algılanması için o çevrenin bilinmesi ve değerlendirilmesi, duyu organları ile hissedilmesi gerekliliğinden bahseder. Çevrenin algılanmasını, o çevrenin niteliklerinin tanınması sonucunda, seçim yapma ve karar verme süreci (Rapoport, 1977) olarak tanımlar. Çevreyi algılama biçimi insandan insana farklılaşır. Algı üzerine yapılmış çalışmalarda (Aliağaoğlu, 2007; Bunting ve Guelke, 1979) farklılaşmanın, kişilerin sosyokültürel altyapısı, eğitim, bilinçlenme düzeyi ve ilgi alanlarındaki çeşitlilikten kaynaklandığı anlaşılır. Lynch yapmış olduğu çalışmada (Lynch, 1960), kentlerin ve yerleştikleri çevrenin, doğal ve yapay çevreye ilişkin tüm bileşenlerinin insanların o çevreyi algılamalarında büyük etkiye sahip olduğunu savunmuştur. Bu durumda kentsel imajın beş elemanı olarak tariflediği yollar, kenarlar, kesimler, kavşaklar ve nirengi noktalarının (Lynch 1960) da içinde bulunduğu kentin fiziksel şeklinden etkilenmekte olduğu söylenebilir. Karşılıklı etkileşimde olan bu durumun algılanması sonucu oluşan baskın etki ise o kente ait imgesel varlığı tanımlar. İmgesel varlık, yapıların mimarlık özelliğini (Bilsel, 1999) tanımlayan yapılı çevreye ait olabileceği gibi doğal çevresel değerlerle de tariflenebilir. Joedicke (Joedicke, 1985) ve Altan (Altan, 1992) karma mekâna (doğal ve yapay çevrenin birlikteliği) ait görüşleri ile mekânı sınırlandıran bileşenlerin önemine vurgu yapar. Bu vurgu sınırlandırılmamış mekânın algılanamaz oluşunu ve kentsel çevre içerisinde yer alan sınırların, yapay ya da doğal çevre bileşenlerinden oluşabileceğini ifade eder. Bu nedenle, karma mekâna sahip olan kentsel çevrenin birlikte ve bütüncül olarak değerlendirilmesine ihtiyaç duyulur. Bütüncül değerlendirme yaparken çevreyi algılama biçimimiz önemli bir unsur olarak karşımıza çıkar. Algıya yönelik çalışmalar yapan ve Gestalt kuramı[2] ile ilgilenen psikologlar, bir şeklin algılanmasını sağlayan çeşitli etkenlerden söz etmişlerdir. Bu etkenler, yakınlık, benzerlik, süreklilik, kapalılık ve ortak yön ilkeleri ile insanların çevrelerinde algıladıkları cisimleri, belleklerinde organize etmeleri ile formüle edilmektedir. Bu ilkelerin temel çalışma prensipleri; bir çevreyi algılarken benzer özellik gösteren parçaların bir bütün olarak algılandığı, objelerin yakın ve sürekli olmasının algıyı artırdığı, obje ile bütün arasındaki sınırların ise algıyı değiştirdiği yaklaşımı ile açıklanır. Gestalt teorisi, kentsel çevredeki odak noktasını oluşturan ilkeler doğrultusunda, görüş alanında yer alan doğal ve yapay çevre ögelerini gruplayabilme başarısını ortaya koyar. Gruplanan ögeler arasında farklılaşan baskın karakterler ise kentin imaj ögesini tanımlar. Kuramın bu çalışmada kullanılması ise pul aracılığıyla bizlere iletilen kentsel çevreye ait kimlik bileşenlerini gruplayabilmek ve mekânı tekrar okuyabilmek olarak tanımlanabilir. Bu çevresel özelliklere ait kimlik bileşenleri yapılan literatür araştırması sonucunda Tablo 1'de bir araya getirilmiştir.

Ünlü, yapay çevreye dayalı kent kimliğini oluşturan bileşenlerin biçim, konum, kullanım türü ve anlamlarını birbirinden ayırmanın oldukça güç olduğunu belirtir (Ünlü, 2017). Burada yapılmak istenen vurgu bileşenlerin ayrı değerlendirilmesi değil her bir ögenin kendi çevresi içerisinde

Tablo 1. Çevresel kimlik bileşenleri

Doğal Çevre Değerleri (Ocakçı, 1994; Liggett ve Perry, 1995; Ünügür, 1996; Topçu, 2011)	* **Coğrafik özellikler** - İklim - Topoğrafik özellikler	* **Doğal bitki örtüsü** * **Fauna**	* **Su ögesi** * **Jeolojik özellikler**
Yapay Çevre Değerleri (Ocakçı, 1994; Liggett ve Perry, 1995; Bilsel, 1999; Lynch, 1960; Ünügür, 1996 Topçu, 2011)	* **Kentsel doluluklar** - Binalar/yapılar * **Kentsel boşluklar** - Meydan - Park - Bahçe	* **Kentsel ulaşım ağı** - Yollar - Sokaklar - Caddeler * **Kent imge elemanları** - Anıtlar	- Çeşmeler - Kentsel panorama - Kentsel silüet - Mimari miras ürünleri - Kentsel bölge

[2] Gestalt prensip sınıflandırması fikri Max Wertheimer tarafından 1923 yılında ortaya atılmıştır. Max Wertheimer, Wolfgang Kohler ve Kurt Koffka çoğu sınıflandırma yasasını görsel algı çalışması aracılığıyla 1930'lu ve 1940'lı yıllar boyunca formüle etmişlerdir.

birlikte değerlendirilmesi gerekliliğidir. Çünkü kent, içinde yer aldığı doğal yapıdan (coğrafya, iklim, topoğrafya), toplumun yaşam biçiminden ve sosyal yapısından etkilenirken, şekillenen yeni yapılı çevre de kentin doğal yapısını etkilemekte ve değiştirmektedir. Karşılıklı etkileşim halinde olan kimlik bileşenleri ve birbirleri ile olan ilişkileri literatürde çok sayıda ampirik ve teorik çalışmalarla ele alınmıştır. Çalışma sınırları içerisinde, kent kimliğinin yapay ve doğal çevre bileşenlerine odaklanan çalışmalar, Türkiye kentleri ve diğer dünya kentleri olarak iki aşamada incelenmiştir.

Türkiye kentlerinin incelendiği literatüre bakıldığında Ankara (Güneş ve Şahin, 2018), Antakya (Kaypak, 2010), Artvin (Turgut ve ark., 2012); Balıkesir (Güler ve ark., 2016), Denizli (Erdoğan ve Akay, 2018), Eskişehir (İlgar, 2008), Kahramanmaraş (Kısakürek, 2018), Kocaeli (Ayyıldız ve Ertürk, 2017), Konya (Deniz, 2004; Topçu, 2011), İstanbul (Erkök, 2002; Önem ve Kılınçaslan, 2005; Kutlu ve ark., 2011), İzmit (Ayyıldız ve Ertürk, 2017), Mersin (Selvi Ünlü, 2017), Trabzon (Zorlu ve ark., 2010; Bayramoğlu ve Özdemir, 2012), Samsun (Oktay, 2017), Siirt (Aktaş, 2016) ve Konya (Yaldız,

Tablo 2. Türkiye kentlerine ait yapılmış çalışmalarda kullanılan materyal ve yöntem

Türkiye Kentleri	**Çevresel Kimlik Bileşenleri**																										
	Doğal çevre bileşenleri									**Yapay çevre bileşenleri**									**Hibrit çalışmalar**								
	Yöntem ve materyal									***Yöntem ve materyal***									***Yöntem ve materyal***								
	a	***b***	***c***	***d***	***e***	***f***	***g***	***h***	***ı***	***a***	***b***	***c***	***d***	***e***	***f***	***g***	***h***	***ı***	***a***	***b***	***c***	***d***	***e***	***f***	***g***	***h***	***ı***
	i	***j***	***k***	***l***	***m***	***n***	***o***	***ö***	***p***	***i***	***j***	***k***	***l***	***m***	***n***	***o***	***ö***	***p***	***i***	***j***	***k***	***l***	***m***	***n***	***o***	***ö***	***p***
Erkök, 2002																			✓		✓	✓	✓				
																				✓		✓					✓
Deniz, 2004										✓		✓	✓	✓			✓										
										✓			✓					✓									
İlgar, 2008																			✓		✓	✓	✓			✓	
																			✓	✓		✓				✓	
Kaypak, 2010										✓																	
Zorlu ve ark., 2010																			✓		✓	✓					
																				✓		✓					
Topçu, 2011										✓		✓	✓	✓			✓										
										✓			✓					✓									
Kutlu vd., 2011										✓		✓	✓														
												✓	✓														
Bayramoğlu ve Özdemir, 2012										✓		✓		✓				✓									
											✓		✓														
Turgut ve ark., 2012	✓			✓		✓																					
		✓		✓			✓																				
Yaldız ve ark., 2014										✓	✓	✓	✓														
										✓	✓		✓														
Ayyıldız ve Ertürk, 2017																			✓		✓						
																			✓	✓	✓	✓					
Oktay, 2017																			✓	✓	✓	✓					
																				✓	✓						
Ünlü Selvi, 2017																			✓	✓	✓	✓					✓
																				✓		✓	✓				
Erdoğan ve Akay, 2018																			✓	✓	✓	✓					
																				✓		✓					
Güneş ve Şahin, 2018																			✓					✓	✓		
																			✓	✓							
Kısakürek ve Beyazıt, 2018																			✓		✓	✓					
																						✓					
Önem ve Kılınçaslan, 2005																			✓		✓	✓					
																				✓	✓	✓					

a: Literatür taraması, b: Gözlem, c: Görsel analiz, d: Mekânsal okuma, e: Anket çalışması, f: Mekânsal analiz, g: AHP yöntemi, h: İstatistiksel analiz, ı: Sözlü tarih yöntemi, i: Kent planları, j: Kent haritaları, k: Silüetler, l: Kent fotoğrafları, m: Kartpostallar, n: Pullar, o: Topoğrafik haritalar, ö: Minyatür, p: Anket verileri. AHP: Analitik hiyerarşi süreci.

Aydın ve Sıramkaya, 2014) kentleri, kent kimliği araştırmalarında incelenen kentler olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentsel çevrede biçime odaklanan çalışmalar yapay çevre ile doğal çevrede kimlik üzerine odaklanmıştır. Yapay çevreyi bir imaj ögesi olarak değerlendiren çalışmalar (Kaypak, 2010; Topçu Deniz, 2004; Yaldız, Aydın ve Sıramkaya, 2014; Kutlu ve ark.,2011; Bayramoğlu ve Özdemir, 2012) bulunmasına rağmen doğal çevrede biçime odaklanarak kimlik ögelerini değerlendiren çalışmalar sayılıdır (Turgut ve ark., 2012). Ancak çalışmaların çoğu her iki ögeyi birlikte değerlendirmiş olmakla birlikte çalışma içerisinde yapay çevre bileşenlerine, doğal çevre bileşenlerinden daha fazla yer verilmiş olduğu görülür (Erkök, 2002; Selvi Ünlü, 2017; Erdoğan ve Akay, 2018; Güneş ve Şahin, 2018; İlgar, 2008; Ayyıldız ve Ertürk, 2017; Zorlu ve ark., 2010; Oktay, 2017; Kısakürek ve Beyazıt, 2018). Toplumun inanç sistemi, yaşam biçimi, etnik kökenleri gibi tarihsel, dinsel ve sosyokültürel geçmişinin ön plana çıktığı çalışmalarda, toplumun kültürel birikiminin, kent kimliğinin şekillenmesinde önemli rolü olduğu belirtilmektedir (Kaypak, 2010; Güler, Şahnagil ve Güler, 2016; Aktaş, 2016). Ayrıca görsel algılama üzerine, biçime odaklanan çalışmalar dışında, duyusal kimlik algısını ses, ışık ve koku faktörü üzerinden değerlendiren, derleme niteliğinde bir çalışma kent kimliğini değerlendirmek için farklı bir bakış açısı sunmaktadır (İşeri ve Bilen, 2019).

Biçimsel değerlendirmeye odaklanan çalışmalarda, kullanılan yöntem olarak, mekânsal okumanın kullanıldığı ve görsel analizlerin yapıldığı görülür. Görsel analizlerde Lynch analiz tekniğinin kullanıldığı, doğal/yapay/sosyokültürel arayüzlerin analizinde ise sahada anket çalışmalarının uygulanmış olduğu görülür. Sınırlı sayıda çalışmada ise hibrit yaklaşımlar üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Kent kimliğinde biçime odaklanan çalışmalarda materyal olarak, kent kartpostal ve fotoğrafları, güncel fotoğraflar, eski ve yeni kent haritaları ile imar planları kullanılmıştır. Ses, koku ve ışığın belleklerde bıraktığı kent kimliği algısına odaklanan çalışmalarda ise çeşitli görüşme teknikleri ile anket çalışmalarının yapıldığı görülür. Bu alan çalışmasının materyali olarak kentin belleğinde iz bırakan ses, koku ve ışık alanlarının kentin belleğinde bıraktığı izler takip edilmiştir. Ayrıca okuyucuların literatürü kolay takip edebilmeleri için çevresel kent kimliğine odaklanan çalışmalar, kullanmış oldukları materyal ve seçilmiş olan yöntemi içerecek şekilde gruplandırılarak Tablo 2 ve Tablo 3'te verilmiştir.

Dünya kentlerinin incelendiği çalışmalarda, kent kimliğinin biçime odaklanmış olduğu ve çoğunun yapay çevreyi odak aldığı görülür (Oktay ve Alkan, 2015; Boussaa, 2018; Nientied, 2018; Manahasa ve Manahasa, 2020; Schjerning, 2020; Cheshmehzangi, 2015). Bu çalışmalar arasında ba-

Tablo 3. Dünya kentlerine ait yapılmış çalışmalarda kullanılan materyal ve yöntem

Dünya Kentleri	Çevresel Kimlik Bileşenleri																									
	Doğal çevre bileşenleri									Yapay çevre bileşenleri									Hibrit çalışmalar (yapay ve doğal)							
	Yöntem ve materyal									*Yöntem ve materyal*									*Yöntem ve materyal*							
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*ı*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*ı*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*ı*
	i	*j*	*k*	*l*	*m*	*n*	*o*	*ö*	*p*	*i*	*j*	*k*	*l*	*m*	*n*	*o*	*ö*	*p*	*i*	*j*	*k*	*l*	*m*	*n*	*o*	*ö*	*p*
Oktay ve Alkan Bala, 2015										✓	✓	✓		✓			✓										
													✓														
Cheshmehzangi, 2015										✓	✓	✓															
													✓														
Donboli ve ark., 2017																			✓				✓		✓		
																											✓
Nientied, 2018										✓	✓	✓															
											✓		✓														
Boussaa, 2018										✓	✓	✓															
											✓		✓														
Doğan ve Bilen, 2019	✓																										
Manahasa, 2020										✓		✓		✓													
											✓		✓														
Schjerning, 2020										✓		✓															
													✓	✓													
Ziyaee, 2018	✓	✓	✓			✓																					
	✓			✓																							
Rezafar, 2022																			✓	✓	✓						
																						✓					

a: Literatür taraması, b: Gözlem, c: Görsel analiz, d: Mekânsal okuma, e: Anket çalışması, f: Mekânsal analiz, g: AHP yöntemi, h: İstatistiksel analiz, ı: Sözlü tarih yöntemi, i: Kent planları, j: Kent haritaları, k: Silüetler, l: Kent fotoğrafları, m: Kartpostallar, n: Pullar, o: Topoğrafik haritalar, ö: Minyatür, p: Anket verileri. AHP: analitik hiyerarşi süreci.



I. Grup	5 Ocak 1958	20 vilayet
II. Grup	5 Mart 1958	12 vilayet
III. Grup	5 Mayıs 1958	12 vilayet
IV. Grup	3 Ağustos 1959	24 vilayet
V. Grup	2 Kasım 1959	20 vilayet
VI. Grup	15 Ocak 1960	20 vilayet
VII. Grup	4 Temmuz 1960	26 vilayet

Şekil 1. Türkiye 67 il mülki idari haritası (kaynak: URL-1) ve illere ait posta pullarının basım tarihleri (kaynak: URL-2).

zıları, kent kimliğinin biçimsel değerlendirmesini, kent sakinlerinin yaşadıkları kent/konut bölgesine yükledikleri anlam ile ele almışlardır (Oktay ve Alkan, 2015, Manahasa ve Manahasa, 2020). Bazıları ise değişen kent kimliğinde biçimin yönetimle olan ilişkisini değerlendirmişlerdir (Schjerning, 2020). Bu çalışmaların tamamında kimlik algısı ve kent deneyiminin değerlendirilmesinde görsel faktörler baskın rol oynamıştır. Görsel algılamadan farklı olarak, işitsel uyaranlarla kent kimliğinin tanımlanması çalışması da farklı bir bakış açısı ile literatürde yer bulmuştur (Kiser ve Lubman, 2008, Karapostoli ve Nefta-Eleftheria, 2009). Doğal ve yapay çevreyi birlikte değerlendiren ya da sadece doğal çevreyi odak alan çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmüştür (Donboli ve ark., 2017; Doğan ve Bilen, 2019; Ziyaee, 2018; Rezafar, 2022).

Bu çalışma, 67 vilayete ait kent fotoğrafları aracılığıyla, fotoğraf sanatçısının çevresel kimlik algısından bizlere sunulmaktadır. Çalışmanın kuramsal temeli, çalışmanın problem alanına ve çalışmada ele alınan yöntemin anlaşılırlığına ışık tutmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, pulları resmeden sanatçı/sanatçıların kente dair yapmış oldukları gözlemleri, kenti algılamaları ve o kente dair oluşturdukları imgelemi, kentsel imaj olarak nasıl yansıttıklarının metodolojik olarak çözümlenmesini içermektedir. Bu amaçla dönem kentlerinin çevresel kimliklerini oluşturan bileşenlere ulaşılır.

Büyük Memleket Şehirleri posta pulları dönemin 67 vilayetini kapsamaktadır. Pullar 5, 10 ve 20 kuruşluk olarak toplamda 134 çeşit basılmıştır. Bu çalışmada 20 kuruşluk kent pullarına ait envanterler kullanılmış; 5 ve 10 kuruşluk pullar, 20 kuruşluk pullardaki aynı kent manzarasına sahip olduklarından çalışma dışı bırakılmıştır. Pullar, Şekil 1'de gösterilen sıralama ile yedi farklı zamanda basılmışlardır.

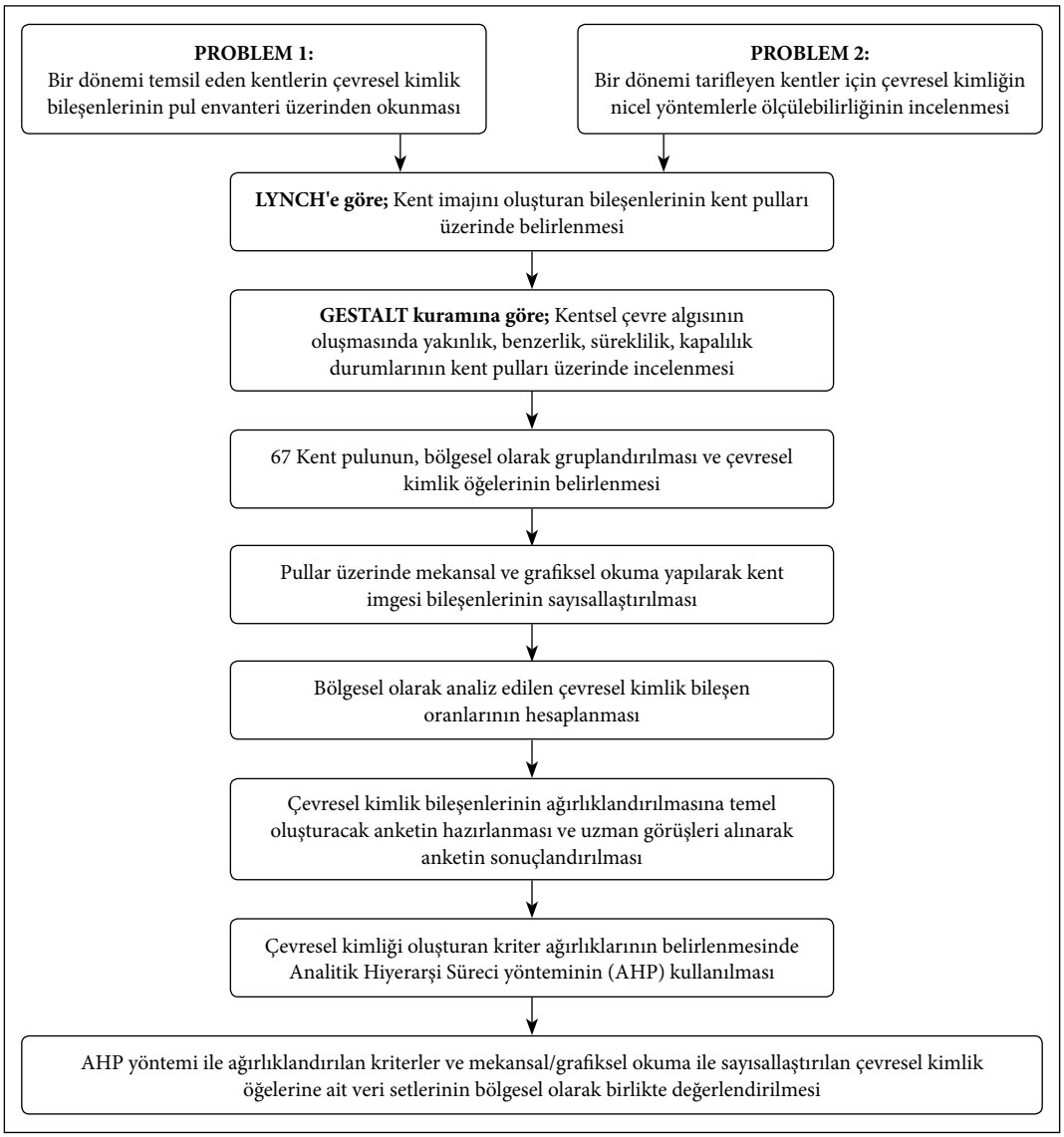
1958-1960 yılları arasında yedi farklı zamanda basılmış olan pullar yedi coğrafi bölgeye ayrılarak analiz edilmiştir. Altmış yedi vilayetin kentsel görünümlerini, kentin bir bölgesi ya da tamamı olarak içeren, kentleri gravür tekniği ile resmederek tanıtan bu pullara *Büyük Memleket Şehirleri Posta Pulları* adı verilmiştir. Pullar Helio-gravür tekniği kullanılarak, kent görselleri fotoğraflarından alınarak basılmıştır (PTT A.Ş. Değerli Kağıtlar Daire Başkanlığı, 2021). Çevresel kimlik değerlerini kent pulları üzerinden ele alan çalışmanın problem alanı ve akış şemasına Şekil 2'de yer verilmiştir.

Mekânsal Analiz Yöntemi

Çevreyi algılama biçimimiz, insanın çevre ile ilişkisinde mekânın mutlak olmadığı ve sübjektif (öznel) olarak algılandığı varsayımına dayanır (Tümertekine ve Özgüç, 2011). Yirminci yüzyılın ikinci yarısında çevre ve algı üzerine yapılmış olan çalışmalarda üç kavramın etkin rol aldığı görülür. Bu kavramlar zihin haritaları, bilişsel harita ve kent imgesidir. Zihinsel harita kavramının öncüsü Peter Gould ve Rodney White'dır (Gould ve White, 1974). Zihinsel harita, mekân ya da mekânlara dair içsel ya da psikolojik bir temsildir. Zihinsel harita, bugün bilişsel harita olarak bilinen şemsiye kavramın içindeki pek çok kavramdan biridir (Jacobson, 2006; Südaş, 2018). Zihinsel haritalar mental süreçlere gönderme yapar ve evrensel bir iddia ile tüm canlılar için geçerli arka plan arar (Südaş, 2018). Bilişsel harita kavramı ilk olarak psikolojide kullanılmış ve öncüsü Edward Tolman'dır (Tolman, 1948). Kavramın yaygınlaşması ise Lynch'in 1960 yılında çıkan *Kent İmgesi* adlı kitabından sonra gerçekleşmiştir (Tümertekin ve Özgüç, 2011; Montello, 2013). Lynch'i kentsel imge çalışmalarına yönlendiren güdülerden biri; psikoloji ile kentsel çevre arasındaki olası bağlantıya olan ilgisinden kaynaklanmıştır. Bu ilgi sonucunda, kenti algılamak için, bellekte gerçekleşen görsel algının beş imgesel bileşenini tariflemiştir (Lynch, 1960) (Şekil 3).

Kentsel çevrenin imgesel algılanması için kentlerin kimliğinde, süreklilik kazanmış ayırt edici özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler, kentlerin karmaşık yapıları gereği üzerinde çalışmaların yapılabilmesi için, kentlerin görselleştirilmesi ve kentin dokusunu yaratan imgelem alanının oluşturulması kuramlarını içermektedir. İmgelem alanın tariflenmesi için, kente ait beş temel görsel algılama bileşeni ile kentin parçası insanların belleklerinde bir harita şeklinde yorumlanmaktadır (Lynch ,1960). Böylece bellekte gerçekleşen sadeleştirmeler sayesinde, insanın kent içinde algısı bir mekâna dönüşmektedir. Artık mekâna ait bir kimliğin oluşumundan bahsedilebilir. Ayrıca bu fiziksel bileşenler ile anlam bulan çevresel kimliğin ölçülmesi problemi ile yüzleşilebilir.

Kent imge bileşenleri ile gerçekleştirilen ölçüm problemleri, algıdaki değişkenlik ve bireysel farklılıklardan dolayı



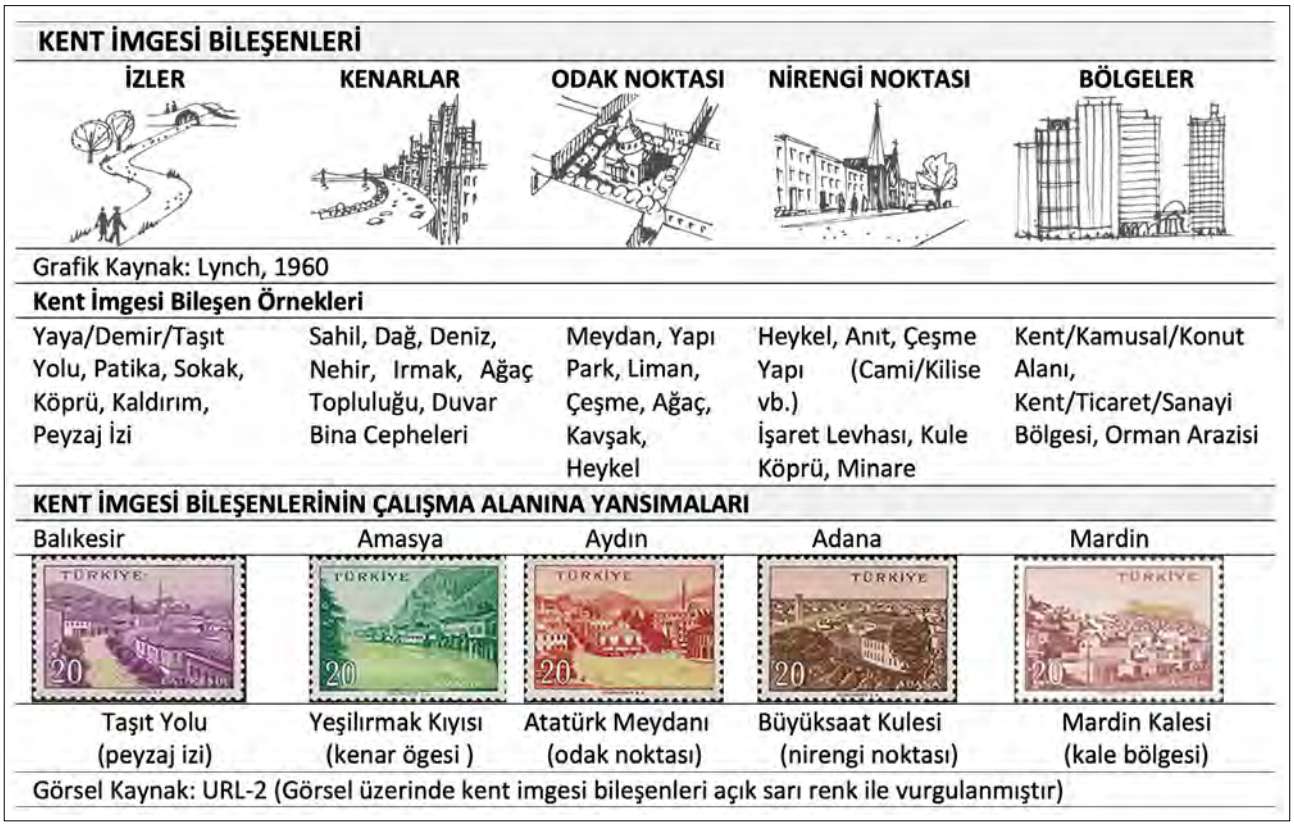
Şekil 2. Çalışmanın problemi ve yönteminin akış şeması.

yöntemin olumsuz yönlerinin arasında görülmüştür (Lynch, 1960). Bu nedenle yapılan çalışmada, AHP yönteminin algının ölçülmesi için, çevresel kimlik bileşenlerinin ağırlıklandırılmasında kullanılabileceği öngörülmüştür. Böylece algıdaki öznel yapı, uzman görüşleri ile objektif bir değere dönüşebilecek, her bir bileşenin yaratmış olduğu algısal değere ulaşılabilecektir.

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Yöntemi

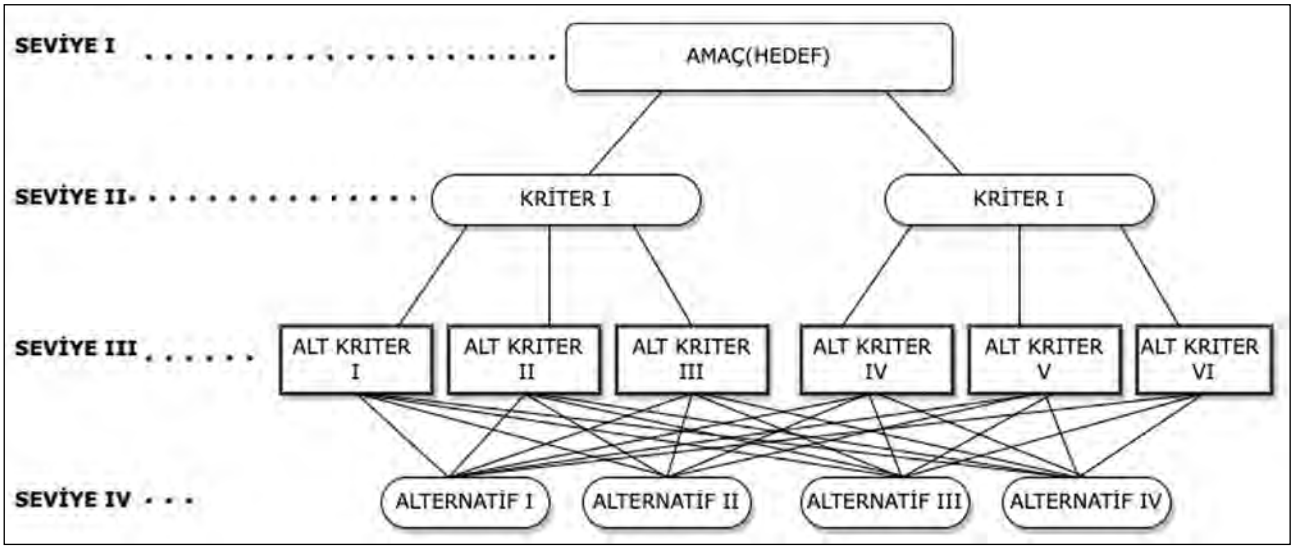
Çalışmanın bu bölümü, çevresel kimlik ögelerinin ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan yöntemin kuramsal altyapısını anlatmaktadır. Bu anlatım, AHP yöntemi ile ağırlıklandırılması yapılan değerlerin yorumlanmasını daha anlaşılır kılacaktır.

İnsanların günlük hayatlarında karşı karşıya kaldıkları durumlar veya sorunlar ile ilgili aldıkları kararlar, çoğunlukla birden fazla ve genellikle de birbirleri ile çelişen amaçlara/kriterlere sahiptir. Çok kriterli karar verme, karar vericinin sayılabilir sonlu ya da sayılamaz sayıda seçenekten oluşan bir küme içinde en az iki kriter kullanarak yaptığı seçim işlemi olarak tanımlanabilir. Karar veren kişi, uygun sonuca ulaşmak amacıyla elinde olan tüm alternatifleri, tespit etmiş olduğu seçim parametreleri varlığı altında, birbiri içinde değerlendirerek kendisi için en uygun olan alternatifi sırasıyla üç aşamada belirleyecektir. İlk aşama kriterlerin tespit edilmesi ve bu kriterlerin birbirlerine göre önem derecelerinin sıralanmasıdır. İkinci aşamada ise alternatiflerin bu kriterleri hangi oranda etkilediklerini belirlemek suretiyle, bütün kriterler üzerinden, her alternatife ait olan değerlendirme sonucu ile amaca ulaşılmaya çalışılmasıdır. Son aşamada ise karar vericinin tüm alternatifler içerisinde en yüksek puana sahip alternatifi tercih etmesidir (Ersöz ve Kapak, 2010). Bu çalışmada kriterlerin önem seviyelerinin tespiti için çok



Şekil 3. Kent imgesi bileşenleri ve çalışma alanına yansımaları.

kriterli karar verme tekniklerinin ilk aşaması kullanılmıştır. Çok kriterli karar verme konusunda birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu çalışmada ise AHP yöntemi kullanılmıştır. AHP, karar vericiye kompleks bir problemi amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler arasındaki ilişkiyi göstererek-hiyerarşik yapıda modelleyerek veri, tecrübe, anlayış ve sezgilerin doğru ve mantıklı bir şekilde uygulanmasına imkân vermektedir (Saaty ve Özdemir, 2003). AHP yöntemi, Saaty tarafından 1971-1975 yılları arasında geliştirilmiştir (Saaty, 1987). Yöntemin adımları şu şekilde açıklanabilir; Şekil 4'te yer alan AHP'nin hiyerarşik yapısında, en üst noktada en iyi kararı verme amacı bulunmaktadır (Zahedi, 1986). Hiyerarşinin alt seviyelerinde ise, karara destek olan kriterler ve alt kriterler yer almaktadır. Hiyerarşinin en alt seviyesinde ise karar alternatifleri yer alır (Şekil 4).



Şekil 4. AHP'nin hiyerarşik yapısı (İbicioğlu ve Ünal, 2014).

Tablo 4. İkili karşılaştırma matrisinde kullanılan değer ölçme skalası (Saaty, 1980)

Önem değerleri	Değer tanımları	Açıklama
1	Eşit önemli	-
3	Biraz daha önemli	Az üstünlük
5	Oldukça önemli	Fazla üstünlük
7	Çok önemli	Çok üstünlük
9	Son derece önemli	Kesin üstünlük
		Bir seçeneğin diğerinden üstün olduğunu gösteren kanıt çok büyük güvenilirliğe sahiptir.
2, 4, 6 ve 8 matris içindeki boş kutu puanlaması	Ara değerler	Uzlaşma değeri
		Bir faktörün diğer bir faktörden daha önemsiz olduğu durumlarda verilen puanların çarpmaya göre tersi alınarak puanlandırılır.

Tablo 5. İkili karşılaştırmalar matrisi (Saaty, 1980)

	Kriter 1	Kriter 2	Kriter j
Kriter 1	w1/w1	w1/w2	w1/wj
Kriter 2	w2/w1	w2/w2	w2/wj
Kriter i	wi/w1	wi/w2	wi/wj

* w değeri önem skalasındaki puan değerini göstermektedir.

Çalışmada AHP dört adımda uygulanmaktadır. Birinci adım problemin tanımlanması, ikinci adım hiyerarşik yapının kurulması (Şekil 4), üçüncü adım ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulması ve kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi, son adım ise tutarlılık değerlerinin ölçülmesidir. İkili karşılaştırmalar matrisi asıl kriterleri diğer alt kriterlerle karşılaştırarak uzman görüşlerini sayısal verilere dökmeyi sağlar. İkili karşılaştırma matrisi için 1-9 arası önem değerleri tablosu Saaty tarafından oluşturulmuştur (Tablo 4).

Matris içindeki boş kutu puanlaması ise bir faktörün diğer bir faktörden daha önemsiz olduğu durumlarda verilen puanların çarpmaya göre tersi alınarak puanlandırılır. Tam sayı değerlerin karşılığı olan tanımları tam karşılamayan, ara değerlere ait fikri olan karar vericinin yanıtları karşılığında rasyonel değerler kullanılmaktadır. Ayrıca i faktörünün j faktörüne göre önem derecesi, j faktörünün i faktörüne göre önem derecesinin tersi olarak alınacaktır (Saaty, 1977).

Tablo 5'de gösterilen ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulurken Tablo 4'te kullanılan önem değerleri kullanılır. Köşegen değerleri kural gereği 1 değerini alır. W değerleri önem skalasındaki puan değerlerini göstermektedir. İkili karşılaştırma matrisi sayısı; kriter değeri n tane ise karşılaştırılacak toplam matris sayısı n(n-1)/2 adettir. Bu aşamadan sonra matrisin normalleştirme işlemi yapılması gereklidir. Normalleştirme işlemi her bir kriter için ayrı ayrı oluşturulan ikili karşılaştırma matrisleriyle entegre olarak yapılır. Matrisin her sütunu teker teker toplanır ve tek tek her hücredeki puanlamaya bölünerek yeni matris oluşturulur. Sonrasında oluşan matrisin satır ortalamaları bulunarak ağırlıkları oluşturulur buna öncelikler vektörü denir ve normalizasyon için gerekli adımı oluşturur. Öncelikler vektörü toplamı 1'e eşittir, işlemin sağlaması amacıyla buradan kontrol sağlanabilir (Saaty, 1980).

Tutarlılık analizinde amaç, faktörlerin birbirine göre üstünlüğünün tutarlılığını ölçerken, bu faktörlerin birbirinden kaç kat önemli olduğunun yanında, oransal üstünlüğün tutarlılığını da ortaya koymaktır. Saaty (1980)'ye göre, AHP'nin geçerli olabilmesi için matrislerin tutarlı ve formüllere uygun olması gerekmektedir. Kriterler Tablo 5'e göre puanlandıktan sonra, her bir satırın geometrik ortalaması alınarak "wi" sütun vektörü oluşturulur. Oluşturulan sütun vektörü normalize edilerek, göreli önemler vektörü "Wi" hesaplanır. Matristeki her bir satırın her bir elemanı göreli önemler vektörü (Wi) sütunundaki elemanlarla çarpılıp toplanmasıyla V1 sütun vektörü elde edilir. V1 sütun vektörünün her elemanı, Wi vektöründe karşı gelen elemana bölünür ve V2 vektörü hesaplanır. V2 sütun vektörünün aritmetik ortalaması alınarak da en büyük öz değer λmax elde edilir. Kriterler Çizelge 3'e göre puanlandıktan sonra, her bir satırın geometrik ortalaması alınarak "wi" sütun vektörü oluşturulur. Oluşturulan sütun vektörü normalize edilerek, göreli önemler vektörü "Wi" hesaplanır. Matristeki her bir satırın her bir elemanı göreli önemler vektörü (Wi) sütunundaki elemanlarla çarpılıp toplanmasıyla V1 sütun vektörü elde edilir. V1 sütun vektörünün her elemanı, Wi vektöründe karşı gelen elemana bölünür ve V2 vektörü hesaplanır. V2 sütun vektörünün aritmetik ortalaması alınarak da en büyük öz değer λmax elde edilir. n dikkate alınan kriter sayısı olmak üzere tutarlılık göstergesi ve tutarlılık oranı sırasıyla 1 ve 2 denklemleri ile elde edilir (Saaty, 1980).

$$CI\ (Tutarlılık\ Göstergesi) = (\lambda_{max}\text{-}n)/(n\text{-}1) \quad (1)$$

Tutarlılık indeksini hesapladıktan sonraki aşama bu dizini nasıl kullanacağımızdır. Bunun için de bulunan indeksin karşılaştırılması gereklidir. Bu noktada karşılaştırılacak olan RI yani rastgele tutarlılık dizinidir. Rassallık göstergesi (RG)

Tablo 6. Rastgele tutarlılık değerleri indeksi tablosu (Saaty, 1980)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rassallık İndeksi	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

ana kriter sayısına göre değişmektedir. Tablo 6'da verilen rastgele tutarlılık dizini kullanılarak karşılıklı matrisler oluşturulur ve formüldeki sonuçlarla birlikte değerlendirilir.

$$CR\ (Tutarlılık\ Oranı) = \frac{CI}{RI} = \frac{Tutarlılık\ Göstergesi}{Rassallık\ Göstergesi} \quad (2)$$

Bu formül sonrasında bulunan değer %10'dan küçük veya eşitse matrisin tutarlı olduğu söylenir. Ancak %10'dan daha büyük ise öznel yargı gözden geçirilmelidir (Saaty, 1980).

0,01'den büyük olan tutarlılık değeri anketi için uzmanların düşünce, gözlem, sezgi ve duygularına dayalı yapmış oldukları çıkarımlar yeniden sorgulanmalı ya da farklı bir uzman görüşüne başvurulmalıdır.

BULGULAR

Çalışmaya ait bulgular iki başlıkta değerlendirilmiştir. İlki, kent alanlarının fotoğraflandığı pullar üzerinde mekânsal ve grafiksel bir okuma ile kent imgesi bileşenleri analiz edilmiştir. Bu analiz kentleri, bulundukları coğrafik bölgeye göre ayırarak yapılmıştır. İkincisi ise, kenti tanımlayan ve çevresel kimliği oluşturan imgesel bileşenlerin analitik hiyerarşi yöntemi ile kriter ağırlıklarının saptanmasını kapsamaktadır. Elde edilen veri setleri birlikte değerlendirilerek dönem kentlerine ait diğer ögelere göre baskın olan ya da bir imaj ögesi olarak karşımıza çıkan çevresel kimlik bileşenlerine ulaşılmıştır.

Bölgesel Olarak Kent İmgesi Bileşenlerinin Analizi

Türkiye'nin yedi bölgesine ve 67 vilayete ait olan ve kentsel çevreyi betimleyen fotoğraflar tek tek incelenmiştir. Bu fotoğraflar üzerinde yer alan doğal ve yapay çevre değerleri tespit edilmiştir. Pullar üzerinde var olan çevresel kimlik bileşenleri sayılarak doğal ve yapay çevre değerleri ilişki matrisi oluşturmuştur. Doğal çevre değerlerine ait çevresel kimlik ögeleri, coğrafik özellikler, doğal bitki örtüsü ve su ögesi başlıkları altında gruplanarak bölgesel olarak çevresel kimlik bileşen yüzdelerine ulaşılmıştır.

Akdeniz Bölgesi

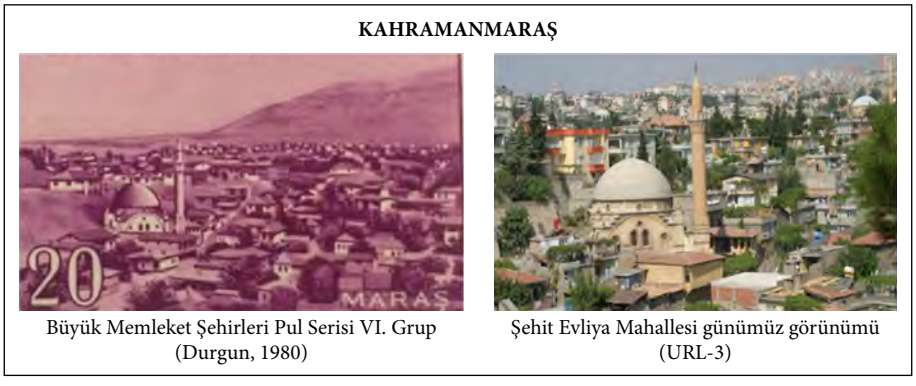
Akdeniz Bölgesi kentleri yapay çevre özellikleriyle ön plana çıkmaktadır. Adana'da Saat Kulesi, Kahramanmaraş ve Antalya'da cami ve minaresi, Kütahya'da kale yapıları imgesel özelliğiyle ön plana çıkmıştır. Kahramanmaraş'ın çevresel kimliğini yansıtan imgesel ögesi, 1912 yılında inşa edilen ve ilk kubbeli camisi olan Acemli Camisi'dir. Günümüzde bölgede yer alan tek katlı geleneksel konutların yıkılarak, çok katlı ve düzensiz yapılaşmanın mevcudiyeti ile cami imgesel değerini kaybetmiştir (Şekil 5).

Bölge kentlerinde kentsel panorama görüntüsü ile kentsel bölgenin ele alınışı eşit bulunmuştur. Akdeniz Bölgesi kentlerinde hem bütüncül olarak hem de bölgesel olarak imgesel ögelerin baskın olduğu görülmüştür. Adana'da Ulu Cami Mahallesi ve Ulu Cami'ye ait kubbeler, Tarihi İnkılap Mektebi çatısı ile burada yer alan tarihi Büyük Saat Kulesi yapay çevreyi tanımlayarak imgesel bir duruş sergilemiştir. Antakya'da Asi Nehri'nin üzerinde yer almış olan ve DSİ tarafından 1972 yılında yıktırılan Tarihi Roma Köprüsü kentin sembolü olarak imgesel özellik göstermiştir. Bu yıkım ile kentin hafızası değişmiş ve belleklerdeki kent imgesi silinmiştir. Şekil 6'da bu coğrafik bölgeye ait yedi kentin çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %57, doğal bitki örtüsü %29, su ögesi %14 ile kentsel boşluklar %3, kentsel doluluklar %33, kentsel doluluk ve boşluklar %30, kentsel ulaşım ağı %9, kent imge elemanları %24 olarak belirlenmiştir.

Ege Bölgesi

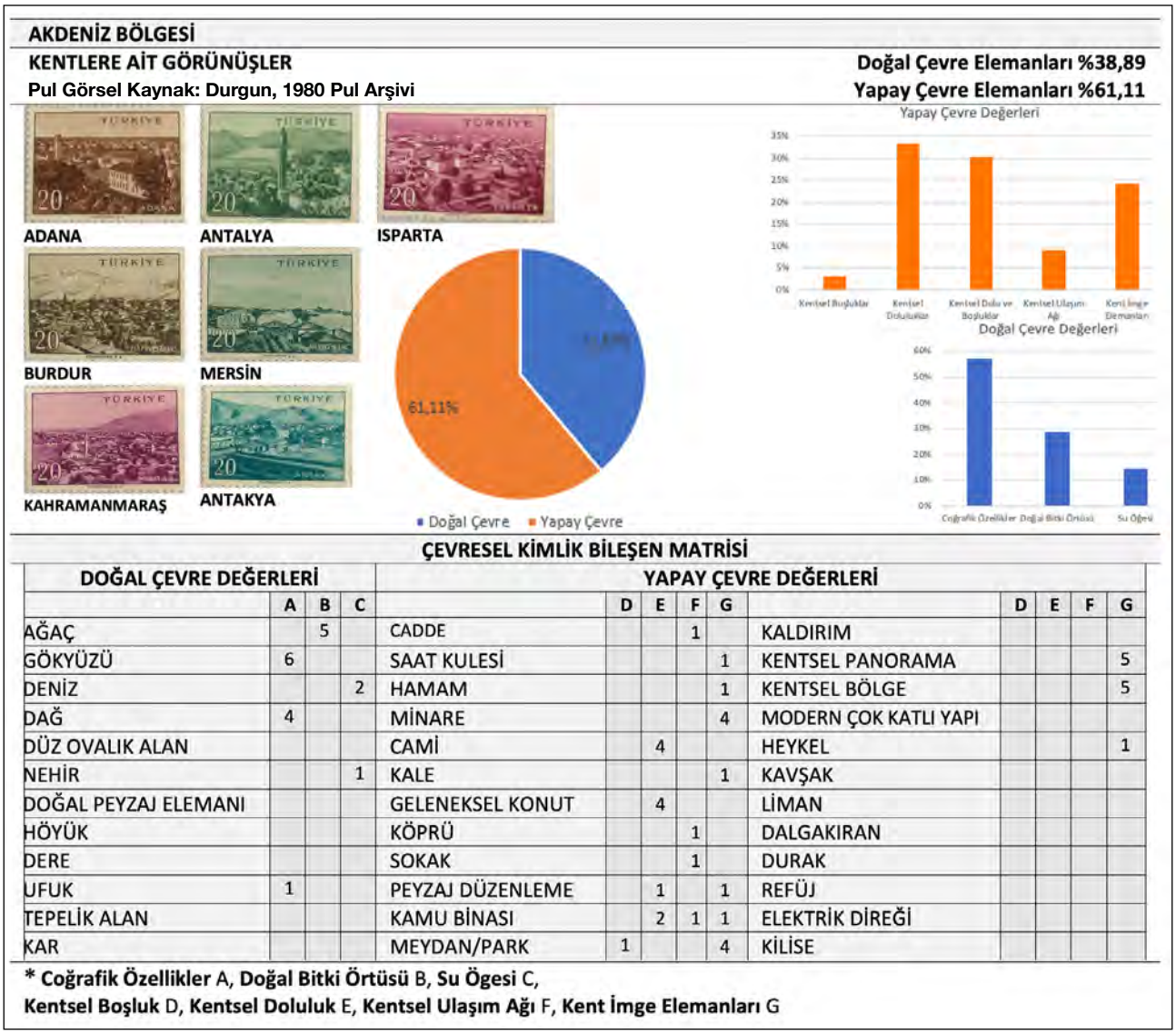
Çalışma kapsamında Ege Bölgesi içerisinde altı kent bulun-



Büyük Memleket Şehirleri Pul Serisi VI. Grup (Durgun, 1980)

Şehit Evliya Mahallesi günümüz görünümü (URL-3)

Şekil 5. Kahramanmaraş kentinin 1950 yılındaki ve günümüzdeki görünümü.



ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ				YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ									
	A	B	C		D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		5		CADDE			1		KALDIRIM				
GÖKYÜZÜ	6			SAAT KULESİ				1	KENTSEL PANORAMA				5
DENİZ			2	HAMAM				1	KENTSEL BÖLGE				5
DAĞ	4			MİNARE				4	MODERN ÇOK KATLI YAPI				
DÜZ OVALIK ALAN				CAMİ		4			HEYKEL				1
NEHİR			1	KALE				1	KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI				GELENEKSEL KONUT		4			LİMAN				
HÖYÜK				KÖPRÜ			1		DALGAKIRAN				
DERE				SOKAK			1		DURAK				
UFUK	1			PEYZAJ DÜZENLEME		1		1	REFÜJ				
TEPELİK ALAN				KAMU BİNASI		2	1	1	ELEKTRİK DİREĞİ				
KAR				MEYDAN/PARK	1			4	KİLİSE				

*** Coğrafik Özellikler** A, **Doğal Bitki Örtüsü** B, **Su Ögesi** C,
Kentsel Boşluk D, **Kentsel Doluluk** E, **Kentsel Ulaşım Ağı** F, **Kent İmge Elemanları** G

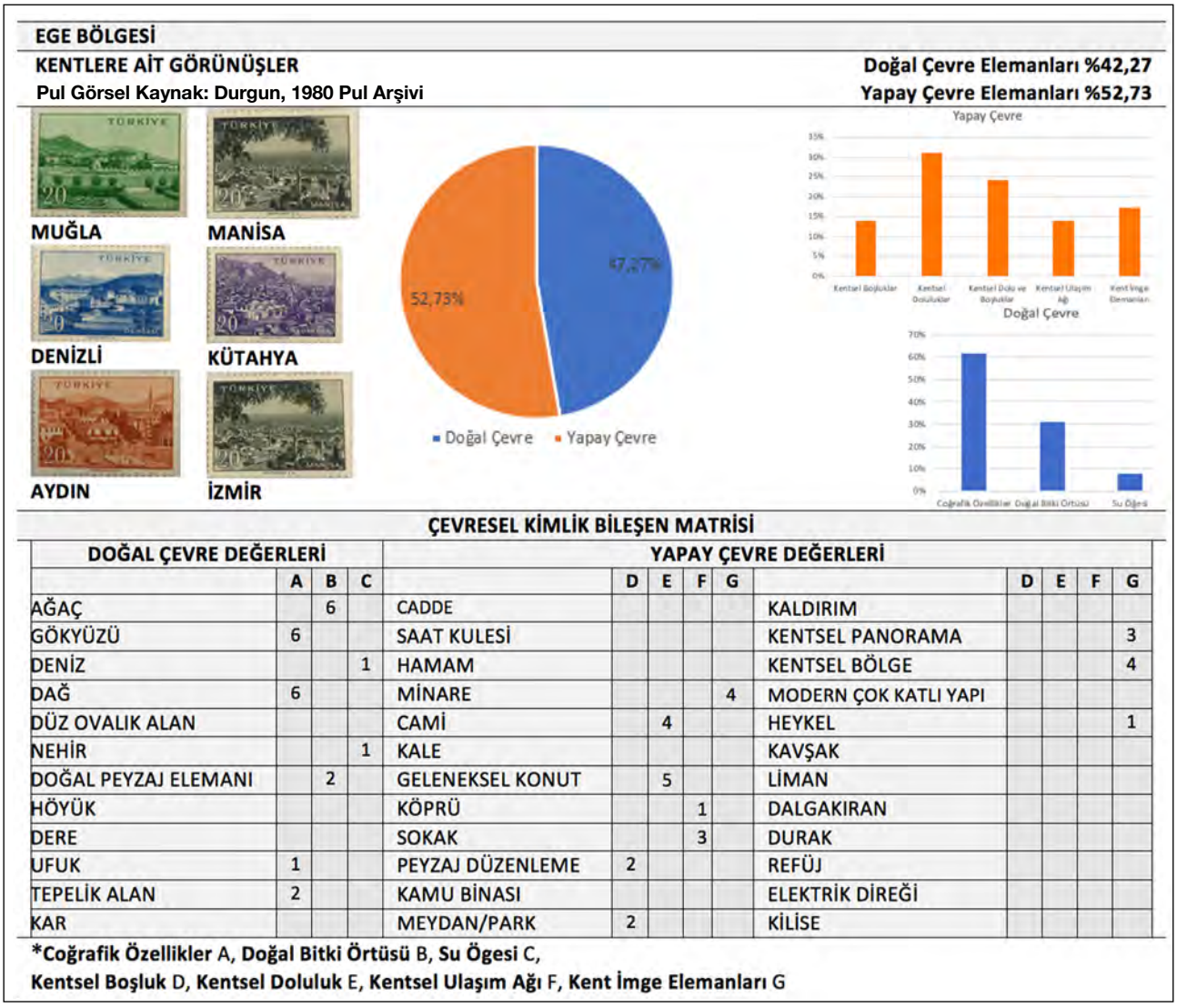
Şekil 6. Akdeniz Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

maktadır. Bölge kentlerinde panoramik görüntüden daha çok bölgesel olarak kent imgesinin oluştuğu ve minare ögesinin ön planda olduğu görülmüştür. Muğla'da peyzaj düzenlemenin yapıldığı bir kent meydanı, yapay çevreyi tanımlayarak imgesel özellik göstermiştir. Aydın'da Atatürk Meydanı, Kütahya'da Ulu Cami kentlerin imgesel elemanlarıdır. Manisa'da ise Ulu Cami, Sultan Cami ve Muradiye Camilerinin yakın ve benzer özellikteki yapıları ile imgesel özellik göstermektedir. Şekil 7'de Ege Bölgesi'nde yer alan altı kentin çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %62, doğal bitki örtüsü %31, su ögesi %8 ile kentsel boşluklar %14, kentsel doluluklar %31, kentsel doluluk ve boşluklar %24, kentsel ulaşım ağı %14, kent imge elemanları %17 olarak belirlenmiştir.

İç Anadolu Bölgesi

İç Anadolu Bölgesi içerisinde 12 kent bulunmaktadır. Bu kentlerin, yapay çevre özelliklerinden kent imge elemanlarıyla ve tanımlı kentsel doluluklarıyla çevresel kimlikleri tariflenmiştir. Bu bölge kentlerinde cami minaresinin kent imgesini oluşturmada öncelikli bir kent elemanı olduğu görülmüştür. Kentlerin panoramik ve bölgesel olarak kent imgesinin oluşumuna katkıları eşittir. Tablo 10'da İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan 12 kentin çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir. Ankara'da kale görüntüsü ve yeni kurulan Başkent Ankara'nın Cumhuriyet Caddesi, Sivas'ta Ulu Cami minaresi, Eskişehir'de Porsuk Nehri, nehir üzerinde yer alan köprü ve kıyı boyunda modern katlı yapılar çevresel kent kimliğinin oluşumunda etkin bileşenler olarak görülmüştür. Geleneksel konutlardan yüksek katlı binalara geçiş, bu kentlerde yapım endüstrisinin değişmekte olduğunu gös-



ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ				YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ									
	A	B	C		D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		6		CADDE					KALDIRIM				
GÖKYÜZÜ	6			SAAT KULESİ					KENTSEL PANORAMA				3
DENİZ			1	HAMAM					KENTSEL BÖLGE				4
DAĞ	6			MİNARE				4	MODERN ÇOK KATLI YAPI				
DÜZ OVALIK ALAN				CAMİ		4			HEYKEL				1
NEHİR			1	KALE					KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI		2		GELENEKSEL KONUT		5			LİMAN				
HÖYÜK				KÖPRÜ			1		DALGAKIRAN				
DERE				SOKAK			3		DURAK				
UFUK	1			PEYZAJ DÜZENLEME	2				REFÜJ				
TEPELİK ALAN	2			KAMU BİNASI					ELEKTRİK DİREĞİ				
KAR				MEYDAN/PARK	2				KİLİSE				

*Coğrafik Özellikler A, Doğal Bitki Örtüsü B, Su Ögesi C,
Kentsel Boşluk D, Kentsel Doluluk E, Kentsel Ulaşım Ağı F, Kent İmge Elemanları G

Şekil 7. Ege Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

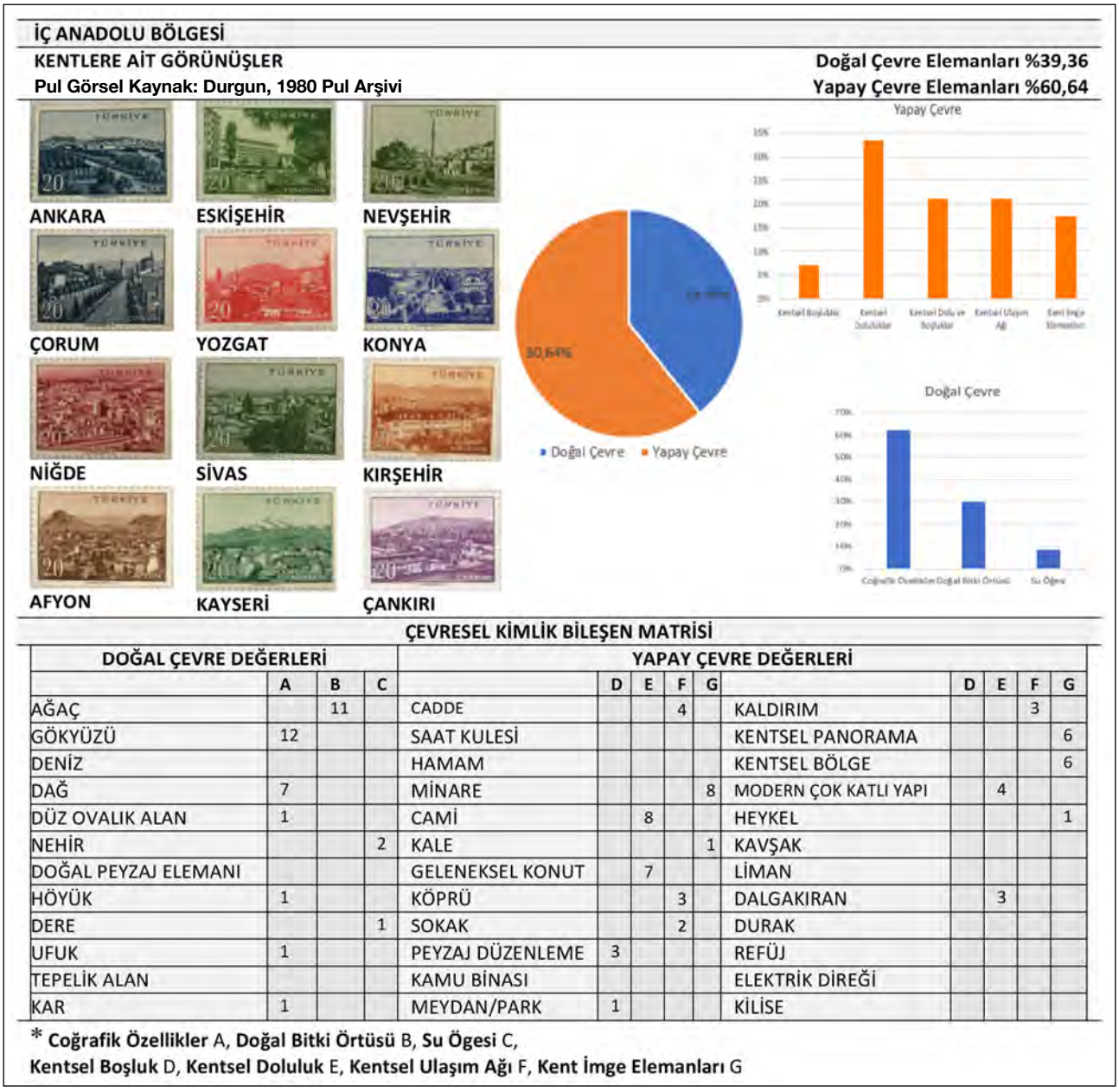
termiştir. Çorum ili, çift şeritli refüjü bulunan bir caddeye sahiptir. Cadde üzerinde peyzaj düzenlemenin yapıldığı görülmüştür. Bu sokak düzeni kentin kimliğinin oluşumunda önemli bir referans noktasıdır. Modern yapılar bu cadde üzerinde şekillenmiş, yakınlık ve benzerlik ilişkisiyle dokunun algılanması artmış ve kent imgesine dönüşmüştür. Yozgat ilinde geleneksel konut, cami ve minareler kentin çevresel kimliğinin oluşumunda önemli bileşenler olarak görülmüştür. Niğde ilinin az gelişmiş yapısı, kent yapılaşma oranının azlığı ve seyrekliği ile yeşil alanın bulunmamasından anlaşılmaktadır. Kent kimliğini niteleyen simgesel bir öge görülmemiştir.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %62, doğal bitki örtüsü %30, su ögesi %8 ile kentsel boşluklar %7, kentsel doluluklar %33, kentsel doluluk ve boşluklar %21, kentsel ulaşım ağı %21, kent imge elemanları %18 olarak belirlenmiştir.

Marmara Bölgesi

Marmara Bölgesi içerisinde 10 kent bulunmaktadır. Bu kentler yapay çevre elemanlarıyla çevresel kimliklerinin oluşmasında büyük rol almışlardır. Bu bölge kentlerinde cami, minare ve geleneksel konutların kent imgesini oluşturmada öncelikli kent elemanları oldukları görülmüştür. Kentlerin panoramik ve bölgesel olarak kent imgesinin oluşumuna katkıları eşittir. Şekil 9'da Marmara Bölgesi'nde yer alan 10 kentin çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir. Edirne'de Selimiye Cami ve önünde yer alan meydan Bursa Ulu Cami ve minareleri, İstanbul'da ise Süleymaniye Cami kentin imgesel elemanı olmuştur. Balıkesir'de geleneksel evlerin yer aldığı düzenli bir sokak görüntüsü kent kimliğinin oluşmasında rol oynamıştır.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %59, doğal bitki örtüsü %26, su ögesi %15 ile kentsel boşluklar %6, kentsel doluluklar %33, kentsel do-



ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ				YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ									
	A	B	C		D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		11		CADDE			4		KALDIRIM			3	
GÖKYÜZÜ	12			SAAT KULESİ					KENTSEL PANORAMA				6
DENİZ				HAMAM					KENTSEL BÖLGE				6
DAĞ	7			MİNARE				8	MODERN ÇOK KATLI YAPI		4		
DÜZ OVALIK ALAN	1			CAMİ		8			HEYKEL				1
NEHİR			2	KALE				1	KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI				GELENEKSEL KONUT		7			LİMAN				
HÖYÜK	1			KÖPRÜ			3		DALGAKIRAN		3		
DERE			1	SOKAK			2		DURAK				
UFUK	1			PEYZAJ DÜZENLEME	3				REFÜJ				
TEPELİK ALAN				KAMU BİNASI					ELEKTRİK DİREĞİ				
KAR	1			MEYDAN/PARK	1				KİLİSE				

* **Coğrafik Özellikler** A, **Doğal Bitki Örtüsü** B, **Su Ögesi** C,
Kentsel Boşluk D, **Kentsel Doluluk** E, **Kentsel Ulaşım Ağı** F, **Kent İmge Elemanları** G

Şekil 8. İç Anadolu Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

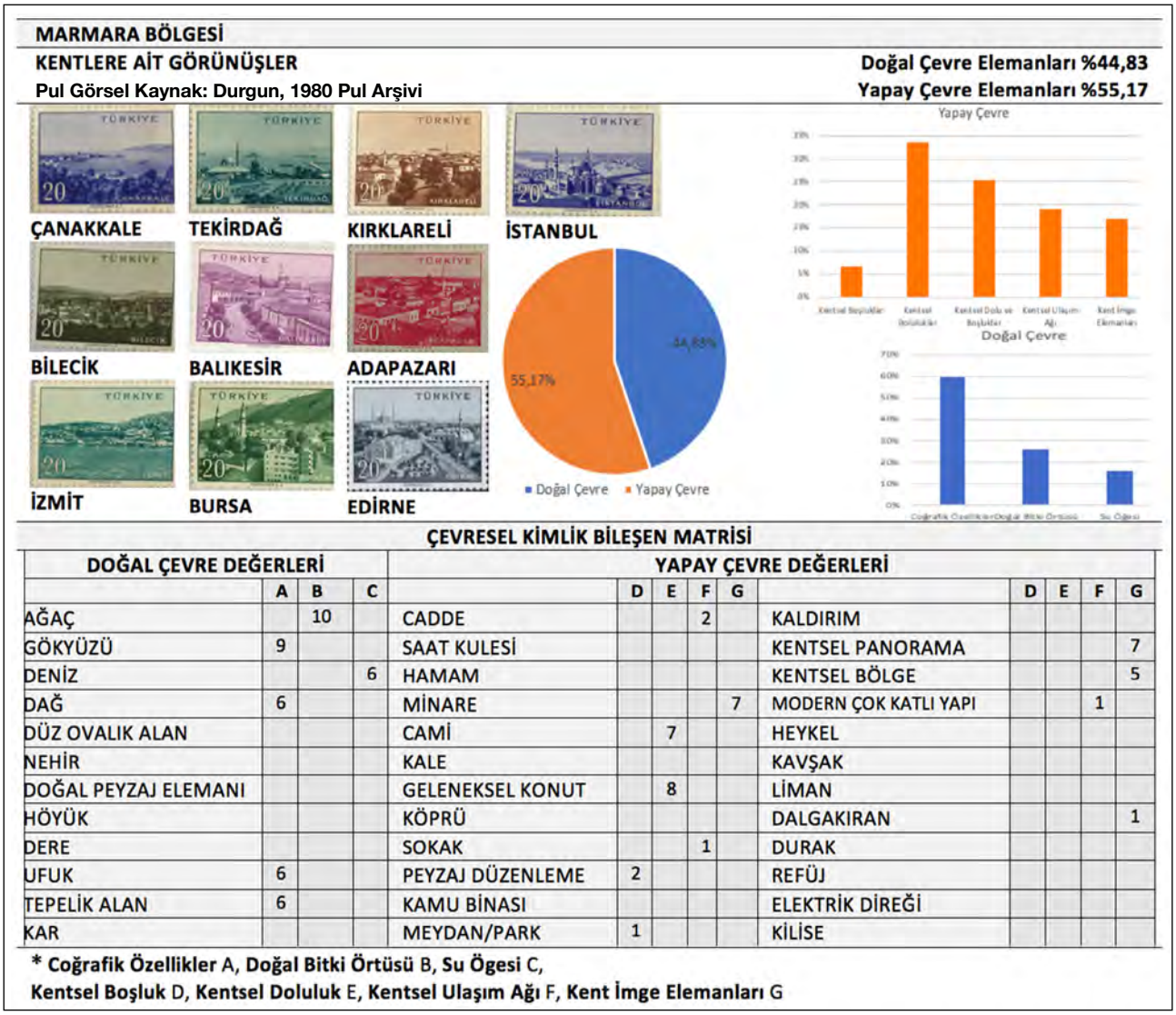
luluk ve boşluklar %25, kentsel ulaşım ağı %19, kent imge elemanları %17 olarak belirlenmiştir.

Doğu Anadolu Bölgesi

Doğu Anadolu Bölgesi içerisinde 13 kent bulunmaktadır. Bu kentlerin çevresel kimliklerinin oluşmasında doğal çevre elemanlarına göre yapay çevre elemanlarının rolü daha fazladır. Bu bölge kentlerinde geleneksel konutlar, cami ve minareler kent imgesini oluşturmada öncelikli sırada yer almıştır. Kentlerin panoramik görüntüsünün bölgesel görüntüsüne göre kent imgesinin oluşumuna katkısı daha fazladır. Şekil 10'da Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan 13 kente ait çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %68, doğal bitki örtüsü %26, su ögesi %6 ile kentsel boşluklar %7, kentsel doluluklar %32, kentsel doluluk ve boşluklar %30, kentsel ulaşım ağı %16, kent imge elemanları %16 olarak belirlenmiştir.

Bingöl'de tek katlı kırma çatılı kagir yapıların ayrık düzende yer alması, dönemin kırsal yaşantısını yansıtmaktadır. Henüz kırsal yaşamdan kentleşmeye geçişin yeni başlamış olduğu yıllarda yol genişliğinin belirlendiği, ancak herhangi bir kaplama malzemesinin kullanılmadığı, ahşap elektrik direklerinin yol boyunca yerleştirildiği bir dönemin izlerini



ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ	A	B	C	YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ	D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		10		CADDE			2		KALDIRIM				
GÖKYÜZÜ	9			SAAT KULESİ					KENTSEL PANORAMA				7
DENİZ			6	HAMAM					KENTSEL BÖLGE				5
DAĞ	6			MİNARE				7	MODERN ÇOK KATLI YAPI			1	
DÜZ OVALIK ALAN				CAMİ		7			HEYKEL				
NEHİR				KALE					KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI				GELENEKSEL KONUT		8			LİMAN				
HÖYÜK				KÖPRÜ					DALGAKIRAN				1
DERE				SOKAK			1		DURAK				
UFUK	6			PEYZAJ DÜZENLEME	2				REFÜJ				
TEPELİK ALAN	6			KAMU BİNASI					ELEKTRİK DİREĞİ				
KAR				MEYDAN/PARK	1				KİLİSE				

* **Coğrafik Özellikler** A, **Doğal Bitki Örtüsü** B, **Su Ögesi** C,
Kentsel Boşluk D, **Kentsel Doluluk** E, **Kentsel Ulaşım Ağı** F, **Kent İmge Elemanları** G

Şekil 9. Marmara Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

yansıtmaktadır. Bu kentin kimliğini oluşturan kent ögeleri kırsal yaşantının bir yansıması olan geleneksel tek katlı konutlar olmuştur. Tunceli'de ise yerleşim sayısı çok az, ayrık ve birbirinden uzak mesafede yer alan yapıları ile kırsal görünümlü bir kent özelliği göstermektedir. Munzur Dağı, kent kimliğini oluşturan doğal çevre bileşeni olarak görülmüştür.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

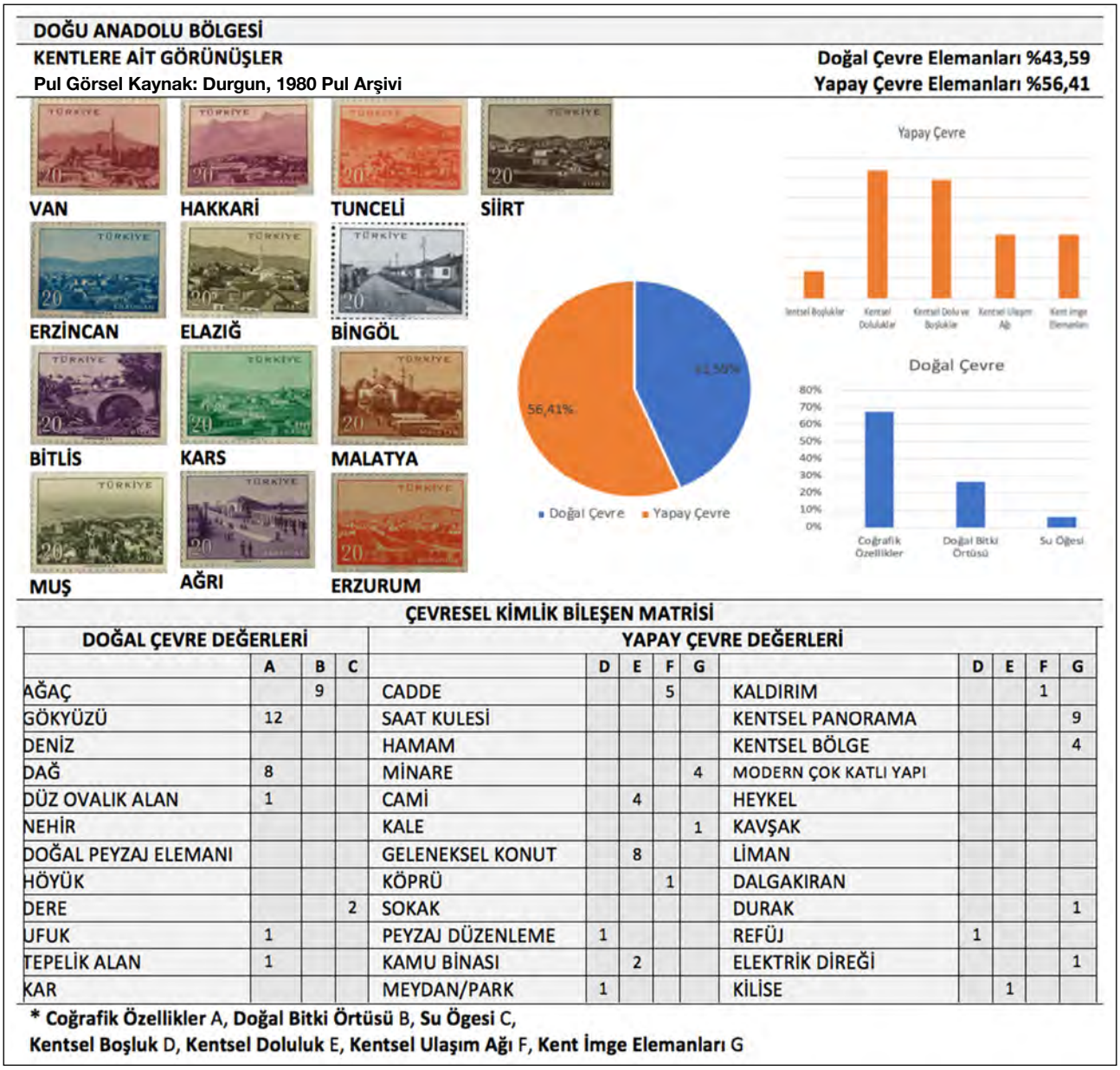
Güneydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde beş kent bulunmaktadır. Bu kentlerin çevresel kimliklerinin oluşmasında yapay çevre elemanlarına göre doğal çevre elemanlarının rolü daha fazladır. Bu bölge kentlerinde kale, cami ve minareler kent imgesini oluşturmada öncelikli sırada yer almıştır. Kentlerin panoramik görüntüsünün bölgesel görüntüsüne göre kent imgesinin oluşumuna katkısı daha fazladır. Şekil 11'de Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan beş kente ait çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %81, doğal bitki örtüsü %19, su ögesi %0 ile kentsel boşluklar %0, kentsel doluluklar %35, kentsel doluluk ve boşluklar %26, kentsel ulaşım ağı %9, kent imge elemanları %30 olarak belirlenmiştir.

Mardin Kalesi ve yöresel taş ile inşa edilmiş geleneksel konutları, Urfa Kalesi'nden çekilmiş olan Dergâh Cami, Diyarbakır'da Hasan Paşa Hanı, Adıyaman'da Ulu Cami'nin kent imajı için seçilmiş olması, Gaziantep'te ise kaleden çekilmiş kentin en eski camisi olan Ömeriye Camisi'nin görünüşü kentlerin çevresel kimliklerini tanımlayan imaj ögeleri olarak değerlendirilmiştir.

Karadeniz Bölgesi

Karadeniz bölgesi içerisinde 14 kent bulunmaktadır. Bu bölgede diğer bölgelerden farklı olarak çevresel kimliğin oluşumunda doğal çevre elemanlarının yapay çevre ele-



ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ	A	B	C	YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ	D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		9		CADDE			5		KALDIRIM			1	
GÖKYÜZÜ	12			SAAT KULESİ					KENTSEL PANORAMA				9
DENİZ				HAMAM					KENTSEL BÖLGE				4
DAĞ	8			MİNARE				4	MODERN ÇOK KATLI YAPI				
DÜZ OVALIK ALAN	1			CAMİ		4			HEYKEL				
NEHİR				KALE				1	KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI				GELENEKSEL KONUT		8			LİMAN				
HÖYÜK				KÖPRÜ			1		DALGAKIRAN				
DERE			2	SOKAK					DURAK				1
UFUK	1			PEYZAJ DÜZENLEME	1				REFÜJ	1			
TEPELİK ALAN	1			KAMU BİNASI		2			ELEKTRİK DİREĞİ				1
KAR				MEYDAN/PARK	1				KİLİSE		1		

* **Coğrafik Özellikler** A, **Doğal Bitki Örtüsü** B, **Su Ögesi** C,
Kentsel Boşluk D, **Kentsel Doluluk** E, **Kentsel Ulaşım Ağı** F, **Kent İmge Elemanları** G

Şekil 10. Doğu Anadolu Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

manlarına göre daha etkin bir rol aldığını görmekteyiz. Kentlerin çoğunda Karadeniz'in görüntüsü kentsel kimliğin oluşumunda önemli bir doğal çevre elemanıdır. Şekil 13'te Karadeniz Bölgesi'nde yer alan 14 kente ait çevresel kimlik bileşen matrisi ile doğal ve yapay çevre eleman yüzdelerine yer verilmiştir.

İç bölgede yer alan Amasya kentinde Yeşilırmak'ın ve kıyı yerleşiminde bulunan geleneksel konutların kent kimliğini oluşturmada etkin rol aldığı ve günümüze kadar korunarak gelmesi sebebiyle de kent kimliğinin sürdürülebilirliğine olan katkısının önemli olduğu görülmüştür. Giresun'da ise kaleden çekilmiş az katlı yapılaşmanın bulunduğu kıyı yerleşmesi görüntüsü kent kimliğinin oluşmasında rol oynamıştır. Kıyı yerleşiminde yeşil niteliklerin ve denizin oluşturduğu birliktelik ile karakteristik ve seçkin bir doğal görünüm sergilemiştir.

Doğal ve yapay çevre bileşenlerine ait oransal değerler, coğrafik özellikler %53, doğal bitki örtüsü %28, su ögesi %19 ile kentsel boşluklar %0, kentsel dolulukler %34, kentsel doluluk ve boşluklar %37, kentsel ulaşım ağı %11, kent imge elemanları %18 olarak belirlenmiştir.

Günümüz ile 1950'li yıllardaki kentin kaleden görünümünü karşılaştırdığımızda Şekil 12'de görüldüğü gibi yapılaşma düzeninin sıklaştığı ve 1980'li yıllarda oluşmuş olan ve genellikle 5-7 katlı bitişik nizam apartmanlardan oluşan bir önceki dönem kent dokusu, son zamanlarda yerini daha yüksek katlı apartmanlara bırakmakta; bunun yanı

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ

KENTLERE AİT GÖRÜNÜŞLER

Pul Görsel Kaynak: Durgun, 1980 Pul Arşivi



MARDİN



ŞANLIURFA



DİYARBAKIR



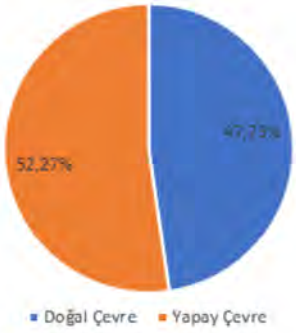
GAZİANTEP

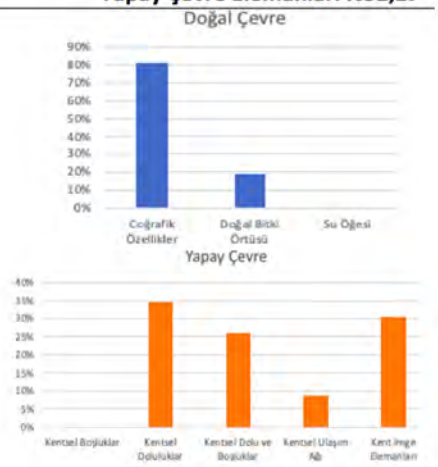


ADIYAMAN

Doğal Çevre Elemanları %47,73

Yapay Çevre Elemanları %52,27





ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ				YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ									
	A	B	C		D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		4		CADDE			2		KALDIRIM				
GÖKYÜZÜ	5			SAAT KULESİ					KENTSEL PANORAMA				4
DENİZ				HAMAM					KENTSEL BÖLGE				2
DAĞ	4			MİNARE		4		4	MODERN ÇOK KATLI YAPI				
DÜZ OVALIK ALAN	2			CAMİ					HEYKEL				
NEHİR				KALE				2	KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI				GELENEKSEL KONUT		3			LİMAN				
HÖYÜK	1			KÖPRÜ					DALGAKIRAN				
DERE				SOKAK			1		DURAK				
UFUK	3			PEYZAJ DÜZENLEME					REFÜJ				
TEPELİK ALAN	1			KAMU BİNASI		1		1	ELEKTRİK DİREĞİ				1
KAR				MEYDAN/PARK					KİLİSE		1		

*** Coğrafik Özellikler** A, **Doğal Bitki Örtüsü** B, **Su Ögesi** C,
Kentsel Boşluk D, **Kentsel Doluluk** E, **Kentsel Ulaşım Ağı** F, **Kent İmge Elemanları** G

Şekil 11. Güneydoğu Anadolu Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

sıra 10-15 katlı ve taban alanı büyük apartmanlar giderek kenti kuşatan yamaçlara doğru yayılmaktadır. Ayrıca sahil şeridinde dolgu uygulanarak yapay bir dalgakıran eklendiği görülmektedir. Bu örnek çevresel kimliğin dönemsel olarak değişkenliğinin ifadesine bir örnek olarak verilmiştir.

GİRESUN

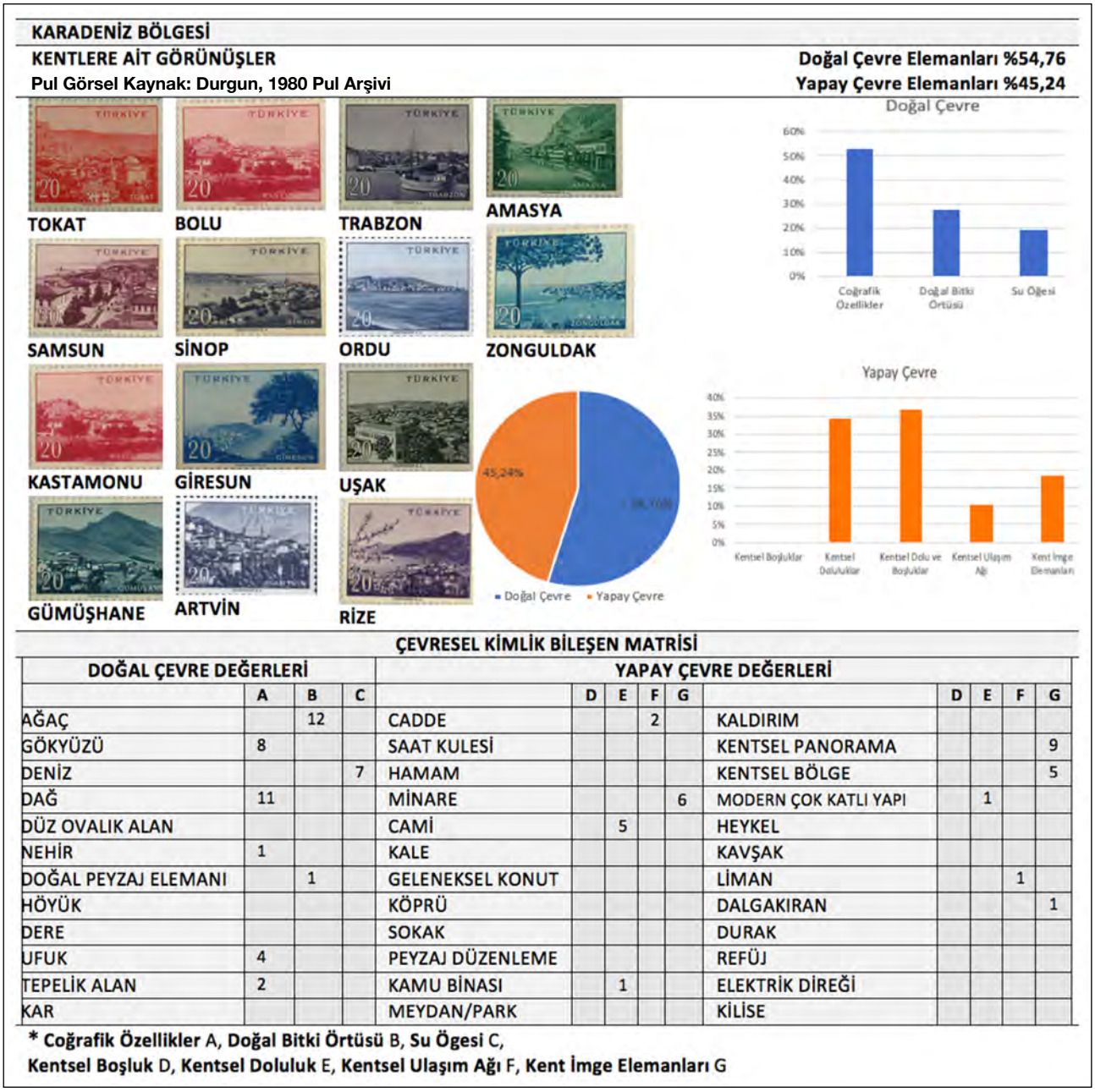


Giresun kentsel sit alanı ile doğal ve arkeolojik sit alanının (Giresun Kalesi) doğu yönünden görünümü (Yücel, 2017)



Kentin 1950'li yıllarda kaleden çekilmiş görüntüsü, Büyük Memleket Şehirleri Pul Serisi IV. Grup (Durgun, 1980)

Şekil 12. Giresun kentinin 2017 ve 1950 yıllarındaki görünümü.



ÇEVRESEL KİMLİK BİLEŞEN MATRİSİ

DOĞAL ÇEVRE DEĞERLERİ	A	B	C	YAPAY ÇEVRE DEĞERLERİ	D	E	F	G		D	E	F	G
AĞAÇ		12		CADDE			2		KALDIRIM				
GÖKYÜZÜ	8			SAAT KULESİ					KENTSEL PANORAMA				9
DENİZ			7	HAMAM					KENTSEL BÖLGE				5
DAĞ	11			MİNARE				6	MODERN ÇOK KATLI YAPI		1		
DÜZ OVALIK ALAN				CAMİ		5			HEYKEL				
NEHİR	1			KALE					KAVŞAK				
DOĞAL PEYZAJ ELEMANI		1		GELENEKSEL KONUT					LİMAN			1	
HÖYÜK				KÖPRÜ					DALGAKIRAN				1
DERE				SOKAK					DURAK				
UFUK	4			PEYZAJ DÜZENLEME					REFÜJ				
TEPELİK ALAN	2			KAMU BİNASI		1			ELEKTRİK DİREĞİ				
KAR				MEYDAN/PARK					KİLİSE				

* **Coğrafik Özellikler** A, **Doğal Bitki Örtüsü** B, **Su Ögesi** C,
Kentsel Boşluk D, **Kentsel Doluluk** E, **Kentsel Ulaşım Ağı** F, **Kent İmge Elemanları** G

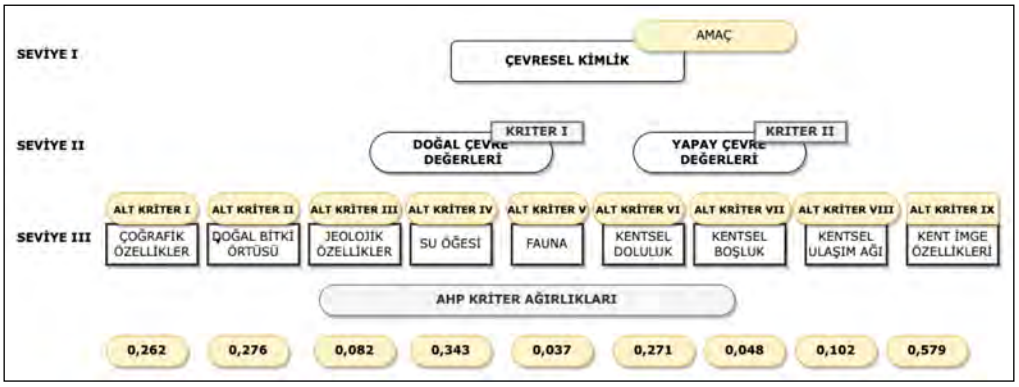
Şekil 13. Karadeniz Bölgesi kentlerine ait çevresel kimlik bileşenleri ilişki matrisi ve yüzdeleri.

AHP Yöntemi Bulguları

Çalışmada kullanılan AHP'nin hiyerarşik yapısını oluşturan ana kriterler ve alt kriterler belirlenirken alanında uzman akademisyenlerle görüşülerek belirlenmiş ve Saaty'nin ölçeği kullanılarak ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulması için anketler hazırlanmıştır. Uzman görüşleri neticesinde ana kriterler iki tane olduğu için AHP yönteminin sadece alt kriterlere uygulanmasına karar verilmiştir. Elde edilen anket sonuçlarına yöntemin uygulanması ile alt kriterlerin ağırlıklarına ulaşılmıştır. Uzman görüşlerinin tamamı, her iki ana kriterin de eşit önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada kullanılan AHP'nin hiyerarşik yapısı Şekil 14'te gösterilmiştir.

Tablo 7'de yapay çevre kimlik bileşenlerine ait kriter ağırlıklarına yer verilmiştir. Modelin ikili karşılaştırma matrislerinin tutarsızlık oranları belirlenmiş ve tutarlılık indeksi 0,06 olarak hesaplanmıştır. Bulunan bu değerin 0,01'den küçük olmasının anlamı matrisin tutarlı olduğunu gösterir.

AHP yöntemi ile çevresel kimliğin oluşmasında etken rol oynayan yapay çevre bileşenleri değerlendirildiğinde; kriter ağırlıklarına göre kentsel imge bileşeninin birinci en yüksek, kentsel doluluğun ikinci en yüksek, kentsel ulaşım ağının üçüncü en yüksek ve son olarak kentsel boşluğun yer aldığı görülmüştür.



Şekil 14. Çevresel kimliği belirlemek için analitik hiyerarşi sürecinin hiyerarşik yapısı ve analitik hiyerarşi süreci ağırlıkları.

Doğal çevre bileşenleri değerlendirildiğinde ise; kriter ağırlıklarına göre su ögesi bileşeninin birinci en yüksek, doğal bitki örtüsünün ikinci en yüksek, coğrafi özelliğin üçüncü en yüksek, jeolojik özelliklerin dördüncü en yüksek ve son olarak faunanın yer aldığı görülmüştür. Tablo 8'de doğal çevre bileşenlerine ait kriter ağırlıklarına yer verilmiş, tutarlılık indeksi 0,08 olarak hesaplanmıştır. Değerin 0,01'den küçük olması matrisin tutarlı olduğunu göstermiştir.

Mekânsal Analiz ve AHP Yöntemi Veri Setlerinin Karşılaştırılması

Pullar üzerinden yapılmış olan mekânsal okuma yöntemi bizlere bölgesel olarak kentlerin çevresel kimlik ögelerinin oransal olarak değerlerini vermektedir. AHP yöntemi ise, çevresel kimlik ögelerinin belirlenmesinde bileşenlerin ağırlıklarını göstermektedir. Yani kentsel doluluğu yansıtan bir cami, eğer yüksek katlı konutların arasında kalmış ve okunmuyorsa sadece kentsel doluluk olarak algılanır. Ancak bulunduğu çevreyle kurmuş olduğu ilişki ile merkezi bir konumda imge ögesine dönüşmüş ise aynı yapısal doluluğun algısal olarak anlamı çok farklılaşmaktadır. AHP yöntemi çevresel kimliği oluşturan iki farklı bileşenin, kimliği oluşturmada çevresiyle kurmuş olduğu ilişki ve etkileşimin önemi nedeniyle eşit rollere sahip olmadığını ortaya koyar. Bu çalışmada yer alan mekânsal okuma ve AHP yöntemine ait veriler Tablo 9 ve Tablo 10'da birlikte değerlendirilmiştir.

Doğal çevre değerlerine ait alt bileşenler incelendiğinde; coğrafik özelliklerin tüm bölgelerde kimliği oluşturmada baskın rolü olduğu görülmüştür. Doğal bitki örtüsü ikinci, su ögesi ise üçüncü sırada yer almıştır. Doğal çevre bileşenlerinin bölgesel analiz sonuçlarına göre fauna ve jeolojik özelliklere ait çevresel kimlik değerlerinin yer almadığı görülmüştür. Doğal ve yapay çevre verileri bölgesel olarak değerlendirildiğinde %54,76 oranı ile Karadeniz Bölgesi'nde doğal çevre değerlerinin öne çıktığı, diğer tüm bölgelerde yapay çevre

Tablo 7. Yapay çevre kimlik bileşenlerinin ikili karşılaştırma matrisi ve kriter ağırlıkları

	Kentsel Doluluk	Kentsel Boşluk	Kentsel Ulaşım	Kent İmge Elemanları
Kentsel Doluluk	1	7	3	1/3
Kentsel Boşluk	1/7	1	1/7	1/7
Kentsel Ulaşım	1/3	3	1	1/7
Kent İmge Elemanları	3	7	7	1
Ahp Ağıılıkları	0,271	0,048	0,102	0,579

AHP: Analitik hiyerarşi süreci.

Tablo 8. Doğal çevre kimlik bileşenlerinin ikili karşılaştırma matrisi ve kriter ağırlıkları

	Coğrafik Özellik	Doğal Bitki Örtüsü	Fauna	Su Ögesi	Jeolojik Özellikler
Coğrafik Özellik	1	1	7	1/3	7
Doğal Bitki Örtüsü	1/7	1	7	1	3
Fauna	1/3	1/7	1	1/7	1/3
Su Ögesi	3	1	7	1	3
Jeolojik Özellikler	1/7	1/3	3	1/3	1
Ahp Ağırlıkları	0,262	0,276	0,037	0,343	0,082

Tablo 9. Doğal çevre bileşenleri veri setlerinin değerlendirilmesi

Mekânsal Okuma			AHP		Bulgular
1. Coğrafik Özellikler	Akdeniz	%57	**1. Su Ögesi**	0,343	Kriter ağırlığı en yüksek değer alan su ögesi, coğrafik özelliğin bir parçasıdır. Sınır ögesi olarak kent silüetinde baskın bir özelliğe dönüşmesi ise bu ögeyi imaj ögesi olarak ayrıştırmaktadır. AHP yöntemi ile yüksek kriter ağırlığına sahip bu öge, coğrafik özelliklerden dolayı kıyı kesimleri haricinde iç kesimlerde az olarak yer aldığı için mekânsal okuma ile yapılan sıralamada üçüncü sırada yer almıştır. Bu kentlerde diğer coğrafik bölge özellikleri ön plana çıkmıştır. Bu görüş, iç kesimlerden kıyı kesimlere doğru coğrafik özelliklerdeki mekânsal okuma oranının azalması, imaj ögesi olarak suyun kullanımının artması ile yerini su ögesine bırakmış olması ile desteklenir.
	Ege	%62			
	İç Anadolu	%62			
	Karadeniz	%53			
	Doğu Anadolu	%68			
	Marmara	%59			
	Güneydoğu Anadolu	%81			
2. Doğal Bitki Örtüsü	Akdeniz	%6	**2. Doğal Bitki Örtüsü**	0,276	Bu kimlik ögesi her iki yöntemde de ikinci sırada öneme sahip olarak yer almıştır. Dönem kentleri içerisinde yükselti ile yağış arasındaki ilişki nedeniyle, Karadeniz Bölgesi'nin coğrafik olarak daha fazla yağış alması, bölgeler içerisinde en yüksek değere sahip doğal bitki örtüsüne sahip olması ile açıklanabilir. En düşük oransal değere sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin ise karasal iklim özelliğinden dolayı doğal bitki örtüsü bozkırdır.
	Ege	%8			
	İç Anadolu	%11			
	Karadeniz	%13			
	Doğu Anadolu	%9			
	Marmara	%10			
	Güneydoğu Anadolu	%4			
3. Su Ögesi	Akdeniz	%3	**3. Coğrafik Özellikler**	0,262	Türkiye bölgesel olarak değerlendirildiğinde, su ögesi varlığının çevresel kimliği oluşturmada üçüncü sırada yer aldığı görülmüştür. Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde sınır ögesi olarak su (deniz) kullanımı kent silüetleri üzerinde öne çıkmıştır. Diğer bölgelerde ise sınır ögesi olarak nehrin kullanıldığı ve bir kıyı kenti imajı yaratıldığı görülmüştür. Sınır ögesi olarak denizin kullanıldığı kıyı kentlerinde, sanatçı tepelik bir alandan kenti fotoğraflamıştır. Sınır ögesi olarak suyun kullanımı ile %9 oranla ilk sırada olan Karadeniz, coğrafik özellik açısından %53 oranıyla bölgenin sonuncusu olmuştur. Su ögesi coğrafik özellikler içerisinde ayrı bir yere sahiptir.
	Ege	%2			
	İç Anadolu	%3			
	Karadeniz	%9			
	Doğu Anadolu	%2			
	Marmara	%6			
	Güneydoğu Anadolu	%0			

AHP: Analitik hiyerarşi süreci.

değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu ifade ile iklimsel özelliklerin bölgesel değişimi ile çevresel kimliği oluşturmadaki önemi görülür. Bu değerler; Akdeniz Bölgesi %38,89, Ege Bölgesi %47,27, İç Anadolu Bölgesi %39,36, Marmara Bölgesi %44,83, Doğu Anadolu Bölgesi %43,59, Güneydoğu Anadolu Bölgesi %47,73 oranında bulunmuştur.

1958-1960 yılları arasında çekilen vilayet fotoğraflarında gökyüzü, dağ, ovalık alan, höyük, tepelik alan, ufuk gibi ögelerin varlığının fazla olduğu görülmüştür. Bölgesel olarak %38,89 ile %54,76 değerleri arasında değişen doğal çevre bileşen oranlarının yüksek olması, henüz o yıllarda yapılı çevrenin oluşturduğu yükseklik sınırının ve yoğunluğunun az olması ile açıklanabilmektedir. Tablo 9'da doğal çevreye ait veri setleri değerlendirilmiştir.

AHP yöntemi verilerine göre, doğal çevre değerlerinin kriter ağırlıkları sıralandığında, birinci sırada su ögesi, ikinci sırada doğal bitki örtüsü, üçüncü sırada coğrafik özellikler, dördüncü sırada jeolojik özellikler ve son olarak da faunanın yer aldığı görülmüştür. Mekânsal okuma ile elde edilen coğrafik özelliklerin yerini AHP yönteminde su ögesi almıştır. Doğal bitki örtüsü her iki yöntemde de ikinci sıradadır. Bu farklılık şu şekilde açıklanmıştır;

AHP yöntemine göre su ögesi çevresel kimliğin oluşumunda birinci önemli bileşen olarak görülmesine rağmen, Türkiye bölgesel olarak değerlendirildiğinde, kent içinde doğal su ögesi varlığının çevresel kimliği oluşturmada üçüncü sırada yer aldığı ve vilayetlerde kent içi doğal suyun varlığının az olduğu ve sınır ögesi olarak algılanan kentlerde ise bu ögenin baskın bir imaj ögesine dönüşerek kentin çevresel kimliğinde ön plana çıktığı görülür. Yönteme göre coğrafik özelliklerin çevresel kimliğin oluşumunda üçüncü önemli bileşen olarak görülmesine rağmen, Türkiye bölgesel olarak değerlendirildiğinde, kent içinde coğrafik özelliklerin varlığının çevresel kimliği oluşturmada birinci sırada yer aldığı görülmüştür. Bu veri, vilayetlerde kır görünümünün, kent görünümünden daha fazla ön plana çıkarak, Cumhuriyet'in erken dönemlerinde kent gelişimlerinin yeni başladığını ifade eder.

Yapay çevre değerlerine ait alt bileşenler incelendiğinde; kent imge elemanı tüm bölgelerde kimliği oluşturmada

Tablo 10. Yapay çevre bileşenleri veri setlerinin değerlendirilmesi

Mekânsal Okuma			AHP		Bulgular
1. Kentsel Doluluk	**Bölgesel oranlar**		**1. İmge Elemanı**	0,579	AHP kriter ağırlığı en yüksek değer alan kent imge elemanı, bölgesel olarak mekânsal okuma yönteminde ikinci sırada yer almıştır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise kent imge elemanı en yüksek değeri ile kentsel doluluk oranlarıyla hemen hemen yakın değerlerde bulunmuştur. Bu veri şu şekilde açıklanabilir; hem kentsel doluluk oranı hem de imgesel değerleri yüksek olan bu bölgede cami ve minare birlikteliği, imgesel değer taşıyarak diğer bölgelerden ayrışmaktadır. Aynı zamanda doluluğu da tanımlayan cami yapısı doluluk ve imgesel özelliği birlikte sağlaması açısından özel bir yere sahiptir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, camilerin yoğun kullanımı nedeniyle, mekânsal okumada en yüksek birinci bölge olarak görülmüştür. Karadeniz Bölgesi doluluk oranı en yüksek ikinci bölgedir ve geleneksel konutlar yoğun olarak doluluğu oluşturmaktadır.
	Akdeniz	%33			
	Ege	%31			
	İç Anadolu	%33			
	Karadeniz	%34			
	Doğu Anadolu	%32			
	Marmara	%33			
	Güneydoğu Anadolu	%35			
2. İmge Elemanı	Akdeniz	%24	**2. Kentsel Doluluk**	0,271	Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde imgesel öge sadece cami minaresidir. Ancak Akdeniz Bölgesi'nde imgesel öge olarak saat kulesi, hamam, kale ve minare gibi yapısal ögelerde çeşitlilik görülmektedir. Çevresel kimlik yapısal ögeleri ile kültürel kimlik hakkında bölgesel bilgi vermektedir. İç Anadolu, Karadeniz, Ege ve Marmara Bölgelerinde de imgesel öge olarak cami minaresi kent görünümünde yer almıştır. Bu anlamda Akdeniz Bölgesi yapısal çeşitlilik bakımından diğer bölgelerden ayrışmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde minare kullanımı ile kale yapısının imgesel özellik gösterdiği görülür. Bu bölgede geleneksel konut varlığı doluluğun oluşmasında önemli bir yere sahiptir.
	Ege	%17			
	İç Anadolu	%18			
	Karadeniz	%18			
	Doğu Anadolu	%16			
	Marmara	%17			
	Güneydoğu Anadolu	%30			
3. Kentsel Ulaşım	Akdeniz	%9	**3. Kentsel Ulaşım**	0,102	AHP değerleri ile mekânsal okuma sıralaması birbiriyle örtüşmektedir. Ulaşımda cadde/sokak, köprü ve kaldırım kullanımı ile İç Anadolu Bölgesi ilk sırada yer almaktadır. Yeni kurulan Cumhuriyet'e başkentlik eden vilayetin bu bölgede yer alması ulaşım araçlarının gelişmesinde önemli bir etken olarak görülmüştür. Marmara, bölgesel sıralamada ikinci sırada yer alır. İç Anadolu Bölgesi'nde kullanılan ulaşım ögelerine ek olarak bu bölgede kavşak bağlantısı ve liman ağının kullanımı yer almıştır. Mekân okuma oranı en düşük bölge Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz Bölgeleridir. Bu bölgelerde cadde/sokak kullanımı dışında ulaşım ögesi olarak köprü Antakya vilayetinde kullanılmıştır. DSİ tarafından 1972 yılında yıktırılan Tarihi Roma Köprüsü pul üzerinde yer alarak kent tarihi açısından önemli bir bilginin günümüze ulaşmasına öncülük etmiştir.
	Ege	%14			
	İç Anadolu	%21			
	Karadeniz	%11			
	Doğu Anadolu	%16			
	Marmara	%19			
	Güneydoğu Anadolu	%9			
4. Kentsel Boşluk	Akdeniz	%3	**4. Kentsel Boşluk**	0,048	AHP değerleri ile mekânsal okuma sıralaması birbiriyle örtüşmektedir. Kentsel doluluk ve imge elemanları olarak en yüksek değere sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve ikinci sırada yer alan Karadeniz Bölgesi kentsel boşluk oranları %0'dır. Karadeniz Bölgesi doğal bitki örtüsü, kentsel boşlukları oluşturan ögelerin mekânsal okumasına olanak tanımamıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ise meydan, park gibi kamusal mekânlar kentsel boşluk olarak yer almamıştır. Cami ve geleneksel konut kullanımı fazla olan bu bölgede cami ve konutun avlusu sosyal toplanma mekânları olarak görülmüştür. Ege Bölgesi meydan, park ve peyzaj düzenlemenin kamusal alanda kullanımı ile en yüksek mekânsal okuma oranına sahiptir.
	Ege	%14			
	İç Anadolu	%7			
	Karadeniz	%0			
	Doğu Anadolu	%7			
	Marmara	%6			
	Güneydoğu Anadolu	%0			

AHP: Analitik hiyerarşi süreci.

baskın olarak rol almıştır. Kentsel doluluklar ikinci, kentsel ulaşım ağı ise tüm bölgelerde üçüncü derecede önem seviyesine sahip olmuştur. Tüm bölgelerde kentsel boşlukların en az algılanan yapay çevre değeri olduğu görülür. Tablo 10'da yapay çevre bileşenleri veri setleri değerlendirilmiştir.

Yapay çevre verilerinin en yüksek olduğu bölge ise %61,11 ile Akdeniz Bölgesi olarak görülmüştür. Diğer bölgelerde yapay çevre değerleri Ege Bölgesi %52,73, İç Anadolu Bölgesi %60,64, Marmara Bölgesi %55,17, Doğu Anadolu Bölgesi %56,41, Güneydoğu Anadolu Bölgesi %52,27, Karadeniz Bölgesi %45,24 oranlarında bulunmuştur. Ayrıca kentsel panorama/silüet ve kent bölgesinin yüksek bir tepeden ya da kaleden çekilerek oluşan bölge genel görünümü, çalışmada kentsel doluluk ve boşlukların birlikte kullanıldığı özel bir alan olarak değerlendirmeye alınmıştır. Bu değerlendirme sonucunda oranlar Karadeniz Bölgesi'nde %37, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %26, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %30,

Akdeniz Bölgesi'nde %30, Marmara Bölgesi'nde %25, İç Anadolu Bölgesi'nde %21 ve Ege Bölgesi'nde %24 olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye kentleri, çok çeşitli faktörlere bağlı olarak zaman içerisinde değişimler geçirmiştir. Bu değişimler ile kent zamanla bazı parçalarını kaybetmiştir. Bu nedenle kentin belleğinde yer alan bu parçaları çeşitli kent hafıza materyalleri üzerinden okumamız ve tanımlamamız gerekmiştir. Bir dönemin kentsel çevresinde var olan bilgileri tanımlamak için, belirlenen zaman 1960 Türkiye'si, mekân ise 67 vilayete ait kentsel mekânlardan oluşmuştur. 1960 Türkiye'sinin içinde bulunduğu döneme ait 67 vilayetin çevresel kimlik bileşenleri, kentin hafıza nesnesi ve kent belleği aracı olarak pul illüstrasyonu üzerinde bıraktığı iz üzerinden ele alınmıştır. Lynch'in tanımlamış olduğu kent kimlik ögelerini yansıtan bu izler, duyusal algılama teorilerinden Gestalt teorisi aracılığıyla gruplanabilmiştir. Mekânı algılamanın en etkin türü olan görsel algılama, çalışma içerisinde sadece görme eylemi olarak yorumlanmamıştır. Çünkü pulları fotoğraflayan sanatçı, görme duyusuyla toplamış olduğu mekâna ya da çevreye ait verileri, kendi değerlendirme süzgecinden geçirerek yorumlamıştır. Bu noktada önem verilen alan, görme duyusu ile toplanan bilginin beyinde algılanan ifadesi olarak görülmüştür. Kentsel alanda görsel algılama ile başlayan, pul fotoğrafı ile ifade bulan süreçte fotoğraf sanatçısının mekâna dair bilgiyi işleme yeteneği büyük önem taşımıştır.

Mekânın algılanması fikrinden yola çıkarak, kentlerin çevresel kimlik algılarını oluşturan ögelerin belirlenmesinde, bellek aracı olarak pullar, kent kimliğinin oluşumu ile imaj ögeleri arasındaki ilişkinin, mekânsal okuma yöntemi ile değerlendirilmesine olanak sağlamıştır. Elde edilen bulgular, bir dönemi temsil eden kentin, mekân üzerinde bıraktığı izler ve bu izlerin çevresel kimlik ile olan ilişkisini çözümlerken, ulusal kent kimliğinin oluşumu ve bunun mekânsal karşılıklarını anlamamız için önemli veriler sunmuştur.

Elde edilen bu sonuçlarla, kentsel mekânda yer alan mekânsal ve doğal ögelerin kentsel bellekte belirgin karşılıkları olduğu ve bazı ögelerin kent kimliğini oluşturmada imgesel değere sahip olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, kentin belleğinde yer alan kentsel ögelerin ister doğal çevreyi tanımlasın ister yapılı çevreyi tanımlasın, kentsel mekânı üreten ve şekillendiren kimlik bileşenlerine dönüştüğünü somut olarak ortaya koymuştur. Bunlar;

- Kimlik kavramının, bir ulusun kültürel mirası olan pullar aracılığıyla değerlendirilebilir olduğu gösterilmiştir.
- AHP yöntemi, karar vericinin 67 vilayete ait çevresel kimlik bileşen ağırlıklarının ortaya koyulması problemi için, kriterler arasında ilişkiyi kurgulayarak, hiyerarşik yapıyı modellemesi açısından fırsat sunmuştur. Böylece yöntem, veri, tecrübe, anlayış ve sezgilerin sistematik bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanıması ve çevresel kimlik kavramının ölçülmesinde objektif bir bakış açısı sunması ile literatüre katkı sağlamıştır.
- Çevresel kimlik bileşenleri yapay ve doğal çevre değerleri ilişki matrisi içerisinde, yakınlık ve benzerlik içeren ögelerin kentsel dolulukları tanımladıkları, süreklilik gösteren ögelerin kentsel imgelerin oluşumunda etkin oldukları, kapalılık gösteren ögelerin ise kentsel bölgenin sınırlarını tanımladıkları görülmüştür.
- Çevresel kimliğin oluşmasında etken bileşenlerinin kriter ağırlıklarının sıralaması ile bölgesel olarak ele alınan mekânsal okuma (Gestalt teorisi ve Lynch kent imge bileşen analizi doğrultusunda elde edilen bulgular) analiz bulguları ile AHP yöntemi bulgularının birbirlerini destekler nitelikte olduğu görülmüştür.
- Çevresel kimliğin oluşumunda rol alan yapay bileşenlerden kent imgesi, en önemli bileşen olarak görülmüştür. Bir dönemin izlerini yansıtan 1960 dönemi kentlerinde cami ve minarelerinin yoğun olarak kullanılmış olması, kent doluluk oranlarını artırırken, kent içerisinde yüksek katlı yapıların bulunmaması ile algılanabilirlik değeri artarak imgesel özellik kazanmıştır.
- Günümüzde yüksek katlı yapılar arasında kaybolan iki katlı geleneksel konutların, 1960 döneminde algılanabilir olduğu görülmüştür. Bu algı, konutların yakınlık, benzerlik ve süreklilik ilişkisi kurarak, bulunduğu çevrede fark edilir olması ile gerçekleşmiştir. Geleneksel konutlar imgesel bir ögeye dönüşmüştür.
- Çevresel kimliğin oluşumunda rol alan en önemli bileşen, coğrafi özellikler olarak belirlenmiştir. Henüz yapılaşmanın yoğun olarak görülmediği bir dönemde kent sınırları okunabilmektedir. Denizin yer aldığı kentlerde, sınır ögesi olarak su kullanımının imgesel bir özellik olarak ön plana çıktığı görülmüştür.
- Çevresel kimliği oluşturan her bir bileşenin, çevresiyle kurmuş olduğu ilişki ve insanla kurmuş olduğu etkileşim sonucu dönüşen çevrenin anlamında da bölgesel olarak değişmeler olduğu görülmüştür. Aynı bileşenin farklı bir kentte, insan üzerinde bıraktığı algıdaki farklılık nedeniyle, çevresel kimlik oluşumunu farklı oranlarda değiştirdiği görülmüştür. Her bir bileşenin algısal değeri, yerele özgü bağlamı içerisinde eşit algısal değerlere sahip olmadığı görülmüştür.
- İnsan zihninin algısal olarak çalışma dinamiklerinden başlayıp, çevresel kimliğin inşasında mekân temsillerini ele alan bu çalışmada Büyük Memleket Şehirleri serisinde 67 vilayete ait kent pulunun kullanılmış olması bu çalışmayı önemli kılmıştır. Belleğin taşıyıcı aracı olarak pulların kültürel miras ögesine dönüşmüş olması, bellek ile kent tarihi, mimarlık tarihi, siyaset, kültür politikala-

rı gibi ilişkilerin pul envanteri üzerinden sorgulanmasına olanak sağlamıştır.

- Kent pullarını fotoğraflayan kişi/kişilerin çevresel kimlik algısını değerlendirmeye yönelik yapılan bu çalışma ile bilişsel sürecin önemine vurgu yapılmıştır.
- Bu çalışmada çevresel kimliği oluşturan parametrelerin ağırlıklarının hesaplanması ile yapılan mekânsal okumalar bölgesel olarak yorumlanmıştır. Bu parametrelerin kentler üzerine etkisi başka bir araştırmanın konusu olarak çalışmayı devam ettirir bir özelliğe sahiptir.

Maddelerle açıklanan sonuçlarda, 60 yıl öncesi Türkiye'sine ait vilayetlerin kentsel mekânlarında, doğal çevre bileşenlerine ait anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu farklılıklar, Karadeniz Bölgesi doğal çevre bileşenlerinin öne çıkması gibi içinde bulunduğu bölgeye özel anlamlar yüklemiştir. Burada dikkati çeken ve çalışmanın sonunda akla gelen yeni soru, söz konusu çevresel kimlik bileşeni ister bir yapı ister bir cadde isterse bir su ögesi ya da bir ağaç olsun, kentlerin belleğinde üzerinden geçen 60 yıla rağmen ortak anlam ve karşılıklarla hatırlanıyor olup olmadığıdır. Bu konu çalışmanın devamı niteliğinde dönemlerin karşılaştırılması açısından yeni çalışmalara kapı aralamaktadır.

Literatür taraması ile görülmüştür ki; kentsel kimlik üzerine yapılmış çalışmaların çoğu yapay çevreye odaklanmıştır. Hem yapay hem de doğal çevreye odaklanan çalışmalarda ise kentsel kimliğin sürdürülebilirliğinde doğal çevrenin ihmal edildiği ve bu iki kimlik ögesinin birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Sadece doğal çevreye odaklanan çalışma sayısı ise sınırlıdır. Bu durum şu şekilde açıklanabilir; doğal çevrenin kimlik üzerindeki etkisi bir problem alanı olarak görülmemektedir. Daha çok yapay çevreye odaklanan çalışmalar ise bu durumu destekler niteliktedir. Her iki ögeyi bütüncül değerlendiren çalışmalar ise doğal çevrenin önemini kabul etmekle birlikte detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Yapılan çalışmaların çoğunda kimliğin oluşumunda etkin olan doğal çevre bileşenleri, kent silüetleri ya da kentin bir parçasına ait sokak silüetleri ölçeğinde değerlendirilmiştir. Literatürle elde edilmiş olan bu sonuç bizlere, kent ölçeği içerisinde doğal çevrenin yapay çevre ile ayrılmaz bir bütünü temsil ettiklerini göstermiştir. Bu doğrultusunda kent plancıların ve tasarımcıların kenti anlama yaklaşımlarında, dönemsel analizlere ek olarak bütüncül bir bakış açısı oluşturmaları gerektiği ifade edilebilir. Aksi takdirde kente ait çevresel kimlik ögelerinin sürdürülebilirliği gerçekleştirilemez.

Envanter ve kent bellek aracı olarak pullar ulusal bir kimliği ifade etmeleri nedeniyle, ulusal ve küresel ölçekte korunmaları ve gelecek nesillere aktarılmak üzere kayıt altına alınması gerekmektedir. Bu çalışmada elde edilen bulgular göstermiştir ki pullar ulusal kimlik ögelerini yansıtıyor olması açısından ulusal kimliğimizin korunması ve kültürel mirasımızın sürdürülebilirliği çerçevesinde koruma kurulları tarafından değerlendirilmesi gerekmektedir.

ETİK: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ: Dış bağımsız.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

FİNANSAL DESTEK: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

Aliağaoğlu, A. (2007). Davranışsal Coğrafyaya Bir Örnek: Öğrenci Merkezli Balıkesir Şehir İmajı, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17(1), 17–44.

Aktaş, A. (2016). Göç ve Modernleşme Bağlamında Siirt'te Değişen Kent Kimliği. Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 3(2), 79-100.

Altan, İ. (1992). Mimarlıkta Mekân Kavramı, Mimarlık ve Şehircilikte Mekân, Yıldız Üniversitesi Yerleşme ve Mimarlık Bilimleri, Uygulamalı Araştırma Merkezi, İstanbul.

Atıcı, E., & İnceoğlu, M. (2020). The Legibility of Saint Anthony Church from an Architectural Perspective. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 35(3), 1507.

Ayyıldız, S., & Ertürk, F. (2017) Kentsel Kimlik Bileşenleri ile Yerel Kimliğin İzlerini Sürmek: Kapanca Sokak Örneği. Mimarlık ve Yaşam Dergisi, 2(1), 65-88.

Basar, I. (2005). Library and Archives Canada Preservation Centre. The Serials Librarian, 49(1-2), 183-203.

Bayramoğlu, E., & Özdemir, B. (2012). Trabzon Kent Merkezi, Uzun Sokak Kentsel Donatı Elemanlarının Kent Kimliği Açısından Değerlendirilmesi. Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 12(2), 182-191.

Bilsel, G. (2002). Kent Kültürü-Kültürel Süreklilik-Kimlik Sorunsalı ve Yaşanılası Kentsel Mekân Kavramı Üzerine, Kentleşme ve Yerel Yönetimler Sempozyumu Bildirileri, Adana Kent Konseyi Yerel Gündem 21 Yayınları. No. 5.

Boussaa, D. (2018) Urban Regeneration and the Search for Identity in Historic Cities. 10, 48; doi:10.3390/su10010048.

Bunting, T. E., & Guelke, L. (1979). Behavioral and Perception Geography: A Critical Appraisal, Annals of Association of American Geographers, 69(3), 448-462.

Cheshmehzangi, A. (2015) Urban Identity as a Global Phenomenon: Hybridity and Contextualization of Urban Identities in the Social Environment. Journal of Human Behavior in the Social Environment 25(5), 391-406, ISSN: 1091-1359 (Print) 1540-3556 Doi: 10.1080/10911359.2014.966222

Deniz, K. (2004). Konya'da Farklı Üç Kentsel Mekânda Kent Kimliği Üzerine Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.

Doğan, A. H., & Bilen, Ö. A. (2019). Kent Kimliği Kavramına Farklı Bir Bakış: Kentlerde Ses Faktörünün İşitsel Peyzaj Yaklaşımı ile İncelenmesi. 13. Ulusal Akustik Kongresi ve Sergisi 17-18 Ekim 2019 Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.

Donboli, S., Safari, A. A., & Abad, K. K. H. (2017). Components of the City's Physical Identity: A Review of in Iranian Cities. Current World environment. ISSN: 0973-4929, 12 (2), 237-249.

Durgun, B. (1980). Memleketim Serisi Kişisel Pul Arşivi.

Erdoğan, G., & Akay, Ç. S. (2018) Denizli'de Kent Kimliği Bileşenleri. Kent Akademisi Dergisi, 11(3), 459-453.

Erkök, F. (2002). Kentsel Bileşenleri ve Kıyı Kenti Kimliği Bağlamında İstanbul'un Öznel ve Nesnel Değerlendirmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.

Ersöz, F., & Kabak, M. (2010). Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması. Savunma Bilimleri Dergisi, 1, 97-125.

Feldman, R. M. (1990). Settlement-Identity: Psychological Bonds with Home Places in a Mobile Society. Environment and Behavior, 22(2), 183-229.

Gould, P., & White, R. (1974). Mental Maps. Harmondsworth: Penguin Books.

Güler, T., Şahnagil, S., & Güler, H. (2016) Kent Kimliğinin Oluşturulmasında Kültürel Unsurların Önemi: Balıkesir Üzerine Bir İnceleme. Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, 11(3), 85-104.

Güneş, M., & Şahin, S. (2018). Model Approach for Developing Urban Green Network Plan Focused On Historical Urban Identity: A Case Study Of Republican Period In Ankara Province. Journal of Environmental Protection and Ecology, 19(4), 1881–1891.

İbicioğlu, H., & Ünal, Ö. F. (2014). Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Yetkinlik Bazlı İnsan Kaynakları Yöneticisi Seçimi Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 28 (4), 57.

İlgar, E. (2008). Kent Kimliği ve Kentsel Değişimin Kent Kimliği Boyutu: Eskişehir Örneği. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Jacobson, D. (2006). Behavioral Geography in B. Warf (Ed.). Encyclopedia of Human Geography, 17-18.

Joedicke, J. (1985), Raum und Form in der Architektur: A über den behutsamen Umgang mit der Vergangenheit [Space and Form in Architecture]. Stuttgart, Germany: Kraemer.

Karapostoli A., & Nefta-Eleftheria, V. (2009) Urban soundscapes in the historic center of Thessaloniki: sonic architecture and sonic identity. Sound Studies

Kaypak, Ş. (2010). Antakya'nın Kent Kimliği Açısından İrdelenmesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(14), 373-392.

Kısakürek, Ş., & Beyazıt, E. (2018). Kahramanmaraş Kenti Örneğinde Kent Kimliği ve Kentsel Donatı Elemanları. Turkish Journal of Forest Science, 2(1), 49-59.

Kiser, B. H., & Lubman, D. (2008). The Soundscape of Church Bells-Sound Community or Culture Clash. Acoustics'08 Paris Euronoise, 9433-9437.

Kumar, K., Jeyaraj V., & Gaur R. (2009). India: Libraries, Archives and Museums. In Encyclopedia of Library and Information Sciences. 3rd Edition. New York: Taylor and Francis, 2291-2329.

Kutlu, R., Manav, B., & Ertürk, Z. (2011). İstanbul Kıyı Mimarisinin Görsel Matris Üzerinden Kimlik İncelemesi. The Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 1(2), 6-14.

Libera, M. (2020). The Added Value of the Postage Stamp in Promoting National Cultural Heritage and Identity. Examining a New Paradigm of Heritage with Philosophy, Economy, and Education. Doi:10.4018/978-1-7998-3636-0.ch016.

Liggett, H., & Perry, C. D. (1995). Spatial Practices Critical Explorations in Social/Spatial Theory. Sage Publication.

Lynch, K. (1960). The Image of the City, 70-86, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Lynch, K. (1981). A Theory of Good City Form, MIT Press, Cambridge, MA.

Manahasa, E., & Manahasa, O. (2020) Defining urban identity in a post-socialist turbulent context: The role of housing typologies and urban layers in Tirana. Habitat International 102, 1-35.

Montello, D. R. (2013). Behavioral Geography. In B. Warf (Ed.), p.20.Oxford.

Nientied, P. (2018). Hybrid Urban Identity-The Case of Rotterdam. Current Urban Studies, 6, 152-173. https://doi.org/10.4236/cus.2018.61008.

Ocakçı, M. (1994). Kimlik Elemanlarının Şehirsel Tasarıma Yönlendirici Etkisi, Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu Kentsel Tasarıma Ekolojik Yaklaşım, M.S.Ü., İstanbul, 239-245.

Oktay, D. (2017). Re-evaluating Urban Identity Under Changing Circumstances: The Case of Samsun, Turkey. Urban Design and Planning, 170(5), 189–204. http://dx.doi.org/10.1680/jurdp.17.00001

Oktay, D., & Alkan Bala, H. (2015). A Holistic Research Approach to Measuring Urban Identity: Findings from Girne (Kyrenia) Area Study. International Journal of Architectural Research Archnet-IJAR, 9 (2), 201-215.

Önem, B. A., & Kılınçaslan, İ. (2005). Haliç Bölgesinde Çevre Algılama ve Kentsel Kimlik, İTÜ Dergisi/A, Mimarlık, Planlama ve Tasarım, 4(1), 115-125.

Proshansky, H. M., Fabian, A. K., & Kaminof, R. (1983). Place Identity: Physical World Socialization of the Self, Journal of Environmental Psychology, 3, 1983, 57-83.

PTT A.Ş. Değerli Kağıtlar Daire Başkanlığı, Ulus, Ankara. 2021.

Rapoport, A. (1977). Human Aspects of Urban Form, Pregaman Pres, Oxford, New York.

Rezafar, A. (2022). Urban Environmental Aesthetic and Identity: The Case of Masouleh, Iran. Art-Sanat, 17(2022): 397–418 DOI: 10.26650/artsanat.2022.17.842486

Ringas, D., Christopoulou, E., & Stefanidakis, M. (2011). Urban Memory in Space and Time, Styliaras, G., Koukopoulos D., Lazarinis, F. (Eds.) Handbook of Research on Technologies and Cultural Heritage. Information Science Reference, New York.

Saaty, T. L. (1977). A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures, Journal of Mathematical Psychology, C. 15, S. 3. 234-281.

Saaty, T. L. (1980). The Analytic Hierarchy Process. USA. Mcgraw-Hill International Book Company.

Saaty, R.W. (1987). The Analytic Hierarchy Process: What it is and How It is Used, Mathematical Modelling, 9(3-5),161-176.

Saaty, T. L., & Özdemir, M. (2003). Negative Priorities in the Analytic Hierarchy Process, Mathematical and Computer Modeling, 37(910), 1063-1075.

Sarbin, T. R. (1983). Place Identity as A Component of Self: An Addendum. Journal of Environmental Psychology, 3/4, Dec 1983, 337-342.

Schjerning, C. (2020). An Ancient and Industrious Place: Visual Geographies and Urban Identity in a Danish Provincial Town, Urban History, 47, 63–85, doi:10.1017/S0963926819000208

Stephen, A. (2009). British Library. In Encyclopedia of Library and Information Sciences 3rd Edition. New York: Taylor and Francis, 677-686.

Südaş, İ., & Öz, İ. (2018). Davranışsal Coğrafyada Bilişsel Haritalar: Ege Üniversitesi Kampüsü Örneği. Türk Coğrafya Dergisi, 71(2018), 81-92.

Tavakoli, N. (2010). The Role of Physical Identity of City in Urban Sustainability. The Case Study: Yazd, Iran. 14th International Planning History Society Conference.

Tolman, E. C. (1948). Cognitive Maps in Rats and Men. Psychological Review, 55(4), 189–208.

Topçu, K. (2011). Kent Kimliği Üzerine Bir Araştırma: Konya Örneği. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 8(2), 1048–1072.

Turgut H., Özalp, A. Y., & Erdoğan, A. (2012). Artvin İlinde Doğal Çevrenin Kent Kimliğine Etkileri. Turkish Journal of Forestry, 13(2), 172-180.

Tümertekin, E., & Özgüç, N. (2011). Beşerî Coğrafya: İnsan, Kültür, Mekân. (12. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi. 48-51.

URL-1 http://cografyaharita.com/turkiye_mulki_idare_haritalari.html Erişim: 05.09.2021.

URL-2 http://www.pulhane.com/ Erişim: 17.02.2021.

URL-3 http://kahramanmarassehirrehberi.com/tr/icerik/iskender-bey-acemli-camii Erişim: 09.10.2021

URL-4 Morel, R. S. (2018). Curator, Philatelic Collections. UPU Collection: Afghanistan, Iraq, Syria and Yemen. https://blogs.bl.uk/asian-and-african/2018/02/endangered-heritage-cultural-sites-at-risk-fromconflict-on-postage-stamps.html Erişim: 17.09.2021.

Ünlü Selvi, T. (2017). Kent Kimliğinin Oluşumunda Kentsel Bellek ve Kentsel Mekân İlişkisi: Mersin Örneği. Planlama, 27(1), 75–93, doi: 10.14744/planlama.2017.06078

Ünügür, M. (1996). İstanbul'un Değişen Kentsel Kimliği Üzerine, Arkitekt Dergisi, 444,42-49.

Vargas, L. G. (1990). An Overview of The Analytic Hierarchy Process and Its Applications. European Journal of Operational Research, 48, 2-8.

Yaldız, E., Aydın, D., & Sıramkaya, B. S. (2017). Station Streets in Formation of Anatolian City Identity; Konya. Livable Environments and Architecture International Congress Rejecting Reversing Architecture, 26-28 September 2017/Trabzon-Turkey.

Yaldız E., Aydın, D., & Sıramkaya, B. S. (2014). Loss of City Identities in The Process of Change: The City of Konya-Turkey. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 140, 221-233.

Yücel, C. (2017). Koruma Amaçlı Planlarda Yapılaşma Kararları-Giresun Örneği. MEGARON, 12(1), 106-119, DOI: 10.5505/megaron.2016.22448.

Zahedi, F. (1986). The Analytic Hierarchy Process-A Survey of the Method and Its Applications. Interfaces, Scientific Research An Academic Publisher, 16, 96-108, http://dx.doi.org/10.1287/inte.16.4.96.1986.

Ziyaee, M. (2018). Assessment of Urban Identity Through a Matrix of Cultural Landscapes. Cities Journal, 74 (4), 21-31. https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.10.021

Zorlu, T., Aydıntan, E., & Engin, E. (2010). Kent Kimliği: Tanjant ve Karadeniz Sahil Yollarının Trabzon Kent Kimliğine Etkileri. Mimarlık Dergisi, 352.

Webster's Ninth New Collegiate Dictionary, 1983.

Megaron, Vol. 17, No. 3, pp. 486–500, September 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.03411

Article

Perceptual evaluation of street geometry by different groups based on pedestrian preferences

Leila AKBARISHAHABI*

Department of City and Regional Planning, Cappadocia University Faculty of Architecture, Design and Fine Arts, Nevşehir, Türkiye

ARTICLE INFO

Article history
Received: 21 November 2021
Revised: 16 April 2022
Accepted: 19 August 2022

Key words:
Geometry; mystery; order; preference; street

ABSTRACT

Generally, there is a positive relationship between the walking routes' attractive physical features and pedestrians' preferences for walking. Individuals' preferences that emerge as a result of the perceptual evaluation and cognitive processes are affected by individual characteristics as well as the environment's physical features. In recent years, in cities formed by rational designers, functionality has been emphasised, and users' perceptions have been ignored. This study aimed to examine the differences between perceptions and preferences of different expertise and educational groups and emphasise that the user's perceptions should be considered besides the experts' opinions who define the formal qualities of the space in urban design projects. One of the most important walking route's physical features is its form and geometry, and it is effective on individuals' perceptual evaluations and preferences. In this study, keeping the other factors affecting perception constant, preferences regarding street forms – Straight or Curved – were investigated with two different groups, 72 participants who were educated in the urban design field and 87 participants who were not educated in this field. Five street views consisting of straight and curved street options were shown to the participants, and they were asked to determine their preferred option with reason. As a result of comparing the data obtained from the responses of two groups, while the participants who received urban design education mainly preferred streets with straight geometry, the other group preferred curved streets. In the study, two concepts were greatly emphasised for reasons of preferences: Order and Mystery. While the participants who were educated in the urban design field explained the reason for preferring the street with the Order descriptive mainly, other participants mostly used the Mystery descriptive as a reason for preference..

Cite this article as: Akbarishahabi L. Perceptual evaluation of street geometry by different groups based on pedestrian preferences. Megaron 2022;17(3):486–500.

INTRODUCTION

The primary purpose of urban design projects is to increase the satisfaction and quality of urban life. The content that forms the scope of these projects is the works on the shaping of the environment. Therefore, it is essential to know which urban form people prefer and what makes them feel more comfortable. The answers to these questions have always

*Corresponding author
*E-mail adres: leila.akbarishahabi@kapadokya.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

attracted the attention of researchers, and some studies have been carried out on these subjects (Bornstein & Berlyne, 1975; Gifford, 2007; Herzog, 1992; Herzog & Kropscott, 2004; R. Kaplan & S. Kaplan, 1989; Kaplan et al., 1998; Lozano, 1988; Nasar & Cubukcu, 2011). As a critical component of the urban space, the street is an area that people often use in their daily lives. In this context, knowing which street the pedestrians prefer for walking is essential to creating successful urban environments. The street design may have a metric dimension, but the shape and geometry of streets affect our perception and behaviour in space (D'Acci, 2019; Nasar & Cubukcu, 2011; Zacharias, 2001b). In recent years, especially design projects that develop within the framework of modernity projects are usually carried out by experts, and the perceptions and preferences of pedestrians and users are ignored. In this study, the following hypothesis has been developed: While the decisions of experts in the field of urban design are made on more rational and functional criteria, the users' preferences are more sensory. For this purpose, the individuals' preferences of street form – straight or curved – were examined over two groups. Group #1 consisted of 72 participants who received urban design education, and Group #2 consisted of 87 participants who did not receive urban design education. Five street views consisting of A (Straight Street) and B (Curved Street) options were shown to both groups, and they were requested to explain their preferred street form with the reasons. As a result, it has been determined that aesthetic perception is important in the preferences of the users regarding the street views, and the preference criteria of the two groups have changed.

PERCEPTIONS AND AESTHETIC RESPONSE

Three variables define space: the physical components, social activities, and perceptual qualities (Canter, 1977; Relph, 1976). At the same time, the perceptual quality of the space is affected by the physical, functional, and social parameters in the space (Manzo, 2005; Van der Klis & Karsten, 2009). Lefebvre (1991) classified space as perceived, lived, and conceived spaces: Perceived space can be understood using sense organs (Lefebvre, 1991). The first step in that we interact with the space is through perception. Humans consist of three basic systems: metabolic, perceptual, and musculoskeletal. Human static and dynamic anthropometric dimensions and perception systems are essential in interacting with the environment (Fitch & Bobenhausen, 1999: 185). During the perception process, signals received from the environment are evaluated through the senses and made meaningful throughout the cognitive process. Thus, there is a complex relationship between human perceptual structure and environmental variables. The perception emerges from the relationship between the environmental features and the mental patterns of individuals (Lynch, 1990), and they perceive the environment with their value judgments, beliefs, and cultures (Gieryn, 2000; Gustafson, 2001; Rapoport, 1990). According to Gibson's research (2014), perception occurs on two different levels: "Literal perception" and "Schematic perception". Objective factors dominate the literal perception level, and subjective factors dominate the schematic perception level (Gibson, 2014: 97). Thus, in the perception process, environmental stimulants of the space and personal characteristics of the individual play determining roles (Goldstein, 2009; S. Kaplan, 1987; Nasar, 2008). According to Rapoport's (1990) perception model, perception is first shaped within the framework of social values and then personal values. The perception created through external and environmental factors is fixed and universal, but perception can change and personalise depending on the individual's thoughts and characteristics (Rapoport, 1990). Figure 1 describes the perceptual process

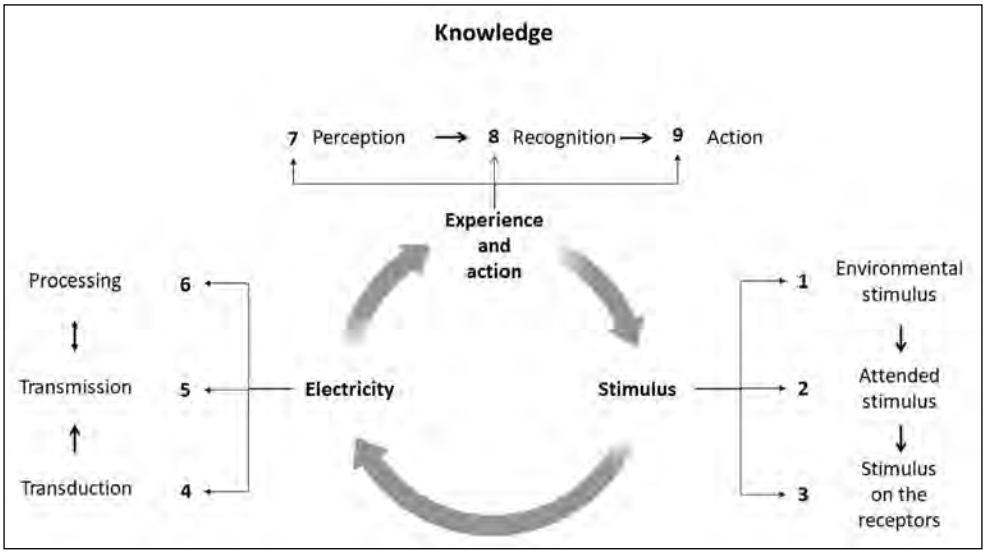


Figure 1. Goldstein's perceptual process (Goldstein, 2009: 6).

of Goldstein (2009). The steps in this process are arranged in a circle to emphasise that the process is dynamic and continually changing (Goldstein, 2009).

As seen in Figure 1, the "Environmental stimulus" is all of the events for which we notice or do not when perception occurs. The "Attended stimulus" is what we notice in the perception process. The "Stimulus on the receptors" is the transmission of the image – we create in our minds – to the brain through a series of neural processes and takes it to the perception process that begins in the brain. "Transduction" occurs in the nervous system when the environment's energy, such as light energy, mechanical pressure, or chemical energy, is transformed into electrical energy. Eventually, in the "Transmission" step, these signals are transmitted to the brain. Perception occurs as a result of the phase called "Neural processing". "Neural processing" transforms stimulus into things that we are aware of perceiving, recognising, and acting on objects in the environment. Finally, the perceptual process is completed. The "Recognition", "Knowledge", and "Action" sections of the process vary personally. In this relationship, we either use our past experiences or rebuild them. Perception varies in the context of the individual's own life and experiences. Sensory data of the environment and preliminary information stored in the mind combine, so the perception process begins (Goldstein, 2009). Weiten (2007) defines the process of perception as a two-way process: Bottom-Up process and Top-Down process (Weiten, 2007). Figure 2 explains this process.

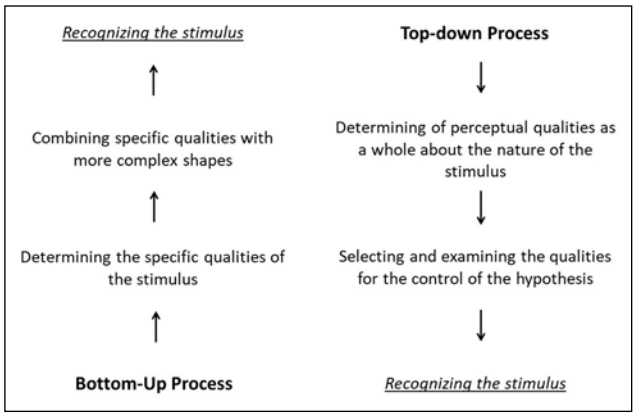


Figure 2. Weiten's bidirectional perceptual process (Weiten, 2007).

According to Weiten's bidirectional perceptual process, in the Bottom-Up process, the specific qualities of the stimulus are evaluated. However, the individual's thoughts about the stimulus are included in the Top-Down process. Like Weiten's bidirectional perceptual process, according to Goldstein's Moth image theory, the moth imagery that the person sees first starts in the Bottom-Up process (Figure 3).

At first view, various unique qualities of the moth, such as colour and size, begin to be determined in mind. Then, the Top-Down process starts with the previous information in the person's mind about the moth. Thus, as a result of these relationships, the process of perceiving and recognising the moth occurs. In this example, (a) the image of the moth on the person's retina initiates bottom-up processing, and (b) her prior knowledge of moths contributes to top-down processing (Goldstein, 2009). So, everyone interprets the environment according to his/her background (Pallasmaa, 2012). Personal characteristics such as age, gender, experience, education, culture, and familiarity affect the cognitive process (Evans, 1980; Nasar, 2011; Russell, 1992). Considering the environmental perception scheme of Nasar (2011), "Aesthetic response" occurs as a result of the

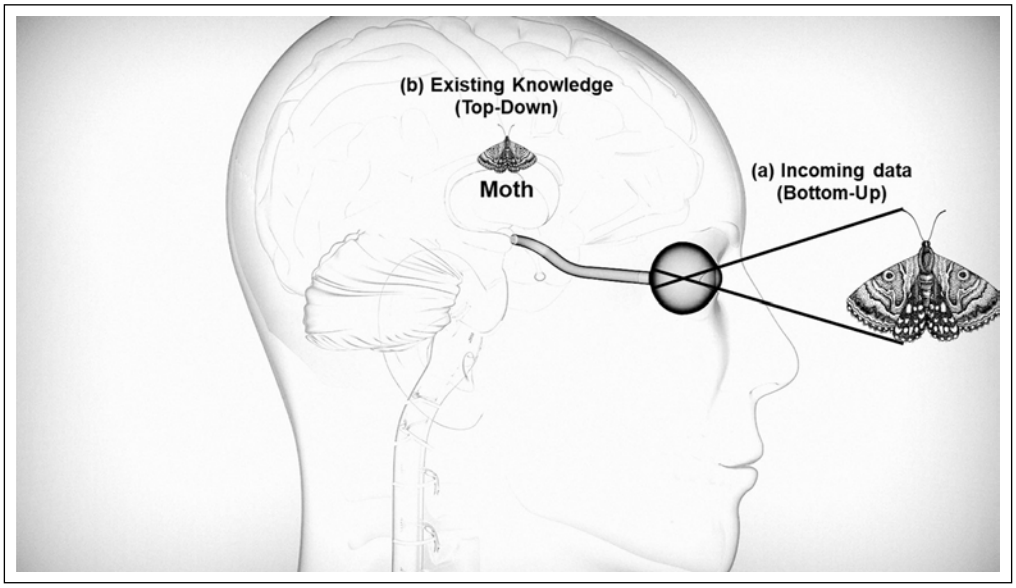


Figure 3. Goldstein's Moth image (Goldstein, 2009: 10).

perception and cognitive evaluation that happens under the environmental features and personal characteristics. Figure 4 illustrates Nasar's environmental perception scheme.

According to Figure 4, sense organs are the means of perception. However, choosing the senses that come in, neglecting or strengthening some of them, and interpreting and judging occur in the cognition evaluation process. A person interprets the stimuli coming from the environment with the information available in his mind and turns the reactions into behaviour such as aesthetic response. Thus, attitudes and behaviours such as liking, preferring, and belonging are shaped (Nasar, 2011). Our pleasures and preferences for space are perceptual. These pleasures and preferences are related to how the eye and consciousness interpret visual data in space. Consciousness tries to place the information given to it in a meaningful template. When the incoming data is meaningless, consciousness cannot recognise it. Therefore, what we perceive is based on what we already know (Leland & Clark, 2014). As a result, people's scientific backgrounds affect their preferences.

Aesthetic Perception

Environmental aesthetic, defined as the perceived quality of the environment, is an essential component of environmental quality. Aesthetic evaluation of the environment affects the individual's preferences and behaviours; also, it has an inclusive characteristic since it is examined at different scales (Nasar, 2008). Some studies have been conducted to determine the factors affecting aesthetic perception. Berlyne (1970) defined the model of aesthetic perception in terms of components such as complexity, novelty, surprise, and so on (Berlyne, 1970: 284). Kaplan & Kaplan (1989) explained the preference matrix over four components: coherence, legibility, complexity, and mystery (R. Kaplan & S. Kaplan, 1989). This theory is based on the hypothesis that humans have two basic needs about the environment: perception and cognition. Coherence and legibility occur at the perceptual level, while complexity and mystery appear at the cognitive level. The sense of exploring the space greatly affects the preferences of individuals at the cognitive level. Another researcher investigating the importance of mystery in the preference of space was Kent. According to Kent's (1989) research, it was determined that there is a positive relationship between mystery and preference in the built environment in shopping centres (Kent, 1989). Another study revealing the positive relationship between mystery and preference in space was carried out by Herzog and Kropsvott (Herzog & Kropscott, 2004). Also, in the study by Gifford (2007), it was claimed that people are more likely to prefer mysterious environments (Gifford, 2007). In the aesthetic evaluation of the space, while a sense of certainty and predictability is dominant at the perceptual level, there is a desire to explore and uncertainty at the cognitive level.

Form and Geometric Perception

All visual and physical features have the potential to be perceived and evaluated aesthetically, and therefore, they affect preferences (Jennatha & Nidhish, 2016). In naturalistic environments, the experience of objects is not separate from the formation of the base "Gestalt" of perception geometry. According to Gestalt psychology theory, perceptual organisation principles help the process of comprehending and understanding the space, and in this context, shape and form are important factors in perceptual and cognitive evaluation (Bower & Hilgard, 1981). Form, an effective design element in recognising and separating objects, has an important role in the perceptual process. According to the perceptual process, recognising objects is critical for our survival and functionality. We learn the

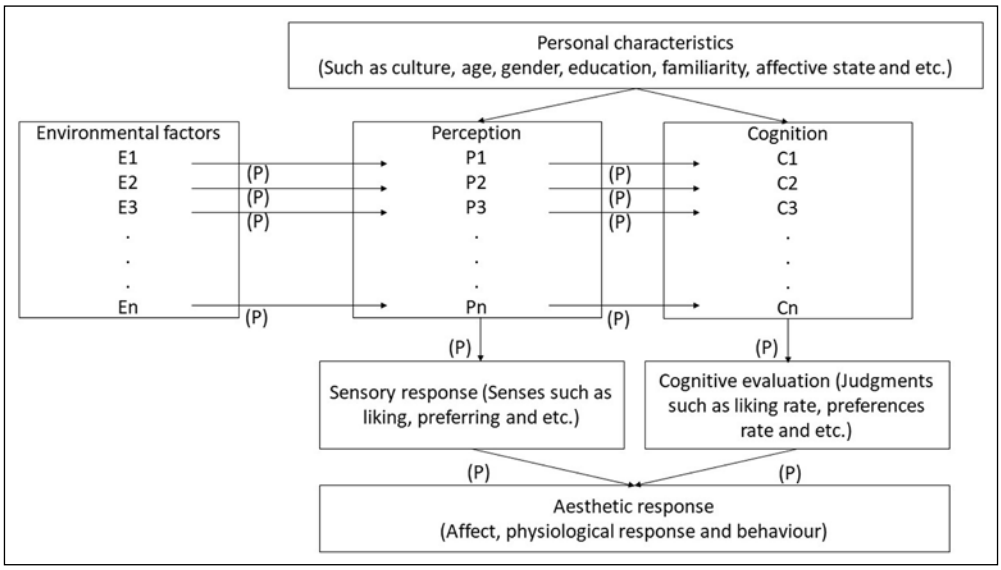


Figure 4. Environmental perception scheme (Nasar, 2011).

qualities of objects, predict their position, and distinguish them from one another through our interactions and experiences. We know, for example, that solid objects have a fixed volume and that the "surfaces" that separate them keep their apparent shape and form. Using a combination of senses, we can learn about the qualities of objects. As a result, our ability to distinguish various surface components is crucial to our visual perception of our environment (Assadi, 2001). The relationship between geometry and visual perception is crucial and fundamental. The basic objects of both are forms, surfaces, and lines. Both are concerned with the characterisation and measurement of these elements as well as their relationships. Therefore, geometry appears to be important in understanding how information is processed and represented in the visual system (Öğmen & Herzog, 2010). According to Salingaros (2005), geometric forms and combinations are effective in the perception process and three actions occur during spatial perception: "Combining space's elements to create a novel configuration", "Experimenting with every feasible geometric configuration", "Selecting the most reasonable and comprehensible configuration" Salingaros (2005). Salingaros (2005) evaluates spatial forms in two different titles as geometric (Figure 5).

The interaction of curved forms with their surroundings is at maximum level, and the visual connections of the elements designed with curved lines with other spatial elements are strong. In today's modern designs, the use of simple, straight, and regular lines weakens the relationship between humans and space and reduces the perceptibility of the space (Salingaros, 2005). While curved forms in designs make it easier to perceive (Krier, 1984), straight and sharp forms are more difficult to perceive (Devaney & Gleick, 1989). Instead of straight and sharp lines, natural forms and organic shapes with curves are more appropriate forms for individuals' perceptual and cognitive actions.

Aesthetic Perception of Street Shape

Roads, streets, and paths are essential representation spaces, movement channels, and socialisation centres in our environment. In this context, people should be able to use these walkways as pedestrians with comfort, peace, and pleasure. The existence of safety, linkage, well-designed, and comfortable pedestrian routes that all individuals in urban spaces can use increases the quality of urban life and provides the opportunity to benefit from public spaces equally. Today, walking in urban spaces

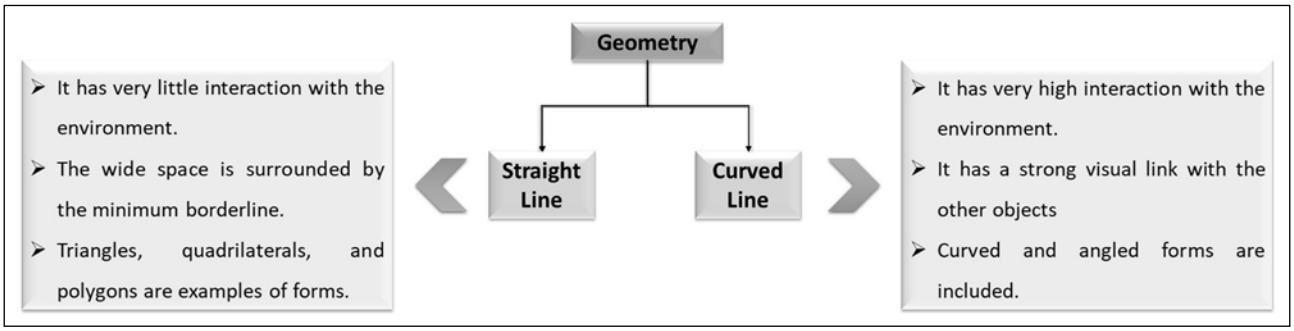


Figure 5. Geometry (Salingaros, 2005).

Table 1. Earlier studies

The result of the study	Researcher
Studies that prove the positive effect of the environment's visual characteristics on pedestrians' preferences for walking	(Agrawal et al., 2008; Ball et al., 2001; Ferrer et al., 2015; Giles-Corti et al., 2005; Giles-Corti & Donovan, 2002; Heesch et al., 2014; Hodgson et al., 2004; Hoehner et al., 2005; Inoue et al., 2010; King et al., 2000; Li et al., 2009; McCormack et al., 2004; Owen et al., 2004; Shigematsu et al., 2009; Van Dyck et al., 2013)
Studies that prove the positive effect of the street's curved geometry and the sense of mystery on pedestrians' preferences for walking	(D'Acci, 2019; Nasar & Cubukcu, 2011; Zacharias, 2001a)
Studies revealing the views of individuals who prefer straight streets for walking due to the perception of continuity and visibility	(Dalton, 2003)
Studies that prove there isn't a significant relationship between environmental factors and pedestrians' preferences for walking	(Owen et al., 2007; Van Cauwenberg et al., 2012)
Studies that prove the negative effect of straight streets' long lines of sight on pedestrians' preferences for walking	(Ewing & Handy, 2009)

developing due to rapid population growth has become a vital component of the pedestrian transportation system. Also, it has been an action that meets daily recreational and physical activity needs (Unal Cilek, 2020). According to Southworth (2005), walkways should provide easy access to their surroundings, be safe and comfortable, appeal to everyone, be exciting and aesthetic with their designs, offer strong visual connections, contain diversity and mystery, and have qualities that support walking (Southworth, 2005). According to some studies, there is a relationship between the environmental characteristics of streets and walkability. People generally prefer to walk along the paths they find aesthetically attractive. Table 1 gives the results of some studies examining the relationship between the physical characteristics of urban recreation areas and users' perceptual evaluation and preferences.

According to several studies, it was claimed that there is a positive relationship between the physical qualities of the walkways and the pedestrians' preferences for walking. The visual features of the environment significantly affect the aesthetic judgment of the space, and an important factor among these features is form and geometry undoubtedly (D'Acci, 2019; Nasar & Cubukcu, 2011; Zacharias, 2001a). According to Salingaros (1997), boundaries of space are abstracted by geometric shapes. Curved lines visually connect with their surroundings at the maximum level compared to straight lines, and also, spaces designed with curved lines establish a strong connection with the user (Salingaros, 1997). Figure 6 shows examples of straight and curved streets.

METHODOLOGY

This study examines the perceptibility and preference level of straight and curved streets with different geometries and forms by different educational groups. Thus, an experimental study was conducted with two groups, those educated and not educated in the urban design field, and their preferred street form – straight or curved – was questioned. In the study, five hypothetical street views that are different in physical features were used, and the participants were asked to indicate the street (Straight or Curved) they preferred with reason. The reason for using street views with different physical features was to examine the consistency of the results obtained and whether the same result was obtained in all street views.

Participants

Table 2 shows the characteristics of the two groups. Since some personal characteristics influence perceptual



Figure 6. Examples of straight and curved streets.

Table 2. Characteristics of two groups

	N	Gender	Age	Education	Cultural Status
Group #1	72	Male: 44.44% Female: 55.56%	Min.: 20 Max.: 25 Ave.: 23.17	Urban design	Students who are similar in characteristics such as religion, language, ethnicity, and culture
Group #2	87	Male: 52.87% Female: 47.13%	Min.: 20 Max.: 25 Ave.: 22.92	Non-fields related to urban design	

N: Subject number; %: Percentage.

evaluation and preferences, other characteristics of groups were kept the same except for the education field.

As seen in Table 2, Group #1 consists of 72, and Group #2 consists of 87 participants. The ages of the participants in both groups ranged from 20 to 25. Age is one of the most important factors affecting the cognitive process. That's why the age range was limited. The average age of Group #1 is 23.17 and gender distribution is 44.44% male (n=32) and 55.56% female (n=40). The average age of Group #2 is 22.92 and gender distribution is 52.87% male (n=46) and 47.13% female (n=41).

Perceptual Assessment

At this stage, the street preferences of the two groups were examined through street views with an experimental evaluation. Hypothetical street images with greatly varying physical features were used. Street views vary in enclosure ratio, visual diversity, landscape density, and architectural style. It is assumed that evaluating different street views will result in more consistent data. Street views were edited based on hypothetical street images. Street images were straight streets and then curved with the help of the Adobe Photoshop CS5.1 program. Thus, street views consisting of A (Straight) and B (Curved) options that are similar in other features apart from geometry were obtained. Street views are shown in Figures 7–11.

Five street views were shown to both groups via the computer, and the street option they preferred for walking



Figure 7. First street view.



Figure 8. Second street view.



Figure 9. Third street view.



Figure 10. Fourth street view.

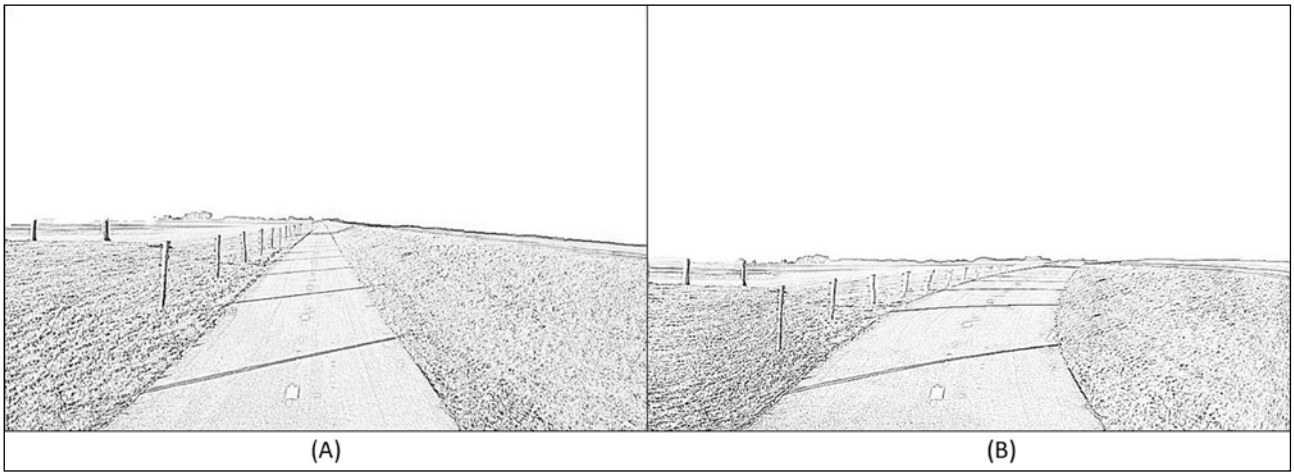


Figure 11. Fifth street view.

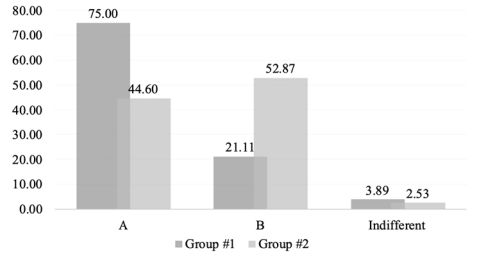
was questioned over three options (A, B, Indifferent). Also, participants were asked to explain why they preferred the selected street option with a single word. They were asked to choose among the descriptive words given in a list or write their descriptive words for explaining why they preferred the street. The given descriptive words were; Diversity, Legibility, Linkage, Enclosure, Coherence, Transparency, Human Scale, Openness, Identifiability, Continuity, Imageability, Visibility, Rhythm, Order, Symmetry, Vividness, Intimacy, Pleasurable, Shortness, Safety, Exciting, Mystery, Naturality, Comfort, Clarity. These words are in the scope of street design principles defined by various researchers with different priorities, which emerged as a result of the literature research in this study (Refer to Table 1).

RESULTS

After the necessary statistical analyses were made, the data obtained were summarised and described. Firstly, the responses given by Group #1 and Group #2 were examined

Table 3. The preferences made by Group #1 and Group #2

	A		B		Indifferent		Total		Graph
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Group #1	270	75.00	76	21.11	14	3.89	360	100	
Group #2	194	44.60	230	52.87	11	2.53	435	100	



N: Subject number; %: Percentage.

collectively, and then a detailed analysis was made of each street view. Table 3 illustrates the preferences made by both groups.

As seen in Table 3, Group #1 preferred the A option with a 75.00% ratio for all street views and the B option with a 21.11% rate. Also, the responses given by Group #1 as the indifferent option were a 3.89% ratio. In Group #2, the A option was preferred with a 44.60% ratio and the B option with a 52.87% ratio for all street views. The responses given as the indifferent option were a 2.53% ratio. Figure 12 shows the responses to the question 'Why did you prefer?'

As seen in Figure 12, in the top three, Group #1 explained their preferred street views with Order, Continuity, and Visibility description with a 47.69% ratio. Whereas the top three rankings of Group #2 were Mystery, Exciting, and Pleasurable, with a 43.16% ratio. Table 4 shows the preferences of both groups for each street view.

First street view: While the straight street option was preferred by Group #1 with a 91.7% ratio, it was preferred by Group #2 with a 58.6% ratio. Group #1 preferred the curved street option with an 8.3% ratio, and Group #2 preferred that with a 37.9% ratio.

Second street view: Group #1 preferred the straight street option with a 90.3% ratio, and Group #2 preferred that with a 52.9% ratio. While the curved street option was preferred by Group #1 with a 9.7% ratio, it was preferred by Group #2 with a 44.8% ratio.

Third street view: While the straight street option was preferred by Group #1 with a 66.7% ratio, it was preferred by Group #2 with a 40.2% ratio. Group #1 preferred the curved street option with a 22.2% ratio, and Group #2 preferred that with a 57.5% ratio.

Fourth street view: While the straight street option was preferred by Group #1 with a 79.2% ratio, it was preferred by Group #2 with a 50.6% ratio. Group #1 preferred the curved street option with a 16.7% ratio, and Group #2 preferred that with a 49.4% ratio.

Fifth street view: Group #1 preferred the straight street option with a 47.2% ratio, and Group #2 preferred that with a 20.7% ratio. While the curved street option was preferred by Group #1 with a 48.6% ratio, it was preferred by Group #2 with a 74.7% ratio.

Generally, in all street views, the A option was preferred more by Group #1 than Group #2. Whereas the B Option was chosen more by Group #2 than Group #1. However, another result obtained is that as the spatial elements

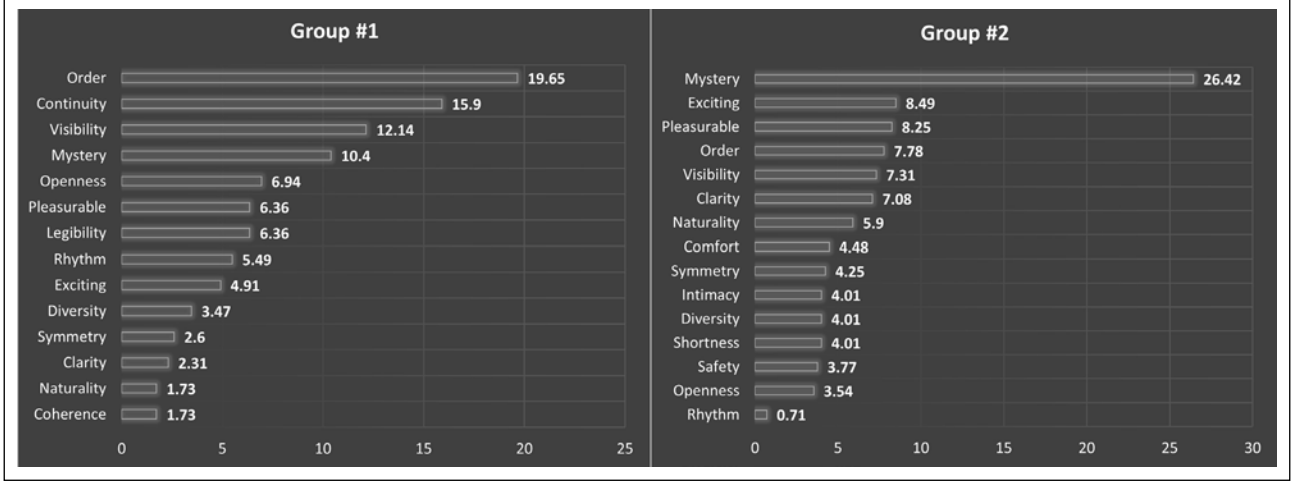
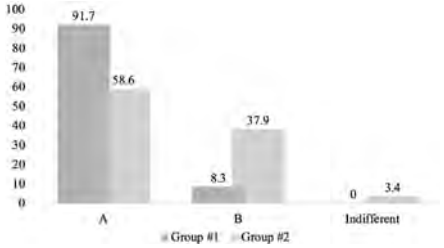


Figure 12. Distribution of descriptive words.

Table 4. Preferences for each street view

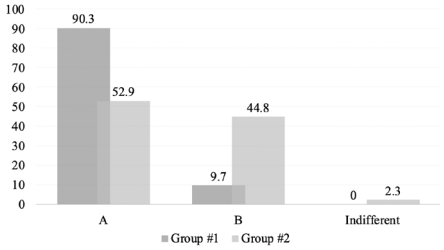
First Street View

	Group #1		Group #2		Graph
	N	%	N	%	
A	66	91.7	51	58.6	
B	6	8.3	33	37.9	
Indifferent	0	0.00	3	3.4	
Total	72	100.00	87	100.00	



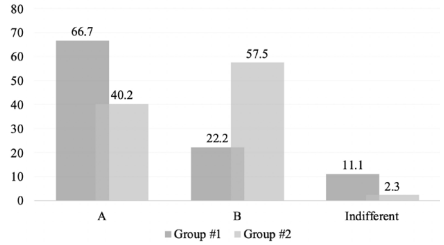
Second Street View

	Group #1		Group #2		Graph
	N	%	N	%	
A	65	90.3	46	52.9	
B	7	9.7	39	44.8	
Indifferent	0	0.00	2	2.3	
Total	72	100.00	87	100	



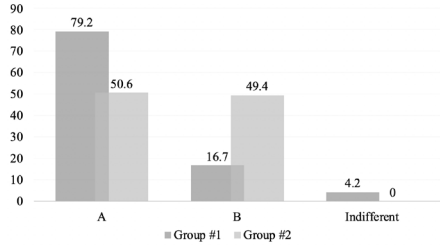
Third Street View

	Group #1		Group #2		Graph
	N	%	N	%	
A	48	66.7	35	40.2	
B	16	22.2	50	57.5	
Indifferent	8	11.1	2	2.3	
Total	72	100	87	100	



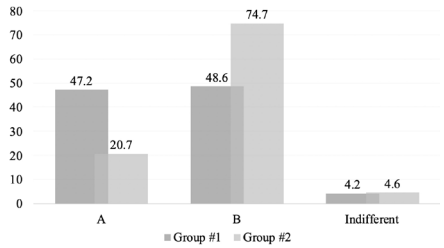
Fourth Street View

	Group #1		Group #2		Graph
	N	%	N	%	
A	57	79.2	44	50.6	
B	12	16.7	43	49.4	
Indifferent	3	4.2	0	0	
Total	72	100	87	100	



Fifth Street View

	Group #1		Group #2		Graph
	N	%	N	%	
A	34	47.2	18	20.7	
B	35	48.6	65	74.7	
Indifferent	3	4.2	4	4.6	
Total	72	100	87	100	



N: Subject number; %: Percentage.

Table 5. Descriptive words for each street view

First Street View											
	Group #1					Group #2					
	A			B			A			B	
Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%
Order	24	36.36	Mystery	4	66.7	Order	14	27.5	Mystery	17	51.5
Continuity	12	18.18	Exciting	2	33.3	Diversity	9	17.6	Exciting	7	21.2
Visibility	10	15.15	Total	6	100.0	Comfort	8	15.7	Intimacy	3	9.1
Diversity	9	13.64				Visibility	8	15.7	Pleasurable	3	9.1
Legibility	8	12.12				Clarity	7	13.7	Safety	3	9.1
Coherence	3	4.55				Symmetry	3	5.9	Total	33	100.0
Total	66	100.00				Pleasurable	2	3.9			
						Total	51	100.0			
Second Street View											
	Group #1					Group #2					
	A			B			A			B	
Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%
Order	22	33.8	Mystery	3	42.9	Order	11	23.9	Mystery	20	51.3
Continuity	11	16.9	Exciting	2	28.6	Diversity	8	17.4	Exciting	5	12.8
Legibility	10	15.4	Diversity	1	14.3	Comfort	7	15.2	Intimacy	5	12.8
Visibility	10	15.4	Pleasurable	1	14.3	Visibility	6	13.0	Pleasurable	4	10.3
Rhythm	7	10.8	Total	7	100.0	Clarity	5	10.9	Safety	3	7.7
Coherence	3	4.6				Pleasurable	3	6.5	Clarity	1	2.6
Diversity	2	3.1				Rhythm	3	6.5	Exciting	1	2.6
Total	65	100.0				Symmetry	3	6.5	Total	39	100.0
						Total	46	100.0			
Third Street View											
	Group #1					Group #2					
	A			B			A			B	
Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%
Openness	19	39.6	Mystery	8	50.0	Openness	11	31.4	Mystery	18	36.0
Order	11	22.9	Pleasurable	5	31.3	Naturality	8	22.9	Exciting	8	16.0
Symmetry	9	18.8	Exciting	3	18.8	Symmetry	6	17.1	Pleasurable	7	14.0
Visibility	5	10.4	Total	16	100.0	Clarity	5	14.3	Safety	6	12.0
Legibility	4	8.3				Visibility	5	14.3	Intimacy	5	10.0
Total	48	100.0				Total	35	100.0	Shortness	4	8.0
									Naturality	2	4.0
									Total	50	100.0
Fourth Street View											
	Group #1					Group #2					
	A			B			A			B	
Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%	Description	N	%
Continuity	21	36.8	Mystery	6	50.0	Naturality	11	25.0	Mystery	22	51.2
Order	11	19.3	Exciting	3	25.0	Clarity	10	22.7	Pleasurable	9	20.9
Visibility	11	19.3	Pleasurable	3	25.0	Order	8	18.2	Exciting	8	18.6
Clarity	8	14.0	Total	12	100.0	Symmetry	6	13.6	Shortness	4	9.3
Naturality	6	10.5				Visibility	5	11.4	Total	43	100.0
Total	57	100.0				Comfort	4	9.1			
						Total	44	100.0			
Fifth Street View											
	Group #1					Group #2					
	A			B			A			B	
Description	N	%	Definition	N	%	Description	N	%	Definition	N	%
Rhythm	12	35.3	Mystery	15	42.9	Visibility	7	38.9	Mystery	34	52.3
Continuity	11	32.4	Pleasurable	13	37.1	Naturality	4	22.2	Shortness	9	13.8
Visibility	6	17.6	Exciting	7	20.0	Openness	4	22.2	Exciting	7	10.8
Openness	5	14.7	Total	35	100.0	Clarity	3	16.7	Pleasurable	7	10.8
Total	34	100.0				Total	18	100.0	Intimacy	4	6.2
									Safety	4	6.2
									Total	65	100.0

N: Subject number; %: Percentage.

and diversity in the streets decrease, the probability of preference, which is described by the sense of mystery, increases. Table 5 shows the responses to the question 'Why did you prefer?' for each street view.

According to Table 5, in the first street view, both groups explained the reason for preferring the A option as "Order" and the B option as "Mystery" in the first rank. In the second street view, the descriptions of both groups in the first rank were the same as in the first street view. In the third street view, both groups described the reason for preferring the A option as "Openness" and the B option as "Mystery" in the first rank. In the fourth street view, while Group #1's preference for the A option was "Continuity" in the first rank, the description of preference made by Group #2 for this option was "Naturality" in the first rank. However, both groups preferred the B option by the description of "Mystery" in the first rank. In the fifth street view, while Group #1 explained the reason for choosing the A option mainly as "Rhythm" and "Continuity", Group #2 explained why they preferred this option mainly as "Visibility". However, the reason for preferring the B option in both groups was mainly defined as "Mystery".

DISCUSSION

The perception is based on receiving, transforming, storing, and using sensory data. Biologically, perception includes the same processes for all people, but individual characteristics and the physical characteristics of the environment create diversity in the perception formed in the mind (Downs & Stea, 2005; Rapoport, 1977). As an individual feature, the differentiation of the educational field causes a change in perception and, as a result, the diversification of preferences among individuals. In recent years, the physical features of the urban spaces have been shaped by experts on functionality, and the aesthetic perceptions and preferences of the users have been ignored. Especially in the design of streets, which are an important urban public space, some objective criteria are determined, and the perceptual and subjective evaluations of individuals are ignored by not taking into account the walkability principle (Nasir et al., 2014). In this context, understanding pedestrian preferences in street forms is beneficial for urban design projects to provide perceptually more pleasant walking opportunities. The Babylonians and Egyptians built straight roads that intersected at right angles to form regular and repeating blocks of land in the planning of cities. According to the belief of Hippodamos, known as the first city planner, the grid form represents the logic of civilisation as a cultural symbol (Fainstein & Campbell, 2016:85). Today, grid designs have become a modernisation tool, and rational city planners and designers have generally ignored the concept of aesthetics (Porteous, 1996). According to the results of some studies done in recent years, individuals consider curved streets to be more mysterious than straight ones (D'Acci, 2019), and the sense of mystery positively affects the preferences of individuals (R. Kaplan & S. Kaplan, 1989; Nasar & Cubukcu, 2011). In this study, street geometry was evaluated within the scope of participants' educational field, based on their preferences (straight or curved). In the study, all other variables except the geometry of the street were kept constant. Thus, the factors affecting the preferences were eliminated, and the results' consistency was validated. Undoubtedly, the preferences made by the two groups were entirely influenced by the geometry of the street. According to the results obtained, the participants educated in the urban design field mostly preferred the straight street (75.00%). In contrast, the participants not educated in this field mostly preferred the curved street (52.87%). Also, Group #1 used more rational adjectives such as Order, Continuity, and Visibility as a reason for preferring streets. Whereas the reasons why Group #2 preferred streets have been mainly sensory adjectives such as Mystery, Exciting and Pleasurable. In this study, it has been proven that the educational field of individuals significantly affects their preferences and perceptual evaluations. However, in a similar study conducted by Nasar and Çubukçu (2011), the importance of the mystery's perception regarding the preferences of curved and straight streets was examined with City and Regional Planning students in Turkey and the United States. Despite the possible differences between the environmental experiences and cultures of the two groups, their preferences for the curved street were positively associated with the perception of mystery. Obtaining similar results was interpreted as due to the similarities in educational experiences (Nasar & Cubukcu, 2011). As a result, it should be noted that since many environmental and individual factors are effective in the perceptual and cognitive process, it is impossible to generalise the results obtained and requires deeper investigations.

CONCLUSIONS

In this study, it was questioned how experts and non-experts perceived the street form and geometry. It was examined which street form – straight or curved – these two groups preferred. According to the results obtained, while the urban designers preferred the straight streets with a rate of 75%, the participants from different disciplines mainly preferred the curved streets with 52.87%. Also, two important concepts were emphasised in street preferences: Order and Mystery. While Order was mainly stated as the reason for preference by the designers, Mystery was mainly stated as the reason for preference by individuals from different disciplines. These are two important dimensions that make the environment desirable: Order is related to "whether an individual can make sense of the environment" and Mystery is related to "whether an individual can engage

in the environment through exploration." Order is about the certainty and easy perceptuality of the space, while Mystery is about the uncertainty and variability of the space. Both dimensions should be sufficiently considered in urban design projects. Since the aim of the study is only to investigate the effect of street geometry on preference, the effect of parameters such as street enclosure ratio, degree of obstruction, limiting surface features (building types, façade qualities, permeable/impermeable surfaces, etc.) that affect the perception of form were out of the scope of the study. One of the other most important limitations of this study is that it was not examined in a real environment but in a virtual environment through imaginary street views. In cases where the subjective assessment will occur in real environments, it can be assumed that different and more accurate results will be obtained. In addition, individuals' different psychological states and travel purposes affect their perceptual and cognitive processes differently. In order to obtain a more comprehensive result, it is recommended to consider these factors in future studies. When the results obtained in this study and the results of other studies are examined, it is thought that it is difficult to generalise about the straight or curved street perception. However, as a final result, it can be said that geometric and form perception is very important in urban design education, and it can be suggested to develop an educational framework that includes deeper information on the geometric perception of design during the education period.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

REFERENCES

Agrawal, A. W., Schlossberg, M., and Irvin, K. (2008). How far, by which route and why? A spatial analysis of pedestrian preference. Journal of Urban Design 13(1):81–98. https://doi.org/10.1080/13574800701804074.

Assadi, A. H. (2001). Perceptual geometry of space and form: visual perception of natural scenes and their virtual representation. Vision Geometry X 4476:59–72. https://doi.org/10.1117/12.447288.

Ball, K., Bauman, A., Leslie, E., and Owen, N. (2001). Perceived environmental aesthetics and convenience and company are associated with walking for exercise among Australian adults. Preventive Medicine 33(5):434–440. https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0912.

Berlyne, D. E. (1970). Novelty, complexity, and hedonic value. Perception & Psychophysics, 8(5), 279–286. https://doi.org/10.3758/BF03212593.

Bornstein, M. H., & Berlyne, D. E. (1975). Studies in the New Experimental Aesthetics: Steps toward an Objective Psychology of Aesthetic Appreciation. The Journal of Aesthetics and Art Criticism 34(1):86. https://doi.org/10.2307/428656.

Bower, G. H. and Hilgard, E. R. (1981). Theories of learning (Fifth edit). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, pp. 409-563.

Canter, D. (1977). Psychology of Place. London: Architectural Press, pp. 28-114.

D'Acci, L. (2019). Aesthetical cognitive perceptions of urban street form. Pedestrian preferences towards straight or curvy route shapes. Journal of Urban Design 24(6):896–912. https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1554994.

Dalton, R. C. (2003). The secret is to follow your nose: Route path selection and angularity. Environment and Behavior 35(1):107–131. https://doi.org/10.1177/0013916502238867.

Devaney, R. L., & Gleick, J. (1989). Chaos: Making a New Science. The College Mathematics Journal, 20(5), 458. https://doi.org/10.2307/2686940.

Downs, R. M. and Stea, D. (2005). Cognitive Maps and Spatial Behavior: Process and Products: 312-317. In R. M. Downs and D. Stea (Eds.), Image and Environment: Cognitive Mapping and Spatial Behavior. Routledge: London.

Evans, G. W. (1980). Environmental cognition. Psychological Bulletin 88(2):259–287. https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.2.259.

Ewing, R. and Handy, S. (2009). Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability. Journal of Urban Design. 14(1):65–84. https://doi.org/10.1080/13574800802451155.

Fainstein, S. and Campbell, S. (2016). Readings in Urban Theory. UK: John Wiley & Sons, Ltd., pp. 23-184.

Ferrer, S., Ruiz, T., and Mars, L. (2015). A qualitative study on the role of the built environment for short walking trips. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour 33:141–160. https://doi.org/10.1016/j.trf.2015.07.014.

Fitch, J. M. and Bobenhausen, W. (1999). The American Building: Environmental Forces That Shape It. New York: Oxford University Press, pp. 1-102.

Gibson, J. J. (2014). The Ecological Approach to Visual Perception. In The Ecological Approach to Visual Perception. New York: Psychology Press, pp.51-150. https://doi.org/10.4324/9781315740218.

Gieryn, T. F. (2000). A space for place in sociology. Annual Review of Sociology 26:463–496. https://doi.org/10.1146/annurev.soc.26.1.463.

Gifford, R. (2007). Environmental Psychology: Principles and Practice (4th edition). Colville, WA: Optimal Books.

Giles-Corti, B., Broomhall, M. H., Knuiman, M., Collins, C., Douglas, K., Ng, K., Lange, A., and Donovan, R. J. (2005). Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space? American Journal of Preventive Medicine 28(2 SUPPL. 2):169–176. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.10.018.

Giles-Corti, B. and Donovan, R. J. (2002). Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment. Preventive Medicine 35(6):601–611. https://doi.org/10.1006/pmed.2002.1115.

Goldstein, E. B. (2009). Sensation and Perception (8th Edition). Canada: Wadsworth Cengage Learning, pp. 1-20.

Gustafson, P. (2001). Roots and routes: Exploring the relationship between place attachment and mobility. Environment and Behavior 33(5):667–686. https://doi.org/10.1177/00139160121973188.

Heesch, K. C. Giles-Corti, B. and Turrell, G. (2014). Cycling for transport and recreation: Associations with socio-economic position, environmental perceptions, and psychological disposition. Preventive Medicine 63:29–35. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.03.003.

Herzog, T. R. (1992). A cognitive analysis of preference for urban spaces. Journal of Environmental Psychology 12(3):237–248. https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80138-0.

Herzog, T. R. and Kropscott, L. S. (2004). Legibility, mystery, and visual access as predictors of preference and perceived danger in forest settings without pathways. Environment and Behavior 36(5):659–677. https://doi.org/10.1177/0013916504264138.

Hodgson, F. C. M., Page., and Tight, M. R. (2004). A review of factors which influence pedestrian use of the streets: Task 1 report for an epsrc funded project on measuring pedestrian accessibility. Institute of Transport Studies, University of Leeds, Working Paper 581.

Hoehner, C. M., Brennan Ramirez, L. K., Elliott, M. B., Handy, S. L., and Brownson, R. C. (2005). Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. American Journal of Preventive Medicine 28(2 SUPPL. 2):105–116. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.10.023.

Inoue, S., Ohya, Y., Odagiri, Y., Takamiya, T., Ishii, K., Kitabayashi, M., Suijo, K., Sallis, J. F., and Shimomitsu, T. (2010). Association between perceived neighborhood environment and walking among adults in 4 cities in Japan. Journal of Epidemiology 20(4):277–286. https://doi.org/10.2188/jea.JE20090120.

Jennatha, K. A. and Nidhish, P. J. (2016). Aesthetic judgement and visual impact of architectural forms: a study of library buildings. Procedia Technology 4:1808–1818.

Kaplan, R. and Kaplan, S. (1989). The experience of nature: a psychological perspective. The Experience of Nature: A Psychological Perspective. UK:Cambridge University Press. 360 pages.

Kaplan, R., Kaplan, S., and Ryan, R. (1998). With people in mind: design and management of everyday nature. Washington:Island Press. 239 pages.

Kaplan, S. (1987). Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from an evolutionary perspective. Environment and Behavior 19(1):3–32. https://doi.org/10.1177/0013916587191001.

Kent, R. L. (1989). The role of mystery in preferences for shopping malls. Landscape Journal 8(1):28–35. https://doi.org/10.3368/lj.8.1.28.

King, A. C., Castro, C., Wilcox, S., Eyler, A. A., Sallis, J. F., and Brownson, R. C. (2000). Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial - Ethnic groups of U.S. middle-aged and older-aged women. Health Psychology 19(4):354–364. https://doi.org/10.1037/0278-6133.19.4.354.

Krier, L. (1984). The City Within The City: The size of a city. Architectural Design, 54 (7), 16-22.

Lefebvre, H. (1991). The production of space. UK: Blackwell Publishing, pp.68-169. https://doi.org/10.4324/9780203132357-14.

Leland, R. M. and Clark, A. C. R. (2014). Understanding Architecture: Its Elements, History, And Meaning (3rd Edition). New York: Routledge, pp.1-12.

Li, J., Du, Q., and Sun, C. (2009). An improved box-counting method for image fractal dimension estimation. Pattern Recognition 42(11):2460–2469. https://doi.org/10.1016/j.patcog.2009.03.001.

Lozano, E. E. (1988). Visual needs in urban environments and physical planning. In J. L. Nasar (Ed.), Environmental aesthetics: Theory, research, & applications. UK: Cambridge University Press, pp. 395–421.

Lynch, K. (1990). City Sense and City Design. London: MIT Press, pp.1-866.

Manzo, L. C. (2005). For better or worse: Exploring multiple dimensions of place meaning. Journal of Environmental Psychology 25(1):67–86. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.01.002.

McCormack, G., Giles-Corti, B., Lange, A., Smith, T., Martin, K., and Pikora, T. J. (2004). An update of recent evidence of the relationship between objective and self-report measures of the physical environment and physical activity behaviours. Journal of sci-

ence and medicine in sport / Sports Medicine Australia 7(1):81–92. https://doi.org/10.1016/s1440-2440(04)80282-2./.

Nasar, J. L. (2008). Assessing perceptions of environments for active living. American Journal of Preventive Medicine 34(4):357–363. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.01.013.

Nasar, J. L. (2011) , Environmental Psychology and Urban Design . In T. Banerjee and A. Loukaitou-Sideris (Eds.), Companion to Urban Design Abingdon: Routledge, accessed 12 Aug 2021 , Routledge Handbooks Online, pp. 162-175.

Nasar, J. L. and Cubukcu, E. (2011). Evaluative appraisals of environmental mystery and surprise. Environment and Behavior 43(3):387–414. https://doi.org/10.1177/0013916510364500.

Nasir, M., Lim, C. P., Nahavandi, S., and Creighton, D. (2014). A genetic fuzzy system to model pedestrian walking path in a built environment. Simulation Modelling Practice and Theory 45:18–34. https://doi.org/10.1016/j.simpat.2014.03.002.

Owen, N., Cerin, E., Leslie, E., duToit, L., Coffee, N., Frank, L. D., Bauman, A. E., Hugo, G., Saelens, B. E., and Sallis, J. F. (2007). Neighborhood walkability and the walking behavior of Australian adults. American Journal of Preventive Medicine 33(5):387–395. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.07.025.

Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., and Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda. American Journal of Preventive Medicine 27(1):67–76. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.03.006.

Öğmen, H. and Herzog, M. H. (2010). The geometry of visual perception: Retinotopic and nonretinotopic representations in the human visual system. Proceedings of the IEEE 98(3):479–492. https://doi.org/10.1109/JPROC.2009.2039028.

Pallasmaa, J. (2012). The Eyes of The Skin: Architecture And The Senses (3rd Editio). ABD:John Wiley & Sons Inc., pp. 9-39.

Porteous, J. D. (1996). Environmental Aesthetics, Ideas, Politics and Planning. London: Routledge, pp.15-308.

Rapoport, A. (1977). Human Aspects of Urban Form: Towards a Man Environment Approach to Urban Form and Design. Oxford: Pergamon Press, pp.48-201.

Rapoport, A. (1990). The Meaning of The Built Environment, A Nonverbal Communication Approach. Tucson, Arizona: University of Arizona press, pp.55-87.

Relph, E. (1976). Place and Placelessness. London: Pion Limited, pp. 141-147.

Russell, J. A. (1992). Affective Appraisals of Environments. In J. L. Nasar (Ed.), Environmental Aesthetics. UK: Cambridge University Press, pp. 120–129. https://doi.org/10.1017/cbo9780511571213.014.

Salingaros, N. A. (1997). Life and complexity in architecture from a thermodynamic analogy. Physics Essays 10(1):165–173. https://doi.org/10.4006/1.3028694.

Shigematsu, R., Sallis, J. F., Conway, T. L., Saelens, B. E., Frank, L. D., Cain, K. L., Chapman, J. E., and King, A. C. (2009). Age differences in the relation of perceived neighborhood environment to walking. Medicine and Science in Sports and Exercise 41(2):314–321. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318185496c.

Southworth, M. (2005). Designing the walkable city. Journal of Urban Planning and Development 131(4):246–257. https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9488(2005)131:4(246).

Unal Cilek, M. (2020). A conceptual approach to determine optimum pedestrian comfort route to access urban public spaces. MEGARON 15(3):490–507.

Van Cauwenberg, J., Clarys, P., De Bourdeaudhuij, I., Van Holle, V., Verté, D., De Witte, N., De Donder, L., Buffel, T., Dury, S., and Deforche, B. (2012). Physical environmental factors related to walking and cycling in older adults: The Belgian aging studies. BMC Public Health 12(1). https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-142.

Van der Klis, M. and Karsten, L. (2009). Commuting partners, dual residences and the meaning of home. Journal of Environmental Psychology 29(2):235–245. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.002.

Van Dyck, D., Cerin, E., Conway, T. L., De Bourdeaudhuij, I., Owen, N., Kerr, J., Cardon, G., Frank, L. D., Saelens, B. E., and Sallis, J. F. (2013). Perceived neighborhood environmental attributes associated with adults' leisure-time physical activity: Findings from Belgium, Australia and the USA. Health and Place 19(1):59–68. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.09.017.

Weiten, W. (2007). Psychology: Themes And Variations (7th Editio). Belmont: Thomson Wadsworth Press. 874 pages.

Zacharias, J. (2001a). Path choice and visual stimuli: Signs of human activity and architecture. Journal of Environmental Psychology. 21(4):341–352. https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0225.

Zacharias, J. (2001b). Pedestrian behavior and perception in urban walking environments. Journal of Planning Literature 16(1):3–18. https://doi.org/10.1177/08854120122093249.

Megaron, Vol. 17, No. 3, pp. 501–510, September 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.39001

Article

The dynamics of collaboration and knowledge sharing in co-working spaces: The study of Istanbul case

Senem KOZAMAN AYGÜN*

Department of Urban and Regional Planning, Yıldız Technical University Faculty of Architecture, İstanbul, Türkiye

ARTICLE INFO

Article history
Received: 08 April 2022
Revised: 13 September 2022
Accepted: 09 October 2022

Key words:
co-working space; collaboration; innovation; Istanbul; knowledge flows

ABSTRACT

The new working practices, which include individualised and freelance employment options, affected the nature of workspaces and transformed them into more flexible and less dependent on distance and fixed places. Accordingly, co-working spaces (CWSs) are the new platforms that initiate an environment for interaction between different groups or individuals in a community. This research aims to represent the development process and location patterns of CWSs in Istanbul and the dynamics of collaboration and knowledge flow between individuals or firms in CWSs. In this context, 20 semi-structured interviews were conducted with users from different sectors, managers, and founders of spaces. By presenting the results of the in-depth interviews, the research argues that interaction among co-located agents is related to the motivation and the requirement for collaborative action. The willingness and demand for collaboration of co-located agents are especially more prominent in the early stages of a business formation that can result from cost reduction or in the start-ups that are open to new business opportunities and meet investors. The physical environment and social community platforms provided by CWSs can act as an intermediary in the first interaction, yet trust between agents is also crucial for the continuity of knowledge flow that can contribute to innovative processes.

Cite this article as: Kozaman Aygün S. The dynamics of collaboration and knowledge sharing in co-working spaces: The study of Istanbul case. Megaron 2022;17(3):501–510.

INTRODUCTION

Information and communication technologies lead to detachment to fix job locations and flexibility of workplaces, yet economic actors still require space to develop more meeting opportunities for professional and social connections (Moriset, 2014; Mariotti et al., 2017; Durante & Turvani, 2018). The emergence of co-working spaces (CWSs) has provided a flexible solution, especially for freelancers, new ventures, entrepreneurs, and small firms that accommodate a shared workplace for interaction and knowledge sharing with others (Bouncken et al., 2020; Maritotti & Akhavan, 2020). Moreover, it is claimed that this spatial alignment might have positive effects on the formation of social network linkages which can enhance creativity, knowledge exchange, work satisfaction, innovation capacity, and entrepreneurial performance (Spinuzzi, 2012; Moriset, 2014, Capdevila, 2015; Bouncken & Reuschl, 2018a; Bouncken et al., 2020).

***Corresponding author**
*E-mail adres: senemkozaman@gmail.com

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

The number of CWSs has increased significantly, and their role in the innovative environment has become a crucial issue. Although co-working is becoming more prominent, the concept is relatively new, and some gaps still need to be filled theoretically and empirically (Mariotti & Akhavan, 2020). The potential of CWSs and their dynamics for innovative processes are mostly unclear in the literature. Few studies deeply examined the contribution of CWSs to innovative processes and revealed the importance of social interactions for innovation (Capdevila, 2014; Capdevila, 2015; Bouncken et al., 2018b; Bouncken et al., 2020; Mariotti & Akhavan, 2020; Bednář et al., 2021). However, there are still some contradictions regarding the participation of CWSs in knowledge flow and collaboration processes and the required conditions for these innovative actions. Moreover, it is also crucial to understand how the behaviour of economic entities – especially individuals – affects the conditions for an innovative environment.

The research presented was developed from a descriptive phase focused on comprehensively understanding CWSs as a "new model of work" in Istanbul. From the point of view established under the background, this study aims to reveal the dynamics that facilitate interaction between individuals in CWSs and the effects of these conditions on the transmission of knowledge among co-workers and collaboration processes. Subsequently, intending to resolve the potential of physical co-presence among co-workers, the article contributes to bring an understanding of different patterns and configurations in knowledge-sharing practices in a non-hierarchical spatial work setting (Bouncken et al., 2020).

This article is structured as follows. Firstly, there is a conceptual discussion of CWSs and their positions on knowledge flow, collaboration and innovation processes considering the literature review. Secondly, the methodology and data source for empirical qualitative research are explained. Thirdly, findings from the interviews are revealed and discussed with the consideration of the development process of CWSs in Istanbul and the dynamics of interaction, collaboration and knowledge flow among the co-located members of CWSs.

KNOWLEDGE FLOWS, COLLABORATION AND CO-WORKING SPACES

Changing business patterns with the development of the knowledge economy, individualised labour market, and flexible freelance workforce need a new form of space in this fragmented professional context. CWSs which are developed with this motivation, are defined as local workplaces for professionals (mostly freelancers, working in various degrees of specialisation) where equipped office amenities and resources are shared for a fee, and it is claimed that a flexible environment with diverse organisations and individuals can enhance collaboration within the co-working community (Capdevila, 2013; Gandini, 2015; Sperindé & Nguyen-Duc, 2020).

The first official CWS was developed by Brad Neuberg in 2005 in San Francisco. In 2013, more than 100.000 people were members of approximately 3000 CWSs worldwide (Capdevila, 2015). In 2018, the number of CWSs reached nearly 18.700, and the number of members was approximately 1.650.000 (Deskmag.com, 2022). The Global Coworking Unconference Community forecast in 2022 is 30.432 for CWSs and 5.1 million members worldwide (GCUC, 2022). Since the first foundation of official CWSs, the general aim has been to improve efficiency and eliminate social isolation created by the home-office environment (Capdevila, 2013).

Economic geography literature particularly emphasises the importance of proximity in localised learning and knowledge flows between stakeholders. Knowledge is generally classified as codified (explicit) and tacit knowledge (Polanyi, 1966). Codified knowledge can be easily shared, yet tacit knowledge is stickier and more challenging to be expressed or transfer through distance. For this reason, it is necessary to provide geographic proximity and co-location for knowledge transmission and close interaction between stakeholders. The new knowledge is consequently profoundly embedded in the geography, and processes for innovation require knowledge flows (Marquis & Battilana, 2009; Bathelt & Cohendet, 2014). Geographical co-locations can facilitate the share of tacit knowledge that may result in the development of new knowledge.

Innovation can be defined as the materialisation of new ideas into marketable products and services (European Commission, 1995). One of the processes in knowledge formation is the creation of new ideas with the help of interactions in a local ecosystem. The innovation capacity depends mainly on the flow of information between different actors rather than considering innovation as a process that runs in the R&D departments of organisations. Cluster theory emphasises that knowledge creation can be constituted within the agglomeration of firms. On the other hand, Florida (2002) claims that talented and creative individuals are the factors that trigger the knowledge formation process.

Nevertheless, the innovative capacity depends mainly on the flow of information between different actors. External sources of information and knowledge are also critical for developing innovative capacity. Knowledge-based development and innovations are a process of interaction with local and remote linkages. However, trust and frequent face-to-face interactions are essential to exchange processes that involve knowledge transmission and collaborative actions between partners (Capdevila, 2014).

From this point of view, it is argued that CWSs serve as interaction platforms between creative individuals and innovative firms and maintain relations between people working in different professions through the aggregation in place and events that procure new social connections between community members (Lee et al., 2004; Fuzi, 2015). Generally, CWSs can encourage inter-firm relations that can be classified as mutual learning, trust, and collaboration between professions formed by networks. Besides, users forming new initiatives might reinforce their innovative capacity and entrepreneurial performance. Moreover, collaborative activities between economic agents can facilitate decreasing operational costs of learning from each other or having access to knowledge (Capdevila, 2014).

For this reason, it is crucial to create environments that will help to constitute such information flows and support innovative processes through the interaction between different actors. The places that mediate people to meet can facilitate the interaction between different individuals, thus contributing to local innovation processes. Knowledge and information sharing can promote a "local buzz" in these places (Bathelt et al., 2014). Elements that unite these actors can be permanent and temporary environments or events that provide interaction. From this point of view, Capdevila (2015) analyses the innovation process in CWSs according to the concepts of places, spaces, events and projects. The related research also emphasised the importance of a multi-scalar perspective that considers firms, communities and individuals together. The role of CWS was demonstrated as an intermediary between creative individuals and innovative firms.

Moreover, some studies claimed the importance of the livelihood of cities in the localised innovation processes by attracting creative individuals and innovative knowledge-based companies (Florida, 2002). Further research has argued the effect of community formation on bridging creative individuals and organisations to each other (Lissoni, 2001; Coe & Bunnell, 2003). Although these inferences emphasise the necessity of different forms of working areas within the new occupational groups, mainly referring to the rise of the creative industries and new media sectors (Florida, 2002), the new spaces created for this flexible nonstandard job definition with uncertainty have also been criticised within the possibility of turning into a "bubble". CWSs can provide micro-clusters for start-ups, and freelancers, yet as Moriset (2014) claimed, the bust of CWSs (co-working bubble) may be promoted by the high rise in new property development and resulting economic crisis in the real estate sector. Bouncken et al. (2018b) asserted that CWSs could also create conflicts, distrust, stress, and exploitation, which can distractingly affect the entrepreneurial capacity of individuals that may suppress the benefits of CWSs.

DATA AND METHODOLOGY

Through research carried out since 2019 (Kozaman et al., 2019), the geographical distribution of CWSs, individuals' motives, and the dynamics of collaboration and knowledge flow processes in CWSs were investigated through a qualitative, inductive research perspective. This study aimed to provide an in-depth understanding of the role of space in knowledge flow and collaboration strategies. The research defined CWSs as shared workplaces with open space desks, meeting rooms, private offices, facilities and services managed by co-working businesses. CWSs are determined according to the concept of "community of practice" as Wenger Capdevila (2013) defined:

- Spaces that are open to the general public
- Spaces that let information and tools sharing among members.

According to this definition, secondary data were used from internet browsing (Google Maps search and spaces' web pages) to obtain a database of CWSs in Turkey and Istanbul. CWSs designed as an emerging business service provision model in Turkey should be studied in detail to understand the dynamics created by the spatial proximity of different professions within the framework of developing economies. Istanbul, Turkey's financial and cultural centre, is one of the major cities in which creative industries, freelancers and CWSs are concentrated. For the illustration of co-working practices, this research conducts descriptive and qualitative methods as follows:

- Location preferences of CWSs: Agglomeration patterns according to the spatial distribution of CWSs in Istanbul were revealed by density analysis using ESRI ArcGIS Pro software. Point density analysis was used to calculate the number of CWSs per-unit area according to the distribution in Istanbul from point features (ESRI, 2022). The spatial location choices of these initiatives are also influenced by the strategy that aims to create innovative environments for their continuity in the context of a strategy that focuses on specific creative audiences. Therefore, differentiations depending on the location selection will also be examined within the scope of the study.
- Semi-structured in-depth interviews: 20 interviews with managers and members were conducted in different CWSs in Istanbul since 2019. Owners and managers are asked to procure information about the motivations, location choices, underlying reasons for opening CWSs and tools used for maintaining interaction and collaboration among participants. Members of CWSs are asked to reveal information about the effects (benefits) of CWSs for networking, innovative capacity and information- flow between members.

DEVELOPMENT OF CO-WORKING SPACES IN TURKEY

After the explosion of the co-working phenomenon worldwide, it has been observed that low-rent shared offices and CWSs have been developed in the metropolitan areas of Turkey in a decade. In 2019, the number of CWSs obtained from secondary data was 127 in Turkey (Kozaman et al., 2019). Currently, the number of these spaces reached nearly 227. Since then, CWSs have been mainly concentrated in Istanbul (%73), Ankara (%9) and Izmir (%6) (Figure 1).

Even though most CWS entrepreneurs do not think that the market is oversaturated, they claim that there are too many CWSs and competitors. Before the CWSs, in addition to rentals, freelancers' office needs are met by different options like cafes and home offices. Although this trend continues, the efficiency and sustainability of usage can be questioned due to these places' working environment conditions (noise, poor internet connections, uncomfortable physical conditions).

When the change is considered from 2019, it is observed that the co-working companies that have established branches in more than a place have started to open new ones in different cities, and the strategy of expanding towards new centres in Istanbul has increased. In addition, to benefit from the advantages of different locations, some companies open more than one branch and enable users to benefit from all of them for flexibility and mobilisation.

Many CWSs are being opened with the main idea of bringing entrepreneurs together and providing a support group and office space for these entrepreneurs to grow. Furthermore, the development of CWSs is also associated with the economic crisis and the need for quiet and calm environments for freelancers to work more efficiently rather than being isolated at home offices. Different answers were given from the interviews with executives and entrepreneurs of CWSs about the factors affecting the establishment of CWSs in Turkey. Some have emphasised the convenience that CWSs provide:

> "Working in a more corporate environment, away from the noise, comfortable places where security is not a problem… Indeed, motivation to make a network also affects demands for CWSs. These areas also provide management support and offer prestigious spaces".
>
> Interview with CWS Sales Team Leader

On the other hand, in some interviews, global trends and the situation of creative sector employees in Turkey have been mentioned as the motivations for CWS development in Turkey. Furthermore, CWSs are also mainly convenient for reducing operational costs and asset purchases.

> "Freelance, young people working in the creative industry are not people with much money. Another factor in coming to these areas is to find customers with the help of networking. On the other hand, working in CWSs is a new trend produced by the capitalist system. I also wonder how long this trend will continue".
>
> Interview with CWS Community Coordinator

CWSs provides the opportunity to make a quick start without investing in physical assets. Networking activities are generally referred to as a prioritised reason for the preference of CWSs, with new business opportunities or protection from isolation through interactions. Moreover, some companies and departments have chosen to take place in such areas to eliminate the burden created by office expenses and prefer to purchase all office facilities and services as an external resource. On the contrary, some

PROVINCE	NUMBER
İstanbul	165
Ankara	21
İzmir	13
Adana	8
Bursa	8
Antalya	2
Eskişehir	2
Gaziantep	2
Muğla	2
Kahramanmaraş	1
Kayseri	1
Konya	1
Mersin	1
TOTAL	227

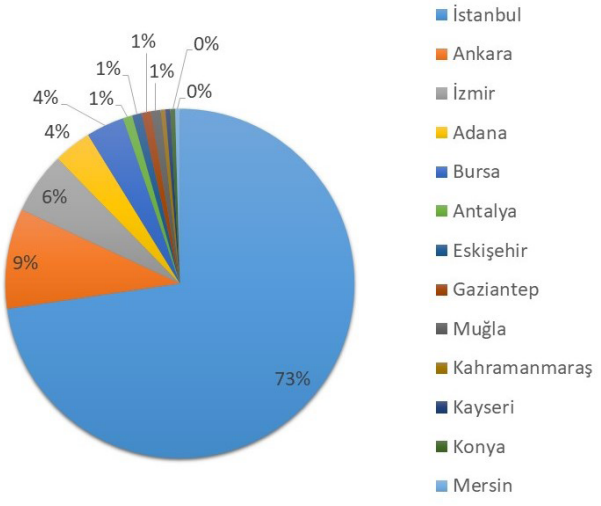


Figure 1. Distribution of CWSs in Turkey (in February 2022). Source: Data were obtained from internet browsing by the author.

global companies that locate their departments in CWSs, prefer not to be known as a user with the concern of loss of reputation related to the idea that the company is incapable of having its own space.

Spatial Distribution of CWSs in Istanbul

Istanbul approximately, with 16 million population, is the city with the largest share of GDP (30.1%) in Turkey, where major economic activities are concentrated.[1] As well as being the country's financial centre, the accumulation of the creative industry and freelancers led to the formation of the first CWSs in Istanbul in 2011.[2]

As mentioned, from the data obtained by internet browsing, Istanbul (165 CWSs, %73 of Turkey) stands out as the city with the highest concentration of CWSs in Turkey. It may also be possible to compare changes in spatial distribution from the observation in 2019 to the present. When the distribution of CWSs is examined, it is observed that there is a high concentration in specific areas such as Şişli (%22), Sarıyer (%11) and Beyoğlu (%9) in 2019. Nevertheless, some of the previously prominent districts have changed over three years. For example, the number of co-working spaces has increased from 5 to 16 in Beşiktaş (%12) and 8 to 16 in Kadıköy (%12). The quantity also expanded prominently in Kağıthane (%10) and Ataşehir districts (%10) during this period time (Figure 2). On the other hand, in Beykoz-Kavacık, some co-working companies closed their offices due to low demand.

The distribution of CWSs that can be followed in Figure 3 presents an agglomeration pattern along Büyükdere Avenue in the central business district (CBD), and this extension proceeds to Beyoğlu, one of the cultural centres of Istanbul. On the city's south-eastern side, the site selection pattern reveals two prominent places: Kadıköy and Ataşehir Districts. While Ataşehir continues to develop as a financial centre, Kadıköy stands out as an area where the sectors of creative industries and cultural activities tend to cluster, similar to Beyoğlu District (Enlil et al., 2011).

Some factors determine the location choice of CWSs. The vision of the CWS Company, real estate values, accessibility, and reaching different types of potential users come to the fore as essential criteria. It can also be claimed that CWSs, which aim to create a local community, seek to bring different types of users together. It is assumed that the environments which have the potential to create collaborations are also crucial for the continuity and success of CWSs.

According to the current location choices and semi-structured interviews with expansion managers of CWSs, it is possible to evaluate CWSs in Istanbul in three categories:

- CWSs located in CBD
- CWSs located in Cultural Districts
- CWSs located in sub-centres

CWSs Located in Central Business Districts

The CWSs in CBD is generally used by freelancers, small-scale companies from creative sectors, entrepreneurs, self-employed professionals and start-ups in different

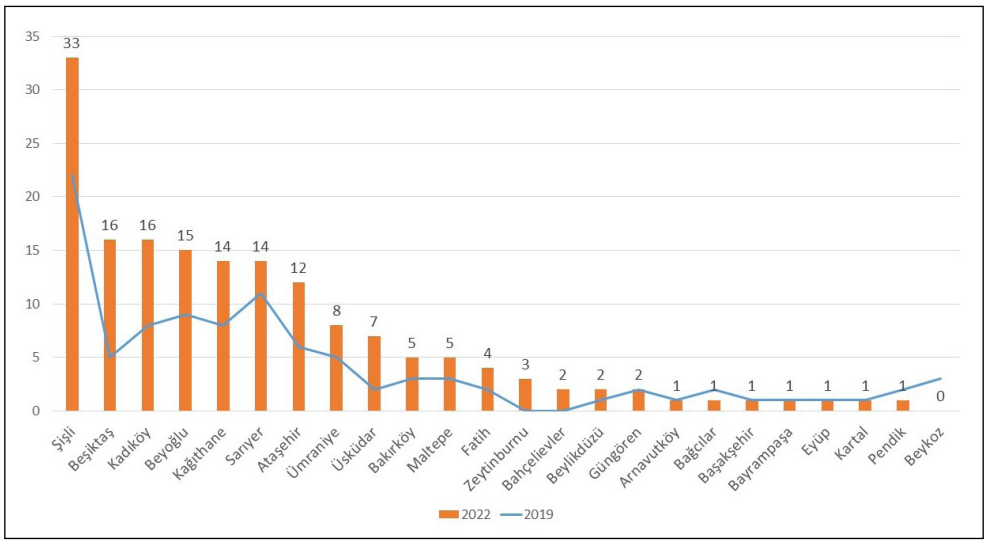


Figure 2. Distribution of CWSs by districts in Istanbul (in February 2022). Source: Data were obtained from internet browsing by the author.

[1] Turkish Statistical Institute (2022, March 23), Gross Domestic Product by Province 2020, Retrieved from https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Il-Bazinda-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2020-37188.

[2] Döm, İ. (2018), Coworking, Deloitte Times, Retrieved March 23 2022, from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/the-deloitte-times/Coworking.pdf.

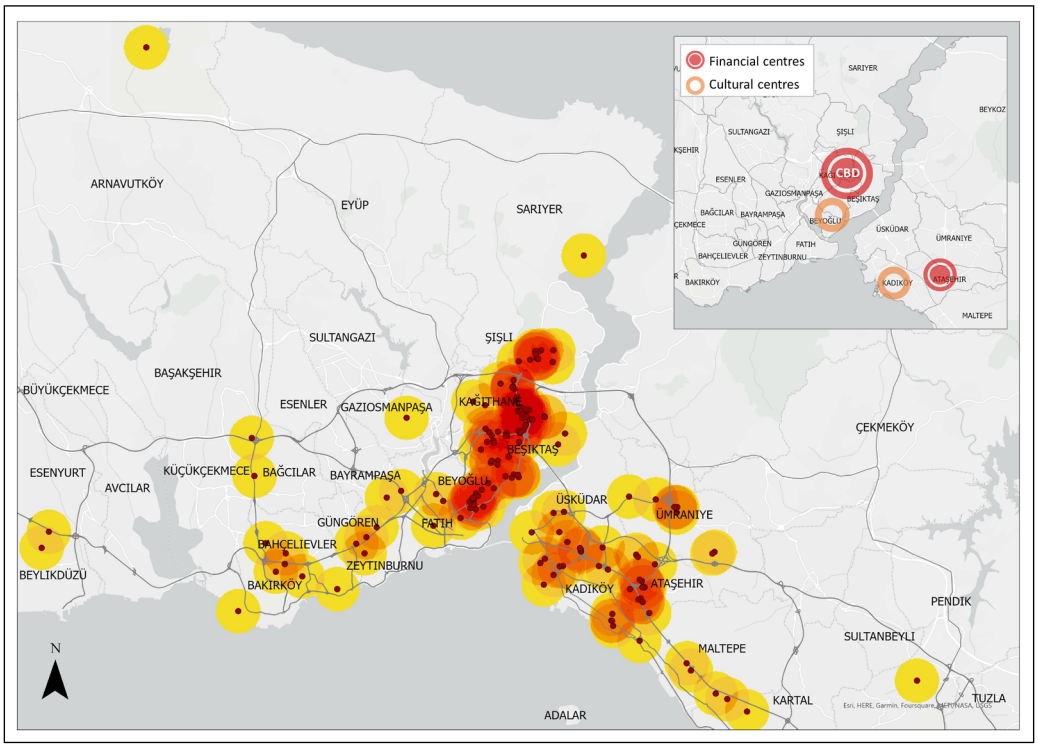


Figure 3. Spatial distribution and density of CWSs in Istanbul (in February 2022).

professions. Simultaneously, sales offices or service departments of large firms which prefer to use CWSs, choose to locate in these areas. These workspaces in the financial centre aim to gain new customers with the help of the existing agglomeration and the prestige that the space provides.

By renting larger spaces in multi-storey buildings and skyscrapers, it becomes possible to reach individual and corporate customers. In addition, some CWSs here have made spatial location selections that will provide cooperation opportunities, especially to create a synergetic environment where universities, small-scale companies, and start-ups come together.

CWSs Located in Cultural Districts

Especially for freelancers in creative sectors, it is crucial to be in an environment surrounded by vibrant cultural activities and agents involved in cultural industries with common economic interests. Beyoğlu and Kadıköy districts can be defined as neighbourhoods with various cultural facilities and events. Firms and individuals working in creative sectors are also concentrated in these centres of Istanbul (Enlil et al., 2011). Furthermore, by the existence of CWSs, the agglomeration of creative individuals is conceived as a gentrification tool for the districts subject to transformation projects. One of the examples of this case is the Bomontiada in Şişli, which involves the transformation of an old beer factory into a cultural event centre. A CWS located here is seen as a tool for the social vitalisation of the place and is induced to make site selections in this area.

CWSs Located In Sub-Centres

Most of CWSs chose to locate in the financial centres of the city to benefit from the advantages of the existing structure. Besides, there is also a strategy to choose sites in the sub-centres. Some CWS entrepreneurs envisioned spreading all over Istanbul and intended to open more than one branch in each district. The CWSs in the sub-centres are primarily a result of this expansion and a budget reduction strategy for users who still need formal office areas. Moreover, some co-working companies prefer to be competitive in the market by following the strategy of spreading and gaining more individual customers. Especially this spreading strategy serves as a solution for users who need virtual offices which offers a business address, phone number, and access to office facilities and services such as meeting rooms and secretarial without renting a physical office. Another reason for location choice in sub-centres is the new real-estate projects that try to lease their office spaces. The project owners see CWSs as attraction sources for new customers and a facilitator of a more vibrant environment. Reasonable rent prices, incentives of the real-estate project owners, presence of some leading companies can induce the site selection of CWSs.

Dynamics in Collaboration Practices and Knowledge Flow in CWSs

Spinuzzi (2012) defines CWS as a communitarian organisation with good neighbours allowing collaborations

resulting from relations through space. These working environments can provide opportunities for interaction, which improve entrepreneurial self-capacity. It is possible to refer to different dynamics contributing to collaborative processes in CWSs. Some users prioritise communication opportunities, and co-working businesses must satisfy the demands of skilled labour to create this environment. Informal face-to-face relations are referred to as the basis for further formal partnerships. The ecosystem that CWSs offer is especially crucial for start-ups and young entrepreneurs to establish a connection with future project partners or investors. Figure 4 represents the opportunities and conditions that CWSs create for relations between co-located agents.

Motivation and Requirement of Networking

The contribution of CWSs in supporting innovative platforms is generally dependent on internal features related to the action of co-working managers and users' motives regarding the requirement for interaction with different people. For example, some CWSs consist of shared or individual offices where users are prone to work without any interaction. Moreover, some users are unwilling to work in an open environment, claiming that, in contrast to the main idea of serving quiet places for workers, open areas in CWSs are not convenient for concentration due to human mobility and noise.

> "We are a company established in an incubator centre as a spinoff. After some years, we preferred to locate in a CWS. It is difficult for me to concentrate in the common working area. We have a private office here, but it is small and not arranged according to our needs. Especially software developers and process developers need a quieter environment. Confidentiality is also important. The marketing and sales units can stay here, but it would be better for us to go to a separate private office".
>
> Interview with CWS Member, Industrial Engineer in a Software Development Company

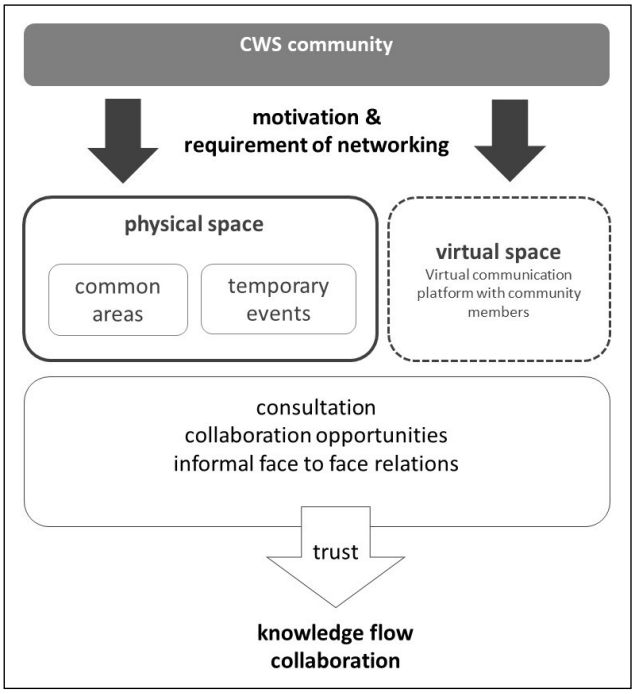


Figure 4. Different opportunities for interaction in CWSs.

It is observed that the co-working spaces, which work as an intermediary to bring companies together, create a critical talent pool that's especially beneficial for new initiatives and entrepreneurs. However, it is comprehended that due to their experiences, some companies prefer to choose remote office areas with low interaction inside CWSs due to the risk of losing talented employees to other firms. On the contrary, some users support the claim that there are different areas of interest for everyone since there are individuals from many different sectors. It is mentioned that even instant social interactions (developed during a coffee or smoking break), such as informal knowledge sharing and consultation, are valuable. Collaborative actions and knowledge sharing based on iterative exchange procedures established by frequent, face-to-face transactions between agents will contribute to the absorptive ability of both sides (Capdevila, 2014).

However, as Bathelt and Glückler (2011) mentioned, networking to access information flows can be problematic sometimes. Companies eager for social interactions can enjoy the benefits of community resources and external knowledge for competitive advantage, yet can hide their resources from the group. Besides, interdependence between co-workers and closed communities can also induce a lock-in effect (Maskell and Malmberg, 2007; Bathelt & Glückler, 2011). Places, where there is a long-term co-existence, can foster an atmosphere of trust, but diversity and dynamism are also crucial for developing innovative capacity.

> "After a year and a half of working in a CWS with a creative hub vision, I found that being in CWS made some restrictions and did not help me anymore. It would be best to have your own office when you reach a certain level. After a while, it can be troublesome to talk about your financial situation and projects in public. You did not want everyone to hear everything about your company".
>
> Interview with a Designer in CWS

On the other hand, firms or individuals in a community can also benefit from being close to competing companies. Although some firms do not intend to collaborate and share developments with others, being co-located in a CWS provides knowledge flows about new developments or changes based on social interactions and personal relations that support the development of "local buzz" (Bathelt & Glückler, 2018).

Space as an Incubator for Collaboration and Knowledge Flow

Some of CWSs prioritise the creation of a community in which interaction and information sharing take place. Social and professional events are the key activities that are used to boost the process of community formation. Furthermore, as a business strategy, some of CWSs use the community as a local specialised talent pool for their projects:

> "Our members are generally individuals who work in the sectors of creative industry, technology development, engineering and social sciences. Our goal is to create a community, and this place has two different pillars. One is a strategic design studio, and the other is a creative hub. We are trying to employ people from the CWS community in the creative hub. We have two kinds of activities to encourage them to be here. One is social events, and the other is professional events. Our social events include parties, cinema days, barbecues, and outdoor sports. Professionally, we organize feedback sessions and workshops called 101 Class. Everyone has to give a lecture about what they can teach to other community members".
>
> Interview with CWS Community Coordinator

Due to the financially limited budgets, especially for young entrepreneurs who are starting a new business, it is beneficial to be in a creative hub to enable solutions for outsourced works with the help of a community. There are different advantages of working in an open office area in CWSs. These advantages can even result in finding solutions to daily problems from other members working in different sectors. Daily knowledge-sharing activities may also result in tacit knowledge-sharing with the formation of trust between firms or individuals. Each co-worker has specific skills, and collaboration with other users can reinforce their capabilities. CWSs provide the necessary intermediation for networking and a physical environment for working.

> "Taking part in a CWS that works as a creative hub boosts my motivation. We experience problems in our daily work routine, and the person at your side desk can help you to solve that problem right away. For example, I met with an academician. He supported me in controlling my business account and budget with computer software. I am still using it. He did not charge me. One of the graphic designers made illustrations for the advertisement of my products. Everyone is doing their work at their desk, but there can be something that inevitably supports you".
>
> Interview with the Founder of a Design Company in CWS

Within CWSs, interaction and collaboration between users are reinforced by the help of commonplace sharing, face-to-face relations and working under the same institutional structure that reduces cognitive distance. The interviews with CWS sales managers revealed that some firms are eager to collaborate and demand to be physically close to the companies they want to interact. The existence of proximity to construct trust between agents helps to solve any problems that may arise in the collaboration process.

> "Some companies request an office unit to be allocated on the same floor or nearby the companies they want to interact with".
>
> Interview with a Sales Manager of a CWS

CWS organisations and users have experienced the struggles of not being together due to the pandemic. In such an environment, new strategies are developed that encourage the users to stick to these places with various remote creative activities (online yoga courses, online craft hobby activities, etc.). Moreover, virtual community platforms established by CWSs enable the connection and interaction with other users, thus promoting the generation and maintenance of "local pipelines", which can contribute to the circulation of instant knowledge and collaboration opportunities. As Boschma (2005) emphasised, geographical proximity can be compensated by cognitive, organisational, institutional and social proximity that can be established through networks and common institutional systems. Although it is a market strategy to ensure the continuity of the business, the activities and virtual platform of CWSs can mediate to ensure the proximity between users to create a community.

CONCLUSIONS

This paper assumes that CWSs can operate as a trigger for the emergence of innovation, collaboration and knowledge flow by sharing the same places that provide interaction between users. Activities and events for establishing relations are also crucial for forming communities. In particular, co-working spaces constitute the environment for knowledge flows established by opportunities created by face-to-face interaction. Following the findings of Clifton et al. (2019), it is seen that these interactions can also occur on an informal basis.

As mentioned, some CWSs emerge as intermediaries for developing partnerships and collaborative projects among co-workers. In some cases, sharing the same space ensures spontaneous tacit or complementary knowledge sharing. Co-working managers, who have more inclusive knowledge of individuals' professions, can mediate with users in search of specific talents and capabilities for their initiatives. Moreover, virtual platforms also provide the opportunity for instant interaction for further possibilities in collaboration. The use of shared spaces and activities in these CWSs can facilitate the acquaintance of firms and

influence the formation of trust between agents and social networks.

It is reasonable to suggest that there is a divergence between the requirements of different co-workers that are a part of CWSs. For example, the networking needs of freelancers, entrepreneurs, and start-ups can be more critical for co-workers with regular jobs. Moreover, some users only seek a physical space that prevents isolation or avoidance the burden of severe office expenses. At the same time, creative young entrepreneurs require the support of a community, considering the need for complementary knowledge and professional relationships with individuals or firms from different sectors to develop new ideas. The need for network building also shapes the environment of CWSs by pulling the attention of investors where creative agglomeration takes place. The willingness to interact according to the needs of firms or individuals can be another determinant in addition to accessibility, budget limitations or facilities in choosing the proper CWSs to work.

CWSs can provide a connection between individuals and firms that can boost the potential of innovation with the help of local or global external sources. Yet, there are concerns referring to the criticism that small businesses can be low value-added with a lack of innovation attempts. Moriset (2014) considers that the motivation of small firms is being flexible, and they are not willing to innovate or expect any growth in their businesses. Moreover, many freelancers and creative entrepreneurs have low incomes or are employed at affordable prices and are often faced with the uncertainty of the continuity of payments. From this point of view, further investigations may include the analytical evaluation of collaborations in CWSs that are concluded with innovative processes to understand whether or not knowledge exchange between agents contributes to innovative capacity.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

REFERENCES

Bathelt, H. and Glückler, J. (2011). Relational Economy: Geographies of Knowing and Learning, Oxford University Press Inc., New York.

Bathelt, H. and Cohendet, P. (2014). The creation of knowledge: local building, global accessing and economic development—toward an agenda. Journal of Economic Geography 14(2014):869–882.

Bathelt, H. and Cohendet, P. (2018). Relational Research Design in Economic Geography, in Gordon L. Clark and others (eds), The New Oxford Handbook of Economic Geography, Oxford Handbooks, Oxford Academic, https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198755609.013.46.

Bednář, P., Danko, L., and Smékalová, L. (2021). Coworking spaces and creative communities: making resilient coworking spaces through knowledge sharing and collective learning, European Planning Studies. DOI: 10.1080/09654313.2021.1944065.

Boschma R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. Regional Studies 39(1):61–74.

Bouncken, R. B. and Reuschl, A. J. (2018a). Co-working-spaces: How a phenomenon of the sharing economy builds a novel trend for the workplace and for entrepreneurship. Rev Management Science 12:317–334.

Bouncken, R. B., Aslam, M. M., and Reuschl, A. J. (2018b). The Dark Side of Entrepreneurship in Coworking-Spaces. In: Tur Porcar A., Ribeiro Soriano D. (eds) Inside the Mind of the Entrepreneur. Contributions to Management Science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62455-6_10.

Bouncken, R., Ratzmann, M., Barwinski, R., and Kraus, S. (2020). Coworking spaces: Empowerment for entrepreneurship and innovation in the digital and sharing economy. Journal of Business Research 114:102–110. ISSN 0148-2963, https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.033.

Capdevila, I. (2013). Knowledge Dynamics in Localized Communities: CSs as Microclusters (December 9, 2013). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2414121 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2414121.

Capdevila, I. (2014). Different Inter-Organizational Collaboration Approaches in Coworking Spaces in Barcelona (August 15, 2014). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2502816 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2502816.

Capdevila, I., (2015). CSs and the localised dynamics of innovation in Barcelona. International Journal of Innovation Management 19(3).

Clifton, N., Füzi, A., and Loudon, G. (2019). Coworking in the digital economy: Context, motivations, and outcomes. Futures 135:102439.

Coe, N. M. and Bunnell, T. G. (2003). "Spatializing" knowledge communities: Towards a conceptualization of transnational innovation networks. Global Networks 3(4):437–456.

Deskmag. (2022). Coworking Statistics. Retrieved from https://coworkingstatistics.com/number-of-coworking-spaces-and-members-worldwide-throug-

out-the-years.
Durante, G. and Turvani, M. (2018). Coworking, the sharing economy, and the city: Which role for the 'Coworking Entrepreneur'? Urban Science 2:83.
Enlil, Z., Evren, Y., and Dincer, I. (2011). Cultural triangle and beyond: A spatial analysis of cultural industries in Istanbul. Planning Practice & Research 26(2):167–183. DOI: 10.1080/02697459.2011.560460.
ESRI. (2022). Point Density Analysis. Retrieved from, https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/point-density.htm.
European Commission. (1995). Green Paper on Innovation. Retrieved March 9, 2022, from http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf.
Florida, R. (2002). The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life. New York: Basic Books.
Fuzi, A. (2015). CSs for promoting entrepreneurship in sparse regions: the case of South Wales. Regional Studies Regional Science 2(1):462–469.
GCUC. (2022). 2018 Global Coworking Forecast: 30,432 Spaces and 5.1 Million Members by 2022. Retrieved from https://gcuc.co/2018-global-coworking-forecast-30432-spaces-5-1-million-members-2022/.
Gandini, A. (2015). The rise of CSs: A literature review. Ephemer Theory Polit Organ 15:193–205.
Kozaman S., Alpar, N. E., and Hatipoğlu, İ. (2019). Socio-spatial effects of co-working spaces for knowledge flow and innovation capacity: The case of Istanbul, 59. ERSA Congress, Cities, regions and digital transformations: Opportunities, risks and challenges, 27–30 August 2019, Lyon, France.
Lee, S. Y., Florida, R., and Acs, Z. (2004). Creativity and entrepreneurship: A regional analysis of new firm formation. Regional Studies 38:879–891.
Lissoni, F. (2001). Knowledge codification and the geography of innovation: the case of Brescia mechanical cluster. Research Policy 30(9):1479–1500.
Mariotti, I, Pacchi, C., and Di Vita, S. (2017). CSs in Milan: Location patterns and urban effects. Article in Journal of Urban Technology.
Mariotti, I. and Akhavan, M. (2020). Exploring proximities in coworking spaces: Evidence from Italy. European Spatial Research and Policy 27(1):37–52.
Maskell, P. and Malmberg, A. (2007). Myopia, knowledge development and cluster evolution. Journal of Economic Geography 7(5):603–618. doi:10.1093/jeg/lbm020.
Marquis, C. and Battilana, J. (2009). Acting globally but thinking locally? The enduring influence of local communities on organizations. Research in Organizational Behavior 29:283–302.
Moriset, B. (2014). Building New Places of the Creative Economy. The Rise of CSs. Paper presented at the 2nd geography of innovation international conference (Utrecht, January 2014).
Polanyi, M. (1966). The Tacit Dimension. London: Routledge & Kegan Paul.
Sperindé, S. and Nguyen-Duc, A. (2020). Fostering Open Innovation in Coworking Spaces: A Study of Norwegian Start-ups. In: Nguyen-Duc A., Münch J., Prikladnicki R., Wang X., Abrahamsson P. (eds) Fundamentals of Software Startups. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35983-6_10.
Spinuzzi, C. (2012). Working alone together: Coworking as emergent collaborative activity. Journal Bus. Technology and Communications 26:399–441.

Megaron, Cilt. 17, Sayı. 3, ss. 511–525, Eylül 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.26097

Makale [Article in Turkish]

Hibrit yenilenebilir enerji potansiyelinin mekânsal analizi için yöntem önerisi

Ahmet ŞEKEROĞLU[1*], Demet EROL[2]

[1]Amasya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Amasya, Türkiye
[2]Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara, Türkiye
[1]Department of Urban and Regional Planning, Amasya University Faculty of Architecture, Amasya, Türkiye
[2]Department of Urban and Regional Planning, Gazi University Faculty of Architecture, Ankara, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında
Geliş: 08 Kasım 2021
Revizyon: 20 Ağustos 2022
Kabul: 20 Ağustos 2022

Anahtar sözcükler:
Coğrafi bilgi sistemleri; çok kriterli karar verme yöntemleri; hibrit enerji santralleri; VİKOR yöntemi; yenilenebilir enerji

ARTICLE INFO

Article history
Received: 08 November 2021
Revised: 20 August 2022
Accepted: 20 August 2022

Key words:
Geographic information system; multi-criteria decision making methods hybrid power plant; VIKOR method; renewable energy

Methodology for spatial analysis of hybrid renewable energy potential

EXTENDED ABSTRACT

The increasing growth trends in the urban population and the continuous transformation of management concepts in urban environments have led to an increasing need for integrated and interoperable systems to support and enable the intelligent management of complex systems in cities. The questions of the research; (i) What is the relationship between investment areas and potential areas for wind power plants (WPP), solar power plants (SPP) and biomass power plants (BPP) in Turkey? (ii) What are the regional priority areas for hybrid power plants based on WPP, SPP and BPP in the form?

The aim of this article is to reveal the development of Turkey within the global policies that have necessarily evolved into hybrid energy production based on wind, solar and biomass, and to test a method for determining hybrid renewable energy potential areas.

The study basically includes two stages. In the first stage, to present the general view and development, the installed power data according to the provinces from the annual reports of the Energy Market Regulatory Authority (EMRA) were mapped with the ArcMap 10.5 interface of ArcGIS software, which is one of the GIS system applications.

In the second stage, VIKOR analysis, one of the MCDM methods, was performed to identify potential areas suitable for hybrid use. Accessibility of data, finding, collecting, and transforming the data set is an important step in studies carried out on indicators. Data for 81 provinces were obtained over the 2020 indicators regarding the determination of potential areas. For wind power plants, average wind speed; for solar power plant, average solar radiation times; for a biomass power plant, the amount of waste per capita and the energy equivalents of plant and animal wastes were obtained by requesting the General Directorate of Renewable Energy under the Ministry of Energy and Natural Resources. The data at this stage were transformed and priority areas were determined through numerical indicators.

The limitations of this research, which reveal the empirical and methodological contribution, are listed in terms of energy type and scale. While the limitation in terms of energy type is hybrid systems based on wind, solar and biomass, in terms of scale, it covers the determination of potential areas in terms of strategic spatial planning.

Within the scope of the study, the adoption of the VIKOR method includes the method to

***Sorumlu yazar / Corresponding author**
*E-mail adres: ahmet.sekeroglu@amasya.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

reveal the result based on consensus. In addition to providing this consensus, the method highlights the majority decision in terms of q=0.75 and q=1.00 values and reveals the minority group's decisions in terms of q=0.25 and q=0.00 conditions. Since the main axis of the study is based on consensus, ranking according to q=0.50 conditions was taken as the basis for potential prioritisation. The results reveal TR52, TR33, TR62, TR72 and TR63 regions as first-order potential regions for hybrid power plants.
The replacement of traditional central electricity grid infrastructures with hybrid energy systems will provide opportunities for the integration of renewable energy sources into such systems, as well as reduce energy losses. Such systems will facilitate and accelerate the transition to the energy cooperative system. In addition, it will positively affect the innovative development of countries by increasing the orientation to regional storage and production.
Today, the understanding of urban planning has taken "consensus" as its main axis. The VİKOR method, in which multiple decision-making is at the forefront, also emerges as a method that supports the understanding of urban planning. The VIKOR method reveals important information to grasp the potential of renewable energy sources. In the study where hybrid potential areas were determined, TR52, TR33, TR62, TR72 and TR63 regions were in the first place as potential. This information can facilitate the transition of national energy and environmental development to sustainability by helping to establish a developmental vision for sustainable energy systems based on natural resources in the Strategic Spatial Planning process.
When it comes to an energy policy developed with plans, the questions for whom, how much, where, what type of resource, how it will be managed, how it will be shared and how it will be distributed remain in the void. In this context, the fact that the VİKOR method answers these questions and is based on multiple decision-making in terms of the answers reveals that it can be used in planning processes.

ÖZ

Son yıllarda ülkelerin politikaları yenilenebilir enerji üretimine yoğunlaşsa da dünya genelinde fosil yakıtlara bağımlılık oranı oldukça yüksektir. Yenilenebilir enerjiye artan ilgi, beraberinde ülkelerin yenilikçi enerji politikalarını çeşitlendirmiştir. Tek bir yenilenebilir enerji kaynağına bağlı üretim, toplam enerji talebi karşısında yetersiz kalmaktadır. Yenilenebilir kaynakların ikili veya daha fazla kullanımını içeren hibrit sistemler birden fazla enerji sistemini bir araya getirerek, bölgedeki enerji talebini karşılamakta ve ülkelerin enerji stratejisi için umut verici olmaktadır. Araştırma yenilenebilir enerjiye yönelimin artması gerektiği ve verimin sürekliliği açısından hibrit enerji sistemlerinin gerekliliğini savunmaktadır. Güneş enerji santrali ve rüzgar enerji santrali ana kaynakları, değişken ve kesikli olabilmektedir. Enerjinin sürdürülebilir olması açısından sürekli üretimin olduğu biyokütle enerji santralleri ile hibrit bir şekilde entegre edilmesi elektrik üretiminin sürekliliği açısından önemli bir alternatiftir. Araştırmanın amacı Türkiye'de rüzgar, güneş ve biyokütle enerji kaynaklarına dayalı hibrit enerji santralleri için potansiyel alanların belirlenmesinde bir yöntem önermektir. Bu kapsamda bilimsel bilgiye bakıştaki değişimle birlikte, çoklu karar vermeye yönelen kent planlama gelişimi açısından, uzlaşıyı esas alan VİKOR yöntemi ile potansiyel alanların önceliklendirilmesi ve sıralaması İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) Düzey 2'ye göre oluşturulmuştur. Kullanılan yöntemde değerlendirme kriterleri; ortalama rüzgar hızı değerleri (m/s), ortalama güneş ışınım değerleri (kWh/yıl), bitki, hayvan ve belediye atıklarının enerji eş değeri (TEP/yıl), karar alternatifleri ise 26 istatistiki bölgeyi kapsayacak şekilde matriks elde edilmiştir. Ayıca yenilenebilir enerji kaynaklarının mekânsal gelişimi, coğrafi bilgi sistemleri uygulamalarından olan ArcGIS yazılımı ile haritalandırılarak ortaya koyulmuştur. Çalışma sonucunda Türkiye'de hibrit enerji santrali bakımından en fazla potansiyele sahip TR52'de yer alan Konya-Karaman bölgesi olurken mevcut durumda güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve biyokütle kurulu güç bakımından da bu bölgenin ön sıralarda olduğu görülmektedir. Çalışmanın diğer önemli bir sonucu da mevcut kurulu güç alanları ile çalışmada benimsenen VİKOR yöntemi sonuçları arasında paralellik olması, yöntemin mekânsal planlama süreçlerinde uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Atıf için yazım şekli: Şekeroğlu A, Erol D. Methodology for spatial analysis of hybrid renewable energy potential. Megaron 2022;17(3):511–525. [Article in Turkish]

GİRİŞ

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırmıştır. Özellikle sanayileşme ve beraberinde kentleşmenin artması bu süreci daha da hızlandırarak sorunların artmasındaki temel nedenlerden olmuştur. İnsanın bu tahribatı tüketim ekonomisinin benimsenmesiyle birlikte daha da üst safhalara çıkmıştır (Kılıç, 2015, s. 161).

Sanayi devrimiyle birlikte artan üretim beraberinde petrol, doğal gaz, kömür ve benzeri enerji kaynaklarının kullanımını artırmış, yaşam ortamları ve çevrenin kirlenmesi kaçınılmaz bir gerçek olarak ortaya çıkmıştır. Bir sanayi etmeninin çevreyi kirletip kirletmediği anlaşılmak isteniyorsa, kullanılmakta olan enerji kaynağının türüne ve temiz olup olmadığına bakmak gerekmektedir (Keleş, 2019, s. 63-64).

1970'li yıllarda enerji politikalarını derinden etkileyen petrol krizleri, 1973 ve 1979 yıllarında ülkelerin enerji politikalarını farklılaştırarak geleceğe yönelik çeşitli stratejiler oluşturmaya yöneltmiştir. Yaşanan krizler, petrol tüketim ve ithalatının azaltılmasının yanı sıra enerjide tasarruf oluşturulması gerekliliğine doğru yol aldırmıştır. 1980'li yıllarda mevcut enerji sisteminin çevre üzerine olumsuz etkileri araştırmalarda tartışılmaya başlamıştır. Artan farkındalık beraberinde yenilenebilir enerjiye yönelik politikaları hızlandırırken 2006 yılında yaşanan Ukrayna-Rusya doğal gaz krizi enerji arzı güvenliği kavramını ortaya çıkarmıştır

(Yorkan, 2009). Enerji krizleri Türkiye'yi de etkileyerek yakıtlar bakımından dışa bağımlılığın verdiği bir sonuç olarak zorunlu enerji kısıtlamaları meydana gelmiştir. Türkiye'deki enerji arzı ve verimliliğine yönelik politikaların 2007 yılından itibaren ağırlık kazandığı görülmektedir. Enerji Verimliliği Kanunu ile başlayan süreç içerisinde, enerjinin önemi kalkınma planları başta olmak üzere politika ve stratejilere de yansımıştır (Deveci ve Güler, 2020).

Fosil yakıtların yenilenebilir enerji kaynaklarıyla ikame edilmesi, küresel karbon emisyonlarını azaltmak için önemli bir önlem olarak görülmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, çevresel açıdan küresel ısınmanın azaltılmasına, ekonomik açıdan enerji ihtiyacının karşılanmasına ve sosyoekonomik açıdan istihdam sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Yue ve Wang, 2006).

Kentsel nüfustaki artan büyüme eğilimleri ve kentsel ortamlardaki yönetim kavramlarının sürekli dönüşümü, kentlerdeki karmaşık sistemlerin akıllı yönetimini desteklemek ve etkinleştirmek için entegre ve birlikte çalışabilir sistemlere artan bir gerekliliğe yol açmıştır.

Bu makalenin amacı, rüzgar, güneş ve biyokütleye dayalı hibrit enerji üretimine zorunlu olarak evrilen küresel politikalar içinde, Türkiye'nin gelişimini ortaya koymak ve hibrit yenilenebilir enerji potansiyel alanlarının belirlenmesinde bir yöntem denemesidir. Araştırmanın soruları ise; "(i) Türkiye'de rüzgar enerji santrali (RES), güneş enerji santrali (GES) ve biyokütle enerji santrallerine (BES) yönelik yatırım alanları ile potansiyel alanlar arasında nasıl bir ilişki vardır? (ii) RES, GES ve BES'e dayalı hibrit enerji santralleri için bölgesel olarak potansiyel öncelikli alanlar nerelerdir?" şeklindedir.

Bu amaçla çalışma, yenilenebilir enerji kaynaklı sürdürülebilir bir çevrenin sağlanmasında rüzgar, güneş ve biyokütle enerji kaynaklarına yönelik hibrit enerji santralleri için potansiyel alanları bölgesel olarak belirleyerek, öncelikli yatırım yapılabilecek alanların belirlenmesi için uygulanabilir bir yöntem önermektedir.

Çalışmada öncelikli olarak, Türkiye'nin RES, GES ve BES gelişimi, illerin kurulu güç verileri mekânsal gelişimini coğrafi bilgi sistemi uygulamalarından olan ArcGIS yazılımının ArcMap uygulaması ile vektör verilere bağlı tablolar sisteme aktarılarak haritalandırılmıştır.

İkinci aşamada ise hibrit kullanıma uygun potansiyel alanların belirlenmesi açısından Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden VİKOR yöntemi ile potansiyel alanların önceliklendirilmesi; ortalama rüzgar hızı değerleri (m/s), ortalama güneş ışınım değerleri (kWh/yıl), bitki, hayvan ve belediye atıklarının enerji eş değeri (TEP/yıl) göstergeleri üzerinden İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) Düzey 2'de yer alan 26 istatistiki bölge açısından ele alınmıştır. Böylelikle farklı bölgelerde yapılacak mekânsal planlarda da uygulanabilecek bir yöntem önerisinde bulunulmuştur. Ayrıca önerilen yöntem stratejik mekânsal planlama sürecinde de öncelikli yatırım alanlarının belirlenmesi açısından yol gösterici olacaktır.

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Alternatif Enerji Kaynağından Zorunlu Enerji Kaynağına Dönüşüm

Son yıllarda fosil yakıtların kullanımının artmasıyla birlikte çevresel etkileri de artmaya başlamıştır. Artan çevresel etkilerin yanı sıra fosil yakıtların tükenmeye başlaması yenilikçi yaklaşımları zorunlu kılarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması sonucunu ortaya çıkarmıştır (Lee ve ark., 2012).

Geleneksel elektrik üretim yöntemlerinin özellikle kömür ve petrol yakıtlı elektrik santrallerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerine ilişkin kamuoyu bilincinin artması, çevre dostu yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi ve kullanılması için bir talep yaratmıştır (Baban ve Parry, 2001).

Artan etkiler uluslararası sözleşme hazırlıklarını zorunlu kılmıştır. Ancak oluşturulan sözleşme ve protokollere ülkelerin taraf olması çıkarlarıyla doğru orantılı olarak şekillenmektedir. Özellikle sera gazı salınımının en büyük payına sahip Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Çin'in yanı sıra Rusya ve Brezilya gibi ülkeler de azaltım konusundaki yüklenimlere yanaşmamaktadır. Türkiye ise Kyoto Protokolünü 2009 yılında 5836 sayılı yasa ile onaylayarak taraf olmuştur. Son 20 yıllık süreçte sera gazı salınımlarının artış eğiliminde olduğu ülkede en fazla salınıma enerji kaynakları neden olmaktadır (Keleş, 2019, s. 105-106).

Küresel iklim değişikliğinin etkileri 2015 Paris İklim Anlaşması ve 2021 yılındaki COP26'da ele alınıp somut bir şekilde adımların atılması gerektiği belirtilmiştir. Konunun küresel olmasından dolayı her ülkeye görevler düşmektedir. COP26 amaçları bakımından çevreyi korumayı ön plana alan ve çevrenin korunmasında etkileme derecesi fark etmeksizin, tüm ülkelere önemli görevler düştüğünün altını çizen önemli bir konferanstır (UN, 2022). Ancak ülkelerin taahhütlere yaklaşımları 2015 Paris İklim Anlaşmasında olduğu gibi ertelenen uygulamalar, çevreden daha çok ekonomik kalkınma odaklı olması ve azaltım koşullarını "ne kadar ertelersek o kadar iyidir" anlayışı devam etmektedir.

Birçok ülkenin temel politikası haline gelen yenilenebilir enerji kaynakları güneş, rüzgar, jeotermal, hidrolik ve biyokütle enerjisi şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu kaynaklardan güneş, rüzgar ve biyokütle enerjisi kullanımları günümüzde daha hızlı gelişmektedir (Chen ve ark., 2015).

Tek bir enerji kaynağı, enerji üretimi ihtiyacının tamamını karşılamak için yeterli değildir. Bu açıdan hibrit sistemin, farklı enerji üretim sistemlerinden enerji üretimi için potansiyel olasılık sunduğu birçok araştırmanın sonuçları arasındadır. Birden fazla enerji sistemini bir araya getirmek

enerji talebini karşılamak için potansiyel bir seçenektir (Afgan ve Carvalho, 2008).

Hibrit enerji sistemi terimi, enerji gereksinimini karşılamak için birden fazla enerji türünün birlikte kullanıldığı uygulamaları ifade eder. Birleşik elektrik üretim tesisleri olarak da adlandırılan bu sistemler, şebekeye bağlantı noktaları aynı olan birden çok enerji kaynağını kapsamaktadır. Hibrit teknolojili santraller, termik veya yenilenebilir kaynakların ikili veya daha fazla kullanımını içerebilir. Burada yenilenebilir kaynaklarla termik kaynaklarında entegrasyonu söz konusu olabilmektedir. Ancak son zamanlarda termik santrallerin çevre üzerinde verdikleri olumsuz sonuçlar göz önüne alındığında, yenilenebilir kaynaklara yönelik hibrit kullanımların gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Manwell, 2004).

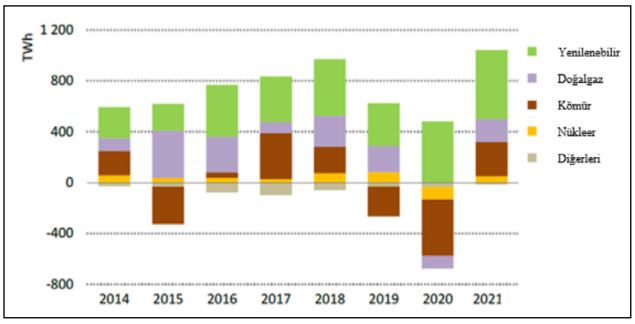
Birkaç alt sistemden oluşan hibrit enerji sistemi, az gelişmiş ve gelişmekte olan bölgeler için uzun vadeli stratejinin tasarımında önemli bir seçenektir (Urban ve ark., 2007). Sistemin bireysel elemanlarından oluşan hibrit sistemin bir dizi potansiyel yapısı vardır. Dolayısıyla hibrit sistemin, ilgili enerji kaynağı tarafından sağlanan farklı enerji sistemlerinden oluşan bir yapı olduğu söylenebilir (Afgan ve Carvalho, 2008).

Yenilenebilir Enerjinin Yönetimsel Boyutu

Enerji sektöründe yatırımlar kritik öneme sahiptir. Dünya 2050 yılına kadar net sıfır emisyon yolunda ilerlemesi halinde rüzgar türbinleri, güneş panelleri, lityum iyon piller, elektrolizeler ve yakıt hücreleri üreticileri için yıllık pazar fırsatının 10 kat büyüyerek 1,2 trilyon Amerikan dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu beş unsur tek başına günümüzün petrol endüstrisinden ve onunla bağlantılı gelirlerden daha büyük olacaktır (IEA, 2021).

Uluslararası Enerji Ajansının yayımladığı son raporda (IEA, 2021) 2021 yılında dünya çapındaki enerji talebinin gaz, kömür ve elektrik fiyatlarında ciddi artışlara neden olduğu vurgulanmaktadır. Artışa bağlı olarak küresel CO2 emisyonları tarihteki en büyük ikinci artış durumuna gelmiştir. Pandemi, enerji verimliliğindeki iyileştirmelerin hızını azaltmıştır. İyileşme oranı son yıllarda belirgin şekilde yavaşlayarak 2020'de yalnızca %0,5 olmuştur. Bu, küresel iklim ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için gereken yıllık %3-4 oranının oldukça altındadır. Dünya çapındaki talep artışı fosil kaynaklı yakıt kullanımıyla birlikte karbon emisyonlarının artmasına neden olmaktadır. 2020 yılında yenilenebilir kaynaklardaki büyüme toplam üretimde yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %28'e yükselmesine neden olmuştur (Şekil 1).

Yenilenebilir enerjiye artan eğilimler beraberinde birçok ülkenin politikalarında, yenilikçi yaklaşımları benimsemesini ortaya çıkarmıştır. Son yıllarda ülkelerin politikaları yenilenebilir enerji üretimine yoğunlaşsa da dünya genelinde fosil yakıtlara bağımlılık oldukça yüksektir. Potansiyel fazla



Şekil 1. Küresel elektrik üretiminde kaynakların değişimi (IEA, 2021).

olmasına rağmen fosil yakıtlara bağımlılığını sürdüren ülkelerin yanı sıra minimum yenilenebilir enerji kaynağıyla maksimum enerji elde etmeyi başaran ülkeler de yer almaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde ise en fazla enerjinin üretildiği sırasıyla hidroelektrik, rüzgar, güneş ve biyokütle şeklindedir (REN21, 2021).

Enerji kapasite değişimi bakımından günümüze doğru yenilenebilir enerjinin payı artsa da Çin, ABD gibi sanayi üretiminin fazla olduğu ülkelerde fosil kaynaklı yakıt kullanımı yüksek düzeydedir. Bu payın fazla olması, Çin ve ABD'nin sera gazı salınımlarında dünya ortalamasının oldukça üstünde bir paya sahip olmasına neden olmuştur. Enerji göstergeleri açısından, Çin nüfusunun elektriğe erişimi %100 iken ısıtma gibi kullanımlarda tüm nüfusun erişimi %64 ile sınırlı kalmaktadır. Enerji tüketimi bakımından yenilenebilir enerjinin payı %13,1 düzeyindedir. Yenilenebilir enerji göstergeleri ve uygulamaları bakımından ilk sıralarda yer alan Danimarka'da ise nüfusun elektriğe erişimi %100 ve ısıtmada kullanılan enerjiye erişim %95'in üzerinde olarak dünya ortalamasının üstündedir. Ayrıca ülkenin enerji üretiminde yenilenebilir enerji payı %35,3 şeklinde olup dünya ortalamasının üstünde bir değere sahiptir. 2015 ve 2020 yılları arasındaki veriler karşılaştırıldığında yenilenebilir enerjinin payı 2015 yılına oranla %36 artarken, fosil yakıtların payı %14 azalmıştır (IRENA, 2022).

Danimarka gibi bu alanda atılım içerisinde olan Almanya, ülke elektrik üretimin %15,8'ini yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamaktadır. 2015 ve 2020 göstergeleri karşılaştırıldığında 2015 yılına kıyasla 2020 yılında yenilenebilir enerjinin kapasite değişimi %35 artarken bu artış en fazla %39 rüzgar, %38 jeotermal, %37 güneş ve %23 biyokütle şeklinde sıralanmıştır. İzlanda ise sürdürülebilir enerji göstergeleri bakımından, elektriğe ve ısıtma amaçlı enerjiye erişimde sırası ile %100 ve %95 üzeri değerlere sahiptir. Elektrik üretimin %78,2'sini yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılayarak bu alanda ilk sırada yer almaktadır. Jeotermal ve hidroelektrik kapasitesine dayalı yenilenebilir enerji gelişimi ön plandadır (IRENA, 2022).

Türkiye, 2020 yılında bir önceki yıldaki kapasitesini iki katına çıkararak rüzgar kaynaklı elektrik gücü kapasitesinde

dünyada dokuzuncu sıraya gelmiştir. 2020 yılı sonu itibarıyla Türkiye, 50 GW'lık toplam yenilenebilir güç kapasitesi ile dünyada 12. sırada yer almaktadır. Ayrıca kişi başına düşen 0,2 GW'lık değerle dünyada 38. sırada yer alırken (hidroelektrik hariç), jeotermal güçte global kapasite bakımından dördüncü sırada yer almıştır (REN21, 2021).

Hibrit Enerji Santralleri Potansiyel Alanlarının Belirlenmesinde Kriterler

Yenilenebilir enerji üretiminin birçok avantajı olmasına rağmen kentsel bölgelerdeki geniş ölçekli uygulamaları engelleyen düşük verimlilik, yüksek altyapı maliyeti, arzın güvenilirliği gibi bazı faktörler bulunmaktadır. Kesintili ve değişken yenilenebilir kaynaklar (örn. rüzgar ve güneş) geleneksel depolama yöntemlerinde sorunlara neden olabilmektedir. Alternatif olarak hibrit yenilenebilir enerji sistemlerinin, yenilenebilir enerji kaynaklarının kesintili doğasını yönetmede ve sistem verimliliğini artırmada etkili olduğu kanıtlanmıştır (Bagheri ve ark., 2018).

Hibrit güç sistemlerinin modellenmesi ve optimize edilmesi, enerji kaynaklarının seçilmesini, modellenen bölgenin yük profilinin oluşturulmasını ve yerel coğrafi ortam koşullarına göre doğru bileşenlerin seçilmesini içerir (Charabi ve Abdul-Wahab, 2020).

Güneş teknolojilerinin üretim verimliliği son yıllarda artmaktadır. Ülkeler sürdürülebilir kalkınma ve CO2 emisyonlarının azaltılması için adımlar atarken, güneş enerjisine olan talep dünya çapında artmaktadır. Güneş enerjisi, çeşitli uygulamalar için güneş fotovoltaik (PV) ve güneş termal teknolojileri aracılığıyla kullanılabilir (Yousefi ve ark., 2018).

Güneş enerji santralleri için potansiyel alan belirlemenin ilk adımı, yüksek düzeyde güneş ışınımına sahip alanların belirlenmesidir (Shorabeh ve ark., 2022). Dünya yüzeyindeki güneş radyasyonu (ışınım) miktarı, alanın koordinatına, güneş saatine, güneş açısına, neme ve hava sıcaklığına bağlıdır. Bununla birlikte güneş radyasyonunun kesintili olması ve sistem akımlarındaki dalgalanmalar depolama ömrünü azaltmaktadır. Bu nedenle seçilen yerin sürekli olarak güneşlenme değerine sahip olması önemlidir (Tempa ve Singh, 2020). Fotovoltaik sistemlerde güneş radyasyon değeri arttıkça yer seçim uygunluk değerinin de arttığı kabul edilmektedir (Kırcalı ve Selim, 2021).

Rüzgar enerjisinin doğasında bulunan zorluklardan biri de üretimin değişken doğasıdır. Rüzgar enerji tesislerinin planlanması ve izin verilmesi, tüm paydaşların görüşlerini dengelemeyi amaçlayan çok yönlü bir süreçtir. En yüksek rüzgar kaynaklarına sahip yerler, rüzgar santralleri için her zaman uygun yerler değildir (Van Haaren ve Fthenakis, 2011).

Rüzgar hızı, rüzgar enerjisi gelişiminin kritik değerlendirme kriteri ve yaygın teknik göstergesidir (Xu ve ark., 2020). Rüzgar hızı dünya üzerinde sabit bir konuma doğru esen havanın hareket hızıdır. Değerler yerin rakımına ve coğrafyaya göre değişen yıllık rüzgar ortalaması ile temsil edilir (Wu ve ark., 2020). Ayrıca rüzgar santrali konumu rüzgar türbinlerinin ortalama 3 (m/s) rüzgar hızının üzerinde çalıştığı rüzgar kaynakları değerlendirmesine tabi tutulmaktadır. Enerji verimliliği kriterlerinden biri olan rüzgar hızının ardındaki düşünce sürecini netleştirmek önemlidir. Rüzgar hızı bir olanaksızlık kriteri değil, potansiyel bir faktör olarak değerlendirilmelidir (Diaz-Cuevas ve ark., 2018).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının önümüzdeki yıllarda enerji üretiminde önemli bir rol oynaması beklenmektedir. Özellikle biyokütleden enerji üretimi, çeşitli kaynaklardan (odun ve odun atıkları, tarım ürünleri ve ekim sonrası yan ürünleri, hayvansal atıklar, belediye katı atık ve gıda işleme atıkları) yararlanan çok yaygın bir yöntemdir (Ioannou ve ark., 2018).

Hızla artan nüfus ve sanayileşmeye bağlı olarak enerji ihtiyacı da artmaktadır. Biyokütle enerjisi, atıkların geri dönüşümü, kullanılması, elektrik ve gaza dönüştürülmesi, gübre formuna çevrilmesi gibi dönüştürme sürecini içermektedir. Kullanılan maddeler biyokütle olarak adlandırılırken elde edilen enerji de biyokütle enerjisi olarak tanımlanmaktadır.

Biyokütlenin kullanımı genellikle geniş yayılma, büyük hacimler gibi dezavantajların yanı sıra toplama, işleme, taşıma ve depolama zorluklarıyla karşılaşmaktadır. Biyokütle enerji üretimi için tesis mümkün olduğunca üretim yerine yakın bir yerde olmalıdır (Ioannou ve ark., 2018).

Biyokütle üretiminde ana kaynaklar olan tarımsal atıklar, orman atıkları ve kentsel atıklar potansiyelin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ana kaynakların potansiyelleri mekâna bağımlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bir alandaki atık miktarının fazla olması biyokütle potansiyelini artırmaktadır (Noon ve Daly, 1996).

Mekânsal Planlamada Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı ve VİKOR Yöntemi

Mekânsal planlama, talep yönetimine ve yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvikine dayalı yeni bir enerji modelini kolaylaştıran bölgesel çerçeve stratejisi için temel sağlamaktadır (Diaz-Cuevas ve ark., 2018). Coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) temel işlevlerinden birisi coğrafi analizlerdir. Coğrafi analizler, coğrafi veri setlerinin birbirleri ile mekânsal ilişkisi sonucu elden edilen yeni veri setlerinin hazırlanması için kullanılan işlemleri ifade eder. Bu işlemler ile mevcut girdi verisi alınır ve işleme tabii tutularak yeni bir çıktı verisi üretilir. Veri üzerinde yapılacak olan tüm işlemler, işlemi yapan araçlar tarafından belirlenen kurallara göre yapılır (Adıgüzel, 2010).

CBS son yıllarda mekânsal planlama ve yönetim için temel bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Bunun temel nedeni, CBS'nin arazi kullanımları hakkında çok kriterli kararları dahil ederek planlama sürecinde kullanılabilmesidir. Bu nedenle uygulamaları yalnızca görselleştirme ve veri yönetimi

için değil, aynı zamanda mekânsal olarak ilgili kriterlere dayalı seçim alternatiflerinin değerlendirilmesi için de değerli olmaktadır. Bu karar destek aracı, karar verme sürecinde insanların (karar vericiler, planlayıcılar, politika yapıcılar vb.) tercihlerini aynı anda dahil ederek çeşitli mekânsal verileri değerlendirmek ve yönetmek için faydalı olmaktadır (Latinopoulos ve Kechagia, 2015).

Veri kaynaklarından karar vericilere çevresel bilgi akışını kolaylaştırmak için geliştirilmiş ÇBS'ye artan bir ihtiyaç vardır. Son yıllarda ArcGIS yazılımı çevresel karar verme sürecini dönüştürmüştür. Coğrafi verilerin organizasyonunu ve yönetimini önemli ölçüde değiştirerek bir dizi disiplinde mekânsal modelleme ve değerlendirme yeteneklerini ortaya çıkarmıştır. Yeni imar planları için uygun yerlerin seçiminde CBS yazılımının uygulanması, farklı veri katmanlarını farklı kavramsal modeller şeklinde birleştirerek karar vermeyi oldukça hızlandırabilir. Bu modellerdeki kombinasyon stratejisinin türüne bağlı olarak veri katmanlarının türü, değeri ve sayısı farklı olacaktır. CBS tabanlı saha uygunluk çalışmalarının çoğu, çok değişkenli karmaşık problemleri sentezlemek için çok kriterli analiz üzerine kuruludur (Yousefi ve ark., 2018).

CBS ile birleştirilmiş ÇKKV yöntemleri bir problem için en uygun çözümün üretilmesinde değerli araçlardır. Genel olarak ÇKKV çeşitli kriterlere ve parametrelere bağlı olan karmaşık problemlerin çözümüne yardımcı olabilecek karar destek sistemlerinin geliştirilmesine odaklanan bir uygulama alanıdır. ÇKKV ve CBS, birçok araştırmacı tarafından çevre sorunlarının çözümü için kullanılmıştır (Ioannou ve ark., 2018).

Çok kriterli karar verme yöntemleri, karara etki eden kriter, nitelik, faktörler ve bu değişkenlere bağlı sıralama veya seçim yapılacak alternatiflerden oluşmaktadır. ÇKKV yönteminin belirlenmesindeki en önemli husus karar elemanları arasında hiyerarşik bir yapı mı yoksa bağımlı bir ağ yapısının mı yer aldığıdır. Bunun sonucu karar verilecek olan yöntemi belirleyecektir (Aktaş ve ark., 2015).

Bilimsel bilginin üretilmesinde, yapılandırmacılık perspektifi egemen olmaktadır. Ancak analitik konularda nesnel bilgi hala ön plandadır. Karar verme süreçleri, planlama sürecinde yer alan paydaşların sahip olduğu değerlerden önemli ölçüde etkilenmiştir. Fikir birliği oluşturmak önemlidir ancak demokratik katılım mekanizmaları, simetrik ilişkiler ve eşit bilgi dağılımı gerektirmelidir (Tekeli, 2018).

Bilimsel bilgiye bakıştaki değişimle birlikte çoklu karar vermeye yönelen kent planlama gelişimi uzlaşıyı temel eksenine almıştır. Bu bağlamda çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan VİKOR yöntemi yer seçimlerinde uzlaşıyı esas alması bakımından önemli olmaktadır. Uzlaşmacı bir çözüm önerisi ortaya koyması VİKOR yöntemini diğer yöntemlerden ayıran önemli bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. 2004 yılında Opricovic ve Tzeng tarafından geliştirilen yöntem farklı kriterlerin karar problemlerinde karar alternatiflerinin sıralanması ve en iyi alternatif seçilmesi için kullanılmaktadır (Opricovic ve Tzeng, 2004). Özellikle tedarikçi seçimi, kuruluş yeri seçimi, personel seçimi, hizmet kalitesinin değerlendirilmesi gibi çeşitli problemlerin çözümünde kullanılmaktadır. VİKOR yöntemi, alternatifleri sıralayarak çözümü belirler ve bunu bir uzlaşma olarak adlandırmaktadır (Villacreses ve ark., 2017).

VİKOR yönteminde gruplar arasındaki ilişkilere göre farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Genellikle uygulamalarda maksimum grup faydası olarak tanımlanan ve konsensüs/fikir birliği olarak düşünülen q=0,50 değeri alınmaktadır. Yöntemde q>0,50 durumu çoğunluk, q<0,50 durumunu ise veto olarak tanımlanmaktadır (Ayçin, 2020).

YÖNTEM

Göstergeler üzerinden yürütülen çalışmalarda verilerin erişilebilirliği, veri setinin bulunması, toplanması ve dönüştürülmesi önemli bir aşamadır. Potansiyel alanların belirlenmesine ilişkin 2020 ve 2021 yılı göstergeleri ortalamaları üzerinden 81 ile ait RES için; ortalama rüzgar hızı, GES için; ortalama güneş ışınım süreleri, BES için; kişi başı atık miktarı, bitki ve hayvan atıklarının enerji eş değerleri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nden talep edilerek veri setlerine ulaşılmıştır. Bu aşamadaki veriler dönüştürülerek rakamsal göstergeler üzerinden öncelikli alanların belirlenmesi gerçekleştirilmiştir.

Çalışma temelde iki aşamayı içermektedir. İlk aşamada genel görünümü ve gelişmeyi ortaya koymak amacıyla Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) yıllık raporlarından illere göre kurulu güç verileri CBS sistemi uygulamalarından olan ArcGIS yazılımının ArcMap 10.8 arayüzü ile haritalandırılmıştır.

ArcMap, mevcut grafik ve sözel verilerin görüntülenmesi, güncellenmesi, sorgulanması, analiz edilmesi, grafiklerinin oluşturulması ve raporlanması işlevleri ile kullanıcıya, yüksek kalitede kartografik sunumlar sağlamaktadır. ArcMap vektör verilerine bağlı tablolar veya birbirlerinden bağımsız veri tabanlarının fiziksel olarak ortak bir tabloda birleştirilmesi ve ilişki kurulmasını sağlar. Birbirinden bağımsız farklı tabloların fiziksel olarak birleştirilebilmesi için ortak alanlar gerekmektedir. Bu ortak alanlar birbirleriyle eşleşecek olan sayısal veya karakter değerlere sahip olmalıdır (Adıgüzel, 2010).

İkinci aşamada ise hibrit kullanıma uygun potansiyel alanların belirlenmesi açısından ÇKKV yöntemlerinden VİKOR analizi yapılmıştır. Uzlaşmacı bir çözüm önerisi ortaya koyan VİKOR yöntemi, alternatifleri sıralayarak çözümü belirler ve bunu bir uzlaşma olarak adlandırmaktadır. (Villacreses ve ark., 2017).

VİKOR yöntemi altı temel aşamayı içermektedir. İlk aşa-

mada karar alternatifleri ve değerlendirme kriterlerinin yer aldığı karar matrisinin oluşturulması gereklidir. Bu matrisin satırlarında karar alternatifleri, sütunlarında ise değerlendirme kriterleri yer almaktadır.

Çalışma kapsamında karar alternatifleri İBBS'ye göre Düzey 2'de yer alan 26 istatistiki bölgeyi içermektedir. Değerlendirme kriterleri ise RES için; ortalama rüzgar hızı değerleri (m/s), GES için; ortalama güneş ışınım değerleri (kWh/yıl), BES için; bitki, hayvan ve belediye atıklarının enerji eş değeri olarak (TEP/yıl) oluşturulması şeklindedir.

İkinci aşamada ise her bir değerlendirme kriteri için kriterin yönüne göre en iyi ve en kötü değerler hesaplanır. Eşitlik 1 ve 2'de yer alan denklem, kriterlerin fayda yönlü olması durumunda kullanılırken, Eşitlik 3 ve 4'te yer alan denklem kriterlerin maliyet yönlü olması durumunda kullanılmaktadır. Eşitliklerde kullanılan i karar alternatiflerini belirtirken, j ise değerlendirme kriterlerini göstermektedir. Bu kapsamda f_j^* en iyi değerlendirme kriteri değerini, f_j^- en kötü değerlendirme kriteri değerini ifade etmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus kriterlerin fayda veya maliyet yönlü olma özelliğidir.

$$f_j^* = max_j x_{ij} \quad (1)$$

$$f_j^- = min_i x_{ij} \quad (2)$$

$$f_j^* = min_i x_{ij} \quad (3)$$

$$f_j^- = max_i x_{ij} \quad (4)$$

Üçüncü aşama ise normalizasyon işlemini ve karar matrisinin ağırlıklandırılmasını oluşturmaktadır. Yapılan normalizasyon işleminin temel amacı kriterleri karşılaştırabilir aynı birimlere dönüştürmektir. Normalizasyon işlemi Eşitlik 5'ten yararlanılarak hesaplanmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad (5)$$

Normalize karar matrisi elde edildikten sonra her bir değer ağırlık değerleri ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir.

Bir kriterin ağırlık değeri ne kadar büyük ise o kriter karar verici için daha fazla öneme sahiptir anlamına gelmektedir. Normalize edilmiş karar matrisi için kullanılan formül Eşitlik 6'da yer almaktadır. Burada yer alan v normalize değeri ifade ederken, w ise kriter ağırlıklarını temsil etmektedir.

Oluşturulan ağırlıklar, toplam üç kriterin olmasından dolayı her bir kriter için 0,333 olarak kabul edilmiştir.

$$v_{ij} = r_{ij}.w_j \quad (6)$$

Dördüncü aşamada her karar alternatifi için ortalama ve en kötü grup değerlerini gösteren S_i ve R_i değerleri hesaplanır. S_i değerleri karar alternatifleri için matriste yer alan satır değerlerinin toplamına eşittir ve matematiksel olarak Eşitlik 7'deki formülle hesaplanmaktadır. R_i ise satırdaki değerlerin maksimumuna eşittir ve kullanılan formül Eşitlik 8'de yer almaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} w_j \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad (7)$$

$$R_i = max_j \left(w_j \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \right) \quad (8)$$

Beşinci aşamada ise öncelikli olarak Q_i değerleri hesaplanırken kullanılan S^*, S^-, R^* ve R^- parametreleri Eşitlik 9, 10, 11 ve 12'deki gibi hesaplanmaktadır. Q_i maksimum grup faydasını sağlayan strateji ağırlığını ifade etmektedir.

$$S^* = min_i S_i \quad (9)$$

$$S^- = max_i S_i \quad (10)$$

$$R^* = min_i R_i \quad (11)$$

$$R^- = max_i R_i \quad (12)$$

Q_i değeri ise Eşitlik 13'te yer alan formül ile hesaplanmaktadır.

$$Q_i = \frac{q(S_i - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1-q).(R_i - R^*)}{(R^- - R^*)} \quad (13)$$

Eşitlikte yer alan q parametresi maksimum grup faydası ağırlığını ifade ederken, (1-q) parametresi ise karşıt görüş için minimum pişmanlık anlamına gelmektedir.

Altıncı ve son aşama ise karar alternatiflerinin sıralanması ve uzlaşık çözümün belirlenmesini içermektedir. Bu aşamada S_i, R_i ve Q_i değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanarak karar alternatifleri arasında sıralama listesi oluşturulur. Yapılan bu sıralamanın doğruluğunun sınanması için Q_i değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralandığında en küçük Q_i değerinin aşağıda belirtilen şartları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmektedir.

Birinci koşul kabul edilebilir avantajı içermekte olup Q_i değeri küçükten büyüğe doğru sıralandığında en iyi karar alternatifi ile ikinci sırada yer alan karar alternatifi arasındaki farkın varlığını araştıran koşuldur. Birinci en iyi karar alternatifine Q_1, ikinci en iyi karar alternatifine Q_2 denilirse;

$Q_2 - Q_1 \geq$ DQ ise sonuç kabul edilebilir avantaj koşulunu sağlamaktadır. DQ parametresi ise karar alternatifi sayısına bağlı olup Eşitlik 14'teki gibi hesaplanmaktadır.

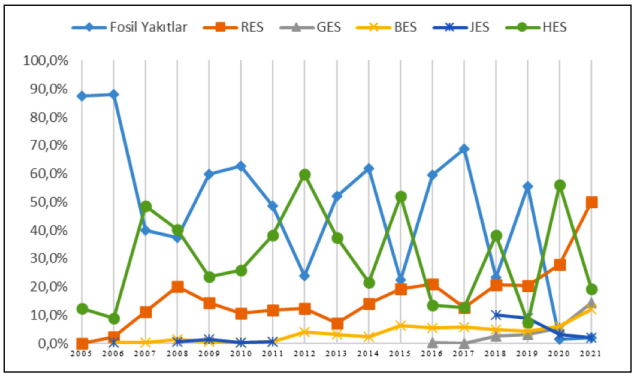
$$DQ = \frac{1}{(j-1)} \quad (14)$$

İkinci koşul ise kabul edilebilir istikrar olarak adlandırılmakta ve karar alternatifi Q_1, S ve/veya R değerlerine göre de en iyi skora sahip ise bu koşula göre seçilmiş olur. Her iki koşulu da sağlıyorsa başarılı bir VİKOR uygulaması gerçekleştirildiği sonucuna ulaşılabilir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Türkiye'de Rüzgar, Güneş ve Biyokütle Enerjisi Gelişimi

Türkiye'nin elektrik üretiminde fosil yakıtlara bağımlılığı



Şekil 2. Türkiye'de yıllara göre kurulu güç değişiminin toplam yatırımlar içindeki yüzdesi (EPDK verilerinin düzenlenmesiyle yazar tarafından oluşturulmuştur).

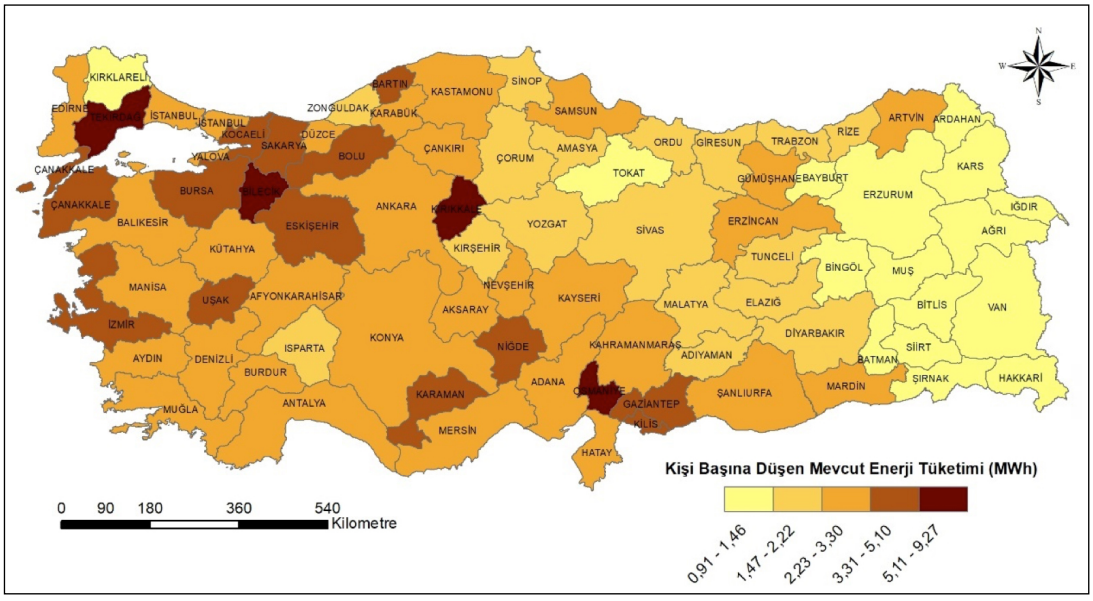
son yıllarda azalım içerisinde olsa da fosil yakıtlara bağımlılık devam etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla bu bağımlılığı en aza indirmek için, yenilenebilir kaynaklara yönelik politikaların hızla arttığı görülmektedir.

Şekil 2 yıllara göre enerji kaynakları açısından, o yıl içerisinde yapılan yatırımların kurulu güç değerlerinin, tüm enerji kaynakları arasındaki yüzdesini ifade etmektedir. Enerji yatırımları kurulu gücünün kaynaklara yüzdesi bakımından, fosil yakıtlara dayalı yatırımlar azalma eğilimindedir. 2005 yılında fosil yakıtlara dayalı santrallere yönelik yatırım kurulu gücünün, enerji kaynakları arasındaki oranı %87,4 iken, 2021 yılında bu oran %1,92'lere kadar azalmıştır. Süreç içerisinde genel olarak fosil yakıta bağlı yatırım kurulu gücünün azalma eğiliminde olduğu dönemlerde hidroelektrik santrallerine yönelik payın arttığı görülmektedir. 2015 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynakları bakımından hidroelektrik santrallerine yönelik eğilim daha ön planda yer alırken 2015 yılından sonra rüzgar enerji santrallerine yapılan yatırımların kurulu gücü ilk sıralara yükselmiştir. 2020 yılında enerji kaynakları arasında yatırım kurulu gücü %28,04 olan RES'lerin oranı 2021 yılında %50,02'ye yükselmiştir. Bunun yanı sıra biyokütle ve güneş enerji santrallerine yönelik yatırımlar 2015 yılından sonra artışa geçmiştir (EPDK, 2022).

EPDK'nın yıllık sektör raporu verileri değerlendirildiğinde (EPDK, 2022), elektrik tüketimi yıllara göre artış göstermektedir. Elektrik tüketiminin gerçekleştiği alanlar; aydınlatma, mesken, sanayi, tarımsal sulama ve ticarethane şeklinde sınıflandırılmaktadır. Faturalanan tüketimin değerleri bakımından sanayi ilk sırada iken bunu sırasıyla mesken, ticarethane, tarımsal sulama ve aydınlatma izlemektedir. İller bakımından genel toplam olarak en fazla tüketimin olduğu yerler İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa, Kocaeli şeklinde sıralanmaktadır. Toplam elektrik tüketimi payları açısından İstanbul (%16,49), İzmir (%6,53), Ankara (%6,04), Bursa (%4,88) ve Kocaeli (%4,36) şeklinde sıralanmaktadır. Aydınlatma, mesken, sanayi ve ticarethane tüketimlerinde İstanbul, tarımsal sulamada ise Konya ilk sırada yer almaktadır.

Toplam elektrik tüketiminin nüfusa oranı ile hesaplanan kişi başı tüketim değerleri bakımından en fazla tüketim Bilecik (9,27 MWh), Kırıkkale (7,45 MWh), Osmaniye (7,38 MWh), Tekirdağ (6,62 MWh), Çanakkale (5,1 MWh) şeklindedir. Bu illerde genel olarak sanayi alanındaki tüketim değerleri yüksektir (Şekil 3).

RES bakımından 2005 yılında İstanbul'da başlayan lisanslı üretime yönelik yatırımlar 2006 yılından itibaren Balıkesir ve İzmir'i içerisine almıştır. 2021 yılının ilk dokuz ayı itibarıyla toplamda 49 ilde en az bir tane RES bulunmaktadır. Kurulu güç ve üretim bakımından İzmir ve Balıkesir ön

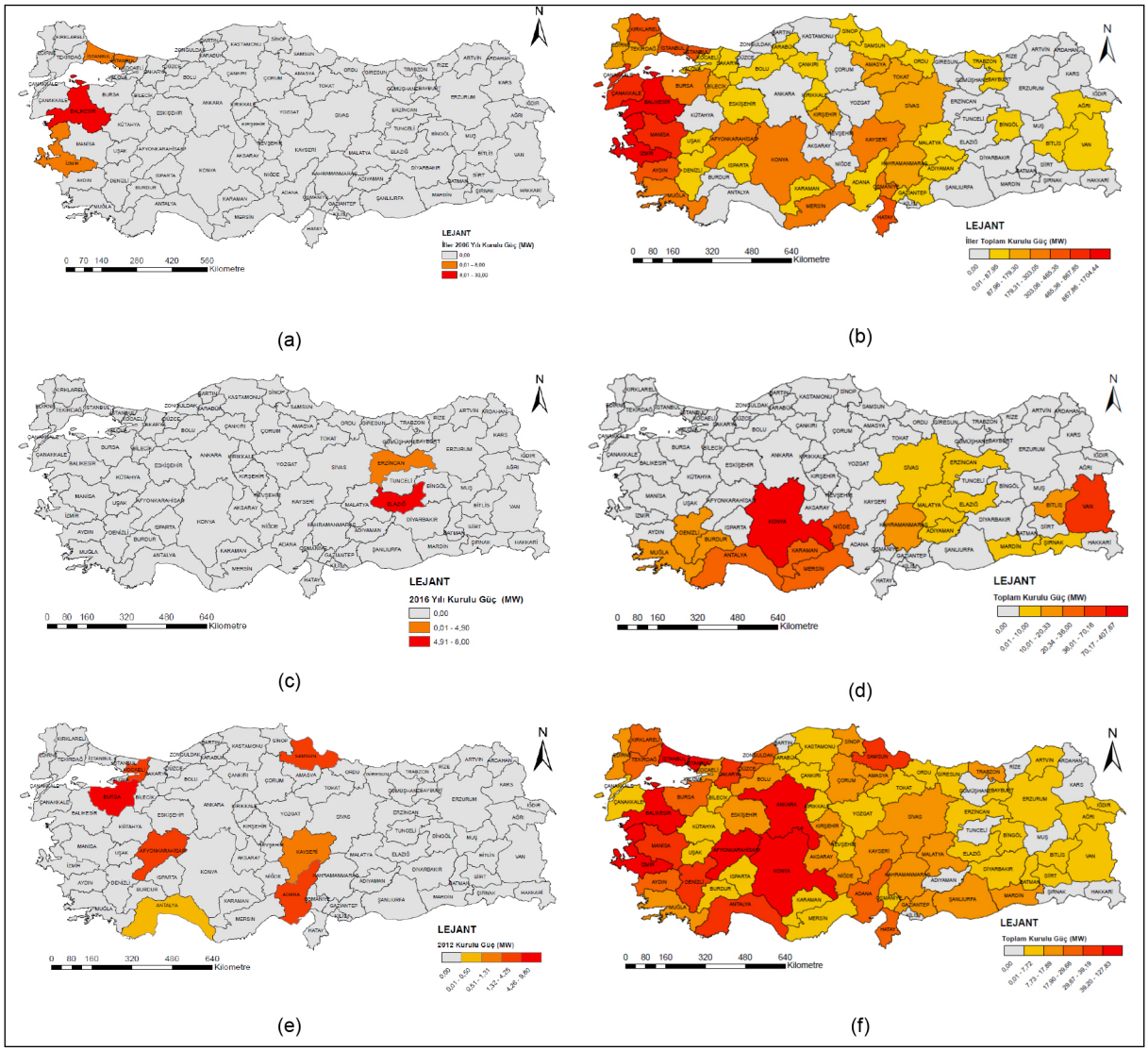


Şekil 3. 2021 yılı itibarıyla illere göre kişi başına düşen mevcut enerji tüketimi (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

plana çıkarken bunları Çanakkale, Manisa, Aydın, İstanbul ve Kırklareli takip etmektedir. Üretim bakımından Şekil 4 üzerinden dağılış incelendiğinde RES'lerin kurulduğu alanların, rüzgar hızının yüksek olduğu yerler ile paralellik gösterdiği söylenebilir. Gelişimin batıdaki illerde başlayıp ülke geneline yayıldığı ve özellikle 2016 yılında kurulu güce sahip şehir sayısının hızla arttığı görülmektedir. Bunun temel etkenleri olarak 2010 yılında belirlenen 2023'e yönelik Yenilenebilir Enerji Üretim Hedefi, 2013 yılındaki Ulusal Yenilenebilir Enerji Planının hazırlanması ve 2016 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın Yenilenebilir Enerji konusunda yetkilendirilmesi ile yatırımlara yönelik politikaların hızlandırılması şeklindedir (Şekil 4).

GES bakımından lisanslı üretim santrallerinin gelişiminin, 2016 yılında Elazığ ve Erzincan'da başlayarak günümüzde 18 ile ulaştığı görülmektedir. Özellikle son yıllarda artan gelişimi ile Konya üretim alanında ilk sırada yer alırken Van, Antalya, Karaman, Mersin ve Niğde şeklinde sıralanmaktadır. GES'lere yönelik yatırımlar 2020 ve 2021 yıllarında daha fazla artışa geçmiştir. GES'lerin kurulu güç gelişiminin, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan güneş enerji atlasındaki (GEPA) güneş ışınım süreleri ile paralellik sağladığı görülmektedir. Ülkenin RES'e yönelik politika ve yatırımların daha fazla olması, GES gelişimini sınırlandırmıştır (Şekil 4).

BES bakımından 2012 yılında Samsun, Bursa, Afyonkarahisar, Antalya, Kayseri, Adana illerinde başlayan lisanslı üretimin günümüzde 70 ile ulaştığı görülmektedir. Temelinde bitkisel, hayvansal, orman atıklarından oluşan üretim tesislerinde özellikle bitkisel ve hayvansal atıkla çalışan te-



Şekil 4. (a) 2006 yılı illere göre RES kurulu güç, (b) RES illere göre toplam kurulu güç (2021/9), (c) 2016 yılı illere göre GES kurulu güç, (d) GES illere göre toplam kurulu güç (2021/9), (e) 2012 yılı illere göre BES kurulu güç, (f) BES illere göre toplam kurulu güç (2021/9).

sislerin sayısının son yıllarda artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Samsun, Antalya, Balıkesir, Konya gibi tarımsal üretimi fazla olan illerde tarımsal atıklara dayalı biyokütle üretimi ön planda iken İstanbul, Ankara, İzmir gibi yüksek nüfuslu kentlerde evsel atıklara dayalı biyokütle santralleri ön plana çıkmaktadır (Şekil 4).

Potansiyel Alanların Bölge Düzeyinde Belirlenmesi

Çalışmada hibrit kullanıma uygun potansiyel alanların belirlenmesi açısından ÇKKV yöntemlerinden VİKOR analizi yapılmıştır. Altı temel aşamayı içeren bu yöntemin ilk aşamasında, karar alternatifleri ve değerlendirme kriterlerinin yer aldığı karar matrisinin oluşturulması gereklidir. Bu matrisin satırlarında Düzey 2'ye göre istatistiksel bölge birimleri bulunurken, sütunlarında ise ortalama rüzgar hızı, ortalama güneş ışınım değeri ve biyokütle toplam enerji eş değeri yer almaktadır.

Bölgesel düzeyde ortalama rüzgar hızı bakımından TR10 bölgesi, TR21 bölgesi ve TR22 bölgesi ön plana çıkmaktadır. En düşük değer ise TR81'de yer alan Zonguldak-Bartın-Karabük illerine aittir. Güneş ışınım değerleri bakımından TR52 bölgesi, TRC1 bölgesi ve TRC3 bölgesi ön plandadır. En düşük değere ise TR10 bölgesinde yer alan İstanbul sahiptir. Biyokütle enerji eş değeri değerleri bakımından TR52, TR62 ve TR33 bölgeleri ön plana çıkarken TR81 bölgesi son sırada yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Değerlendirme kriterleri ve karar alternatifleri matrisi

Kriterler		**Ortalama rüzgar hızı (m/s)**	**Ortalama güneş ışınım (radyasyon) değerleri (kWh/yıl)**	**Toplam biyokütle (bitki, hayvan atıkları, belediye atıkları) enerji eş değeri (TEP/yıl)**
Ağırlıklar		0,333	0,333	0,333
Kriter yönü		maksimum	maksimum	maksimum
TR10	İstanbul	5,79	1332	928315
TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	5,58	1342	1979135,4
TR22	Balıkesir, Çanakkale	5,78	1414	1265943,7
TR31	İzmir	5,66	1516	1012703,7
TR32	Aydın, Denizli, Muğla	4,38	1607	1202633,6
TR33	Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak	4,67	1543	2383867,7
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik	4,26	1448	1568799,4
TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	4,12	1377	1169986,9
TR51	Ankara	4,29	1495	1364883,5
TR52	Konya, Karaman	4,76	1661	2962642,9
TR61	Antalya, Isparta, Burdur	4,39	1653	1433199,3
TR62	Adana, Mersin	4,41	1615	2504854,5
TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	4,58	1586	1337484,9
TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	4,47	1570	1497141,1
TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat	4,9	1566	1430781,3
TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın	3,54	1353	170044,5
TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop	3,93	1400	364607,3
TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	4,20	1418	1862244
TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	3,82	1444	508327,5
TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt	4,45	1569	361536,1
TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	4,62	1538	322820,7
TRB1	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	4,39	1617	446370,6
TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkari	4,59	1649	479915,8
TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	4,92	1607	808191,2
TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır	4,48	1608	1282951,5
TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	3,72	1616	1132937,3

Yöntemin son aşaması ise karar alternatiflerinin sıralanması ve uzlaşık çözümün belirlenmesini içermektedir. Bu aşamada S_i, R_i ve Q_i değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanarak karar alternatifleri arasında sıralama listesi oluşturulur. Yapılan bu sıralamaların doğruluğunun sınanması için Q_i değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralandığında en küçük Q_i değerinin aşağıda belirtilen şartları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmektedir.

Birinci koşul kabul edilebilir avantajı içermekte olup, Q_i değeri küçükten büyüğe doğru sıralandığında en iyi karar alternatifi ile ikinci sırada yer alan karar alternatifi arasındaki farkın varlığını araştıran koşuldur. Birinci en iyi karar alternatifine Q_1, ikinci en iyi karar alternatifine Q_2 denilirse

$Q_2 - Q_1 \geq$ DQ ise sonuç kabul edilebilir avantaj koşulunu sağlamaktadır. DQ parametresi ise karar alternatifi sayısına bağlı olup şu şekildedir:

DQ = 1/ (j-1)

Toplam karar alternatifi sayısı 26 olduğundan dolayı DQ değeri 0,040 (1/25) olarak hesaplanmıştır.

İkinci koşul ise kabul edilebilir istikrar olarak adlandırılmakta ve Q_1, S ve/veya R değerlerine göre de en iyi skora sahip ise bu koşula göre seçilmiş olur.

Yapılan çalışmada koşullar denetlenecek olursa;

q=0,00 için Q_2-$Q_1 \geq$ DQ; 0,074-0,000 ≥ 0,040 olduğundan kabul edilebilir avantajı sağlamaktadır. Ayrıca Si ve Ri değerleri bakımından da TR52 bölgesinin birinci sırada olması, TR33'ün ise S_i ve R_i değerleri bakımından en az birinde ikinci sırada olması q=0,00 koşuluna göre sıralamanın doğru olduğu sonucuna ulaştırmaktadır (Tablo 2).

q=0,25 için Q_2-$Q_1 \geq$ DQ; 0,116-0,000 ≥ 0,040 olduğundan kabul edilebilir avantajı sağlamaktadır. Ayrıca S_i ve R_i değerleri bakımından da TR52 bölgesinin birinci sırada olması, TR33'ün ise S_i ve R_i değerleri bakımından en az birinde ikinci sırada olması q=0,25 koşuluna göre sıralamanın doğru olduğu sonucuna ulaştırmaktadır (Tablo 3).

q=0,50 için Q_2-$Q_1 \geq$ DQ; 0,159-0,000 ≥ 0,040 olduğundan kabul edilebilir avantajı sağlamaktadır. Ayrıca S_i ve R_i değerleri bakımından da TR52 bölgesinin birinci sırada olması, TR33'ün ise S_i ve R_i değerleri bakımından en az birinde

Tablo 2. q=0,00 göre alternatif koşullarının denetlenmesi

Koşul		**Durum**
Kabul edilebilir avantaj	Q_2-$Q_i \geq$ DQ; 0,074-0,000 ≥ 0,040	Sağlamaktadır
Kabul edilebilir istikrar	TR52 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında birinci sırada, TR33 Qi ve R_i sıralamalarında ikinci sırada	Sağlamaktadır
Sıralama		
TR52>TR33>TR72>TR63>TR71>TRC2>TR62>TR61>TR32>TR51>TR41>TR31>TR83>TR22>TRC1>TR42>TR90>TRB1> TRB2>TRC3>TR82>TRA1>TRA2>TR21>TR81>TR10		

Tablo 3. q=0.25 göre alternatif koşullarının denetlenmesi

Koşul		**Durum**
Kabul edilebilir avantaj	Q_2-$Q_i \geq$ DQ; 0,116-0,000 ≥ 0,040	Sağlamaktadır
Kabul edilebilir istikrar	TR52 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında birinci sırada, TR33 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında ikinci sırada	Sağlamaktadır
Sıralama		
TR52>TR33>TR72>TR62>TR63>TR71>TRC2>TR61>TR32>TR52>TR41>TR22>TRC1>TR83> TRB2>TRB1>TR42> TRC3 >TR90>TR82>TRA1>TR21>TRA2>TR82>TR10>TR81		

Tablo 4. q=0.50 göre alternatif koşullarının denetlenmesi

Koşul		**Durum**
Kabul edilebilir avantaj	Q_2-$Q_i \geq$ DQ; 0,116-0,000 ≥ 0,040	Sağlamaktadır
Kabul edilebilir istikrar	TR52 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında birinci sırada, TR33 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında ikinci sırada	Sağlamaktadır
Sıralama		
TR52>TR33>TR62>TR72>TR63>TR61>TR71>TRC2>TR32>TR31>TR51>TR22>TRC1> TR41>TR83>TRB2>TRB1 >TR21>TRC3>TRA1>TRA2>TR42>TR10>TR90>TR82>TR81		

Tablo 5. q=0.75 göre alternatif koşullarının denetlenmesi

Koşul		**Durum**
Kabul edilebilir avantaj	Q_2-Q_1≥ DQ; 0,116-0,000 ≥ 0,040	Sağlamaktadır
Kabul edilebilir istikrar	TR52 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında birinci sırada, TR33 alternatifi Q_i ve i_j sıralamalarında ikinci sırada	Sağlamaktadır
Sıralama		
TR52>TR33>TR62>TR72>TR61>TR63>TR31>TRC2>TR71>TR32>TRC1>TR22>TR51>TRB2>TR41>TR21>TR83 >TRB1>TRC3>TRA1>TR10>TRA2>TR42>TR90>TR82>TR81		

Tablo 6. q=1.00 göre alternatif koşullarının denetlenmesi

Koşul		**Durum**
Kabul edilebilir avantaj	Q_2-Q_1≥ DQ; 0,116-0,000 ≥ 0,040	Sağlamaktadır.
Kabul edilebilir istikrar	TR52 alternatifi Q_i ve R_i sıralamalarında birinci sırada, TR62 alternatifi Q_i ve S_i sıralamalarında ikinci sırada	Sağlamaktadır.
Sıralama		
TR52>TR62>TR33>TR61>TR31>TR72>TRC1>TRC2>TR63>TR22>TR71>TR21>TR32>TRB2>TRB1>TRC3>TR21>TR51 >TRA1>TR41>TRA2>TR83>TR42>TR90>TR82>TR81		

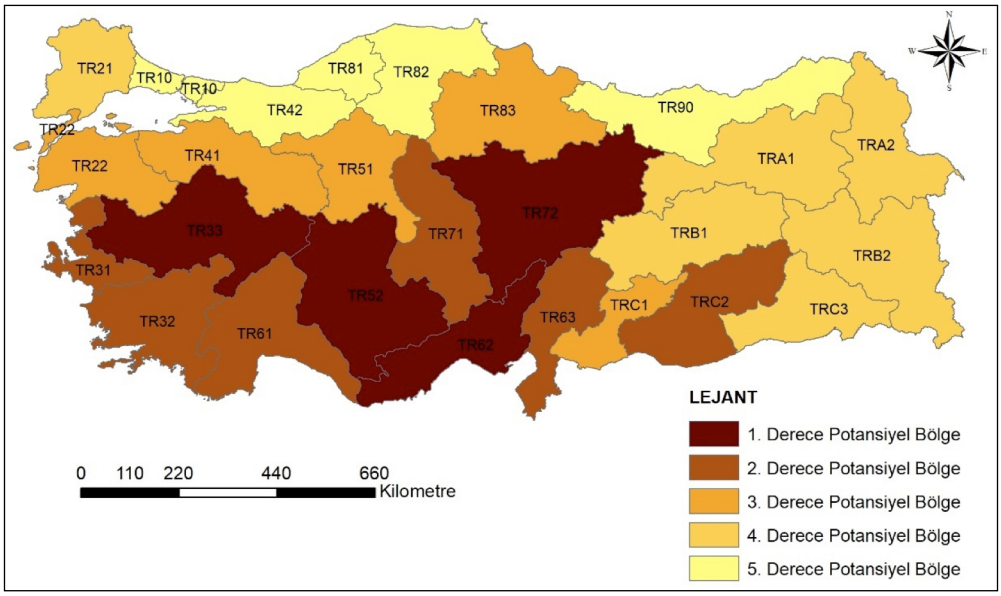
ikinci sırada olması q=0,50 koşuluna göre sıralamanın doğru olduğu sonucuna ulaştırmaktadır (Tablo 4).

q=0,75 için; Q_2-Q_1≥ DQ; 0,202-0,000 ≥ 0,040 olduğundan kabul edilebilir avantajı sağlamaktadır. Ayrıca S_i ve R_i değerleri bakımından da TR52 bölgesinin birinci sırada olması, TR33'ün ise S_i ve R_i değerleri bakımından en az birinde ikinci sırada olması q=0,75 koşuluna göre sıralamanın doğru olduğu sonucuna ulaştırmaktadır (Tablo 5).

q=1,00 için Q_2-Q_1≥ DQ; 0,185-0,000 ≥ 0,040 olduğundan kabul edilebilir avantajı sağlamaktadır. Ayrıca S_i ve R_i değerleri bakımından da TR52 bölgesinin birinci sırada olması, TR62'nin ise S_i ve R_i değerleri bakımından en az birinde ikinci sırada olması q=1,00 koşuluna göre sıralamanın doğru olduğu sonucuna ulaştırmaktadır (Tablo 6).

Koşul denetleri bakımından q=0,00, q=0,25, q=0,50 ve q=0,75 açısından ilk iki sıra TR52 ve TR33 bölgeleri şeklinde olurken, q=1,00 koşulunda birinci sıra değişmez iken ikinci sırada TR62 bölgesi yer almıştır.

Çalışma kapsamında VİKOR yönteminin benimsenmesinde yöntemin uzlaşıyı esas alarak sonucu ortaya koyması yer almaktadır. Bu uzlaşıyı sağlamanın yanında yöntem, q=0,75 ve q=1,00 değerleri bakımından çoğunluk kararını ön plana



Şekil 5. Hibrit enerji potansiyeline göre öncelikli bölgeler (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

alırken q=0,00 ve q=0,25 koşulları bakımından ise azınlık grubun kararlarını ortaya koymaktadır. Çalışmanın temel ekseni uzlaşı üzerine kurulu olduğu için q=0,50 koşullarına göre sıralama, potansiyel önceliklendirmede esas alınmıştır. Geometrik artış değerleri ön plana alınarak yapılan önceliklendirmede yöntem sonuçları, hibrit enerji santrali bakımından eşit ağırlıklı bir gelişim öngörüldüğünde; TR52, TR33, TR62 ve TR72 bölgeleri birinci dereceden potansiyel bölgeler olarak ortaya koymaktadır (Şekil 5). Öncelikli bölgelerin genel özellikleri bakımından TR52 ve TR62 bölgelerinin güneş ve biyokütleye dayalı kaynaklarda değerlerinin yüksek olduğu, TR33 ve TR72 bölgelerinin bitkisel atıklara dayalı biyokütlenin daha ağırlıkta olduğu görülmektedir.

Elde edilen sıralamalarda ilk sırada TR52 bölgesinde yer alan Konya ve Karaman illerinin güneş, rüzgar ve biyokütleye yönelik hibrit olmayan kurulu güçlerde ülke ortalamasının üstünde yer aldığı görülmektedir. Bu iller Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü'nün (YEGM) yayınladığı güneş (GEPA) ve rüzgar potansiyel atlaslarında (REPA), rüzgar hız ve güneş ışınımı bakımından yüksek değerli alanlardır. Özellikle Konya ilindeki son döneme yönelik ayrı olarak gerçekleşen GES, RES ve BES yatırımları da potansiyelin olduğu yerlere yönelik yatırımların yapıldığı gerçeğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda yatırımlarda da ön plana çıkan TR52 bölgesinin, hibrit enerji santrali bakımından da Türkiye'de potansiyel olarak ilk sırada yer aldığı VİKOR yöntemi ile ortaya koyulmuştur. Ayrıca çalışma kapsamında önerilen yöntemin tutarlılığı da çalışmanın ilk aşamasında yer alan mevcut gelişim haritaları ile paralellik gösterirken yapılan yatırımların da buralarda olması yöntemin tutarlılığını ispatlamıştır. Uygulanan yöntem kapsamında, hibrit yenilenebilir enerji kaynaklarının yer seçiminde öncelikli alanların sıralaması belirlenirken, bölgesel potansiyelinin belirlenmesinde VİKOR yönteminin uygulanabilir olduğu ortaya koyulmuştur.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Fosil yakıt kullanımının çevre üzerinde çeşitli olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerden bir tanesi birçok uluslararası sözleşmede yer alan sera gazı emisyon miktarıdır. Türkiye'de toplam sera gazı emisyon miktarının günümüze gelene kadar bir artış içerisinde olduğu görülmektedir. Bu artıştan sorumlu sektörlere bakıldığında geçmişten günümüze en fazla emisyon salınımı, enerji sektörü tarafından gerçekleşmektedir (TÜİK, 2021). Sera gazı emisyonlarının artması ve bunun temel nedenlerinden birinin fosil kaynaklı yakıtlar olduğu düşünüldüğünde, enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

Türkiye'de enerji kaynaklarına yönelik yatırımlarda, fosil kaynaklı yatırımlar azalma eğilimindedir. Özellikle ülkede RES'lere yönelik teşvik ve desteklerin artması, 2021 yıllında rüzgar enerjisi yatırımlarını %50'lere kadar artırarak yenilenebilir enerji kaynakları arasında ilk sırada olmasını sağlamıştır. Ayrıca süreç içerisinde hidroelektrik, güneş ve biyokütleye yönelik yatırımlar, fosil kaynaklı yakıtların yatırım oranının azalmasına bağlı olarak artışa geçmiştir.

Geleneksel merkezi elektrik şebekesi altyapılarının yerini hibrit enerji sistemlerinin alması enerjideki kayıpların azalmasının yanı sıra yenilenebilir enerji kaynaklarının da bu tür sistemlere entegre olmasında fırsatlar sağlayacaktır. Bu tür sistemler beraberinde enerji kooperatifleri sistemine geçişi kolaylaştıracak ve hızlandıracaktır. Ayrıca bölgesel depolama ve üretime yönelimi artırarak ülkelerin inovatif gelişimini olumlu etkileyecektir.

Günümüzde kent planlama anlayışı "uzlaşıyı" temel eksenine almıştır (Tekeli, 2018). Çoklu karar vermenin ön planda olduğu VİKOR yöntemi de kent planlama anlayışını destekleyen bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Yöntem, yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelini kavramak için önemli bilgiler ortaya koyarken bunu uzlaşı şeklinde adlandırması önemlidir.

Hibrit potansiyel alanların belirlendiği çalışmada TR52, TR33, TR62, TR72 ve TR63 bölgeleri potansiyel olarak ilk sıralarda yer almıştır. Bu bilgiler stratejik mekânsal planlama sürecinde doğal kaynaklara dayalı sürdürülebilir enerji sistemleri için gelişimsel bir vizyon oluşturmaya yardımcı olarak, ulusal enerji ve çevresel kalkınmanın sürdürülebilirliğe geçişini kolaylaştırabilir.

Makro ölçekte ortalama rüzgar hızı, güneş ışınım değerleri ve toplam biyokütle enerji eş değeri kriterleri, hibrit potansiyel alan belirlenmesinde yol gösterici bir veri olarak kullanılabilir. Ancak mezo ve mikro ölçekte çevresel etkiler, sosyopolitik etkiler, planlama kriterleri gibi birçok parametre dikkate alınarak nihai yer seçimi yapılmalıdır. Bunun dışında gerçekleşen piyasa aktörlerinin yönlendirdiği bir enerji yatırım anlayışı beraberinde sürdürülemez bir duruma neden olabileceği gibi günümüzde Türkiye'de HES'lerde yaşanan yer seçimine yönelik tartışmaların RES, GES ve BES gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının da yaşanmasını ortaya çıkaracaktır.

Enerji kaynağının yenilenebilir olması temiz bir enerji kaynağı olduğu anlamına gelmemelidir. Arazi kullanım ilişkisinin kurulduğu, toplumsal ve çevresel etkileri göz ardı etmeyen, diğer planlarla ilişkisini koruyan sektörel amaçlı olmaktan çıkıp holistik yaklaşımı benimseyen yenilenebilir enerji kaynakları için temiz enerji kaynağıdır diyebiliriz. Bu bağlamda ülkeler ulusal politika ve yerel uygulamalarının arasındaki boşlukları doldurarak enerji yer seçiminde holistik bir anlayışı benimsemelidir.

Her bölge veya kentin kaynak potansiyeli aynı olmamaktadır. Örneğin, bir kent güneş enerji potansiyeli bakımından daha iyi olurken rüzgâr veya biyokütle potansiyeli daha az olabilmektedir. Bu tür hibrit yer seçimlerinde potansiyelin fazla olduğu kaynağın ağırlığını daha fazla tutarak öncelik-

ler belirlenebilir. VİKOR yönteminin, farklı parametrelere farklı ağırlıklar atayarak karar alma, sıralama ve yer seçim süreçlerine uygulanabilmesi, farklı senaryolara dayalı mekânsal potansiyel belirlemelerinde sonraki çalışmalar için bir yol gösterici olabilir.

- *Bu makale, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Şehir ve Bölge Planlama Doktora Programı'nda Ahmet Şekeroğlu tarafından Doç. Dr. Demet Erol danışmanlığında yapılan doktora tez çalışması kapsamında üretilmiştir.*

ETİK: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ: Dış bağımsız.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

FİNANSAL DESTEK: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, F. (2010). CBS uygulamaları II. İstanbul Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.

Afgan, N. H., & Carvalho, M. G. (2008). Sustainability assessment of a hybrid energy system. Energy Policy, 36(8), 2903–2910. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.03.040

Aktaş, R., Doğanay, M. M., Gökmen, Y., Gazibey, Y., & Türen, U. (2015). Sayısal karar verme yöntemleri (Cilt 1.). Beta Yayıncılık.

Ayçin, E. (2020). Çok kriterli karar verme: bilgisayar uygulamalı çözümler. Nobel Yayıncılık.

Baban, S. M. J., & Parry, T. (2001). Developing and applying a gıs-assisted approach to locating wind farms in the UK. Renewable Energy, 24(1), 59–71. https://doi.org/10.1016/S0960-1481(00)00169-5

Bagheri, M., Shirzadi, N., Bazdar, E., & Kennedy, C. A. (2018). Optimal planning of hybrid renewable energy infrastructure for urban sustainability: Green Vancouver. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 95(July), 254–264. https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.07.037

Charabi, Y., & Abdul-Wahab, S. (2020). The optimal sizing and performance assessment of a hybrid renewable energy system for a mini-gird in an exclave territory. AIMS Energy, 8(4), 669–685. https://doi.org/10.3934/ENERGY.2020.4.669

Chen, C. W., Liao, C. Y., Chen, K. H., & Chen, Y. M. (2015). Modeling and controller design of a semiisolated multiinput converter for a hybrid pv/wind power charger system. IEEE Transactions on Power Electronics, 30(9), 4843-4853.

Deveci, K., & Güler, Ö. (2020). A CMOPSO based multi-objective optimization of renewable energy planning: Case of Turkey. Renewable Energy, 155, 578–590. https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.03.033

Diaz-Cuevas, P., Biberacher, M., Dominguez-Bravo, J., & Schardinger, I. (2018). Developing a wind energy potential map on a regional scale using gıs and multi-criteria decision methods: The Case of Cadiz (south of Spain). Clean Technologies and Environmental Policy, 20(6), 1167–1183. https://doi.org/10.1007/s10098-018-1539-x

International Energy Agency (IEA). (2021). World energy outlook 2021. Fransa, IRENA. www.iea.org/weo (erişim tarihi: 15.03.2022).

Ioannou, K., Tsantopoulos, G., Arabatzis, G., Andreopoulou, Z., & Zafeiriou, E. (2018). A spatial decision support system framework for the evaluation of biomass energy production locations: Case study in the regional unit of Drama, Greece. Sustainability (Switzerland), 10(2). https://doi.org/10.3390/su10020531

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2022). Energy Profile. Fransa, IRENA. https://www.irena.org/IRENADocuments/Statistical_Profiles/Eurasia/Turkey_Eurasia_RE_SP.pdf (erişim tarihi: 15.03.2022)

Keleş, R. (2019). 100 soruda çevre, çevre sorunları ve çevre politikası (3 b.). Yakın Kitabevi.

Kılıç, S. (2015). Modern toplumda çevre bilinci üzerine düşünceler. A. Çoban (Dü.) içinde, Yerel Yönetim, Kent ve Ekoloji (s. 161-227). İmge Kitabevi.

Kırcalı, Ş., & Selim, S. (2021). Site suitability analysis for solar farms using the geographic information system and multi-criteria decision analysis: The case of Antalya, Turkey. Clean Technologies and Environmental Policy, 23(4), 1233–1250. https://doi.org/10.1007/s10098-020-02018-3

Latinopoulos, D., & Kechagia, K. (2015). A GIS-based multi-criteria evaluation for wind farm site selection. a regional scale application in Greece. Renewable Energy, 78, 550–560. https://doi.org/10.1016/j.renene.2015.01.041

Lee, A. H. I., Lin C. Y., Kang H. Y., & Lee W. H. (2012) An ıntegrated performance evaluation model for the photovoltaics ındustry. Energies, 5, 1271-1291. https://doi.org/10.3390/en5041271.

Manwell, J. (2004). Hybrid energy systems. Encyclopedia of Energy, 3, 215–229. https://doi.org/10.1201/9781003159421

Noon, C. E., & Daly, M. J. (1996). GIS-based biomass resource assessment with BRAVO. Biomass and Bioenergy, 10(2–3), 101–109. https://doi.org/10.1016/0961-9534(95)00065-8

Opricovic, S., & Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. European Journal of Operational Research, 156(2), 445–455. https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00020-1

Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21). (2021). Renewables 2020 global status report, Paris, REN21 Secretariat, https://www.ren21.net/wpcontent/uploads/2019/05/gsr_2020_full_report_en.pdf (erişim tarihi: 29.01.2021)

Shorabeh, S. N., Samany, N. N., Minaei, F., Firozjaei, H. K., Homaee, M., & Boloorani, A. D. (2022). Developing a decision model based on decision tree and particle swarm optimization algorithms to identify optimal locations for solar power plants construction in Iran. Renewable Energy, 187, 56–67. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.01.011

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK). (2021). Enerji piyasası yıllık sektör raporu. Ankara, EPDK. https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/elektrikyillik-sektor-raporu (erişim tarihi:04.12.2021)

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK). (2022). Elektrik piyasası 2021 yılı piyasa gelişim raporu. Ankara, EPDK. https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/elektrikyillik-sektor-raporu (erişim tarihi: 04.04.2022)

Tekeli, İ. (2018). Scientific knowledge and decision-making in planning. A. Eraydin, & K. Frey in, Politics and conflict in governance and planning (p. 276). New York, Routledge

Tempa, U., & Singh, J. G. (2020). Assessment of solar energy potential using GIS and AHP approach: A case study of Bumthang Valley. 2020 International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ICE3-2020), 705–710.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2021). Sera gazı emisyon istatistikleri. Ankara,TÜİK. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Greenhouse-Gas-Emissions-Statistics-1990-2019-37196. (erişim tarihi 15.03.2022).

United Nations(UN). (2022). COP26. USA, UN. https://ukcop26.org/wpcontent/uploads/2021/07/COP26-Explained.pdf (erişim tarihi: 15.03.2022)

Urban, F., Benders, R. M. J., & Moll, H. C. (2007). Modelling energy systems for developing countries. Energy Policy, 35(6), 3473–3482. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.12.025

Van Haaren, R., & Fthenakis, V. (2011). GIS-based wind farm site selection using spatial multi-criteria analysis (SMCA): Evaluating the case for New York State. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15(7), 3332–3340. https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.04.010

Villacreses, G., Gaona, G., Martinez-Gomez, J., & Jijon, D. J. (2017). Wind farms suitability location using geographical ınformation system (GIS), based on multi-criteria decision making (MCDM) methods: The case of continental Ecuador. Renewable Energy, 109, 275–286. https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.03.041

Wu, Y., Tao, Y., Zhang, B., Wang, S., Xu, C., & Zhou, J. (2020). A decision framework of offshore wind power station site selection using a PROMETHEE method under intuitionistic fuzzy environment: A case in China. Ocean and Coastal Management, 184(October 2019), 1–16. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.105016

Xu, Y., Li, Y., Zheng, L., Cui, L., Li, S., Li, W., & Cai, Y. (2020). Site selection of wind farms using GIS and multi-criteria decision making method in Wafangdian, China. Energy, 207, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118222.

Yorkan, A. (2009). Avrupa Birliği'nin enerji politikası ve Türkiye'ye etkileri. Bilge Strateji, 1(1), 24–39. https://dergipark.org.tr/en/pub/bs/issue/3809/51065

Yousefi, H., Hafeznia, H., & Yousefi-Sahzabi, A. (2018). Spatial Site selection for solar power plants using a Gis-based Boolean-Fuzzy Logic Model: A case study of Markazi Province, Iran. Energies, 11(7), 1–18. https://doi.org/10.3390/en11071648

Yue, C. D., & Wang, S. S. (2006). GIS-based evaluation of multifarious local renewable energy sources: A case study of the Chigu Area of Southwestern Taiwan. Energy Policy, 34(6), 730–742. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2004.07.003

Megaron, Cilt. 17, Sayı. 3, ss. 526–541, Eylül 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.64624

Makale [Article in Turkish]

Tarihi Kentsel Peyzaj [Historic Urban Landscape (HUL)] yaklaşımı perspektifinde İzmir tarihi liman kentinde planlama ve kültürel mirasın korunmasına yönelik katılımcı bir model

Funda ÇATALBAŞ[1*], Sibel ECEMIS KILIÇ[2]

[1]Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye
[2]Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye
[1]Department of City an Regional Planning, Dokuz Eylül University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, İzmir, Türkiye
[2]Department of City and Regional Planning, Dokuz Eylül University Faculty of Architecture, İzmir, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında
Geliş: 25 Ağustos 2021
Revizyon: 17 Ağustos 2022
Kabul: 19 Ağustos 2022

Anahtar sözcükler:
İzmir tarihi liman kenti; katılım; kültürel miras; şehir planlama; Tarihi Kentsel Peyzaj (HUL)

ARTICLE INFO

Article history
Received: 25 August 2021
Revised: 17 August 2022
Accepted: 19 August 2022

Key words:
The historical port city Izmir; participation; cultural heritage; city planning; Historical Urban Landscape (HUL)

Thinking over a participatory model for planning and conservation of cultural heritage in "the port city of Izmir" in the perspective of Historical Urban Landscape (HUL) approach

EXTENDED ABSTRACT

The study is to seek answer "what are the difficulties encountered in the conservation/planning of heritage sites in İzmir in the light of changing socio-economic conditions?" and "to what extent can UNESCO's historic urban landscape proposal help improve the conservation and management of these areas?" questions. An integrated, holistic and value-based conservation approach makes a participatory process in which urban actors agree on common goals and act together important. In this context, the basic concepts and evaluation parameters proposed by the HUL approach are defined by the texts of the declaration and the relevant literature. Landscape, cultural layers, multiple identities, urban culture, continuity and change, sustainability, stakeholders and multidisciplinary are the prominent concepts.
The participatory model, which has an important place in the implementation of the HUL approach, is discussed with the views of the actors through the example of İzmir-Kemeraltı. It is aimed to reveal the problems and develop suggestions for the implementation of the HUL approach for the Kemeraltı region with the actor's views evaluated over the concepts. It is observed that there are projects at different scales, from the strategic level to the building level, for the protection, maintenance and promotion of tangible and intangible heritage values. In this context, urban stakeholders who actively organise plans, projects and activities for the purposes of protecting, improving and promoting the region in Kemeraltı have been identified. Within the scope of the study, the subject was handled within the framework of what kind of approach should be developed especially in the field of urban planning, and it was aimed to discuss with the senior officials in the planning units of the Institutions that play an active role in the planning / area management / project studies in the region. In this context, although most city planners, actors from different professional groups, especially in non-governmental organisations, were included in face-to-face interviews. In-depth interviews were conducted with these actors in the period of August–September 2020, adhering to the semi-structured interview form con-

***Sorumlu yazar / Corresponding author**
*E-mail adres: funda.catalbas@gmail.com

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

sisting of open-ended questions, and the data obtained were evaluated with the descriptive content analysis method.
The study shows that Izmir Historical Port City is a unique cultural heritage with a superior universal value with its traditional port and trade centre, rich cultural values and cosmopolitan structure. It is thought that the HUL approach will be a guide in the preservation, planning and management of the historical cultural landscape in the Historic Port City of Izmir.
In the example of Izmir, the participants expressed the deficiencies in coordination and cooperation in upper-scale plans and in the relationship between spatial planning and area management. It has been observed that there is no common strategic plan agreed on for the protection of cultural heritage. In addition, despite the existing institutional structure and numerous studies, the lack of an up-to-date, easily accessible, holistic database on tangible and intangible heritage and the disconnection between spatial studies and the social and economic dimensions of conservation are other problems. The lack of legal and institutional structure for a plan that will determine the basic strategies, especially at the provincial or regional scale, conflicts of authority between the centre and the local, and the inadequacy of the tools for implementation and incentives have been put forward as problems.
It is seen that a holistic, integrated and value-based participatory approach model should be implemented in the region in line with the HUL approach. It is understood that the application of multidisciplinary and participatory planning approaches in the historical port city of Izmir will play an important role in ensuring holistic protection and sustainable development. Protected areas of the city should be considered in plans, not as isolated areas, but as a tool to unite the historical and modern city and improve urban development. Conserving the tangible and intangible heritage and maintaining the common identity of the society should be among the priorities of urban and regional planning. It is also important in terms of cultural tourism to protect the landscape and cultural values that constitute the construction of cultural diversity. In this context, there is a need to evaluate the conservation and tourism policies at the regional level to integrate the city with the surrounding settlements. In this context, based on the HUL approach, a model has been put forward that defines the stakeholders regarding information and planning, community participation, regulation and financing tools in the Historic Port City of Izmir.

ÖZ

Çalışma, kentsel dinamikler içerisinde İzmir'de miras alanlarının korunması ve planlamasında karşılaşılan zorlukların neler olduğuna, UNESCO'nun tarihi kentsel peyzaj önerisinin bu alanların korunması ve yönetiminin iyileştirilmesine ne ölçüde etki edeceği sorularına yanıt aramaktadır. Çalışmanın amacı; Dünya Miras Alanı adayı olan Kemeraltı bölgesinin kentsel aktörlerinin ortak amaçlarla hareket edebildiği bir katılım süreci doğrultusunda bütünlüklü olarak değerlendirilebilme imkânı sunan "Historic Urban Landscape (HUL)" yaklaşımıyla ele alınmasıdır. Kemeraltı bölgesinde plan, proje vb. düzenleyen kentsel paydaşların tespit edilebilmesi amacıyla çalışmalar incelenerek, İzmir İli kültürel mirasın korunması açısından bilgi sahibi olan kurumların üst düzey yetkilileriyle derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Çalışmanın kapsamını, HUL yaklaşımının önerdiği kavram ve değerlendirme parametreleri, İzmir tarihi liman kenti ile kentsel aktörlerin görüşleri oluşturmaktadır. Planlama biliminde kültürel mirasın korunması, bütüncül planlama ve yönetim konuları arasındaki ilişkinin HUL yaklaşımı perspektifinden ve kültürel mirasa ilişkin konuların İzmir Tarihi Liman Kenti alan örneği üzerinden ele alınması açısından çalışma farklılaşmaktadır. İzmir Tarihi Liman Kenti, geleneksel liman ve ticaret merkezi, zengin kültürel değerleri ve kozmopolit yapısıyla üstün evrensel değere sahip özgün bir mirastır. Ginzarly, Houbart ve Teller (2018) HUL yaklaşımını bütüncül (holistic), bütünleşik (integrated) ve değer odaklı (value based) olmak üzere üç temel bileşen ile açıklamıştır. Bu çalışmada derinlemesine görüşme yapılan aktörlerin görüşleri bu bileşenlerle ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Böylece İzmir tarihi liman kentinde HUL yaklaşımı parametreleri çerçevesinde üç eksenli bir koruma, planlama ve yönetim yaklaşımına işaret edilmektedir.

Atıf için yazım şekli: Çatalbaş F, Ecemıs Kılıç S. Thinking over a participatory model for planning and conservation of cultural heritage in "the port city of Izmir" in the perspective of Historical Urban Landscape (HUL) approach. Megaron 2022;17(3):526–541. [Article in Turkish]

GİRİŞ

Yakın dönemde nüfusun artışı, ekonomik sistemin yeniden yapılanması, üretim ve iletişim ağlarındaki gelişmelere ek olarak ülke, bölge ve kent düzeyindeki planlar doğal ve kültürel peyzajın hızlı bir biçimde dönüşmesine neden olmuştur. Diğer yandan iklim değişikliği, afetler, salgınlar gibi tehditler kentsel yaşam alanlarının biçimlenmesi ve planlanmasına yönelik daha sürdürülebilir ve bütünleşik yaklaşımlara ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Somut ve somut olmayan bileşenleriyle kültürel miras, kentsel alanların yaşanabilirliğini artırmada önemli bir kaynak oluşturur. Bu anlamda koruma, kentsel gelişme ile yaşam kalitesi arasında sürdürülebilirlik eksenli denge kurma stratejisidir (UNESCO, 2016). Kentsel gelişmenin sürdürülebilir yönetimi, tarihi kentsel peyzaj stratejisinin, ulusal ve yerel düzeyde planlama sistemi ile bütünleşmesini gerektirmektedir. Kent planlama ve kentsel koruma disiplinlerinde katılım, sürdürülebilirlik, kimlik vb. kavramlar ve mekânsal özelliklerle birlikte kültürel, sosyal, ekolojik ve ekonomik özelliklerin birbirleri ve mekan ile karşılıklı ilişkilerinin bütünlüğü önem kazanmaya başlamıştır. Bu durum koruma, coğrafya ve planlama disiplinleri arasında ortaklıkların geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Rodwell, 2018).

"Historic Urban Landscape (HUL)" yaklaşımı temelde kültürel mirasın korunması ve yönetiminin daha geniş anlamda kentsel gelişme hedefleri ile bütünleştirilmesini ve sürdürülebilirliğini sağlamayı amaçlayan tavsiye kararlarını içeren bir metindir. Tavsiye metninin odağında yer alan "kültürel peyzaj" ve "tarihi peyzaj" kavramı korumaya ilişkin geçmişten bugüne oluşan birikimin daha geniş bir çerçeve içinde ele alınmasına olanak sağlamıştır. Kökeni Almanca olan kültürel peyzaj terimini İngilizce coğrafi literatürüne ilk aktaran kişi Carl Sauer'e göre "kültürel peyzaj, bir kültür grubu tarafından doğal bir peyzajdan biçimlendirilir, kültür etkendir, doğal alan ortamdır, kültürel peyzaj ise sonuçtur" (Potthoff, 2013). Coğrafya biliminde yüz yılı aşkın bir süredir kullanılan kültürel peyzaj kavramı 1990'lı yılardan itibaren kültürel miras ve korumaya ilişkin uluslararası sözleşmeler ve yazında yer almaya başlamış, kullanımı ve yorumu zaman içinde değişmiş ve gelişmiştir. Kent planlamadan, kültürel mirasın korunmasına, kırsal kalkınmadan, doğa korumaya kadar pek çok alanda popüler hale gelen kavram miras alanında ise sosyal ve ekonomik boyutlardan izole "kültür" yerine, modern sürdürülebilir gelişimin temel bir unsuru olarak "kültürün" yorumlanmasına katkı sağlamıştır (Agnoletti, 2006). Kültürel peyzaj kavramı benzersiz mekânsal kimlik ve yer duyusu ile ilişkilendirilmiş, belirli bir yerdeki sakinlerin hikayeleri ve anıları tarafından şekillendirilen doğal-mekansal koşullar ve mekansal-zamansal yönler arasında köprü kuran bir kavram haline gelmiştir (Arts ve ark., 2017).

10 Kasım 2011 tarihindeki UNESCO Genel Konferansında kabul edilen, HUL (Historic Urban Landscape - Tarihi Kentsel Peyzaj) Tavsiyesi Üye Devletlere sürdürülebilir kentsel gelişme için politika ve uygulamalarla, kentlerde ve yerleşim yerlerinde kültürel mirasın koruması ve yönetimini bütünleştirme çağrısında bulunmaktadır (UNESCO, 2011). 2019 yılında Tavsiyenin üye devletler tarafından uygulanmasına ilişkin ikinci görüşme metninin ilk maddesinde yaklaşımın içerdiği dört temel unsur vurgulanmıştır. Bu doğrultuda madde "kültürel olarak canlı, ekonomik olarak müreffeh, sosyal olarak kapsayıcı ve çevresel olarak sürdürülebilir şehirler ve yerleşim yerleri" için kültürel mirasın önemini vurgular (UNESCO, 2019).

Bir başka deyişle, HUL yaklaşımı mekânsal ve doğal özelliklerle sosyal, kültürel ve ekonomik değerler arasındaki ilişkilere gönderme yapmaktadır. Kentsel gelişme sürecindeki çeşitli paydaşların katıldığı politika, idare ve yönetim konularını içermekte ve bu haliyle 1975 yılında Avrupa Mimari Miras Yılı kapsamında yayınlanan Amsterdam Bildirgesi ile gündeme getirilen "bütüncül koruma" yaklaşımını geliştirmektedir (ICOMOS, 1975; Dinçer, 2013). HUL yaklaşımı, sürdürülebilirlik, farklı disiplinler arasında iş birliği, katılım ve kapasite oluşturma açısından öneriler içermektedir. Ayrıca Dünya Miras Listesi'nde yer alan tarihi ve kültürel miras alanlarının korunmasında alan yönetim planlarının daha bütüncül olarak desteklenmesine yönelik bir yönetim aracıdır (Kırmızı ve Karaman, 2021).

Bir liman kenti olarak İzmir, Helenistik dönemden beri yerleşim görmüş ve konumu nedeniyle önemli ticaret limanlarını barındırmış, mekânsal ve kültürel anlamda çok katmanlı bir yapıya sahip olmuştur. Liman kentleri, ülkeleri/toplulukları birbirine bağlayan kapılar olarak farklı toplulukların en çok temas ettiği ve iz bıraktığı alanlar olmuştur. Kentin tarihi unsurlarının bütünlüğünü tehdit edebilecek sosyal, ekonomik ve çevresel unsurların varlığına rağmen, korumaya yönelik çaba ve çalışmalar devam etmektedir. 2020 yılı itibarıyla "İzmir Tarihi Liman Kenti" olarak üstün evrensel değer (ii), (iii), (iv) kriterleri kapsamında Dünya Miras Geçici Listesi'ne dahil edilmiştir. "İzmir Tarihi Liman Kenti" olarak tanımlanan ve günümüzde Kemeraltı olarak bilinen bölgenin HUL yaklaşımı ile ele alınmasına ilişkin gerekçeler aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Alanın Dünya Miras Listesi'ne dahil olmasıyla turizm hareketleri açısından yaşanacak olası artış, ekonomik avantajlar yanı sıra iyi yönetilmemesi durumunda alanın korunması ve sürdürülebilmesi açısından önemli sorunlar ortaya çıkarabilecektir.
- Kent merkezi olması itibarıyla geçmişte olduğu gibi bugünde içinde ve yakın çevresinde gelişim ve değişim baskısının yoğun olduğu bir alandır.
- Bölge sahip olduğu değerlerin ve kullanımların çeşitliliğiyle farklı kentsel aktörlerin (yerel kullanıcılar, göçmenler, turistler, yerel ve merkezi yönetim birimleri, esnaf ve ticaret odaları, sivil toplum kuruluşları vb.) ilgisini çekmektedir.

Bu nedenlerle çalışmada, Dünya Miras Alanı adayı olan Kemeraltı bölgesinin daha bütünlüklü bir çerçevede değerlendirilebilme imkânı sunan HUL yaklaşımıyla ele alınması amaçlanmıştır. Çok boyutlu, bütünleşik, süreklilik içeren bir koruma yaklaşımı, konuyla ilişkili aktörlerin ortak amaçlar üzerinde uzlaştığı ve hareket edebildiği bir katılım sürecini önemli hale getirmektedir. Bu kapsamda öncelikle HUL yaklaşımının önerdiği temel kavram ve değerlendirme parametrelerinin bildirge metni ve literatür çalışmalarıyla tanımlanması ve bu yaklaşımın uygulanmasında önemli yeri olan katılımcı modelin İzmir-Kemeraltı örneği üzerinden aktör görüşleriyle tartışılması amaçlanmıştır. Değişen sosyoekonomik koşullar ışığında, İzmir'de miras alanlarının koruması/planlamasında karşılaşılan zorluklar nelerdir? UNESCO'nun HUL yaklaşımı, bu alanların korunması ve yönetiminin iyileştirilmesine ne ölçüde yardımcı olabilir? sorularına makale kapsamında yanıt aranacaktır.

Bu kapsamda Kemeraltı bölgesinde, bölgenin korunması, iyileştirilmesi, tanıtılması vb. amaçlarla aktif biçimde plan, proje ve etkinlikler düzenleyen kentsel paydaşların tespit edilebilmesi amacıyla mevcut çalışmalar incelenmiştir. Çalışma kapsamında konu, özellikle kent planlama alanında nasıl bir yaklaşım geliştirilmesi gerektiği çerçevesinde ele alınmış ve bölgedeki planlama/alan yönetimi/proje çalışmalarında etkin rol oynayan kurumların planlama birim-

lerinde üst düzey yetkililerle görüşülmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda görüşmeye dahil olan aktörler ağırlıkla şehir plancısı olmakla birlikte, özellikle sivil toplum kuruluşlarında farklı meslek gruplarından aktörlerde yüz yüze görüşmelere dahil edilmiştir. İzmir İli kültürel mirasın korunması açısından bilgi sahibi olan kurumların/kuruluşların üst düzey yetkilileriyle, Ağustos-Eylül 2020 döneminde, açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formuna bağlı kalınarak, derinlemesine görüşmeler yapılmış, betimsel içerik analiziyle metine aktarılmıştır. Çalışmanın sonucunda, Kemeraltı bölgesinde yürütülen çalışmalar ile katılımcı koruma konusunda etkin rol oynayan paydaşların görüşleri, HUL yaklaşımı açısından öne çıkan kavram ve uygulama araçlarıyla ilişkilendirilmiş, Kemeraltı bölgesi için HUL yaklaşımının uygulanması açısından sorunların ortaya konulması ve önerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Böylece çalışmanın tarihi kentlerde, planlama ve yönetim stratejileri için temel çerçevenin hazırlanmasında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

TARİHİ KENTSEL PEYZAJ [HİSTORİC URBAN LANDSCAPE (HUL)] YAKLAŞIMI

HUL yaklaşımı temelde geçmiş değerlerinin korunması/sürdürülmesi ile bugünün ihtiyaç ve talepleri arasında, doğa ile kültür arasında sürdürülebilir bir ilişkinin kurulmasına odaklanır. Bu nedenle yaklaşımın gelişim sürecinin temelinde 1990'lı yıllardan itibaren uluslararası düzemde kabul gören "sürdürülebilirlik" kavramı önemli yer tutar. 1992 yılında Rio'da gerçekleştirilen zirve ile Birleşik Milletler üyesi ülkelerce kabul edilen "Çevre ve Kalkınma Üzerine Rio Deklarasyonu" sürdürülebilir kalkınma kavramını sosyal, ekonomik ve ekolojik boyutları ile gündeme taşımıştır (UN, 1992; Labadi, 2017).

Yine paralel süreçte 1990'lı yıllardan itibaren, hem doğal hem de sosyokültürel süreçler tarafından şekillendirilen "peyzaj" yaklaşımının disiplinler arası ve sektörler arası iş birliğini kolaylaştıran bütünleştirici potansiyeli, kültürel miras alanında kavramın ilgi çekmesine neden olmuştur (Wang ve Gu, 2020). 2000 yılında kabul edilen Avrupa Peyzaj Sözleşmesi kamu yetkililerini Avrupa genelinde peyzajların korunması, yönetimi ve planlaması için yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde politika ve önlemler almaya teşvik etmeyi amaçlamaktadır (CoE, 2000). Sözleşme ile sosyal ihtiyaçlar, ekonomik faaliyetler ve çevre arasında dengeli ve uyumlu bir ilişkiye dayalı sürdürülebilir kalkınmayı sağlama hedefi ile birlikte kültürel boyut da kalkınmanın önemli bileşenlerden biri olarak gündeme gelmiştir (Dejeant-Pons, 2006).

2002 Budapeşte Deklarasyonu mirasın korunmasını sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunan bir unsur olarak tanımlamıştır (UNESCO, 2002). Bu anlamda konuya daha bütüncül yaklaşan, eşitsizliklerin azaltılmasını merkeze alan ve yerel toplulukların dahil edildiği bir koruma yaklaşımını ön plana çıkarır (Labadi, 2017). Budapeşte Deklarasyonunda miras alanlarının sosyal ve ekonomik gelişmeye ve toplulukların yaşam kalitesine katkıda bulunan faaliyetler yoluyla korunabilmesi için koruma, sürdürülebilirlik ve gelişme arasında uygun ve adil bir denge sağlanması; mirasın tanımlanması, korunması ve yönetiminde iş birliği sağlamak üzere yerel toplulukların aktif katılımının cesaretlendirilmesi; iletişim, eğitim ve halkı bilinçlendirme stratejilerinin teşvik edilmesi hususları yer bulmuştur.

2003 yılındaki Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi ve 2005 yılındaki Kültürel İfadelerin Çeşitliliğinin Korunması ve Geliştirilmesi Sözleşmesi ise, geleneksel bilgi, somut olmayan miras ve kültürel çeşitliliğin önemine vurgu yapmıştır (UNESCO 2003; UNESCO, 2005).

2005 tarihli Viyana Memorandumu, HUL kavramını tanıtarak, kültürel miras açısından önemli olan peyzaj yönetiminin, yerel kültürel geleneklere ve değerlere yanıt veren bölgesel bağlamda değerlendirilmesini tavsiye etmiştir (UNESCO World Heritage Centre, 2005). 2005 yılında imzalanan Faro Sözleşmesiyle (CoE, 2005), kültürel mirastan yararlanabilme ve ulaşabilmenin insan haklarından olduğu ve kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilir gelişme için bütüncül bir altyapıya gereksinim olduğuna vurgulanmıştır. Bu kapsamda kültürel mirasın, kültürel, ekolojik, ekonomik, toplumsal ve siyasi boyutların bütünleşmesi ve iş birliğinde değerli bir kaynak olduğu kabul görmüştür.

Xi'an Deklarasyonu yapıları, alanları, kentsel ve doğal peyzaj unsurlarını, kültürel rotaları ve arkeolojik alanları içeren çeşitli ölçeklerdeki miras alanlarının sosyal ve manevi, tarihi, sanatsal, estetik, doğal, bilimsel veya diğer kültürel değerlerinin bütünlüğünün önemine vurgu yapar. Bu değerlerin önemlerini ve ayırt edici karakterlerini fiziksel, görsel, manevi ve diğer kültürel bağlam ve ortamlarıyla olan anlamlı ilişkilerinden aldığını belirtir (ICOMOS, 2005).

Daha sonra, UNESCO 2011 yılında korumacılara mirasa ilişkin kaygılarını dile getirmeleri için kavramsal araçlar sağlayan HUL Tavsiye Kararını kabul etmiştir (Heathcott, 2013). Tavsiye ile şimdiki ve gelecek nesillerin ihtiyaçları ile miras, yapılı ve doğal çevre arasında dengeli ve sürdürülebilir bir ilişki kurulması amaçlanmış, sürdürülebilir gelişme ilkeleri için mümkün olan en geniş katılımın sağlanmasının önemi vurgulanmıştır (UNESCO, 2011; UNESCO, 2015). Bu sebeple, yönetim planı, kültürel mirası planlama ile bütünleştirmede yasal yükümlülük çerçeveleri içerisinde özgünlük ve bütünlüğü destekleyen en kapsamlı araç olarak görünmektedir. HUL tavsiyesi, kültürel ve doğal kaynakların bütünleştirilmesini, tehditlerin belirlenmesi, öncelikli eylemlerin oluşturulması ve ortaklıkların sağlanması konusunda bütüncül bir yaklaşımı yansıtmaktadır (Ferreira ve Silva, 2019).

Özetle HUL yaklaşımı 2011 yılındaki tavsiye kararı ile görünür hale gelmekle birlikte, 1990'lı yıllardan bugüne uzanan süreçte uluslararası düzlemde kabul gören yaklaşımların

ve koruma anlayışına ilişkin gelişen kavramsal çerçevenin yeniden gözden geçirilmesine dayanır. Bu kavramsal çerçeve, koruma konusunda geçmişin birikimini ve özellikle de uluslararası düzlemde 1990'lı yıllardan sonra gündeme gelen kavramsallaştırmaları daha geniş bir potada buluşturmuş, kültürel mirasın korunmasına yönelik birikimin kapsamlı, çok boyutlu ve bütünleşik bir yaklaşıma dönüştürülmesini sağlamıştır. Bu süreç Tablo 1'de verilmiştir.

HUL tavsiye kararı, kentsel gelişme politikalarının oluşturulmasında bir kaynak olarak geçmişin değerlerinin peyzaj temelli bir yaklaşımla ele alınmasını desteklemektedir (UNESCO, 2011; Veldpaus, 2015; Rey-Perez ve Pereira Roders, 2020). Kültürel kimlik ve çeşitliliğin önemine, kültürel geleneklere, mekânsal biçime, sosyal süreçlere, insanlar ve doğal çevreleri arasındaki dengeye ve refaha vurgu yapar. Tarihi şehirlerin doğal yapılarıyla uyum içinde yönetiminde disiplinler arası yaklaşımı amaçlar. Toplumun miras yönetiminde ve kentsel gelişmedeki rolüne önem vererek, kamu bilincinin artırılması ve yerel halkın katılımıyla sürdürülebilirliğin sağlanmasını ve demokratik bir kentsel yönetim modelinin geliştirilmesini teşvik eder (UNESCO, 2011; UNESCO, 2015; Zeayter ve Mansour, 2018).

Bir kenti oluşturan katmanlar (altyapı, kültürel uygulamalar, yapılı çevre, çeşitlilik ve kimlik, jeomorfoloji, hidroloji, açık alanlar, topografya, kentsel yapı, ekonomik süreçler, sosyal değerler) çeşitlidir ve HUL yaklaşımı bütün bu bileşenlerin hepsini ele alacak bir miras yönetimini öngörmektedir (Bandarin ve Van Oers, 2015). Bu bağlamda, daha önce koruma yaklaşımında öne çıkan somut unsurlara ek olarak, somut olmayan unsurlar da koruma açısından önemli hale gelmiştir (Taylor, 2016; van Oers ve Pereira Roders, 2013).

Ayrıca, kırsal veya kentsel alanı bir süreç olarak ele alır ve tarihi mekânların iklim değişikliği, yeni küresel zorlukların etkisi, kentleşme ve sürdürülemeyen turizmden kaynaklı baskılar gibi tehlikelere karşı korunması ihtiyacını vurgular. HUL yaklaşımının uygulanmasında altı kritik adım ve dört temel araç önerilmektedir. Altı kritik adım aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Şehrin doğal, kültürel vb. kaynaklarının kapsamlı olarak araştırılması, haritalaması,
- Korunacak değerlerin katılımcı planlama ve paydaş istişareleriyle belirlenmesi,
- Mirasın sosyoekonomik baskılara ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı savunmasızlığının değerlendirilmesi,
- Kentsel miras değerlerinin ve bunların kırılganlık durumlarının daha geniş bir kentsel gelişme çerçevesi ile bütünleştirilmesi,

Tablo 1. Tarihi kentsel peyzaj yaklaşımının gelişim süreci

Uluslararası Belgeler	Uygulayıcı	Tarih	Kavramlar
Rio Deklarasyonu	Birleşmiş Milletler	1992	Sürdürülebilirlik
Avrupa Peyzaj Sözleşmesi	Avrupa Konseyi	2000	Sürdürülebilir Kalkınma Kültürel Peyzajın Korunması ve Yönetimi
Budapeşte Deklarasyonu (Dünya Miras Alanlarının Korunması Stratejileri)	UNESCO	2002	Güvenirlik Koruma Kapasite Oluşturma İletişim Toplum
Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi	UNESCO	2003	Somut Olmayan Miras Geleneksel Bilgi
Kültürel İfadelerin Çeşitliliğinin Korunması ve Geliştirilmesi Sözleşmesi	UNESCO	2005	Geleneksel Bilgi Kültürel Çeşitlilik
Viyana Memorandumu	UNESCO	2005	Tarihi Kentsel Peyzaj
Faro Sözleşmesi (Kültürel Mirasın Topluluk İçin Değeri Üzerine Çerçeve)	Avrupa Konseyi	2005	İnsan Hakkı Bütüncül Altyapı İş Birliği
Xi'an Deklarasyonu (Miras Yapılarının, Ören Yerlerinin ve Alanlarının Muhafaza Edilmesi ile İlgili Deklarasyon)	ICOMOS	2005	Kültürel Gelenekler, Anlaşılma, Belgelenme, Yorumlanma, Çok Disiplinlik, Planlama, Disiplinler Arasılık
HUL (Tarihi Kentsel Peyzaj Kavramına İlişkin Tavsiye Kararı)	UNESCO	2011	Yönetim Planı Sürdürülebilir Kalkınma Katılım Bütüncül Koruma

- Koruma ve geliştirme faaliyetlerine öncelik verilmesi,
- Koruma ve geliştirme için belirlenen projelerin her biri için uygun ortaklıklar ve yerel yönetim çerçevelerinin oluşturulması ve kamu ve özel sektördeki aktörler arasındaki faaliyetlerin koordinasyonu için mekanizmaların geliştirilmesini içeren bir süreç önerilmektedir (UNESCO, 2011).

Bu sürecin bir parçası olarak geliştirilmesi gereken bu araçlar ise;

- Paydaşların farklı bir kesitini içeren; paydaşları kentsel alanlarındaki temel değerleri belirlemeye, çeşitliliklerini yansıtan vizyonlar geliştirmeye, hedefler belirlemeye ve miraslarını korumak ve sürdürülebilir kentsel gelişmeyi teşvik etmek için eylemler üzerinde anlaşmaya yetkilendiren; topluluklardan tarihleri, gelenekleri, değerleri, ihtiyaçları ve özlemleri hakkında bilgi edinerek ve çatışan çıkarları olan gruplar arasında ara buluculuk ve müzakereyi, kültürler arası diyaloğu kolaylaştıran "topluluk katılım araçları",
- Kentsel mirasın niteliklerinin bütünlüğünü ve özgünlüğünü koruyan; kültürel önem ve çeşitliliğin tanınmasına izin veren; yaşam kalitesini ve kentsel alanı iyileştirmek için değişimin izlenmesini ve yönetimini sağlayan; kültürel ve doğal özelliklerin belgelenmesini ve haritalanmasını içeren; miras, sosyal ve çevresel etki değerlendirmeleri, sürdürülebilir kentsel gelişme çerçevesinde karar verme süreçlerini destekleyen ve kolaylaştıran "bilgi ve planlama araçları",
- Yerel koşulları yansıtan; sosyal, çevresel ve kültürel değerleri de dahil olmak üzere kentsel mirasın somut ve somut olmayan niteliklerinin korunmasını ve yönetimini amaçlayan yasal ve düzenleyici önlemleri içeren; geleneksel ve alışılagelmiş sistemleri tanıyan ve gerektiğinde güçlendiren "düzenleyici araçlar",
- Geleneklere dayanan kapasiteler oluşturan ve yenilikçi gelir getirici gelişmeyi destekleyen; ulusal ve uluslararası fonlara ek olarak, yerel düzeyde özel yatırımları teşvik etmek için finansal araçları etkin bir şekilde kullanan; yerel girişimi desteklemek için mikro kredi ve diğer esnek finansmanın yanı sıra çeşitli ortaklık modellerini geliştiren "finansal araçlar"dır (UNESCO, 2011).

HUL yaklaşımı, katılım, kentsel peyzaj ve silüete özen, sosyal kaygılara karşı daha yüksek hassasiyet ve aktif kamuoyu ile tarihi alanların daha iyi yönetilmesinde ve sorunların bütünleşik bir planlama yaklaşımıyla önlenmesinde çözüm olarak görünmektedir (Erkan, 2014). Bu yaklaşıma göre, sürdürülebilir kentsel gelişme için hazırlanan yönetim planı/programı, yenilikçi ve çok boyutlu uygulamalar için bir araçtır (De Rosa ve Palma, 2013).

HUL yaklaşımının, kültürel mirasın korunmasında kavramsal düzeyden uygulama düzeyine geçebilmesi bileşenleriyle birlikte ele alınmasını gerektirmektedir. Bütüncül, bütünleşik ve değer odaklı olmak HUL yaklaşımının temel bileşenleri olarak tanımlanabilir (Ginzarly ve ark., 2018). Bütüncül olma; fiziki/mekânsal, zihinsel ve işlevsel süreçlerle ilgili boyutlar dahil olmak üzere peyzajın farklı boyutları ile ele alınmasını içerir. Bu, mirasın tanımının artık yalnızca anıtlara odaklanmadığı; ekonomik, teknik, çevresel, sosyal, coğrafi, estetik, kentsel ve doğal yönleri kapsayan yeni bütüncül bir vizyon sayesinde artık şehirleri, manzaraları ve bölgeyi kapsadığı anlamına gelir (Veldpaus 2015; Rey ve Gonzalez Martinez, 2018).

Bütünleşik olma, uzmanlıklar arasında farklı bakış açılarını birleştiren yaklaşımların yanı sıra kültürel ve doğal miras perspektiflerini de içerir (Fairclough ve Londen, 2010). Miras yönetimi ve kentsel gelişmenin, mirasın korunması ve sürdürülebilir gelişmenin bütünleştirilmesi de bu kapsamda ele alınabilir (Caballero, 2016).

Değer odaklı olma ise peyzajla ilişkili topluluklarla iş birliğini, kültürler arası diyaloğu destekleyen paydaş katılımını, geleneksel ve yenilikçi katılım araçlarını ifade eder. HUL, bir yerin kimliğine ve duygusuna katkıda bulunan kültürel ve doğal değerlerin ve niteliklerin karmaşık katmanlarına gönderme yapar. Farklı paydaşlar tarafından atfedilen kültürel değerlerin kavranması, günlük pratiklerin, kişisel deneyimlerin miras unsurlarına eklemlenmesi yeni bir değer tanımını ortaya çıkarmaktadır (Ginzarly, Roders ve Teller, 2019).

Koruma, geliştirme, yönetim ve planlama disiplinlerinin aralarındaki bütünleşmeyi sağlamada HUL yaklaşımı, farklı disiplinler arasında kavramsallaştırma, operasyonelleştirme, miras yönetişiminin dinamiklerini sağlama, teoriden pratiğe nasıl geçileceği konusunda yol gösterme anlamında nicel ve nitel yöntemleri birleştiren bütüncül bir yaklaşımdır (Spirn, 1998; ICOMOS 1999; Terkenli, 2001; Tress ve Tress, 2001; Tress ve ark., 2001; Mason ve Avrami, 2002; Fairclough ve Londen, 2010; Ginzarly ve ark., 2018). Kültürel öneme sahip yerler, estetik, tarihi, bilimsel, sosyal veya manevi değerler taşımaktadır. Bu kapsamda HUL yaklaşımı, kültürel mirasın korunmasına ilişkin politika ve uygulamalar arasında koordinasyon sağlayarak, daha bütüncül, bütünleşik ve değer odaklı bir yaklaşım için araç olarak öngörülmektedir (Bandarin ve van Oers, 2015; Ginzarly ve ark., 2018; UNESCO, 2011).

İZMİR TARİHİ LİMAN KENTİ

İzmir ve yakın çevresi Asya'yı Avrupa'ya bağlayan ticaret yolları üzerindeki konumu ve doğal olarak oluşmuş korunaklı limanlarıyla önemli medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Efes Limanı'ndan bugüne, tarihi boyunca yok olan limanlarının yerine yenisini inşa edebilme becerisiyle İzmir zengin bir kültürel birikime sahip, dinamik, devingen ve kozmopolit bir liman kenti olma özelliğini sürdürmüştür. Antik çağ, Helenistik, Roma, Bizans ve Osmanlı dönemin-

den ve günümüz Türkiye'sine kadar kesintisiz bir yerleşim yeri ve bir liman kenti olarak gelişen İzmir (Smyrna), bu medeniyetlerin izlerini halen taşımaktadır. Deniz ve liman etrafında biçimlenen ticaret ve ekonomik etkinlikler; bu etkinliklerin belirlediği toplumsal yaşam şekli ve kültür, kentin kimliğini biçimlendirmiştir (Arı, 2011). İzmir'de, farklı dönemlerde liman alanlarının yer değiştirmesiyle kentsel gelişme, kentin rolü ve ilişki alanları da değişmiştir.

İzmir (Smyrna) kenti ilk olarak M.Ö. 3000 yıllarında Bayraklı semtinde yer alan Tepekule ören yerine, daha sonra M.Ö. 300 yıllarında Pagos Dağı eteklerine (Kadifekale) kurulmuş, liman ve iç kesimler zamanla birleşerek kent büyümeye başlamış ve bugünkü yerleşmelerin temelleri atılmıştır (Atay, 1978). Helenistik ve Roma Dönemlerinde; Smyrna'nın idari, siyasi, adli ve ticari merkezi Agora gelişmiştir (Atilla, 2001; Dan, 2015; Yılmaz ve Yetkin, 2002). On beşinci yüzyılda Osmanlı egemenliğine giren İzmir, Akdeniz ticaretindeki dengelerin değişmesi ve doğu ticaret yollarının kente yönelmesi sonucu önemli bir ticaret merkezine dönüşmüş, ticari faaliyetler sonucu liman bölgesinin öneminin artmasıyla ticaretle uğraşan farklı etnik gruplar bölgeye gelmeye başlamıştır (http://izmir.gov.tr/tarih-e, 2021).

Osmanlı İmparatorluğu'nun erken dönemlerinde küçük bir kasaba olan İzmir, 17. yüzyılda Avrupa ülkelerinin konsolosluklarının gelmesiyle, Doğu Akdeniz'in en önemli liman ve ticaret kentlerinden biri haline gelmiş, ticari ilişkilerde çeşitlilikle birlikte kozmopolit bir yapı ortaya çıkmıştır. Kent doğudan gelen tarım ve sanayi ürünlerinin dünyaya gönderildiği bir kapı olarak Levant bölgesinin önemli odak noktası haline gelmiştir (Çiçek, 2006). İzmir 17. yüzyılda iç liman ve onu hilal biçiminde çevreleyen çarşı bölgesi etrafında gelişmiştir (Şekil 1).

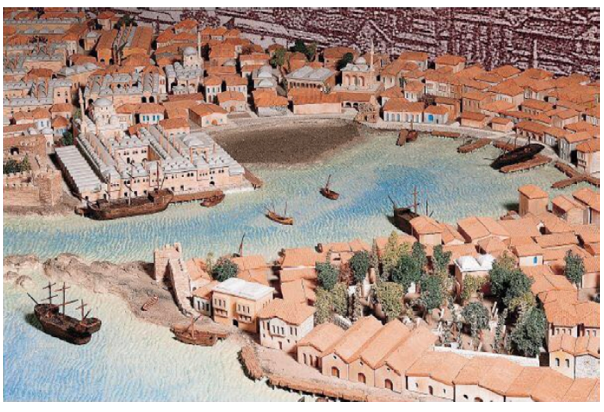
On sekizinci yüzyılda antik liman dolmuş, Levanten tüccarların kullandıkları ticarethaneler ve mahalleler inşa edilmiş, kentin ticari merkezi bu bölge etrafında gelişmiştir (Atay, 1995; Baykara, 1974) (Şekil 2). Gediz Nehri'nin yatağının iç körfezi doldurmaya başlamasıyla, liman gelişimi dış körfeze doğru yönlendirilmiş, 1876 yılında Pasaport Limanı yapılmıştır (Beyru, 2011; Balköse, 2007).

Osmanlı Millet sistemiyle, Hristiyan ve Musevi topluluklarına ve gayrimüslimlere belirli ölçülerde özerklik, yasal ve dini özgürlükler sağlanmıştır. Şehirde Müslüman, Rum, Ermeni, Musevi ve Levantenlerin yanı sıra İngiliz, Fransız, İtalyan, Avusturyalı ve Amerikalı göçmen topluluklar da bulunmaktadır. Bu özelliğiyle çeşitli kültürlerin ve dinlerin mekânsal olarak iç içe yaşadığı dünyanın tanınmış ticari ve kültürel merkezlerinden biri olmuştur (Kurtaran, 2011; Beyru, 1973; Yorulmaz, 1993).

On dokuzuncu yüzyılda savaşlar, kitlesel göçler ve ticaretteki gelişmelerle birlikte hızlı bir nüfus artışı yaşanmış, liman kapasitesi artmış, Ege Bölgesi'ndeki ilk demir yolu olan İzmir-Aydın hattı 1866 yılında tamamlanmıştır. Sonuç olarak yerleşme dışa doğru doğrusal yayılım göstermiştir (Kıray, 1998; Atilla, 2001; Serçe, 2000).

Cumhuriyet'in ilk yılları savaş, yangın, göç ve mübadele sonucunda şehirde büyük yıkım olmuş, liman gelişimi zarar görmüştür. 1954 yılında Alsancak Limanı inşa edilmiştir (Baran, 2010). 1980 yılından sonra, kentin mekânsal yayılımı farklı bir boyut kazanmış, kentin mekânsal yayılımı genişlemiş, İzmir kenti çevresiyle birlikte kentsel bir bölge karakteri kazanmaya başlamıştır (Tekeli, 2012). Geleneksel kent merkezinin yer aldığı Kemeraltı bölgesi, kentin tek merkezi olma özelliğini kaybetmiş, Bayraklı bölgesinde yakın dönemde gelişmeye başlayan yeni kent merkeziyle birlikte bazı fonksiyonlar bölgeyi terk etmiştir.

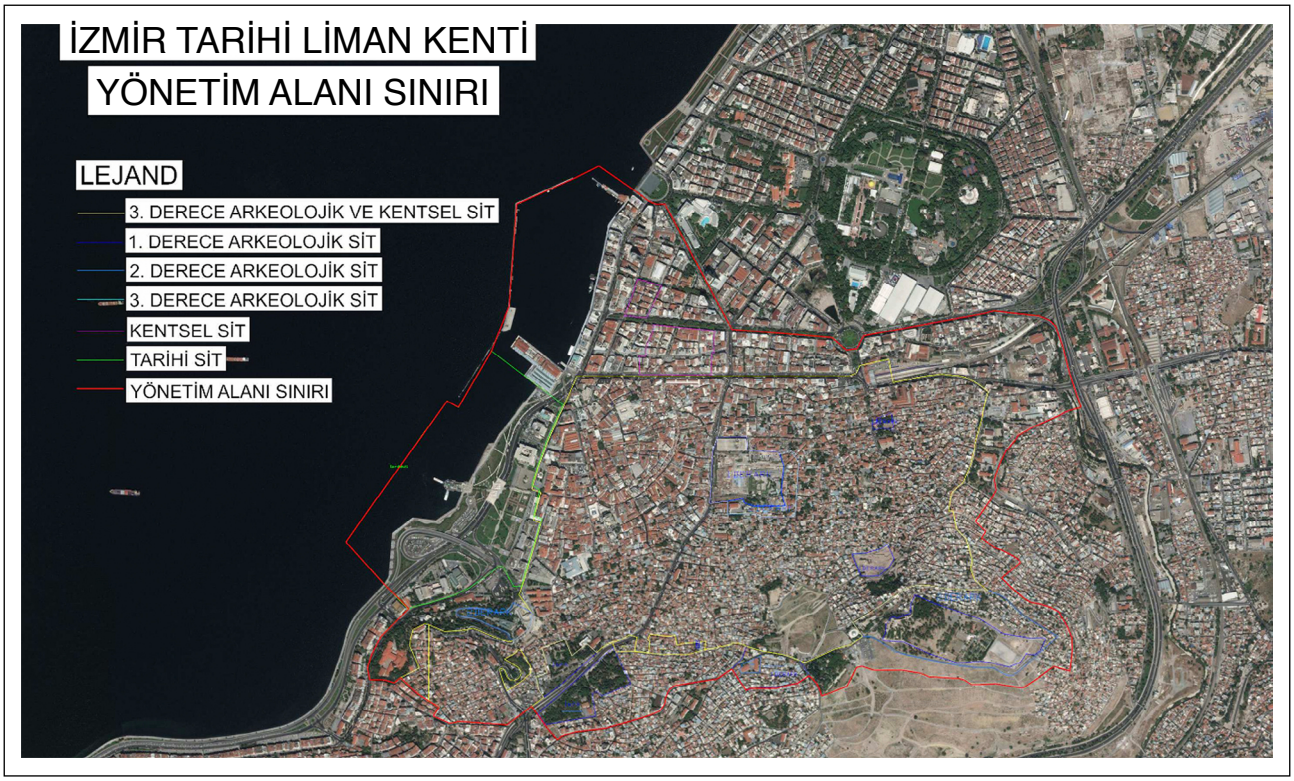
Gelişim süreci ile önemli bir ticaret ve liman kenti olan ve farklı dönemlerin ve farklı kültürlerin izlerini bünyesinde barındıran İzmir'in geleneksel kent merkezi olan Kemeraltı bölgesine ilişkin UNESCO Dünya Miras Listesi'ne dahil edilmesi yönünde çalışmalar 2018 yılında İzmir Valiliği ve İzmir Kalkınma Ajansı'nın desteğiyle ve TARKEM ve Kentimiz İzmir Derneği'nin başvuru dosyası hazırlıkları ile başlatılmıştır. "İzmir Tarihi Liman Kenti" 2020 yılında Dünya Miras Listesi'ne dahil edilmenin ilk adımı olan UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'ne kabul edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 1. İzmir Tarihi Liman Kenti (TARKEM, 2020).



Şekil 2. Tarihi Kemeraltı Çarşısı (Birgün Ege, 2021).



Şekil 3. İzmir Tarihi Liman Kenti Yönetim Alanı Sınırı.

İzmir Tarihi Liman Kenti;

- Zengin kültürel değerleri ve kozmopolit yapısı,
- Dini yapılar, hanlar, arastalar, pasajlar ve otellerle çevrilen ticari merkezi,
- Farklı kültürlere ait mimari mirasın etkileşim halinde olduğu mekânsal, sosyal ve ekonomik nitelikleri,
- Millet sistemi geleneğinin yansımaları,
- Levanten kültürü ve mekânsal izleri,
- Osmanlı döneminden itibaren antik limanın dolması sonucu ticaret merkezi haline dönüşen Kemeraltı Çarşısı ve Konak Meydanı,
- Su kemerleri, Kervan Köprüsü gibi Roma Dönemi eserleri,
- Endüstrileşmenin ve kentleşmenin ilk örneklerinden Havagazı Fabrikası, endüstriyel depolama alanları, Sümerbank Bez Fabrikası gibi yapıları,
- Demir yolu, gar ve diğer kültürel miras unsurları,

ile işlevsel, mimari ve mekânsal olarak benzersiz, üstün evrensel değere sahip özgün bir kültürel mirastır (TARKEM, 2021; Frangakis-Syrett, 2001; Bilsel, 2000; Ünlü, 2020; İBB 2020).

Bölge, UNESCO'nun listeye girebilmek için belirlediği altı kültürel üstün evrensel değer kriterlerinden üçüne (ii, iii, iv) uymaktadır. Dünya Miras Listesi'ne girebilmek için İzmir Tarihi Liman Kenti açısından belirleyici olan üstün evrensel değerler Tablo 2'de belirtilmiştir (TARKEM, 2020).

İZMİR TARİHİ LİMAN KENTİNİN HUL YAKLAŞIMI PERSPEKTİFİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

HUL Tavsiyesi ve Ginzarly, Houbart ve Teller (2018)'ın 2010-2018 yılları arasında HUL yaklaşımına ilişkin 100'den fazla yayını inceleyerek yaptıkları sınıflama bütüncül, bütünleşik ve değer odaklı üç eksenli bir koruma, planlama ve yönetim yaklaşımlarına işaret eder. Kentsel mirasın korunması ve yönetimi dinamik bir süreçtir ve kentsel bağlamda planlama politikaları ve uygulamalarla birlikte düşünülmelidir. HUL yaklaşımı, kısa ve uzun vadeli mekanizmalar geliştirerek koruma ve sürdürülebilirlik kavramlarının dengede tutulmasını amaçlar. Bu kapsamda, tarihi kentsel dokuları ve değerleri oluşturan peyzaj, kültürel katmanlar, çoklu kimlik, kent kültürü, süreklilik ve değişim, sürdürülebilirlik, paydaşlar, disiplinler arası ortaklıklar parametreleri çerçevesinde içselleştirilerek tarihi peyzaj yaklaşımını oluşturur (Jokilehto, 2014).

Kemeraltı ve bölgesi, 2002 yılında kentsel arkeolojik sit ilan edilerek, 272 hektarlık bir alanda 1/5000 ölçekli Koruma Amaçlı İmar Planı, ardından Kemeraltı I ve II. Etap, Agora ve Kadifekale gibi farklı alanlar için 1/1000 ölçekli Koruma Amaçlı İmar Planları hazırlanmıştır. Kemeraltı bölgesi, 2007 yılında Bakanlar Kurulu kararıyla 5366 sayılı yasa kapsamında "Yenileme Alanı" ilan edilmiştir. 2012 yılında %31'i kamunun (İzmir Büyükşehir Belediyesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İzmir Valiliği, Konak Belediyesi) %8'i odalar ve borsaların (İzmir Ticaret Odası, Ege Bölgesi Sa-

Tablo 2. İzmir Tarihi Liman Kenti üstün evrensel değerler

	Temel Vurgu/ Kriter	Tanımlama	Mekânsal İzler
Etkileşim	Kriter (ii): Mimari veya teknoloji, görkemli sanatlar, şehir planlama ya da peyzaj tasarımı konusunda kültürel bir yerleşimdeki değerler arasında önemli etkileşimi sergilemesi	• İzmir, tümü benzersiz mekansal özelliklerle temsil edilen farklı medeniyetler ve kültürler arasındaki etkileşimleri harekete geçiren Akdeniz Havzası'nda bir ticaret merkezi olmuştur.	• Farklı tarzlarda mimari eserler (Neo-Klasik, Neo-Romanesk, Art Nouveau ve Art-Deco gibi), • Geleneksel Türk ve Rum evleri, • Sakız tarzı ve Levanten konutları, • Farklı dinlere ait ibadet yapıları (cami, kilise, havra), • Kültürel yapıları, • Cortijos Yahudi yerleşim planları, • İzmir evi olarak anılan karakteristik konutlar, • Geleneksel ticaret bölgeleri, yapıları, • Geleneksel kamusal alanlar
Eşsizlik / İstisnailik	Kriter (iii): Hayatta kalan veya kaybolan bir kültürel geleneğin ya da bir medeniyetin eşsiz veya en azından istisnai bir tanıklığını teşkil etmesi	• İzmir, 16. ve 19. yüzyıllar arasında Osmanlı İmparatorluğu'nun moderniteye ve sanayileşmeye dönüşümünün bozulmamış kanıtlarını temsil eden, Akdeniz Havzası'ndaki başlıca Osmanlı ticaret merkezi ve liman kenti olmuştur. • İzmir, Anadolu (iç) ve Akdeniz (kıyı) ticaret yolları arasında bir bağlantı merkezi olması nedeniyle Helenistik, Roma ve Osmanlı liman kenti olarak Akdeniz Havzası'nda her zaman bir ticaret merkezi olmuştur.	• Smyrna Agorası • Karavan Köprüsü • Kemeraltı bölgesindeki farklı isimlerle anılan hanları, sokakları, çarşıları, bedestenleri, arastaları, • Zanaatkârları ile geleneksel ticari dokuları, lonca ortamı • Depo, antrepo, imalat yapıları, • Ticari doku plan tipolojisinin zenginlik ve çeşitlilik göstermesi, • Demir yolu ve istasyon yapıları, • Oteller, konsolosluklar,
Üstün Bir Örnek Olma	Kriter (iv): İnsanlık tarihinde önemli bir dönemi gösteren bir yapı türü, mimari veya teknolojik grup veya peyzaj için üstün bir örnek olması	• İzmir, karasal tarımsal hinterlandı ile bir körfez oluşumu içinde gelişmiş bir liman kenti eşsiz bir örneğidir. • İzmir, sonraki konum değişimlerine ve gelişim aşamalarına tanık olan seçkin bir liman kenti örneğidir. • İzmir, çok kültürlü ve çok katmanlı bir Osmanlı liman kentinin seçkin bir örneğidir.	• İpek yolu, kral yolu üzerindeki konumu • Körfez, Gediz Nehri ve liman ilişkisi • Osmanlı millet sistemi ile yaratılan Kozmopolit Levanten liman şehri

*TARKEM tarafından adaylık sürecinde yapılan tanımlamalardan alıntılarla yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

nayi Odası, İzmir Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği, İzmir Ticaret Borsası, Ege İhracatçı Birlikleri, İMEAK Deniz Ticaret Odası) ve %61'i Kemeraltı esnaflarından olmak üzere 160'ın üzerinde ortağın oluşturduğu TARKEM (Tarihi Kemeraltı İnşaat Yatırım Ticaret A.Ş.) Kemeraltı ve Çevresi Kentsel Yenileme Alanını canlandırmayı amaçlayan bir kamu-özel iş birliği yapısı olarak kurulmuştur (TARKEM, 2021). 2013 yılında İzmir Büyükşehir Belediyesi, alanın bütüncül bir yaklaşımla koruma ve kullanma dengesi gözeterek iyileştirmeyi ve canlandırmayı hedefleyen İzmir Tarih Projesi'ni başlatmıştır (İBB, 2017).

Bu kapsamda Kemeraltı bölgesini içeren alanda proje geliştiren aktörlerin, 2000 yılı sonrasında bölgeye ilişkin üretikleri plan, proje, tasarım, rehber vb. çalışmaların HUL yaklaşımını hangi eksenler doğrultusunda desteklediklerini açısından bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır.

İlgili kurum ve kuruluşların internet sayfalarında yer alan verilerden ve projelere ilişkin bilgi sahibi olan kişilerle yapılan görüşmelerden yararlanılarak, bölgeye ilişkin temel aktörler ve projeler (içeriklerine ve amaçlarına göre gruplanarak) Tablo 3'te verilmiştir. Kemeraltı bölgesinde çok sayıda aktörün stratejik düzeyden başlayıp, yapı düzeyine kadar farklı ölçeklerde projeler gerçekleştirdiği, bu projelerin somut ve somut olmayan miras değerlerinin korunması, sürdürülmesi ve tanıtımına yönelik olduğu izlenmektedir.

Tablo 3. Kemeraltı Bölgesine İlişkin Aktörlerin Farklı Nitelikteki Çalışmaları

Uygulamalar	Aktörler	Bölgeye İlişkin Öne Çıkanlar
Stratejiler	İBB	• İzmir Tarih Projesi
İmar Planları	İBB, Konak Belediyesi, Üniversiteler, Koruma Bölge Kurulları	• 1/5000 KAİP • 1. Etap 1/1000 KAİP • 2. Etap 1/1000 KAİP
Bölgesel Projeler	İBB İzmir Musevi Cemaati Vakfı	• Sürdürülebilir Ulaşım • 1. Etap Altyapı Yenileme • Aydınlatma Master Planı • Çarşı Yayalaştırma Projesi • Yahudi Kültür Mirası Projesi
Kamusal Alan Düzenlemeleri	Kültür ve Turizm Bakanlığı İBB Konak Belediyesi	• Sokak Sağlıklaştırma Projeleri • Anıtsal Yapı Çevre Düzenlemeleri, Park, Meydan, Sokak Çevre Düzenlemeleri • Üst Örtü ve Kent Mobilyaları Projeleri
Arkeolojik Alanlara İlişkin Destek/ Projeler	Kültür ve Turizm Bakanlığı İBB Müze Md.	• Agora Giriş Yapısı, Güvenlik Duvarı, Kazı Evi Projeleri • Kale-Antik Tiyatro Düzenleme Projeleri • Roma Yolu, Cici Park Düzenleme Projeleri • Kazı Destekleri
Tek Yapı Restorasyon	TARKEM İBB Konak Belediyesi Vakıflar Bölge Md. İZTO	• İdari, Resmi, Kültürel vb. Amaçlarla Kullanılmak Üzere Yapılan Restorasyonlar • Dini ve Anıtsal Yapı Restorasyonları • Çarşı, Han Restorasyonları
Yeni Yapı Tasarımları	İBB TARKEM	• Balıkçılar Meydanı Projesi • Akın, Albayrak Pasajları
Tarihi Eser Ödülleri	İBB	• Tarihe Saygı Yerel Koruma Ödülleri
Kültür Turları, Bilgi Broşürleri, Filmler, Haritalar, Aplikasyonlar, Yayınlar, Festivaller	TARKEM İBB Kentimiz İzmir Derneği	• Kısa Film Yarışmaları • İzmir Tarih Mobil Uygulaması • Bilgi Noktası • İzmir Seferad Kültürü Festivali • İzmir Lezzetleri Festivali • Kent Kitaplığı Serisi • İzmir Kent Kültürü Dergisi • Kemeraltı Hikayeleri

Çalışma kapsamında görüşüne yer verilen aktörlerin kurum ve meslekleriyle, HUL yaklaşımının temel kavramları ve araçları doğrultusunda sınıflanan görüşleri Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

HUL yaklaşımının öne çıkardığı kavramlardan biri olarak ortak vizyon ve hedefler doğrultusunda farklı ölçekteki çalışmaların eşgüdümünün sağlanması, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, kentsel mekânın iyileştirilmesi ve kültürel sürekliliğin sağlanması açısından önem taşır. Bu eşgüdümünün sağlanması öncelikle temel vizyon ve stratejiler üzerinde uzlaşmayı gerektirir. Bu durum ise tüm aktörlerin etkin katılımıyla sağlanabilecektir.

İzmir örneğinde katılımcılar; üst ölçekte farklı kurumlarca yapılan farklı planların varlığını, planların süreç içinde değişimini, koordinasyon ve iş birliği konusundaki eksiklikleri, yönetimsel çerçeveyle mekânsal planlar arasındaki eksiklikleri dile getirmiş, sonuç olarak kültürel mirasın korunması konusunda üzerinde uzlaşılmış stratejik bir planının bulunmaması temel sorun olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum stratejik planlamanın gereklerinden olan, üzerinde uzlaşılmış vizyon, strateji, hedef ve araçların ve uygulama etaplarının belirlenmesi konusunda eksikler olduğunu ortaya koymaktadır. Aktörlerin bu yöndeki tespitleri farklı kurumlarca yürütülen çok sayıda çalışmanın varlığına rağmen HUL yaklaşımının temel bileşenlerinden olan bütüncül yaklaşım konusunda eksikliklerin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4. Görüşü aktarılan kentsel aktörlere ilişkin bilgiler

Aktörler	Mesleği	Kurumu
A1	Üst Ölçek Plan Şube Müdürü-Şehir Plancısı	İzmir Büyükşehir Belediyesi
A2	Koruma Alanları Şube Müdürü-Şehir Plancısı	İzmir Büyükşehir Belediyesi
A3	Uzman Personel-Şehir Plancısı	I Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Şube Müdürlüğü
A4	Uzman Personel-Şehir Plancısı	II Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Şube Müdürlüğü
A5	Müdür Yardımcısı-Şehir Plancısı	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
A6	Uzman Personel-Şehir Plancısı	İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA)
A7	Genel Müdür-Sosyolog	TARKEM
A8	Arkeolog-Turist Rehberi	İzmir Ticaret Odası (İZTO)
A9	Öğretim Üyesi-Şehir Plancısı	Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama

Öne çıkan bir diğer kavram ise bütünleşik yaklaşımdır. Bu yaklaşım, farklı kültürel katmanlar arasında; geçmiş, bugün ve gelecek arasında; doğal çevreyle yapılı çevre arasında çok boyutlu çok disiplinli alan çalışmalarına işaret eder. Aktörler tarafından miras unsurlarının tespiti konusunda, mevcut kurumsal yapı ve çok sayıda çalışmaya rağmen güncel, kolay erişilebilir, somut ve somut olmayan mirasa ilişkin bütünleşik değer tespitinin eksikliği ortaya konulmuştur. Yine mekânsal çalışmalarla, korumanın toplumsal ve ekonomik boyutları arasındaki ilişkinin kopukluğuna vurgu yapılmıştır. HUL yaklaşımı neyin korunması gerektiği konusunda toplumsal uzlaşıya önem vermektedir, ancak görüşmelerden elde edilen bulgular bu uzlaşıyı sağlamaya yönelik bir sistemin henüz oluşmadığını ortaya koymaktadır.

Değer odaklı yaklaşım ise somut ve somut olmayan miras değerlerinin ve özgünlüklerin korunmasında etkin paydaş yönetimi, idari yönetim, yönetim süreçlerinde katılımı sağlamaya yönelik yenilikçi araçlara vurgu yapar. Paydaşlar tarafından özellikle il ya da bölgesel ölçekte temel stratejileri belirleyecek bir plana ilişkin yasal ve kurumsal yapının bulunmaması, merkez ve yerel arasındaki yetki çatışmaları, uygulama ve teşvike ilişkin araçların yetersizliği sorun olarak ortaya konulmuştur.

Stratejik düzeyde bir çalışma olarak başlatılan İzmir Tarih Projesi ve kurumsal yapılanma açısından TARKEM'in varlığı iş birliği, bütünleşme ve katılımcı yaklaşım açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Ne var ki, sadece geleneksel kent merkezini içeren İzmir Tarih Projesi ile yakın çevresinin ve kentin nasıl ilişkilendirileceği, bu proje ile geliştirilen stratejilerin örneğin merkezi yönetime bağlı kurumlar için bağlayıcı olup olmayacağı, kentsel ve bölgesel ölçekli diğer planların hedefleriyle bu proje hedefleri arasındaki bütünleşmenin nasıl sağlanacağı konusunda belirsizlikler bulunmaktadır. Örneğin, İzmir Tarih Projesi için belirlenen sınırla İzmir Tarihi Liman Kenti Yönetim Alanı sınırları örtüşmemektedir.

Sonuç olarak, mevcut çalışmalarla İzmir için umut verici bir koruma pratiğinin gelişmeye başladığını; ancak bölgenin HUL yaklaşımıyla belirlenen bütüncül, bütünleşik ve değer odaklı olarak ele alınmasına, katılımcı bir yaklaşımın uygulanmasına yönelik eksikliklerin bulunduğunu göstermektedir.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

İzmir Tarihi Liman kenti özelinde 2000 yılı sonrasında yapılan "İzmir Tarih Projesi" gibi çok aktörlü ve katılımcı süreçlerle yürütülen projelerin ve TARKEM gibi yerel ve merkezi kurum temsilcileri ile özel sektör temsilcilerini bir araya getiren ortaklıkların varlığı, HUL yaklaşımının her üç bileşeni açısından da öne çıkarılan "katılım" açısından daha sonraki çalışmalar için önemli bir potansiyelin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Yine UNESCO süreci alan yönetiminin işletilmesini gerektirdiğinden katılım kültürünün geliştirilmesi açısından önemli bir birikim sağlamaktadır.

HUL yaklaşımı ile öne çıkan üç bileşen, konuya ilişkin aktörlerin özellikle vurguladıkları hususlarla da ilişkilendirilerek kent planlama açısından konu ele alındığında ise;

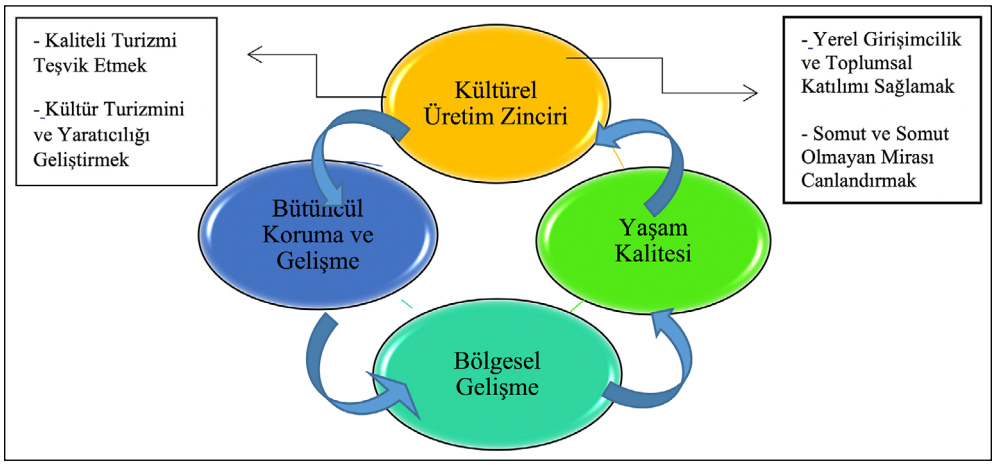
- Bütüncül yaklaşım kapsamında;
  - o İzmir Tarihi Liman Kenti ile kentin diğer UNESCO miras alanları/koruma alanlarının ve kent bütünü ilişkisinin ele alınacağı, kentsel miras değerlerinin ve bunların savunmasızlık durumunun daha geniş bir kentsel gelişim çerçevesine bütünleştirilebileceği, bölge ve il düzeyinde, çok disiplinli ve katılımcı stratejik bir plan yaklaşımının geliştirilmesi, mekânsal planlar ile ilişkilendirilmesi (A3, A4, A6),
  - o Stratejik vizyon ve eylemler üzerinde, eylemlerin önceliklendirilmesinde ve bu eylemleri gerçekleştirecek aktörlerin/iş birliklerinin oluşturulmasında uzlaşı sağlanması, değişen dinamikler dikkate alınarak izleme ve gözden geçirme süreçlerinin tanımlanması (A2, A4, A15),
  - o Miras alanları ve çevresindeki mekânsal müdahaleler (planlar, büyük ölçekli projeler vb.), sosyoekonomik dönüşümler ve iklim değişikliğinin, bu alanlar üzerindeki olası etkilerini ve alanın bu etkilere karşı

Tablo 5. HUL kapsamında İzmir Tarihi Liman Kenti koruma, planlama ve yönetim yaklaşımlarının boyutları ve parametreleri

BÜTÜNCÜL	**BÜTÜNLEŞİK**	**DEĞER ODAKLI**
Strateji, plan, projeler, tasarımlar, mimari projeler arasında koordinasyon	Kültürel katmanlar arasında, zamansal değişim sürecinde bütünleştirme, çok boyutlu-çok disiplinli alan ve saha çalışmaları, sosyokültürel analizler	Paydaş yönetimi ve idari yönetim, yenilikçi politikalar, somut ve somut olmayan değerler
KATILIM, PLANLAMA	**KATILIM, BİLGİ, PLANLAMA**	**KATILIM, DÜZENLEYİCİ ARAÇLAR, MALİ ARAÇLAR**
Çeşitlilikleri yansıtan ortak vizyon, strateji, hedeflerin ve eylemlerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi	Korunacak unsurların belirlenmesinde katılım	Yerel temsiliyetin örgütlenmesi, teknoloji kullanımı ile karar alma süreçlerine katılım
Planların kentin değişen dinamikleri ile uyumsuzluğu (A1)	Bütün idarelerin birlikte kültürel miras envanterini çıkarması gereksinimi (A2)	Yasalarda korumaya dönük daha çok, teşvike dönük daha az karar olması. Korumada belediyenin tek başına yetersiz kalması (A2)
Farklı idarelerce birçok plan yapılması ve çok fazla değişmesi (A2)	Fiziksel müdahalelerin mirası yaşatmak için yeterli olmaması (A2)	
Öncelik sıralaması, etaplama sorunları (A2)	Kültürel miras envanter çalışmalarında doğru ve sistematik dijital veri tabanının tamamlanmamış olması (A3)	Kurullar vb. çok karar merci olması, yetki karmaşası bulunması (A3)
Strateji adına tüm disiplinler kesişme/mutabakat sağlama gereksinimi (A3)	Bugüne kadar yapılmış herhangi bir kültürel miras envanterinin bulunmaması (A7)	Mevzuatta kültürel miras alanlarına yönelik bir strateji planı, master planı veya eylem planına yönelik altyapı oluşturulmaması, hangi kurumlara bunu yapacağı belirtilmemesi ve görev tanımı yapılmaması (A3)
Kültürel miras alanlarını odağa alan, strateji, politika ve uygulama araçlarını ortaya koyan bir strateji planı, master planı veya eylem planının bulunmaması (A3)	Konaklama ve gastronomi haritasının, aile olarak çocuklarla gezilebilecek rotaların yokluğu,	
Üst ölçek planlarda yetki karmaşası (A4)	İçerisinde 300 tane kültürel mirasın hikayesi bulunan mobil uygulama yapıldığı, bunları filmlere dönüştürülmesi gereksinimi (A7)	
Mekânsal olarak çok fazla kurumun yaptığı üst ölçek planın varlığı, yerel vizyon, hedef ve stratejinin aktörlerle ve mekânla nasıl bağdaştırılacağına yönelik araçların eksikliği (A4)	Kültürel mirası kimin yaptığının hikayesinin halka aktarılmasının gerekliliği (A7)	Merkez ve yerel arasında yetki çatışması veya birbiriyle çelişen strateji ve planların varlığı (A3)
Operasyonel ve yönetimsel çerçeve ile mekânsal planlama arasında kopukluk (A4)	Restore edilen yerin yöredeki halk ile bütünleştirilmesi gereksinimi (A8)	
Kurumlar arası koordinasyon ve iş birliği eksikliği, çatı vizyonunda uzlaşma bulunmaması (A4)	Koruma alanlarında yerel halk ile iç içe ortak paydada buluşma, tüm meslek gruplarıyla, ayrıca sosyolog ve psikolog ile çalışma ve olayın sosyolojik boyutunun ele alınması gereksinimi (A8)	Uygulamada planlama ve koruma bakımından parçacı yapı (A4)
Kültürel miras konusunda kurumsal kapasitenin yönetilmesi ve kullanılmasında aksamalar (A5)		Aktörler ne yapmak istediğinde oydaşmaması, turizm ve korumayı aynı potada eritmenin ve aynı masada korumacıları ve turizmcileri oturtmanın zorlu bir süreç olması (A6)
Planlar arası koordinasyonda kurumsal iş birliği gereksinimi (A5)	Kültür turizminin sürdürülebilirliği için planlama ve multidisipliner çalışma yapılması ve kültürel miras alanlarının turizmle desteklenmesi gereksinimi (A8)	
Her kurum kendi planını oluşturduğu için ortaya çıkan uyuşmazlık (A9)		

savunmasızlığını değerlendirmeye yönelik mekanizmaların (stratejik çevresel değerlendirme vb.) geliştirilmesi (A1, A8),

- Bütünleşik yaklaşım kapsamında;
  - Gelecek nesillere aktarılmak üzere hangi değerlerin korunacağının/nasıl korunacağının belirlenmesinde katılımcı planlama ve paydaş istişareleri ile uzlaşmaya yönelik mekanizmaların oluşturulması (A8),
  - Kentin doğal ve kültürel, somut ve somut olmayan değerlerinin çok disiplinli kapsamlı araştırmalar ile ortaya konulması, haritalandırılması, gerektiğinde güncellenerek herkesin erişebileceği biçimde paylaşılması (A2, A3, A7),
  - Yaşayan ve süreklilik arz eden birikim sürecinin bir parçası olan mirasın tanınırlığını, bilinirliğini ve dolayısıyla sahiplenilmesini artırmak üzere alternatif araçların (sosyal medya, filmler, belgeseller, mobil uygulama ve oyunlar, mobil harita ve rotalar vb.) kullanılması (A7, A8),
  - Gerek koruma amaçlı imar planları gerekse kentin diğer bölgelerine ilişkin planlar kapsamında bu değerlerin bütünleşik olarak korunmasına yönelik yaklaşımların geliştirilmesi (A1),
- Değer odaklı yaklaşım kapsamında;



Şekil 4. İzmir Tarihi Liman Kenti HUL yaklaşımı perspektifi.

- Koruma ve geliştirme için belirlenen projelerin her biri için uygun ortaklıklar ve yerel yönetim çerçevelerinin oluşturulması ve yerel ve merkezi kamu kurumları ile dernekler, özel sektör temsilcileri ve diğer aktörler arasındaki çeşitli faaliyetlerin koordinasyonu için mekanizmaların geliştirilmesi (A4, A6),
- Korumaya ilişkin süreçlerin sadeleştirilmesi, yetki karmaşasının önlenmesi, teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi (A1, A2, A3),

- Tüm bu çalışmaların katılımcı yöntemlerle, toplumun tüm kesimlerinin izleyebileceği ve dahil olabileceği biçimde açık, şeffaf süreçlerle tasarlanması önemli görülmektedir.

Kemeraltı bölgesi, kent merkezindeki konumuyla farklı dönemlerin müdahaleleriyle katmanlaşmış ve kentin diğer alanlarındaki gelişim süreçlerinden etkilenmiştir. Bütünleşik değer tespiti öncelikle kentin gelişim sürecinin anlaşılmasına işaret eder. Kentin kültürel katmanları ve çok kimlikli yapısı, kültürel sürekliliğin, değişimin ve sürdürülebilirliğin sağlanmasında temel kaynak oluşturmaktadır. HUL yaklaşımı öngörüleri ile "İzmir Tarihi Liman Kenti" için kültürel üretim zincirinin halkalarını oluşturan bütüncül koruma ve kentsel gelişme ile bölgesel gelişmenin sağlanması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesinin kültürel mirasın korunması ve sürdürülmesine destek olacağı değerlendirilmektedir (Şekil 4).

İzmir Tarihi Liman Kentinde HUL yaklaşımının uygulanmasında temel hedef, katılımcı planlama ve toplum merkezli yaklaşımların geliştirilmesidir. Bu kapsamda bilgi ve planlama, topluluk katılımı, düzenleme ve finansal araçlar bakımından ilgili paydaş tanımlaması şu şekilde oluşturulabilir (Tablo 6).

Kentin doğal, kültürel ve insani kaynaklarının ele alınmasında, amaç ve eylemleri belirleyen katılımcı planlama ve paydaş görüşleri önemlidir. Bu anlamda İzmir tarihi liman

Tablo 6. İzmir Tarihi Liman Kenti HUL yaklaşımı modeli

HUL Araçları Doğrultusunda İzmir Tarihi Liman Kenti Paydaş Tanımlaması			
Bilgi ve Planlama Araçları (Bilgi toplama, analiz, araştırma ve eğitim, planlama ve gelişme)	**Topluluk Katılımı Araçları** (Tanıtım, diyalog ve iş birliği, toplumu güçlendirme, kültürel haritalama)	**Düzenleme Araçları** (Kanun ve düzenlemeler, kültürel mirası koruma, politika ve planlar)	**Finansal Araçlar** (Ekonomik ve finansal boyutlar, hibeler, kamu-özel iş birliği)
• Büyükşehir Belediyesi • Konak Belediyesi • Kültür ve Turizm Bakanlığı • Kültür Varlıklarını Koruma Kurulları • Akademik ve Bilimsel Kuruluşlar • Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	• Meslek Örgütleri (İZKA, TURSAB, İZTO vb.) • TARKEM • Mimarlar ve Şehir Plancılar vb. Meslek Odaları • Sivil Toplum Kuruluşları	• UNESCO, ICOMOS vb. Uluslararası Kuruluşlar • Kültür ve Turizm Bakanlığı • Kültür Varlıklarını Koruma Kurulları • Çevre ve Şehircilik Bakanlığı • Büyükşehir Belediyesi	• UNDP, UNESCO, ICOMOS, EU, UNHCR, UNOPS, EFC • Kültür ve Turizm Bakanlığı vb. ilgili kamu kurumları • Sivil Toplum Kuruluşları • Büyükşehir Belediyesi ve Yerel Yönetimler • İZKA • Akademik ve Bilimsel Kuruluşlar

[HUL Guidebook (2016)'tan geliştirilerek hazırlanmıştır]

kentinde kentsel miras değerleriyle bu mirasın kırılganlık/hassasiyet durumu, kentsel gelişmeye dair genel perspektif içinde değerlendirilmeli, iyi yönetişim ve sürdürülebilir gelişme politika ve eylemlerine öncelik verilmelidir. Bu kapsamda uygun iş birlikleri ve yerel yönetim çerçeveleri tesis edilerek, farklı paydaşlar arasında koordinasyonu sağlayacak mekanizmalar geliştirilmeli, stratejik ve dinamik iş birlikleri kurulmalıdır. Katılımcı, stratejik ve bütüncül planlama kararları, mekânın ve kentin dinamik kimliğini ve karakterini geliştirmektedir.

- *Bu makale, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Funda Çatalbaş tarafından Prof. Dr. Sibel Ecemiş Kılıç danışmanlığında yapılan Kültürel Mirasın Korunması ve Sürdürülebilir Kültür Turizmi Açısından Üst Ölçekli Planların Değerlendirilmesi: İzmir İli Örneği başlıklı doktora tez çalışması kapsamında üretilmiştir.*

ETİK: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ: Dış bağımsız.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

FİNANSAL DESTEK: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

Agnoletti, M. (2006). Introduction: framing the issue-a trans-disciplinary reflection on cultural landscapes. The conservation of cultural landscapes (ed. Agnoletti, M.) xi–xix CABI.

Arı, K. (2011). İzmir'de deniz ulaşımı ve ticaretinin kent kimliğinin oluşumu üzerindeki etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, 1-18.

Arts, B., Buizer, M., Horlings, L., Ingram, V., Van Oosten, C., & Opdam, P. (2017). Landscape approaches: a state-of-the-art review. Annual Review of Environment and Resources, 42, 439-463.

Atay, Ç. (1978). Tarih İçinde İzmir. İzmir: Tifset yayınları.

Atay, Ç. (1995). XVIII. ve XIX. yüzyılda İzmir'de ticari gelişim. Ege Mimarlık, 1(15), 32-35.

Atilla, A. N. (2001). Efsaneler ve gerçekler ya da iki yangın arasında İzmir'in kısa tarihi… Kentleşme, Türkiye Mühendislik Haberleri, 415 (5), 13-16.

Balköse, Ö. Ö. (2007). Ege limanlarının en önemlisi; İzmir Limanı; dünü, bugünü, yarını. 6. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı içinde (189-196.ss.), EMKA.

Bandarin, F., & van Oers, R. (2015). Reconnecting the City. The Historic Urban Landscape Approach and the Future of Urban Heritage, Chichester: WileyBlackwell.

Baran, H. (2010). Limanların etki alanı için bir yöntem önerisi: İzmir limanı örneği. (Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir), Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/.

Baykara, T. (1974). İzmir Şehri ve Tarihi, İzmir: Ege Üniversitesi.

Beyru, R. (1973). 18. ve 19. Yüzyıllarda İzmir, İzmir.

Beyru, R. (2011). 19. Yüzyılda İzmir Kenti. İstanbul: Literatür Yayınları.

Bilsel, C. (2000). 19. Yüzyılın ikinci yarısında İzmir'de büyük ölçekli kentsel projeler ve kent mekânının başkalaşımı. Ege Mimarlık, 4, 34-37.

Birgün E. (2021). İzmir UNESCO'ya hazırlanıyor: Tarihi Kemeraltı Çarşısı ayağa kalkacak, https://www.birgun.net/haber/izmir-unesco-ya-hazirlaniyor-tarihi-kemeralti-carsisi-ayaga-kalkacak-330118.

Caballero, G. V. A. (2016). The role of natural resources in the historic urban landscape approach. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development.

Council of Europe (CoE). (2000). European Landscape Convention (CETS No. 176) Florence, Strasbourg. https://rm.coe.int/16807b6bc7

Council of Europe (CoE). (2005) Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society. https://rm.coe.int/1680083746

Çiçek, Ü. (2006). İzmir Limanı'nın tarihsel gelişimi. AR&GE Bülten, 26-34, İZTO.

Dan, A. (2015). Anadolu ve Ege ortamında antik Smyrna: Kuruluş hikâyeleri. Geçmişten Günümüze İzmir Beşeri ve Kültürel Etkileşimler Uluslararası Sempozyum Bildiri Sonuçları içinde (189-220 s.) Eds. Espagne M., Gürtekin Demir R. G., Verger S. ve Aydemir P., İzmir: İzmir Büyükşehir Belediyesi.

Dejeant-Pons, M. (2006). The European landscape convention. Landscape Research, 31(4), 363-384.

De Rosa, F., & Di Palma, M. (2013). Historic urban landscape approach and port cities regeneration: Naples between identity and outlook. Sustainability, 5, 4268-4287.

Dinçer, İ. (2013). Kentleri dönüştürürken korumayı ve yenilemeyi birlikte düşünmek: "Tarihi kentsel peyzaj" kavramının sunduğu olanaklar. ICONARP Interna-

tional Journal of Architecture and Planning, 1(1), 22-40.

Erkan, Y. K. (2014). Monitoring historic areas of Istanbul: Potentials for historic urban landscape approach. Architecture & Science Journal, 1 (3). 4-14.

Fairclough, G., & Londen, H. (2010). Changing landscapes of archeology and heritage. The Cultural Landscape & Heritage Paradox: Protection and Development of the Dutch Archaeological-Historical Landscape and Its European Dimension in (653-669 pp.), Eds. T. Bloemers, H. Kars & A. Van der Valk, Amsterdam University Press.

Ferreira, T. C., & Silva, A. T. (2019). Perspectives for a historic urban landscape approach in Porto. Reshaping Urban Conservation, Creativity, Heritage and the City 2 in (403-421 pp.), Eds. A. P. Roders & F. Bandarin, Springer.

Frangakis-Syrett, E. (2001). The making of an Ottoman port: The quay of Izmir in the nineteenth century. Journal of Transport History, 22 (1), 23-46.

Ginzarly, M., Houbart, C., & Teller, J. (2018). The Historic urban landscape approach to urban management: A systematic review. International Journal of Heritage Studies, 25 (10), 999-1019.

Ginzarly, M., Roders, A. P., & Teller, J. (2019). Mapping historic urban landscape values through social media. Journal of Cultural Heritage, 36, 1-11.

Heathcott, J. (2013). Historic urban landscapes of the Swahili coast: New frameworks for conservation. Swahili Historic Urban Landscapes in (20-39 pp.), Eds. R. van Oers & S. Haraguchi, Paris: UNESCO.

ICOMOS. (1975). The Declaration of Amsterdam. Congress on the European Architectural Heritage. International Council on Monuments and Sites.

ICOMOS. (1999). The Charter for Places of Cultural Significance. https://australia.icomos.org/.

ICOMOS (2005). Xi'an Declaration on the Conservation of Setting of Heritage Structures, Sites and Areas. International Council on Monuments and Sites, http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_en0931541001587380534.pdf

İzmir Büyükşehir Belediyesi (İBB). (2017). İzmir Tarih Projesi Tasarım Stratejisi Raporu. http://www.izmirtarih.com.tr/pdf/TasarimStratejisiRaporu.pdf.

İzmir Büyükşehir Belediyesi (İBB). (2020). Meles Çayı Ulusal Kentsel Tasarım Fikir Projesi Yarışması Raporu. https://melesyarisma.izmir.bel.tr/

Jokilehto, J. (2014). HUL dimensions the historic urban landscape. International Conference on HUL. Mimar Sinan Fine Arts University, Research Centre of Urbanism, Istanbul.

Kıray, M. B. (1998). Örgütleşemeyen Kent: İzmir, İstanbul: Bağlam Yayınları.

Kırmızı, Ö., & Karaman, A. (2021). A participatory planning model in the context of Historic Urban Landscape: The case of Kyrenia's Historic Port Area. Land Use Policy, 102, 105-130.

Kurtaran, U. (2011). Osmanlı İmparatorluğu'nda Millet Sistemi. Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8, 57-71.

Labadi, S. (2017). UNESCO, world heritage, and sustainable development: International discourses and local impacts. In Collision or collaboration (pp. 45-60). Springer, Cham.

Mason, R., & Avrami, E. (2002). Heritage values and challenges of conservation planning. Management Planning For Archaeological Sites in (13-26 pp.) Eds. Teutonico, J.M. & Palumbo, G., Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

Potthoff, K. (2013). The use of 'cultural landscape'in 19th century German geographical literature. Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography, 67(1), 49-54.

Rey Perez, J., & Gonzalez Martinez, P. (2018). Lights and shadows over the Recommendation on the Historic Urban Landscape:'managing change'in Ballarat and Cuenca through a radical approach focused on values and authenticity. International Journal of Heritage Studies, 24(1), 101-116.

Rey-Perez, J., & Pereira Roders, A. (2020). Historic urban landscape: A systematic review, eight years after the adoption of the HUL approach. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 10 (3), 233-258.

Rodwell, D. (2018). The historic urban landscape and the geography of urban heritage. The Historic Environment: Policy & Practice, 9 (3-4), 180-206.

Serçe, E. (2000). İzmir mahalleleri. İzmir Kent Kültürü Dergisi, 1, 162-175.

Spirn, A. (1998). The Language of Landscape. New Haven: Yale University Press.

TARKEM. (2020). Tarihi Alan, http://www.tarkem.com/tarihi-alan/.

TARKEM. (2021). 15 Yıllık Hayal Gerçek Oldu: Kemeraltı UNESCO Geçici Listesi'nde!, http://www.tarkem.com/15-yillik-hayal-gercek-oldu-kemeralti-unesco-gecici-listesinde/.

Taylor, K. (2016). The historic urban landscape paradigm and cities as cultural landscapes. Challenging orthodoxy in urban conservation. Landscape Research, 41 (4), 471-480.

Tekeli, İ. (2012). İzmirlilerin Denizle İlişkisini Güçlendirme Projesi Tasarım Stratejisi Raporu, İzmir Büyükşehir Belediyesi.

Terkenli, T. (2001). Towards a theory of the landscape: The Aegean landscape as a cultural image. Landscape Urban Planning, 57, 197-208.

Tress, B., & Tress, G. (2001). Capitalising on multiplicity:

A transdisciplinary systems approach to landscape research. Landscape and Urban Planning, 57, 143–157.

Tress, B., Tress, G., Decamps, H., & d'Hauteserre, A. (2001). Bridging human and natural sciences in landscape research. Landscape and urban planning, 57 (3-4), 137-141.

UNESCO. (2002). Budapest declaration on World Heritage. http://whc.unesco.org/archive/02budapest-decl.htm.

UNESCO. (2003). International Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage, Paris: UNESCO.

UNESCO. (2005). Convention for the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions, Paris: UNESCO.

UNESCO World Heritage Centre. (2005) Vienna Memorandum on World Heritage and Contemporary Architecture- Managing the Historic Urban Landscape, Paris: UNESCO.

UNESCO. (2011). Recommendation on Historic Urban Landscape, https://www.unesco.org.tr/Pages/590/176.

UNESCO. (2015). International conference on "Culture for Sustainable Cities", http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/culture-and-development/culture-for-sustainable-cities/.

UNESCO. (2016). The HUL Guidebook. In 15th World Conference of the League of Historical Cities. Bad Ischl, Austria: UNESCO. http://www.historicurbanlandscape.com/.

UNESCO. (2019). Second Consultation on the 2011 Recommendation on Historic Urban landscape Implementation by Member States, https://whc.unesco.org/en/hul/

United Nations (UN). (1992). Rio Declaration on Environment and Development. In Report of the United Nations Conference on Environment and Development: Annex 1. New York and Rio de Janeiro: United Nations.

Ünlü, T. S. (2020). On dokuzuncu yüzyılda Doğu Akdeniz liman kentinin yapısı. Planlama, 30 (1), 1-14.

van Oers, R., & A. Perira Roders. (2013). Road map for application of the HUL approach in China. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 3 (1), 4-17.

Veldpaus, L. (2015). Historic urban landscapes: Framing the integration of urban and heritage planning in multilevel governance, (PhD thesis, University of Technology, Eindhoven), https://pure.tue.nl/ws/files/3914913/798291.pdf.

Wang, S., & Gu, K. (2020). Pingyao: The historic urban landscape and planning for heritage-led urban changes. Cities, 97, 1-12.

Yılmaz, F., & Yetkin, S. (2002). İzmir Kent Tarihi, İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir.

Yorulmaz, Ş. (1993). XIX. Yüzyıl'da kozmopolit bir ticaret kenti: İzmir. Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, 1 (3), 133-148.

Zeayter, H., & Mansour, A. M. H. (2018). Heritage conservation ideologies analysis-Historic urban landscape approach for a Mediterranean historic city case study. HBRC Journal, 14, 345-356. http://izmir.gov.tr/tarih-e, Erişim: 01.06.2021.

Megaron, Cilt. 17, Sayı. 3, ss. 542–559, Eylül 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.90267

Makale [Article in Turkish]

Kentsel dönüşüm projeleri için yapıbozum uygulama modeli

Ebru DOĞAN[1*], İlkay KOMAN[2]

[1]Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Malatya, Türkiye
[2]Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye
[1]Department of Architecture, Malatya Turgut Özal University, Faculty of Art, Design and Architecture, Malatya, Türkiye
[2]Department of Architecture, Mimar Sinan Fine Art University, Faculty of Architecture, İstanbul, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında
Geliş: 13 Temmuz 2021
Revizyon: 29 Ağustos 2022
Kabul: 09 Ekim 2022

Anahtar sözcükler:
Bina yapıbozumu; geri kazanım; kentsel dönüşüm; söküm; yıkım

ARTICLE INFO

Article history
Received: 13 July 2021
Revised: 29 August 2022
Accepted: 09 October 2022

Key words:
Building deconstruction; recovery; urban transformation; dismantling; demolition

Deconstruction application model for urban transformation projects

EXTENDED ABSTRACT

In the demolition activities carried out within the scope of urban transformation, buildings are removed in an uncontrolled manner without taking the dismantling and recovery possibilities into consideration. While traditional methods used in demolition cause structural waste, consumption of energy and natural resource, they also result in significant environmental and health problems. In order to prevent these problems, more environmentally friendly solutions should be produced. The concept of deconstruction, as an alternative to the demolition of buildings, is one of the solutions considered. The concept of building deconstruction helps to reduce or completely eliminate the negative effects of demolition by ensuring the demolition activities which has to be carried out in a planned and controlled manner.

The concept of building deconstruction analyses the current state of the building and its surroundings before demolition. In addition, it enables the determination of the preventive measures to be taken during the demolition phase, the tools, methods, methods and teams to be used. In order to run the demolition process in accordance with the building deconstruction process, it requires the implementation and inspection of all the determined elements on the field. Moreover, the systematic progress of the demolition process is possible with the coordinated work of many contributors such as contractors, architects, engineers, implementation crew, etc.

In this study, an evaluation model convenient for building deconstruction was developed in order to contribute to the execution and supervision of the demolition process in accordance with the building deconstruction. It was intended that local governments and supervisory firms assess and inspect the demolition activities in urban transformation sites by deploying the model developed. Therewith, it was aimed that the companies and teams in the demolition team has to design and implement the process in accordance with the building deconstruction. The problem was defined in this study that prepared to form a building deconstruction evaluation model for the field of urban transformation; and its purpose, scope and method are explained. A literature review was effected on the basic concepts, and general information about urban transformation and deconstruction and the relationship between these concepts was put forward. Building deconstruction criteria are examined in the model.

A survey study was conducted to determine the applicability of the building deconstruction concept in urban transformation in Turkey. The survey was applied to the companies operat-

***Sorumlu yazar / Corresponding author**
*E-mail adres: ebru.dogan@ozal.edu.tr

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

ing urban transformation activities and being members of AİDER (Association of Anatolian Side Construction Contractors). The answers to the questionnaire are evaluated using the SPSS 24.0 (Statistical Package for Social Science) program. Depending on the findings obtained;
- The general approaches of the companies related to the concept of building deconstruction were determined.
- The strengths and weaknesses of the companies were determined in the application of building deconstruction criteria.
Strengths and weaknesses within the company (based on survey results), and the external opportunities and threats (legal regulations, position of the other sectors, etc.) were analysed by SWOT analysis method for the application of building deconstruction criteria in demolition works in the field of urban transformation. In accordance with the analysis, strategies were determined for each criterion. Since the SWOT analysis is static and subjective, the AHP (Analytical Hierarchy Process) method was used to compare the criteria and strategies obtained for measuring and evaluating. Relative levels of importance were given to criteria and strategies by field experts. By deploying the AHP method, the criteria and strategies were ranked in compliance with their importance. The SuperDecision program was used for ranking.
A scoring system was used to measure the criteria and strategies based on qualitative data used in the evaluation model. Based on the scoring, the conformity degrees of the criteria and strategies for building deconstruction were obtained. In order to report back to the companies on the faulty and incomplete applications in the demolition process, the pre-demolition and post-demolition processes were scored and evaluated separately. Afterward, both processes were evaluated together and the total score of the building deconstruction and the percentage value were obtained. According to the building deconstruction percentage value obtained, the degree of conformity of the demolition works carried out within the scope of urban transformation to building deconstruction was determined. The model was applied to a building in a risky region after the Elazig earthquake, which had minor damage but was declared risky according to the earthquake regulations and demolished within the scope of urban transformation. The findings obtained, the contribution of the model to current and future studies, and the necessary conditions for the implementation of the model are explained in the conclusion and discussion section.

ÖZ

Kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen yıkım faaliyetlerinde söküm ve geri kazanım olanakları sorgulanmadan binalar kontrolsüz bir şekilde ortadan kaldırılmaktadır. Yıkım çalışmalarında kullanılan geleneksel yöntemler; yapısal atık oluşumuna, enerji ve doğal kaynak tüketimine neden olurken aynı zamanda önemli çevre ve sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bahsedilen sorunların çözümüne yönelik ortaya çıkan bina yapıbozum kavramı, yıkım öncesinde bina ve çevresinin mevcut durumunu analiz ederek, yıkım aşamasında alınacak önleyici tedbirlerin, kullanılacak araçların, yöntemlerin, görev yapacak ekiplerin belirlenmesini, uygulanmasını ve denetlenmesini sağlar. Bu bağlamda çalışmada, kentsel dönüşüm kapsamında yıkım sürecinin bina yapıbozumuna uygun bir şekilde yürütülmesi ve denetlenmesi için bina yapıbozumuna uygun değerlendirme modeli geliştirilmiştir. Çalışmada, bina yapıbozum kavramının Türkiye'de kentsel dönüşüm alanında uygulanabilirliğini tespit etmek üzere bir anket çalışması yapılmıştır. Elde edilen bulgulara bağlı olarak firmaların genel yaklaşımları belirlenmiş ve bina yapıbozum kriterlerinin uygulanmasında firmaların güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmiştir. Kentsel dönüşüm kapsamında yıkım çalışmalarında bina yapıbozum kriterlerinin uygulanmasında firma içi kaynaklı güçlü ve zayıf yönler ile firma dışı kaynaklı fırsat ve tehditler GZFT (güçlü, zayıf, fırsat ve tehditler) yöntemi ile analiz edilmiş ve her bir kriterin uygulanması için stratejiler belirlenmiştir. Analitik hiyerarşi prosesi yöntemi ile kriter ve stratejilerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Ağırlıklar hesaplanırken Super Decisions programı kullanılmıştır. Çalışma kapsamında puanlamaya dayalı bir değerlendirme modeli oluşturulmuştur. Değerlendirmede elde edilen sonuca göre kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen yıkım çalışmalarının bina yapıbozumuna uygunluk dereceleri belirlenmiştir. Model bir bina üzerinde uygulanmış ve elde edilen bulgular, modelin uygulanması için gerekli koşullar ile çalışmanın gelecekteki araştırmalara katkısı sonuç bölümünde açıklanmıştır.

Atıf için yazım şekli: Doğan E, Koman İ. Deconstruction Application model for urban transformation projects. Megaron 2022;17(3):542–559. [Article in Turkish]

GİRİŞ

Endüstri devrimi ve İkinci Dünya Savaşı sonrasında, kentlerde düzensiz ve sağlıksız yapılaşmaya çözüm üretmek için dönüşüm ve değişim çalışmaları başlatılmıştır. Buna bağlı olarak, kentlerin fiziksel, toplumsal, ekonomik ve çevresel koşullarının iyileştirilmesi ve canlandırılmasını sağlayan bütüncül bir eylem olarak kentsel dönüşüm kavramı ortaya çıkmıştır.

Türkiye'de ise kentsel dönüşüm kavramı, 1990'lı yılların sonlarına kadar, kentin çöküntü ve bozulmuş alanlarının geliştirilerek, ekonomik, sosyal, çevresel ve fiziksel konuların bütünleşik bir yaklaşım ile iyileştirilmesi için uygulanmıştır. 1999 yılından sonra yapılan düzenlemeler ile afete dayanıksız binaların yeniden yapılması, onarım imkânı olanların ise sağlamlaştırılması için uygulamalar başlatılmıştır. Ancak kentsel dönüşüm kapsamında bakım, onarım ya da güçlendirme çalışmaları yerine binaların hızlıca yıkılıp yeniden yapımı söz konusu olmuştur.

Günümüzde kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen yıkım işlemleri, binaların yapı sistemlerinin ve çevrelerinin analizleri yapılmadan, bina parçalarının söküm, yıkım ve

geri kazanım olanakları sorgulanmadan, kontrolsüz bir şekilde uygulanmaktadır. Ayrıca, yıkım işlemleri sırasında firmalar yıkım maliyetini azaltmak için daha az kalifiyeli ekipler ile çalışmayı, konvansiyonel araç ve yöntemler kullanmayı tercih etmektedirler. Bu durum yapısal atık, ses ve toz oluşumuna, trafik yüküne, zehirli ve tehlikeli madde salınımına neden olmakta aynı zamanda çevre ve insan sağlığına, doğal kaynaklara ve ülke ekonomisine zarar vermektedir.

Türkiye'deki kentsel dönüşüm bağlamında yıkımı planlanan yapı stokunun miktarı göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde yürütülen yıkım faaliyetlerinin daha planlı ve çevreci bir yaklaşımla tasarımı, yönetimi ve denetiminin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, yıkım faaliyetlerinin daha sistemli bir şekilde yürütülmesi için çevreci ve yenilikçi çözümlere ihtiyaç duyulmuştur. Son yıllarda ortaya çıkan ve yıkım için alternatif olarak görülen bina yapıbozum kavramı da bu çözümlerden biridir. Bina yapıbozum kavramı, hizmet ömrünü tamamlamış binaların yıkılmadan önce söküm ve geri kazanım potansiyellerini sorgular ve yapısal atık miktarını azaltmayı hedefler. Yıkımın kaçınılmaz olduğu durumlarda ise yıkımın neden olacağı olumsuzlukları azaltacak ya da ortadan kaldıracak yöntemlerin kullanılmasını sağlar. Bina yapıbozum kavramının sağladığı olanaklardan yararlanarak elde edilecek sistemli bir yaklaşım ile kentsel dönüşüm kapsamında yıkım çalışmaları daha kontrollü ve denetimli bir şekilde gerçekleşebilir. Bu bağlamda çalışma kapsamında, kentsel dönüşüm çalışmalarında yıkım aşamalarında kullanılmak üzere bina yapıbozum değerlendirme modeli oluşturulmuştur. Modelde, yıkım aşamalarının bina yapıbozum kriterlerine uygun bir şekilde planlanması, sahada görev alacak ekiplerin ise hazırlanan plan dâhilinde uygulama yapması amaçlamıştır. Ayrıca önerilen modelin; yıkım sürecinde gerçekleşen planlama ve uygulama aşamalarının denetlenmesinde, yerel yönetimler, denetleme yetkisi olan kurum ve kuruluşlar tarafından kullanılması hedeflenmiştir.

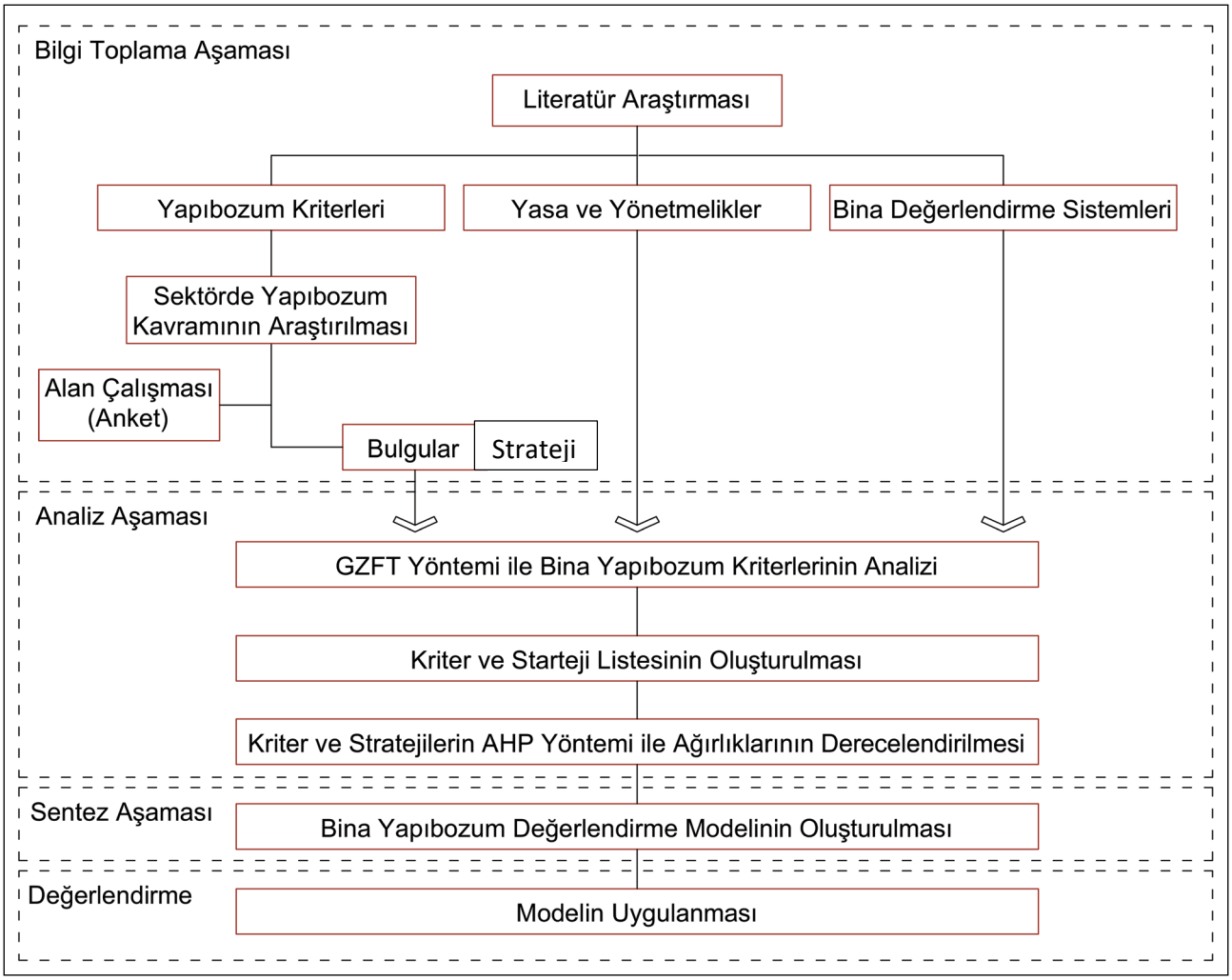
Yıkım sürecinde görev alacak firmaların ve denetim yapacak yetkililerin, çalışma kapsamında önerilen modeli kolay bir şekilde anlamaları ve uygulamaları hedeflenmiştir. Bu nedenle, değerlendirmede kolay ve anlaşılır bir puanlama sistemi kullanılmıştır. Yıkım öncesi ve yıkım sürecinde yapılan hatalı ya da eksik uygulamaların tespit edilmesi ve firmalara konu ile ilgili geri bildirimlerin yapılması amacı ile her iki süreç için ayrı ayrı puanlama yapılmıştır. Yıkım süreçleri sonunda bir binada yapılan çalışmaların bina yapıbozumuna göre değerlendirilmesi için yıkım öncesi ve sonrası alınan puanlar birlikte ele alınmıştır. Her iki süreçte elde edilen puanlar toplanarak bina yapıbozum toplam puanı ve yüzdelik değeri hesaplanmıştır. Elde edilen yüzdelik değere göre; kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen yıkım faaliyetlerinin bina yapıbozumuna uygunluk dereceleri belirlenmiştir. Modelde elde edilen bina yapıbozum uygunluk derecesinin, süreçte görev alacak firma ve ekiplere uygulanacak teşvik ve yaptırımları belirlerken ilgili yönetimlere yardımcı olması hedeflenmiştir. Buna bağlı olarak oluşturulan modelin, kentsel dönüşüm alanında yıkım çalışmalarını denetlemek üzere yaygın bir şekilde kullanılması ve çalışma sonrasında bir yasal düzenlemeye dönüştürülmesi amaçlanmıştır.

Bu bağlamda çalışmada; temel kavramların, yasal yönetmeliklerin, bina değerlendirme sistemlerinin ve bina yapıbozum kriterlerinin incelenmesi için kapsamlı bir literatür araştırması yapılmıştır. Ardından Türkiye'de kentsel dönüşüm alanında, bina yapıbozum kavramının uygulanabilirliğinin tespiti için bir anket çalışması oluşturulmuştur. Anket çalışması sonucunda, bina yapıbozum konusunda firmaların genel yaklaşımları belirlenmiş ve bina yapıbozum kriterlerinin uygulanmasında firmaların güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmiştir. Konunun uygulanmasında firma dışı kaynaklı fırsat ve tehditler literatür araştırması sonucu belirlenmiştir. Tespit edilen firma içi kaynaklı ve firma dışı kaynaklı yönler GZFT (güçlü, zayıf, fırsat ve tehditler) yöntemi ile analiz edilmiş ve her bir kriter başlığı için stratejiler belirlenmiştir. Elde edilen kriter ve stratejilerin karşılaştırılması ve değerlendirilmesi için Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen, değerlendirme modelinde nitel verilere dayalı kriter ve stratejilerin ölçülebilmesi için bir puanlama sistemi kullanılmıştır. Puanlama sonucunda bina yapıbozumuna uygunluk dereceleri elde edilmiştir.

YÖNTEM

Çalışma kapsamında belirlenen amaç ve hedefler doğrultusunda, bina yapıbozum değerlendirme modelini oluşturmak için, çalışmanın kuramsal altyapısı; bilgi toplama, analiz, sentez ve değerlendirme aşamaları olarak belirlenmiştir (Şekil 1). Bilgi toplama aşaması, literatür araştırması ve bir yüz yüze anket yöntemi ile gerçekleşen alan çalışmasını kapsamaktadır. Bu aşamada, literatür araştırmasında yapıbozumu, kentsel dönüşüm ve yıkım ile ilgili yasal düzenlemeler, bina değerlendirme sistemleri ve yapıbozum kriterleri incelenmiştir.

Anket çalışmasında ise Türkiye'de kentsel dönüşüm alanında görev yapan firmaların bina yapıbozum kavramını ve kriterlerini bilme ve uygulama düzeyleri belirlenmiştir. Anket çalışmasından hızlı ve doğru yanıtlar alabilmek için örneklem kümesi, kentsel dönüşüm alanında faaliyet gösteren firmaların oluşturduğu Anadolu Yakası İnşaat Müteahhitleri Derneği (AYİDER) olarak sınırlanmıştır. Anketin giriş bölümünde, çalışmanın amacı ve genel kavramlarla ilgili kısa tanımların yapıldığı bir ön bilgi metni oluşturulmuştur. Bilgi metninden sonra ankette, firmaların demografik özelliklerini belirlemek üzere bir bölüm düzenlenmiştir. Anketin ön bilgi bölümlerinden sonra firmaların yanıtlamaları için tek bölümlük 23 soru organize edilmiştir. Firmalara yöneltilen soruların tamamında kapalı uçlu sorular yer almaktadır. Firmalardan belirli konularda geri beslenim almak ve firmaların verdikleri yanıtların doğruluklarını görmek adına, ankette yer alan 14 sorunun içine açık uçlu sorular ilave



Şekil 1. Çalışmada yer alan aşamalar ve yöntemler.

edilmiştir. Anket yanıtları SPSS 24.0 programına aktarılmıştır. Anket kapsamında kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Sorulara verilen yanıtların ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda firmaların, bina yapıbozum kavramı hakkındaki bilgi ve uygulama düzeyleri belirlenmiştir. Elde edilen sayısal veriler başka bir çalışmada açıklandığından, verilere bu makalede değinilmemiştir. Ayrıca, anket çalışmasında bina yapıbozum kriterlerinin kentsel dönüşüm alanında uygulanmasında firmaların iç yapılarından kaynaklı güçlü ve zayıf yönler tespit edilmiştir.

Çalışmanın analiz aşamasında, firma içi kaynaklı (anket sonucu elde edilen) güçlü ve zayıf yönler ile firma dışı (yasal düzenlemeler, mevcut literatür, diğer sektörler durumu vb.) kaynaklı fırsat ve tehditler GZFT yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda, modelde kullanılmak üzere bina yapıbozum kriterleri için uygulanabilir stratejiler geliştirilmiştir. Geliştirilen kriter ve stratejilerin önem derecelerini belirlemek üzere anket çalışmasında bina yapıbozum konusunda bilgi ve uygulama düzeyi en yüksek olan üç firmanın görüşü alınmıştır. Önem derecelerine göre her bir kriter ve stratejinin ağırlıkları AHP yöntemi ile belirlenmiştir. Ağırlıkların hesaplanmasında Super Decisions programından yararlanılmıştır. Bilgi toplama ve analiz aşamalarından elde edilen bilgiler, çalışmanın sentez aşamasında kullanılmış ve bina yapıbozum değerlendirme modeli oluşturulmuştur. Çalışmanın son bölümünde ise model bir bina üzerinde sınanmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde, modelin uygulanması ile elde edilen sonuçlar, modelin kullanım alanları ve nasıl geliştirileceği tartışılmış, ayrıca çalışmanın genel bir değerlendirmesi yapılmıştır.

KENTSEL DÖNÜŞÜM

Dönüşüm kavramı, kentleşme literatüründe, bozulmuş atıl bir durumdan başka bir biçim verilerek yeni bir duruma geçilmesi anlamına gelmektedir. Kentsel dönüşüm kavramı ise kentin imar planına uygun olmayan ruhsatsız binaların yıkılarak yeni düzenlenecek planlara uygun bir şekilde yeni toplu yerleşim alanlarının oluşturulması şeklinde tanım-

lanmaktadır (Güncel Türkçe Sözlük, 2018). Kentsel dokuda işlevsel özelliğini kaybederek eskiyen alanların ya da binaların yıkılarak yeniden yapılması ise kentsel yenileme (urban renewal-renovation) olarak adlandırılır (Keskin, 2004).

Türkiye'de kentsel dönüşüm çalışmaları 1970'li yıllarda kentlerin sağlıklı ve dengeli gelişimini sağlamak amacıyla alanların sosyal boyutunu da dikkate alarak, özellikle gecekondu bölgelerine müdahale edilmesinin planlanması ile başlamıştır (Çakallı, 2013). 1980'li yıllarda kentsel dönüşüm, planlı ve imarsız gecekondu alanları için af yasaları getirilmiştir. Gecekondu bölgelerinin tasfiye veya iyileştirilmesi ile yeniden kazanımına yönelik olarak dönüşüm projeleri gerçekleştirilmiştir. Terk edilen sanayi alanlarının, işlevini yitirmiş liman alanlarının, çöküntüye uğramış tarihi ve kültürel yapıların, gecekondu bölgelerinin dönüşüme tabi tutulması gibi amaçlar kentsel dönüşüm uygulamalarında 1990'lı yılların sonunda ön plana çıkmaya başlamıştır (İnce, 2006).

1999 Marmara depremi sonrasında çok sayıda can kaybının ve binalardaki yıkımın önüne geçmek için binaların risk durumlarının incelenmesi ve risk altındaki binaların yenilenmesi için kentsel dönüşüm kavramı Türkiye'de önem kazanmıştır. Afet riski altındaki binaların iyileştirilmesi ve dönüştürülmesi üzerine 2012 yılında "6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun" düzenlenmiştir (ADK.2012, 2012). Kanunla birlikte, kent çeperlerindeki gelişmelerin belirli bir plan dâhilinde seyretmesi, kent merkezindeki afete dayanıksız konutların yeniden yapılması, onarılabilir olanlarına da gerekli sağlamlaştırma çalışmalarının gerçekleştirilmesi zorunlu kılınmış ve böylelikle büyük bir dönüşüm hareketi başlatılmıştır. Özellikle 2010 yılı sonrasında kentsel dönüşüm uygulamalarındaki yetkilerin merkezi yönetime geçmesi ile dönüşüm uygulamaları hız kazanmıştır.

Öyle ki Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Türkiye'de mevcut yapı stokunda yer alan 19 milyon konutun yaklaşık 14 milyonunun afet riski açısından incelenmesi gerektiğini açıklamıştır. Deprem güvenli tasarım ve uygulama kriterlerini taşımayan binaların risk taşıdığı gerekçesi ile önümüzdeki 20 yıl içinde yıkılması gerektiğini öngörmektedir. Buna göre, yılda ortalama 334.000 binanın kentsel dönüşüm kapsamında yıkılıp yeniden inşa edilmesini amaçlamaktadır (Türkiye Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019). Bu noktadan hareketle kentsel dönüşümün Türkiye'deki mevcut yapı stokunun büyük bir kısmını kapsayacağı dikkate alınmalı, ilgili tüm disiplinlerin rollerinin tanımlandığı, denetim mekanizmalarının sağlıklı çalıştığı bir dönüşüm süreci planlanmalıdır.

Ancak, son yıllarda kentsel dönüşüm kapsamında binaların afet riskini azaltmaya yönelik bakım, onarım ya da güçlendirme çalışmaları yerine binaların hızlıca yıkılıp yeniden yapılmaları söz konusu olmuştur. Gerçekleşen hızlı yıkım ve yeniden yapım süreci beraberinde pek çok çevre ve yönetim sorununu getirmiştir. Kentsel dönüşüm alanında denetimsiz bir şekilde gerçekleşen yıkım ve yapım faaliyetleri enerji ve doğal kaynak tüketimi, atık oluşumu, sağlık ve güvenlik problemleri gibi pek çok probleme neden olmuştur. Ortaya çıkan problemleri azaltmaya yönelik olarak daha çevreci çözümler üretmek üzere birçok çalışma başlatılmıştır. Bunlardan biri de bina yapıbozum kavramıdır. Kavram, daha çevreci ve yenilikçi yöntemler kullanarak hizmet ömrünü tamamlayan binaların yıkım işlemi öncesinde söküm ve geri kazanım potansiyellerinden yararlanır. Ayrıca yıkımın neden olacağı pek çok olumsuz çevresel etkiyi azaltmaya yardımcı olur. Böylece yapısal atık oluşumunu azaltır, doğal kaynak ve enerji korunumunu sağlar. Bina yapıbozum kavramı ayrıca, kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen yıkım sürecinde pek çok disiplinin bir arada hızlı, planlı ve denetimli bir şekilde çalışmasına katkı sunar.

YAPIBOZUM KAVRAMI

Yapıbozum (deconstruction) kavramı ilk kez 1960'lı yıllarda postyapısalcı düşünür Jack Derrida öncülüğünde, yapısalcılık kavramına karşıt görüş olarak gündeme gelmiştir. Yabancı dilden Türkçeye çevrildiğinde, "dekonstrüksiyon, yapısöküm, yapıçözüm" gibi karşılıklar bulan yapıbozum kavramı, dilin kesin hatları çizilmeyen bir araç olduğu kabulüne dayanarak, eski metinlerin yeniden yapılandırılabileceğini ve yeni anlamlar inşa edilebileceğini savunur. Derrida, yapıbozum kavramını bir metafor, özellikle mimari bir metafor olarak görmüştür (Norris, 2002). Felsefe, edebiyat, dil bilim sosyoloji, estetik, iletişim gibi alanlarda yaygınlaşan yapıbozum kavramı, 1980'li yıllarda Peter Eisenman ve Bernard Tschumi gibi mimarlar tarafından mimarlık alanında bir akım haline dönüşmüştür. Esin (1989), mimarlık alanında yapıbozum kavramını "birbirinden farklı, birbirini karşılıklı etkileyen, hatta bozan, ancak birbirini yok etmeye çalışmayan biçimlerin bir arada var olması" olarak açıklamıştır.

Yapıbozum kavramı, 1990'lı yıllarda yayımlanan birçok bilimsel çalışmada, konvansiyonel söküm ve yıkımın yol açtığı doğal kaynak tüketimi, ekonomik savurganlık, ekolojik çevrenin gittikçe daha fazla bozulması gibi sorunların çözümlenmesinde mimarlara yardım edebilecek önemli bir strateji olarak ileri sürülmüştür. Bu bağlamda, yapıbozum, "bir sistemi oluşturan parçaların ve tüm sistemin yeniden kullanılması (reuse) veya geri dönüştürülmesi (recycling), başka bir ifade ile geri kazanımı (recover) amacıyla başarılı bir şekilde sökümüne (disassembly) ve ayrıştırılmasına (decompose) olanak sağlayan bir strateji" olarak açıklanabilir. Tarihte, malzemeleri yeniden kullanılabilir veya geri dönüştürülebilir potansiyel taşıyan bazı binaların, kısmen yapıbozuma uygun biçimde yapıldığı, bunun için uygun yapı sistemi hiyerarşisi ve mekanik bağlantı teknikleri geliştirildiği görülmektedir (Crowther, 1999). Daha önce endüstriyel ürün tasarımı alanında uygulanan "geri dönüşüme uygun tasarım", "yeniden kullanıma uygun tasarım", "yeniden üretime uygun tasarım", "söküme uygun tasarım" gibi tasarım stratejilerinin

mimarlık alanına girmesiyle, mimaride "Yapıbozumuna Uygun Tasarım (YUT)" yaklaşımı gelişmiştir. YUT, hizmet süresi bitmiş yapma çevrenin ve parçalarının geri kazanımını, böylece yaşamlarının uzatılmasını amaçlayan bir tasarım yaklaşımıdır. YUT yaklaşımıyla, hizmet süresi sonunda binayı oluşturan yapı parçalarının hasar/zarar oluşturmadan ve kolaylıkla sistematik biçimde sökülmesi, bu parçaların gelecekte yeniden kullanılarak veya geri dönüştürülerek yaşamlarının uzatılması sağlanabilir. Bu yaklaşım mevcut ve yeni bina stokuna, gelecekteki değişimlerde, doğal çevreyi tüketmek yerine mevcut bina stokundan çıkarılmış ve elde edilmiş ana kaynak ve malzeme olarak hizmet etme olanağı sunar. Bu nedenle YUT yaklaşımı, tüm parçaların yapısal atık olduğu geleneksel yıkıma alternatif bir çözüm olarak kabul edilebilir (Guy ve Shell, 2002; Storey ve ark., 2003).

Bina yapıbozumu yaklaşımı; bir bina söküldüğünde veya yenilendiğinde ürünler, parçalar ve malzemelerin kolayca geri kazanımını sağlayan bir tasarım sürecidir. Bu süreç ekonomik değerleri en üst düzeyde tutmayı, yeniden kullanım, onarım ve yeniden üretim aracılığıyla çevreye olan etkilerini en az seviyede tutmayı amaçlamaktadır. Bir yapıbozumu süreci bu amaca ulaşmak için bileşen, malzeme, inşaat teknikleri, bilgi ve yönetim sistemleri geliştirmeyi kapsar. Bina yapıbozumu binalarda ekleme, çıkarma, esneklik ve dönüştürülebilirliğe olanak tanımaktadır. Buna bağlı olarak; bina yapıbozumu, binanın tümden yıkılmasının önüne geçilmesine yardımcı olabilir. Bina yapıbozumu yeniden kullanılabilir malzeme; geri dönüşüm ham maddesi olabilecek malzemeler ile tümüyle doğada güvenli olarak bozunabilen malzemelerin kullanımını içermektedir. Aynı zamanda sürdürülebilir binaların sağladığı tüm kriterleri de sağlamaya çalışmaktadır (Guy ve Ciarimboli, 2007).

Yapıbozumuna uygun bina tasarımı binaların inşa edilmesinden yenilenmesine, bakım onarım faaliyetlerinden yıkılıp sökülüp bertaraf edilmesine kadar, binanın tüm yaşam ömrü süresince geçireceği aşamaların henüz proje aşamasında tasarlanmasını gerektirmektedir. Aynı zamanda, binanın hizmet ömrü sona erdiğinde, binada bulunan yapı parçalarının yeni binalar için kullanılmasını sağlayarak doğal kaynaklara olan ihtiyacı azaltan bir kavramdır. Yapıbozumu, yapı ya da strüktürü oluşturan malzeme, alt bileşen ve bileşenlerinde maksimum oranda yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve yeniden satışı sağlamak maksadı ile yapının ya da strüktürün başarılı bir şekilde sökme sürecidir (Kibert ve Chini, 2000).

Yapıbozumu, yıkımın aksine, geri dönüşüm ve yeniden kullanım yaklaşımlarıyla yapısal atık oluşumunun önüne geçerek doğal kaynak korunumunu sağlar (Chini ve Nguyen, 2003). Macozoma'ya (2001) göre; "yapıbozumu, yapım ve yıkımda oluşan atıkların büyük bir kısmının atık alanlarına gitmesini önler". Bu durum yapı parçalarının yaşam ömürlerini uzatmaya, yıkım sonucu oluşan sağlık sorunlarını azaltmaya ve atık depolama alanlarının kontrollü bir şekilde kullanılmasına yardımcı olur. Yapım ve yıkım sektörü, pek çoğu geri dönüşebilen ya da yeniden kullanılabilen atığın büyük bir kısmının oluşumundan ve atılmasından sorumludur. Yapıbozum faaliyetleri, geri dönüşüm ve yeniden kullanım için milyonlarca ton yapım ve yıkım atığını iyileştirebilir. Yapıbozumu, atık oluşumunu düşürerek yakma ve depolama ihtiyacını ve havadaki gaz emisyonunu azaltır (ILSR, 2004). Yıkım faaliyetlerinin yoğun bir şekilde gerçekleştiği kentsel dönüşüm çalışmalarında yıkımın neden olduğu olumsuzlukların, yapıbozum kavramının sunduğu çevreci ve pratik çözümlerle ortadan kaldırılması ve sürecin daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesi mümkündür.

Ancak, kentsel dönüşüm sürecinde gerçekleşen yıkım faaliyetleri oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, bina yapıbozum kavramının, kentsel dönüşüm alanında uygulanabilmesi için sistemli bir yaklaşım modeli oluşturulmalıdır. Söz konusu modelin elde edilmesine yardımcı olması adına çalışma kapsamında, bina yapıbozum kavramı ile ilgili literatürde yer alan tasarım rehberleri, yaklaşım ve değerlendirme modelleri incelenmiştir:

- Yapıbozum kavramının, sektörde görev alan mimarlar, mühendisler, müteahhitler, saha ekipleri, üreticiler vb. tarafından anlaşılması için çeşitli tasarım rehberleri oluşturulmuştur (Guy ve Ciarimboli, 2007; Morgan ve Stevenson, 2005). Tasarım rehberlerinde kavramın amacı, kapsamı, ilkeleri ve geri kazanım olanakları ile ilgili teorik bilgilere yer verilmiştir.
- Ayrıca binaların yıkım ya da söküm çalışmaları sonucunda yapı parçalarının geri kazanım ve yeniden kullanım potansiyelleri ile ilgili çalışmalarda bilgisayar tabanlı programlar ya da matematiksel hesaplamalar kullanılarak malzemelerin geri kazanım miktarı, ekonomik ve çevresel etkileri hesaplanmıştır (Thormark, 2001; Guy, 2001; Akbarnezhad, 2014).
- Bina bilgi sistemi (BIM) kullanılarak yapıların yaşam döngüsü değerlendirmelerini hesaplayan çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Yang ve Wang, 2013; Fies ve ark., 2013).
- Ayrıca karar verme araçları kullanılarak yıkım çalışmalarında kullanılacak araçların seçimine yönelik çalışmalar yapılmıştır (Abdullah ve ark., 2003).
- Yapı sistemlerinin ya da yapı parçalarının bina yapıbozum potansiyellerini belirlemek üzere değerlendirme modelleri oluşturulmuştur. Elde edilen modellerde belirli tasarım ilkelerine bağlı olarak bir yapı sisteminin ya da yapı parçasının söküm kararının verilmesi sağlanmıştır (Durmisevic ve ark., 2003).

Çalışma kapsamında yapılan literatür araştırmasında, bina yapıbozum kavramının, kentsel dönüşüm alanında yıkım öncesi ve sonrası için bütünsel bir değerlendirme modeli ile ele alınmadığı belirlenmiştir. Bina yapıbozum konusunda değerlendirme yapılacak sürecin uzun, unsurların kapsamlı ve verilerin toplanmasının zor olması nedeni ile kullanılacak modelinin kolayca anlaşılması ve değerlendirilmesi

gerekir. Bu nedenle çalışma kapsamında, bina yapıbozum kriterlerinin bir ölçek kullanarak puanlanmasına dayalı bir değerlendirme sistemi oluşturulmuştur.

Yapıbozum Kriterleri

Araştırma kapsamında bina yapıbozumu kriterleri literatürde yer alan çalışmalar bağlamında incelenmiştir. Arazi ve ulaşım kriteri, yeni binaların yapım çalışmalarını ve mevcut binaların bakım onarım, söküm ya da yıkımı faaliyetlerini gerçekleştirirken bulunduğu arsayı ve çevresini korumayı hedefler. Sahada yapılacak çalışmaların yaratacağı olumsuz arsa etkilerini en aza indirmeyi amaçlar. Bunun için görev alacak ekiplerin, kullanılacak araç, yöntem ve önleyici tedbirlerin önceden belirlenmesini ve sahada uygun koşullarda uygulanmasını sağlar. Yönetim kriteri, yapım, bakım onarım, söküm ya da yıkım çalışmalarında alınan tasarım kararlarının belgelenerek tüm disiplinlere bir bilgi sistemi üzerinden aktarılmasını sağlar. Disiplinler arası bilgi akışını sağlarken BIM gibi kapsamlı bilgi ağı kullanımını hedefler. Malzeme ve kaynak kullanım kriteri, bina yapıbozum tasarım ilkelerini ve yaşam döngüsü değerlendirme analizlerini yapım, bakım onarım, söküm ya da yıkım çalışmalarında kullanarak olumsuz çevresel etkileri azaltmayı ve doğal kaynakları korumayı amaçlar. Kirliliğe ve atık oluşumuna neden olacak unsurları henüz proje aşamasında belirleyip gerekli tedbirlerin alınmasını sağlar. Aynı zamanda yer altı suyun kirlenmesine neden olacak uygulamaları tespit ederek önleyici tedbirlerin alınmasına yardımcı olur. Sağlık, güvenlik ve refah kriteri, yapım, bakım onarım, söküm ya da yıkım çalışmalarında insan ve çevre sağlığı ve güvenliğini sağlar. İnşaat faaliyetlerinin yapılacağı arsa ve çevresinde oluşacak risklerin tespit edilmesini, önleyici tedbirlerin belirlenmesini ve bunların sahada uygulanmasını amaçlar. Enerji kriteri binanın yaşam süreci boyunca kullandığı ve ürettiği enerji miktarının tespit edilmesini sağlar. Binaların enerji ve doğal kaynak kullanımı, atmosfere salınan zararlı gazların azaltılmasını ve geri kazanım miktarının artmasını amaçlar. İnovasyon kriteri, tasarım ve uygulama süreçlerinde yenilikçi ve çevreci yöntem, araç ve metotların kullanılmasını sağlar. Tasarım sürecinde raporların, belgelerin ve çizimlerin bilgi sistemleri ile entegre çalışan programlarla hazırlanmasını hedefler. Hazırlanan belgelerin tüm disiplinlere kolayca ulaşması ve bilgi sistemi üzerinde kayıtlı kalması sağlanır. Eğitim kriteri, tasarım ve uygulama süreçlerinde bina yapıbozum konusunda gerekli eğitimlerin verilmesini sağlayarak uzman ekiplerin çalışmasını amaçlar (Guy ve Gibeau, 2003; Guy ve Shell, 2002; Storey ve ark., 2003; Guy, 2001; Guy ve Ciarimboli, 2007; Deniz ve Doğan, 2013; Durmisevic, 2006; Akbarnezhad ve ark., 2014). Modelin uygulanmasına yönelik temel stratejilerin oluşturulmasında kullanılan temel kriterler Tablo 1'de gösterilmiştir.

BİNA YAPIBOZUM DEĞERLENDİRME MODELİ

Yapıbozum kavramının, kentsel dönüşüm alanında uygulanabilirliği, süreç paydaşlarının yapıbozum yöntemleri, uygulama teknikleri, tasarım ilkeleri, kriterleri bilgi düzeyleri ile ilişkilidir. Bu bağlamın çalışma modeline aktarılabilmesi için bir alan çalışması gerçekleşmiştir. Alan çalışması; çalışma kapsamında oluşturulan bir anket çalışmasının belirli bir örneklem kümesi ile sahada yüz yüze görüşülerek yapılmıştır. Üst örneklem alanı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2011) ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (Boztepe, 2020) verilerine dayanarak riskli yapı sınıfına giren binaların %30'unun bulunduğu İstanbul ili olarak belirlenmiştir. İstanbul'da kentsel dönüşüm alanında çok sayıda firma faaliyet göstermektedir. Bu nedenle, örneklem kümesinin oluşturulmasında katılımcı firmaların kurumsal ve organizasyonel bir altyapıya sahip olmasına öncelik verilmiş ve

Tablo 1. Yapıbozumu kriterleri

Kriter başlığı	Kriter içeriği	Referanslar
Arazi ve Ulaşım	Arazi Kullanımı ve Ulaşım	Guy ve Gibeau, (2003), Guy ve Shell (2002), Storey, Gjerde, Charleson, ve Pedersen (2003).
Yönetim	Belge, Denetim, Bilgi Akışı	Akbarnezhad vd. (2014), Guy ve Ciarimboli (2007), Guy, ve Gibeau, (2003), Macozoma (2001), Morgan ve Stevenson, (2005), Storey, Gjerde, Charleson, ve Pedersen, (2003)
Malzeme ve Kaynak Kullanımı	Tasarım İlkeleri, Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi, Kirlilik, Atık su	Akanbi vd. (2019), Cheng vd. (2015), Deniz ve Doğan (2013), Durmisevic (2006), Durmisevic ve Brouwer (2002), Guy ve Ciarimboli (2007), Macozoma (2002), Morgan ve Stevenson (2005), Storey, Gjerde, Charleson, ve Pedersen (2003).
Sağlık ve Güvenlik	Güvenlik, İnsan ve Çevre Sağlığı	Guy ve Ciarimboli (2007), Guy, ve Gibeau (2003), Guy ve Shell, (2002), Morgan ve Stevenson, (2005).
İnovasyon	Tasarım Sürecinde Kullanılan Teknik ve Teknolojiler, Uygulama Sürecinde Kullanılan Teknik ve Teknolojiler	Akanbi vd. (2019), Akbarnezhad vd. (2014), Akbarieh vd. (2020), Cheng vd. (2015), Marzouk vd. (2019).
Eğitim	Eğitim Düzeyi	Seldman ve Jackson (2004), Macozoma (2001), Storey, Gjerde, Charleson, ve Pedersen (2003).

kentsel dönüşüm alanındaki deneyimleri dikkate alınmıştır. İstanbul'da kentsel dönüşüm uygulamalarının en çok gerçekleştiği ilçelerden biri Kadıköy olup bu firmaların çoğunluğunun AYİDER'e üye oldukları tespit edilmiştir. Kurumsal bir yapısı olan AYİDER'e üye firmalar örneklem alanı olarak seçilmiştir. Faaliyetlerine devam eden 150 firmadan 30'u görüşme talebini kabul etmiştir. Görüşmeler firmadaki yöneticiler ya da en yetkili kişiler (mimarlar, teknik müdürler, proje müdürleri, müdür ve müdür yardımcıları, yönetici ve firma sahipleri) ile 1 Kasım 2018 ile 15 Aralık 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Yirmi üç sorudan oluşan ankete verilen yanıtlar SPSS 24.0 programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Sorulardan elde edilen yanıtlar analiz edilirken; firmaların bilgi düzeylerini belirlemede kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında, kullanılan tüm ölçeklerin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ve KMO değerleri, firma özelliklerinin frekans ve yüzde dağılımları, firmaların yapıbozum kavramı ile ilgili bilgi düzeylerini belirlemek için ortalama ve standart sapma değerleri, firmaların yapıbozum hakkında bilgi düzeyleri üzerinde çalışma alanları açısından farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) ve LSD testleri uygulanmıştır. Anket kapsamında araştırılmak istenilen konunun doğru ölçüldüğünü belirlemek üzere ankette kullanılan ölçeklerin güvenilirliğine bakılmıştır. Soruların güvenilirliğini belirlemek için alfa değeri (α-Cronbach Alpha) ve korelasyon değerleri kullanılmıştır (Kurtuluş, 2006). Anket sorularının geçerliliklerini belirlemek üzere faktör analizi yapılmıştır. Ankette yer alan sorulara verilen yanıtlara göre elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testleri ile belirlenmiştir. Araştırmanın bahsedilen anket soruları ve bulguları daha önce başka bir çalışmada yayımlandığından bu makalede nicel bulgulara yer verilmemiş, sadece kullanılan yöntem özet olarak aktarılmıştır. Firmaların demografik özellikleri ile ankette yer alan açık ve kapalı uçlu sorulara vermiş oldukları yanıtların incelenmesi ile elde edilen bulgulara göre;

- Firmalarda montaj, söküm ve yıkım planlarının hazırlanması, geri kazanım ve yaşam döngüsü değerlendirme analizlerinin oluşturulması gibi hizmetlerin oranının ve bunlarla ilgili ekiplerin sayısının çok düşük olduğu,
- Yapıbozum kavramının bilinirliğinin yüksek oranda olduğu,
- Firmaların yaşam döngüsü ile ilgili hizmet türleri için alanında uzman diğer firmalardan destek aldıkları,
- Tehlikeli atık yönetim, yıkım, montaj, söküm, iş ve çevre sağlığı, güvenliği ekiplerinin az sayıda firmada bulunduğu,
- Firmaların yapım, bakım onarım, söküm ve yıkım süreçlerinde dijital tasarım ve çizim yazılımlarını yüksek oranda kullandıkları, çok az sayıda firmanın bilgi ve belge yönetim sistemi kullandığı belirlenmiştir.

Firmaların büyük bir kısmının tasarım ve uygulama aşamalarında bina yapısal özelliklerine ait bilgileri, binaların kullanımı öncesi ile ilgili süreçleri belgeledikleri; buna nazaran binaların kullanım sonrası ve yıkım söküm süreçlerini içeren aşamaları çoğunlukla belgelemediği dikkati çekmektedir. Anket bulguları kentsel dönüşüm alanında çalışan firmaların bina yapıbozum kavramını duydukları fakat konu ile ilgili bilgi ve uygulama düzeylerinin çok düşük olduğu belirlenmiştir. Geri kazanım, söküm ve yıkım gibi kavramlarla ilgili bilgi sahibi oldukları ancak bilgi edinme şekillerinin yeterli olmadığı saptanmıştır. Firmaların bina yapıbozum kriterlerini tasarım ve uygulama aşamalarında genel olarak yerine getirmeye gayret ettiği ancak yasal yönetmeliklerdeki eksiklikler, denetim eksikliği, yıkım, söküm ve geri kazanım yöntemlerinde kullanılan araçların teknik ve teknolojik altyapısının yeterli olmaması, uzman eksikliği gibi nedenlerle uygulamada sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir.

Anket bulguları incelenerek sektörün yapıbozumu kriterleri bağlamında güçlü ve zayıf yönleri analiz edilmiştir. GZFT yöntemi kullanılarak kriterlerin uygulanmasına yönelik stratejiler belirlenmiştir. Stratejilerin belirlenmesinde anket bulgularına dayanan sektörel durum, yasal düzenlemeler, yapıbozumu literatürü ve diğer sektörlerin durumu dikkate alınmıştır. Nitel ve nicel özelliklere ilişkin analiz yapabilen ve analiz sonucunda mevcut duruma yönelik stratejiler geliştiren GZFT analizi sayesinde gelecek ile ilgili varsayımlar elde etmek mümkündür (Uçar ve Doğru, 2005). GZFT analizi iç etkenler ile dış etkenler olmak üzere iki bileşen üzerine kurulmuştur. İç faktörler firmaların yapıbozumu kriterleri bağlamında güçlü ve zayıf taraflarından, dış faktörler ise firmayı dışardan etkileyen fırsat ve tehditlerden oluşmaktadır. Bu dört temel değişkenin GZFT matrisinde analiz edilmesi ile firmalar kendi mevcut durumlarını belirler ve duruma yönelik olarak uygun stratejiler tanımlarlar (Ülgen ve Mizre, 2010). Oluşturulan GZFT matrislerinin yapıbozumu stratejilerinin seçiminde kullanılması hedeflenmiştir. GZFT analizi sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Yapıbozum kriterleri ve GZFT analizi sonucunda elde edilen stratejiler, AHP yöntemi ile analiz edilmiş ve bunların önem ağırlıkları ile yüzdelik değerleri belirlenmiştir. Ağırlıkların hesaplanmasında Super Decisions programı kullanılmıştır. Analiz kapsamında çok sayıda ikili karşılaştırmanın en doğru ve tutarlı şekilde değerlendirmesini yapabilmek için anket çalışması bulgularına göre yapıbozum konusunda yüksek bilgi ve uygulama düzeyine sahip üç firma ile görüşmeler yapılmıştır. Bu firmalardan, yapıbozum kriterleri ve stratejilerinin ikili karşılaştırmalarını içeren ikinci bir anketi cevaplamaları istenmiştir. Cevaplar yüz yüze görüşme ile elde edilmiştir. Firmalar bu süreçte bina yapıbozum kriterleri ve stratejileri konusunda bilgilendirilmiş, değerlendirme yöntemi açıklanmıştır. Firmaların, kriter ve stratejilerin ikili karşılaştırmasında vermiş oldukları ağırlıklar Super Decisions programına girilmiş ve analiz edilmiştir. Her bir kriterin ve stratejinin tutarlılık oranlarına bakılmış ve hepsinin

Tablo 2. Yapıbozumu kriterlerine göre GZFT analizleri

Arazi ve ulaşım kriteri için GZFT analizi

İÇ ETKENLER / DIŞ ETKENLER	GÜÇLÜ YANLARI	ZAYIF YANLARI
	G1: Firma, arazinin etkin kullanımını her zaman dikkate alır. G2: Firma, yıkımın yol açacağı trafik, gürültü, kirlilik vb. olumsuz arsa etkilerinin aza indirilmesini her zaman gözetir.	Z1: Yıkımdan elde edilen atık ve elemanların depolanması ve taşınması konusunda belgeleme yapılmaz. Z2: Tehlikeli atık yönetim, yıkım, montaj ve söküm ekipleri bulunmaz.
FIRSATLAR F1: Yıkım planı dâhilinde, yıkılacak yapının arsa bilgilerinin belirtilmesi. F2: Taşıma, trafik ve acil müdahale tedbirlerinin alınması. F3: Yıkım sebebi ile oluşacak toz, gürültü, hava şoku ve yer titreşimi ile ilgili risk değerlendirme raporu hazırlanması. F4: Hafriyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının sahada ayrıştırılması.	ST1: Yıkım öncesinde, arsa ve çevre bilgileri analiz edilir.	ST2: Yıkımdan elde edilen atık ve elemanların depolanması ve taşınması konusunda belgeleme yapılır. ST3: Hafriyat toprağı ile yıkım atıkları sahada ayrıştırılır.
TEHDİTLER T1: Çevre verileri (komşu bina, yol-kaldırım, trafik) dikkate alınmadan araç, makine ve ekipman kullanılması.	ST4: Araç, makine ve ekipmanların kullanımı çevre verileri dikkate alınarak planlanır.	ST5: Araç, makine ve ekipmanların sertifikalı kişilerce kullanılması sağlanır.

Eğitim kriteri için GZFT analizi

İÇ ETKENLER / DIŞ ETKENLER	GÜÇLÜ YANLARI	ZAYIF YANLARI
	G1: Yüz yüze yapılan anket, kavramların firmalar tarafından anlaşılmasına katkı sağlamıştır. G2: Firmaların yapıbozum kavramları hakkında genel bilgi sahibi olması.	Z1: Yıkım ve söküm sürecinde yazılımların kullanılma düzeyinin düşük olması. Z2: Yaşam döngüsü değerlendirme araçlarını ve bilgi ağı sistemlerini kullanma yetkinliğinin düşüklüğü.
FIRSATLAR F1: Yapıbozum, yıkım, geri kazanım, yaşam döngüsü değerlendirme ve bilgi sistemleri uzmanların varlığı. F2:Yıkım sürecinde, uzman sertifikalı ekiplerle çalışma ön koşulunun yönetmeliklere dahil ediliyor olması.	ST1: Sahada çalışacak tüm ekiplerin yıkım, söküm, geri kazanım, taşıma ve depolama aşamalarında kullanılan makine ve ekipman, uygulanan yöntem ve metodlar alanında sertifikalı uzman kişilerden oluşması.	ST2: Raporlama ekiplerinin tasarım araçları ve bilgi sistemleri alanında sertifikalı uzman kişilerden oluşması.
TEHDİTLER T1: Kavramlarla ilgili bilgi ve uygulama düzeyi yüksek uzmanları bir araya getirecek kurumsal yapının olmayışı. T2: Ekiplerin yeterlilik belgelerini ön koşul olarak isteyen yönetmeliklerin az sayıda ve yetersiz olması.	ST3: Bina sistemi ve yapı parçaların söküm, yıkım ve geri kazanımları ile ilgili tüm 2d ve 3d çizimlerin bilgi sistemleri ile entegre çalışan bilgisayar programlarında hazırlanması.	ST4: Yıkım kararı alınmış binada uygulanacak yapıbozum kriterlerini açıklayan raporların, çizimlerin, analizlerin yer alacağı bilgi sisteminin kullanılması.

Sağlık ve güvenlik kriteri için GZFT analizi

İÇ ETKENLER / DIŞ ETKENLER	GÜÇLÜ YANLARI	ZAYIF YANLARI
	G1: Yıkımın yol açacağı olumsuz arsa etkilerinin en aza indirilmesine dikkat edilmesi. G2: Yapım ve söküm sürecinde sağlık ve güvenlik açısından gerekli tedbirlerin alınması.	Z1: İş sağlığı ve güvenliği uzmanı ekiplerle çalışılmaması.
FIRSATLAR F1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili oluşacak her türlü risk ve önlenmesi için gerekli tedbirlerin yönetmeliklerde kapsamlı bir şekilde belirtilmiş olması.	ST1: Yıkım kararı alınmış binada ve binanın yer aldığı arsa ve çevresinde iş sağlığı ve güvenliği açısından oluşabilecek risklerin tespit edilmesi.	ST2: Yıkım kararı alınmış binanın yıkım sürecinde oluşabilecek riskleri önlemek için gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin yönetmeliğe uygun şekilde alınması.
TEHDİTLER T1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk raporu zorunluluğunun yönetmeliklere yeni eklenmiş olması.	ST3: Yıkım kararı verilen binada oluşacak riskleri önlemek için gerekli tedbirlerin yer aldığı risk raporunun hazırlanması.	ST4: Hazırlanan risk raporunun yıkımı gerçekleştirecek firmalar tarafından ilgili kurumlara teslim edilmesi

Malzeme ve kaynak kullanımı kriteri için GZFT analizi

İÇ ETKENLER / DIŞ ETKENLER	GÜÇLÜ YANLARI	ZAYIF YANLARI
	G1: Yer altı suyunun bozulması ilkesinin gözetilmesi. G2: Binanın yapısal özelliklerini, malzeme ve bileşenlerini ve detay tasarımlarını analiz etme yetkinliğinin bulunması.	Z1: Binanın yıkım, söküm, geri kazanım ile ilgili hizmetlerin yokluğu. Z2: Yaşam döngüsü ile ilgili proje hizmeti verilmemesi.
FIRSATLAR F1: Zemin suyunun kirlenmesini önleme tedbirlerin yönetmeliklerde yer alması. F2: Geri kazanım olanaklarının, yöntem, araç ve metodlarının yönetmeliklerde, bina değerlendirme sistemlerinde yer alması. F3: Zararlı ve tehlikeli malzemelere yönetmeliklerde yer verilmesi. F4: Yapı parçalarının söküm, seçici yıkım, geri kazanım konularında literatürün genişliği.	ST1: Yeraltı suyunun kirlenmesine yol açacak uygulmaların, araç ve ekipmanların belirlenmesi ve kirliliği önleyecek tedbirlerin listelenmesi. ST2: Yıkım kararı verilmiş binanın yapısal özelliklerine bağlı olarak yıkılıp, sökülecek ve geri kazanılacak yapı parçalarının belirlenmesi. ST3: Yapısal atıkların tespit edilmesi ve geri kazanım olanaklarının belirlenmesi. ST4: Binadaki tehlikeli ve zararlı malzemelerin tespit edilmesi ve bulunduğu yerden uzaklaştırılması için uygun yöntemlerin belirlenmesi.	ST5: Yapı parçalarının yıkım, söküm ve geri kazanım aşamalarında uygulanacak yöntem ve metodların, kullanılacak makine ve ekipmanların belirlenmesi.
TEHDİTLER T1: Yapıbozum literatürünün yeterli düzeyde olmaması. T2: Yaşam döngüsü değerlendirme analizlerinin yönetmeliklerde yeterli düzeyde bulunmaması.	ST6: Yıkım kararı verilen binanın yapıbozum tasarım ilkeleri doğrultusunda yapısal analizinin yapılması.	ST7: Yıkım kararı verilen binanın yaşam döngüsü değerlendirme analizlerinin yapılması.

Yönetim kriteri için GZFT analizi

İÇ ETKENLER / DIŞ ETKENLER	GÜÇLÜ YANLARI	ZAYIF YANLARI
	G1: Bina tasarım ve uygulama aşamalarında bina yapısal özelliklerine ait bilgilerin belgelenmesi. G2: Tasarım ve uygulama süreçlerine katılan disiplinlerin denetlenmesi.	Z1: Binanın kullanım sonrası ve yıkım/söküm süreçlerini içeren aşamaların belgelenmemesi. Z2: Bilgi belge yönetim sistemi ve ağı kullanılmaması.
FIRSATLAR F1: Atıkların ve yeniden kullanılacak eleman ve malzemelerin listelenmesi, taşınması, depolanması süreçlerinin belgelenmesinin yönetmeliklerce zorunlu tutulması. F2: Bilgi ve belge yönetim sistemlerinin (BIM) varlığı.	ST1: Yapıbozum kriterlerini ilgilendiren dökümanların belgelenmesi ve raporlanması.	ST2: Belgelerin bir bilgi ağına aktarılarak ve tüm disiplinlerle paylaşıldığının denetlenmesi.
TEHDİTLER T1: Yıkım faaliyetini sürdüren taşeron firmaların denetim güçlüğü. T2: Bilgi belge yönetim sistemlerinin kullanımının zorunlu olmaması.	ST3: Yapıbozum kriterleri uygulama aşamaların sahada denetlenmesi.	ST4: Belgelerin bilgi belge yönetim sistemine aktarılması.

İnovasyon kriteri için GZFT analizi

İÇ ETKENLER / DIŞ ETKENLER	GÜÇLÜ YANLARI	ZAYIF YANLARI
	G1: Firmaların söküm, yıkım ve geri kazanım konularındaki bilgi birikimi. G2: Firmaların 2d ve 3d çizim programlarını kullanması.	Z1: Yaşam döngüsü değerlendirme araçları ile bilgi sistemlerinin yaygın kullanılmaması.
FIRSATLAR F1: Yıkım, söküm, geri kazanımda kullanılan yöntemlerin, makine ve araçların, bilgisayar sistemlerinin, bilgi sistemlerinin gelişen teknoloji ile sürekli yenilenmesi.	ST1: Söküm, yıkım, geri kazanım, taşıma ve depolama aşamalarında bina yapısal özellikleri, arsa verileri, iş sağlığı ve güvenliğine uygun çevreci ve yenilikçi makine, ekipman, yöntem ve metodların kullanılması.	ST2: Yıkım kararı alınmış binanın yıkım sürecinde oluşabilecek riskleri önlemek için gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin yönetmeliğe uygun şekilde alınması.
TEHDİTLER T1: Bilgi sistemi yönetiminin yerel düzeyde yeterli seviyeye ulaşmamış olması.	ST3: Bina sistemi ve yapı parçaların söküm, yıkım ve geri kazanımları ile ilgili çizimlerin bilgi sistemlerine entegre yazılımlarla hazırlanması.	ST4: Binada uygulanacak yapıbozum kriterlerini açıklayan raporların, çizimlerin, analizlerin yer alacağı bilgi sisteminin kullanılması.

0,1 değerinden küçük olduğu yani sonuçların tutarlı olduğu saptanmıştır. Firmaların vermiş oldukları ağırlıklar arasında ortak nokta bulmak için karşılaştırmaların geometrik ortalamaları alınmış, her bir kriter için nihai ağırlıklar belirlenmiş ve stratejilerin önem sıraları oluşturulmuştur. Nihai ağırlıklarına bağlı olarak kriter ve stratejilere yüzde değerleri verilmiştir. Ayrıca kriter ve stratejilerin almış oldukları değerlere göre bir sıralama yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda kentsel dönüşüm alanında uygulanacak en önemli kriterler "yönetim" ve "malzeme ve kaynak kullanımı" olarak en önemli stratejiler ise "yapıbozum kriterleri uygulama aşamaların sahada denetlenmesi (Y-ST3)" ile "yıkım kararı verilen binanın yaşam döngüsü değerlendirme analizlerinin yapılması (M-ST6)" olarak belirlenmiştir. Sıralamada en sonda yer alan kriter "inovasyon" kriteri, en sonda yer alan strateji ise "binada uygulanacak yapıbozum kriterlerini açıklayan raporların, çizimlerin, analizlerin yer alacağı bilgi sisteminin kullanılması (İ-ST4)" olarak belirlenmiştir.

Kriter ve stratejilerin değerlendirilmesine yardımcı olması adına sayma tabanlı ve likert tipi ölçekten yararlanılmış ve bir puan sistemi oluşturulmuştur. Modelde, sayma tabanlı ölçek ön koşul sayılan stratejilerin puanlanması için kullanılmıştır. Yapılacak değerlendirmede kullanılmak üzere her bir kriter başlığı için, açıklamaların, temel referansların, stratejilerin yer aldığı tablolar oluşturulmuştur. Makalede, eğitim kriteri için hazırlanan değerlendirme tablosu üzerinde değerlendirmenin nasıl yapıldığı açıklanmıştır (Tablo 3).

Bir binanın model kapsamında değerlendirilmesi için önerilen aşamalar aşağıda belirtilmiştir.

a. Binanın kentsel dönüşüm kapsamına dâhil edilmesi ve yıkım kararının verilmesi.
b. Yapısal analizler, tehlikeli madde içerikli malzemeler, oluşabilecek riskler ve bunlara karşı alınacak tedbirler, çevresel etki analizleri, kullanılacak ekipmanlar, yöntemler, araçlar ve yıkım süreci uygulamalarının belgelenerek yerel yönetimlere teslim edilmesi.
c. Yerel yönetimler belgelerdeki bilgilere dayanarak, önerilen model yardımı ile binanın yapıbozum değerlendirmesini yapar. Yıkım işlemleri tamamlandıktan sonra

Tablo 3. Eğitim kriteri değerlendirme tablosu

Açıklama: Yapıbozumuna uygun yıkım/söküm için tasarım ve uygulama aşamalarında görev alacak tüm ekiplerin uzman ve eğitimli kişilerden oluşmasını sağlar. E-ST1 stratejisi yıkım/söküm sonrasında, E-ST2 stratejisi yıkım/söküm öncesinde değerlendirilir. E-ST3 ve E-ST4 stratejileri yıkım/söküm öncesi ve yıkım/söküm sonrası için ayrı ayrı değerlendirilir.

Temel Referanslar: Yıkım İşlemleri ile Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmelik Taslağı. LEED, BREAM, DGNB. Seldman & Jackson (2004), Macozoma, (2001), Storey, Gjerde, Charleson, & Pedersen, (2003), vd.

Stratejiler	Puanlama Türü ve Puanlama
E-ST1. Sahada çalışacak tüm ekiplerin yıkım, söküm, geri kazanım, taşıma ve depolama aşamalarında kullanılan makine ve ekipman, uygulanan yöntem ve metodlar alanında sertifikalı uzman kişilerden oluşması.	Sayma Tabanlı Ölçek
E-ST1.1. Söküm aşamalarında sertifikalı elemanların çalışması	Herhangi biri 1 puan
E-ST1.2. Geri kazanım aşamalarında sertifikalı elemanların çalışması	Herhangi ikisi 3 puan
E-ST1.3. Yıkım aşamalarında sertifikalı elemanların çalışması	Herhangi üçü 5 puan
E-ST1.4. Taşıma işlerinde sertifikalı elemanların çalışması	Herhangi dördü 7 puan
E-ST1.5. Depolama işlerinde sertifikalı elemanların çalışması	Herhangi beşi 10 puan
E-ST2. Raporlama ekiplerinin tasarım araçları ve bilgi sistemleri alanında sertifikalı uzman kişilerden oluşması.	Likert Tipi Ölçek
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı)	2.0 < Ortalama ≤ 3.6 2 puan
E-ST2.1. Yapı analizi sürecinde sertifikalı elemanların çalışması	3.6 < Ortalama ≤ 5.2 4 puan
E-ST2.2. Yaşam döngüsü değerlendirme sürecinde sertifikalı elemanların çalışması	5.2 < Ortalama ≤ 6.8 6 puan
	6.8 < Ortalama ≤ 8.4 8 puan
	8.4 < Ortalama ≤ 10.0 10 puan
E-ST3. Bina sistemi ve yapı parçaların söküm, yıkım ve geri kazanımları ile ilgili tüm 2d ve 3d çizimlerin bilgi sistemleri ile entegre çalışan bilgisayar programlarında hazırlanması.	Sayma Tabanlı Ölçek
E-ST3.1. Tasarım aşaması çalışanlarının	Her bir strateji 5 puan
E-ST3.1. Uygulama aşaması çalışanlarının	
E-ST4. Yıkım kararı alınmış binada uygulanacak yapıbozum kriterlerini açıklayan raporların, çizimlerin, analizlerin yer alacağı bilgi sisteminin kullanılması.	Sayma Tabanlı Ölçek
E-ST4.1. Tasarım aşaması çalışanlarının	Her bir strateji 5 puan
E-ST4.1. Uygulama aşaması çalışanlarının	

*Değerlendirmede, likert tipi ölçekte ortalama olarak belirtilen değer stratejilerin altığı toplam puanı ifade etmektedir.

yıkım öncesi ve yıkım sürecindeki uygulamaların bina yapıbozumuna uygunluğu belirlenir.

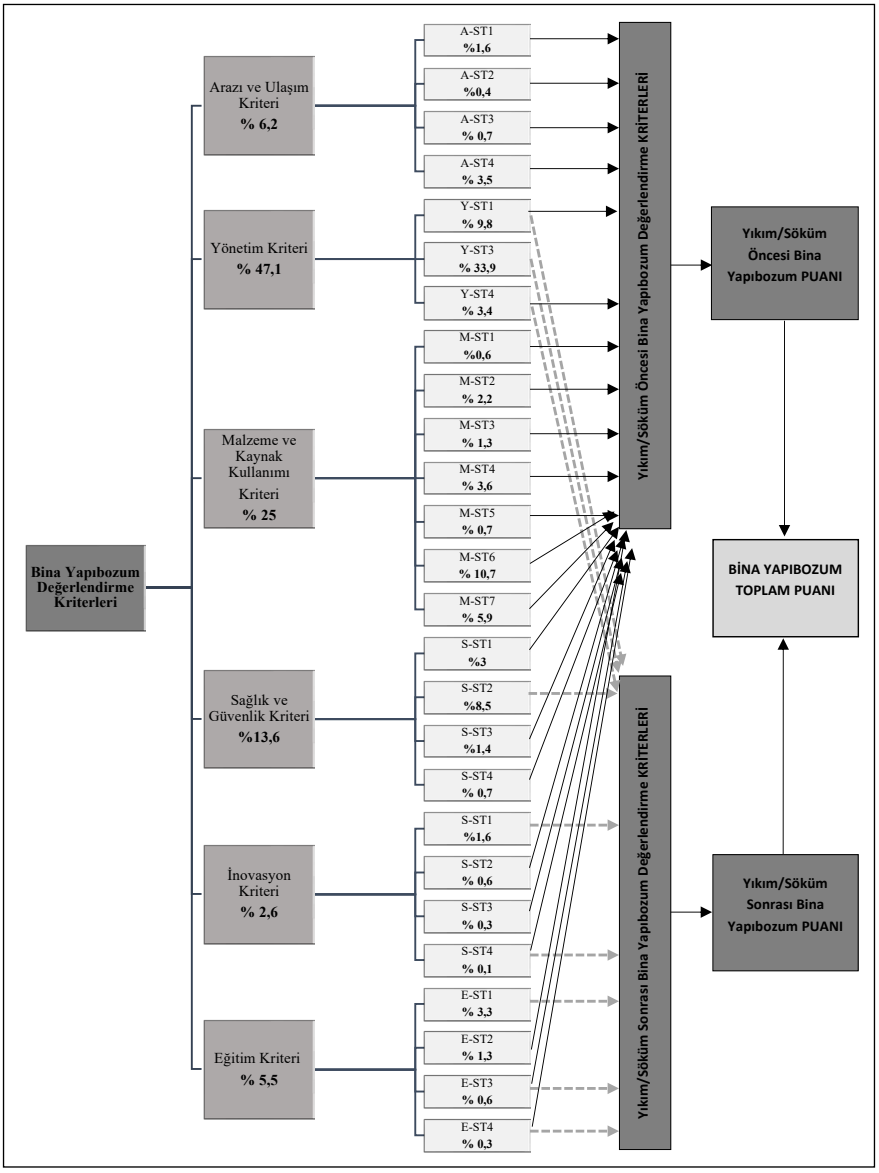
d. Firmalara geri bildirim yapılarak, varsa eksik ve hatalı uygulamaların düzenlenmesi istenir.

e. Firmalar yıkım aşamalarında işlemleri bilgi sistemi üzerinden denetim yetkili kurum ve kuruluşlara iletir.

f. Denetleyiciler, yıkım sürecindeki uygulamaları denetler ve raporlar.

Yıkım öncesi ve yıkım sürecindeki hatalı ya da eksik uygulamaların tespit edilmesi ve firmalara gerekli geri dönüşlerin sağlanması için modelde öncelikle her iki süreç ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Buna bağlı olarak modelde, yıkım öncesini ve yıkım sonrasını değerlendirmede kullanılacak stratejiler belirlenmiştir. Değerlendirme sırasında stratejilere verilen puanlar ile stratejinin (AHP analizi sonucu elde edilen) yüzdelik değeri çarpılarak her bir strateji için bir puan elde edilmiştir. Yıkım öncesini kapsayan stratejilerin elde ettiği puan kendi içinde, yıkım sonrasını kapsayan stratejilerin elde ettiği puan kendi içinde toplanmıştır. Böylece yıkım öncesi bina yapıbozum puanı ile yıkım sonrası bina yapıbozum puanı elde edilmiştir.

Model kapsamında bir binanın, yıkım öncesini değerlendirirken kullanılan tüm kriter ve stratejilerden maksimum 456 puan, yıkım sonrasını değerlendirirken ise 544 puan elde edeceği belirlenmiştir. Değerlendirmeye alınacak bir binanın yıkım öncesi elde edeceği puanın, yıkım öncesi alacağı maksimum puana göre yüzdelik değeri hesaplanır. Aynı hesaplama yıkım sonrası için de gerçekleştirilir. Böylece bir binanın yıkım öncesi ve sonrası için yüzdelik değerleri belirlenmiş olur (Şekil 2).



Şekil 2. Yapıbozumu değerlendirme modeli.

Modelde, yıkım öncesi için ön koşul olarak belirlenen stratejilerden elde edilecek maksimum puanın yıkım öncesinde alınacak maksimum puana (456) göre yüzdelik sınır değeri belirlenmiştir. Aynı hesaplama yıkım sonrası ön koşul kabul edilen stratejilerin yüzdelik sınır değeri için de yapılmıştır. Böylece yıkım öncesi ve sonrası için yüzdelik sınır değeri belirlenmiştir. Değerlendirmeye alınan bir binanın yıkım öncesi ve sonrası alacağı yüzdelik değerleri, ön koşul kabul edilen yüzdelik sınır değerlerinin altında kaldığında firmalara geri bildirim sağlanır. Yapılan hesaplamalarda yıkım öncesi için bu değer %30, yıkım sonrası için ise %15 olarak belirlenmiştir. Kentsel dönüşüm kapsamında bir binanın yıkım çalışmalarının bina yapıbozumuna uygunluğunu belirlemek için yıkım öncesi ve sonrası alınan puanlar toplanarak bina yapıbozum puanı elde edilmiştir. Buna bağlı olarak tüm kriter ve stratejilerden alınacak maksimum bina yapıbozum puanı 1000 puan olarak hesaplanmıştır. Bir binanın değerlendirme sonucu yıkım öncesi ve sonrası toplamda elde edeceği puanın, maksimum bina yapıbozum puana göre yüzdelik değeri hesaplanır. Böylece bir binanın bina yapıbozum yüzdelik değeri belirlenir. Ön koşul olarak belirlenen tüm stratejilerden alacağı maksimum puanın bina yapıbozum maksimum puanına (1000) göre bina yapıbozum yüzdelik sınır değeri belirlenmiştir. Değerlendirmeye alınan bir binanın elde edeceği bina yapıbozum yüzdelik değeri, ön koşul kabul edilen yüzdelik sınır değerin altında kaldığında bina değerlendirme dışı bırakılır. Bu değer yapılan hesaplamalar sonucu %25 olarak belirlenmiştir. Bina yapıbozum yüzdelik değerine göre kentsel dönüşüm alanında yapılan yıkım çalışmalarının bina yapıbozum uygunluk dereceleri belirlenmiştir. Hesaplamalar sonucu binanın alacağı bina yapıbozum yüzdelik değerine göre bina yapıbozum uygunluk dereceleri şu şekilde belirlenmiştir.

- %25 ≤ bina yapıbozum yüzdelik değeri < %50 ise orta derece
- %50 ≤ bina yapıbozum yüzdelik değeri < %75 ise iyi derece
- %75 ≤ bina yapıbozum yüzdelik değeri < %100 ise çok iyi derece

Değerlendirme sonucunda binanın alacağı bina yapıbozum yüzdelik değeri %25'in üstünde değer alan firmaların çeşitli teşviklerden yararlanması sağlanabilir. Bu değerin altında kalan uygulamalar için ise gerekli durumlarda çeşitli yaptırımlar düzenlenebilir.

MODELİN UYGULANMASI

24 Ocak 2020 tarihinde Elazığ'da gerçekleşen deprem sonrasında, il genelinde hızlı bir şekilde riskli alanlar belirlenmiştir. Bu alanlar içinde kalan riskli binaların, kentsel dö-

Tablo 4. Bina ile ilgili çevresel veriler

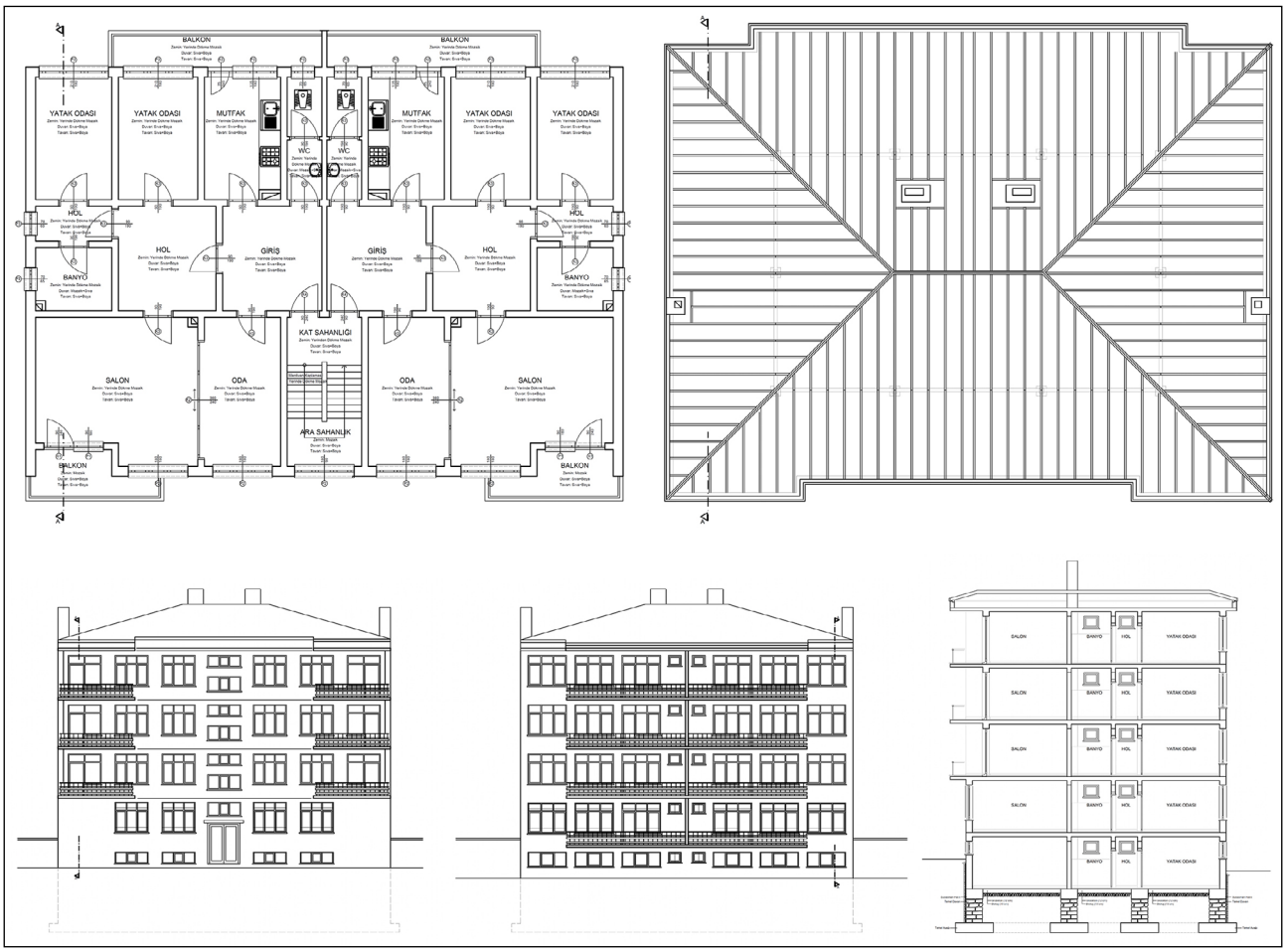
Bina Arsa Bilgileri			
Yer Bilgisi	İl:	Elazığ	
	ilçe:	Merkez	
	Ada:	246	
	Parsel:	173	
Binanın Komşu Parsel, Sokak, Kaldırım ve Yol ilişkisi	Ön Cephe:	Bahçe mesafesi yok, bina sınırında kaldırım başlıyor. 2 m kaldırım sonrasında 10 m yol	
	Arka cephe:	Arka cephede bahçe mesafesi 21 m'dir	
	Sağ Cephe:	Sağ cephe askeri alan bahçe duvarı ile bitişik	
	Sol Cephe:	Komşu parsel ile bitişik (parsel boş)	
Binanın Kat Yüksekliği:	Bir kat yüksekliği yaklaşık 2,82 m, binanın toplam kat yüksekliği 14,1 m		
Bina Kat Sayısı:	5		
Binanın Genişlik ve Uzunluğu:	18,1 x 13,45 m		
Bina Oturum Alanı:	Bir kat alanı yaklaşık 207,8 m^2, toplam yapı alanı 1026,82 m^2		
Bina Türü:	Yığma Yapı		
Bina Yapım Yılı:	1974		
Binanın Hasar Tespit Durumu:	Az hasarlı-riskli bina		

nüşüm kapsamında yıkım kararı alınmış ve yıkım işlemleri gerçekleşmiştir. Bu bağlamda, modelin uygulanması için yıkım işlemlerinin yoğun olarak yaşandığı Elazığ İli çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Çalışmaların sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için deprem sonrası az hasarlı bir bina seçilmiştir. Bina, Mustafa Paşa Mahallesi'nde riskli alan ilan edilen bölgede yer almaktadır. Alanda yapılan hasar tespit çalışmaları sonucu binanın, 2007 Deprem Yönetmeliğine uygun olmadığı belirlenmiş ve bina riskli bina ilan edilerek yıkılmıştır.

Binanın yıkım öncesi ve sonrası ile ilgili yapısal ve çevresel veriler, bina hasar tespit raporundan ve yerinde yapılan incelemelerden elde edilmiştir. Yerinde yapılan incelemeler sonucu binanın; sokak, yol, kaldırım ve komşuluk ilişkileri ile ilgili bilgileri elde edilerek vaziyet planı (Tablo 4), yapı sistemi ve yapı parçalarının genel ölçüleri alınarak da plan, kesit, görünüş ve çatı planı çizilmiştir (Şekil 3). Yapı parçalarının söküm, yıkım ve geri kazanım potansiyelleri dahilinde yıkım sürecindeki uygulamaların gerçekleşip gerçekleşmediğini değerlendirmeye yardımcı olması için binayı oluşturan yapı elemanlarının malzeme özellikleri, boyutları, fiziksel durumları ve hizmet ömürleri tespit edilmiştir (Tablo 5). Toprak altında bulunan yapı elemanlarının malzemeleri hakkında bina sahiplerinden bilgi alınırken, boyutları hakkında net bir bilgi elde edilememiştir. Ayrıca yıkım sürecinde kullanılan araçlar, yöntemler, alınan tedbirler ve sahada çalışan ekipler hakkında değerlendirme yapabilmek için yıkım öncesi ve yıkım sürecinde bölgede çeşitli incelemeler ve gözlemler yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucu elde edilen bulgular sahada yapılan çalışmaların değerlendirilmesine yardımcı olması için kullanılmıştır.

Bina Yapısal Özellikleri, Yıkım Öncesi ve Yıkım Süreci

Bina 1974 yılında yığma yapı sistemi kurallarına göre yapılmıştır. Binada bodrum kat da dâhil olmak üzere toplamda beş kat bulunmaktadır. Binanın temelleri taş temel olarak yapılmıştır. Binanın taşıyıcı duvarları 5x9x19'luk ateş tuğlası ile yığma yapı kurallarına göre örülmüştür. Taşıyıcı dış duvarlar 30 cm, iç duvarlar 20 cm kalınlığında oluşturulmuştur. Binanın taşıyıcı olmayan iç duvarlarında çimento dolgulu beton briket kullanılmıştır. Sol cephe duvarı ve banyo duvarları hariç diğer duvarların iç ve dış yüzeylerinde sıva üzerine boya uygulanmıştır. Yapıdaki tüm döşemeler, yatay hatıllı betonarme döşeme olarak düzenlenmiştir.



Şekil 3. Binanın mevcut durumu.

Tablo 5. Bina bilgi formu

BİNA YAPI SİSTEMİ BİLGİ FORMU						
YAPI ELEMANLARI			**MALZEME**	**BOYUT**	**FİZİKSEL DURUMU**	**HİZMET ÖMRÜ**
Toprak Üstü Taşıyıcı	Taşıyıcı Duvar, Taşıyıcı Plak, Taşıyıcı Perde, Kolon/Dikme, Kiriş, Payanda, Gergi, Taşıyıcı Kabuk, Uzay Kafes…		Taşıyıcı Tuğla Duvar	7400m x 2,4m x 0,3m x 4 (duvar uzunluğu x yükseklik x kalınlık xkat adeti)	Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	46 yıl
Toprak Altı Taşıyıcı	Sömel, Radye Plak, Temel Duvarı, Temel Kazığı, Temel Kirişi, Toprak Temaslı Taşıyıcı Duvar, Toprak Temaslı Perde Duvar...		Taş Temel Ayağı ve Taş Temel duvarı, Taşıyıcı Tuğla Bodrum Duvarı		Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	47 yıl
Çatı	Eğimli Çatı	Sıcak Çatı	Ahşap Oturtma Çatı	207,8 m2	Eski Çatı Taşıyıcılığını Yitirdiği için Yeni Çatı Yapılmış	15 yıl
		Soğuk Çatı				
	Teras Çatı	Üzerinde Yürünen				
		Üzerinde Yürünemeyen				
Duvar	Dış Duvar	Hava Temaslı				
		Toprak Temaslı				
	İç Duvar	İç Oda	Çimento Dolgulu Briket			46
		Komşu				
Döşemeler	Zemine Oturan Döşeme		Yatay Hatıllı Betonarme Plak Döşeme	200 m2	Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	46
	Ara Kat Döşemesi		Yatay Hatıllı Betonarme Plak Döşeme	826, 82 m2	Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	46
	Konsol Döşeme		Betonarme Döşeme		Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	46
Doğrama	Kapı	İç Kapı	Ahşap Kapı	90 adet normal kapı 10 adet akordeon kapı	Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	46
		Dış Kapı	Çelik Kapı	10 adet	Değiştirilmiş	15
	Pencere		PVC	80 adet	Değiştirilmiş	15
Merdiven	iç Merdiven		Betonarme Merdiven		Fiziksel ve Görsel bozulmalar oldukça az	46
	Dış Merdiven					
	Rampa					

Döşeme üzerinde tüm mekânlarda yerinde dökme mozaik döşeme kaplaması uygulanmıştır. Binada ayrıca döşemeye oturan ahşap kırma çatı kullanılmıştır. Çatıyı oluşturan aşık, mertek, dikme, gergi gibi yapı parçaları da ahşap malzemeden oluşturulmuştur. Üzeri ise metal çatı kaplaması ile örtülmüştür. Çatının oturduğu döşemenin üzerine ve mertek aralarına taş yünü ısı yalıtımı uygulanmıştır.

Bina, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nda çalışan ekipler tarafından yapılan gözlemsel hasar tespit çalışmaları sonucunda az hasarlı bina olarak değerlendiril-

miştir. İlanın hemen ardından binanın yıkım kararı alınmıştır. Yıkım kararının çıkması ile bölgede insan ve araç giriş çıkışları kontrol altına alınmıştır. Riskli alan ilan edildikten sonra binada yaşayan insanların tahliyesi gerçekleştirilmiş ve ardından tüm tesisat bağlantıları kapatılmıştır. Binanın yıkım kararının çıkmasından iki gün sonra ise yıkım işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Yıkım öncesinde binada hasar tespit sırasında taşıyıcı sistem analizi yapılmıştır. Yıkım öncesinde yapılan hasar tespit çalışmasının sonuçları ve yapının deprem sonrası mevcut durumunu gösteren resimler bir internet veri tabanı üzerinden paylaşılmıştır. Binanın farklı bölgelerinden örnekler alınarak kapsamlı malzeme analizleri, tehlikeli ve zehirli malzeme tespiti, bina sistem organizasyonu, yapı parçalarının birleşme düzenleri, söküm ve geri kazanım olanağı olan yapı parçalarının belirlenmesi yıkım öncesinde yapılmamıştır. Yıkım öncesinde alınan kararlar genel olarak belgelenip bir bilgi sistemine aktarılmamıştır.

Az hasarlı olan binadan söküm olanağı olan kapı ve pencere doğramaları, çatı, tuğla ve taş duvarlar ile ıslak mekânlarda kullanılan tefriş elemanları sökülmemiştir. Karo mozaik döşeme kaplamalar, temizlenmemiş bacalar ile tesisat sisteminde kullanılan borulardaki tehlikeli ve zararlı malzemeler ayrıştırılmamış ve gerekli önleyici tedbirler

Tablo 6. Seçilen binanın bina yapıbozumuna uygunluğunun değerlendirilmesi

ARAZİ ve ULAŞIM KRİTERİ (%6,2) — Stratejiler	Puanlama	Yıkım Öncesi için Aldığı Puanı	Yıkım Sonrası için Aldığı Puanı
A-ST1. Yıkım öncesinde, arsa ve çevre bilgileri analiz edilir. (%1,6)	Ortalama Değeri 9 — Aldığı Puan 10		
A-ST1.1. Yıkılacak yapının arsa ve çevre verilerinin (bulunduğu il, ilçe, ada ve parsel numaraları, vaziyet planı, fotoğrafları, uydu görüntülerinin) (Binanın komşu parsel, sokak, kaldırım, yol ilişkileri ile etrafında var ise tarihi binalar ile olan ilişkisinin) belirlenmesi.	1 2 3 4 5	16	
A-ST1.2. Binanın bodrum dâhil kat yüksekliğinin, genişlik ve uzunluğunun, bina oturum alanının, bina türünün, hasar tespit durumunun ve binanın yapım yılının belirlenmesi	1 2 3 4 5		
A-ST2. Yıkımdan elde edilen atık ve elemanların depolanması ve taşınması konusunda belgeleme yapılır. (%0,4)	Ortalama Değeri 2 — Aldığı Puan 4		
A-ST2.1. Binada bulunan hafriyat toprağının, bitkisel toprağın, tehlikeli madde içerikli malzemelerin, yıkım atıklarının, sökülen yapı parçalarının toz, gürültü, trafik oluşumunun önüne geçecek ve sağlık, güvenlik tedbirlerini gözeterek nasıl taşınacağının belirlenmesi ve raporlanması	1 2 3 4 5	1,6	
A-ST3. Hafriyat toprağı ile yıkım atıkları sahada ayrıştırılır. (%0,7)	Ortalama Değeri 2 — Aldığı Puan 4		
A-ST3.1. Hafriyat toprağı, bitkisel toprak, yıkım atıklarının, tehlikeli maddelerin ve söküm potansiyeli olan yapı parçalarının bir birine karıştırılmadan toz, gürültü, trafik oluşumunun önüne geçecek ve sağlık, güvenlik tedbirlerini gözeterek arsasında nasıl ayrıştırılacağının belirlenmesi	1 2 3 4 5	2,8	
A-ST4. Araç, makine ve ekipmanların kullanımı çevre verileri dikkate alınarak planlanır. (%3,5)	Ortalama Değeri 2 — Aldığı Puan 4		
A-ST4.1. Yıkım, geri kazanım, söküm, taşıma ve depolama aşamalarında kullanılacak makine ve ekipmanların, uygulanacak yöntem ve metodların belirlenmesinde arsa ve çevre bilgilerinin dikkate alınması	1 2 3 4 5	14	
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı) ■ Değerlendirmeye alınmaz	YIKIM/SÖKÜM ÖNCESİ VE SONRASI İÇİN KRİTERDEN ALDIĞI TOPLAM PUANLAR	34,4	

EĞİTİM KRİTERİ (%5,5) — Stratejiler	Puanlama	Yıkım Öncesi için Aldığı Puanı	Yıkım Sonrası için Aldığı Puanı
E-ST1. Sahada çalışacak tüm ekiplerin yıkım, söküm, geri kazanım, taşıma ve depolama aşamalarında kullanılan makine ve ekipman, uygulanan yöntem ve metodlar alanında sertifikalı uzman kişilerden oluşması. (%3,3)	Aldığı Puan 5		
E-ST1.1. Söküm aşamalarında sertifikalı elemanların çalışması	☐		
E-ST1.2. Geri kazanım aşamalarında sertifikalı elemanların çalışması	☐		
E-ST1.3. Yıkım aşamalarında sertifikalı elemanların çalışması	☐		
E-ST1.4. Taşıma işlerinde sertifikalı elemanların çalışması	☐		
E-ST1.5. Depolama işlerinde sertifikalı elemanların çalışması	☐		
E-ST2. Raporlama ekiplerinin tasarım araçları ve bilgi sistemleri alanında sertifikalı uzman kişilerden oluşması. (%1,3)	Ortalama Değeri 3 — Aldığı Puan 2		
E-ST2.1. Yapı analizi sürecinde sertifikalı elemanların çalışması	1 2 3 4 5	2,6	
E-ST2.2. Yaşam döngüsü değerlendirme sürecinde sertifikalı elemanların çalışması	1 2 3 4 5		
E-ST3. Bina sistemi ve yapı parçaların söküm, yıkım ve geri kazanımları ile ilgili tüm 2d ve 3d çizimlerin bilgi sistemleri ile entegre çalışan bilgisayar programlarında hazırlanması. (%0,6)			
E-ST3.1. Tasarım aşaması çalışanlarının	☐	0	
E-ST3.1. Uygulama aşaması çalışanlarının	☐	■	0
E-ST4. Yıkım kararı alınmış binada uygulanacak yapıbozum kriterlerini açıklayan raporların, çizimlerin, analizlerin yer alacağı bilgi sisteminin kullanılması. (%0,3)			
E-ST4.1. Tasarım aşaması çalışanlarının	☐	0	
E-ST4.1. Uygulama aşaması çalışanlarının	☐	■	0
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı) ■ Değerlendirmeye alınmaz	YIKIM/SÖKÜM ÖNCESİ VE SONRASI İÇİN KRİTERDEN ALDIĞI TOPLAM PUANLAR	2,6	16,5

YÖNETİM KRİTERİ (%47,1) — Stratejiler	Puanlama	Yıkım Öncesi için Aldığı Puanı	Yıkım Sonrası için Aldığı Puanı
Y-ST1. Yapıbozum kriterlerini ilgilendiren dökümanların belgelenmesi ve raporlanması. (%9,8)			
Y-ST1.1. Tasarım sürecindeki bilgilerin belgelenmesi ve raporlanması	☐	0	
Y-ST1.2. Uygulama sırasındaki bilgilerin belgelenmesi ve raporlanması	☐	■	0
Y-ST3. Yapıbozum kriterleri uygulama aşamaların sahada denetlenmesi. (%33,9)	Aldığı Puan 0		
Y-ST3.1. Arazi ve ulaşım kriteri ile ilgili uygulama kararları	☐		
Y-ST3.2. Malzeme ve kaynak kullanım kriteri ile ilgili uygulama kararları	☐		
Y-ST3.3. Sağlık ve güvenlik kriteri ile ilgili uygulama kararları	☐	■	0
Y-ST3.4. İnovasyon kriteri ile ilgili uygulama kararları	☐		
Y-ST3.5. Eğitim kriteri ile ilgili uygulama kararları	☐		
Y-ST4. Belgelerin bilgi belge yönetim sistemine aktarılması. (%3,4)			
Y-ST4.1. Tasarım sürecindeki belgelerin bilgi sistemine aktarılması	☐	0	
Y-ST4.2. Uygulama sırasındaki belgelerin bilgi sistemine aktarılması	☐	■	0
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı) ■ Değerlendirmeye alınmaz	YIKIM/SÖKÜM ÖNCESİ VE SONRASI İÇİN KRİTERDEN ALDIĞI TOPLAM PUANLAR	0	0

MALZEME VE KAYNAK KULLANIMI KRİTERİ (%25) — Stratejiler	Puanlama	Yıkım Öncesi için Aldığı Puanı	Yıkım Sonrası için Aldığı Puanı
M-ST1. Yeraltı suyunun kirlenmesine yol açacak uygulamaların, araç ve ekipmanların belirlenmesi ve kirliliği önleyecek tedbirlerin listelenmesi. (%0,6)	Ortalama Değeri 4 — Aldığı Puan 4		
M-ST1.1. Uygulamaların, araç ve ekipmanların belirlenmesi	1 2 3 4 5	2,4	
M-ST1.2. Kirliliği önleyecek tedbirlerin listelenmesi	1 2 3 4 5		
M-ST2. Yıkım kararı verilmiş binanın yapısal özelliklerine bağlı olarak yıkılıp, sökülecek ve geri kazanılacak yapı parçalarının belirlenmesi. (%2,2)	Aldığı Puan 7		
M-ST2.1. Söküm potansiyeli olan yapı parçalarının belirlenmesi	☐	15,4	
M-ST2.2. Geri kazanım potansiyeli olan yapı parçalarının belirlenmesi	☐		
M-ST2.3. Yıkılacak yapı parçalarının belirlenmesi	☐		
M-ST3. Yapısal atıkların tespit edilmesi ve geri kazanım olanaklarının belirlenmesi. (%1,3)	Ortalama Değeri 3 — Aldığı Puan 2		
M-ST3.1. Oluşabilecek yapısal atıkların tespit edilmesi	1 2 3 4 5	2,6	
M-ST3.2. Tespit edilen atıkların geri kazanım olanaklarının belirlenmesi	1 2 3 4 5		
M-ST4. Binadaki tehlikeli ve zararlı malzemelerin tespit edilmesi ve bulunduğu yerden uzaklaştırılması için uygun yöntemlerin belirlenmesi. (%3,6)	Ortalama Değeri 2 — Aldığı Puan 0		
M-ST4.1.Tehlikeli ve zararlı malzemelerin tespit edilmesi	1 2 3 4 5	0	
M-ST4.2. Tehlikeli ve zararlı malzemelerin uzaklaştırılması için yöntemlerin belirlenmesi	1 2 3 4 5		
M-ST5. Yapı parçalarının yıkım, söküm ve geri kazanım aşamalarında uygulanacak yöntem ve metodların, kullanılacak makine ve ekipmanların belirlenmesi. (%0,7)	Aldığı Puan 7		
M-ST5.1. Söküm aşamalarında uygulanacak yöntem ve metodların, kullanılacak makine ve ekipmanların belirlenmesi	☐	4,9	
M-ST5.2. Geri kazanım aşamalarında uygulanacak yöntem ve metodların, kullanılacak makine ve ekipmanların belirlenmesi	☐		
M-ST5.3. Yıkım aşamalarında uygulanacak yöntem ve metodların, kullanılacak makine ve ekipmanların belirlenmesi	☐		
M-ST6. Yıkım kararı verilen binanın yapıbozum tasarım ilkeleri doğrultusunda yapısal analizinin yapılması. (%10,7)	Ortalama Değeri 2 — Aldığı Puan 0		
M-ST6.1. Bina sistem organizasyonunun oluşturulması (işlevsel organizasyonunun yapılması, yapı parçalarının sistemleştirilmesi ve hizmet sürelerinin belirlenmesi)	1 2 3 4 5	0	
M-ST6.2. Yapı parçalarının birleşme düzenlerinin belirlenmesi (yapı parçalarının birleşme şekillerinin belirlenmesi, montaj dizilerinin ve bağlantı türlerinin belirlenmesi)	1 2 3 4 5		
M-ST7. Yıkım kararı verilen binanın yaşam döngüsü değerlendirme analizlerinin yapılması. (%5,9)	☐	0	
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı) ■ Değerlendirmeye alınmaz	YIKIM/SÖKÜM ÖNCESİ VE SONRASI İÇİN KRİTERDEN ALDIĞI TOPLAM PUANLAR	25,3	

İNOVASYON KRİTERİ (%2,6) — Stratejiler	Puanlama	Yıkım Öncesi için Aldığı Puanı	Yıkım Sonrası için Aldığı Puanı
İ-ST1. Söküm, yıkım, geri kazanım, taşıma ve depolama aşamalarında bina yapısal özellikleri, arsa verileri, iş sağlığı ve güvenliğine uygun çevreci ve yenilikçi makine, ekipman, yöntem ve metodların kullanılması. (%1,6)	Ortalama Değeri 2 — Aldığı Puan 4	■	6,4
	1 2 3 4 5		
İ-ST2. Yıkım kararı alınan binanın yaşam döngüsü değerlendirmesi için bilgi sistemleri ile entegre çalışan ilgili bilgisayar programlarının kullanılması. (%0,6)	Ortalama Değeri 1 — Aldığı Puan 0	0	
	1 2 3 4 5		
İ-ST3. Bina sistemi ve yapı parçaların söküm, yıkım ve geri kazanımları ile ilgili çizimlerin bilgi sistemlerine entegre yazılımlarla hazırlanması. (%0,3)	Ortalama Değeri 1 — Aldığı Puan 0	0	
	1 2 3 4 5		
İ-ST4. Binada uygulanacak yapıbozum kriterlerini açıklayan raporların, çizimlerin, analizlerin yer alacağı bilgi sisteminin kullanılması. (%0,1)			
İ-ST4.1. Tasarım aşamasında	☐	0	
İ-ST4.2. Uygulama aşamasında	☐	■	0
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı) ■ Değerlendirmeye alınmaz	YIKIM/SÖKÜM ÖNCESİ VE SONRASI İÇİN KRİTERDEN ALDIĞI TOPLAM PUANLAR	0	6,4

SAĞLIK ve GÜVENLİK KRİTERİ (%13,6) — Stratejiler	Puanlama	Yıkım Öncesi için Aldığı Puanı	Yıkım Sonrası için Aldığı Puanı
S-ST1. Yıkım kararı alınmış binada ve binanın yer aldığı arsa ve çevresinde iş sağlığı ve güvenliği açısından oluşabilecek risklerin tespit edilmesi. (%3)	Ortalama Değeri 3 — Aldığı Puan 6		
S-ST1.1. Bina çalışma alanında, çalışma sahasında ve çalışmalar sırasında bina çevresinde oluşabilecek risklerin tespit edilmesi	1 2 3 4 5	18	
S-ST2. Yıkım kararı alınmış binanın yıkım sürecinde oluşabilecek riskleri önlemek için gerekli iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin yönetmeliğe uygun şekilde alınması. (%8,5)	Ortalama Değeri 3 — Aldığı Puan 6		
S-ST2.1. Bina çalışma alanında, çalışma sahasında ve çalışmalar sırasında bina çevresinde oluşabilecek risklere karşı gerekli tedbirlerin alınması	1 2 3 4 5	■	51
S-ST3. Yıkım kararı verilen binada oluşacak riskleri önlemek için gerekli tedbirlerin yer aldığı risk raporunun hazırlanması. (%1,4)	☐	0	
S-ST4. Hazırlanan risk raporunun yıkımı gerçekleştirecek firmalar tarafından ilgili kurumlara teslim edilmesi. (%0,7)	☐	0	
(1 hiç- 2 az bir kısmı- 3 orta derecede bir kısmı- 4 büyük bir kısmı- 5 tamamı) ■ Değerlendirmeye alınmaz	YIKIM/SÖKÜM ÖNCESİ VE SONRASI İÇİN KRİTERDEN ALDIĞI TOPLAM PUANLAR	18	51,3

gözetilmeden bina yıkılmıştır. Yıkım süreci başlamadan binada yaşayan insanların tahliyesi yapılsa da alanda bulunan diğer binalardaki insanlar yıkım sürecindeki toz ve gürültüye maruz kalmıştır. Yıkılan binaların etrafında ses ve gürültüyü kesecek bariyerler kullanılmamıştır. Ayrıca yıkım sırasında ortaya çıkan tozu azaltmaya yönelik bir tedbir alınmamıştır. Binanın yıkım işleminde önce kepçe kullanılmıştır. Binanın taşıyıcı sistemi sağlam olduğu için yıkım sırasında kepçe kullanımı yeterli gelmemiştir. Bunun yerine ince uçlu kırıcı makine kullanılarak yıkım işlemi tamamlanmıştır. Binada hiçbir söküm işlemi yapılmadan bütünsel olarak yıkım işlemi gerçekleşmiştir. Yıkım sonrasında Bakanlığın belirlemiş olduğu ikinci el malzeme üretimi yapan firmalar, karışık halde bulunan yıkım enkazının içinden demir ve beton atıklarını ayrıştırarak geri dönüşüm alanlarına götürmüştür. Ayrıca hafriyat toprakları kazı işlemleri sonrasında yıkım ekipleri tarafından geri dönüşüm alanlarına gönderilecektir.

Modelde ele alınan binanın kentsel dönüşüm alanında gerçekleşen yıkım uygulamalarının bina yapıbozumuna uygunluğu, bina ve çevresinden elde edilen bilgilere göre değerlendirilmiş ve Tablo 6'da belirtilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye'de kentsel dönüşüm kapsamına alınan binaların yıkım öncesi ve sonrasında, çevreye karşı duyarlı ve yapıbozum kavramını destekleyici tutumun devamlılığını kontrol etmek, belgelemek ve değerlendirmek üzere çalışmada "Bina Yapıbozum Değerlendirme Modeli" oluşturulmuştur. Böylece çalışma kapsamında, bina yapıbozum kavramının sağladığı olanakların kentsel dönüşüm sürecinde yıkım aşamalarında uygulanması için sistematik bir yaklaşım elde edilmiştir.

Çalışmada elde edilen modelde, bina yapıbozum kriter ve stratejilerinin kolay ve anlaşılır bir şekilde değerlendirilmesi için bir puan sistemi kullanılmıştır. Puanlamada, sayma tabanlı ve likert tipi ölçeklerden yararlanılmıştır. Modelde, yıkım öncesini kapsayan her strateji için elde edilen puan kendi içinde, yıkım sonrasını kapsayan her strateji için elde edilen toplam puan da kendi içinde toplanmıştır. Böylece yıkım öncesi bina yapıbozum puanı ile yıkım sonrası bina yapıbozum puanı elde edilmiştir. Buna bağlı olarak da yıkım öncesi ve sonrası için hatalı ya da eksik uygulamaların tespit edilmesi durumunda firmalara, gerekli geri bildirimlerin yapılması sağlanmıştır.

Çalışma kapsamında oluşturulan model 2020 yılında Elazığ'da yaşanan deprem sonrası az hasar alan, 2007 Deprem Yönetmeliği gereği riskli yapı ilan edilen ve riskli alan içinde kalan bir bina üzerinde uygulanmıştır. Buna bağlı olarak aşağıdaki bulgular ve sonuçlar elde edilmiştir:

- Binanın yıkım öncesi için aldığı puan 80,3 ve yüzdelik değeri %17,6 olarak hesaplanmıştır. Yıkım öncesi yüzdelik sınır değerinin (%30) altında bir değer aldığı için yıkım işlemine başlamadan önce firmalara eksik ve hatalı olan kısımlarla ilgili geri dönüşlerin yapılması gerekmektedir. Ancak çalışma kapsamında ele alınan binanın yıkım işlemi gerçekleştiği için modelde yıkım sonrasının değerlendirilmesine geçilmiştir.
- Yıkım sonrası için aldığı toplam puan 73,9 ve yüzdelik değeri %13,5 olarak tespit edilmiştir. Yıkım sonrası yüzdelik sınır değerinin (%15) altında bir değer aldığı için yıkım sürecinde firmalara geri dönüşlerin yapılması gerekmektedir. Ancak binanın yıkım işlemi tamamlandığı için firmalara gerekli dönüşler sağlanamamıştır.
- Model kapsamında değerlendirilen binanın bina yapıbozum toplam puanı 154,2 ve yapıbozum yüzdelik değeri ise %15,42 olarak hesaplanmıştır. Bina yapıbozum toplam yüzdelik sınırı değerinin (%25) altında bir değer aldığı için modelde değerlendirilen binada kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen uygulamalar bina yapıbozumuna uygun bulunmamıştır.

Model oluşturulmadan önce, kentsel dönüşüm alanında faaliyet gösteren firmaların ve yasal düzenlemelerin altyapısının, bina yapıbozum kavramının uygulanması için gerekli koşullara sahip olup olmadığı bir anket çalışması ile araştırılmıştır. Elde edilen veriler ışığında sektörde yapıbozum kavramının uygulanması için bilgi ve uygulama düzeylerinin olduğu ancak yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Yapılan çalışma ile bina yapıbozum değerlendirme modelinin sektörde uygulanması için gerekli koşulların olduğu ancak ulusal ölçekte etkin bir şekilde kullanılması için bilgi ve uygulama düzeyinin artırılması gerektiği anlaşılmıştır. Bu bağlamda, konu ile ilgili hem teoriye hem de uygulamaya dayalı eğitimlerin verilmesi gereklidir.

Değerlendirme modeli, yıkım sürecinde kullanılmak üzere daha çevreci, güvenli ve yenilikçi yöntem, araç ve metotların kullanılmasına ve geliştirilmesine katkı sunmaktadır. Bu durum, sektörün üretim sürecini canlı tutarak yeni iş imkânlarının yaratılmasını sağlayacaktır. Sürekli kendini yenileyen ve gelişen sistemlerin kullanılmasını ve üretilmesini teşvik eden değerlendirme modelinin uygulanması için bilginin güncel tutulması gereklidir. Bu konuda kentsel dönüşüm uygulamalarında görev alacak bütün ekiplere güncel eğitimler verilmelidir.

Elde edilen model, yerel yönetimler ve ilgili kurumlarca kentsel dönüşüm kapsamında binaların kontrollü bir şekilde yıkımını denetlemek ve onay vermek üzere kullanılabilir. Ayrıca mimarlar, mühendisler, müteahhitler, saha ekipleri, üreticiler vb. modeli kullanarak yıkımın plan ve uygulama aşamalarını bina yapıbozumuna uygun bir şekilde gerçekleştirebilirler. Oluşturulan modelin ulusal ölçekte yaygın kullanımı, yasal düzenlemeler kapsamına dâhil edilmesi ve bina yapıbozum uygunluk derecelerine göre gerekli yaptırımların ve teşviklerin oluşturulması ile mümkündür.

Çalışma kapsamında geliştirilen değerlendirme modeli, BIM gibi bilgi yönetim sistemine entegre edilerek yıkım sürecinin tasarım, uygulama ve denetim aşamaları tek bir bilgi yönetim sistemi üzerinden kontrol edilebilir. Ayrıca, yıkım süreci ile ilgili tüm bilgilerin kayıt altında tutulması ve sürecin daha denetimli bir şekilde ilerlemesi sağlanır. Buna ek olarak, yıkılan, sökülen ve geri kazanılan yapı parçalarına ait bilgilerin depolandığı bir veri bankası oluşturulur.

- *Bu makale, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Ebru Doğan tarafından Doç. Dr. İlkay Koman danışmanlığında yapılan Kentsel Dönüşüm Kapsamında Bina Yapıbozum Kavramının Uygulanmasına Yönelik Bir Model Önerisi başlıklı doktora tez çalışması kapsamında üretilmiştir.*

ETİK: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ: Dış bağımsız.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

FİNANSAL DESTEK: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

Abdullah, A., Anumba, J. C., & Durmisevic, E. (2003). Decision Tools for Demolition Techniques Selection. Proceedings of the 11th RinkerInternational Conference, Deconstruction and Materials Reuse (s. 56-73). Gainesville, Florida, USA: CIB Publication 287.

ADK, 2012. (2012). Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun, T.C. Resmi Gazete, 28309, 31.05.2012.

Akanbi, L.A., Oyedele, L.O., Omoteso, K., Bilal, M., Akinade, O.O., Ajayi, A.O., Delgado, J.M.D., & Owolabi, H.A. (2019). Disassembly and deconstruction analytics system (D-DAS) for construction in a circular economy. Journal of Cleaner Production No. 223, 386–396.

Akbarieh, A., Jayasinghe, L.B., Waldmann, D., & Teferle, F.N. (2020). BIM-based end-of-lifecycle decision making and digital deconstruction: Literature review. Sustainability No. 12, 2670.

Akbarnezhad, A., Ong, K. C. G., & Chandra, L. R. (2014). Economic and Environmental Assessment of Deconstruction Strategies Using Building Information Modeling, Automation in Construction No. 37, 131-144.

Boztepe, Ş. A. (2020, Ocak 29). Türkiye'de 2012'den bu yana saptanan 197 bin 20 riskli yapıdan 165 bin 556'sı yıkıldı. https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/turkiyede-2012den-bu-yana-saptanan197-bin-20-riskli-yapidan-165-bin-556siyikildi/1717557#:~:text=Ge%C3%A7en%20y%C4%B1l%209%20bin%20647,343%20ile%20Konya%20takip%20etti

Cheng, J.C., Won, J., & Das, M. (2015). Construction and Demolition Waste Management Using BIM Technology. In Proceedings of the 23rd Annual Conference of the International Group for Lean Construction, Perth, Australia, 29–31 July 2015.

Chini, A., & Nguyen, H. (2003). Optimizing Deconstruction of Lightwood Framed Construction. Proceedings of the 11th Rinker International Conference, Deconstruction and Materials Reuse (s. 311-321). Gainesville, Florida, USA: CIB Publication 287.

Crowther, P. (1999). Historic Trends in Building Disassembly, Mastering the Impacts-ACSA/CIB International Science and Technology Conference, June, Montreal, Canada.

Çakallı, M. E. (2013). Kentsel Yenilemede Bir Araç Olarak Kentsel Dönüşüm Projeleri ve İlgili İdari Yargı Kararları, Adalet Yayınevi, Ankara.

Deniz, Ş., & Doğan, E. (2013). Yapıbozumuna Uygun Bina Tasarımı. Çevre Tasarım Kongresi. Uludağ Üniversitesi. Bursa. Türkiye.

Durmisevic, E. (2006). Transformable building structures: Design for disassembly as a way to introduce sustainable engineering to building design and construction. Ph.D. Thesis. Delft TU.

Durmisevic, E., Çiftçioğlu, Ö., & Anumba, J. C. (2003). Knowledge Model for Assessıng Dısassembly Potentıal of Structures. Proceedings of the 11th RinkerInternational Conference, Deconstruction and Materials Reuse (s. 296-310). Gainesville, Florida, USA: CIB Publication 287.

Esin, N. (1989). "Mimariye Değişik Bir Bakış: Dekonstrüktivist Mimari", Yapı, s. 90, s. 49-51.

Fies, B., Lützkendorf, T., & Baloukts, M. (2013). Life Cycle Sustainable Assessment and BIM. Proceedings of The Sustaınable Buildings-Constructıon Products & Technologies Conference (s. 489-499). Graz University of Technology, Austria.

Guy, B. (2001). Building Deconstruction Assessment Tool. Proceedings of the CIB Task Group 39, Deconstruction and Materials Reuse: Technology, Economic, and Policy, s. 125-137.

Guy, B., & Ciarimboli, N. (2007). DFD Design for Disassembly in the Built Environment: A guide to closed-loop design and Building. Pennsylvania, USA.

Guy, B., & Gibeau, E. M. (2003). A Guide to Deconstruction, Deconstruction Institute, Florida, USA.

Guy, B., & Shell, S. (2002). Design for Deconstruction and Material Reuse, Proceedings of the CIB Task Group 39, CIB Publication 272, Karlsruhe, Germany.

Güncel Türkçe Sözlük. (2018, Ekim). http://sozluk.gov.tr/

ILSR. (2004). (Institute for Local Self-Reliance), Environmental Benefits. http://www.ilsr.org/recycling/environmentalbenefits.htm.

İnce, K. E. (2006). Kentsel Dönüşümde Yeni Politika, Yasa ve Eğilimlerin Değerlendirilmesi "Kuzey Ankara Girişi (Protokol Yolu) Kentsel Dönüşüm Projesi", (Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniversitesi FBE, Ankara.

Keskin, D. (2004). Yenileşmenin Uygulandığı Kentsel Sit Alanlarında Turizm Yatırımlarının Önemi (Tarihi Yarımada-Beyoğlu Örneği) (Yüksek Lisans Tezi) Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kibert, C., & Chini, A. (2000). Introduction: Deconstruction as an Essential Component of Sustainable Construction, Proceedings of the CIB Task Group 39, Overview of Deconstruction in Selected Countries, Report 7. CIB Publication 252.

Kurtuluş, K. (2006). Pazarlama Araştırmaları, Genişletilmiş ve Gözden Geçirilmiş 8. Basım, İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Macozoma, D. (2001). Building Deconstruction, CSIR Building and. South Africa: CIB publication.

Marzouk, M., Elmaraghy, A., & Voordijk, H. (2019). Lean deconstruction approach for buildings demolition processes using BIM. Lean Construction Journal, 147–173.

Morgan, C., & Stevenson, F. (2005). Design and detailing for deconstruction. Scotland Environmental Design Association, SEDA Design Guides for Scotland: No. 1, Scotland.

Norris, C. (2002). Deconstruction Theory and Practice, Routledge, London.

Storey, J., Gjerde, M., Charleson, A., & Pedersen, M. (2003). The State of Deconstruction in New Zealand, 2003-Synopsis, Centre for Building Performance Research, Victoria University, New Zealand.

Thormark, C. (2001). Assessing the Recycling Potential in Buildings. Proceedings of the CIB Task Group 39, Deconstruction and Materials Reuse: Technology, Economic, and Policy, s. 125-137.

TÜİK, (2011). Nüfus ve Konut Araştırması.

Türkiye Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019, Mayıs). Kentsel Dönüşümde 50 Soru 50 Cevap. https://kastamonu.csb.gov.tr/kentsel-donusumde-50-soru-50-cevap-i-5086

Uçar, D., & Doğru, A. Ö. (2005). CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizinin Yeri. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara: TMMOB, 1-8.

Ülgen, H., & Mirze, S. K. (2010). İşletmelerde Stratejik Yönetim. İstanbul: Beta Yayınları.

Yang, W., & Wang, S. (2013). An Integrated BIM LCA Framework for The Assessment of Chinese Urban Residential Buildings. Proceedings of The Sustaınable Buildings-Constructıon Products & Technologıes Conference (s. 481-488). Graz University of Technology, Austria.

Megaron, Cilt. 17, Sayı. 3, ss. 560–574, Eylül 2022

Megaron
https://megaron.yildiz.edu.tr - https://megaronjournal.com
DOI: https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.32659

Makale [Article in Turkish]

Biçim grameri ile mekânsal çözümleme: Örnek alan ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesi

Elif SAĞLIK*

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Çanakkale, Türkiye
Department of Landscape Architecture, Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Architecture and Design, Çanakkale, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında
Geliş: 19 Nisan 2021
Revizyon: 04 Ekim 2022
Kabul: 06 Ekim 2022

Anahtar sözcükler:
Açık mekânlar; biçim grameri; mimari dil; tasarım teknikleri; Terzioğlu Yerleşkesi

ARTICLE INFO

Article history
Received: 19 April 2021
Revised: 04 October 2022
Accepted: 06 October 2022

Key words:
Open places; shape grammar; architectural language; design techniques; Terzioğlu Campus

Spatial solution with shape grammar: Sample area ÇOMÜ Terzioğlu Campus

EXTENDED ABSTRACT

The architectural language is considered an auxiliary subject in this study in the axis of the concept of language. The basic subject of the study is the concept of shape grammar. Analysis studies aimed at separating the language into its elements and examining the relationship between these elements can also be done in architectural language. This situation reveals the similarity between language and architectural language. However, while creating products in the language time dimension, architectural language is based on space dimension. Communication between spaces and users is provided by the architectural language. The shape is considered a communication language within the architectural discipline. In architectural language, grammatical rules are applied or read through shapes.

Shape grammars, one of the rule-based design methods, are used to create an algorithmic design language, analyse it or perform both actions. Shape grammars offer the opportunity to work at different scales on which design is the basis.

According to the literature research, the examples in which the grammar of shape is used have generally developed in the axis of architectural identity in an urban scale. In this study, shape grammar has been used in open spaces on the university campus, which has an important value among urban actors. The analysis of the open spaces on the campus with the form grammar creates a different scale in which this technique is used and reveals the originality of the study. In this direction, the Terzioglu Campus of Çanakkale Onsekiz Mart University has been chosen as the main material in the study, a large-scale city element that stands out with the educational function of the city of Çanakkale.

There are education and administrative units, social areas and student dormitories on the campus. In the campus, open space places consisting of the structure and its immediate surroundings, transportation axis, walking, sitting, resting, cruising and being alone, multi-participant activity area are considered as campus components. Within the scope of the purpose of the study, shape grammar constitutes the basic method for analysing the location of the campus components and their relationship with each other. In this study, in which the concept of shape grammar is the basic method; in the analysis of open places, the approach of analysing an existing architectural language with shape grammar is taken as a basis. These regions, which add attribution to the campus texture, formed the determinant data in the shape grammar analysis.

***Sorumlu yazar / Corresponding author**
*E-mail adres: elifysaglik@gmail.com

Published by Yıldız Technical University Press, İstanbul, Turkey
Copyright 2022, Yıldız Technical University. This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Based on the data, an abstraction study has been made.
In the abstraction phase made on the campus plan, it was observed that polygonal areas emerged as a result of the intersection of gradual transportation axes. These areas, which form the first shape, were defined as "regions" within the scope of the study.
Regions are represented by four components: the transport axis (U), the academic structure (A), the social area (S) and the green area (Y). Regions (A, B, C, D, E, F) are divided into sub-regions according to social spaces that are most preferred by the campus users, where social needs are met, and those offer opportunities for activities such as ceremonies, events, cruising, resting, chatting, being alone. Accordingly, an abstraction was made within the scope of three sub-regions for zone A and two sub-regions in the D region. In the B, C, E, F regions, since the social space for students is not sufficient and they use the front pockets of the canteens/cafes in the academic structure in this direction, no sub-region was created. The geometric analysis of the sub-regions has been made on the structuring grid and the initial shape was reached with the decomposition of the green areas, social areas, and transportation components, respectively, so as to provide access from the whole to the part.
As a result of the analysis with the form grammar, it has been seen that the academic/administrative building is the pioneer in the development of open spaces, the primary and secondary transportation axis surrounds this structure, and the social and green space components are articulated to the building and transportation components in the resulting open spaces.
With the shape grammar that emerged as a result of the study, it is possible to predict possible typologies for a new open-space design. It is expected that the shape grammar rule sets will be beneficial in the design process in the design studies to be carried out for the open space places of the campus, which has high working, development and change dynamics.

ÖZ

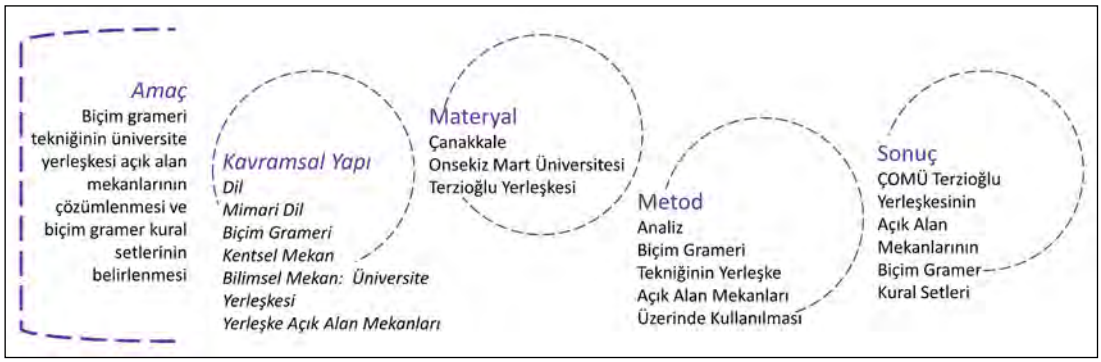
Mekânlar ve kullanıcıları arasındaki iletişimi sağlayan unsur mimari dildir. Mimari dil biçim, form, renk gibi değerlerle tanımlanan yapay bir dil çeşididir. Bu yapay dile ait gramer kuralları ise kural tabanlı tasarım yöntemini ortaya çıkarmıştır. Kural tabanlı tasarım yöntemlerinden biri olan biçim gramerleri algoritmik bir tasarım dilini oluşturmak, çözümlemek ya da her iki eylemi gerçekleştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Biçim gramerleri tasarımın temel oluşturduğu farklı ölçeklerde çalışma imkânı sunmaktadır. Bu çalışmada ise biçim gramerleri, kentsel aktörlerden biri olan üniversitenin yerleşke açık alan mekânlarında analiz süreci geliştirerek mekânsal çözümleme yapmak amacıyla kullanılmıştır. Biçim grameri ekseninde literatür taraması yapılmış, biçim grameri kavramının geleneksel ya da özel mimari dokunun tasarım yapısını incelemek için kullanıldığı gözlenmiştir. Çalışma, biçim grameri tekniğinin kullanıldığı ölçek ile geleneksel ya da özel mimari yapı olma bakımından ayrışmakta ve özgünlük kazanmaktadır. Üniversite yerleşkesi ölçeğinde; açık alan mekânlarının çözümlenmesinde biçim grameri ile mevcut bir mimari dili analiz etme yaklaşımı esas alınmıştır. Çözümleme aşamasında yoğun olarak kullanılan mekânların oluşturduğu odak çerçevesinde; akademik ya da idari yapı, ulaşım aksı, sosyal alan ve yeşil alan olmak üzere dört bileşen kapsamında soyutlanmıştır. Mekânsal odaklar fonksiyon çeşitliliğine göre alt bölgelere ayrılmış, yapılaşma gridi üzerinde akademik yapı (A), ulaşım aksı (U), sosyal alan (S) ve yeşil alan (Y) bileşenleri için renk ataması yapılmış, biçimsel şablon belirlenerek tasarım dili tarif edilmiştir. Ortaya çıkan tasarım dilinin gramer yapısına ulaşmak için bileşenler grid üzerinde yeşil ve sosyal alan, ulaşım aksı sırasıyla ayrıştırılarak başlangıç biçimine ulaşılmıştır. Bu bağlamda başlangıç şeklini belirlemek için izlenen adımlar ile o alana ait gramer yapısına ya da kural setine ulaşılmıştır.

Atıf için yazım şekli: Sağlık E. Spatial solution with shape grammar: Sample area ÇOMÜ Terzioğlu Campus. Megaron 2022;17(3):560–574. [Article in Turkish]

GİRİŞ

Dil kavramı ekseninde mimari dil, bu çalışmada yardımcı özne olarak ele alınmıştır. Çalışmanın temel öznesi ise biçim grameri kavramıdır. Dil kavramından ve mimari dil yapısından yola çıkılarak tasarım boyutunda üretken bir mimari dil olan biçim grameri kavramına ulaşılmıştır. Biçim gramerinin kullanıldığı ya da uygulandığı alanlara değinilmiştir. Biçim grameri temelli çalışmalar, kentsel analiz çalışmalarına ve gelişimine katkıda bulunmaktadır. Kentsel dokunun analizinde, dokuyu oluşturan parçalar gramer yoluyla analiz edilir ve doğru örneklerin olduğu gramer yapıları kentsel gelişimde kodlanarak kullanılabilir. Böylece kodlanan biçim grameri kuralları, kentsel gereksinimlere cevap verecek tasarım çözümlerinde kent dilinin oluşmasını sağlar. Bu açıdan ele alındığında, biçim grameri ile analiz yaklaşımı, kentsel karmaşıklığın giderilmesini ve kentsel tasarım sorunlarına çözüm bulmayı mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla biçim grameri temelli yaklaşımlar peyzaj mimarlığı disiplini için de geçerli olmaktadır. Bu bağlamda, kentsel mekânlar olarak üniversite yerleşkesi seçilmiştir. Üniversite yerleşkeleri, kentsel dokuda bilimsel mekânlar kapsamında önemli bir parçayı oluşturmaktadır. Bu durum, Çanakkale kenti için değerlendirildiğinde Çanakkale Onsekiz Mart Üniversite Terzioğlu Yerleşkesi örnek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ), kent için tarihi ve turizm niteliklerinin yanında önemli bir değerdir. Üniversitenin Terzioğlu Yerleşkesi 1992 yılından günümüze kadar değişim ve gelişim açısından dinamik bir sürece sahiptir. Yerleşkedeki açık mekânlara ilişkin dizilim kurgusunun mimari dil kapsamında çözümlenmesi çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Belirlenen amaç doğrultusunda,



Şekil 1. Çalışmanın kapsamı.

yerleşkede açık mekânların çözümleme aşamasında biçim grameri tekniğinden yararlanılmıştır. Mekânların fonksiyon önceliğine göre sınıflandırılması yapılmıştır. Açık mekânların yerleşke planı üzerinde konumu belirlenmiştir. Böylece yerleşke içerisinde bulunan açık alan mekânların biçim grameri ile analiz tekniğine göre dizilim kurgusu ve mekânların birbiri ile etkileşimi saptanmış, ÇOMÜ Terzioğlu yerleşkesi açık mekânlarının tipolojileri belirlenmiştir. Çalışmanın kapsamı Şekil 1'de gösterildiği gibi kurgulanmıştır.

KAVRAMSAL YAPI

Dil ve Mimari Dil

Dil kavramı Türk Dil Kurumuna (2021) göre "düşünce ve duyguları bildirmeye yarayan herhangi bir anlatım aracı" olarak tanımlanmış ve "Müzik dili", "Yazı dili" şeklinde örneklendirilmiştir. Aynı kaynak dil bilgisi kavramını "Bir dilin ses, biçim ve cümle yapısını inceleyip kurallarını tespit eden bilim, gramer" olarak tanımlamıştır. Dil ve o dile ait dil bilgisi özellikleri etkileşim içinde olan kavramlardır. Düşünce ve duyguları ifade etmek için kullandığımız bir araç olan dil, doğal ve yapay dil olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Doğal dil, günlük yaşantı içerisinde iletişimi sağlayan, düşünce ve duyguların ifade aracıdır. Doğal dilin elemanları harf, hece, kelime ve cümledir. Temel yapısını korumak kaydıyla yıllar içerisinde ufak değişikliklere uğrayan doğal dil değişip gelişerek varlığını korumuştur (Raphael, 1976'dan akt. Öz, 2018). Yapay diller ise insanlar tarafından üretilmiş, oluşum kuralları tekrar yorumlanarak değiştirilebilen dillerdir. Çizgiler, şekiller, renkler, notalar, simge ve semboller yapay dillerin temel elemanlarıdır (Aksoy, 2001). Bu açıklamadan yola çıkarak tasarım dili, mimari dil, bilgisayar dili gibi örnekleri yapay dil olarak değerlendirmek mümkündür.

Doğal dillerde olduğu gibi yapay dillerde de dil bilgisi yani gramer bulunmaktadır. Gramerin ortaya koyduğu anlamsal ve dizilimsel birtakım kurallar bulunmaktadır. Bu kurallar çerçevesinde dilsel ürünler oluşturulmaktadır. Doğal ve yapay diller; anlamsal kural (semantik) ve bu anlamların bir araya gelişini sağlayan dizilimsel kural (sentaktik) ile kurgulanmaktadır (Özbek, 2004). Semantik ve sentaktik kurallar çerçevesinde doğal ve yapay dilleri oluşturan elemanların kompozisyonları ile sınırsız ürün oluşmaktadır (Öz, 2018). Sınırsız ürünlerin oluşturulduğu örnek disiplinlerden birisi ise mimarlık temel alanıdır. Mimarlık disiplininde dil, mimari bir eseri ya da ürünü tanımlamak, anlamlandırmak için kullanılmaktadır. Yazı dilinin yetersiz kaldığı, değişen ve gelişen her dönemde ürünlerin/eserlerin kalıcılığının sağlanması için farklı dillere ihtiyaç duyulmuştur. Babür İmparatoru Şah Cihan tarafından karısı Mümtaz Mahal için yaptırdığı etkileyici bir anıt mezar olan Taç Mahal inşa edildiği dönemin mimari ve bilimsel zenginliğini yansıtmaktadır (Kırdök, 2021). Döneme ait mimari ve bilimsel değerin günümüzde anlaşılır olması için anlamsal ve dizilimsel okumasının yapılması gerekmektedir. Bu da ancak mimari dil ile mümkün olmaktadır. Bu noktada, dil ve mimari kavramları arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları aktarmak ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Dil ve mimari dil kavramları arasında benzerlik durumunun tespitine ilişkin veriler (Fischer, 2015; Sağlam, 2016);

1. Üretim noktasında farklı eserler ortaya koyulabilmesi (gazete, kitap, dergi vb. ile hastane, okul, kent parkı vb.),
2. Eserlerin oluşum sürecinde yönlendirici tarzların rol oynaması (edebiyatta klasik, romantik, dışavurumcu; mimarlıkta gotik, rönesans vb. tarzlar),
3. Oluşum sistemlerinde toplumsal ve ideolojik etkilerin varlığı (dilde lehçeler; mimarlıkta Alman Rönesansı, İtalyan Rönesansı),
4. Dil ve mimaride ögelerine ayırma, ilişkilendirme gibi çözümleme çalışmalarının yapılması şeklinde sıralanmaktadır.

Dil ve mimari dil arasındaki farklılıklar ise aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Sağlam, 2016):

5. Dil elle tutulur bir şey değildir ancak mimarlık elle tutulur bir şeydir.
6. Dil soyut, mimarlık somut düzeydedir.
7. Dil uygulamada zaman boyutu içerisinde yer alırken, mimarlık mekân boyutu içerisinde yer alır.

8. Dilin birincil işlevi iletişim iken, mimarlığın birincil işlevi mekân oluşturmaktır.

Benzerlikler ve farklılıklar dikkate alındığında; benzerlikler açısından dil bilimi sisteminin mimarlığa uyarlanabilmesi mümkün olurken farklıklar açısından dil bilimi ilkelerinin doğrudan mimarlığa aktarılması mümkün olmamaktadır (Sağlam, 2016).

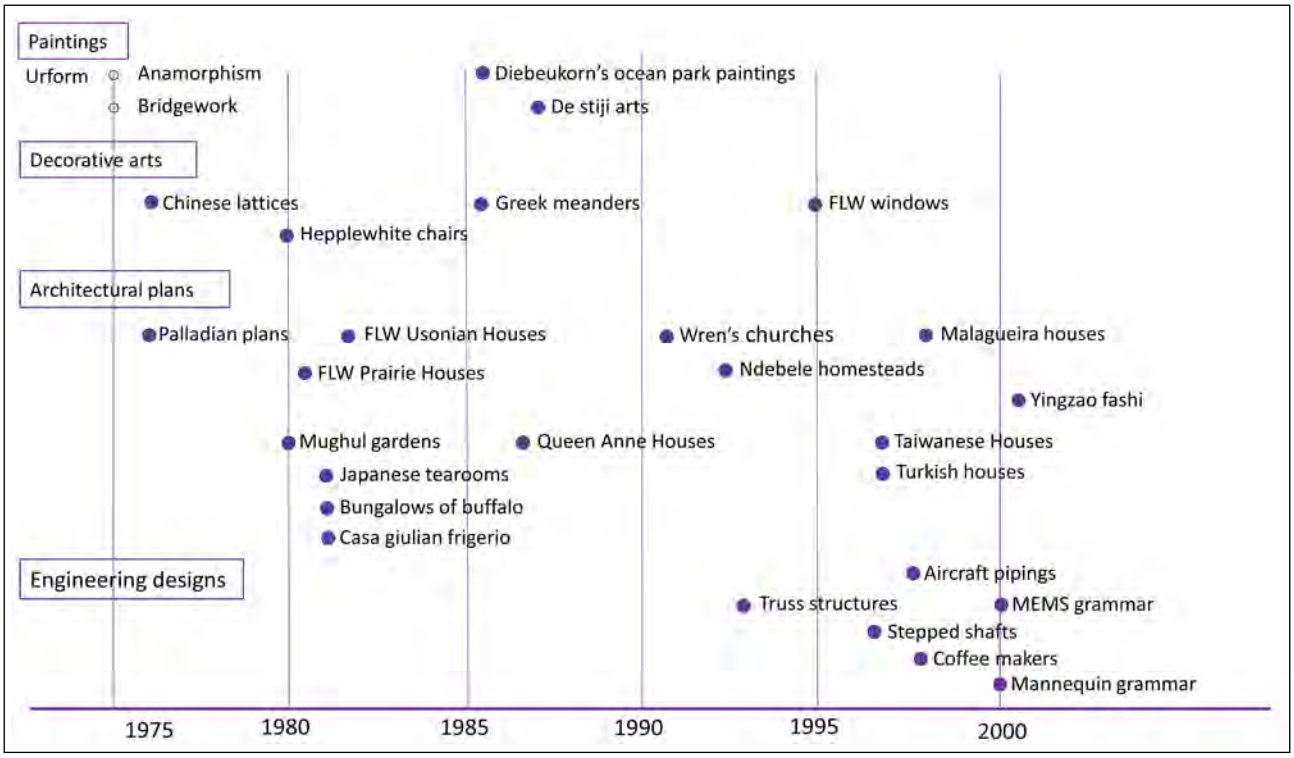
İletişiminde temelini oluşturan dil, mimarlık disiplininde eser üzerinde semantik ve sentaktik çözümlemeler yapılırken kullanılmaktadır. Böylece mevcut bir mimari yapıya ilişkin mimari dil çözümlemesinde var olan yapı üzerinden kurallar oluşturulmaktadır (Öz, 2018; Sağlam, 2016). Söz konusu kurallar, eserleri oluşturan mimari ögelerin (çizgi, şekil, renk, ölçü vb.) kombinasyonlarını kapsamaktadır. Farklı eserlerde farklı kuralların ortaya çıkması mimari dilin grameri ile ilişkilidir (Fischer, 2015). Mimari dilde gramer kuralları biçimler üzerinden uygulanmakta ya da okunmaktadır.

Biçim, mimari disiplin kapsamında bir iletişim dili olarak değerlendirilmektedir. Mimari dilde kavramlar ve semboller biçimlerle ifade edilmektedir. Biçimler aracılığıyla tasarımcının zihnindeki soyut düşünce somuta dönüşmektedir (Yılmaz ve ark., 2019). Doğal dilin temel aktörü sözcükler olurken mimari dilde temel aktör biçimler olmaktadır. Aktarılan bu bilgilerden anlaşılacağı üzere, mimari dilde biçimler arasındaki ilişkinin çözümlenmesinde biçim gramerleri kullanılmaktadır (Özkaraduman, 2007).

Biçim Gramerleri

Biçim gramerleri, bir tasarım öbeği veya dili oluşturmak için sırayla uygulanan bir dizi biçim kuralları olarak 1972 yılında Stiny ve Gips tarafından tanıtılmıştır (Prakash ve ark., 2017). Diğer bir ifadeyle biçim gramerleri ya da biçim dil bilgisi, tasarımları oluşturmak için şekilleri manipüle eden genel bir hesaplama tekniğidir. Biçim grameri kavramı, biçimlerin görsel ifade aracı olduğu tasarım dillerini tanımlamanın ve oluşturmanın bir yolu olarak düşünülmektedir (Ceranic ve Smith, 2012). Biçim gramerleri, seçilen ya da belirlenen temel biçimleri, bu biçimlerin oluşturduğu bir biçim topluluğunu ve bu biçimlere uygulanan türetme kurallarını kapsayan üretken tasarım sistemleridir (Çağdaş 2006'dan akt. Alik, 2015). Üretken bir tasarım sistemi olarak tasarımcıya tasarım sürecini ve tasarım kurallarını metin yerine şekillere göre gösterme imkânı sunmaktadır (Prakash ve ark., 2017).

Biçim grameri gelişimi, biçimlerin varlığı ve bu biçimler arasındaki uzamsal ilişkilerin tanımlanmasıyla başlamaktadır. Mekânsal ilişkiler, mekân ögelerinin birbiriyle birleştirilme yollarını sınırlayan basit kompozisyon fikirleridir ve gramerleri şekillendirmenin anahtarını oluşturmaktadır (Ceranic ve Smith, 2012). Biçim grameri uygulama alanları, Şekil 2'de gösterildiği gibi basit dikdörtgen bloklardan Çin kafes pencerelerine, Afrika çiftliklerine, Roma şehirlerine, kır evlerine, klasik Osmanlı camilerine, geleneksel Türk evlerine kadar uzanmaktadır (Ceranic ve Smith, 2012; Sağlam, 2016). Biçim gramer uygulamaları mimari tasarım, peyzaj mimarlığı, mühendislik, resim, mobilya donatı tasa-



Şekil 2. Biçim grameri kullanım alanları (Ceranic ve Smith, 2012).

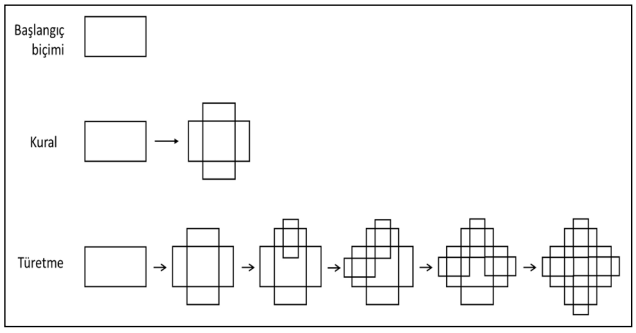
rımı, dekoratif tasarım gibi birçok alanda kullanılacak şekilde gelişim göstermiştir (Economou, 2000).

Biçim grameri, tasarımları oluşturmak için ilk şekle uygulanan bir dizi kuraldan oluşmaktadır. Kurallar, başlangıç şekillerini dönüştürmek için tasarlanmıştır. Böylece kullanıcı, istenen sonucu elde etmek için hangi kuralın kullanılacağına karar verebilmektedir (Kalkan ve ark., 2019; Kunkhet, 2015; Prakash ve ark., 2017). Başlangıç olarak kabul edilen bu şekle kaydırma, aynalama, döndürme ya da toplama, çıkarma gibi bir dizi kurallar seti uygulanır ve sonuç ürünü, başlangıç şeklini de kapsayan yeni bir şekil olarak ortaya çıkmaktadır. Biçim gramerleri, tasarım süreci içerisinde yeni ve alternatif ürünler sunmaktadır. Diğer bir ifadeyle bu üretken zincir, ilkel olan başlangıç şekline belirli evrelerde uygulanan kurallar çerçevesinde biçimlenir, detaylanır ve belirlenen kurallar sona erdiğinde biçim evrimini tamamlamaktadır (Özkaraduman, 2007). Şekil 3'te gösterilen adımlar genellikle verilen zamansal sırayla izlenir, ancak kullanıcı her adım üzerinde tam kontrole sahiptir ve istediği zaman ayarlama yapabilmektedir (Knight, 2007).

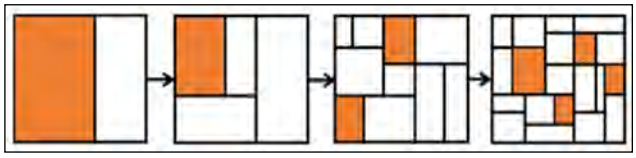
Bir biçim gramerinin temeli, diyagramatik ve parametrik kuralların net bir şekilde anlaşılmasına dayanmaktadır. Her iki kural seti ilkeleri bakımından oldukça benzerdir; ancak farklı durumlarda farklı sonuçlar üretmeye olanak vermektedir (Kunkhet, 2015).

Diyagrama dayalı biçim grameri, biçimin değişimini gösteren iki boyutlu grafiktir. Bu kural setinin temelinde iki boyutlu bir değişim söz konusudur. Yalın bir süreç olup desen tasarımı, soyut resim ile heykel ve mimari uygulamalarında kullanılır (Şekil 4) (Kunkhet, 2015).

Parametrik diyagram ise değişkene bağlı uygulanan kurallar çerçevesinde üç boyutlu temelde gerçekleşmektedir. Mitchell (1986)'e göre parametrelere tanımlanan kural setleri ile



Şekil 3. Biçim grameri algoritma değerleri.



Şekil 4. Diyagramatik biçim grameri kural seti (Kunkhet, 2015).

özgün tasarımlar ortaya çıkmaktadır (Mitchell 1986'dan akt. Erkış, 2016). Çizgiler ve biçimler üzerinde açı ve X, Y, Z eksenlerine göre yapılan yön değişiklikleri gibi uygulamalar ile çeşitli varyasyonlara ulaşmak mümkündür (Şekil 5).

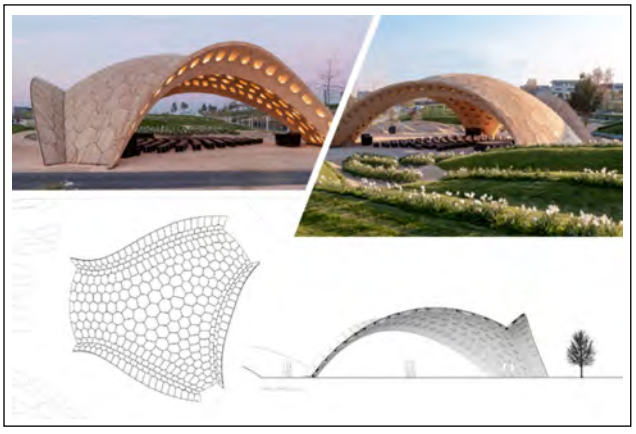
Lee (2007)'ye göre parametrik biçim gramerleri, diyagramatik biçim gramerlerine göre şekilleri değiştirmede daha fazla esneklik sunmaktadır. Ürün tasarımı, endüstriyel tasarımlar, mimari, kentsel tasarım ve mühendislik uygulamaları gibi uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 6).

Farklı biçimler için farklı kurallar ortaya çıkması biçim grameri ile yapılacak çalışmalarda analitik ve tasarım amaçlı kullanılmak üzere uygulama teknikleri gelişmesine yol açmıştır (Economou, 2000). Bu doğrultuda kurallar seti olan biçim gramerinin kullanıldığı çalışma tipleri; analitik gramerler (analitik yaklaşım), orijinal gramerler (özgün tasarım yaklaşımı) ve hibrit gramerler (analitik ve tasarım yaklaşımı) olarak sınıflandırılmaktadır (Prakash ve ark., 2017; Sağlam, 2016; Chase ve Koh, 2000).

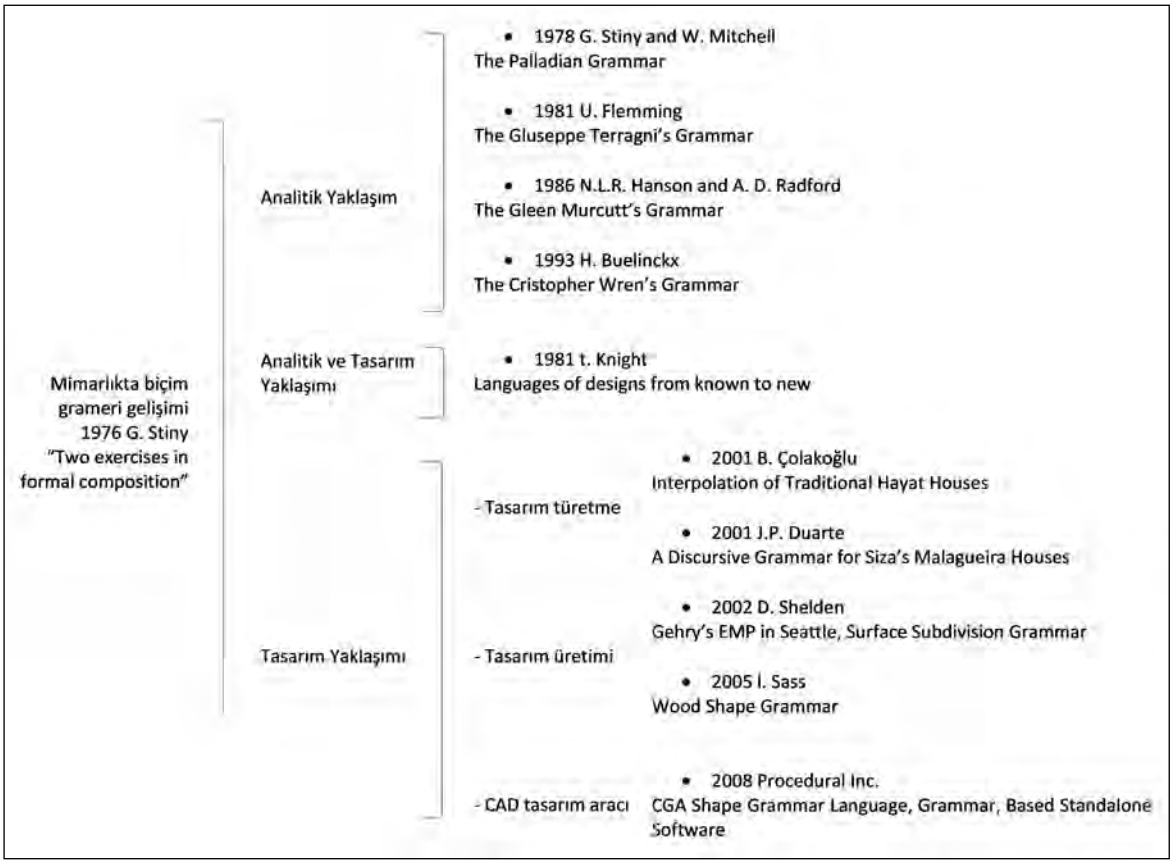
Analitik gramerler; analiz çalışması olarak var olan mimari dilin çözümlemesinde kullanılmaktadır. Bu yaklaşımda mevcut tasarımın bir seti seçilir ve analiz edilmesi istenen tasarım kompozisyonunun bazı yönleri ortaya çıkarılmaya çalışılır. Seçilen tasarımların soyutlanmış versiyonları, biçim grameri tasarımcısının ilgisini çeken kompozisyonun bazı yönlerini ortaya çıkarmak için kullanılır (Economou, 2000). Bu çalışma kapsamında üniversite yerleşkesindeki açık mekânların biçim gramer yapısını ortaya çıkarmak için analitik gramer yaklaşımı kullanılmıştır. Analitik gra-



Şekil 5. Parametrik biçim grameri kural seti (Kunkhet, 2015).



Şekil 6. Parametrik biçim grameri ile tasarlanmış örtü elemanı, Stuttgart Üniversitesi (German Design Council, 2019).



Şekil 7. Biçim gramerinin çalışma tipleri (Tepavcevic, Stojakovic, 2012).

mer yaklaşımı ile açık mekânların kural setlerine ulaşılması hedeflenmiştir.

Orijinal gramerler; grameri kullanan tasarımcının tasarımın başından itibaren kendi gramerini oluşturarak yaptığı tasarım çalışmalarında kullanılmaktadır.

Hibrit gramerler ise analiz ve sentez bölümünün bir arada kullanıldığı gramerlerdir (Prakash ve ark., 2017). Bu gramer, analitik gramerden ayrı olup aynı yapısal özellikleri içermektedir. Hibrit gramer aracılığıyla mimari gramer okuması yapmak, mevcut gramer yapısının temel oluşturduğu yeni ve özgün gramer ortaya çıkarmak mümkündür. Böylece mevcut gramerin kurallarını oluşturan türetme aşamaları yeni bir gramer oluşturmaya referans olmaktadır (Tok, 2008).

Biçim grameri uygulamaları sentez ve analiz amacıyla ve her iki yaklaşımın bir kombinasyonu olarak kullanılmıştır. Tasarım bağlamında biçim gramerinin evrimi Şekil 7'de verilen organizasyon şeması işle aktarılmaya çalışılmıştır.

Bu organizasyon şeması, mimaride biçim gramerinin temellerinden son araştırmalara kadar uzanan anahtar fikirlerin gelişimini özetlemek için tasarlanmıştır. Mimaride biçim grameri uygulanabilirliğinin gelecekteki eğilimlerini tahmin etmek için, bu dönüşüm sürecinin anlaşılması önem taşımaktadır (Tepavcevic, Stojakovic, 2012).

ÜNİVERSİTE YERLEŞKESİ VE AÇIK MEKANLARI

Kentsel doku, yapılar ve arasında kalan boşluklar ile oluşmaktadır. Bu doku, aynı zamanda kentin doğal yapısını ve sosyal boyutunu da içeren bir kompozisyon niteliğindedir (Ocakçı, 2016). Kent yapıları barınma, sağlık, çalışma, eğlence ve eğitim gibi fonksiyonlar üstlenmektedir. Eğitim fonksiyonu ile ön plana çıkan büyük ölçekli kent ögesi ise üniversite ve yerleşkeleridir. Üniversiteler bulundukları kentler için kimlik kapsamında önemli bir bileşen olmaktadır. Üniversite ve yerleşkeleri kentin uzun süreli misafirlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu nedenle yerleşke dokusunun gençlerin psikososyal ve rekreasyonel ihtiyaçlarına cevap veren mekânsal çözümler sunması gerekmektedir. Bu kapsamda yerleşke mekân kurgusunda spor aktiviteleri için spor alanları, açık alanda eğitime imkân tanıyan çalışma/öğrenme alanları, dinlenme oturma gibi pasif etkinlik alanları, tören alanı, konser alanı ve çeşitli organizasyonlar için çok katılımlı etkinlik alanları bulunmalıdır (Yılmaz, 2015). Söz konusu mekânsal parçalar, bu çalışmada, sosyal alan (spor alanı, çok amaçlı etkinlik alanı, dinlenme, seyir ve oturma alanı), yeşil alan ve ulaşım ağı olarak yerleşke açık mekânları kapsamında değerlendirilmiştir.

BİÇİM GRAMERİ İLE ÇÖZÜMLEMEDE ÇOMÜ TERZİOĞLU YERLEŞKESİ

ÇOMÜ 1992 yılında Terzioğlu Yerleşkesinde eğitime başlamıştır. Şekil 8'de görüldüğü gibi yerleşke Bursa-İzmir otoyolu üzerinde kent merkezinden ayrışmaktadır. Kurumun öğrencilerinin, akademisyenlerinin ve çalışanlarının doğa ile iç içe akademik deneyim yaşadıkları yerleşke, kentin hem içinde hem de dışındaymış gibi algılanmaktadır. Yerleşkede eğitim ve idari birimler, sosyal alanlar ile öğrenci yurtları bulunmaktadır. Kent siluetinde güçlü bir öge olan yerleşke, Çanakkale Boğazı'na ve kente hâkim panoramik bir manzaraya sahiptir. Ayrıca Terzioğlu Yerleşkesinin Çanakkale kentinin yeşil dokusunda önemli bir payı bulunmaktadır. Kent içerisinde rekreasyonel doğal kaynakların zenginliği ve günübirlik kullanılabilirliğinin güçlü olması, yerleşkedeki açık mekânlarda tasarım yapılmasının önüne geçmiştir (Sağlık ve ark., 2020).

Yeşil karakter bakımından oldukça zengin olan yerleşke, %2,3 ile %18,0 değerleri arasında değişen eğimli zorlu bir topoğrafya özelliği taşımaktadır (Şekil 9).

2021 yılı itibarıyla 48.487 öğrencinin 19.312'si (%82,54) merkez yerleşkede, diğer bir ifadeyle Terzioğlu Yerleşkesinde bulunmaktadır. Toplam 3 hektarlık alanda 14 fakülte, bir yüksekokul, iki meslek yüksekokulu, araştırma ve uygulama hastanesi, araştırma merkezleri ile yurtlar ve sosyal alanlar yer almaktadır. Yerleşkenin üç ayrı noktadan giriş kapısı (A, B, C Kapısı) bulunmaktadır.

Yerleşkede bulunan birimlerin konumlarına göre yerleşke; araştırma ve uygulama hastanesi ve yakın çevresi, ÇOMÜ kreş, spor salonu ve yakın çevresi, teknik ve sosyal bilimler



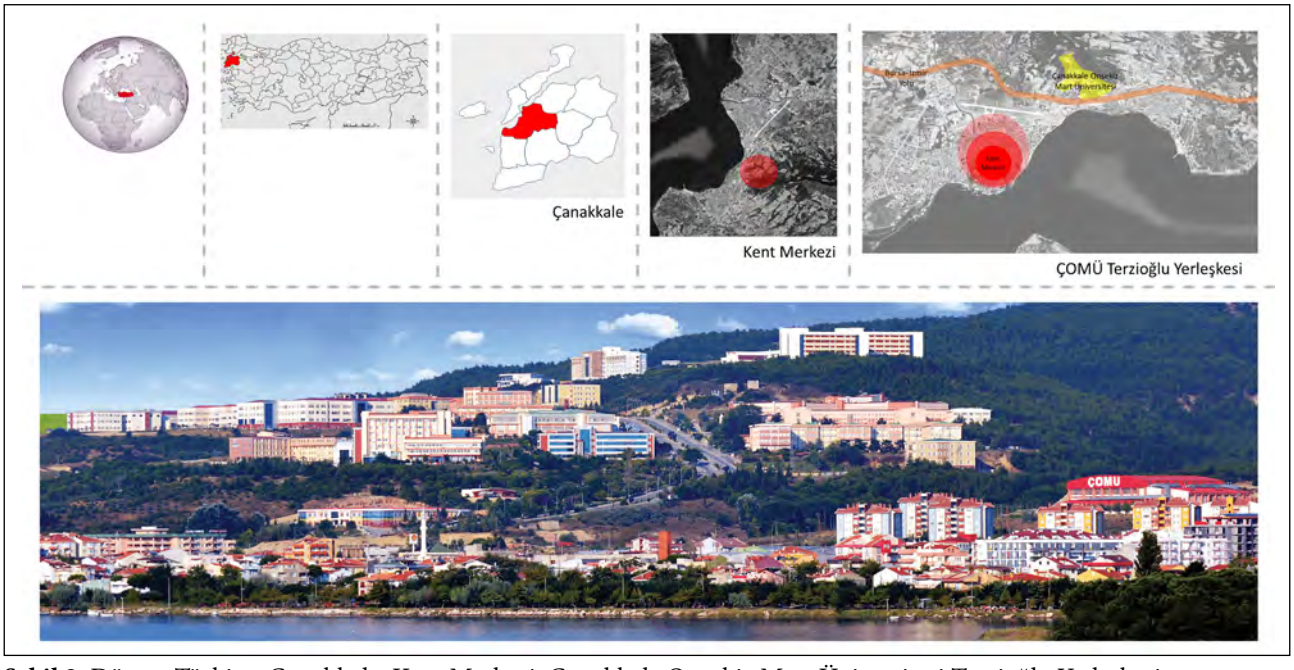
Şekil 9. ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesi uydu görüntüsü ve yükseklik profili.

meslek yüksekokulu ve yakın çevresi, yurtlar bölgesi, idari yapılar ile diğer eğitim birimlerinin konumu Şekil 10'da aktarılmıştır.

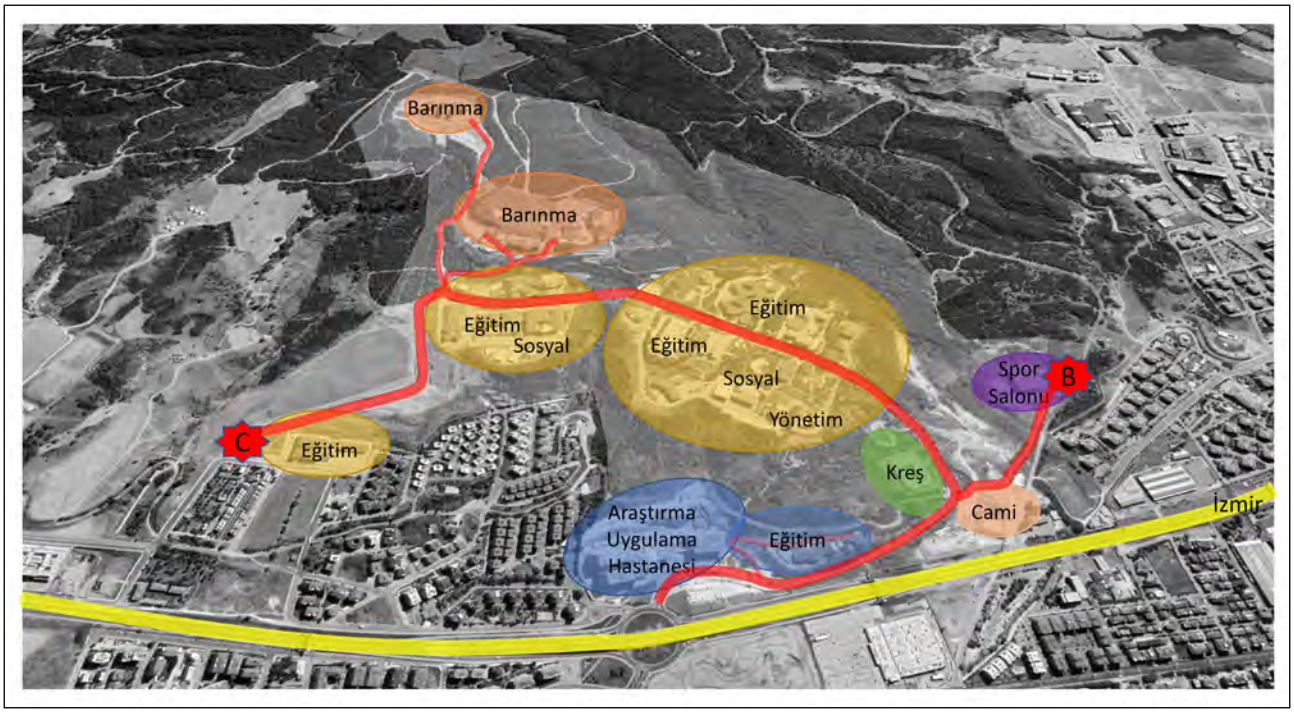
Yurtlar bölgesi özellikle eğitim ve diğer alanlardan uzak bir konumda kurgulanmıştır. Araç ve yaya ulaşımı, aynı aks (2140 mt) üzerinde planlanmış olup tüm birimler arasında bağlantı aksları yürüyüş mesafesindedir.

BİÇİM GRAMERİNİN ÇÖZÜMLEME TEKNİĞİ OLARAK KULLANILMASI

Çalışmanın amacı kapsamında yerleşke açık mekânla-



Şekil 8. Dünya, Türkiye, Çanakkale, Kent Merkezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesi.



Şekil 10. ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesine ait mekânsal düzen.

rının çözümlenmesi için biçim grameri, temel yöntemi oluşturmaktadır. Biçim gramerine ilişkin genel özellikler kavramsal yapı başlığı altında aktarılmıştır. Bilgi edinme amacıyla yapılan literatür çalışmaları doğrultusunda biçim gramerinin üretken bir tasarım yöntemi olduğunu ve farklı yaklaşımlarla farklı alanlarda kullanıldığını söylemek mümkündür. Yerleşkedeki açık mekânların çözümlemesinde analitik gramer yaklaşımı esas alınmıştır. Bu yaklaşım ile yapılan örnek çalışmalar; resim sanatında Miro, Richard Diebenkarn ve Kardinsky'nin resimleri, süsleme sanatında Çin buz ışınları, sandalye arkalıkları tasarımı, Llyod Wright evlerinin pencere tasarımı, endüstri alanında kahve makinesi tasarımı, mimari tasarımda yöresel ve geleneksel mimari dilleri, Queen Anna evleri, Buffalo bungalov evleri, avlulu ev tasarımları, Palladio evleri, Wren şehir kilisesi, Belerko toplu konut tasarımı, yapı kapsamında metro istasyonu tasarımıdır (Teboul, 2011). Kent ve peyzaj ekseninde biçim grameri temelli örnekler ise saray bahçesinden konut bahçesine ve konut kümelerinin oluşturduğu yerel dokuya, kentsel ulaşım ağı tasarımından kentsel doku ve gelişim planına kadar uzandığı görülmüştür.

Mughul bahçe tasarımı, biçim grameri temelli yaklaşıma göre güçlü bir kare formunda meydan ve bu meydandan çıkan dört ana aks, ana aksa eklenen lateral ulaşım aksları ve bunların arasında kalan boşluklarda su ve yeşil dokunun tasarımıyla şekillenmiştir (Şekil 11) (Brandbharat, 2022; Gautam, 2017).

Peyzaj sanat tarihinde önemli bir tasarımcı olan Le Notre'nin yapmış olduğu Chateau de Vaux-le-Vicomte bahçesi tasarımında ise biçim grameri yapısını, meydan, meydandan çıkan akslar, akslara eklenen yan yollar ve simetrik havuz yerleşimleri, yeşil doku ve su yapısı bileşenleri ile analiz etmek mümkündür (Vaux Le Vicomte A Visionary's Audacity; Vaux-Le-Comte Gardens, 2011).

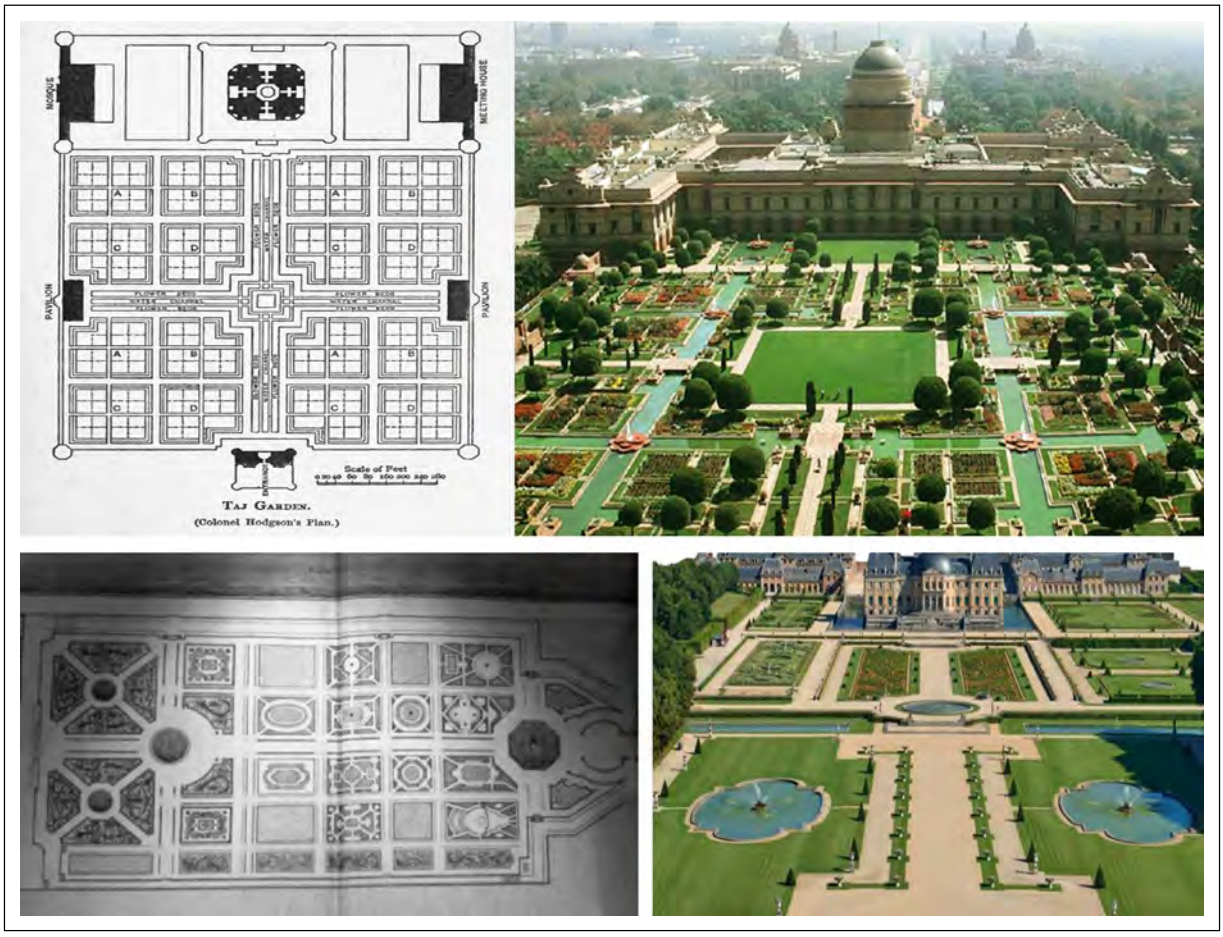
Şekil 12'de aktarılan banliyö örneğine göre konut yakın çevresinde; sınır, giriş bölgesi, garaj ve havuz detayları her konutta farklılaşırken yörenin genel görünümünde biçim grameri uygulaması homojen görüntü oluşumunu sağlamıştır (Halatsch ve ark., 2008). Mersin'de kent dokusunda biçim grameri temelli yapılan öneri çalışmasında küme konutlar, avlulu apartmanlar, sokaklar, geçiş mekânları ve ticaret alanları gibi yapılar ve bu yapılar arasında kalan boşluklar ile kentsel form belirlenmiştir (Akay, 2019).

Biçim gramerinin kullanıldığı bir diğer örnek ise Şekil 13'te aktarıldığı gibi kentsel ulaşım ağının tasarımında, yaya yolu, ana arterler, tali yollar, toplayıcı yollar ve bulvar olmak üzere kademelendirme yapılarak görselleştirilmiştir (Vitins, 2012).

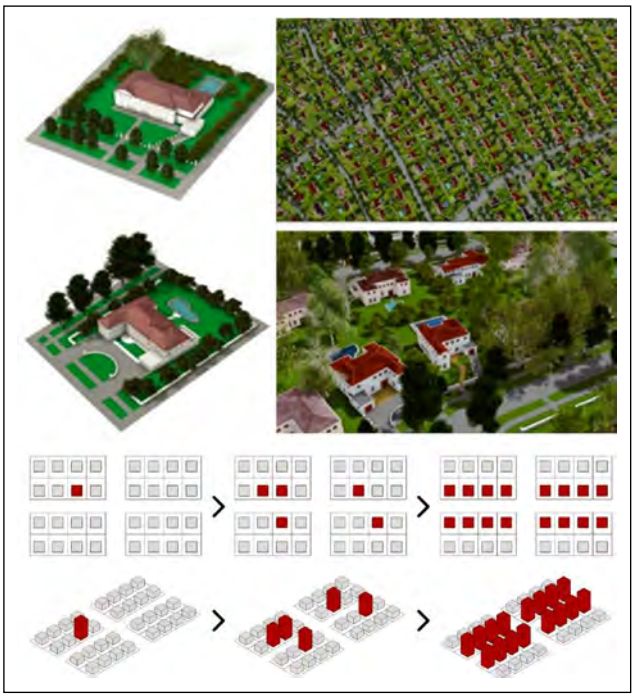
Kentsel alan kullanım kararlarının biçim gramerinin okunabildiği, 4.300 metrekarelik bir alanda, oransal bölünme %10 yapısal, %8 sirkülasyon, %10 kamusal yeşil, %2 su ve %59 kentsel tarım olarak değerlendirilmiştir (Şekil 13) (Pisano ve ark., 2020).

Söz konusu örnekler incelendiğinde biçim grameri, kentsel bileşenleri tanımlayan, kentsel gelişmeyi yönlendiren ve kontrol eden, sürekliliğin sağlanmasında tasarım tekniği/aracı olarak karşımıza çıkmaktadır.

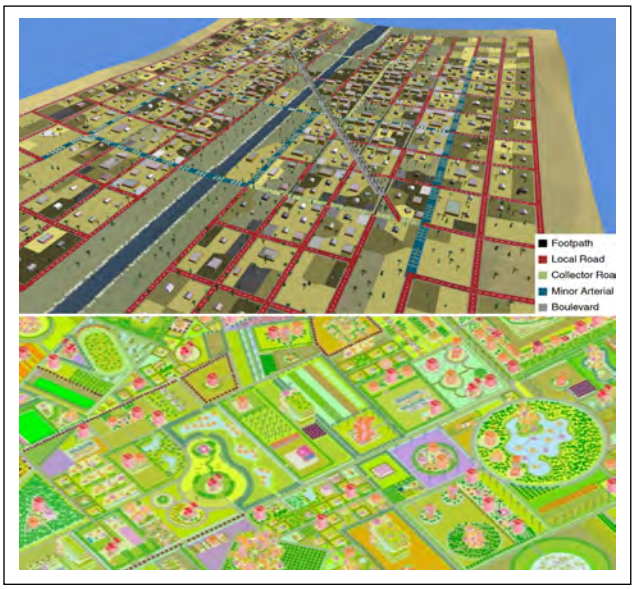
Tok (2008) Mardin ilköğretim okulları mimarisi, Erkış (2016) geleneksel Sille evleri mimarisi, Beirao ve Duarte



Şekil 11. Mughul (üstte) ve Vaux-le-Vicomte (altta) bahçeleri biçim grameri yapısı.



Şekil 12. Konut yakın çevresi ve banliyö dokusu (üstte) ve kentsel doku gelişiminde (altta) biçim grameri yapısı.



Şekil 13. Kentsel ulaşım ağı tasarımında (üstte) ve alan kullanım kararlarında biçim gramer yapısı.

(2009) kentsel tasarımda doku ve biçim kuralları, Ke (2013) Çin geleneksel kent dokusunu tanımlama, Öz (2018) kent dokusu, Eilouti (2019) cephe tasarımlarına yönelik yaptık-

ları çalışmalarda biçim grameri ile analiz tekniği kullanılmıştır.

Çalışmaya kaynak oluşturan bu örnekler çalışmanın iskeletinin ortaya çıkmasında önemli bir rol oynamıştır. Yapılan literatür araştırmalarına göre biçim gramerinin kullanıldığı örnekler genellikle kentsel ölçekte mimari kimlik ekseninde gelişmiştir. Bu çalışmada ise biçim grameri kentsel aktörler arasında önemli bir değeri olan üniversite yerleşkesindeki açık mekânlar üzerinde kullanılmıştır. Yerleşkedeki açık mekânların biçim grameri ile çözümlenmesi, bu tekniğin kullanıldığı farklı bir ölçeği oluşturmakta ve çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır.

Çözümlemenin yapıldığı ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesinde, temel ihtiyaçların giderilmesi için akademik, sosyal, sağlık ve ulaşım bölgesi, organizasyonel yapıyı oluşturmaktadır.

Akademik bölge; eğitim ve araştırmaların yapılması için kullanılan yapıları (enstitü, fakülte, meslek yüksekokulu, araştırma merkezi, laboratuvar, kütüphane, kreş) kapsamaktadır. Sosyal bölge; yerleşkenin üyesi olan herkese açık kullanım alanlarından [Rektörlük, Troya Kültür Merkezi, Öğrenci Sosyal Eğitim Merkezi (ÖSEM), mediko-sosyal, PTT, alışveriş birimleri, banka hizmet yapısı, yemekhane, ibadethane, spor alanı, açık alan mekânları] oluşmaktadır. Bu alanlarda oturma, dinlenme, seyir, yalnız kalma, güneşlenme ve gölgelenme, yeme içme, anma, kutlama, eğlence, ibadet, alışveriş ve spor etkinlikleri gerçekleşmektedir. Araştırma ve Uygulama Hastanesinin bulunduğu alan sağlık bölgesini oluşturmaktadır. Yerleşkenin A kapısından erişim sağlayan kişileri karşılayan ilk bölgedir. Söz konusu bölgeler arasında ilişkiyi sağlayan unsur ise ulaşım yapısıdır. Yerleşke içerisinde ulaşım yapısı; yaya ve taşıt trafiğinin birlikte kurgulandığı ana ulaşım aksı ile sadece yaya kullanımına yönelik olan yürüyüş rotaları ve merdivenli yollardan oluşmaktadır.

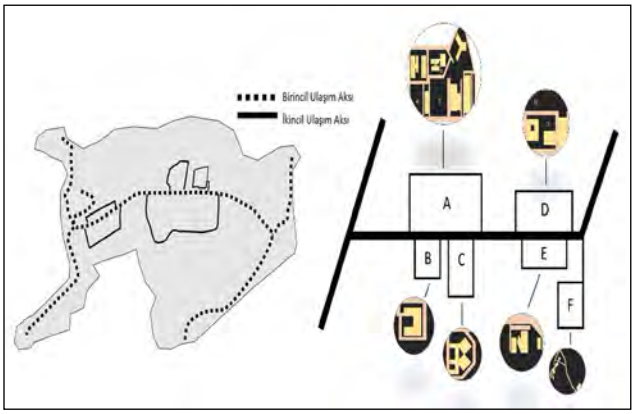
Yerleşke dokusuna nitelik kazandıran bu bölgeler, çözümleme sürecinde belirleyici verileri oluşturmuştur. Analitik biçim grameri yaklaşımına göre yapılan çözümlemede, bu veriler ile ilk analiz tabanı oluşturulmuştur.

Yerleşkenin üç girişi bulunmaktadır. Giriş kapıları özel tasarımla simgesel olarak tanımlanmıştır. A kapısı Bursa-İzmir çevre yolu tarafında konumlanmıştır. B kapısı yerleşkenin ve kentin batı yönünde, C kapısı yerleşkenin doğusunda bulunmaktadır. Yerleşkenin ulaşım aksı, yaya ve motorlu araçlar için aynı düzlemde olup kaldırım ögesiyle ayrışmaktadır. Lineer formda gelişen ulaşım aksı tüm girişler arasında kesintisiz kullanılmaktadır. A ile C kapısı arası 1.091 metre uzunluğundadır ve 25-30 dakika süre ile yürüme mesafesindedir.

Yeşil doku bakımından zengin olan yerleşkede ulaşım aksını yönlendiren en önemli unsur topoğrafik yapıdır. Yerleşke topoğrafik olarak eğimli bir yapıya sahiptir. Bu yapıya uygun inişli çıkışlı ulaşım aksı, yürüyen kişiye panoramik manzara ya da perspektifler sunan oldukça dinamik bir görünüm sergilemektedir. Eğim ve ulaşım aksı yerleşkenin karakterini büyük ölçüde etkilemektedir. Yerleşkede düz alanın az olması nedeniyle gelişme gösteren yapılar ve mekânların konumlandırılması ulaşım aksına eklemlenerek yapılmıştır. Ulaşım aksı birincil ve ikincil ulaşım aksı olarak kademelendirilmiştir. Bu kademelenmede özel ve toplu ulaşım aracının aksları kullanma durumu dikkate alınmıştır. Birincil ulaşım aksını özel ve toplu ulaşım araçları ile yayalar birlikte kullanırken, ikincil ulaşım aksını sadece özel araçlar ve yayalar kullanmaktadır.

Ulaşım aksı, bölgeler ve alt bölgelere ait biçim gramerine ulaşmak için kullanılan ilk taban, Şekil 14'te gösterilen soyutlama şemasıdır. Yerleşke planı üzerinde yapılan soyutlama aşamasında kademeli ulaşım akslarının kesişmesi sonucunda çokgen alanlar ortaya çıkmıştır. Bu alanların biçimi, çalışma kapsamında, üretken ilk biçim olarak değerlendirilmiştir. İlk biçimi oluşturan bu alanlar, çalışma kapsamında "bölgeler" olarak tanımlanmıştır. Bölgeler; ulaşım aksı (U), akademik yapı (A), sosyal alan (S) ve yeşil alan (Y) olmak üzere dört bileşenle temsil edilmiştir. Bölgeler (A, B, C, D, E, F) yerleşke kullanıcıları tarafından en çok tercih edilen, sosyal ihtiyaçların karşılandığı, tören, etkinlik, seyir, dinlenme, sohbet, yalnız kalma gibi etkinlikler için imkân sunan sosyal mekânlara göre alt bölgelere ayrılmıştır.

Bölgelerin biçim grameri ile yapılan çözümlemesi iki boyutlu olarak gerçekleştirilmiştir. Bölgeler oluştuğu sınırlar dahilinde, her bir karenin 5 metre olarak tanımlandığı yapılaşma gridi üzerinde irdelenmiştir. Bölgelerde; ulaşım aksı (U), akademik yapı (A), sosyal alan (S) ve yeşil alan (Y) olmak üzere dört bileşen bulunmaktadır ve bu bileşenler renk atamaları ile ifade edilmiştir (Şekil 15). Böylece kareler ve karelere yapılan renk atamaları ile bölgelerin planını oluşturan dil tarif edilmiştir.



Şekil 14. ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesine ilişkin soyutlama ve bölgeleme şeması.



Şekil 15. Yapılaşma gridi üzerinde tanımlanan bileşenler.

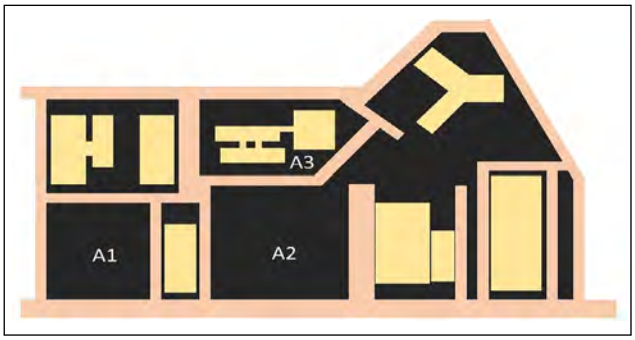
Analitik gramer yaklaşımı kullanılarak yerleşkedeki açık mekânların biçim gramer yapısını ortaya çıkarmak için yukarıda anlatılan analiz basamakları, bölgelerin çözümlenmesinde takip edilmiştir.

Bu doğrultuda A bölgesinde yapılan çözümleme ile üç alt bölgeye; D bölgesinde yapılan çözümleme ile iki alt bölgeye ulaşılmıştır. B, C, E, F bölgelerinde öğrencilere dönük sosyal mekân yeterli olmadığı ve öğrencilerin akademik yapı içinde bulunan kantin/kafe işletmelerine ait yapı önü ceplerini sosyal amaçlı kullandıkları için alt bölgeye ulaşmak mümkün olmamıştır.

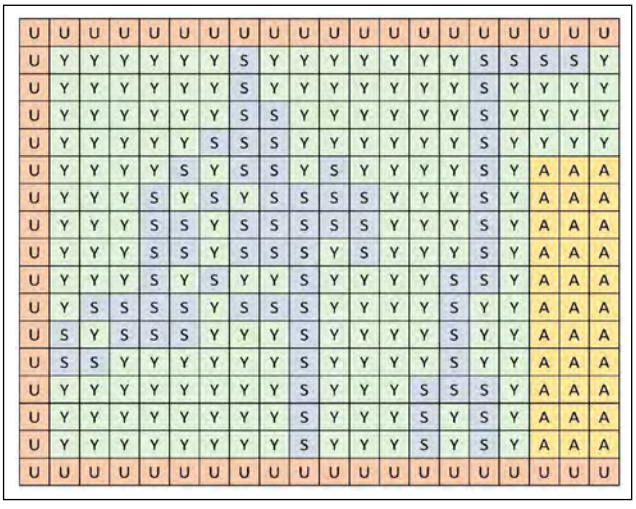
A Bölgesine İlişkin Çözümleme

A bölgesinde, ulaşım aksı (sarı), yapılar (mavi) ve bu alanlar dışında kalan açık mekânlar (siyah) çözümlemede kullanılan bileşenler olarak değerlendirilmiştir.

Bölgede; ÇOMÜ Rektörlüğü, Turizm Fakültesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Öğrenci Sosyal Eğitim Merkezi, kütüphane ve mescit bulunmaktadır. Bu yapılar arasında; gezinti yolları, otopark ve dinlenme oturma alanları ile toplanma, tören ve anma etkinlikleri ile eğlenme, topluluk faaliyetlerinin gerçekleştiği alanlar gibi açık mekânlar bulunmaktadır. Etkinlik çeşitliliği A bölgesinde üç tane alt bölge (A1, A2, A3) oluşmasını sağlamıştır (Şekil 16).



Şekil 16. A bölgesine ilişkin alt bölge şeması.



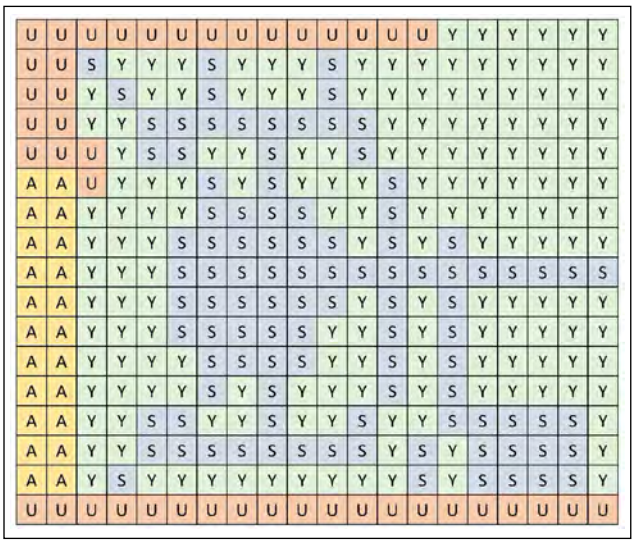
Şekil 17. A1 alt bölgesinin biçim gramer yapısı.

A1 alt bölgesinin çözümlemesinde birincil ve ikincil ulaşım aksı ile Siyasal Bilgiler Fakültesi binası sınırlayıcı etmen olmuştur. Bu etmenler arasında kalan açık mekân A1 alt bölge olarak tanımlanmıştır. A1 alt bölgesinde; yaya sirkülasyonu için lineer akslar ve bu akslar arasında kalan parçalarda yeşil doku, bayrak ve Atatürk büstünün konumlandığı, tören ve anma etkinlikleri için sert zemin bulunmaktadır. Söz konusu bileşenler; A1 alt bölgesinin yapılaşma gridi üzerinde biçim gramer yapısını ortaya çıkarmıştır (Şekil 17).

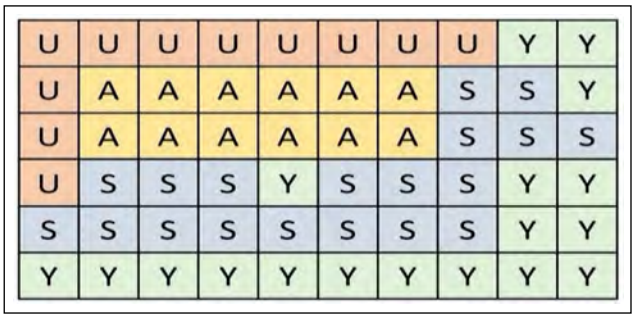
A2 alt bölgesinde, birincil ve ikincil ulaşım aksı ile gezinti yolları, Siyasal Bilgiler Fakültesi ve Öğrenci Sosyal Eğitim Merkezi binaları sınırlayıcı rol oynamıştır. Sınırlar arasında kalan alanda yürüme, oturma dinlenme, yalnız kalma, ders çalışma gibi pasif etkinlikler için açık mekânlar ile yeşil alanlar bulunmaktadır. Açık mekânlar alanda; merkezde dairesel bir form ve bu formun ışınlardan oluşturulan akslar üzerinde tasarlanmıştır. Siyasal Bilgiler Fakültesi ve Öğrenci Sosyal Eğitim Merkezi binaları arasında bağlayıcı rol üstlenen bu alt bölge, aynı zamanda birincil ulaşım aksını kullanarak yerleşkeye ulaşan kişilerin kütüphane binasına doğrudan erişimini de mümkün kılmaktadır. Sert zemin mekânlar ile yeşil alanların varlığı A2 alt bölgesinin yapılaşma gridi üzerinde gramer yapısının parçalarını oluşturmuştur (Şekil 18).

A3 alt bölgesinde, sınırlayıcı unsurlar ikincil ulaşım aksı ile kütüphane binası olmuştur. Kütüphane binasının önünde oluşan bu alt bölgede seyir, oturma, dinlenme amaçlı etkinlik için amfi gibi açık mekânlar bulunmaktadır. Bu alandan geçen gezinti yolu, ikincil ulaşım aksına erişim sağlamaktadır. Bölgede bulunan sert zemin alanlar ve yapısal öge A3 alt bölgesi için yapılaşma gridi üzerinde gramer yapısını ortaya çıkarmıştır (Şekil 19).

A bölgesi (A1, A2 ve A3 alt bölgeleri), yerleşkede öğrenciler tarafından oldukça yoğun kullanılan, erişimin kolay olduğu bir odak noktadır. Aynı zamanda yerleşkedeki açık



Şekil 18. A2 alt bölgesinin biçim gramer yapısı.

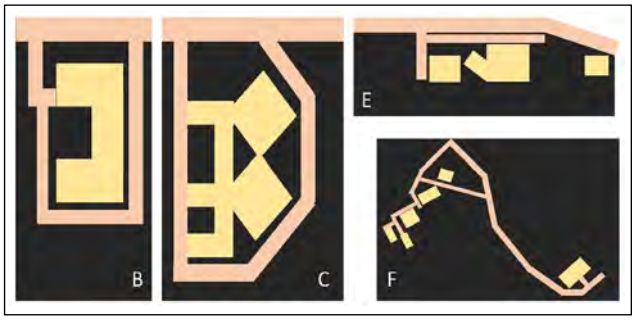


Şekil 19. A3 alt bölgesinin biçim gramer yapısı.

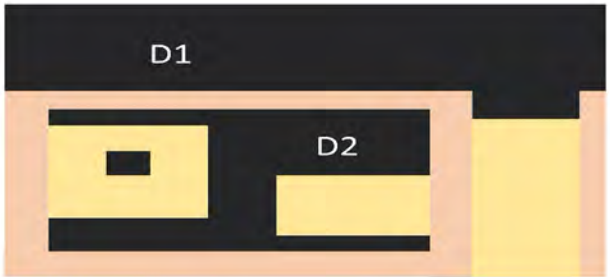
mekânlarda tasarımsal çözümlerin yapıldığı örnek alanlardan biridir. Açık mekân tasarımı, odak nokta olma ve yoğun kullanılma durumları, A bölgesini tanımlayan önemli nitelikler olup biçim gramer yapısını oluşturan bileşenler ile örtüşmektedir.

B, C, E, F Bölgesine İlişkin Çözümleme

B, C, E, F bölgelerinde, bölgeleme unsurlarına göre farklı yerleşke bileşenleri yönlendirici olmuştur. Bu kapsamda; Ziraat Fakültesi, birincil ve ikincil ulaşım aksı ile yürüme mekânlarının sınır oluşturduğu bölge B bölgesi; Fen ve Edebiyat Fakültesi ve birincil ile ikincil ulaşım aksının sınır oluşturduğu bölge C bölgesi; Mühendislik Fakültesi ve birincil ile ikincil ulaşım aksının oluşturduğu bölge E bölgesi; yurt binaları ve birincil ile ikincil ulaşım aksının oluşturduğu bölge F bölgesini oluşturmuştur (Şekil 20). Bu bölgelerde ortaya çıkan yerleşim şeması; fakülte binası ve otoparkı ile kantin önü mekânlarından oluşmaktadır. Öğrencilerin ve üniversite çalışanlarının rekreasyonel ihtiyaçlarına cevap



Şekil 20. B, C, E, F bölgelerine ilişkin bölgeleme şeması.



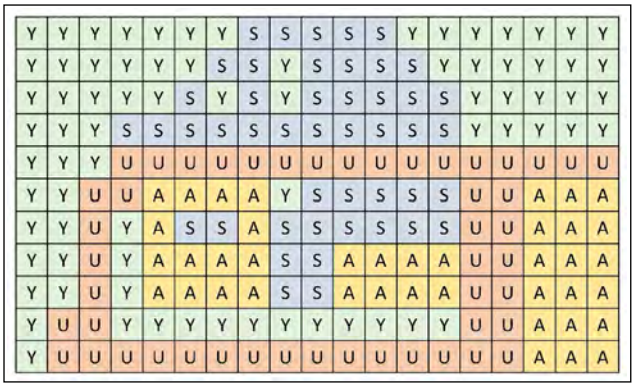
Şekil 21. D bölgesine ilişkin alt bölge şeması.

veren mekânların olmadığını söylemek mümkündür. Biçim gramerine ulaşmayı hedefleyen bu çalışmada; ilgili bölgelere yönelik peyzaj tasarımı ile yapılan açık mekânlar barındırmadığından yalnızca şema çalışması yapılmıştır.

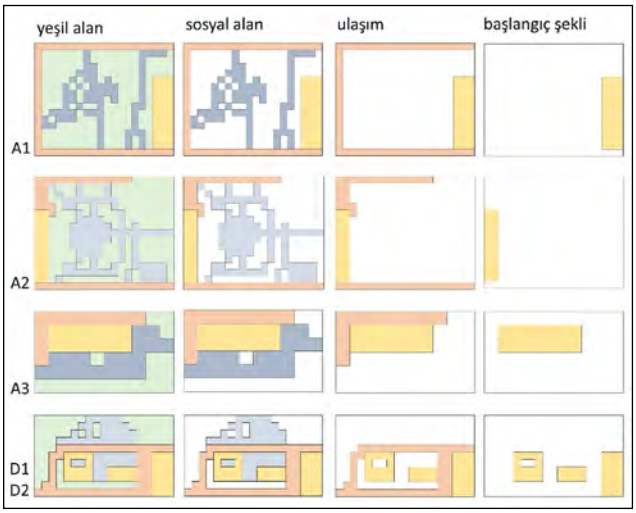
D Bölgesine İlişkin Çözümleme

D bölgesinde, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İletişim Fakültesi ve Spor Bilimleri Fakültesi ile Yabancı Diller Yüksekokulu binaları bulunmaktadır. Birincil ve ikincil ulaşım aksı ile söz konusu akademik yapılar, D bölgesinin oluşumunu belirleyen etmenlerdir. D bölgesinde kot farkı ve ikincil ulaşım aksının varlığı iki alt bölge (D1 ve D2) oluşmasını sağlamıştır (Şekil 21).

İlgili bölgede, yapıların ön cepheleri kent ve boğaz manzarasına yönelmiş olup fakültelerin yakın çevresinde rekreasyonel alanlar bulunmaktadır. Oturma, dinlenme, seyir, gezinti yolları ve spor alanları bu bölgede değerlendirilen yerleşke açık mekânlarıdır. Söz konusu açık mekânlar, projelendirilen mekânlar olup güçlü bir panoramik manzaraya sahiptir. D1 ve D2 alt bölgelerine ilişkin biçim grameri Şekil 22'de yer verilmiştir.



Şekil 22. D1 ve D2 bölgesinin biçim gramer yapısı.



Şekil 23. Yerleşke alt bölgelerine ilişkin açık mekânların biçim grameri yapısı.

D1 alt bölgesinde, ikincil ulaşım aksı lineer bir şekilde sınırlayıcı olmuştur. Tek sınır unsuru olan bu akstan, beş basamaklı merdivenler ile alt kota iniş sağlanmaktadır. Açık mekânın tasarımsal yaklaşımında, dairesel form ve ışınlar ile daire dilimlerinden oluşan yeşil bölge, pergolalı oturma, seyir alanları ve informal yapıda olan gezinti yoluna yer verilmiştir. Alanda biri kapalı olmak üzere iki adet tenis kortu bulunmaktadır. Alanın kuzey yamacını ve çevresini ise yerleşkenin doğal bitki örtüsüne ait yeşil dokular oluşturmuştur.

D2 alt bölgesi ise fakülte yapılarının hemen önünde tasarlanmış olup merdivenli ulaşım sisteminden ve örtü elemanlı oturma birimlerinden oluşmuştur. Kot farkı nedeniyle oluşan kademeli çözüm, birincil ulaşım aksından erişimi sağlama noktasında öğrenciler tarafından oldukça yoğun kullanılan bir alan olma özelliğini ortaya çıkarmıştır.

SONUÇ YERİNE; ÇOMÜ TERZİOĞLU YERLEŞKESİ AÇIK MEKANLARININ BİÇİM GRAMER YAPISI

Üniversite yerleşkesinde açık mekânlar; biçimsel, işlevsel ve sosyal açıdan kullanıcıları için önemli bileşenleridir. Açık mekânların yerleşimi, birbiri ile bağlantısı kullanıcıların tercihinde yönlendirici olabilmektedir. Yerleşke yaşamında oluşan bu tercih, mekânlara kullanım yoğunluğu olarak yansımaktadır.

Çalışmada biçim grameri kavramı ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesi açık mekânlarının çözümlenmesi için kullanılmıştır.

Biçim grameri ile analiz yaklaşımı kapsamında; ilk aşamada yerleşkeyi oluşturan bileşenler, bu bileşenlerin konumları ve birbiriyle ilişkisi incelenmiştir. Bileşenler, yerleşke açık mekânları kapsamında irdelenerek bölgelenmiş; bölgeler alt bölgelere ayrılmış ve şematik olarak hazırlanmıştır. Alt bölgelerin yapılaşma gridi üzerinde geometrik çözümlemesi yapılmış ve yeşil alan, sosyal alan ve ulaşım bileşenlerinin ayrışması ile başlangıç şekline ulaşılmıştır (Şekil 23).

Bu doğrultuda; açık mekânların gelişiminde akademik/idari yapı binasının öncü olduğu, birincil ve ikincil ulaşım aksının bu yapıyı çevrelediği ve ortaya çıkan açık mekânlarda, yapı ve ulaşım bileşenlerine sosyal ve yeşil alan bileşeninin eklemlendiği görülmüştür.

Biçim grameri kavramının kullanıldığı bu çalışma ile;

1. Üniversite yerleşkesi ölçeğinde kullanılması,
2. Yerleşke açık mekân kurgusunun ortaya konulmasında önemli bir kavram olması,
3. Çalışma yönteminin (biçim grameri ile çözümleme) mimarı yapı, kat plan ve cephe tasarımlarından kampüs açık mekânları ölçeğine taşınması,
4. Mekânsal kurgu ve ona ait gramer setlerine ulaşılarak yerleşkedeki açık mekânların mimari dilinin okunabilmesi açısından benzeri çalışmalar adına öncü rol üstlenebileceği düşünülmektedir.

Sonuç yerine, yapılan analizler ile elde edilen biçim gramer yapısı, yeni bir açık mekânın tasarımı için olası tipolojileri ön görmeyi mümkün kılmıştır. Yerleşke açık mekânlarını oluşturan bileşenlerin hangi kurallar ile geliştiği belirlenmiştir. Bu çalışmanın, gelişim ve değişim dinamiği yüksek olan yerleşkenin, açık mekânlarına yönelik yapılacak tasarım çalışmalarında biçim grameri kural setlerinin tasarım süreci içerisinde kullanılması için altlık oluşturduğu; böylece akademik ve pratik fayda boyutunda katkı sunacağı sonucuna varılmıştır.

ETİK: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ: Dış bağımsız.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

FİNANSAL DESTEK: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

ETHICS: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

PEER-REVIEW: Externally peer-reviewed.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FINANCIAL DISCLOSURE: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

Akay, M. (2019). Algorithmic Design Control for Plot–Based Urbanism: A Model Proposal in Turkish Spatial Planning Context. Middle East Technical University Urban Design in City and Regional Planning The Degree of Master, Ankara.

Aksoy, M. (2001). Varolan Tasarım Dilleri ve Yeni Tasarım Dilleri Bağlamında Biçim Gramerleri Analizi. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Alik, B. (2015). Mimarlıkta Tasarlama Yöntemleri ve Fraktal Tasarımlar Üzerine Bir İnceleme. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Beirao, J., & Duarte, J. (2009). Urban design with patterns and shape rules. Technical University of Lisbon Faculty of Architecture Final Edit. https://www.bquadrado.com/paginas_web/targets/grammars/UrDePaShRu_nefi.pdf

Brandbharat (2022, Ağustos.) Mughul Bahçesi. Brandbharat. https://www.brandbharat.com/english/Mughal%20Garden.html

Ceranic, B., & Smith, G. (2012, June). Application of Shape

Grammar Theory to Underground Rail Station Design and Passenger Evacuation. Proc.of International Conference on Innovations in Engineering and Technology for Sustainable Development, Tamil Nadu, India.

Chase, S., & Koh, J. (2000). Integration of shape grammars with architectural design studio projects. http://papers.cumincad.org/data/works/att/fbab.content.pdf

Economou, A. (2000). Shape grammars in architectural design studio. Proceedings of the 2000 ACSA Technology Conference: The Intersection of Design and Technology At: MIT, Cambridge, USA, 11, 75-81.

Eilouti, B. (2019). Shape grammars as a reverse engineering method for the morphogenesis of architectural facade design. Frontiers of Architectural Research, 882), 191-200.

Erkış, Ş. D. (2016). Geleneksel Sille Evleri Üzerine Bir Biçim Grameri Çalışması. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Fischer, G. (2015). Mimarlık ve Dil. Daimon Yayınları, 21.

Gautam, U. (2017, Haziran). 5 Steps to Recreate A Mughal Garden-inspired Landscape in Your Backyard. Architecturaldigest. https://www.architecturaldigest.in/content/5-steps-recreate-mughal-garden-inspired-landscape-backyard/

German Design Council. (2019, Ekim 18). BUGA Wood Pavilion / ICD/ITKE University of Stuttgart. ArchDaily. https://www.archdaily.com/916758/buga-wood-pavilion-icd-itke-university-of-stuttgart

Halatsch, J., Kunze, A., & Schmitt, G. (2008). Sustainable Master Planning Using Design Grammars. PLEA – 25th Conference on Passive and Low Energy Architecture, Dublin.

Kalkan S., Başaran E., Çavuş F., & Yavuz Özen A. (2019). Tokat Geleneksel Konut Dokusunun Biçim Grameri ile Analizi: Tokat İli Bey Sokak Örneği. SETSCI Conference Proceedings, Ankara, 4 (3), 102-108.

Ke, G. (2013). Shape grammar as a method for describing order of Chinese traditional urban pattern. Urban form at the edge: proceedings from ISUF2013. Volume 2 / Paul Sanders, Mirko Guaralda, Linda Carroli editors.

Kırdök, Y. (2021, Ocak 9). Daimî Aşka Adanan Bir Anıt: Taç Mahal'in Hikayesi Nedir? Arkeofili. https://arkeofili.com/daimi-aska-adanan-bir-anit-tac-mahalin-hikayesi-nedir

Knight, T. (2007). Introduction to shape grammars. MIT Massachusetts Institute of Technology / Miyagi Workshop: Lecture Notes, USA.

Kunkhet, A. (2015). Harmonised Shape Grammar in Design Practice. [Doctoral dissertation, Staffordshire University]. İngiltere. https://core.ac.uk/download/pdf/43608932.pdf

Lee, H. C. (2007). The Development of Parametric Shape Grammars Integrated with an Interactive Evolutionary System for Supporting Product Design Exploration. (Doctoral dissertation, the Hong Kong Polytechnic University).

Ocakçı, M. (2016). Kent dokusu. Ersoy, M. (Edt.), Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük. (2. Baskı, s. 189). İstanbul.

Öz, K. (2018). Eskişehir İli Sivrihisar İlçesi Mevcut Geleneksel Ve Yeni Kent Dokusunun Mekansal Kullanım Bağlamında Biçim Grameri Analizi. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özbek, H. (2004). Gelenekselden Türeyen Çağdaş Mardin Konut Yerleşimi. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özkaraduman, T. (2007). Geleneksel Mimari Dil İçin Geliştirilen Tasarım Grameri: Mardin. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Pisano, C., Luca, G., & Dastgerdi, A. (2020). Smart Techniques in Urban Planning: An insight to Ruled-Based Design. Sustainability, 12, 114.

Prakash A., Shekhawat, H., & Goyal, G. (2017). Visual Calculation Through Shape Grammar in Architecture. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), 4 (11), 293-301.

Sağlam, D. N. (2016). Bir Analiz Yöntemi Olarak Biçim Gramerleri. Hesaplamalı Tasarım Final Raporu. Https://www.academia.edu/30701485/B%C4%B0RANAL%C4%B0Z_Y%C3%96NTEM%C4%B0_OLARAK_B%C4%B0%C3%87%C4%B0M_GRAMERLER%C4%B0

Sağlık A., Sağlık, E., Kelkit, A., Öncül, E., & Temiz, M. (2020). ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesinde Yaşanabilirlik ve Peyzaj Tasarımı İlişkisi. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(2), 427-441.

TDK. (2021). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Ocak, 4, 2021, https://sozluk.gov.tr/

Teboul, O. (2011). Shape Grammar Parsing: Application to Image-based Modeling. (Doctoral dissertation, ECOLE CENTRALE PARIS), Paris.

Tepavcevic, B., & Stojakovic, V. (2012). Shape Grammar in Contemporary Architectural Theory And Design. Facta Universitatis Series: Architecture and Civil Engineering, 10(2), 169-178. http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0354-46051202169T#.YHgDgegzaUk

Tok, H. (2008). Gramer Tabanlı Mimari Tasarım: Mardin'de İlköğretim Okulu Tipolojileri. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yılmaz, S. (2015). Bir Kampüs Açık Mekanının Peyzaj Tasarımı: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Binası. Kastamonu Üniversitesi Orman

Fakültesi Dergisi, 15 (2), 297-307.
Yılmaz, S., Düzenli, T., Çiğdem, A., & Akyol, D. (2019). Tasarım Eğitiminde Biçim Türetme. Gece Akademi.
Vaux Le Vİcomte A Visionary's Audacity. Press Contacts: Red Fox Communications
Vaux-Le-Comte Gardens (2011). Maincy Near Melun Seine-Et-Marne Département, France. https://www.jaztravelweb.com/FRANCE_4/Vaux-le-Vicomte_Gardens.html
Vitins, B.J., Garcia-Dorado, I., Vanegas, C.A., Aliaga, D.G., & Axhausen, K.W. (2012). Evaluation of Shape Grammar Rules for Urban Transport Network Design. Conference: 92nd Annual Meeting of the Transportation Research BoardAt: Washington, D.C.