

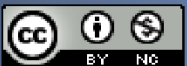


NOVEMBER 2024

# JAH

Digital International  
Journal of Architecture,  
Art & Heritage

Volume 3  
Issue 3



e-ISSN: 2822-437X



NOVEMBER 2024

# JAH

Digital International  
Journal of Architecture,  
Art & Heritage

Chief-Editor: Salah HAJISMAIL

Issue Editor: Ahmet Emre DİNÇER

Layout & Production Editor: Necmettin SANCAK, Bekir Enes ÖZEL

[www.aybu.edu.tr/jah](http://www.aybu.edu.tr/jah)

[www.dergipark.org.tr/en/pub/jah](http://www.dergipark.org.tr/en/pub/jah)

Volume 3

Issue 3



**e-ISSN: 2822-437X**

# Digital International Journal of Architecture, Art & Heritage

## Volume 3, Issue 3, November 2024

### Editor's Message

As the editorial team, we are as delighted and excited as ever to present this year's third issue of the Journal to our esteemed readers, authors, and reviewers, following a period of intense work.

Although the issue may appear to focus primarily on architectural heritage, a field that inherently spans a wide range of areas and disciplines, it offers rich and diverse content with various approaches. Subjects covered include design philosophy, construction analysis, urban strategies, functional sustainability, and user satisfaction. Clearly, it provides content that researchers in the field of architecture can explore from multiple perspectives.

The studies presented in this issue are based on both literature and building analyses. Overall, they examine the current conditions, strategies, and sustainable approaches. Upon closer examination, one study examines how changes and transformations influence cultural layering within the urban context, while another investigates how the relationship between action and discourse is reflected in a selected building example. Additionally, a study discusses the presence and conservation of industrial heritage as part of urban memory, emphasizing strategies to enhance usability. Another presents a framework for bio-resistance in wood conservation practices based on literature analysis. Finally, in a distinct context from the others, the last study provides a comprehensive outlook on the approaches, trends, and gaps in healthy school buildings, which have significant impacts on communities, through detailed bibliometric analysis.

We hope you read these articles with interest and find them insightful, as they have undergone a thorough blind peer-review and editing process.

We would like to reiterate our invitation to our authors and readers to contribute their valuable studies to publication. At the same time, we ensure that all submissions are evaluated with the highest standards of quality and within the shortest possible time, in line with JAH's commitment to maintaining high scientific and research standards.

In summary, we extend our heartfelt thanks to the authors for supporting us with their publications, the reviewers for dedicating their valuable time to the evaluation process, and our journal team for their efforts in bringing the journal to our readers. We look forward to seeing you in the next issue.

Sincerely

Assoc. Prof. Dr. Ahmet Emre DİNÇER  
*Issue Editor*

**Digital International Journal of Architecture, Arts & Heritage (JAH)** is a scholarly peer-refereed journal serving the needs and goals of development and resilience in Architecture, Arts and Heritage-related fields, which is published each three months (4 issues per year) and digitally. Our journal is open access and accepts articles in English, Turkish and Arabic. Submissions from the fields Industrial Design, Interior Architecture, Architecture, Landscape Architecture, Urban and Regional Planning, Traditional Turkish Arts, Plastic Arts, Design, Movable Cultural Heritage/Art Works Restoration and Conservation are accepted to our journal. JAH publishes original research papers, state-of-the-art review papers, novel industrial applications, and insightful case studies in a broad scope of topics related to these disciplines.

#### Webpage

<https://aybu.edu.tr/jah>

<https://dergipark.org.tr/en/pub/jah>

#### Publisher

Ankara Yıldırım Beyazıt University

#### Editor-in-Chief

Prof. Dr. Salah HAJISMAIL

#### Redaction / Layout Editing

Necmettin SANCAK

Bekir Enes Özel

e-ISSN: 2822-437X

© 2024, Ankara.

# Content

<b>For The Choice of Impregnated Wood Resistant to Biological Effects in Cultural Heritage Preservation: A Methodological Approach.....</b>	<b>1</b>
<i>Habibe ÖZTÜRK, Z. Sevgen PERKER</i>	
<b>Iranian Industrial Heritage: Adaptive Re-use of the Rayy Cement Factory.....</b>	<b>16</b>
<i>İlke CİRİTCİ, Samin SHADNIA</i>	
<b>Bibliometric Analysis for Healthy School Buildings.....</b>	<b>29</b>
<i>Berat Cansu GÜLDAĞLI, Zeliha Banu YAVUZ PELVAN</i>	
<b>Yapılan ile Yazılan Arasında Mimarlık: Tolunoğlu Camii.....</b>	<b>45</b>
<i>Talha ULAŞ</i>	
<b>Geçmişten Günümüze Kayseri Tarihi Cumhuriyet Meydanı.....</b>	<b>61</b>
<i>Merve AKGÜL GÜLTEKİN, Emine Saka AKIN</i>	

## ***For The Choice of Impregnated Wood Resistant to Biological Effects in Cultural Heritage Preservation: A Methodological Approach***

**Habibe ÖZTÜRK<sup>1</sup>**

*habibeeoztrk@gmail.com*

*ORCID No: 0009-0001-6769-0486*

**Z. Sevgen PERKER<sup>2\*</sup>**

*Bursa Uludağ University, Faculty of Architecture, Department of Architecture*

*zsperker@uludag.edu.tr*

*ORCID No: 0000-0002-6640-111X*

Submission Date: 05.02.2024 / Acceptance Date: 30.06.2024

### **ABSTRACT**

In order to preserve the architectural heritage and pass it on to future generations, it is essential to ensure the longevity of the building materials that make up the heritage. Wood, one of the primary building materials of the architectural heritage, deteriorates for various reasons, and biological problems are a significant part of these reasons. Different biological organisms use wood to meet their needs for food and living space. For this reason, it is essential to find solutions to biologically related problems so that the wooden material can have a long life. The most commonly used process for preserving wooden materials is impregnation. The impregnation process can be applied with different preservatives and methods for various purposes. For this reason, architects who carry out conservation applications must evaluate the negative factors the wooden material will face regarding structure and detail, focus on specific performances, and choose materials accordingly. In this context, this research aims to analyze impregnation research focusing on the biological resistance of wooden materials and to guide architects who practice preservation. Within the scope of the research, six articles on the subject in the DergiPark database were analyzed in terms of their content. As a result, the research presented a biological resistance-oriented framework that will systematize architects' impregnated wood selection processes in cultural heritage protection.

### **KEYWORDS**

Architecture, Biological Resistance, Building Material, Impregnation, Wood

### **INTRODUCTION**

Wood has provided exceptional examples of architecture in all geographies. Traditional wooden structures, produced in harmony with each geographical context's unique environmental, social, and cultural conditions, have become the most critical parts of the universal cultural heritage. Every architectural structure exists with materials and can continue by protecting the building materials. Preserving wooden materials is essential in transferring wooden structures, which constitute an important part of the universal cultural heritage, to future generations.

It is also known that wood, which has been preferred as a building material throughout history due to its superior physical and mechanical properties, has deteriorated for various reasons (Perker, 2004), (Perker & Akıncıtürk, 2006). Biological problems are important among the causes of deterioration in wooden materials. As it is known, wood is an organic material. Depending on its organic structure, wood material can be damaged for reasons such as creating a suitable living space for biological organisms and meeting the food requirements of some organisms.

Although the relevant literature varies in terms of the way the subject is addressed, international academic resources can be generally classified under the following headings in terms of the topics covered:

- Studies examining the natural strength of wood and biological degradation processes and examining the behavior of organisms such as bacteria, fungi, insects, termites, and sea creatures together with the degradation mechanisms of wood materials (Cragg, 2003), (Daniel, 2003), (Distel, 2003), (Goodell, 2003), (Halliwel, 2003), (Little et al., 2012), (Martín & López,

---

\* Corresponding author

- 2023), (Messner et al., 2003), (Reading et al., 2003), (Schmutzer et al., 2008), (Shelton & Grace, 2003), (Zhu et al., 2022),
- Studies on developing methods in wood preservation (Leightley, 2003), (Nicholas & Crawford, 2003), (Preston, 2003), (Repič et al., 2022),
  - Studies to develop an environmentally friendly approach to wood preservation (Calovi et al., 2024), (Green & Schultz, 2003),
  - Studies focusing on the biological strength of wood composites (Gardner et al., 2003), (Tascioglu & Tsunoda, 2010), (Tawfik et al., 2020),
  - Studies on wooden structures and biological risks (Udele et al., 2021), (Wang et al., 2018),
  - Studies to increase the biological resistance of wood, especially the impregnation process (Belchinskaya et al.2021), (Can et al., 2023), (Cooksona et al., 2009), (Kjellowa & Henriksen, 2009), (Lee et al., 2022).

Impregnation is one of the most common applications for protecting wooden materials against various damaging factors. The impregnation process, known as an in-depth protection application, is carried out to ensure the wooden material's long life against various factors that may damage it, also varies (Bozkurt et al., 1993). The diversity of wood species, impregnation materials, and methods makes it difficult for the architect to choose the impregnated wood material. On the other hand, wooden material and structural elements of buildings, joinery, and coatings. It can be used in various elements, but the place of use of the material also changes the expected performance. This makes it necessary to approach material selection by focusing on specific performances.

In the recent international literature focusing on the impregnation process of wood to increase its biological resistance, it can be seen that different impregnation materials have been tested on various types of wood. In a study conducted on using spent engine oil as an impregnation component in increasing the biological strength of birch wood, it was found that spent engine oil significantly increased the dimensional stability and water resistance of the wood. In the same study, it was stated that spent engine oil significantly increased the resistance of wood, especially against brown rot (*Poria placenta* fungi) (Belchinskaya et al., 2021). In another study, the biological properties and hygroscopic and thermal performances of Oriental spruce (*Picea orientalis* L.) impregnated with phase change material (PCM) were evaluated. As a result of the study, it was revealed that PCMs are resistant to wood-destroying fungi (Can et al., 2023). In the study conducted on *P. radiata* sapwood (outer wood of *Radiata* pine) and heartwood of *E. Obliqua* (inner wood), it was determined that permethrin dissolved in supercritical carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) was effective against termites as an impregnation agent (Cooksona et al., 2009). Another study on small wood samples concluded that impregnating wood with biocides using supercritical CO<sub>2</sub> is an effective method. Experiments conducted within the scope of the study showed that supercritical CO<sub>2</sub> can quickly penetrate the wood structure and not damage the impregnated samples (Kjellowa & Henriksen, 2009). In a study focusing on the concentration of pyroligneous acid in protecting wood against biological attacks, different concentrations of pyroligneous acid obtained from Rubberwood and pyroligneous acid obtained from oil palm trunk were sufficient against mold growth. The same results have been observed to be effective against fungi and termites (Lee et al., 2022).

There are different studies on wood impregnation in the scientific literature based in Türkiye. Much research on the biological resistance-oriented impregnation process consists of experimental studies. However, in the relevant literature, no current research has been found that focuses directly on the issue of biological resistance in the impregnation of wood materials and covers the studies on the subject collectively, and in this sense, can provide a guide for the architect's choice of impregnated wood. In this context, the aim of this research is to present a guiding scheme that will help the architect

select impregnated wood materials by analyzing current experimental research in DergiPark focusing on biological resistance in the impregnation of wood materials.

## BIOLOGICAL FACTORS AFFECTING WOOD

Wood creates an excellent food and living space for many living creatures thanks to its organic structure. These creatures damage the structural integrity of wood, causing it to rot and deteriorate (Thomasson et al., 2006). As a result of invasions, significant damage occurs to wooden materials, and the material's durability decreases. Protection practices are of great importance to minimize the effects of biological pests on wooden materials and extend the material's life. Biological factors that cause wood deterioration: It can be examined under four headings: bacteria, fungi, insects, termites, and marine borers.

### BACTERIA

Bacteria are known as the smallest organisms in the plant kingdom and can generally survive in aerobic or anaerobic conditions, depending on the environmental conditions. Bacteria, which typically develop optimally in the 20-30 °C temperature range and 80-100% relative humidity, penetrate the material when the untreated wood is wet. This creates a brown and damp appearance in the wood. The fermentation process of bacteria also leads to a sour odor in the wood.

Bacteria that damage wood have a corrosive effect and cause dark stains on the surface of wooden materials. A certain amount of free water must be in the wood for bacteria to multiply. This situation also creates a suitable environment for the development and proliferation of fungi. It is important to implement appropriate moisture control and protection practices to control and prevent the effects of bacteria on wooden materials (Bozkurt & Erdin, 2011), (Günay, 2002).

### FUNGI

Fungi are vegetative organisms with many species. Unlike other green plants, these creatures cannot produce their nutrients because they do not have chlorophyll in their structures. All fungal species that damage wood need a food source such as wood raw material, an appropriate temperature and humidity level, and oxygen to continue their development (Bozkurt & Erdin, 2011), (Günay, 2002). When any of these requirements are missing, fungi either die or remain in a particular form, failing to develop until they find more favorable conditions. Fungi that damage wooden materials: Color can generally be classified as color-giving fungi and rot-causing fungi (Fig. 1).

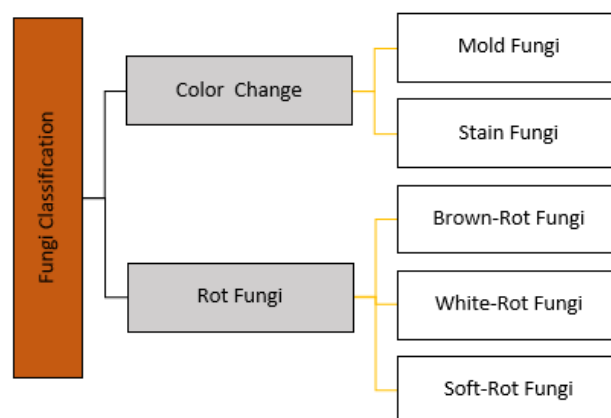


Figure 1. Classification of fungi that damage wood materials.

(Figure 1 was prepared by the authors using (Bozkurt, 2008), (Bozkurt & Erdin, 2011), (Günay, 2002), (Örs & Keskin, 2001)).

Fungi that damage wood are generally divided into two main categories: those that cause discoloration and those that cause rot. Fungi that give color to wood act by consuming the protoplasm in the cell cavity (Örs & Keskin, 2001). These fungi are divided into two categories: mold and stain fungi.

Mold fungi generally feed only on the substances inside the cell without affecting the cellulose and lignin found in the cell wall. They feed especially on carbohydrates found in the sap ray parenchyma cells and, therefore, do not affect the physical properties and resistance of the wood. However, the black or green mold layer can damage the aesthetic appearance of the wood and make bonding operations difficult (Fig. 2). During the drying process of wood, mold fungi die, and the resulting superficial discolorations can be removed after the wood has completely dried (Bozkurt, 2008).

Stain fungi feed on carbohydrates such as starch and sugar in wood cells. Since they do not damage the cell wall, they do not reduce the strength and durability of the wood, but they change its permeability and visual properties. The color change is not superficial, like molds, but can also spread to the inner parts of the wood. If the wood surface gets water, these fungi develop and give the wood a gray-blue color (Fig. 3). For this reason, these mushrooms are also called blue-stain mushrooms (Günay, 2002). The amount of moisture and temperature are important factors for developing stain fungi. Although it varies depending on the species, the most suitable humidity amount is generally between 30-40%, and temperature requirements vary between 18-20-25 °C (Bozkurt, 2008).



**Figure 2.** *Mold fungi (Is It Really Mold or Just Staining? CONNER Industries, 2024).*



**Figure 3.** *Stain fungi (Aslan & Usta, 2009).*



Fungi that cause rot in wood initiate the decay process by damaging the compounds that form the cell wall of the wood (Örs & Keskin, 2001). According to their effects on wood tissue, rot-causing fungi are divided into three types: brown rot, white rot, and soft rot fungi (Thomasson et al., 2006).

Brown-rot fungi destroy the cellulose in the cell wall; therefore, the remaining lignin causes the wood to turn brown (Fig. 4). Due to these fungi, the wood cracks longitudinally and transversely, and cube-shaped pieces that can be crushed with fingers are formed (KUDEB, 2009). Brown rot causes an approximately 70% decrease in the resistance and weight of wood (Bozkurt, 2008).

White-rot fungi degrade all components of wood cell walls, especially lignin and hemicellulose; however, cellulose is generally not attacked (Fig. 5). For this reason, the remaining cellulose provides a white color to the wood (Sundararaj, 2022). White rot fungi do not cause transverse cracks, abnormal narrowing, or collapse like brown rot fungi.

Soft-rot fungi affect the material by destroying the cellulose and hemicellulose layers (Fig. 6). These fungi usually occur in very humid places in direct contact with soil and water. It is seen that the resulting rot preserves the original form of the material, but surface discoloration, softening, and pitting occur. Fine cracks appear on the rotten surfaces as the material dries, and crumbling occurs (Örs & Keskin, 2001).



Figure 4. Brown-rot fungi (Sundararaj, 2022).



Figure 5. White-rot fungi (Sundararaj, 2022).



**Figure 6.** *Soft-rot fungi (Sundararaj, 2022).*

### INSECTS AND TERMITES

Insects can damage wood for sheltering, feeding, or laying eggs (Milton, 1995). These creatures consume outer wood to open gallery spaces and lay eggs in these tunnels. Although the larvae are not visible from the outside, they consume the interior of the wood and cause mechanical weakness (Bozkurt & Erdin, 2011). The optimum humidity for these harmful insects to survive is generally between 8-10%, and the temperature is between 20-30°C (Kartal, 2016).

Among the insect species that most destroy wooden structures are the house goat beetle (*Hylotrupes bajulus*) (Fig. 7), (Fig. 8) the common furniture beetle (*Anobium punctatum*), the variegated gnawing beetle (*Xestobium rufovillosum*) and the parquet beetle (*Lyctus linearis*) (KUDEB, 2009).



**Figure 7.** *Adult and worm state (Yıldız, 2011).*



**Figure 8.** *Destruction of wood by the sama insect (Yıldız, 2011).*

Termites, another important wood pest worldwide, cannot generally be detected from the external surface but can be noticed by the gallery spaces they open when a wooden section is taken. Therefore, termites are one of the organisms that cause the most severe damage to wooden materials. Termites destroy the material by consuming the cellulose of the wood (Fig. 9), (Fig. 10).



Figure 9. Image of termites (Arango et al., 2021).



Figure 10. Termite damage on pine (Arango et al., 2021).

### MARINE BORERS

Wooden building elements, especially structures such as bridges and piers in the sea, can be destroyed by some creatures living in the sea. The magnitude of the damage caused varies depending on many factors, such as temperature, salinity of the water, symbiosis with fungi, and wood type. Among marine borers, mollusks (sea worms - *Teredo* sp., *Bankia* sp.), crustaceans (*Limnoria* sp., *Sphaeroma* sp.), and pholads (*Martezia* sp.) can be given as examples (Bozkurt & Erdin, 2011), (Milton, 1995) (Fig. 11), (Fig. 12).

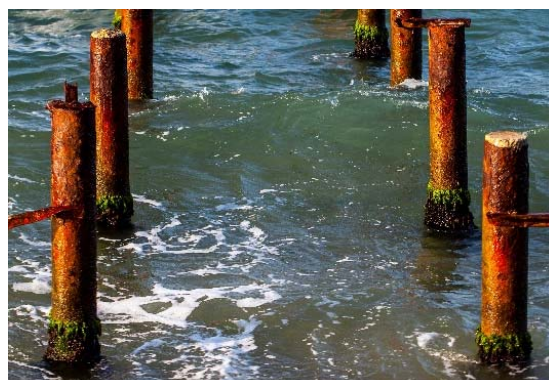


Figure 11. Damage on wood in marine (Transportation place Dock near the Sea Free Photo, 2024).



**Figure 12.** *Damage on wood in marine (Wooden bricole, wooden mooring poles in the water, Venice, Italy, 2019 Free Photo, 2024).*

## METHOD

The database used for data collection within the scope of the research is DergiPark. First, the database was searched with the keyword "impregnation." The article list obtained as a result of the search was examined in detail. From the list, studies published in the Turkish language, focusing on the biological resistance of impregnation of wooden materials and containing experimental content, were determined. Thus, the six studies obtained constituted the data set of this research (Table 1).

**Table 1.** *Table Information about the articles in the dataset.*

Title of Journal	Authors (Year)
Düzce University Faculty of Forestry Journal of Forestry	Şen & Hafizoğlu (2008) Şen & Yalçın (2009)
Journal of Bartın Faculty of Forestry	Can & Sivrikaya (2017)
Turkish Journal of Forestry	Dizman Tomak, Günaydın & Arpacı (2021)
Turkish Journal of Forestry Research	Kılınç, Temiz, & Köse Demirel (2022)
Artvin Coruh University Journal of Forestry Faculty	Altay & Özdemir (2023)

It is the systematic analysis of the data set obtained due to the scanning in terms of content. In this context, a table containing the citation information of the articles that make up the data set was created. Then, the contents in the articles, the tree/wood type, impregnation material, and impregnation method, were analyzed and evaluated in terms of the effect of impregnation on the biological resistance of the wooden material.

## RESULTS

All of the studies included in the research are publications in academic journals on "Forestry" between 2008 and 2023. Wooden material can be protected against damage caused by biological pests by impregnation. When the studies on the effect of impregnation on the biological resistance of wooden materials were examined, it was seen that the wood type used in all studies was natural wood. The tree/wood species used in the studies include softwood such as Scots pine, red pine, and oriental spruce; hardwood include oriental beech, alder, and poplar (Table 2).

**Table 2. Wood species used in the articles.**

(Table 2 was prepared by the authors using (Şen & Hafizoğlu, 2008), (Şen & Yalçın, 2009), (Can & Sivrikaya, 2017), (Dizman Tomak, Günaydın & Arpacı, 2021), (Kılınç, Temiz, & Köse Demirel, 2022), (Altay & Özdemir, 2023)).

WOOD SPECIES			ARTICLES					
			1	2	3	4	5	6
NATURAL WOOD	SOFTWOOD	Scotch Pine	■	■		■	■	
		Picea Orientalis	■					
	HARDWOOD	Oriental Beech	■					■
		Poplar			■			
		Alder	■				■	

In the studies covered within the scope of the research, it was determined that natural preservatives and water-borne preservatives were used. Natural preservatives include thuja, sumac, acorn extract, and pine extract. Water-borne preservatives include alkaline copper quaternary, copper-chrome-arsenic (CCA), copper-chrome-borate (CCB), geothermal water (İzmir-Seferihisar-Doğanbey hot spring area), copper azole (CuA), zinc chloride (ZnCl<sub>2</sub>), nano cerium oxide (CeO<sub>2</sub>), nano zinc oxide (ZnO), copper II sulfate (CuSO<sub>4</sub>), copper azole (Tanalith-E), boric acid (BA), borax (Bx) and ammonium sulfate (AS) (Table 3), (Table 4).

**Table 3. Water-borne preservatives used in articles.**

(Table 4 was prepared by the authors using (Şen & Hafizoğlu, 2008), (Şen & Yalçın, 2009), (Can & Sivrikaya, 2017), (Dizman Tomak, Günaydın & Arpacı, 2021), (Kılınç, Temiz, & Köse Demirel, 2022), (Altay & Özdemir, 2023)).

WATER-BORNE PRESERVATIVES	ARTICLES					
	1	2	3	4	5	6
Alkaline Copper Quaternary					■	
Ammonium Sulfate						■
Borax						■
Boric Acid						■
Copper Azole		■	■		■	
Copper II Sulfate				■		
Copper-Chrome-Arsenic	■	■				
Copper-Chrome-Borate		■				
Nano Cerium Oxide				■		
Zinc Chloride				■		
Nano Zinc Oxide				■		

**Table 4.** Natural preservatives used in articles.

(Table 3 was prepared by the authors using (Şen & Hafizoğlu, 2008), (Şen & Yalçın, 2009), (Can & Sivrikaya, 2017), (Dizman Tomak, Günaydın & Arpacı, 2021), (Kılınç, Temiz, & Köse Demirel, 2022), (Altay & Özdemir, 2023)).

NATURAL PRESERVATIVES	ARTICLES					
	1	2	3	4	5	6
Pine Extract						
Sumac Extract						
Thuja Extract						
Acorn Extract						

In the studies covered within the scope of the research, it was determined that only pressure-applied methods were used as an impregnation method for the biological resistance of wooden materials. Among the methods where pressure is applied, it is seen that full cell and vacuum methods are preferred (Table 5).

**Table 5.** Impregnation methods used in articles.

(Table 5 was prepared by the authors using (Şen & Hafizoğlu, 2008), (Şen & Yalçın, 2009), (Can & Sivrikaya, 2017), (Dizman Tomak, Günaydın & Arpacı, 2021), (Kılınç, Temiz, & Köse Demirel, 2022), (Altay & Özdemir, 2023)).

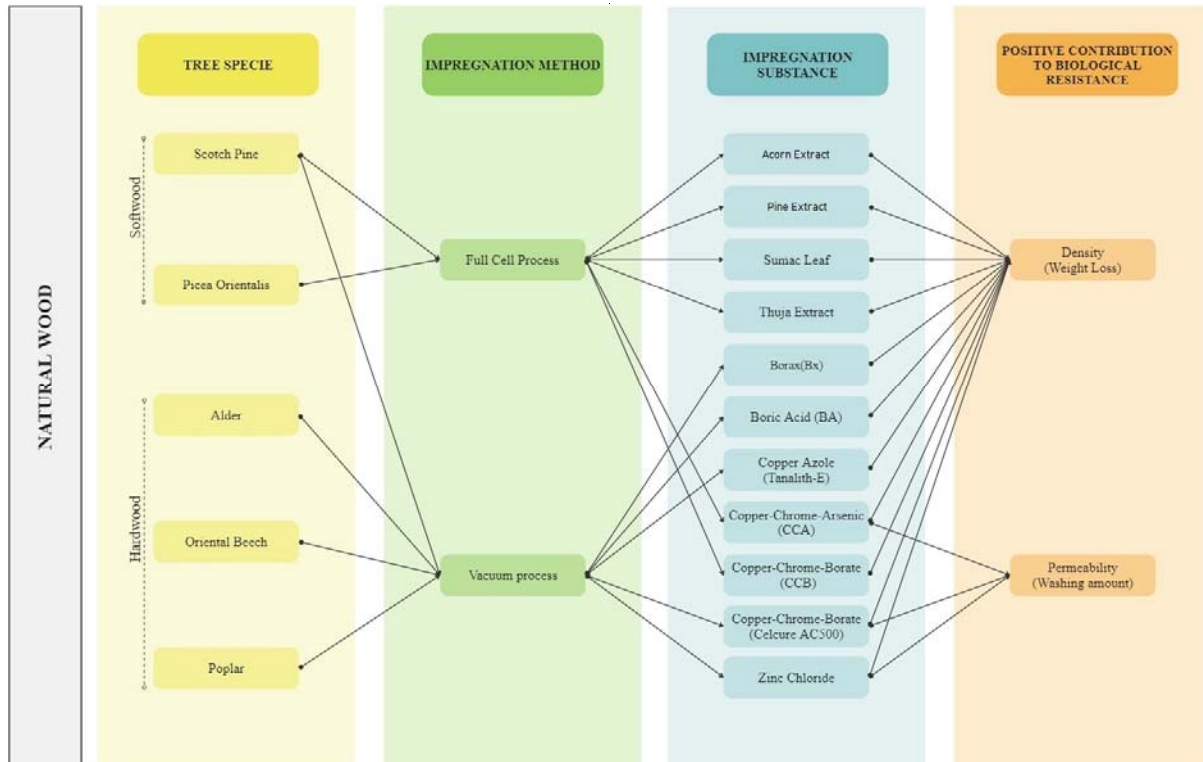
IMPREGNATION METHODS		ARTICLES					
		1	2	3	4	5	6
NON-PRESSURE	Brushing or Spraying						
	Dipping						
	Hot-Cold Bath						
	Soaking						
PRESSURE	Full Cell Process						
	Vacuum process						

In the studies, the effect of the impregnation materials and methods used on the density and permeability of the wood was taken into account to evaluate biological resistance. In order to reveal the effect of biological destruction, the weight losses of wooden materials were examined. Situations where weight loss is low are considered situations where the effect of the impregnation on biological durability is high. In the studies discussed within the scope of the research, it is seen that the copper-chrome-borate (CCA) substance, which contributes to the reduction of weight losses, has a positive effect on the biological resistance of wood (Şen & Hafizoğlu, 2008), (Şen & Yalçın, 2009). Although the preservative named Tanalith-E has a positive effect on reducing weight loss in poplar and alder species, the same substance had a negative effect on increasing weight loss in Scots pine (Can & Sivrikaya, 2017), (Kılınç et al., 2022), (Şen & Yalçın, 2009). It has been determined that borate compounds contribute positively to the biological resistance of wood materials by reducing weight loss, whereas ammonium silicate has an opposite, negative effect (Altay & Özdemir, 2023). It has been observed that zinc chloride is among the substances that contribute positively to biological resistance by reducing weight loss (Dizman Tomak et al., 2021).

Another way to evaluate whether impregnation is effective on wooden material is to evaluate permeability values. Value changes in the permeability of the material differ according to washing conditions. Accordingly, as the amount of washing increases, the permeability, in other words, the impregnation efficiency, decreases. Thus, the resistance of the material against biological effects

decreases. In the studies covered within the scope of the research, the resistance to washing of zinc chloride, which has a positive effect on the biological resistance of wood, was also interpreted as positive (Dizman Tomak et al., 2022), (Öztürk, 2024).

As a result of analyzing the experimental studies included in the research, a scheme was created that holistically reveals the positive contribution of impregnation to the biological resistance of wooden materials. The diagram includes research results that positively contribute to the biological resistance of wooden materials (Fig. 13).



**Figure 13.** Scheme for the positive contribution of impregnation to the biological strength of wooden materials (Figure 2 was prepared by the authors using (Şen & Hafızoğlu, 2008), (Şen & Yalçın, 2009), (Can & Sivrikaya, 2017), (Dizman Tomak, Günaydın & Arpacı, 2021), (Kılınc, Temiz, & Köse Demirel, 2022), (Altay & Özdemir, 2023), (Öztürk, 2024)).

## CONCLUSION

Within the scope of the research, six articles written in Turkish were obtained from the DergiPark database and focuses on the effect of impregnation on the biological resistance of wooden materials. The tree/wood type, impregnation material, impregnation method, and the impregnation process's effect on the wooden material's biological resistance were systematically analyzed. As a result of the analyses, various classifications were reached according to the effects of the impregnation process on the wood.

In studies focusing on the effect of impregnation on the biological resistance of wooden materials, It has been observed that natural wood types are preferred, only natural and water-borne preservatives are used as impregnation materials, and the filled cell method and vacuum methods, which are pressure applied methods, are used as impregnation methods.

Literature has been researched on tree species such as Scotch Pine, Picea Orientalis, Alder, Oriental Beech, and Poplar. As impregnation materials that give positive results, acorn extract, pine extract,

thuja extract, sumac extract, boric acid (BA), borax (Bx), copper azole (Tanalith-E), copper-chrome-arsenic (CCA), it has been determined that substances such as copper-chrome-borate (CCB) and zinc chloride (ZnCl<sub>2</sub>) stand out. Although an early study focused on wood extracts as impregnation materials, it is understood that recent studies have focused on chemical-containing impregnations. When the results are compared with recent international studies focusing on the impregnation process, it is seen that similar tree species (*Picea Orientalis*) are used in a limited number of international studies. It has been determined that international studies have been conducted on different tree species, such as birch wood, *P. Radiata*, and *E. Obliqua*. Differences in tree species are considered natural in the context of prioritizing local and regional species. However, while recent studies in DergiPark mostly focus on chemical-containing impregnation materials, recent international studies show that substances such as spent engine oil, phase change materials, supercritical carbon dioxide, and pyrolytic acid obtained from trees are used as impregnation materials. Considering today's environmental problems, environmentally friendly protection practices are of great importance, especially to increase the biological durability of an environmentally friendly material such as wood. In this context, it is thought that new research on the usability of waste oils or plant-derived substances as impregnation materials will contribute to the relevant literature.

As a result of the research, a scheme was created that holistically reveals the positive contribution of impregnation to the biological strength of wooden materials, based on articles in DergiPark. It is believed that the created scheme is a guide to help the architect rationally select the impregnated wooden material to be used in applications to preserve the architectural heritage.

### CONFLICT OF INTEREST

The Authors declare that there is not any conflict of interest about this paper.

### REFERENCES

- Altay, Ç., & Özdemir, E. (2023). Yanmayı geciktirici maddelerle muamele edilen ve epoksi ile poliürea reçineleriyle kaplanan Doğu kayını odununun çürüklük direnci. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 24(1), 106-112. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.1194306>
- Arango, R., Lebow, S. T., & Glaeser, J. A. (2021). Wood handbook, Wood as an engineering material. Chapter 14. Biodeterioration of Wood.
- Aslan, S., Usta, İ. (2009). Ağaç Malzemede Mavi Renk Oluşumu ve Mavileşmenin Ahşabın Kullanımına Etkileri. *Yapı Dünyası Dergisi*, 2009, 164-165.
- Bozkurt, A., Göker, Y., & Erdin, N. (1993) Emprenye tekniği. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.
- Bozkurt A., Y., & Erdin, N., (2011). Ağaç Teknolojisi. İstanbul Üniversitesi Yayınları Erişim adresi: <http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/KITAP/2012-02062.pdf>
- Bozkurt, Ö. (2008). Tarihi yapıların restorasyonunda ahşabın biyolojik bozulmalarına karşı yerinde emprenye tekniklerinin uygulanabilirliği. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Edirne.
- Belchinskaya, L., Zhuzhukin, K. V., Ishchenko, T., & Platonov, A. (2021). Impregnation of Wood with Waste Engine Oil to Increase Water- and Bio-Resistance. *Forests*, 12, 1762.
- Calovi, M., Zanardi, A., & Rossi, S. (2024). Recent Advances in Bio-Based Wood Protective Systems: A Comprehensive Review. *Applied Sciences*, 14, 736.



- Can, A., Lee, S. H., Antov, P., & Ghani, M. A. A. (2023). Phase-Change-Material-Impregnated Wood for Potential Energy-Saving Building Materials. *Forests*, 14, 514.
- Can, A., & Sivrikaya, H. (2017). Mantar Tahribatına Uğramış Titrek Kavak Odununun FT-IR Yöntemiyle Kimyasal Analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 139-147. <https://doi.org/10.24011/barofd.299364>
- Cooksona, L. J. , Qader b A., Creffielda, J.W., & Scown, , D.K. (2009). Treatment of timber with permethrin in supercritical carbon dioxide to control termites. *The Journal of Supercritical Fluids*, 49, 203–208.
- Cragg, S. M. (2003). Marine Wood Boring Arthropods: Ecology, Functional Anatomy, and Control Measures. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 272-286). American Chemical Society.
- Daniel, G. (2003). Microview of Wood under Degradation by Bacteria and Fungi. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 34-72). American Chemical Society.
- Distel, D. L. (2003). The Biology of Marine Wood Boring Bivalves and Their Bacterial Endosymbionts. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 253-271). American Chemical Society.
- Dizman Tomak, E., Günaydın, A., & Arpacı, S. S. (2021). Bakır, çinko ve seryum içeren kimyasal maddeler ile odunun antifungal özelliklerinin iyileştirilmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 22(1), 56-61. <https://doi.org/10.18182/tjf.801815>
- Gardner, D. J., Tascioglu, C., & Wålinder, M. E. P. (2003). Wood Composite Protection. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 399-419). American Chemical Society.
- Goodell, B. (2003). Brown-Rot Fungal Degradation of Wood: Our Evolving View. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 97-118). American Chemical Society.
- Green, F., & Schultz, T. P. (2003). New Environmentally-Benign Concepts in Wood Protection: The Combination of Organic Biocides and Non-Biocidal Additives. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 378-389). American Chemical Society.
- Günay, R. (2002). Geleneksel ahşap yapılar sorunları ve çözüm yolları. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Halliwel, B. (2003). Free Radical Chemistry as Related to Degradative Mechanisms. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 10-15). American Chemical Society.
- Is It Really Mold or Just Staining? CONNER Industries. Conner Industries Retrieved January 23, 2024, from <https://www.connerindustries.com/is-it-really-mold-or-just-staining/>
- Kartal, S. N. (2016). Tarihi ahşap yapılarda biyotik/abiyotik bozunmalar ve koruma/bakım Önlemleri. *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, (16), 51-58.
- Kılınç, S., Temiz, A., & Köse Demirel, G. (2022). Tanalith E ve Celcure AC 500 ile emprenye edilerek hazırlanan kızılâğaç kamelyalarının biyolojik dayanımı ve yıkanma mekanizması. *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 9 (Özel Sayı), 363-368. <https://doi.org/10.17568/ogmoad.1095156>

- Kjellowa, A. W., & Henriksen, O. (2009). Supercritical wood impregnation. *The Journal of Supercritical Fluids*, 50, 297–304.
- KUDEB. (2009). Kudeb ahşap eğitim atölyesi geleneksel ahşap yapı uygulamaları. İstanbul: İ.B.B. Kudeb Yayınları. Erişim adresi: <https://kudeb.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2020/01/Geleneksel-Ahsap-yapi-Uygulamalari-Kitabi.pdf>
- Lee, C. L, Chin, K. L., Khoo, P. S., Hafizuddin, M. S., & H'ng, P. S. (2022). Production and Potential Application of Pyrolygneous Acids from Rubberwood and Oil Palm Trunk as Wood Preservatives through Vacuum-Pressure Impregnation Treatment. *Polymers*, 14, 3863.
- Leightley, L. E. (2003). Protection of Wood Using Combinations of Biocides. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 390-398). American Chemical Society.
- Little, N. S., Blount, N. A., Londo, A. J., Kitchens, S. C., Schultz, T. P., McConnell, T. E., & Riggins, J. J. (2012). Preference of Formosan Subterranean Termites for Blue-Stained Southern Yellow Pine Sapwood. *Journal Of Economic Entomology*, 105 (5), 1640-1644.
- Martín, J. A., & López, R. (2023). Biological Deterioration and Natural Durability of Wood in Europe. *Forests*, 14, 283.
- Messner, K., Fackler, K., Lamaipis, P., Gindl, W., Srebotnik, E., & Watanabe, T. (2003). Overview of White-Rot Research: Where We are Today. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 73-81). American Chemical Society.
- Milton, F. T. (1995). The preservation of wood. Minnesota Extension Service.
- Nicholas, D. D., & Crawford, D. (2003). Concepts in the Development of New Accelerated Test Methods for Wood Decay. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 288-312). American Chemical Society.
- Örs, Y., & Keskin, H. (2001). Ağaç Malzeme Bilgisi. Ankara: Atlas Yayınevi.
- Öztürk, H. (2024). Ahşap empenyesi üzerine yapılan çalışmaların analizi. Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa.
- Perker, Z. S. (2004). Geleneksel Ahşap Yapılarımızda Kullanım Sürecinde Oluşan Yapı Elemanı Bozulmalarının Cumalıkızık Örneğinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa.
- Perker, Z. S., & Akıncıtürk, N. (2006). Cumalıkızık'da Ahşap Yapı Elemanı Bozulmaları. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 11(2). <https://doi.org/10.17482/uujfe.61527>
- Preston, A. F. (2003). Can Understanding the Mechanisms of Biodegradation Help Preservative Development? In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 372-377). American Chemical Society.
- Reading, N. S., Welch, K. D., & Aust, S. D. (2003). Free Radical Reactions of Wood-Degrading Fungi. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 16-31). American Chemical Society.
- Repič, R., Pondelak, A., Kržišnik, D., Humar, M., & Škapin, A. S. (2022). Combining mineralisation and thermal modification to improve the fungal durability of selected wood species. *Journal of Cleaner Production*, 351, 1-9.

- Schmutzer, M., Schwanninger, M., Fackler, K., Messner, K., & Grading, C. (2008). Comparison of methods to evaluate the potential of fungal growth on decay of spruce wood after short-time treatment. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 61 (4), 319-324.
- Shelton, T. G., & Grace, J. K. (2003). Termite Physiology in Relation to Wood Degradation and Termite Control. In B. Goodell, D. D. Nicholas, T. P. Schultz (Eds.), *Wood Deterioration and Preservation Advances in Our Changing World-ACS Symposium Series 845* (pp. 242-252). American Chemical Society.
- Sundararaj, R. (Ed.). (2022). *Science of Wood Degradation and Its Protection*. Springer Singapore.
- Şen, S., & Hafizoğlu, H. (2008). Bazı Bitkisel Ekstraktların Toprakla Temasta Odun Koruyucu Etkinliklerinin Belirlenmesi. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 4(1-2), 69-82.
- Şen, S., & Yalçın, M. (2009). Çeşitli Koruyucu Maddeler ile Emprenye Edilmiş Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) Odununda Deniz Şartlarında Oluşan Ağırlık Kayıplarının İncelenmesi. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 5(2), 1-10.
- Tascioglu, C., & Tsunoda, K. (2010). Biological performance of copper azole-treated wood and wood-based composites. *Holzforschung*, 64 (3), 399-406.
- Tawfik, M. E., Ghanem, S. M., Eskander, S. B., Abd El-Nasser, N. H., & Motawe, F. H. (2020). Biological Performance of Hard Wood Composite formulated from Rice Straw and Polystyrene Foam Wastes. *KGK Kautschuk Gummi Kunststoffe*, 73(10), 49-56.
- Thomasson, G. L., Capizzi, J., Dost, F., Morrell, J., & Miller, D. (2006). Wood preservation and wood products treatment: training manual. Erişim adresi: [https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog/files/project/pdf/em8403\\_1.pdf](https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog/files/project/pdf/em8403_1.pdf)
- Transportation place Dock near the Sea Free Photo. Vecteezy. Retrieved May 14, 2024. <https://www.vecteezy.com/photo/3109641-transportation-place-dock-near-the-sea>.
- Udele, K. E., Morrell, J. J., & Sinha, A. (2021). Biological Durability of Cross-Laminated Timber- The State of Things. *Forest Products Journal*, 71 (2), 124-132.
- Wang, J. Y., Stirling, R., Morris, P. I., Taylor, A., Lloyd, J., Kirker, G., Lebow, S., Mankowski, M. E., Barnes, H. M., & Morrell, J. J. (2018). Durability Of Mass Timber Structures: A Review Of The Biological Risks. *Wood and Fiber Science*, 50 (Special Issue), 110-127.
- Wooden bricole, wooden mooring poles in the water, Venice, Italy, 2019 Free Photo, Vecteezy. <https://www.vecteezy.com/photo/2840616-wooden-bricole-wooden-mooring-poles-in-the-water-venice-italy-2019>. Retrieved January 23, 2024.
- Yıldız, Ü. C. (2011). Dış mekanda ahşap kullanımı. KTÜ Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği, Ders Notu.
- Zhu, Y., Li, W., Meng, D. S., Li, X. J., & Goodell, B. (2022). Non-enzymatic modification of the crystalline structure and chemistry of Masson pine in brown-rot decay. *Carbohydrate Polymers*, 286, 119242.

## ***Iranian Industrial Heritage: Adaptive Re-use of the Rayy Cement Factory***

**İlke Ciritci\***

*Istanbul Gelisim University*

*iciritci@gelisim.edu.tr*

*ORCID No: 0000-0002-1492-0727*

**Samin Shadnia<sup>2</sup>**

*Istanbul Gelisim University*

*samin.shadnia@ogr.gelisim.edu.tr*

*ORCID No:0009-0003-3432-5874*

Submission Date: 23.08.2024 / Acceptance Date: 10.10.2024

### **ABSTRACT**

Iran has many cultural artifacts from antiquity to the present day. As a result of developments in recent centuries, there are valuable artifacts from Iran's industrialization period that have been preserved and brought back to life through re-functioning. Important for the preservation of Iran's industrial heritage. The preservation of industrial heritage is a topic that has gained importance in recent decades, as it represents the intellectual development and various achievements of human societies. This study aims to discuss the solutions to the disuse of the building, whose original function was a cement factory located in the city of Rayy, as a result of its failure to find a suitable use for its original purpose. The preservation of the building in question will not only add value to the city, but will also strengthen the belonging of the citizens to the city they live in as a building community in the memory of the city.

### **KEYWORDS**

Industrial Heritage, Adaptive Re-use, Conservation, Rayy Cement Factory, Re-functioning.

### **INTRODUCTION**

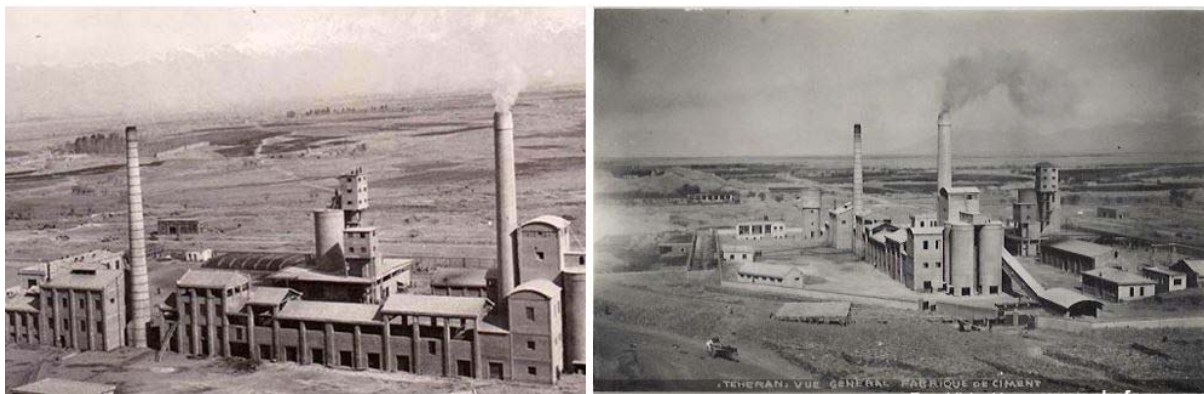
The entry of industry into Iran in the modern period started during the Qajar period and reached its peak during the Pahlavi period. The new industrial buildings in the country are important documents of Iran's industrial history and architectural developments and should be preserved. Today, these industrial complexes offer suitable spatial possibilities for the creation of needed new uses.

Before the Pahlavi Period, there are no buildings that can serve as an example of industrial buildings. Therefore, the emergence of industrial buildings as an architectural language in Iran coincides with this period. In the function of factories, buildings were constructed in more than one group of buildings in the same forms and in a practical architectural language. These buildings were designed and constructed to house modern, technical equipment and production lines, and the main characteristic of these buildings is how they respond to industrial activities. The form of the buildings is a pure representation of function. Due to Reza Khan's great interest in German order and technology, the factories of this period were often built under the supervision of German architects and engineers. For these buildings, German engineers and masters of traditional Iranian architecture collaborated to create a style of industrial architecture with local characteristics that differed in shape and volume from the examples around the world. The details and ornamentation are characteristic of Iranian architecture. During the 61-year reign of Reza Shah, Iran reached a significant level of industrialization, with more than 270 factories established (Faizi, 2013). Many of these factories are still standing today and have survived the devastation. The factories are important documents of industrial history and Iranian architectural developments that should be preserved.

---

\* Corresponding author.

Industrial facilities that were located outside or the periphery of cities at the time of their construction, are now part of the city. Following the rapid growth of Iranian cities, especially after 2002, and the phenomenon of rapid urban development, the land on which they were built has been incorporated into today's cities, and they cover large areas of land, given their use at the time of their construction. Some of the industrial buildings are now abandoned and idle. Some of the incidents that have taken place on these unstable landscapes have created a favorable environment for crime to take place and spread. Dangerous and inappropriate areas where citizens are afraid to enter have been created around the lands where the communities of idle buildings are located, and these areas have not benefited from progress and development, but have also hindered the development of their surroundings. This study aims to investigate the re-functioning of the Cement Factory building, located in the city of Rayy, which belongs to the first Pahlavi period of Iran, after its decommissioning and the importance of re-functioning decisions (Figure 1).



**Figure 1.** Rayy Cement Factory,1933 (left; Amir Bani Masoud archive-URL-1, right; Shafaqna News archive-URL-2).

In the study prepared within the scope of the Industrial Heritage and Architecture course within the scope of Istanbul Gelisim University Graduate Education Institute' Department of Architecture, the reasons for choosing Rayy Cement Factory as the research subject on the re-functioning of Industrial Buildings are listed below.

- Rayy is one of the most important cities in Iran, with valuable historical monuments from different historical periods (especially Parthian).
- The factories built in the city of Rayy during the first Pahlavi period have not been sufficiently studied in the literature.
- In this ensemble of buildings, where European and Iranian architects and builders worked together, a kind of interaction of modern and traditional architecture can be seen. This interaction is site-specific. The buildings are neither exact examples of Iranian traditional architecture nor of European industrial buildings. Therefore, it is important to unearth and document their details in order to understand Iran's architectural development.
- They represent the period of the arrival of modern industry in Iran and should be considered as unique documents of the country's industrialization. Representatively, the Rayy Cement Factory is one of the least damaged and has lost the least of its original architectural qualities among the examples of Iranian Industrial Heritage. There are also many demolished buildings within the complex and it is important to make it visible and open it up for discussion in order to preserve it.

## INDUSTRIAL HERITAGE

The steps towards the protection of industrial heritage and all the tangible and intangible components that make up industrial heritage are dated to recent periods within the general history of conservation. As a result of the increased interest and sensitivity in recent decades, TICCIH has taken on a very important task. With their own words the aim is; *'The delegates assembled for the 2003 TICCIH Congress in Russia wish therefore to assert that the buildings and structures built for industrial activities, the processes and tools used within them and the towns and landscapes in which they are located, along with all their other tangible and intangible manifestations, are of fundamental importance'* (Nizhny Tagil Charter, 2003). So all these components should be studied, their history should be taught, their meaning and significance should be probed and made clear for everyone, and the most significant and characteristic examples should be identified, protected and maintained.

Over two centuries of industrialization, which shaped a significant part of human history, has left a significant legacy for architecture. The organizations ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) and TICCIH (The International Committee for the Conservation of Industrial Heritage) published first the Nizhny Tagil Charter and then the Dublin Principles to define the scope of interventions for the adaptive reuse of industrial heritage buildings. The Charter ranks higher than the principles in the hierarchy of norms in the law. Due to its legal superiority, the conservation parameters are based on the Nizhny Tagil Charter and include "sites and monuments, landscape and transportation, facade design, plan scheme, color scheme, structure and materials, sociocultural values, interior equipment and machinery" (Beşir, Karakök, 2023). ICOMOS and TICCIH defined Industrial Heritage in the Dublin Principles in 2011 as follows (ICOMOS,2011; URL-3);

*Industrial heritage consists of sites, structures, complexes, areas and landscapes, as well as their associated machinery, objects or documents that provide data on former or ongoing industrial processes, the extraction of raw materials and their transformation into products, and the associated energy and transportation infrastructures. Industrial heritage reflects the deep connection between the cultural and natural environment, as industrial processes, old or new, depend on natural resources, energy and transportation networks that provide raw materials to produce and distribute products to wider markets. It encompasses both movable and immovable assets, but also has intangible dimensions related to technical know-how, the organization of work and workers, and the complex social and cultural heritage that shapes the life of communities and brings about major changes of order to societies and the world at large.*

According to the 2011 Dublin Principles, industrial heritage and its protection is not only limited to buildings but also to the process itself. It includes both tangible and intangible heritage. Adaptive reuse has been successfully applied in many types of facilities. Generally, more popular adaptations are museums, art studios, live-work spaces, restaurants, offices, residential units and schools. It is possible to see examples of adaptive reuse of industrial buildings in many different locations across the globe. These buildings are culturally significant and represent different faces of cities as living witnesses of the production culture in those cities (Alpler, Şahin ve Dağlı, 2020). For the sake of future generations, industrial heritage should be recognized, its authenticity should be maintained and repaired, and if it is not possible to continue the same function, it should be brought back to life by giving it an appropriate function. For this, it is very important to document it correctly and give it a function. Each function given should aim to add a new layer of value to the existing value of the industrial heritage and ensure the continuity of the building's existence in the world. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH) states the aim of adaptive reuse of industrial heritage as the protection of buildings from becoming old and unusable and preventing their possible collapse.

Industrial heritage has a social value that provides an important sense of identity, scientific and technological value in the history of construction, manufacturing, engineering and has a considerable aesthetic value for the quality of its design, architecture and planning (TICCIH, 2024).

Industrial heritages are evaluated in two categories: site areas and the main production building, which serves as the center of the production chain. The parameters for the site were determined as

- sites and monuments,
- landscape and transportation,
- facade design,
- plan chart,
- color scheme,
- structure and material,
- sociocultural values.
- The parameters for the main production building were determined as
  - plan chart,
  - structure and material,
  - facade design,
  - interior equipment and
  - machineries (Beşir, Karakök, 2023).

### **RAYY CEMENT FACTORY**

Industrial heritage sites which were located on the edge of the cities in their time, now with great expansions experienced in most of the urban areas, these sites are no longer outlying locations but a great opportunity to turn into cultural or educational centres due to their facilities and wide open spaces (Daneshmand, 2023). Located 8 km. south-southeast of Tehran, the capital of Iran, Rayy is a settlement as old as Nineveh and Babylon. Excavations have revealed that the city has a very old history. Before Islam, Rayy, which was under the rule of states such as the Medes, the Rabinish, the Seleucids, the Parthians and the Sassanids, had a very large area. According to the Greek geographer Isidorus of Charax, who lived in the first century AD, the city of Rayy was larger than all Median cities. In addition, the city had a good climate and weather. Therefore, Rey was chosen as the summer capital during the Parthian period (247 BC-AD 224) (Aylar and Hassani, 2021). It is considered one of the most important cities of the early Islamic period in terms of its size. It is considered the most powerful city after Baghdad and Nishapur.

Looking at the internal structure of Rayy, the first part of the city was Upper Rayy, which was built before Islam. The second part was Lower Rayy, which was built south of Upper Rayy, south of Mount Bībī Shahrībānū. Upper Rayy lost all its splendor to Lower Rayy during the Islamic period. Caliph Mahdī's construction of the Muhammadiyya in 775 was one of the turning points for Rayy in terms of architecture. Mahdī surrounded the city with moats and built a large mosque in the city. Rayy was then divided into two parts by surrounding it with low walls. The people called the part inside the wall the Inner City and the part outside the wall the Outer City. However, Muhammadiyya was basically divided into three parts called Shahrīstan, Kale and Rabaz or Bazaar (Aylar and Hassani, 2021) (Figure 2).



**Figure 2.** *Internal Structure of the City of Rayy in the Islamic Period (Kerimân 1345, s. 23; Aylar and Hassani, 2021).*

Ten industrial buildings dating from 1859 to 1940 remain in Tehran (Pouryan, 2017). Rayy Cement Factory is the best of these structures (Figure 3). In 1930, a contract was signed with the Danish company FL Schmit for its construction, and on January 3, 1933, Iran's first cement factory was officially opened. After 48 years of production, the factory was closed in early 1981.



**Figure 3.** *Google earth data of the factory building site - left 1981, right 2016. (Shahrari Governorate, 2023).*

Built on 87,358 m<sup>2</sup> of land, the cement factory has three construction phases, with each phase increasing the capacity of the factory. Most of the functional areas were built in the period from 1930 to 1938, including the central part of the complex. This part consists of 15 different spaces, eight of which are used as warehouses and the others are related to cement production. The factory and the cement mine were adjacent and therefore institutionally linked (Pouryan, 2017). Part of the factory area was set aside for workers' and staff housing, but according to aerial photographs, this did not take place until 1960.

The plan of the cement factory parallels the production process; in fact, in the first phase, only the walls around the machinery and the roof were built. A photograph taken by Frederick Clapp shows the

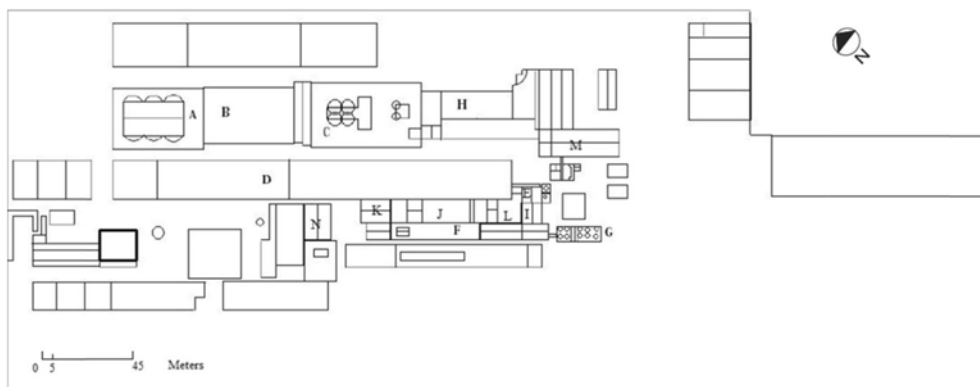


construction of the factory in 1933 (Figure 4). Unfortunately, due to the lack of machinery, there is no evidence to confirm the actual function of the spaces. However, due to the sequential production process, it is possible to identify a relative spatial organization.



**Figure 4.** Photograph taken by Frederick Clapp in 1933 (Pouryan, 2017).

Pouryan prepared a schematic plan for his study (Figure 5). The southeastern part of the complex is relatively more compact than the other parts. This part is the closest to the cement mine, and the first stages of cement production (crushing, pre-homogenization, grinding, preheating and rotation) were carried out in this part. It is estimated that most of the production process was carried out in this part (Pouryan, 2017).



**Figure 5.** Sketch plan of the Rey cement factory: A and C: cement silos; B: cement mill; D: clinker storage; E, I and L: raw material mill of the 1930s kiln; F: Raw material mill of the 1936s kiln; G: cement ore silo; H: machine repair workshop; J: rotary kiln; N: electric generator (Pouryan, 2017).




The Rayy cement factory is one of the most important examples of industrialization in Tehran. This is because of the role the cement factory played in the transformation of the surrounding built area and social fabric during the 50 years it operated in a small part of Rayy. As can be seen from the photographs, work at the factory began when very few people still lived in the area (Figure 4). By 1983, the last year of the factory's operation, Rayy had become one of Tehran's largest satellite cities (Pouryan, 2017). The factory was not the sole reason for this development, but it would not be wrong to say that the cement factory played an important role in the shaping process of the newly populated city. It served as a center of attraction for the labor force and now as a monument to the new identity of modern Rayy.

The construction phases of Rey Cement plant are divided into three periods;

- first period 1930-1933
- second period 1933-1942
- third period after 1942 (Pouryan, 2017).




In the first period the main buildings of the complex, including the 100-ton line, were built. These included repair shop, foundry, attic hall, Asian raw material line, cement storage silos, filling machine, warehouse closed hall, turbine wooden hall, raw material crusher, Asian raw materials and kiln line. (Table 1).

**Table 1. First Period (1930-1933).**

	<p><b>First Period: 1930 – 1933</b></p>
	 <p>Definition: During this period, the main buildings of the complex, including 1 line (100 ton line) were constructed and put into operations:</p> <p>Repair shop, Foundry, Rooftop hall, Asian raw material line.</p> <p>Cement storage silos, filling machine, Warehouse indoor hall</p> <p>Turbine wood hall raw material crusher, Asian raw materials and kiln line.</p>



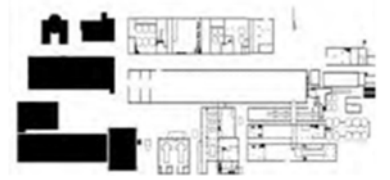
In the second period, new sections including a 200-ton line were added to the main buildings (Pouryan, 2017). These sections are open hall, warehouse, raw material facilities of the 2nd line, cement storage silos, mazor, electrical room, compressor hall, water supply drying tower (Table 2).

**Table 2. Second Period (1933-1942).**

	<p><b>Second Period: 1933 - 1942</b></p>
	 <p>Definition: During this period, new sections including a collection line (200 tons line) were added to the main buildings. These sections are:</p> <p>Open hall, Warehouse, Raw material facilities of the 2nd line.</p> <p>Cement storage silos, Diesel, Electricity room.</p> <p>Compressor hall, water supply drying tower.</p>

In the third period, a third line of 300 tons was added to the factory (Pouryan, 2017). This line includes cement storage silos, office building, archive, warehouse, laboratories, locker room, canteen, assembly hall, cement pumping and modeling (Table 3).

Table 3. Third Period (After 1942).

	<p>Third Period: After 1942</p>
	 <p>Definition: During this period, the factory's 3rd line (300 ton line) was added.</p> <p>Cement storage silos, Office buildings, Archive. Laboratories, Changing room, Canteen, Assembly hall. General warehouse, Cement pumping and Modelling.</p>

In the 1968 aerial photograph, compared to the 1933 photograph, it is seen that the city has developed towards the factory and buildings have been constructed around it. While the factory building was once located in a desolate and uninhabited area of the city, the city developed towards the factory and the factory brought vitality to the city (Figure 6).



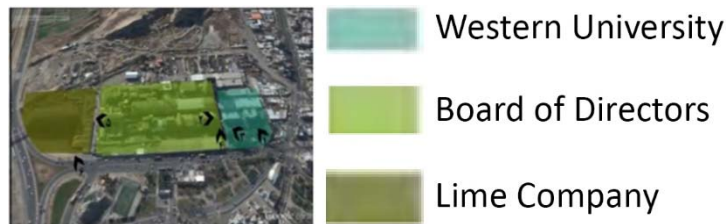
Figure 6. 1968 Aerial Photograph (URL-4).

After the closure of the facility, the Tehran City Council decided to preserve and restore the building ensemble due to its industrial and cultural value. As a result of the agreements, due to the lack of cultural space in this area, it was deemed appropriate to re-function the facility as a cultural building and the name of the building ensemble was changed to Safaiyeh Cultural Center.

Considering its current use, the facility is divided into 3 sections (Figure 7):

- There is a section containing laboratories and allocated to Azad University.
- The plaster and soil warehouse at the eastern end was sold to a lime company.

- The central part was transferred to the authority of the board of directors of the factory, which is in the form of parts with the use of rented warehouses and repair shops.



**Figure 7.** *Analysis of Present Use.*

Rayy Cement Factory is located on a land area of approximately 90,000 square meters on Fedaiyan Islam Street, Pul Ciman Street, Sargerd Mohammadi Street, Safiyeh Square in Shahreri, northeast of Rey and District 20 of Tehran Municipality.

The cement produced at the Rayy Cement factory was “Portland” type cement, which was of high quality and highly sought after. The cement factory produces 11 megawatts and 600 kilowatts of electricity with two diesels and four turbines, while the electricity consumed by the factory was 5 megawatts.

The complex has different buildings of different sizes and dimensions. Due to its history, size and location, Rayy Cement Factory has a high social, cultural and economic capacity to be recreated and repurposed in the city, the region and even the country. The complex is under the responsibility of Tehran Urban Renewal Organization of Tehran Municipality. A remote search for the results of the competition (International Idea Competition for the Adaptive Reuse and Renovation of Rayy Cement Factory- by Tehran Urban Renewal Organization) project on websites that can be accessed outside Iran has not yielded a stable answer. One of the difficulties of studying a building in Iran is that the sources of information that can be accessed on the web in the literature review cannot be opened outside Iran, that is, they are limited. At the same time, the way libraries are managed does not allow for open access. All of these restrictions are understandable given Iran's more insular governance and are the reasons for the lack of resources. The current and more recent visuals of the competition and the on-site implementations could not be accessed, but the findings were compiled from the limited resources available outside Iran.

In 2020, Tehran Urban Renewal Organization invited all interested and qualified national and international groups and companies to participate in the “International Idea Competition for the Adaptive Reuse and Renovation of Rayy Cement Factory”. Many ideas have emerged as a result of the competition. Within the framework of this competition, the participants recognized and observed the values of the Rayy Cement Factory, one of the examples of Iran's industrial heritage, and developed a conservation proposal. In addition to design and planning ideas for the renovation of Rayy Cement Factory, they also presented ideas on the necessary costs, Feasibility Study Report and how to attract investment ([URL-5](#)). The projects participating in the competition can be viewed online through various social media platforms. Since the website of Tehran Urban Renewal was not accessible in our location, it was not possible to review the participating projects on the official website. When the projects participating in the competition through various social media were examined, it was seen that there are designs that do not pay attention to the international basic principles in terms of conservation principles, as well as designs that respect the structure and meticulously address the basic principles that provide current needs.

The Rayy Cement Factory was the first cement factory in the country to have a 100-ton production line, so its main use during the reuse process was as a museum of the cement industry (Pouryan, 2017). A part of it has also been opened as a museum to support employment and knowledge-based activities. Allocated for communal spaces and start-up projects (entrepreneurship). These repurposed areas cover a total area of three hectares and have been handed over to the Tehran Urban Renewal Organization (Figure 8).



Figure 8. Images before renovation (URL-6).

During the re-functionalization process of the facility, the location of the office buildings was one of the important priorities in the layout of the spaces (Figure 9). It is noteworthy that during the renovation of the building, the building components and the machinery related to the original function of the building before the restoration were preserved.

These conservation principles are in line with the Dublin Principles in the 'Joint ICOMOS - TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes', which was realized in 2011. The principle in Article 8 of Title II is;

*In the case of active industrial structures or sites of heritage significance, it must be recognized that their continued use and function might carry some of their heritage significance and provide adequate conditions for their physical and economic sustainability as a living production or extraction facilities. Their specific technical characteristics and features need to be respected while implementing contemporary regulations such as building codes, environmental requirements or risk reduction strategies to address hazards of natural or human origin. (ICOMOS,2011; URL-3).*

The office function was assigned to the buildings that were close to the entrance of Safaiye Street due to their location. These buildings also functioned as paper storage buildings. Providing transportation to other buildings is another important point. The entrances of Safaiyah and Sargerd Mohammadi Streets played a decisive role in the functionalization of the buildings.

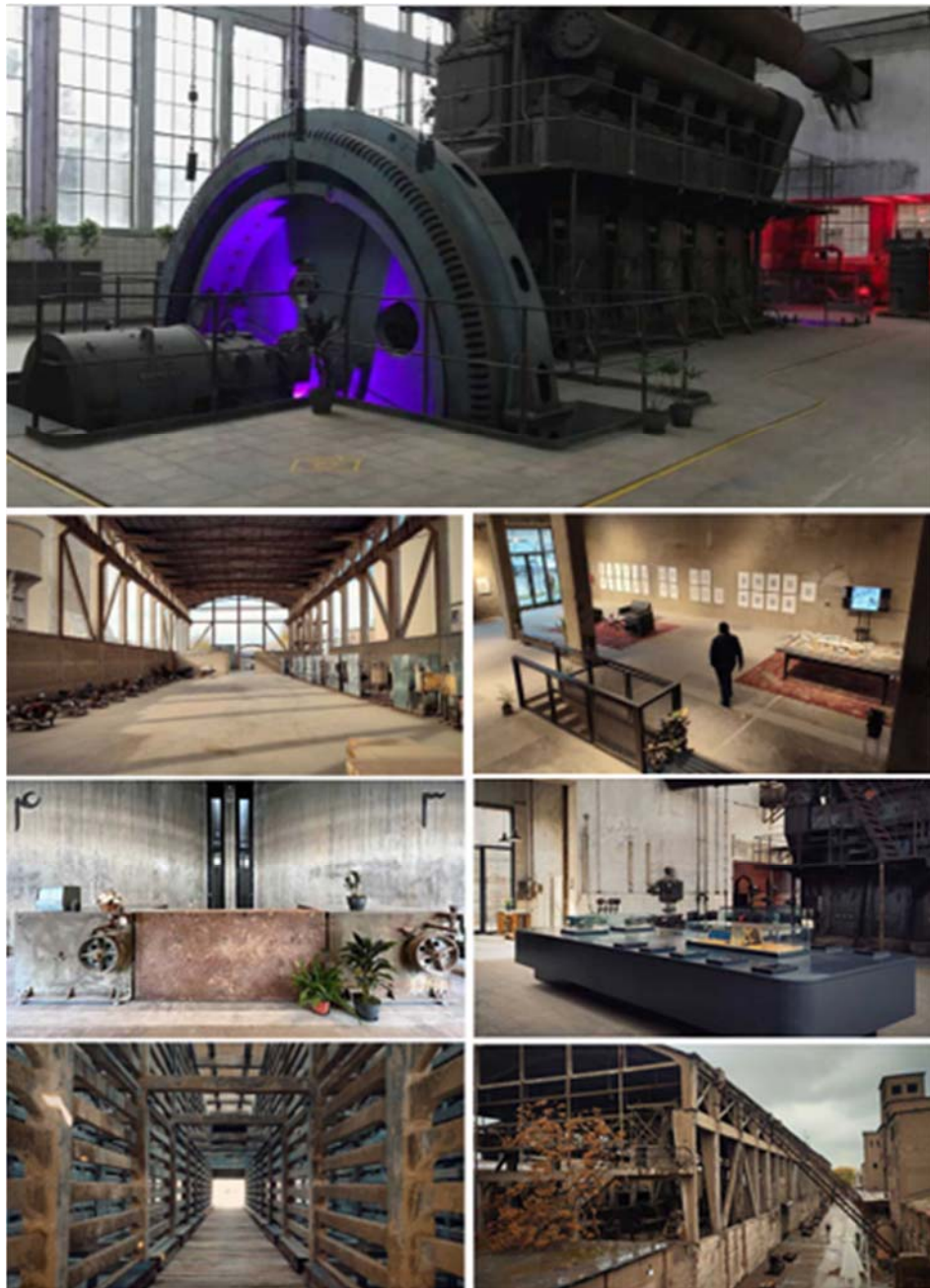


Figure 9. Interior photos from the renovated building (URL-7).

## CONCLUSION

Signs of Iran's industrialization process appeared as early as the mid-Qajar period, but accelerated widely during the first Pahlavi era. Rayy is one of the most historically important cities in Iran, containing valuable artifacts from different historical periods. The factories built in this city during the early Pahlavi period are representative of the development of modern industry in Iran and unique documents of the country's industrialization. Among the surviving industrial heritage factories in the region, the Cement Factory is one of the factory buildings that has preserved its original character the most, as it has suffered the least destruction. In this respect, bringing it back to life by re-functionalizing it is not only economically efficient but also culturally important for the continuity of the city's memory.

Many industrial heritage buildings are waiting to be brought back to life by giving them the right functions. It is also important to make the issue visible through design idea competitions for the

reuse of industrial buildings and to open it up for discussion in the design environment in order to keep the issue on the agenda and for governments to consider the issue. Local governments or relevant ministries will take the necessary initiatives to transfer industrial buildings, the most important building type of the 20th century, to future generations within the framework of conservation principles and prevent them from disappearing from the memory of the country and the city.

### ACKNOWLEDGEMENT

This study is based on the research prepared within the scope of the course titled Industrial Heritage and Conservation at Istanbul Gelisim University Graduate Institute, Department of Architecture.

### CONFLICT OF INTEREST

The Authors declare that there is not any conflict of interest about this paper.

### BIBLIOGRAPHY

Alpler Z. B., Şahin N. P. Ve Dağlı U.U. (2020). A critical discussion of industrial heritage buildings adaptive re-use as film spaces, case study: industrial heritage buildings at Istanbul, *Journal of Architectural Conservation*, DOI: 10.1080/13556207.2020.1782105.

Aylar M., Hassani A. (2021). Orta Çağ İslâm Coğrafyacılarına Göre Rey Şehrinin Sosyo-Ekonomik Durumu ve Mimari Yapısı, *Türkiyat Mecmuası 31, 1 (2021)*: 68-86 DOI: 10.26650/iuturkiyat.901606.

Beşir Ş. E., Karakök M. E., (2023). Determination of Conservation–Reuse Parameters for Industrial Heritage Sustainability and a Decision-Making Model Proposal. *Sustainability 2023, 15*, 67-96.  
<https://doi.org/10.3390/su15086796>.

Daneshmand P. (2023). History of Adaptive Reuse in Architecture: Studies from Iran. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Architecture 2(2)*, 138-155.

Faizi R. (2013). Industrial Heritage; a Narrator of Human Life in the Age . *Electronic journal* web site accessed from Iran: <http://sarvestan.ir> at the date 23.08.2024

ICOMOS. (2011). Joint ICOMOS – TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes; The Dublin Principles, 28 November 2011, 17. *ICOMOS General Assembly*. URL-3.

Kerîmân, Hüseyin. Rey-i Bâstân. I. Tahran: Silsile-i İntişârât-i Encümen-i Âsâr-i Millî, (1345); II. Tahran: Silsile-i İntişârât-i Encümen-i Âsâr-i Millî, (1349).

Nizhny Tagil Charter. (2003). Nizhny Tagil Charter for The Industrial Heritage, The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), 17 July 2003. <https://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilCharter.pdf>

Pouryan, A.A. (2017). History, Space, and Industrialization: An Industrial Archaeology of Labor at Tehran, Iran, *Int J Histor Archaeology (2017) 21*: 708–724, DOI 10.1007/s10761-017-0394-5.

TICCIH, (2024). The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH), <https://ticcih.org>, Access date: 15.08.2024

Shahrari Governorate , (2023), 113133 LiveTabsContent#4223http://portal.ichto.ir/Default.aspx?tabid (can not be accessed out of Iran, access date from Iran: 2023 and 2024)

- URL-1 : Rayy Cement Factory, Amir Bani Masoud archive;  
[https://www.instagram.com/p/Cg1f7WQOlc/?img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/Cg1f7WQOlc/?img_index=1) Access date: 15.08.2024.
- URL-2 : Rayy Cement Factory, Shafaqna News archive; <https://fa.shafaqna.com/media/2017/05/iran47.jpg>  
Access date: 15.08.2024.
- URL-3 : ICOMOS – TICCIH, Principles of Dublin, 2011,  
[https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/GA2011\\_ICOMOS\\_TICCIH\\_joint\\_principles\\_EN\\_FR\\_final\\_20120110.pdf](https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/GA2011_ICOMOS_TICCIH_joint_principles_EN_FR_final_20120110.pdf)
- URL-4 : 1968 aerial photo, <https://www.emaratkhorshid.com/en/project/adaptive-reuse-rehabilitation-of-rey-cement-factory/> Access date: 15.08.2024.
- URL-5 : Rayy Cement Factory competition news, <https://bustler.net/competitions/7318/international-ideas-competition-for-adaptive-reuse-and-regeneration-of-rey-cement-factory> Access date: 15.08.2024.
- URL-6: Rayy Cement Factory International Design Idea Competition announcement video,  
<https://www.facebook.com/ceat.ir/videos/international-ideas-competition-for-adaptive-reuse-and-regeneration-of-rey-cemen/1138812216468913/> Access date: 15.08.2024.
- URL-7: Rayy Cement Factory renovated interior photos, <https://dibats.com/project/architectural-and-engineering/rehabilitation-rey-cement-factory/> Access date: 15.08.2024.



## ***Bibliometric Analysis for Healthy School Buildings***

**Berat Cansu Güldağlı<sup>1\*</sup>**

*İstanbul Arel University*

*beratguldagli22@istanbularel.edu.tr*

*ORCID No: 0009-0005-6035-9570*

**Zeliha Banu Yavuz Pelvan<sup>2</sup>**

*İstanbul Arel University*

*banupelvan@arel.edu.tr*

*ORCID No: 0000-0002-4143-6586*

Submission Date: 20.08.2024 / Acceptance Date: 19.11.2024

### **ABSTRACT**

People spend most of their time indoors, so designing healthy buildings significantly impacts human health. The "sick building syndrome," identified in the 1970s and mentioned in a 1984 World Health Organization (WHO) report, highlights the negative effects that buildings can have on health. Given that children comprise a significant portion of building users, ensuring health and comfort in school buildings is crucial for both efficiency and public health. This study aims to provide a comprehensive overview and in-depth analysis on "healthy school buildings." Using the VOSviewer program, a bibliometric analysis was conducted on articles published between 1987 and 2024 in the Web of Science database. The analysis includes author keyword analysis, keyword distribution by years, country citation analysis and country citation tie distribution by years, to convey the subject's conceptual framework, boundaries, topicality and regional trends. The study systematically summarizes the literature, highlighting the topic's boundaries, trends and gaps. The results indicate that the most cited countries are the United States, China and Australia, with "built environment," "thermal comfort," and "health" as the most frequently used keywords. The distribution of author keywords and citation ties by country over the years shows that the topic is current, with an increase in research activity since the onset of the COVID-19 pandemic. This study outlines the scope and boundaries of healthy school buildings, emphasizes its importance, helps researchers generate new ideas, and encourages studies addressing research gaps.

### **KEYWORDS**

Healthy buildings, Healthy school buildings, Bibliometric analysis, VOSviewer, Web of Science

### **INTRODUCTION**

In the 21<sup>st</sup> Century, the green building concept, which emerged in the US and the UK, aims to design "healthy housing" and "user-oriented architecture." It focuses on creating workspaces and interior and exterior spaces that are interactive with the user, compatible with nature, and promote health. In today's conditions, the fact that spaces are entitled to receive certificates by reaching certain standards is also evaluated in terms of the interaction of human health and nature (Dikbaş, 2016). Buildings that can respond to the biological, psychological, and sociological needs of their users to a certain extent are important because they are the places where users spend most of their time. In this sense, the science of building biology should be utilized to the maximum extent in order to take precautions before health problems arise and to encourage designers to design user-oriented buildings. The fact that buildings are not designed in accordance with the criteria of building biology or that existing buildings are not improved in line with these criteria paves the way for the formation of symptoms called "sick building syndrome" in users. However, it is thought that studies on healthy buildings and user satisfaction are insufficient in our country (Akgün, 2019). Especially when the past studies on healthy school design are examined, it is evident that there have been quite limited studies on this topic.

The bibliometric analyses in the study are produced with the VOSviewer program utilizing the Web of Science database. The VOSviewer program offers us multidimensional analysis by shedding light on the

---

\* Corresponding Author

literature (Artsin, 2020). The study's objective is to determine and visually represent the existing literature on healthy school buildings by using bibliometric procedures. Studies on healthy school buildings, which are crucial to the improvement and development of communities, will be classified according to their focus areas and research topics. This approach will reveal the research trends and gaps in the design of healthy schools.

### **CONCEPTUAL FRAMEWORK AND LITERATURE REVIEW**

In this section, definitions and related concepts related to healthy buildings are briefly mentioned. Then, national and international studies on healthy buildings and healthy school buildings are examined in the historical process, and a summary of the literature is presented. The aim is to convey the boundaries within which the subject has been dealt with in the historical process to the researchers interested in the subject and contributing to their insights.

#### **HEALTHY BUILDING DESIGN**

The physical environment is the artificial environment where living things fulfill their vital activities and needs. The social environment is the environment formed by living things that connect with each other through the physical environment (Güteryüz, 2014). Buildings are artificial environments constructed to meet the vital needs of people, to provide security, and to protect building users from the harmful effects of the external environment (Yazıcı, 2022). Nowadays, people have moved away from the natural environment and started to live their lives in the built environment. The built environment, which does not provide appropriate conditions, has led to the formation of health problems defined as Sick Building Syndrome (SBS) (Aydın, 2017). In the constitution of the World Health Organization: «Health is a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity» (URL-3). Health problems arising from the negative interaction between humans and buildings are studied by the branch of science called "building biology" (Baker-Laporte et al., 2008). The original purpose of building biology is to prevent health problems that may arise in users due to the building before they occur (Sarp, 2007). Consequently, various parameters should be taken into consideration in building design, and these parameters should maintain their quality throughout the lifetime of the building.

The concept of healthy building was first defined by Levin (1995): «A healthy building is one that neither adversely affects the health of the user nor the wider environment». User structure is classified in terms of biological, psychological, and sociological characteristics, and various needs arise in users depending on these structural characteristics. Apart from the needs arising from the structural characteristics of the user, needs arise due to natural and built environment factors. Meeting the requirements is the responsibility of the designer, producer, and operator groups who make decisions at the design stages of the building and/or built environment (Ölmez, 2019). Balanlı (1997) stated that the function of buildings and building elements is to respond to user needs. Churchill (1943) said: «We shape our buildings and afterwards our buildings shape us» (URL-1). Architects, interior architects, landscape architects, urban and regional planners, and all those involved in the design and creation of spaces have a great responsibility in this respect.

When designing spaces, many factors influence the health and comfort of users. The form and size of the land, as well as factors that affect the building's orientation are key considerations. Other important factors include maximizing natural light and air, ensuring thermal comfort, and assessing the impact of building materials on human health. Therefore, designers must take all these factors into account. The WELL Building Standard is the first standard created with a focus on user health and comfort. The concepts of well-being and efficiency are the elements that support the state of being healthy (Ölmez, 2019). An overview of the reviewed literature on healthy buildings is given in Table 1.

**Table 1.** Summary of the literature review on healthy buildings.

Type	Description
Article	Maslow stated that people are driven to fulfill specific wants and that these demands are prioritized (Maslow, 1943).
Article	He presented user requirements as a five-stage pyramid model. He argued that users' requirements should be met starting from the most basic requirements at the lower level towards the higher level requirements (Maslow, 1987).
Article	The aim was to compare underground environments with aboveground environments. The study focused on the effect of daily and seasonal variations on sensory stimulation for people working underground (Küller & Wetterberg, 1996).
Doctoral Thesis	"Healthy building" is defined. A model proposal was presented to examine healthy/unhealthy buildings that maintain their healthy status as long as they meet all the needs of the user and as a result of user changes (Sarp, 2007).
Book	He examined the relationship between natural light in buildings and human health from both psychological and physiological perspectives and brought together various research in this field. He documented medical research findings linking light quality and health (Boubekri, 2008).
Article	It examines through the LEED example whether the set of features that make a building "green" can often correspond to the "healthy" feature (Sentman, 2009).
Article	It includes a literature review on the effects of various factors on indoor occupant comfort. It is found that giving residents control over their interior environment improves their happiness with indoor air quality as well as their thermal and visual comfort. The article argues that thermal comfort is the most influential of these factors on occupant comfort (Frontczak & Wargocki, 2011).
Article	It is stated that by providing indoor environments designed in ideal conditions, individual health is protected and public health is protected by reducing air pollutants that cause premature deaths. It was concluded that LEED certified buildings should also be evaluated according to healthy building criteria, and LEED is insufficient to evaluate healthy building criteria (Allen et al., 2015).
Review Article	He argued that the characteristics of physical and social environmental elements such as social equity, physical safety, air quality, community cohesion, transportation options, access to healthy food, traffic accidents, water quality, physical activity levels, access to nature, and daylight levels directly affect community health (Heidari et al., 2016).
Article	It focused on issues such as human health, satisfaction, and efficiency and evaluated indoor air quality, ventilation, temperature and thermal comfort, water quality, humidity, safety, lighting and visibility, and noise (Cedeño-Laurent et al., 2018).
Master Thesis	She talked about the factors that affect human health biologically, psychologically, and sociologically in an indoor climate. The effects of gases such as carbon dioxide and carbon monoxide in the indoor climate on human health were reported. It has been shown that materials play a major role in the formation of these gases and indoor pollutants (Kokulu, 2019).
Master Thesis	Within the scope of the research, environmental factors originating from the user and the natural and built environment were examined; the requirements arising from these factors were determined, and design principles were established to meet these requirements. The WELL Building Standard Certification System is also included in this study (Ölmez, 2019).
Master Thesis	The effects of spatial features and building materials on the health of the users in buildings with residential functions were specified. "Healthy Housing Checklist" was developed (Yazıcı, 2022).
Master Thesis	Human-oriented design proposals to ensure the health and well-being of users in post-pandemic office buildings were examined. Post-pandemic healthy office building evaluation criteria were determined with reference to existing recommendations (Alankuş, 2023).
Article	It aims to examine and recommend an indoor lighting environment assessment methodology for human well-being using quantitative and qualitative assessments of light, health, and environment (Kim et al., 2024).
Article	It demonstrates how the importance of health and well-being is permeating other fields, like engineering and architecture. There has been a paradigm change in the definition of health and well-being suggested by new working definitions (Christoforou et al., 2024).

## USER HEALTH AND COMFORT IN BUILDINGS WITH EDUCATIONAL FUNCTIONS

Communities and individuals in good health make major contributions to sustainability. In order to promote health and well-being and avoid sickness, healthy settings are crucial (Mundo-Hernandez et al., 2018). Educational buildings, like other types of buildings, should meet the biological, psychological, and sociological needs of their users and provide them with a comfortable and healthy environment. Since schools are educational institutions, they fulfill functions such as socialization of individuals, transfer of cultural heritage, and ensuring solidarity and unity in society. The general aim of education and training is to ensure that children grow up in an efficient and healthy manner in terms of skill, science, and behavior (Tösten & Han, 2015).

Schools represent a regional composition of ages, daily academic programs, and building designs. School buildings, where the majority of the day passes for students, teachers, and staff, who are the users of educational buildings, require a good and accurate analysis of the user profile in order to be designed according to the characteristics of the building users, such as age, gender, school type and function, etc. (as well as to ensure user health and comfort) (Mundo-Hernandez et al., 2018).

The architectural environment's design is very important when it comes to schooling. Better social interactions, lower absenteeism, more productivity from both students and instructors, and improved cognitive experiences can all be attributed to providing a safe and comfortable learning environment for students (Mundo-Hernandez et al., 2018). A summary of the literature review on healthy educational buildings is presented in Table 2. Research shows that healthy school buildings have an impact on the academic performance of students and teachers. It is known that educational buildings where health and comfort conditions are provided have a positive impact on academic success.

**Table 2.** Summary of the literature review on healthy educational buildings.

Type	Description
Review Article	The literature on ventilation, indoor air quality, and health issues associated to schools was examined, and symptoms of building-related illnesses that were often reported in schools up until 1999 were noted (Daisey et al., 2003).
Review Article	It has been found that poor indoor environmental quality is prevalent in schools and that primarily indoor pollutants negatively affect students' performance and engagement through their health (Mendell & Heath, 2005).
Article	Since it was found that the indoor classroom environment significantly affects the academic achievement of students, it was concluded that planning should be made for indoor sound insulation, maintenance of a comfortable thermal environment, and equal light distribution (Park et al., 2011).
Article	There has been a claim made that children cannot learn, play, or develop in a healthy school setting. This study suggests a connection between improved academic achievement and more trees on campuses (Kweon et al., 2017).
Article	It focuses on the vital importance of human-centered building design and the study of symptoms related to the sick building syndrome, which has become widespread since the 1970s, especially in office and school buildings (Ghaffarianhoseini et al., 2018).
Article	There is a claim that the quality of indoor air in schools directly affects the health and performance of the kids (Gil-Baez et al., 2021).
Article	It presents a method for estimating the probability of infection from CO2 concentration monitoring applied to university classrooms (Fantozzi et al., 2022).
Article	With thermal comfort, lighting, acoustics, and indoor air quality conditions, the significance of establishing and preserving ideal indoor environmental quality circumstances in order to enhance the caliber of instruction and learning for school users has been emphasized (Brink et al., 2024).

### METHOD

Bibliometric analyses are produced with the VOSviewer program using the Web of Science database on healthy school buildings. Relationship networks are visualized by focusing on national/international awareness of the subject, keywords used by authors, and citation analysis of countries. As a result of the bibliometric analyses on the design of "healthy school buildings" as a result of quantitative data and numerical measurement indicators, it is aimed to present the existing studies in the literature to the information of researchers.

Bibliometric analysis is the numerical examination of data generated within a specific field and time frame or provided by a specific publishing house during a specific time frame (Al & Coştur, 2007). Bibliometric analysis is a useful tool for literature reviews as it can indicate the development course of a field or publishing organization by identifying inadequacies and determining the situation. It is also crucial for enabling information access and directing future research (Keçeli Erciyas, 2022). In the literature, many bibliometric analysis tools are employed (Dirik & Eryılmaz, 2023). Examples of these tools are; VOSviewer, CiteSpace, Gephi, Biblioshiny, BibExcel, and HistCite. These tools have various advantages and disadvantages. VOSviewer, however, is optimized for analyzing large amounts of data. It differs from other tools in that it visualizes big data in a very simple way, has a user-friendly interface, does not require any programming knowledge, and can accept files from different databases. Furthermore, it is free of charge and compatible with widely used databases such as Web of Science and Scopus. As a result, VOSviewer is an ideal choice, especially for researchers who want to perform visual-oriented analysis (Dereli, 2024).

In this study, VOSviewer was preferred due to its strengths in terms of functionality. The VOSviewer program offers great convenience to researchers in order to reveal new concepts, describe relationships and transformations between concepts. VOSviewer enables multidimensional analysis of data through network mapping and visualization. The Web of Science database is important in terms of ensuring the reliability of research. This database has advanced search indicators and uses different control mechanisms to perform advanced data analysis. It also includes reliable and qualified studies in terms of publication ethics and offers access to a wide range of data reserves from various disciplines (Dirik & Eryılmaz, 2023).

On 03.03.2024, 1908 results were accessed in the Web of Science search with the keyword "healthy school buildings" by selecting eleven Web of Science categories including "environmental sciences, engineering civil, construction building technology, environmental studies, engineering environmental, green sustainable science technology, urban studies, architecture, regional urban planning, ecology, acoustics". In this period, including the years 1987-2024, from various disciplines; 1501 journal articles, 417 early access papers, 257 proceeding papers, 140 review articles, 42 book chapters, 21 editorial content, 1 art exhibition review, 1 news item, and 1 retracted publication type work were reached. In terms of disciplines, it is seen that the majority of the studies belong to environmental sciences (814), followed by construction building technology (508), public environment occupational health (403), engineering civil (373), green sustainable science technology (344), environmental studies (317), engineering environmental (310), urban studies (158), architecture (144), energy fuels (113), regional urban planning (105), ecology (88), and acoustics (32). The data were analyzed by all fields, research words, and keywords. The database was based on data indexed in Web of Science. Access was provided to 16 sources from the most recent 2024 and 1 source from the earliest 1987. The most resources were accessed in 2022, with 282 resources.



According to the author’s keyword analysis, the top 20 keywords related to the subject and the number of uses are given in Table 3. Concepts such as indoor air quality, thermal comfort, well-being, ventilation, daylight, air pollution, and healthy environment are prominent in the analysis. In addition, educational buildings, which constitute the sample of the study, are also present in the literature in relation to the subject with words such as schools, preschools, kindergartens, classrooms, and children.

Table 3. Prominent author keywords and frequency of use.

No	Author Keywords	Frequency	No	Author Keywords	Frequency
1	Built environment	77	11	Sustainable development	27
2	Thermal comfort	73	12	Climate change	25
3	Health	50	13	Mental health	23
4	Physical activity	46	14	Children	23
5	Sustainability	45	15	Particulate matter	22
6	COVID-19	41	16	Energy efficiency	20
7	Indoor air quality	40	17	Computational Fluid Dynamics (CFD)	19
8	Ventilation	35	18	Urban design	19
9	Public health	34	19	Resilience	19
10	Air pollution	30	20	Policy	19

The distribution analysis of author keywords according to years is given in Figure 2. Upon the retrieved data, it can be observed that the subject has gained significant popularity since 2014, with most studies being published in recent years.

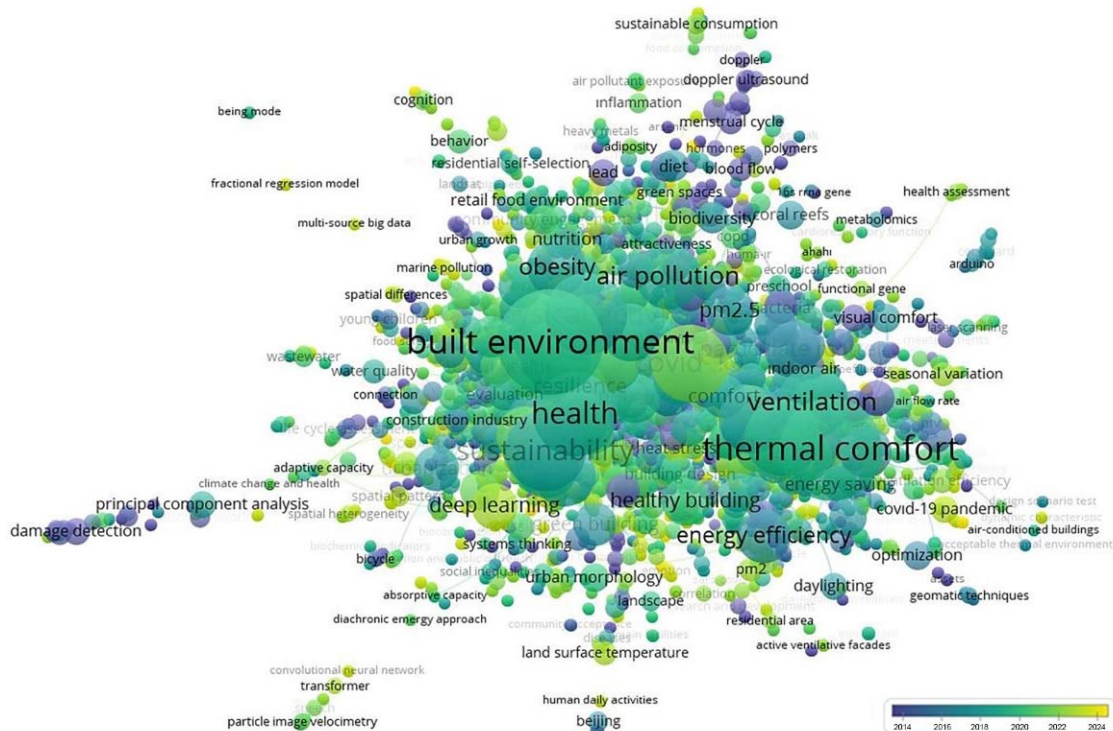


Figure 2. Distribution of authors' most frequently used keyword links by year.

With 77 times, the most frequently used author keyword, "built environment," is expressed by Cluster 1 and shown in Figure 3 (a). The prominent keywords in Cluster 1 are: *built environment, health, physical activity, air pollution, housing, children, older adults, public health, well-being, China, active living, academic performance, urban environmental health, risk assessment, biophilia, mental health, active*

*community to school, obesity, air quality, and safety.* The keywords in this cluster emphasize the interdisciplinary nature of research in this field. The keywords “built environment” and “housing” can be related to “health, public health, well-being, urban environmental health, and mental health.” The WELL Building Standard, which focuses on user health and comfort, supports this relationship. The WELL Building Standard argues that the built environment has an impact on human health and comfort (URL-2). This standard positively affects the productivity of building users and reduces personnel costs by making appropriate decisions during the design and implementation phase (Ölmez, 2019). According to a study conducted in the USA, it is estimated that 30 to 170 billion dollars of profit can be achieved in ten years as user health and productivity will increase by improving interior spaces (Fisk, 2000). This supports the relationship between improvements in the built environment and housing and increased “academic performance” and “active community to school” and is important for both “children” and “older adults.”

The importance of movement and physical activity for improving and promoting health is well recognized (King & Powell, 2018). Therefore, for movement to be part of our lives, cities and buildings need to be developed to support physical activity (URL-2). A study has proven that the environment has an impact on movement and physical activity (Humpel et al., 2002). In this respect, a relationship can be established between keywords such as “built environment, housing, health, public health, well-being, urban environmental health, mental health” and “physical activity, active living, obesity”. Pedestrian paths, bicycle paths, and green areas should be designed at the urban scale to encourage physical activity. At a smaller scale, i.e., building scale, it is important to make stairs visible and attractive to ensure that they are preferred (Active Design Guidelines, 2010). One study found that a dedicated bicycle lane separated from pedestrian and vehicular paths would maximize the impact on cycling (Wardman et al., 2007). This shows that physical activity can be increased with design decisions to be taken at the building scale and urban scale. At the same time, the provision of a dedicated bicycle lane can be associated with keywords such as “risk assessment” and “safety”.

Thermal comfort, the second most used keyword with 73 times, is expressed by Cluster 2 and shown in Figure 3 (b). The prominent keywords in Cluster 2 are: *thermal comfort, energy efficiency, ventilation, health, indoor air quality, carbon dioxide, school buildings, schools, skin temperature, mixing ventilation, visual comfort, space heating, adaptation, acceptable thermal environment, elderly, urban climate, overheating, clothing insulation, energy conservation, acoustic comfort, cognitive performance, physiological response and indoor temperature.* As indicated in Table 1 and Table 2, various factors have an impact on indoor user health and comfort. There are various studies on these issues. Zhang et al. (2006) conducted a study on indoor air quality in classrooms. Sookchaiya et al. (2010) examined the effects of temperature and humidity on occupant health in air-conditioned buildings in Thailand. According to Frontczak and Wargocki (2011), thermal comfort is more influential on occupant comfort than other factors. This is evidenced by the fact that the keywords in Cluster 2 are mostly associated with thermal comfort. It is known that HVAC (Heating, Ventilating, and Air Conditioning) systems, which are preferred to provide appropriate thermal comfort and indoor environmental conditions, have a large share of the energy consumption in the building (Pérez-Lombard et al., 2008).



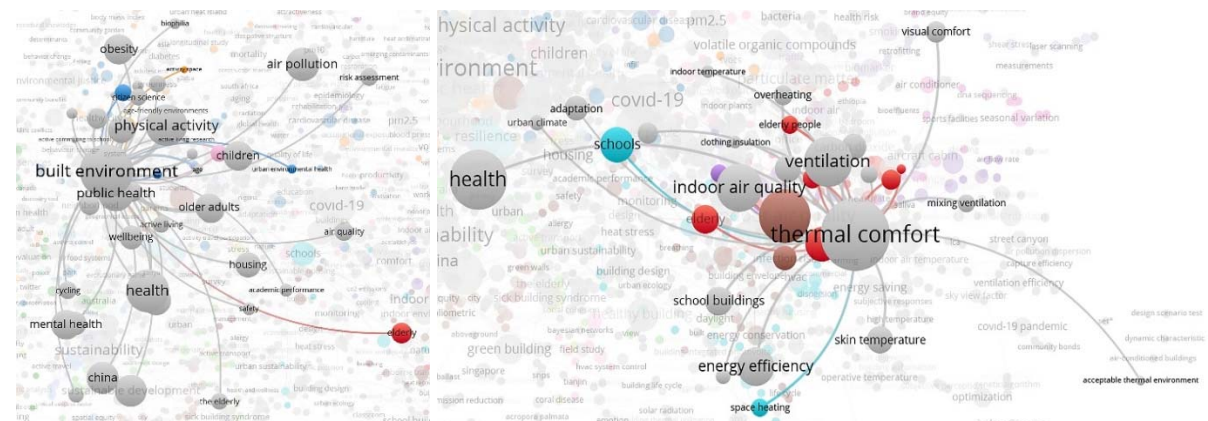


Figure 3 (a) and (b). Highlights from author keyword analysis: Cluster 1 and Cluster 2.

The word "health", which is the third most used word with 50 occurrences, is referred to as Cluster 3 and is shown in Figure 4. The elements of this cluster are: *built environment, health, sustainability, thermal comfort, indoor air quality, ventilation, physical activity, school buildings, indoor environment, workplace, buildings, schools, housing, mobility, China, safety, adaptation, acclimation, risk, children, governance, resilience, activity-friendly, systematic literature review, and urbanization.* Table 2 shows the studies on “indoor air quality” and “ventilation” and their results. Some of these studies show that indoor air quality in schools negatively affects students' academic performance. In addition, there are studies showing that ventilation efficiency depends on the location of air inlet and outlet ducts and the presence of furniture in the environment (Moon et al., 2016).

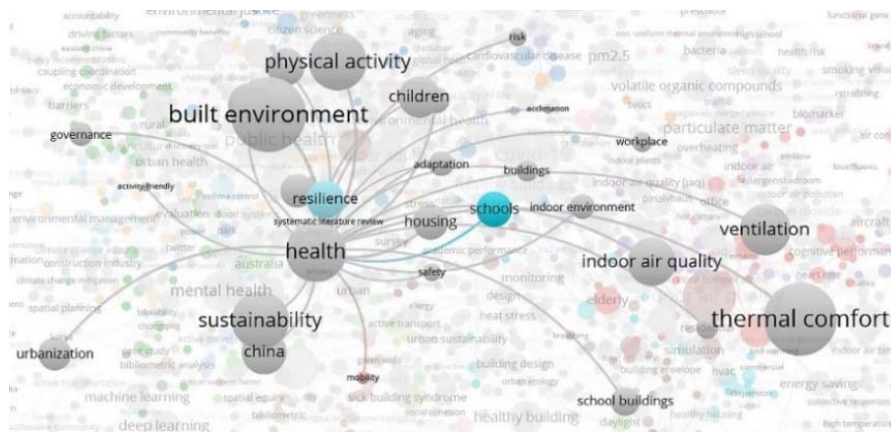


Figure 4. Highlights from author keyword analysis: Cluster 3.

### CITATION ANALYSIS OF COUNTRIES

In order to create a network map of the citations received by studies according to their countries of origin, 55 interrelated items were analyzed in the context of the criteria of at least 1 publication and at least 1 citation by a country. A total of 12 clusters, 366 links, and 1403 total link strengths were identified. The most cited countries were the USA with 15883 citations, the People's Republic of China with 11942 citations, and Australia with 6958 citations. These countries also constitute the top three in terms of total link strength. In terms of number of publications, the ranking is China (728), USA (504) and UK (245). Figure 5 shows the citation analysis of countries.

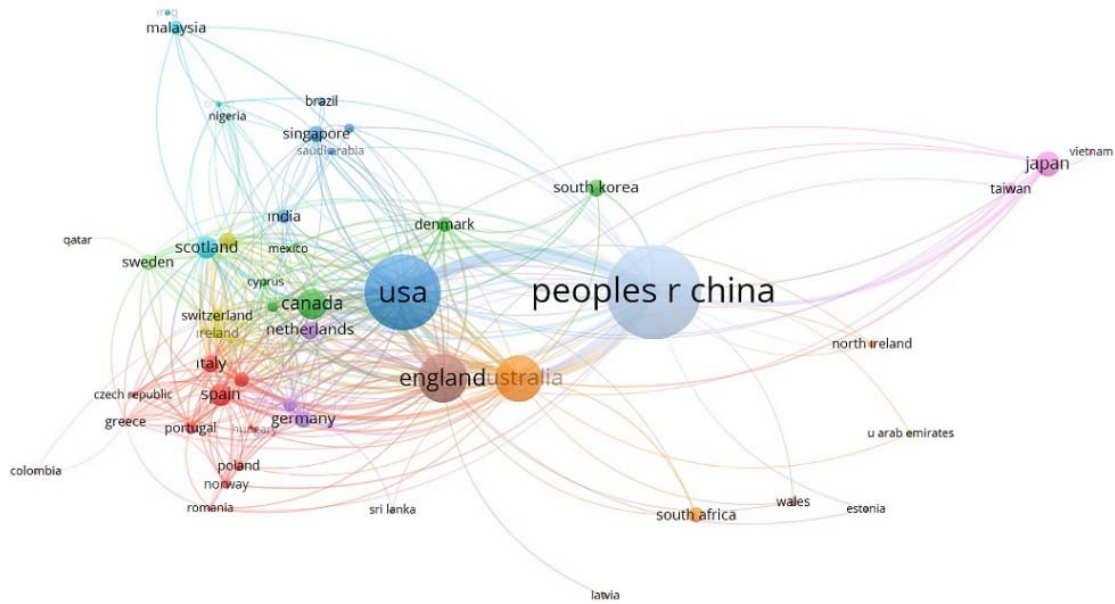


Figure 5. Citation ties of countries.

According to the citation linkage analysis of the countries in Figure 5, the top 20 countries in terms of the number of works are presented in Table 4. It is seen that the list consists of countries from different geographies.

Table 4. Leading nations in terms of the quantity of works.

No	Country	Number of Documents	No	Country	Number of Documents
1	China	728	11	New Zealand	44
2	USA	504	12	Italy	44
3	England	245	13	Germany	42
4	Australia	224	14	Singapore	39
5	Canada	110	15	Sweden	38
6	Japan	79	16	South Africa	36
7	Spain	67	17	Denmark	34
8	Scotland	65	18	Belgium	34
9	Netherlands	47	19	India	31
10	South Korea	44	20	Malaysia	30

The distribution of countries' citation analysis by year is shown in Figure 6. The ties of distribution by year provide information about the time period and where the study topic is concentrated. According to the results, three major time periods can be identified. Investigations in countries such as the USA, England, Scotland, Sweden, Greece, Canada, the Netherlands, Poland, and Japan stood out in 2019 and before. The prominent countries in 2019-2020 are China, Australia, Germany, Spain, Portugal, France, Belgium, and Italy. In 2020 and in the following period, countries such as Norway, Romania, South Africa, Iran, Cyprus, Oman, and Iran participated in the studies on this subject.

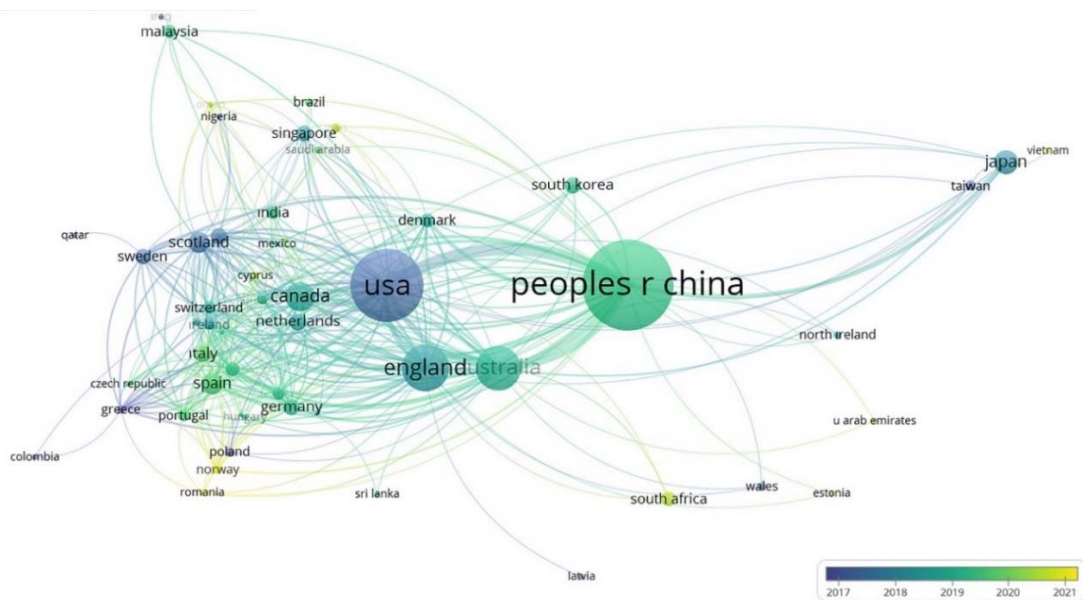


Figure 6. Distribution of countries' citation ties by year.

## CONCLUSION AND DISCUSSION

Considering the outcomes of the literature review, it is seen that the concept of healthy building has become popular in recent years and has been examined from various angles. Especially the COVID-19 pandemic, which has significantly affected the whole world, has shown that designing healthy buildings is a need and has led to an increase in studies on this subject.

In this study, the historical development process of the concept of healthy building and the related conceptual framework are briefly explained. By including a detailed literature summary, information about the foci of interest, scope, and boundaries of the subject and the years in which the studies were carried out were provided for researchers interested in the subject. Then, the scope of the subject was narrowed within the school buildings selected as a sample, and the studies on healthy school buildings were examined. The study was supported by the bibliometric analysis method and aimed to examine the literature more comprehensively.

Based on quantitative techniques, author keyword analysis and citation analysis of countries were carried out with the bibliometric analysis method, which provides an unbiased transfer of data. As a result of this analysis; the most frequently used author keywords in the literature, the distribution of these words according to years, the leading countries according to publication outputs, and the distribution of citation links of countries according to years were determined. The aim here is to convey the scope of the subject more accurately and to emphasize its timeliness.

Table 1 summarizes the existing literature studies on healthy buildings, while Table 2 summarizes the existing literature studies on healthy school buildings. Upon analyzing Table 1, it can be observed that the concept of healthy and comfortable building aligns with the rate of meeting user needs. The existing literature focuses on factors such as light and lighting, thermal comfort, indoor air quality, ventilation, visual comfort, acoustic comfort, water quality, humidity, safety, physical activity and access to nature. Additionally, it has been found that buildings focused on user health and comfort make a significant contribution in terms of satisfaction and productivity. Similarly, Table 2 reveals that the performance and academic success of students increase and absenteeism decreases with the provision of compliance in needs such as indoor air quality, ventilation, lighting, indoor sound insulation, and thermal conditions in school buildings. When comparing these overall findings with the results of

bibliometric analysis, it is seen that these concepts match with the most frequently occurring author keywords. Furthermore, the years in which the studies are concentrated align with the temporal trends identified in the analysis.

When the author keyword analysis is analyzed, it is seen that the first three most frequently used words are "built environment", "thermal comfort", and "health". While the words "built environment" and "health" can be evaluated in a general scope, the word "thermal comfort" has a narrower scope. According to the results, it can be said that thermal comfort, which should be realized in order to ensure health and comfort conditions in buildings, is addressed more in studies on healthy school buildings than other conditions such as acoustic comfort, visual comfort, and indoor air quality. In addition, if we evaluate other keywords that stand out with the analysis (in [Table 3](#));

- The words “built environment” and “urban design” can be evaluated at a larger scale (city scale), and in terms of its relationship with healthy school buildings, healthier cities can be achieved through improvements and/or design decisions made at the structural scale,
- Healthy and comfortable school buildings can be associated with ensuring resilience (since the word “resilience” is included in [Table 3](#)),
- Healthy school buildings are not only focused on user health in terms of their relationship with keywords such as “sustainability, air pollution, climate change, sustainable development, and energy efficiency” but can also be associated with environmental sustainability,
- After “thermal comfort”, the most frequently used indoor health and comfort parameter is indoor air quality based on the keywords “indoor air quality, ventilation, and particulate matter”,
- “CFD (Computational Fluid Dynamics)” analysis can be associated with healthy school buildings,
- In terms of the fact that the users of school buildings are mostly children, the word “children” is among the most commonly used words,
- The COVID-19 process and its aftermath can be associated with the keywords “public health” and “COVID-19” in [Table 3](#), with a better understanding of the importance of having healthy structures and the evaluation of healthy structures within the framework of the understanding of “healthy individuals, healthy society”,
- It can be said that healthy school buildings can be associated with the main categories of the WELL certificate, which focus on user health and comfort; Movement (due to the keyword “physical activity”), Air (due to the keywords “indoor air quality”, “ventilation”, and “particulate matter”), and Mind (due to the keyword “mental health”).

As a result of the analysis; when all the keywords used are evaluated, it can be said that the scope of the subject is quite wide. Apart from the parameters that are directly effective on health and comfort conditions, studies have proven that the performance of building users is also affected due to the negative effects of health and comfort. It has also been seen that healthy school buildings can be associated with environmental parameters such as sustainability and sustainable development goals.

When the distribution analysis of the authors' most frequently used keyword links by year is analyzed, it can be said that the topic has been addressed recently and is a new research topic. It is known that the studies were concentrated between 2018 and 2022 and were addressed more after the pandemic.

The highest number of works on the subject was produced in 2022, and these outputs prove the topicality of the subject.

The reason for conducting the citation analysis of countries, which is another analysis, is to determine the countries that produce the most studies and works on this subject. This may guide the resource preferences of researchers interested in the subject. When the analysis is examined; there are different countries belonging to different geographical continents among the top twenty countries. The reason why China is the first country to produce the most works is estimated to be the better understanding of the importance of healthy buildings during the pandemic process, as it is the country where the COVID-19 pandemic emerged and is one of the countries most affected by the pandemic in terms of its population. The second ranking of the United States of America is estimated to be the country where the WELL Building Standard was created and implemented the most. The fact that the United Kingdom ranks third is thought to be the emergence of the first green building certificate, BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), in this country and taking important steps about healthy and green buildings.

When the distribution of the citation links of the countries by years is analyzed; it is seen that the USA is the oldest, then the UK, and the most recent studies, that is, the most recent studies, were carried out in China. This situation shows that studies on healthy building design in China have increased in 2019 and after (post-pandemic).

In general, this study aims to serve to enlighten those interested in the subject through a detailed scientific summary and to guide future studies. It is of great importance to continue the studies on healthy school buildings and to develop new strategies in this field. In this respect, technical, social, and economic strategies can be developed. Updating building standards, integrating smart building technologies, promoting green building certification systems, insulation and ventilation improvements are examples of technical strategies. Social strategies include raising public awareness, providing healthy building design trainings for professionals, and supporting user participation and feedback. Economic strategies can include incentives and tax reductions, cost-benefit analysis, price regulation of building materials, and public-private partnerships. These strategies can promote healthy building design in terms of both technical requirements and economic viability and can lead to wider adoption of this approach.

### **CONFLICT OF INTEREST**

The authors declare that there is not any conflict of interest about this paper.

### **BIBLIOGRAPHY**

- Akgün, N. (2019). Yeşil ofis yapıları ve bu yapılardaki konfor koşullarının kullanıcı memnuniyeti açısından araştırılması (Yayın No. 580200) [Yüksek Lisans Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, FBE].
- Al, U. & Coştur, R. (2007). Türk Psikoloji Dergisi'nin bibliyometrik profili. *Türk Kütüphaneciliği Dergisi*, 21(2), 142-163.
- Alankuş, B. (2023). Pandemi sonrası sağlıklı ofis binası değerlendirme ölçütleri ve WELL Sağlık- Güvenlik Derecelendirmesinin karşılaştırmalı analizi (Yayın No. 779164) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, FBE].
- Allen, J. G., MacNaughton, P., Laurent, J. G. C., Flanigan, S. S., Eitland, E. S. & Spengler, J. D. (2015). Green buildings and health. *Current Environmental Health Reports*, 2 (3), 250-258. [doi: 10.1007/s40572-015-0063-y](https://doi.org/10.1007/s40572-015-0063-y).

- Artsın, M. (2020). Bir metin madenciliği uygulaması: VOSviewer. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi B-Teorik Bilimler*, 8(2), 344-354. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/estubtdb/issue/56628/644637>.
- Aydın, D. (2017). Yüksek konut yapılarında iç ortam kalitesinin enerji verimliliği ve kullanıcı konforuna etkisi (Yayın No. 459318) [Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, FBE].
- Baker-Laporte, P., Elliott, E. & Banta, J. (2008). Prescriptions for a healthy house: A practical guide for architects, builders, and homeowners, new society publishers, Gabriola Island. *New Society Publishers*.
- Balanlı, A. (1997). *Yapıda ürün seçimi*. YÜMFED Yayınları (4)-97.001, YTÜ Mimarlık Fakültesi.
- Boubekri, M. (2008). *Daylighting, architecture and health: Building design strategies*. 1-144. [doi:10.4324/9780080940717](https://doi.org/10.4324/9780080940717).
- Brink, H.W., Lechner, S.C.M., Loomans, M.G.L.C., Mobach, M.P., Kort, H.S.M. (2024). Understanding how indoor environmental classroom conditions influence academic performance in higher education. *Facilities*, 42 (3-4), 185-200. ISSN: 02632772, [doi: 10.1108/F-12-2022-0164](https://doi.org/10.1108/F-12-2022-0164).
- Cedeño-Laurent, J. G., Williams, A., MacNaughton, P., Cao, X., Eitland, E., Spengler, J. & Allen, J. (2018). Building evidence for health: green buildings, current science, and future challenges. *Annual Review of Public Health*, 39, 291-308. [doi: 10.1146/annurev-publhealth-031816-044420](https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044420).
- Christoforou, R., Lange, S. & Schweiker, M. (2024). Individual differences in the definitions of health and well-being and the underlying promotional effect of the built environment. *Journal of Building Engineering*, 84, 108560. [doi: 10.1016/j.jobe.2024.108560](https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.108560).
- Daisey, J.M., Angell, W.J. & Apte, M.G. (2003). Indoor air quality, ventilation and health symptoms in schools: An analysis of existing information. *Indoor Air*, 13 (1), 53-64. ISSN: 09056947. [doi: 10.1034/j.1600-0668.2003.00153.x](https://doi.org/10.1034/j.1600-0668.2003.00153.x)
- Dereli, A. B. (2024). VOSviewer ile bibliyometrik analiz. *Communicata*, (28), 1-7. <https://doi.org/10.32952/communicata.1517725>.
- Dikbaş, A. (2016). Sağlıklı mekânlar, sağlıklı çevre ve biyolojik mimari. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Platformu*, 39 (14), 10-13. ISSN: 1307-2358. <https://www.medipol.edu.tr/universite/yayinlar/dergiler/saglik-dusuncesi-ve-tip-kulturu-dergisi/saglik-dusuncesi-ve-tip-37>.
- Dirik, D., Eryılmaz, İ., & Erhan, T. (2023). Post-truth kavramı üzerine yapılan çalışmaların VOSviewer ile bibliyometrik analizi. *Sosyal Mucit Academic Review*, 4(2), 164-188. [doi: 10.54733/smar.1271369](https://doi.org/10.54733/smar.1271369).
- Fantozzi, F., Lamberti, G., Leccese, F., & Salvadori, G. (2022). Monitoring CO<sub>2</sub> concentration to control the infection probability due to airborne transmission in naturally ventilated university classrooms. *Architectural Science Review*, 65(4), 306-318. <https://doi.org/10.1080/00038628.2022.2080637>.
- Fisk, W. J. (2000). Health and productivity gains from better indoor environments and their relationship with building energy and efficiency. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1), 537-566. Lawrence Berkeley National Laboratory, California.
- Frontczak, M. & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and Environment*, 46(4), 922-937. [doi: 10.1016/j.buildenv.2010.10.021](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.10.021).
- Ghaffarianhoseini, A., AlWaer, H., Omrany, H., Alalouch, C., Clements-Croome, D., & Tookey, J. (2018). Sick building syndrome: Are we doing enough? *Architectural Science Review*, 61(3), 99-121. <https://doi.org/10.1080/00038628.2018.1461060>.
- Gil-Baez, M., Lizana, J., Becerra Villanueva, J. A., Molina-Huelva, M., Serrano-Jimenez, A., & Chacartegui, R. (2021). Natural ventilation in classrooms for healthy schools in the COVID era in Mediterranean climate. *Building and Environment*, 206, 108345, ISSN: 03601323. [doi:10.1016/j.buildenv.2021.108345](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108345).

- Güleryüz, P. (2014). Yapı biyolojisi kapsamında sağlıklı yapı, mekansal nitelikler ve malzeme seçimi (Yayın No. 374684) [Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, FBE].
- Heidari, L., Younger, M., Chandler, G., Gooch, J. & Schramm, P. (2017). Integrating health into buildings of the future. *Journal of Solar Energy Engineering, Transactions of the ASME*. 139(1), Article number 010802. doi: [10.1115/1.4035061](https://doi.org/10.1115/1.4035061).
- Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental Factors Associated with Adults' Participation in Physical Activity: A Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(3), 188-199. doi:[10.1016/S0749-3797\(01\)00426-3](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00426-3).
- Keçeli Erciyas, S. (2022). Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisinin bibliyometrik analizi. *KAÜİİBFD*, 13(25), 497-523. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2022.021>.
- Kim, K.R., Lee, K.S. & Lee, J. (2024). A study on the evaluation methods of indoor light environment for occupant comfort and well-being. *Journal of Green Building*, 19 (1), 205-234. doi: [10.3992/jgb.19.1.205](https://doi.org/10.3992/jgb.19.1.205).
- King, A.C. & Powell, K.E. (2018). 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. *2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee (Committee PAGA)*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. <https://health.gov/paguidelines/second-edition/report.aspx>.
- Kokulu, N. (2016). Sağlıklı yapı tasarımında malzeme seçim kriterlerinin değerlendirilmesi (Yayın No. 455374). [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, FBE].
- Küller, R. & Wetterberg, L. (1996). The subterranean work environment: impact on well-being and health. *Environment International*, 22(1), 33-52. doi: [10.1016/0160-4120\(95\)00101-8](https://doi.org/10.1016/0160-4120(95)00101-8).
- Kweon, B. S., Ellis, C. D., Lee, J., & Jacobs, K. (2017). The link between school environments and student academic performance. *Urban Forestry & Urban Greening*, 23, 35-43. ISSN: 16188667. doi: [10.1016/j.ufug.2017.02.002](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.02.002).
- Levin, H. (1995). Building ecology: an architect's perspective on healthy buildings. *Healthy Buildings*, 95, 10-15.
- Maslow, AH. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Maslow, AH. (1987). Motivation and personality. (Revised by Robert Frager et al).
- Mendell, M.J. & Heath, G.A. (2005). Do indoor pollutants and thermal conditions in schools influence student performance? A critical review of the literature. *Indoor Air*, 15 (1), 27-52. doi:[10.1111/j.1600-0668.2004.00320.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.2004.00320.x).
- Moon, H. J., Sohn, J. R., & Hwang, T. (2016). Indoor air quality performance of ventilation systems in classrooms. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 15(2), 343-348. ISSN: 13467581. doi: [10.3130/jaabe.15.343](https://doi.org/10.3130/jaabe.15.343).
- Mundo-Hernandez, J., Valerdi-Nochebuena, C., Santiago-Aspiazu, G.C. & de Celis-Alonso, B. (2018). *Assessing sustainable and healthy environments. Case study: A learning space in Mexico*. PLEA 2018- Smart and Healthy within the Two-Degree Limit: Proceedings of the 34th International Conference on Passive and Low Energy Architecture (10-12 December 2018), 3, 1173-1174. Code 159933.
- New York City Department of Design and Construction, & New York City Department of Health and Mental Hygiene. (2010). *Active Design Guidelines: Promoting Physical Activity and Health in Design*. New York City. <http://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/active-design-guidelines/adguidelines.pdf>.
- Ölmez, C. (2019). Yeşil yapı sertifikası sistemlerinin kullanıcı gereksinimlerine ilişkin tasarım kararları bağlamında irdelenmesi: BREEAM, LEED ve WELL Bina Standardı (Yayın No.601421) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE].

- Park, J. C., Chung, M. H., & Rhee, E. K. (2011). Field survey on the indoor environment of elementary schools for planning of environment friendly school facilities. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 10(2), 461-468. ISSN: 13467581. doi: [10.3130/jaabe.10.461](https://doi.org/10.3130/jaabe.10.461).
- Pérez-Lombard, L., Ortiz, J., & Pout, C. (2008). A Review on Buildings Energy Consumption Information. *Energy and Buildings*. 40(3), 394-398. doi: [10.1016/j.enbuild.2007.03.007](https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2007.03.007).
- Sarp, A. (2007). Sağlıklı yapının sürdürülebilirlik sürecine yönelik bir model önerisi (Yayın No. 213257) [Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE].
- Sentman, S. D. (2009). Healthy buildings: Green building standards, benefits, and incentives. *The Journal of Biolaw & Business*, The Journal of Israel Innovation (Special Supplement: Israel Edition of J. BioLaw & Bus.) 12(1), 1-4.
- Sookchaiya, T., Monyakul, V., & Thepa, S. (2010). Assessment of the thermal environment effects on human comfort and health for the development of novel air conditioning system in tropical regions. *Energy and Buildings*, 42(10), 1692-1702.
- Tösten, R. & Han, B. (2015). Okul profili çalışması: Diyarbakır ili örneği. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (5), 81-94. ISSN: 2147-8406.
- Wardman, M., Tight, M., & Page, M. (2007). Factors Influencing the Propensity to Cycle to Work. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 41(4), 339-350. doi: [10.1016/j.tra.2006.09.011](https://doi.org/10.1016/j.tra.2006.09.011).
- Yazıcı, A. B. (2022). Sağlıklı yapı tasarımı: Konut yapıları üzerine bir inceleme (Yayın No. 739413) [Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, FBE].
- Zhang, G., Spickett, J., Rumchev, K., Lee, A. H., & Stick, S. (2006). Indoor environmental quality in a 'low allergen' school and three standard primary schools in Western Australia. *Indoor Air*, 16(1), 74-80. doi:[10.1111/j.1600-0668.2005.00405.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.2005.00405.x).
- URL-1. UK Parliament. (n.d.). *House of Commons Rebuilding (page 2)*. UK Parliament. Retrieved February 24, 2024. <https://www.parliament.uk/about/living-heritage/transformingsociety/private-lives/yourcountry/collections/churchillexhibition/churchill-and-ww2/hoc-rebuilding/>.
- URL-2. WELL Building Standard. (2024). *WELL v2™*. WELL v2 Certified. Retrieved February 17, 2024 from <https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/overview>.
- URL-3. WHO. (2020). What is the WHO definition of health? World Health Organization. Retrieved March 10, 2024 from [https://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_en.pdf](https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf).



## Yapılan ile Yazılan Arasında Mimarlık: Tolunoğlu Camii

Talha Ulaş<sup>1\*</sup>

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

18130111018@aybu.edu.tr

ORCID No: 0009-0008-4637-5111

Submission Date: 04.10.2023 / Acceptance Date: 10.04.2024

### Öz

Turgut CANSEVER'in mimarlığı anlayış ve yapış üslubunu üzerine inşa ettiği temel düşünce: özünde mimarlığı bir inanç meselesi olarak değerlendirmesi ve bu değerlendirmenin sonunda "mimarın aldığı her kararın en temelde mimarın inandığı değerlerin bir çıktısıdır" çıkarımını yapmış olması, mimarın fikirleri ve bu fikirlerin sözlü tezahürü olan söylemleri ile mimari eylemleri, yani ürettiği tasarımlar arasında zorunlu bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Temel bağlamda "Yazılan ve Yapılan Arasında Mimarlık: Tolunoğlu Camii" başlığında bulunan "yapılan" ve "yazılan" kelimelerinden kasıt tasarımcının fikir dünyası ve ortaya çıkardığı ürünleridir. Bu çalışmada ele alınacak yapıların İslam kültürünün ürettiği yapılar olması sebebiyle İslam fikir dünyasının temel kaynakları olan Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şerifler "Yazılan" kelimesinin altında toplanmıştır, ortaya çıkan son ürünler ise "Yapılan" kelimesinin altında toplanmıştır.

Yapılardan birisi olan ve Mısır'ın Kahire kentinde bulunan İbn Tulun Camii gayri müslim bir mimar olan Saiid İbn Kateb Al-Farghany tarafından tasarlanmış olmasına rağmen İslam kültürünün ürettiği mimarlık ürünleri arasında yerini almıştır. İbn Tulun (Tolunoğlu) Camii şehir bağlamında bulunduğu konum, yapının çeperini oluşturan diğer yapılar ve işlevleri, vaziyet planı ölçeğinde, yapıda bulunan özel mekanlar ölçeğinde ele alınan yapı "Yazılan" ile kastedilen Kuran ve Sünnet (hadisler) perspektifinden ele alınmış ve tasarımın "yazılan" ile ilişkisi incelenmiştir.

### ANAHTAR KELİMELEER

Kur'an, Ayet, Hadis, Mimari, İslam

### ABSTRACT

Turgut CANSEVER's architectural understanding and stylistic approach are built upon the fundamental idea that architecture, fundamentally, is an issue of belief. In his evaluation, he concludes that "every decision made by an architect is ultimately a manifestation of the values the architect believes in". This assertion highlights the necessary relationship between Turgut CANSEVER's architectural ideas, verbal expressions of these ideas, and architectural actions – the designs he produces. In the fundamental context of the study titled "Between the Written and the Built: Tolunoğlu Mosque," the terms "built" and "written" refer to the designer's worldview and the products he creates.

Given that the structures to be examined in this study are creations of Islamic culture, the foundational sources of Islamic thought, the Quran and Hadiths, are categorized under the term "Written," while the resulting products are grouped under the term "Built."

One such creation is the Ibn Tulun Mosque located in Cairo, Egypt, designed by the non-Muslim architect Saiid İbn Kateb Al-Farghany yet it finds its place among the architectural products of Islamic culture. The study examines the mosque in the urban context, considering its position, the surrounding structures forming its periphery, and its functions. The examination is conducted on different scales, from the site plan to the specific spaces within the structure, all from the perspective of the Quran and Sunnah (Hadiths), to explore the relationship between the design and what is 'written.'

### KEYWORDS

Quran, Verse, Hadith, Architecture, Islam

\* Sorumlu yazar.

## GİRİŞ

Sanat eserlerinin ortaya çıkış süreçlerinde eseri şekillendiren, kullanıcı, bağlam, tasarımcının zihin dünyası gibi girdiler ile eser ortaya çıkar. Tüm bu girdiler, ortaya çıkacak sonuç ürünü belirleyen şeylerdir. Sonuç ürünü en çok etkileyecek olan girdi tasarımcının fikir dünyasıdır, çünkü yapılan diğer analizler ve son ürün için toplanan tüm girdiler fikir dünyası dediğimiz bu havuza girer buradaki diğer var olan şeylerden etkilenecek çıkar. Fikir dünyasının oluşumunda en büyük etken ise kişinin sahip olduğu inançtır, bu durumu Turgut Cansever:

Bir sanat eserinin üslup özelliklerinin ilişkileri, karşılıklı bağımlılıkları, bir karar vericinin (mimarın) tavır alış aslî önemi hâiz konulardır. Bu suretle, insan, çevresini, uyarınca hareket edip davranışlarını sergilediği kendi kozmik idrakiyle âhenk içerisinde organize eder ve biçimlendirir. Bu itibarla sanat ve mimarî, ahlak ve din alanına ait disiplinlerdir (Cansever, 1996).

şeklinde açıklıyor. Kişinin yaptığı tüm seçimlerin sahip olduğu fikir dünyasının çizdiği çerçeve doğrultusunda yapıldığı ve bu fikir dünyasının da inançla doğrudan ilişkili olduğu açıklanmış oldu.

Yapılan-edilen mimarlık ile yazılan arasındaki ilişki inanç dolayısıyla oluşan bir ilişki olarak ele alınmıştır, bireyin düşünce dünyasını oluşturan inanç fikrini ortaya koyan dini kitaplar ve bu kitaplarda yazarların bir girdi olarak mimari tasarımda kullanılması, ele alınan islam dinine ait farklı yapı türleri incelenerek araştırılacaktır ve inancın üretilen mimari üzerine etkisi, dolayısıyla yapılan ile yazılan arasındaki ilişki ortaya konmuş olacaktır.

“Yapılan ile Yazılan Arasında Mimarlık”tan Kasıt: Yapılan mimarlıktan kasıt mimarlık dünyasında üretilen uygulanmış ve uygulanmamış tasarımların dahil edilebileceği bir grup son ürün. Bu ürünler farklı şekillerde kategorize edilebilir fakat bu çalışmada dini bir kategorizasyon sonucu ulaşılan İslam dinine ait yapılar ele alınacaktır. Yapılacak incelemeler bu kategori altında var olan ikinci bir işlevsel kategorizasyonun ürünleri üzerinde gerçekleştirilecektir. Bu kategoriler: Cami, Konut, Medrese, Han ve Kervansaraylar. Bu yapı türlerinden örnekler alınarak bu örneklerin yazılan kelimesiyle ifade edilen Kur'an ve hadisler gibi islamın kural koyucu metinleri ile ilişkisi üzerinden bir inceleme yapılacaktır. Bu incelemeler ortaya çıkan ürün bağlamında Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şeriflerin farklı bir teknik ile yeniden anlaşılması çabası olacaktır, dolayısıyla mimari bir teknikle Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şeriflerin tefsir ve şerh denemesi niteliği yönüyle de bu çalışma Yazılanın madde üzerine yansıtılması amacıyla üretildiği varsayılan yapıları birer araç ürün olarak ele alıp yazılan ve yapılan arasındaki ilişkiyi inceleyecektir. Bu sebepten makalenin başlığı "Yapılan ile Yazılan Arasında Mimarlık" olarak belirlenmiştir.

### *Çalışmanın Kapsamı*

İslam dünyasında İnşa edilmiş olan mimari ürünlerin işlevsel kategorizasyonu üzerinden yapılan-edilen mimarlık ile İslam dininin kural koyucu metni Kur'an'ı Kerim ve Hadis metinlerinde yazılı olan kaynaklar üzerinden bir incelemeye gidilecek ve bu inceleme sonucunda ortaya İslam mimarlığı ile ilgili çıktılar literatüre kazandırılacak ve yapılan-edilen İslam mimarlığının İslami kaynaklar ile uyumu ortaya konmuş olacaktır.

### *Metodoloji*

Çalışmada ele alınacak konunun incelenmesi için işlevsel kategorizasyonu üzerinden İslami yapılardan (Cami, konut, medrese, türbe vb. ) örnekler büyük ölçekte incelenecek ve Kur'an'ı Kerim, Hadis-i Şerifler perspektifinden bu yapılar ele alınacaktır.

Yapılar incelenirken ilk olarak yapılar hakkında genel bilgiler verildikten sonra yapıların konumları ve kentte buldukları çevre ile ilgili bir inceleme ve sonrasında daha yakın ölçek olan planimetrik incelemeye geçilmektedir. Planimetrik inceleme aşamasında yapı kullanım amaçlarına göre farklı alanlar farklı başlıklarda incelemeye tabi tutulduktan sonra yapının bölümleri başlığı altında o yapıda bulunan daha küçük ölçekteki; mihrap, fawwara, dikka gibi mekanlar inceleme altına alınmaktadır.

Her bir inceleme başlığı altında yapıda bulunan mekanların bilgileri verildikten sonra ilgili görseller bulunmakta ve sonrasında bu alanları tasarımları, buldukları konumlar, yapıda kapladığı hacimler, yapıda bulunma amaçları gibi durumlar Kur'an-ı Kerim ve Hadisler perspektifinden ele alınmaktadır. Sonuç olarak ele alınan yapılar ölçek bağlamında tümdengelim metodu ile Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şerifler perspektifinden incelenmektedir ve bu yapıların kent içinde buldukları konumlar, planimetrik özellikleri, yapıların bölümleri yani Yapılan ve Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şerifler yani Yazılan arasındaki ilişki incelenmiş olacaktır.

### ANALİZLER

İslam mimarlığının en korunmuş ve majör yapı türünün camiler olduğu gözlemi üzerinden analizlere ilk olarak cami yapılarından başlamanın doğru olacağı düşünülmüştür. İslam ibadet mekanlarına genel bir bakış atıldığında farklı bölgelerde farklı girdiler ile tasarımlar yapıldığı düşünüldüğünde, bu çalışmada bu farklılıkları ortaya çıkarmak amacıyla farklı bölgelerden örnekler incelenecektir. İlk örnek ise Arap kültür havzasının Afrika kıtasındaki uzantılarından birisi olan ve Abbasi döneminin göz dolduran örneklerinde İbni Tulun (Tolunoğlu) Camii.

### İBN-İ TULUN (TOLUNOĞLU) CAMİİ



Şekil 1. Genel Görünüm (URL-1).

Kahire'de bulunan yapı hicri 265 yılında yapımı tamamlanmış ve Tolunoğlu Ahmed'in kurduğu bir devlet olan Tolunoğulları Devletinin yöneticisi olan Tolunoğlu Ahmed tarafından devletin başkenti olarak kurulan bir şehir olan Al-Qata'i şehrinde inşa ettirilmiştir. İnşa edildiği dönemde, içinde Ahmed İbni Tulun'un sarayının, iki hamamın ve eğitim yapılarının bulunduğu kompleksin bir parçası olan cami, komplekten bugüne kalan 4 yapıdan birisidir (Behrens-Abouseif, 2022).

Bugün Kahire şehrinin sınırlarına dahil olan ve Cebel Yaşkur olarak isimlendirilen ve büyük tufan olayından sonra Hz. Nuh'un gemisinin oturduğu tepe olduğu düşünülen (Gayer-Anderson, 2001) bu küçük tepenin üzerine inşa edilmiş olan kompleks 161,5 × 162,25 ölçülerinde bir dış avlunun (ziyadenin) çevrelediği 122x142 m ölçülerinde ziyade hacminin kible duvarına bitişik konumda yerleştirilmiş harim ve revakların çevrelediği sahn yapıyı oluşturmaktadır (Behrens-Abouseif, 2022).

### *Yapının Konumu Ve Çevresindeki Diğer Yapılar*

İbn Tulun'un camisi Al-Qata'i şehrinin merkezine inşa edilmiştir. Çevresi önemli pazarlarla çevriliydi. Caminin kuzey, kuzeydoğu, kuzeybatı ve güneybatı kısımlarında yerleşim alanları ve çeşitli pazar yerleri vardı; güneydoğu tarafında dar al-imara vardı. Ziyadenin dış duvarları ve kapılarının aslında şehrin pazarlarının arka uçları olduğu bilinmektedir. Bu nedenle cami, El-Qata'i'nin kalbinde yer alıyordu (Swelim, 1994).

Ahmed İbn Tulun'un bir yönetim şehri olarak El- Qata'i şehrini inşa ettirme isteği sonucunda Tolunoğlu camii, Caminin ziyadesinde bulunan servis mekanları, yapının kible duvarından 600 metre ileride bulunan sarayı, yine caminin çevresine inşa edilmiş iki hamam, ilk eğitimden üst düzey eğitimlere kadar farklı seviyelerde eğitim vermek için inşa edilmiş yapılar. Tüm bu yapılar ve inşa edilen şehrin merkezinde konumlanan yapı aynı zamanda şehrin bir kısmında yükselen ve Cebel Yashkur dağı oluşturduğu bir yükseklik üzerine inşa edilmiş (bu dağın Nuh aleyhisselamın gemisinin karaya oturduğu dağ olduğu düşünülüyor (Warner, 2003).

Yapı her anlamda Tolunoğlu Ahmed'in sıfırdan inşa ettirdiği şehrin tam kalbine inşa edilmiş ve yapının çevresini ticaret, yönetim, kamusal yapılar çevrelemektedir (Behrens-Abouseif, 2022). Yapının konumu İslam kaynakları perspektifinden incelenmek üzere mescidler ve şehir bağlamında konumları ile ilgili ayet ve hadisler şunlardır:

Beldelerin Allah'a en sevimli yerleri mescitlerdir. Beldelerin Allah'a en sevimsiz yerleri de çarşı ve pazarlardır (Sahih-i Müslim, Mesâcid: 288, 864/2020).

Mescidlerin kentteki konumları ile ilgili Kur'an-ı Kerim'de ayet bulunmamakta fakat bu konuyla ilgili bize ulaşan hadis-i şeriflere bakıldığında mescidlerin Allah'ın en sevdiği mekanlar olduğu ile ilgili hadisler bulunmakta ve bu bağlamda Tolunoğlu Camii'nin konumu incelendiğinde yönetim mekanlarının, eğitim mekanlarının, hamamların ve çarşının ortasında olduğu ve anlam bağlamında bu konuya bakıldığında hayatın tam merkezine Allah'ın (cc) en sevdiği mekan yerleştirilmiştir.

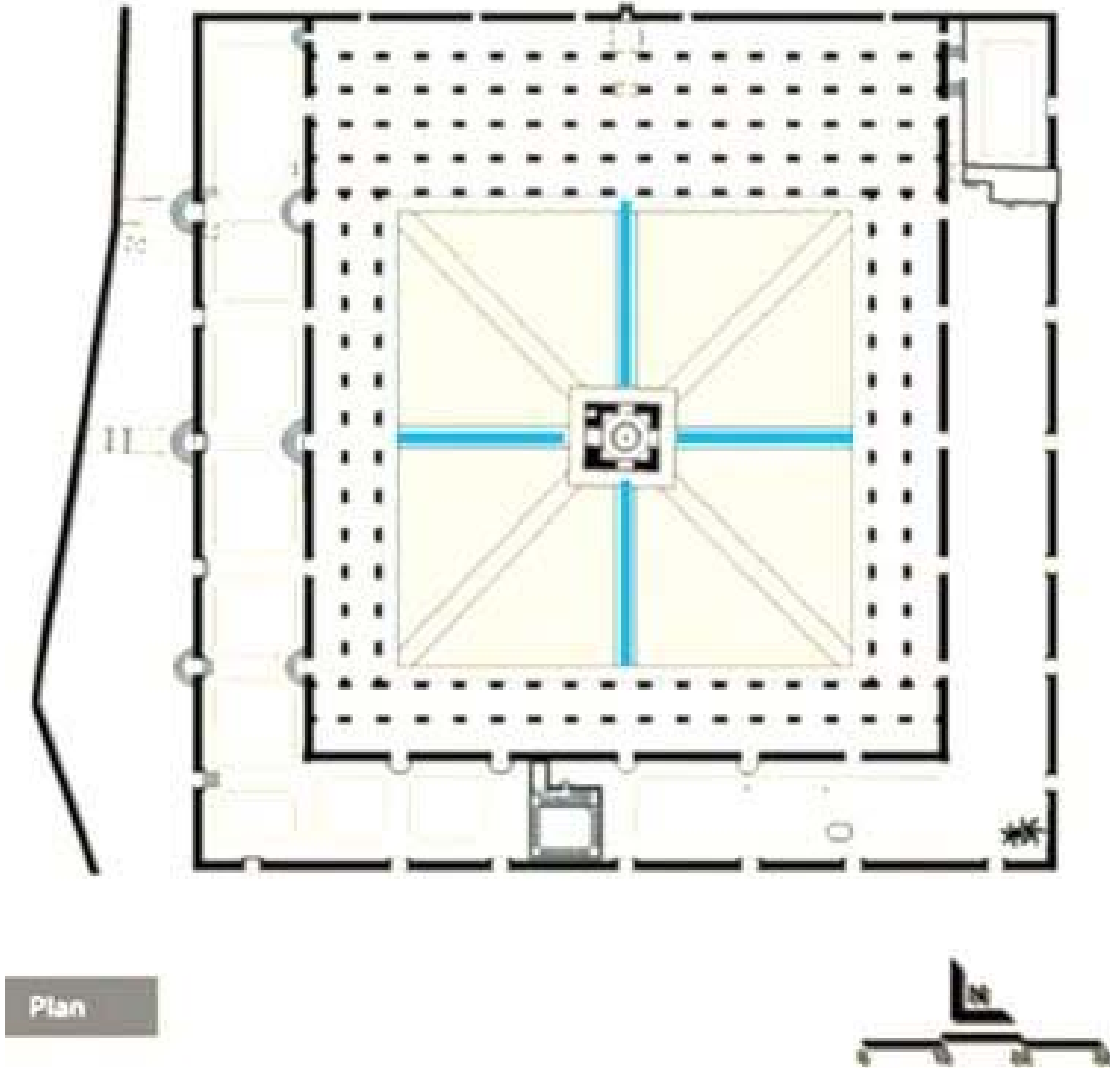
Diğer bir taraftan hadis-i şerifin "Beldelerin Allah'a en sevimsiz yerleri de çarşı ve pazarlardır" kısmı göz önüne alındığında Tolunoğlu Camii'nin çevresinde şekillenen çarşı bir taraftan olmaması gereken bir şey gibi algılansa da, Allah'ın (cc) bu mekanları sevmemesinin sebepleri ile ilgili elimizdeki ayet ve hadislere bakıldığında:

Şayet yapabiliyorsan, çarşı-pazara ilk giren ve oradan en son çıkan kimse sen olma! Çünkü orası şeytanın savaş alanı olup bayrağını oraya diker (Riyâzü's Salihîn, 1846, 1271/2016).

gibi hadislerle karşılaşmıştır. Bu durum bir taraftan bu mekanların şeytanların savaş alanı olmaları hasebiyle ve şeytanların insanlarla en çok mücadele ettiği yerlerden birisi olması sebebiyle insanları şeytanların şerlerinden korumak amacıyla bu mekanların hoş mekanlar olmadığı ifade ediliyor,

şeytanların insanlarla en çok mücadele ettiği mekanların çarşılar olmasının sebebi ise bu mekanların dünyalık kazanmak temelli bir amaç ile inşa edilmiş olmaları.

Tolunoğlu Camii çevresinde şekillenen çarşıya gelince, bu durum iki farklı şekilde ele alınabilir. İlk olarak; bu durumu üstte belirtilen hadisler ışığında yanlış bir oluşum olarak değerlendirildiğinde, çünkü Allah'ın en sevdiği mekan olan mescid ile en sevmediği mekan olan ticaret mekanları iç içe geçmiş ve bu durum üstte belirtilen hadisler perspektifinden bakıldığında doğru olmayan bir durum olduğu ortaya çıkıyor, şeklinde yorumlanabilir. İkinci bir bakış açısı ise İslamın ve kurallarının yaşamın tüm alanlarını sarması ve dahası, yaşamın bütünü'nün merkezinde yer alması gerektiğini ve bu açıdan bakıldığında insan için dünyalık işlerin en fazla olduğu ve günah işleme potansiyelinin en çok olduğu mekanların çarşılar olduğu düşünülürse, ihya edilmeye en çok ihtiyacı olan mekanların yine çarşılar olduğu ortaya çıkmış olacaktır ve bu sebepten İslami eğitimin, İslam ibadetlerinin, İslami yaşamın mekansal kaynağı olan caminin çarşıların yakınında olması durumu İslam-ticaret ilişkisini kolaylaştıracak ve çarşıların ihya edilmesini daha kolay hale getirecektir şeklinde ikinci bir yorum yapılabilir.



Şekil 2. Zemin Kat Plan (URL-2).

### Planimetrik İnceleme

Ziyade: caminin sahnını çevreleyen revakları üç taraftan saran ve 19 metre genişliğinde (Al-Asad, 2007) ve yapıyı şehrin, çarşının karmaşasından kurtarılmış aynı zamanda şehirde meydana gelen bir yangın esnasında camiye hem kurtarılmış bir alan hemde bu ibadet mekanının yangından korunması için ayrılmış bir alan. Bu alanın ayet ve hadisler bağlamında incelemek için bu konu ile ilgili ayetler ve hadisler:

Câbir radiyallahu anh şöyle dedi:

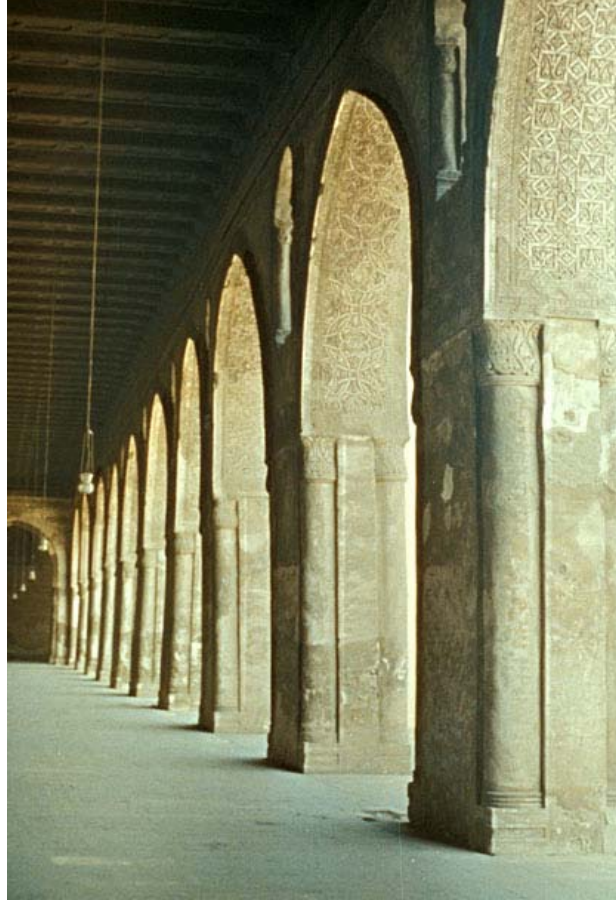
- Mescidin etrafındaki arsalar boş kalmıştı. Benî Selime, mescidin yakınına taşınıp yerleşmek istediler. Bu arzu Peygamber sallallahu aleyhi ve sellem'e ulaştı, onlara:
- Bana gelen bilgiye göre, mescidin yakınına taşınıp yerleşmek istiyormuşsunuz, öyle mi? buyurdu. Onlar:
- Evet, ey Allah'ın Resulü! Böyle arzu etmiştik, dediler. Resûl-i Ekrem iki defa:
- Ey Selime oğulları! Yurtlarınızdan ayrılmayınız ki, adımlarınıza sevap yazılsın buyurdu. Onlar da:
- Şu halde yerlerimizden göçmek bizi sevindirmeyecek, dediler (Riyâzü's Salihîn, 1058, 1271/2016).



Şekil 3. Ziyade (URL-1).

Cabir'den (rh) rivayet edilen bu hadis-i şerif bağlamında Tolunoğlu Camii incelendiğinde, Tolunoğlu Camiini çevreleyen ziyadenin varlığı caminin çevresinin hem bir kamusal mekan olarak halka tahsis edilmesi hemde camiinin dış tehlikelere karşı korunması için önem arz eden bir mekandır. Diğer taraftan ziyade duvarına bitişik ticaret mekanları, kamusal mekanlar, eğitim mekanları, hamamlar hayatın tümünün bu mekan etrafında yaşanmasını sağlamıştır ve dolayısıyla anlam bağlamında bir yorum yapmak gerekirse “cami ve islam hayatın merkezini teşkil etmektedir.”

Ziyadenin eklenmesinin diğer sebeplerinde cemaatin harim veya sahna girmeden ibadete hazır hale gelmeleri ve temizlik ile ilgili gereklilikleri yerine getirmeleri için bir alan, ziyadede kible duvarına bitişik inşa edilmiş temizlik alanları bulunmakta ve bunun yanında halkın sağlık sorunlarının giderilmesi için bir بیمارistan bulunmaktadır.



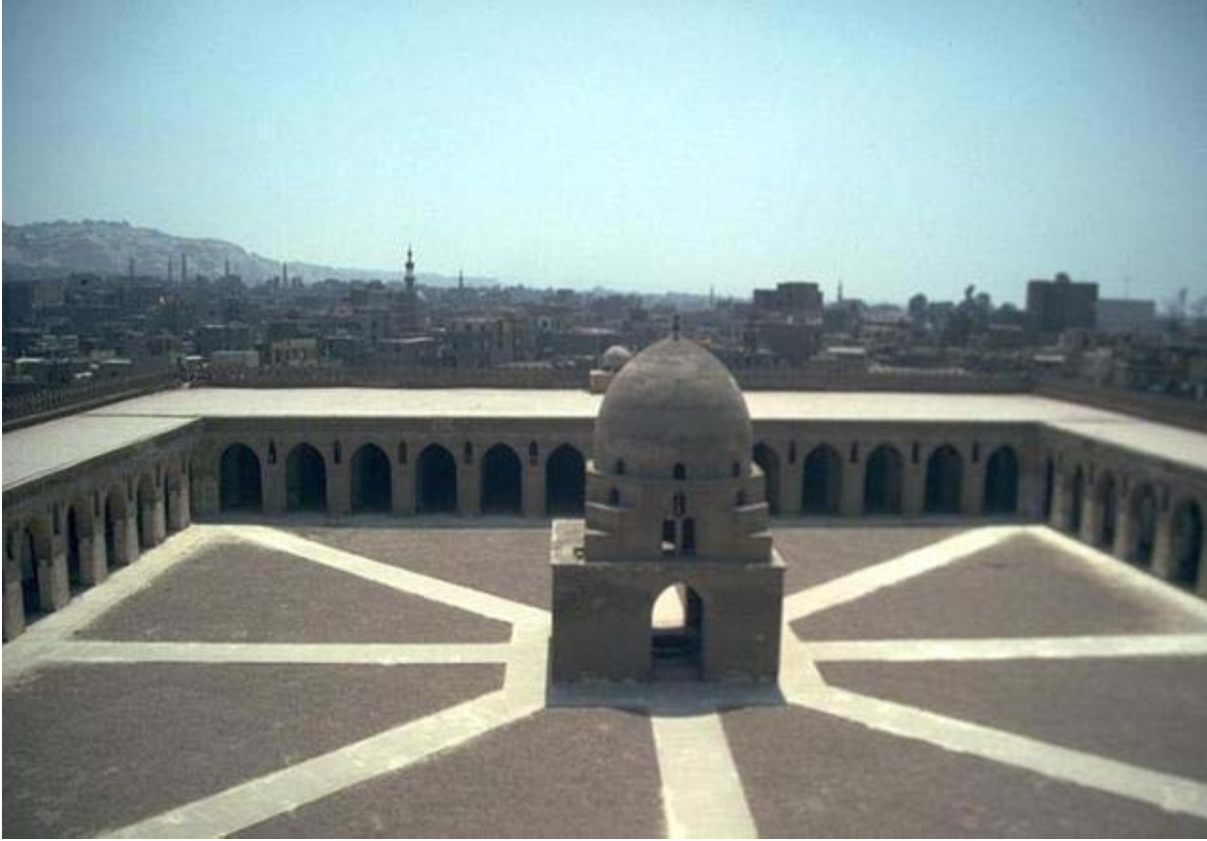
**Şekil 4. Revaklar (URL-1).**

Revaklar: Caminin sahnını çevreleyen revaklar kible yönünde beş, diğer kenarlarda ise iki sıra revak bulunmaktadır. kible yönündeki kible duvarına paralel beş neften oluşan revak caminin harim bölümünü oluştururken diğer kenarlarda ki sahna paralel ikişer neften oluşan revaklar ise caminin sadece namaz kılmak için inşa edilmiş bir mekan değilde halkın gelip farklı etkinlikler yapabilecekleri, eğitim ve benzeri faaliyetlerini gerçekleştirebilecekleri mekanlar olarak tasarlanmıştır (Midilli, 2020). Bu mekanların tasarımı kuran ve hadislerin perspektifinden incelenecek olursa bu mekanların tasarımını etkileyecek ayet ve hadisler şunlardır:

- Saflarınızı düz tutun, omuzlarınızı bir hizaya getirin, boşlukları kapatın, kardeşlerinize yumuşak davranın. Aranıza şeytanın girmesine fırsat verecek açıklık bırakmayın. Safı birleştiren kimseye Allah rahmetini eriştirir, birleştirmeyenden rahmetini keser (Sünen-i Ebû Davud, Namaz: 666, 856/2008).
- Ya saflarınızı düzeltirsiniz, ya da Allah Teâlâ sizin aranıza düşmanlık, buğz ve kalplerinize ihtilâf koyar da birbirinizden yüz çevirirsiniz (Sahih-i Müslim, Salât: 128, 864/2020).

Bu hadisler ışığında harim ve revaklar ele alınırsa ilk dikkat çekecek konu yapıda ki düşey taşıyıcı eleman sayısı olacaktır. Bu taşıyıcıların sayısı 160'ı bulmaktadır. Taşıyıcıların genişliği ve derinliği ise yaklaşık olarak 2,4x1,2 metredir (ölçüler mevcut planlardan elde edilmiştir). Bu büyüklükte ve bu sayıda sütunlar oluşturulacak safları belirli bir ritimle kesintiye uğratmaktadır, bu sebepten bu taşıyıcıların bu sıklıkta bu

genişlikte yerleştirilmiş olması bir problem olarak ele alınabilir. Lakin burada daha önemli bir konu olan kullanıcıların güvenliği ön plana alınmış ve o dönemdeki teknolojik yeterliliklerde göz önüne alındığında bu taşıyıcıların bu boyutlarda ve bu aralıklarla konulması strüktürel bir zorunluluk halini almıştır.



**Şekil 5. Sahn Genel Görünüm. (URL 1.)**

Sahn: 92X92 metre boyutlarında (Behrens-Abouseif, 2022) ve 8464 metre kare alanı kaplayan sahn (avlu) farklı zaman aralıklarında farklı işlevlerde kullanılmıştır. Bunlardan bazıları ise: ibadet mekanı, eğitim mekanı, toplanma mekanı gibi işlevlerdir. Sonraki zamanlarda hacca giden müslümanların ve askerlerin konakladıkları bir mekan olarak kullanılmıştır (URL-3). Bu mekanın kuran ve sünnet perspektifinden ele alınışına bakıldığında şu ayet ve hadisler incelenecektir:

- Mescidi nebevinin ilk plan şeması kare bir plan şemasıdır (Johns, 1999).
- Mescidi nebevinin bir kısmı hurma dallarıyla örtülü ise de daha fazla bir alanı kaplayan orta kısım açıktır (Johns, 1999).

Sahn veya Avlu diye adlandırılabilen orta alanın tasarımına kılavuzluk edecek ayet ve sözel bir hadis bulunmamakla birlikte peygamber mescidinin plan şemasına bakıldığında İbn Tulun caminin sahninin bulunması ve devamında bu mekanın kare planlı bir mekan olması sünnet örnek alınarak planlanmış bir durum olarak yorumlanabilir.

### ***Caminin Bölümleri***

**Caminin Kible Duvarı:** Caminin kible duvarında üç küçük odacık, 4 giriş ve caminin dört cephesinde de var olan pencereler bulunmaktadır. Bu elemanlar teker teker incelenirse kible duvarında bulunan üç küçük odacığın Caminin kible duvarına bitişik ve Ahmed İbn Tulun'un yönetim mekanları bulunan saraya götüren bir meydanın bulunduğu ve Ahmed İbn Tulun'un namazlara gelmek için kullandığı ve ibadet için hazırlıklarını yaptığı odalar olduğu düşünülüyor. Bu mekandan girişler haricinde iki adet kapı bulunmakta. Tüm bunların haricinde insan boyunu aşan ve mekanın aydınlatılması ve hava sirkülasyonu oluşturmak için oluşturulmuş vitray pencereler bulunmaktadır (Swelin, 1994).



Bu elemanların yazılan ile ilişkileri incelenecek olursa şu ayetler ve hadisler önümüze çıkacaktır:

- Biz onu, insanlara aralıklarla okuyasın diye okumaya elverişli bölümlere ayırdık, peyderpey indirdik ([Kuran-ı Kerim 17:106](#)).
- Muhakkak ki mü'minler felâh bulmuştur: Onlar, namazlarında huşû içindedirler ([Kuran-ı Kerim 23:1-2](#)).
- Sabır ve namaz ile Allah'tan yardım isteyin. Şüphesiz ki bu, huşû sahibi olanlardan başkasına elbette ağır gelir. Huşû sahipleri kendilerinin hakikaten Rab'lerine kavuşacaklarına ve O'na döneceklerine inanırlar ([Kuran-ı Kerim 2:45](#)).
- Namaza kalktığında, dünyaya vedâ eden bir kimse gibi namaz kıl! Özür dilemen gereken bir sözü söyleme! İnsanların elinde bulunan şeylerden de ümidini kes! ([Sünen-i İbni Mâce, Zühd: 15, 887/2018](#)).
- Namaz ikişer ikişer kılınır. Her iki rekâta bir teşehhüde oturursun. Derin bir huşû içinde olur, tazarrû ve niyazda bulunursun. Tevâzû ve tezellül izhâr edersin. (Namazı bitirince de) ellerini, içleri yüzüne dönük olarak Yüce Rabbine kaldırıp; «Yâ Rabbî! Yâ Rabbî!» diye yalvarırsın. Kim böyle yapmazsa namazı eksiktir ([Sünen-i Tirmizî, Namaz: 385, 884/2007](#)).

Ayet-i kerîmelerde ve Hadis-i şeriflerde namazda kılan kişinin son derece dikkat ile namazı eda etmesi gerektiği ile ilgili durumlar işleniyor hatta böyle kılınmayan namazların tam olmama durumlarından bahsediliyor. Bu durum göz önüne alındığında mescidlerde kible duvarları üzerinde açılan açıklıkların boyutları, konuları, işlevleri ile ilgili bazı sınırlamalar gelmesi durumu söz konusu olabilir, sebebi ise namaz kılan kişilerin dışarıdan bir uyaran sebebiyle namazdaki huşunun azalmaması. Burada mimarın görevi ışığıyla, akustiğiyle, dokusuyla, mekandaki hava akışıyla, mekanın ısıyla namaz kılan kişilere namazı en üst huşu seviyesinde kılabilecekleri optimum bir mekan sağlamak. Kible duvarları tüm bunlar dikkate alınarak tasarlanmalı ki namaz kılan kişiler için optimum bir mekan sağlanmış olsun.

Kible duvarındaki elemanların durumları, konuları ve boyutları incelendiğinde: Kible duvarına mescidin kible yönünde bulunan yönetim mekanlarından giriş sağlanması için duvara bitişik ve mihrabın hemen arkasına güvenlik açısından, yöneticinin ibadete hazırlanması için oluşturulmuş mekanlar ve bu odacıklardan güvenli bir şekilde harime girişin sağlanması için oluşturulmuş açıklıklar bulunmakta. Bu kapılar sürekli kullanılan kapılar olmaması sebebiyle ibadet edenlerin namaz esnasında dikkatlerini dağıtacak bir sebep olmaktan çıkıyor lakin duvarın köşelere yakın iki kapısı daha bulunmakta ve bu kapılar halkın vakit namazlarında da kullanabildikleri kapılar olması sebebiyle vakit namazlarında ve vakit aralarında mescitte ibadet eden kişilerin dikkatlerinin dağılmasına sebep olabilecek bir durum oluşturabilir. Diğer taraftan harimin ışık alması için mescidin dört duvarında devam eden ve insan boyunun çok üzerine yerleştirilmiş revzen pencereler namaz kılanların dikkatlerini dış dünyadan gelen ışık değişimlerinin bozmasını engellemiştir.

Mihraplar: Camide bulunan 6 mihrap şunlardır:

- Kible duvarının ortasında yer alan ana mihrap daha büyük olup diğerlerinden farklı olarak iki yanda kademeli yerleştirilmiş dört mermer sütunla köşeleri yumuşatılmış sivri kemerli derin bir niş şeklinde ele alınmıştır. Sütunlar ve başlıklar camideki yegâne devşirme malzeme olup Bizans parçalarıdır. Mihraptaki alçı silmeler ve kabalar orijinaldir. Nişin iç tezyinatı Sultan Lâçin tarafından yenilenmiştir. Bu tezyinat üst kısımda boyalı ahşaptan, bunun altında cam mozaikle yapılmış bir kelime-i şehâdet ve en altta renkli mermer levhalardan ibarettir ([Behrens-Abouseif, 2022](#)).



Şekil 6. Ana mihrap. (URL-3).

- Kible duvarında solda yer alan küçük mihrap, süslemesi ve nesih kitâbesiyle erken Memlük dönemi özelliği göstermekte olup büyük bir ihtimalle Sultan Lâçin tarafından yaptırılmıştır (Behrens-Abouseif, 2022).
- Kible duvarına paralel üçüncü nefte eksendeki iki pâyeye üzerinde yer alan iki mihrap, yapıdaki diğer üç mihraba göre daha erken tarihli örnekler olup X. yüzyıla tarihlenmektedir. Sâmerâ üslûbundaki alçı süslemelerinde rûmîler işlenmiştir. Sağdaki mihrap içinde zincirden sarkan geometrik kompozisyonlu bir madalyon, soldaki mihrapta ise köşeleri sütunçelerle yumuşatılmış sivri kemerli düz bir niş bulunmaktadır (Behrens-Abouseif, 2022).
- İbn Tolun Camii'ne ait diğer mihrap, Fâtımî Halifesi Müstansır-Billâh'ın veziri Efdal Şâhin Şah tarafından yaptırılmıştır. Kible duvarına paralel beşinci nefte sağdaki pâyeye üzerinde yer alan bu mihrapta halifeye dair mâlûmat içeren süslü kûffî bir kitâbe ve çok gösterişli alçı tezyinat vardır (Behrens-Abouseif, 2022).

Kuran ve Hadislerde bu mekanın nasıl tasarlanması gerektiği ile ilgili bir sınırlandırma hatta herhangi bir açıklama mevcut değildir. Bunun sebebi ise islamın ilk dönemlerinde mescidlerde bu mekanın yerine kible yönünü işaret edecek taş, ok işareti gibi yön belirten elemanlar kullanılıyor olmasıdır. Mimari bir gereksinim olarak ortaya çıkan bu mekan islam dininde mescitlerde cemaatle namaz esnasında cemaatin imamın önüne geçmesine müsaade edilmemesinin sonucunda imam için bir saf yer ayırmak yerine duvarda bir niş oluşturarak bir saf cemaate iade edilmiş oluyor (Serjeant, 1959).

İslami kaynaklar doğrudan mihrabın tasarımı ile ilgili bir sınırlandırma, bir açıklama yapmamış olsa da dolaylı olarak namazın sıhhatine zarar verecek durumların oluşmasını engellemek amacıyla belirtilen durumlardan kaçınılması gerekmektedir. Bu durumları içeren ayet ve hadisler ise şöyle:

- Gönülden boyun eğerek Allah için namaz kılın (Kuran-ı Kerim 2:238).
- Sabır ve namazla Allah'tan yardım isteyin. Şüphesiz bunlar, Allah'a huşû ile boyun eğenlerden başkasına ağır gelir (Kuran-ı Kerim 2:45).

- Gerçekten namazlarında huşû içinde olan müminler kurtuluşa ermiştir (Kuran-ı Kerim 23:1-2).
- Her kim şu benim abdest alı-şım gibi abdest alır, sonra iki rekât namaz kılar ve bu esnâda kalbinden namaz hârici düşünceler geçirmezse, geçmiş (küçük) günâhları mağfîret olunur (Sahih-i Müslim, Tahâret: 3, 864/2020).
- Bir Müslüman güzelce abdest alır, sonra kalkar kalbiyle ve yüzüyle tam olarak yönelerek iki rekât namaz kılar, cennet ona vâcib olur! (Sahih-i Müslim, Tahâret: 17, 864/2020).
- ...Eğer (böylece abdest alan) bu kişi, kalkıp namaz kılar, Allah'a hamd ve senâ eder, O'nu layık olduğu vasıflarla yüceltir ve gönlünü bütün düşüncelerden arındırıp tam mânâsıyla Allah'a verirse (, فَرَّغَ قَلْبَهُ لِلَّهِ), mutlaka anasından doğduğu günkü gibi günahlarından arınmış olur (Sahih-i Müslim, Müsâfirîn: 294, 864/2020).
- Hz. İşe (r.a)'nın, üzerinde resim ve nakışlar bulunan renkli bir örtüsü vardı. Onu odasının bir duvarına asmıştı.  
Nebiy-i Ekrem Efendimiz (s.a.v): «-Şu nakışlı perdeni karşımdan al! Üzerindeki resimler namazda gözüme takılıp duruyor.» buyurdular (Sahih-i Buhârî, Kitâbu's Salât:15, 1155/2017).
- Yazıların düşme, dökülme ve tepelenip çiğnenme korkusu olduğundan, mescidin mihrabına ve duvarlarına Kur'an yazarak süslemek doğru değildir (Fetâvâ-i Hindiyeye, 1983: C.1 S.364).
- İmamın tam olarak mihrabın içinde durması. Yalnız, mihrabın dışında kıyamda durur da secdeyi mihrabın içinde yaparsa mekruh olmaz. Ayrıca camide yer darlığı nedeniyle imam, mihrabın içinde namaz kılar, mekruh olmaz (Cezîrî, 2008).
- İmamın cemaate göre bir zira' yükseklikteki bir yerde namaz kılması (Cezîrî, 2008).
- Mescidin mihrab, tavan ve duvarlarının altın ve gümüşlede olsa nakışlanıp, yıldızlanması mekruhtur (Cezîrî, 2008).
- Mescidin mihrabını ve kible duvarını, vakıf malı düşündeki helal bir malla finanse ederek altın suyu kaplamasıyla nakışlamak mekruhtur (Cezîrî, 2008).

Kaynak olarak gösterilen Ayet ve Hadislerin ortak noktası "huşu" kavramı etrafında şekillenmiş olmaları, hayatın genelinde ve özellikle namaz esnasında kişinin huşu halinde bulunması gerektiği ve bu durumda bulunmak için uğraşmak gerektiği. Huşu: "Allah'a duyulan saygının gereği olarak başta namaz olmak üzere ibadetlerin edası sırasında sükûnet ve tevazu içinde bulunma durumuna verilen isim (Şener, 2022) ve kişinin huşu durumuna erişebilmesi için çevresel etmenlerin de uygun olması gerektiği ile ilgili Hadisler bu kısmın konusu. Hz. Aişe'nin üzerinde resim ve nakışlar olan bir örtüyü duvara asması üzerine peygamberimizin namazda dikkatini bozması sonucunda bu örtünün kaldırılmasını istemesi bize mekanlarda, özellikle ana gayesi namaz kılınması için inşa edilen mekanlarda kişinin dikkatini dağıtacak, namazda huşu durumuna zeval getirecek, namaza olan dikkatini dağıtacak görsel, işitsel veya diğer duyu organlarına veri gönderecek durumun bulunmaması gerektiği ile ilgili bir öneride bulunmaktadır. Bu durum geniş cemaatlere namaz kıldırmanın bir kişiyi için oluşturulmuş bir mahal olan mihrap için düşünüldüğünde çok daha büyük bir önem arz etmektedir.

İbn Tulun camiinde bulunan altı mihrap bu Ayet ve Hadisler perspektifinden incelendiğinde ortaya çıkan sonuçlar şöyle olmaktadır:

Kible duvarının orta noktasına yerleştirilen ana mihrap zeminden ortalama bir insan yüksekliği mesafe kadar kırmızı, beyaz ve siyah renklerdeki taşlarla oluşturulan şeritler ve bu şeritleri yatayda kesen Daire, Üçgen gibi salt formlardan oluşan ve görece hareketli bir görselin oluşturulduğu bir kısım, Dikey şeritleri kesen ve renkli taşlardan oluşan tasarım namaz kıldırmanın veya kılan kişiyi için dikkat dağıtabilecek bir konumda olması, bu kısmın devamında ise cam mozaik parçalardan üretilmiş ve kelime-i şehadetten oluşan tezyinat kısmı ve devamında ahşap malzemedan üretilmiş yarım kubbe formunda bir kavsara ile duvarla birleşmektedir.

Ortalama bir insan boyunun biraz üstünde konumlandırılan Kelime-i Şehadet yazılı şerit namaz esnasında namaz kılan kişinin dikkatini bozabilecek bir eleman fakat bu eleman göz hizasının üzerinde olduğu için bunun bu yüksekliğe konumlandırılmış olması namazı ifsad edecek bir sorun olarak görülmemiş olabilir. Diğer taraftan yazıların dökülme, bozulma ihtimaline karşı mihrabın Kur'an ayetleri ile tezyin edilmesi sakıncalı görülen bir durum olması bu Kelime-i Şehadet şeridinin doğru bir uygulama olmadığını ortaya koyuyor. Görece incelendiğinde çok hareketli bir mihrap nişi olmadığı kesin ve bu yönüyle yazılan ve yapılanın tam olarak örtüştüğü söylenirse de iyi bir uyum içerisinde olduğu söylenebilir.

Diğer taraftan mihrabın duvarda girinti yaptığı mesafe nazarı dikkate alındığında imamın mihrabın içine girebileceği kadar bir mesafe bulunmamaktadır bu durum imamın mihrabın tamamen içinde namaz kılma mekruhluğunu işleme durumunu ortadan kaldırmaktadır.

Diğer mihrapları incelemeyen önce bir mescidde birde fazla mihrap bulunması durumu üzerinde durmak gerekmektedir. Bir mescidde birden fazla mihrap bulunması durumu yasak olmamakla birlikte hoş karşılanan bir durum değil, islamın en temel kavramı olan tevhid, birlik kavramına muğayir bir durum oluşturması hasebiyle doğru olmadığı yorumu ortaya çıkmaktadır.

Kible duvarında, ana mihrabın solunda kalan ikinci mihrap bir niş oluşturmayan Seyyide Nefise mihrabıdır. Ortalama bir insan boyundan uzun olan bu mihrap en üstte duvardan 10-12 cm çıkıntı yapmış, bugüne tamamı ulaşamamış bir taç ve devamında bu çıkıntıyı duvara yakınlaştıran mukarnas ve devamında ayetler, hüsn-i hatlarla süslenmiş, duvarın monotonluğunu bozmak için eklenmiş bir tezyinat görevi görmektedir.

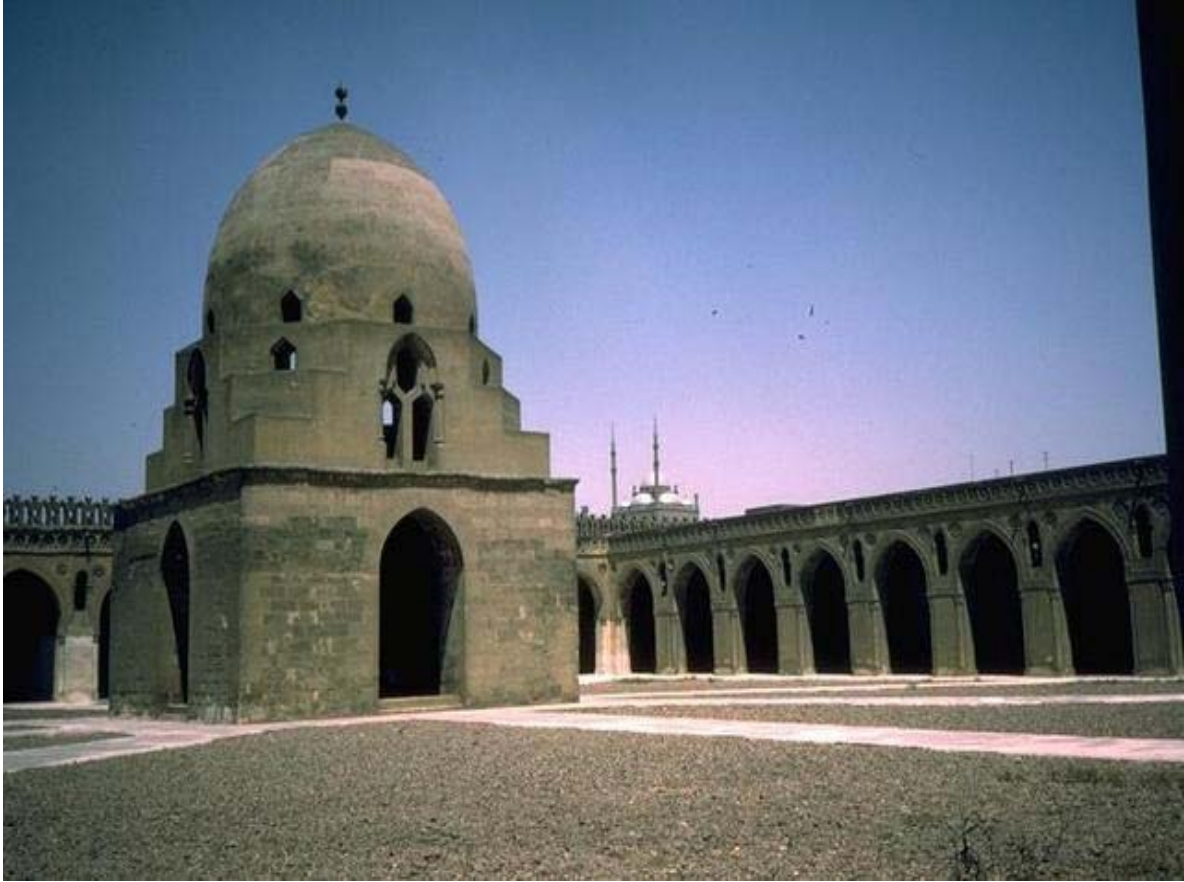
Harimde üçüncü sahında kible aksının iki yanında bulunan taşıyıcıların üzerinde bulunan mihraplar kible duvarındaki ikinci mihrap gibi bulunduğu yüzeyde bir niş oluşturmamaktadır, bu durumda camide tevhidin korunması ve ana mihrap sayısının artırılmaması konusunda olumlu bir durum. Bu iki mihrapta bulunduğu yüzeyde bir tezyin elemanı olmaktan öteye geçmemiştir. Tezyin için kullanılan elemanlar göz önüne alındığında Kelime-i Tevhid ve ayetler kullanılmıştır bir önceki mihrap için belirtildiği gibi bunların bulunması hoş karşılanmamaktadır. Hüsn-i hatlar dışında Samarra uslubunde alçı süslemeler uygulanmıştır. Samarra uslubunde kullanılan doğal ögelerin namaz kılan kişilerin dikkatlerini dağıtması haricinde olumsuz bir durum olması söylenebilir.

Camideki altı mihraptan sonuncusu diğerlerinde olduğu gibi hüsn-i hatlarla süslenmiş bir tezyini eleman olarak kalmıştır fakat bu mihrap üzerinde bu mihrabı yaptıran kişinin övüldüğü yazılar bulunmakta. Diğer mihraplara göre daha fazla göze çarpan bu mihrap namaz kılan kişiler için dikkatlerini dağıtabilecek bir tezyini ögedir.



Şekil 7. Dikka (URL-8).

Dikka veya mahfil: Camilerde farklı sebeplerde belli mekanların yükseldiğini görürüz bunlardan birisi de imamın kuran okuması için, yönetici sınıfından birisinin camiye ibadet için geldiğinde namaz kılması için, müezzinin sesini daha uzaklara duyurabilmesi için oluşturulmuş Dikkalardır. Bu eleman islamın ilk dönemlerinde oluşmamış bir eleman olması sebebiyle doğrudan bu eleman ile ilgili fıkhi bir hüküm veya bir ayet/hadis bulunmamakta. İhtiyaca binaen ortaya çıkan bu mekan Namaz kıldırın kişinin bu mekanın üzerinde namaz kıldırmadığı sürece bir sorun teşkil etmemektedir.



Şekil 8. Fawwara (URL-1).

Fawwara: Sahının merkezinde yer alan ve Sultan Laçın tarafından inşa ettirilmiş olan fawwaranın yerinde caminin ilk inşa edildiği dönemlerde bugünkü yapıdan çok daha farklı mermer bir yapı bulunmaktaydı

(Swelin, 1994). Sultan Laçın tarafından inşa edilen bu yapının anlam bağlamında çok büyük bir önemi olduğunu ve kuran ve hadisler gözönüne alınarak konumlandırılmış olduğu gözlemlenebilir. Bu bölümü ele alacağımız ayetler ve hadisler şunlardır:

- O inkar edenler görmüyorlar mı ki, (başlangıçta) göklerle yer, birbiriyle bitişik iken, Biz onları ayırdık ve her canlı şeyi sudan yarattık. Yine de onlar inanmayacaklar mı? (Kur'an-ı Kerim 21:30).
- Allah, her canlıyı sudan yarattı. İşte bunlardan kimi karnı üzerinde yürümekte, kimi iki ayağı üzerinde yürümekte, kimi de dört (ayağı) üzerinde yürümektedir. Allah, dilediğini yaratır. Hiç şüphesiz Allah, herşeye güç yetirendir (Kur'an-ı Kerim 24:45).
- Ve insanı bir sudan yaratıp onu, neseb ve sihriyyet (sahibi) kılan O'dur. Senin Rabbin güç yetirendir (Kur'an-ı Kerim 25:54).
- Görmüyorlar mı; Biz, suyu çorak toprağa sürüyoruz da onunla ekin bitiriyoruz; ondan hayvanları, kendileri yemektedir. Yine de görmüyorlar mı? (Kur'an-ı Kerim 32:27).
- İnsan, Bizim kendisini bir damla sudan yarattığımızı görmüyor mu? Şimdi o, apaçık bir düşman kesilmiştir (Kur'an-ı Kerim 36:77).
- Rasûlullah: Ezelde Allah'tan başka bir şey yoktu, arşı da su üzerinde idi. Levh-i Mahfuz'da her şeyi yazdı, gökleri ve yeri yarattı (Sahîh-i Buhârî, Kitâbu Bed'il-Halk: 1348, 1155/2017).

Örnek olarak ele alınan ayetler ve hadislerin konusu suyun yaratılış sürecinde, özellikle canlı varlıkları yaratımında suyun önemini ortaya koyan ve canlı varlıkların her birinin sudan yaratıldığını ifade eden ayetler ve hadislerdir. Su ögesinin yaratılış sürecinde ki önemli rolünü, belki de yaratılışta madde bağlamında merkez rol alması sebebiyle caminin tüm alanının ve sahnın merkezine su ögesi yerleştirilmiştir. Bu ögenin mekanın serinletmek amacı ile yerleştirilmiş olma ihtimali vardır ve buharlaşma sebebiyle çevresini serinleteceği düşünülebilir fakat sahn alanının çok geniş olması ve fawwaranın bu mekanı serinletmek için çok küçük olması bu mekanın inşa sebebinin madde bağlamında oluşturulan çözümlerden ziyade anlam bağlamında bir çözüm olduğu ortaya çıkmış oluyor.

## SONUÇ

Bu çalışma, İbn Tulun (Tolunoğlu) Camii'nin mimari özelliklerini, konumunu, çevresi ile ilişkisini ve yapının İslam dininin kural koyucu metinleri olan Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şeriflerle ilişkisini incelemektedir. Turgut Cansever'in mimarlık anlayışını refere ederek ortaya konulan, mimarlığın temelinde inanç olduğu düşüncesi, bu çalışmanın üzerine inşa edildiği fikirdir.

Çalışma, İslam kültürünün ürünü olan camilerden birisi olan İbn Tulun Camii örneği üzerinden incelenmesiyle başlamaktadır. Caminin, Kahire'deki El-Qata'i şehrinin merkezine inşa edilmiş olması ve çevresindeki ticaret, yönetim, eğitim ve kamusal yapılarla entegre olması dikkat çekicidir. Ayrıca, caminin çevresinde oluşan çarşı ve pazarların, İslam dininde ticaret mekanlarının ve pazarların şeytanın savaş alanı olarak kabul edildiği perspektifle değerlendirilmesi yapılmıştır.

Çalışma, Kur'an-ı Kerim ve Hadis-i Şeriflerin caminin konumu ve çevresi ile ilgili perspektiflerini ele alarak, bu mekanların toplum hayatında nasıl bir rol oynadığını anlamaya çalışmaktadır. İslam'ın yaşamın her alanına rehberlik ettiği ve caminin, ticaretin içinde bile Allah'a yaklaşma ve hayırlı işler yapma amacını güttüğü vurgulanmıştır.

Yapının planimetrisi incelenirken, caminin zemin kat planı üzerinden yapılan analizde, caminin içindeki özel mekanların mihrap, fawwara, dikka gibi alanların incelenmesine odaklanılmıştır. Bu mekanların, İslam kaynaklarındaki prensiplere nasıl ilişkilendirildiği ve mimari tasarımın yazılan ile nasıl etkileşimde bulunduğu ele alınmıştır.

Sonuç olarak, İbn Tulun Camii'nin İslam kültüründen beslenen bir mimari ürün olduğu ve yapının, hem fiziksel açıdan hemde fizikötesi bağlamda, İslam dininin öğretileri ile uyumlu bir şekilde tasarlandığı sonucuna varılmıştır. Cami, sadece ibadet için değil, aynı zamanda çevresinde oluşan yaşamın merkezi olarak konumlanmış ve ticaret, eğitim, yönetim gibi alanlarda topluma hizmet etmiştir.

Bu çalışma, İbn Tulun Camii üzerinden yapılan analizlerle mimari ve dini perspektifleri birleştirerek, yapılan ile yazılan arasındaki ilişkiyi anlamak ve İslam kültüründen türetilen mimari ürünlerin derinliğini keşfetmek amacı taşımaktadır.

Bu çalışmada elde edilen çıktıların İslam mimarisi üzerine çalışan ve üretim yapan kişilerin tasarımlarını üretme aşamasında, fikir-ürün, tasarı-tasarım, fizikötesi-fiziki ve yazılan-yapılan arasındaki ilişkinin nasıl kurulabileceği konusunda yeni fikrinsel üretimler ve yeni ilişki türleri ile oluşturulmuş, bugün için söz söyleyen yeni ilişki ağları oluşturma konusunda, kişisel bağlamda büyük, literatür bağlamında zerre hükmünde olan bir başlangıç çalışması olması ve çalışmanın İslam mimarlığının ürettiği farklı sonuç ürünleri ele alan ve yazılan-yapılan arasında farklı ilişki kurma tekniklerinin keşfedilmesi ve bu ilişki kurma tekniklerinin, fikrinsel bağlamda bugün yeniden üretilmesini konu alan çalışmalar için zerre hükmünde bir başlangıç olarak değerlendirilmesi niyeti ile hazırlanmıştır.

### KAYNAKÇA

- Al-Asad, Mohammad. (2007). On Site Review Report. Architect. Supreme Council of Antiquities, Egypt. Design: 2000- 2005. Completed: 2005. Restoration of Ahmad Ibn Tulun Mosque, Cairo, Egypt.
- Behrens-Abouseif, D. (2022). İbn Tolun Camii. TDV İslâm Ansiklopedisi. [Veritabanı Kaynağı]. islamansiklopedisi.org.tr/ibn-tolun-camii (Erişim Tarihi: 14 Ağustos 2022).
- Cansever, T. (1996) "İslâm Mimarîsi üzerine düşünceler". Divan: Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi: 119-146
- Cezîrî, A. (2008) [Keskin, M. Çev.]. Dört Mezhebe Göre İslam Fıkhı. İstanbul: Çağrı Yayınları. (Orijinal eser: 1939)
- Doğanay, Aziz. Mimari ve Tezyini Unsurlarıyla Cami. Ankara: DİYANET İŞLERİ BAŞKANLIĞI YAYINLARI, 2017
- Fetâvâ-i Hindiyîye. (1983). Cilt 1, Sayfa 364. İstanbul: İklim Yayınları.
- Gayer-Anderson, R. G. (2001). Legends of the House of the Cretan Woman (pp. 33–34). American University in Cairo Press.
- İmam Nevevi. (2016). Riyâzü's Salihîn (M. Y. Kandemir & İ. L. Çakan & R. Küçük, Çev.). Erkam Yayınları. (1271)
- Johns, J. (1999). The 'House of the Prophet'and the Concept of the Mosque. Bayt al-Maqdis: Jerusalem and Early Islam, 59, 112.
- Kur'an-ı Kerim (Diyanet İşleri Başkanlığı (H. Altuntaş, M. Şahin, Çev.). (2023). DİB
- Midilli, M. E. (2020). Memlükler Döneminde Bir İlim Kurumu: İbn Tolun Camii ve Ulemaya Sunduğu Mansıplar. İslam Araştırmaları Dergisi, 44.
- Sahîh-i Buhârî (M. Sofuoğlu, Çev.). (2017). Ötüken Neşriyat. (1155)
- Sahih-i Müslim (A. Davudoğlu, Çev.). (2020). Şifa Yayınevi. (864)
- Sünen-i Tirmizî (A. Parlıyan, Çev.). (2007). Konya Kitapçılık. (884)
- Sünen-i İbni Mâce (H. Hatipoğlu, Çev.). (2018). Kahraman Yayınları. (887)

Sünen-i Ebî Davud (İ. Koçaşlı, Çev.). (2008). Erkam Yayınları. (856)

Swelim, M.T.N. (1994). The Mosque of Ibn Tulun: A New Perspective (Doktora Tezi).  
Harvard Üniversitesi.

Serjeant, R. (1959). Mihrâb. Bulletin of the School of Oriental and African Studies, 22(3), 439-453.  
doi:10.1017/S0041977X00065526

Şener, M. (1998). HUŞÛ. TDV İslâm Ansiklopedisi. [Veritabanı Kaynağı]. islamansiklopedisi.org.tr/husu (Erişim Tarihi: 22 Ağustos 2022).

URL - 1:Aga Khan. (2023). ARCHNET. Archnet. <https://www.archnet.org/sites/1522>

URL - 2:Reflections of Number symbolism on Egyptian sacred architecture - Scientific Figure on ResearchGate.  
Available from: [https://www.researchgate.net/figure/Ibn-Tulun-Mosque-is-an-example-of-architectural-translation-for-paradise-landscape\\_fig11\\_320394967](https://www.researchgate.net/figure/Ibn-Tulun-Mosque-is-an-example-of-architectural-translation-for-paradise-landscape_fig11_320394967) [accessed 4 Oct, 2023]

URL - 3:Wikipedia contributors. (2023). Mosque of Ibn Tulun. Wikipedia.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Mosque\\_of\\_Ibn\\_Tulun](https://en.wikipedia.org/wiki/Mosque_of_Ibn_Tulun) [accessed 4 Oct, 2023]

Warner, N. (2003). Guide to the Gayer-Anderson Museum in Cairo (p. 5). Press of the Supreme Council of Antiquities.



## Geçmişten Günümüze Kayseri Tarihi Cumhuriyet Meydanı

**Merve Akgül Gültekin<sup>1</sup>**

Mimar, Kayseri

merveakgul07@gmail.com

ORCID No: 0000-0003-3876-5140

**Emine Saka Akın<sup>2\*</sup>**

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Eminesaka.akin@ktu.edu.tr

ORCID No: 0000-0001-5887-5553

Submission Date: 31.08.2024 / Acceptance Date: 17.10.2024

### ÖZ

Kentlerin morfolojik yapısının oluşmasında önemli etkileri olan kent meydanları, sadece fiziki mekânlar olmayıp kentlerin geçmişten günümüze tüm sosyal, ekonomik ve kültürel yapısının izlerini taşıyan kamusal mekânlardır. Antik dönemden günümüze kadar farklı işlev ve amaçlarla kullanılan bu kamusal alanlar, kentlerin katmanlaşmasının da küçük bir örneği olarak kent kimliği ve belleğinde önemli bir yer tutarlar. Ancak son yıllarda kentsel baskılara maruz kalan tarihi kent meydanları geçmişten gelen niteliklerini yitirerek kent kimliği ve belleğindeki yerlerini kaybetmeye başlamışlardır. Bu çalışmanın amacı, geçmiş Roma Dönemi'ne dayanan ve Kayseri tarihi kent merkezinde bulunan Cumhuriyet Meydanı'nın Cumhuriyet Dönemi ile başlayan imar hareketleri ve kentleşme süreci içerisindeki değişiminin ortaya konulmasıdır. Bu amaca yönelik literatür ve saha çalışması yapılmış ve Harita Genel Komutanlığı'ndan tarihi Cumhuriyet Meydanı'nın geçmiş yıllara ait hava fotoğrafları elde edilmiştir. Elde edilen verilerle Cumhuriyet Meydanı'nın tarihsel dokusu, yakın çevresi ve kentle ilişkisi, hem kentin imar planları ile meydana yapılan müdahaleler hem de ülke genelindeki nüfus ve kentleşme hareketlerinin esas alındığı yıllar bağlamında dönemsel olarak ortaya konulmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda, tarihi Cumhuriyet Meydanı'nda yapılan düzenlemeler ile geçmiş dönemlere ait pek çok yapının yıkıldığı, tarihsel bir süreklilik sağlanamadığı ve kentsel katmanlaşma izlerinin silindiği görülmüştür. Bu çalışma, kent kimliği ve belleğinde önemli bir yeri olan tarihi Cumhuriyet Meydanı'nda gelecekte yapılacak düzenlemelerde bilgi akışı sağlayacaktır.

### ANAHTAR KELİMELELER

Kent morfolojisi, kent kimliği, sürdürülebilir koruma, tarihi yapı, Cumhuriyet Meydanı

### ABSTRACT

City squares, which have significant effects on the formation of the morphological structure of cities, are not only physical spaces but also public spaces that carry the traces of the entire social, economic, and cultural structure of cities from the past to the present. These public spaces, which have been used for different functions and purposes from ancient times to the present, hold an important place in the city's identity and memory as a small example of the stratification of cities. However, in recent years, historical city squares, which have been exposed to urban pressures, have begun to lose their characteristics from the past and their place in the city's identity and memory. The study aims to reveal the transformation of Cumhuriyet Square, which dates back to the Roman Period and is located in the historical city center of Kayseri, within the zoning movements and urbanization process that began with the Republic Period. Literature and field studies were conducted for this purpose and aerial photographs of the historical Cumhuriyet Square from previous years were obtained from the General Command of Mapping. With the obtained data, the historical texture of Cumhuriyet Square, its immediate surroundings, and its relationship with the city was periodically revealed in the context of both the interventions made with the city's zoning plans and the years in which the population and urbanization movements throughout the country were taken as a basis. As a result of the studies, it was seen that many structures belonging to the past were demolished, historical continuity needed to be provided, and traces of urban stratification were erased with the arrangements made in the historical Republic Square. This study will provide information flow for the arrangements to be made in the future in the historical Republic Square, which has an important place in the identity and memory of the city.

### KEYWORDS

Urban morphology, urban identity, sustainable protection, historical building, Cumhuriyet Square

\* Sorumlu yazar.

## GİRİŞ

Tarihin ilk çağlarından bu yana insanlar teknolojik, ekonomik, kültürel, siyasal ve dini pek çok değişimden etkilenmiş ve bu değişimleri somut olarak fiziki çevrelerine, soyut olarak da sosyal çevrelerine yansıtılmışlardır. İnsanoğlunun fiziki ve sosyal çevrelerine yansıttıkları bu değişimler, tek yapı ölçeğinden kentsel ölçeğe kadar kendisini gösterir. Çalışmanın konusunu oluşturan meydanlar da tarihi süreç içerisinde değişime açık dinamik kamusal mekanlar olarak sürekli dönüşüm içerisinde olmuşlardır (Yağcı Topçu, 2021). Esasında bu dönüşüm Lefebvre'nin (2016), ortaya koyduğu algılanan mekân (mekânsal pratik), yaşanan mekân (temsil mekânı) ve tasarlanan mekân (mekân temsili) üçlüsü içerisindeki diyalektik ilişki ile değerlendirilebilir. Çünkü bir mekânda yaşanan değişim, algılanan, yaşanan ve tasarlanan mekân arasındaki diyalektik ilişkiyi de farklılaştıracağından o mekânın anlamını da dönüştürecektir. Bu nedenle, kent meydanlarında yaşanan değişimlerin bir önceki dönemin anlamını ya da başka bir ifade ile izlerini silmeden yapılması kent belleğinin de korunmasını sağlayacaktır. Aksi durumda, bir önceki dönemin izlerini yok sayan değişimler Lefebvre'nin toplumsal mekân üçlüsü arasındaki diyalektik ilişkiyi kopararak, kent kimliği ve belleğinin zarar görmesine neden olacaktır.

Son yıllarda teknolojinin değişimine bağlı olarak kentlere yapılan göçler, hızlı ve plansız kentleşmenin önünü açarak tarihi kamusal alanların kentsel baskılara maruz kalmasına ve barındırdıkları izlerin somut ve soyut niteliklerini kaybetmesine neden olmaktadır. Cumhuriyet Dönemi ile tüm Türkiye'de başlayan modern kentler oluşturmaya yönelik imar hareketlerinde yol ve meydan düzenlemelerine önem verilmiştir. Bu bağlamda Kayseri kentinde de Roma Kalesi'nin eteklerinde yer alan tarihi Cumhuriyet Meydanı'nda Cumhuriyet Dönemi'nden günümüze kadar geçen süreç içerisinde sürekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında da Kayseri tarihi kent merkezinde yer alan tarihi Cumhuriyet Meydanı'nda yapılan düzenlemelerin niteliklerinin ortaya konularak geçirdiği değişimlerin ve kent morfolojisi içerisindeki yerinin izlenmesi amaçlanmıştır.

## KENT MEYDANLARI

Meydan, kentlilerin bulunduğu, toplandığı, sosyal aktivitelerini gerçekleştirdiği ve alışveriş yaptığı çok işlevli kullanıma sahip kamusal mekânlardır (Yağcı Topçu, 2021). Ayrıca, meydanlar toplumsal ve siyasal hareketlerin başlangıç noktası olan ve tören, konser, fuar ve sergi alanı gibi birçok siyasal ve kültürel etkinlikte de kullanılan alanlardır (Akman, 2021). Bu nedenle meydanlar sadece fiziki kamusal mekanlar değil aynı zamanda o kentin sosyal yaşamının da izlerini taşıyan bellek mekanlarıdır. Bu bağlamda kentlerin gelişim süreçlerinde ve morfolojik oluşumunda önemli referans noktaları olan meydanlar Antik Dönem'den bu yana farklı isimler, amaçlar ve özelliklerle kent formları içinde yer almışlardır.

Antik Dönem'de insanların toplanma alanı olarak oluşan meydanlar, agora adıyla kullanılmıştır. Antik Yunan kentlerinde bu agoralar organik bir düzen içerisinde sosyal, siyasal ve ticari faaliyetleri de içeren kamusal alanlara dönüşmüştür (Can, 2003; Taşçı, 2012).

Roma Döneminde forumlara dönüşen bu meydanlar, sosyal, siyasal ve ticari faaliyetlerin merkezi olarak işlev görürken kentlerin odak noktasında yer almışlardır. Konut alanlarının kent merkezi dışına taşındığı Roma Döneminde kentler geometrik bir planlama anlayışı ile düzenli, dörtgen parsellasyonlar ve yollar ile şekillenerek kent merkezlerinde kamusal alanlara yer verilmiştir (Ünsal, 1973; Kejanlı, 2005). Bu nedenle de kent merkezinde yer alan forumlar, agoralar kadar organik bir formda değil etrafı simetrik kamusal yapılarla çevrili olduğundan daha tanımlı mekânlar olmuştur.

Bizans Döneminde meydanlar, surlarla çevrili kentlerin içerisinde plansız bir şekilde oluşmuş toplumsal ihtiyaçların karşılandığı mekânlardır (Seydioğulları, 2018). Tanyeli (1986), Bizans meydanlarını daha çok askeri amaçlara hizmet eden sınırlı bir kırsal çevrenin merkezi olabileceğini ifade eder (Kejanlı, 2005).

Rönesans Dönemi'nde (14-17. yüzyıllar), kentler belirlenmiş planlar dahilinde, kralın otorite ve gücünü temsil eden yapı ve çevreleri, genellikle geometrik merkezden dışarı doğru genişleyen yolları temel almıştır (Sala, 2009). Bu dönemde meydanlar ticari ve sosyal işlevlerini kaybederek daha çok kentin bir dekoru olarak işlev görmeye başlamıştır. Yapılarla tamamen kapatılmış meydanlarda su öğeleri kullanılmış ve arkad gibi elemanlarla yapılar arasında bağlantılar kurulmuştur (Seydioğulları, 2018).

Barok Dönemi'nde (17-18. yüzyıllar), kentlere yol, döşeme, süsleme unsurları ile geniş radial yollar ve Vistalar damgasını vurmuştur. Barok şehir planlamasının en çarpıcı özelliği ise bu radial yolların büyük ve gösterişli meydanlarla sonlanmasıdır (Çulcuoğlu, 1995; Kir, 2009). Bu meydanlar ise seçkin sınıflara hitap etmiştir (Aykılıç, 2015). Bu nedenle de kamusal alan niteliğini kaybederek yarı kamusal alanlara dönüşmüştür.

Anadolu'da Türk medeniyetlerine ait meydanlara bakıldığında Anadolu Selçuklu Dönemi'nde ticaretin yapıldığı büyük pazar yerleri meydan olarak nitelendirilebilir. Bu alanlar şenlik ve tören alanı olarak da kullanılmıştır. Bu alanlar cami, han, medrese gibi kamusal yapılarla ilişkilendirilmemiştir (Karaaslan, 2010). Osmanlı Dönemi'nde kentler insan ölçeğinde, organik bir yapılaşma ile genellikle camiler etrafında gelişen mahallelerden oluşmuştur (Kuban, 1968). Bu kentsel yapılaşma ile camiler etrafında sosyal, ticari, dini kamusal faaliyetlerin gelişmiş olabileceği düşünülebilir.

Endüstri Devrimi ile kentler değişen üretim biçimleri nedeniyle başka bir boyuta evrilmiştir. Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak üretim biçimlerinin insan gücüne dayanması kırsal alanlardaki insanların kentlere göç etmesine neden olmuş ve kentler pek çok sorunla yüz yüze kalmıştır. Bu sorunlar sonrasında doğal çevrenin önemi ortaya çıkmış ve planlı kentleşme çalışmalarının önünü açmıştır. Endüstri Devrimi ile altyapı ve ulaşım sistemlerine kentsel planlama çalışmalarında ağırlık verilmiştir (Yağcı Topçu, 2021). Bu nedenle başlarda çoğunlukla anayollarının kesiştiği noktalarda oluşturulan meydanlar doğrudan kent içi ulaşımının bir parçası olmuştur. Kent nüfusları arttıkça da büyüyen kentlerde işlevleri farklılaşan meydan sayıları da artmıştır (Erel, 2007). Endüstri Devriminden günümüze kadar kültürel, fiziksel ve sosyo-kültürel paylaşımlara olanak veren meydanlar, kentin ve kentlilerin sosyal yaşamının odak noktası konumunda olmuştur (Durak, 2018).

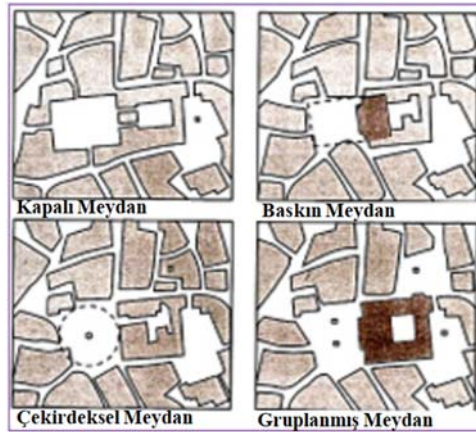
### KENT MORFOLOJİSİ İÇERİSİNDE KENT MEYDANLARI

Kentsel morfoloji çalışmaları, kentlerin fiziksel dokusunu tanımlayan doğal ve yapılı çevre etkenlerinin sosyo-mekânsal parametreler çerçevesinde bir araya gelme koşullarını, oluşum, değişim ve dönüşüm süreçlerini etkileyen aktörlerin analizi olarak ifade edilmektedir. Kısaca kentsel morfoloji, yerleşmelerin karmaşık ve farklı yapısını kavrama çalışmalarıdır (Bilsel, 2015). Bu bağlamda bakıldığında kentlerin morfolojik yapısının oluşmasında da etken olan meydanların arka planını şekillendiren doğal-yapılı çevre, ekonomik, siyasi, sosyal, dini vb. pek çok etken bulunmaktadır (Ardıçoğlu&Uslu, 2018). Bu etkenler bağlamında meydanlar doğal ve yapılı çevresine, işlev ve amaçlarına göre farklı şekillerde tanımlanmaktadır (Tablo 1).

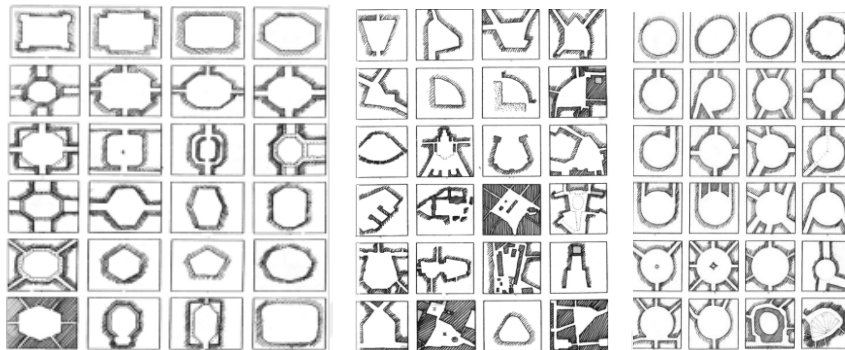
**Tablo 1.** Meydanların morfolojik oluşumunda etken unsurlar.

FİZİKSEL ÇEVRE	Doğal Çevre Faktörü	Topoğrafya
		İklim
FİZİKSEL ÇEVRE	Yapılı Çevre Faktörü	Bitki Örtüsü
		Yapı Cephe Sınırları
FİZİKSEL ÇEVRE	Yapılı Çevre Faktörü	Ulaşım Akslarının Kesişim Noktaları
		Kentsel Mobilya ve Donatı Elemanları
İŞLEV- FONKSİYON	Fiziksel Gereksinimler	Kullanıcı Gereksinimi
		Ulaşım
İŞLEV- FONKSİYON	Fiziksel Gereksinimler	Ticari Fonksiyon
		Rekreasyon Dinamikleri
İŞLEV- FONKSİYON	Toplumsal Gereksinimler	Dini
		Ekonomik
İŞLEV- FONKSİYON	Toplumsal Gereksinimler	Politik
		Kamusal
İŞLEV- FONKSİYON	Toplumsal Gereksinimler	Kültürel

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda meydanların morfolojik oluşumunda etken unsurlar bağlamında meydanlar farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Zucker (1959), fiziksel çevrenin niteliği bağlamında ele aldığı sınıflandırmada meydanları etrafındaki yapılaşmaya bağlı olarak formlarına göre kapalı, çekirdek, baskın, gruplanmış ve şekilsiz olmak üzere beşe ayırmaktadır (Kalaycı, 2020), (Şekil 1).

**Şekil 1.** Zucker'in meydan sınıflandırması (Erdönmez vd., 2016).

Krier (1979) ise, meydanların etrafını sınırlayan yapıların tabanlarındaki geometrik izlerine göre üçgen, dörtgen ve daire formlu olarak üç ana sınıfa ayırmıştır (Şekil 2).

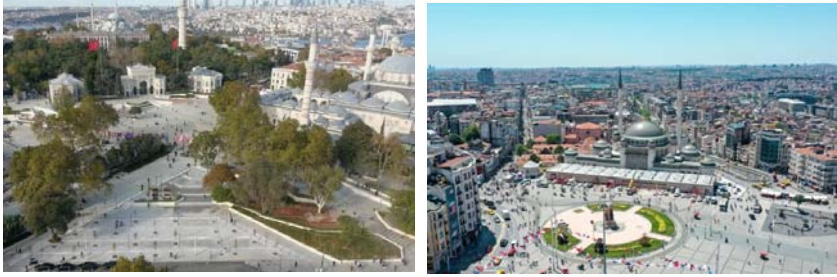
**Şekil 2.** Krier'in soldan sağa dörtgen, üçgen ve dairesel formlu meydan sınıflandırması (Krier, 1979).

Meydanlar amaç ve işlevlerine göre tarihi meydan, resmi meydan, dini meydan, iskele meydanı, trafik meydanı şeklinde de sınıflandırılmıştır (Kır, 2009). Ancak bir meydan tek bir işleve yönelik olmayacağı gibi bir ya da birkaç işlevi bir arada barındırabilir (Altınçekiç, 2000).

Meydanlar hem form hem de işlevlerine göre sınıflandırıldığında bu sınıflandırmaların hepsini içine alacak şekilde kentlerin odak noktalarında yer alırlar. Örneğin Vatikan'da yer alan Aziz Petrus/ San Pietro Meydanı dini işlevi olup Zucker'ın gruplandırmasına göre kapalı, Krier'in sınıflandırmasına göre daire formu meydan olduğu görülür (Şekil 3). Yine Fransa'da yer alan Place Charles de Gaulle Meydanı da içerisinde yer alan Zafer Takı ile hem askeri sembol hem de yolların kesişim noktasında bir trafik meydanı olup baskın ve daire formu bir meydandır. İstanbul'da yer alan Beyazıt Meydanı, yakınında yer alan saray ve cami gibi anıtsal yapılar ile geçmişten günümüze tanık olduğu tarihi olaylar ve kentin odak noktalarından biri olması nedeniyle dini, ekonomik, kültürel, siyasi pek çok işlevi olan şekilsiz bir meydandır. Aynı şekilde pek çok gösterinin başlangıç noktası olan Taksim Meydanı da siyasi işlevinin yanı sıra yolların kesişim noktasında olması nedeniyle trafik işlevine sahip baskın ve daire formu bir meydandır (Şekil 4).



**Şekil 3.** Dini işleve sahip Aziz Petrus/San Pietro Meydanı (sol) (Sanat Tarihi ve Arkeoloji, 2024); Charles de Gaulle Meydanı, Zafer Takı (sağ) (Pinterest, 2023).



**Şekil 4.** Beyazıt Meydanı, İstanbul (sol) (Bilgi Üniversitesi, 2024); Taksim Meydanı (sağ) (Bianet, 2023).

Görüldüğü üzere tarih boyunca kent merkezleri içerisinde odak ve nirengi noktaları olan meydanlar, sahip oldukları kültürel zenginliklerle kentlerin tarihi devamlılığını sağlayan önemli bellek mekanlarıdır. Ancak hızlı ve plansız kentleşme süreçleri nedeniyle kentsel baskılara maruz kalarak tarihi karakterlerini yitirme riskiyle karşı karşıyadır. Kayseri tarihi kent merkezinde bulunan Cumhuriyet Meydanı da hızla büyüyen kent içinde pek çok müdahaleye maruz kalarak birçok dönüşüm geçirmiştir.

### YÖNTEM

Kayseri tarihi Cumhuriyet Meydanı'nda Cumhuriyet Dönemi'nden günümüze kadar yaşanan değişimlerin incelendiği bu çalışmanın amacı, kentin gelişmesi sırasında kentsel ya da yapı ölçeğindeki değişimlerin tarihi Cumhuriyet Meydanı'na etkisi ve kent morfolojisi içerisindeki yerinin değerlendirilmesidir. Bu amaca yönelik literatür ve alan çalışması yapılmıştır. Literatür araştırması ile tarihi Cumhuriyet Meydanı ve çevresi hakkında tüm görsel ve yazılı bilgiler elde edilmiştir. Bu bilgiler

elde edildikten sonra tarihi Cumhuriyet Meydanı'ndaki Cumhuriyet Dönemi'nden günümüze kadar gerçekleşen değişimler dönemsel olarak ele alınmıştır. Bu dönemler, ülke genelindeki değişimlerin ve Cumhuriyet Meydanı'nın düzenlenmesine yönelik imar faaliyetleri bağlamında; Çaylak İmar Planı (1930), Aru İmar Planı (1945), Türkiye'de göç hareketlerinin başlaması (1950), Taşçı İmar Planı (1970), göçler, plansız kentleşme ve gecekondulaşmanın yoğunlaşması (1980), tarihi Cumhuriyet Meydanı'nda tarihi yapıların yıkımlarının gerçekleştirilmesi (1990), tarihi meydan etrafında kentsel baskı ve trafiğin artması (2000), tarihi meydana hafif raylı sistemin girmesi (2010) ve günümüz şeklinde seçilerek Kayseri kentinin değişimi ve dönüşümünde önemli kırılma noktaları olarak belirlenmiştir. Harita Genel Komutanlığı'ndan 1940, 1950, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010'lu yıllara ve günümüze ait kentin hava fotoğrafları elde edilmiştir. Harita Genel Komutanlığı'ndan 1930'lu yıllara ait hava fotoğrafı elde edilememiş olup bu dönemdeki değişimler sadece Çaylak İmar Planı'ndan ve diğer belgelerden izlenmiştir. Alan çalışması ile de mevcut durum tespiti yapılmış, meydan etrafında yer alan yapılar yerinde incelenmiştir. Elde edilen tüm veriler ile tarihi meydanın geçirmiş olduğu değişiklikler dönemsel olarak ortaya konulmuştur.

### KAYSERİ CUMHURİYET MEYDANI

Tarihi günümüzdeki Kayseri kent merkezine 24 km mesafede bulunan Hitit kenti Kültepe'ye kadar uzanan Kayseri kenti Roma, Halife Muaviye, Bizans, Danişmend, Eratna, Kadı Burhaneddin, Karamanoğulları Beyliği, Anadolu Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde varlığını göstermiş ve her zaman önemli ticaret yolları üzerinde yer almıştır. Bu nedenle de ekonomik yapısı güçlü olmuş ve bunu mimarileri ile ortaya koymuştur. Geçmişinde etnik olarak Müslüman, Ermeni ve Rum nüfusunun bir arada yaşadığı Kayseri kentinde çok kültürlü bir mimari oluşmuştur. Cumhuriyet'in ilanından sonra 1924 yılında il olan Kayseri kentinde ticari ve sanayi faaliyetler etkin bir biçimde devam ederek hızlı nüfus artışı yaşamıştır. Artan nüfusa bağlı olarak fiziksel olarak büyüyen kent 1989 yılında Büyükşehir olmuştur (Yılmaz Bakır, 2012).

Tarihi kent merkezinde yer alan Cumhuriyet Meydanı günümüzde Melikgazi ilçesinde bulunmaktadır. Kentin önemli ulaşım aksları günümüz isimleri ile tarihi meydan Park Bulvarı, İstasyon Caddesi, Sivas Caddesi ve Seyit Burhanettin Bulvarı'nın birleştiği kesişim noktasında konumlanmaktadır (Şekil 5). Cumhuriyet Meydanı yakın çevresinde günümüzde Kale, Ok Burcu, Hunat Hatun Külliyesi, Sahabiye (Sahip Ata) Medresesi, Zeynel Abidin Türbesi, Kapalı Çarşı, Kurşunlu Cami, Saat Kulesi ve Atatürk Heykeli yer almaktadır.



Şekil 5. Cumhuriyet Meydanı (Yazarlar tarafından üretilmiştir).

### CUMHURİYET ÖNCESİ

Günümüz Kayseri kent merkezi Roma Dönemi'nde Kale'nin inşa edilmesi ile başlamıştır. Anadolu Selçuklu Dönemi'nde saltanat sarayı, İç Kale ile bütünleşmiş bir şekilde inşa edilmiş (Gabriel, 1954; Eravşar, 2000) ve güven tesis edildikçe Kale etrafında yapılaşma başlamıştır. Bu dönemde saltanat sarayının önü "Saray Önü Meydanı" olarak adlandırılmıştır (Karatepe, 1999). Sarayın kuzeyinde Sahabiye Medresesi'nin 1267 yılında imaret, mescit, hamam, hangar ve çeşmeden oluşan bir külliye olarak inşa edildiği düşünülmektedir. Yine bu alanda 13. Yüzyılda medrese, hamam, cami ve türbeden oluşan Hunad Hatun Külliyesi ve bu külliyenin devamında, 14. yüzyılda Zeynel Abidin Türbesi inşa edilmiştir (Çayırdağ, 2001).

Osmanlı Dönemi'nde de meydan çevresinde yoğun yapılaşma devam etmiş olup 15. Yüzyılda Kapalıçarşı, 1576 yılında Kurşunlu Cami, 1869 yılında Belediye teşkilatının kurulması ile Hükümet Konağı, Belediye Binası, Askerlik Dairesi ve Askeri Hastane gibi kamusal yapılar inşa edilmeye başlanmıştır (Çabuk, 2012). Bu dönemde askeri kışlanın bu alanda bulunmasından dolayı "At Meydanı" adı ile de kullanılmaya başlanmıştır. Bu meydanın sebze bahçesi olan büyük bir bölümü 1901 yılında Millet Bahçesi adıyla geniş bir park haline getirilmiştir (Çalışır Hovardaoğlu&Akin, 2010). Saat Kulesi de 1906 yılında inşa edilmiştir (Erkiletlioğlu, 2006). Meydan bölgesinde yapılaşma devam ederken yol düzenleme çalışmaları ile 1909 yılında Sivas Yolu açılmıştır. Sivas Yolu ile birlikte 1910'lu yıllarda bu meydandan kentin üç yönüne doğru üç ana cadde açılmış ve bu üç cadde bu meydanda kesişmiştir (Çalışır Hovardaoğlu&Akin, 2010). 1916 yılı Sami Haritası'nda 1 numara ile Sivas Yolu görülmektedir (Şekil 6). Bu haritada Tavlusun (2 numaralı), Talas (3 numaralı), Hisarcık- Kıranardı (4 numaralı), Ulukışla (5-6 numaralı), Erkilet (7 numaralı-İstasyon Caddesi aksı), Mancusun (8 numaralı), Tomarza (9 numaralı) ve İncesu'ya (10 numaralı) giden yollar görülmektedir (Sönmez&Alper, 2012). Görüldüğü üzere bu dönemde kentin Kale etrafındaki tarihi kent merkezine doğru ulaşım akslarının yoğunlaştığı bir odaklanma söz konusudur.



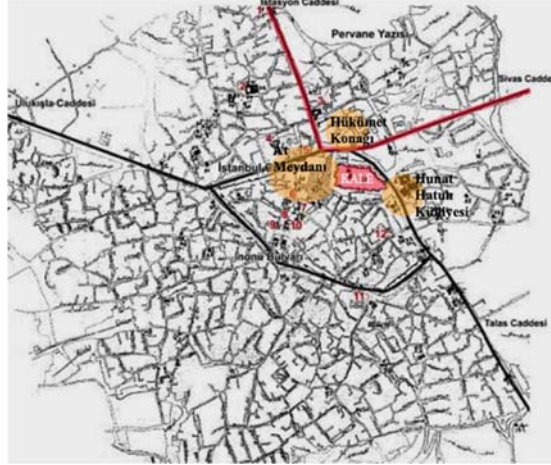
Şekil 6. Sami Haritası, 1916 (Sönmez&Alper, 2012).

### CUMHURİYET DÖNEMİ'NDEN GÜNÜMÜZE

Türkiye'de Cumhuriyet'in ilanı ile yeni bir yönetim sistemi mimari ve kentleşmede kendisini göstermiştir. Bu bağlamda özellikle kamu yapıları ve bu yapıları çevreleyen alanların düzenlenmesine yönelik çağdaş ve milli bir mimari anlayış hâkim olmuştur. Bu düşünce ile özellikle hükümet konakları ve Atatürk heykellerinin yer aldığı meydan ve parkların oluşturulması hedeflenmiştir. Kamu yapılarının yoğun olduğu Kayseri tarihi kent merkezinde de 1930'lu yıllara kadar At Meydanı olarak adlandırılan alanda bu hedefler doğrultusunda pek çok düzenleme yapılmıştır.

Gabriel (1954), 1920'lerin sonunda Kayseri kenti ile ilgili yaptığı çalışmalarda tarihi yapıların ve etraflarının kötü ve bakımsız olduğunu, cami, medrese ve mezarlıklar arasındaki türbelerin estetiklerinin

bozulduğunu depo ve ahır olarak kullanıldığını ifade etmiştir (Karademir, 2019). Bunun yanı sıra At Meydanı olarak adlandırılan Cumhuriyet Meydanı etrafındaki yollarda düzenleme çalışmaları olmuştur. 1916 yılı haritasında bir sokak aksı olarak gösterilen İstasyon Caddesi 1927 yılında kentte yapılan tren istasyonu ile genişletilmiş ve İstasyon Caddesi adını almıştır. Yine İstanbul Caddesi de (günümüz adı ile Park Bulvar) genişletilerek düzenlenmiştir (Sönmez&Alper, 2012), (Şekil 7). Bu dönemde Cumhuriyet Meydanı etrafındaki yol akslarının güçlendirildiği görülmektedir.



Şekil 7. Kayseri, 1920'lerin sonu (Sönmez&Alper, 2012).

Cumhuriyet Meydanı ve çevresindeki düzenlemelerin bir plan dahilinde geliştirilmesi 1930'lu yıllarda Çaylak İmar Planı ile başlamıştır. Çaylak İmar Planı'nın (1933-1935) öne çıkan özellikleri kentin organik dokusunun ızgara plana geçiş yapması (Arın Samancı, 2019), kenti eski ve yeni olmak üzere kenti ikiye ayırması ve kente sanayi bölgesi önermesi olmuştur (Karademir, 2019). Bu imar planı yeni yol aksları da önermiştir. Bu imar planı kapsamında Cumhuriyet Meydanı çevresinde yer alan Kale etrafındaki hendekler ve Kapalıçarşı'nın meydana kadar uzanan kısımları yıkılmıştır (Çalışkan, 2002). Bu süreçte Cumhuriyet Meydanı'nı genişletme kapsamında Hükümet Konağı, Belediye Otel, Belediye Binası ve Eczanesi yıkılmış ve bunların yerine Tan Sineması, Şehir Kulübü, Belediye Binası inşa edilmiştir (Erkiletlioğlu, 1998; Çalışır Hovardoğlu&Akın, 2010), (Şekil 8). Çaylak İmar Planı'nda ilk kez bu alana Hükümet Meydanı ifadesi yer verilmiştir (Tekinsoy, 2011). Bu yıllarda kent meydanlarında yer alan Hükümet Konakları önündeki Atatürk Heykelleri, Türkiye'deki diğer kentlerde olduğu gibi bu dönemde Kayseri Cumhuriyet Meydanı'nda yapılmış ve resmi bir nitelik kazanmıştır (Şekil 9). Yine 1935 yılında Paşa Hamamı yıkılmış, 1936 yılında Kurşunlu Cami etrafındaki mezarlık alanı düzenlenerek meydana dahil edilmiştir (Arın Samancı, 2019).



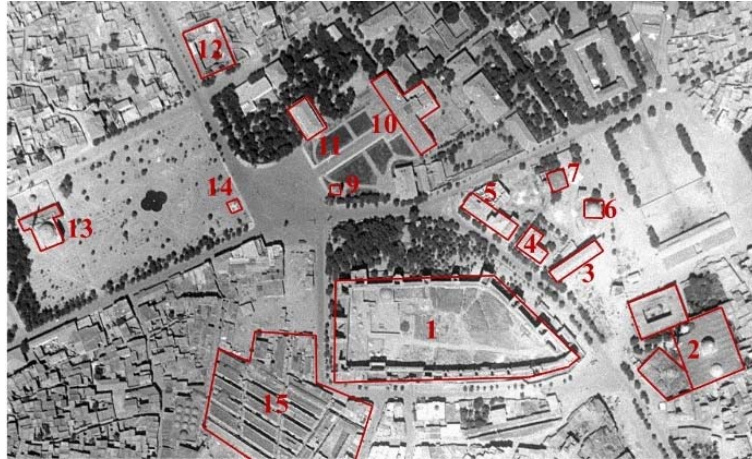
Şekil 8. Tan Sineması (soldaki bina) çevresindeki bayram töreni (Mustafa Şenalp Arşivi; Arın Samancı, 2019).





Şekil 9. İstasyon Caddesi ve Atatürk Heykeli (Yaman, 2023).

Cumhuriyet Meydanı'nda 1940'lı yıllara gelindiğinde yıkılan Hükümet Konağı yerine ikinci Hükümet konağı inşa edilmiş ve 1942 yılında hizmete açılmıştır. Kayseri kentinde 1945 yılında modern planlama anlayışı ile yaşam alanlarının düzenlendiği Aru İmar Planı (1945) geleneksel dokuya ciddi zarar vermiştir (Karademir, 2019). Bu yıllarda Cumhuriyet Meydanı çevresinde yer alan Zeynel Abidin Türbesi yanında bulunan medrese yıkılmış ve mezarlık alanları kaldırılmış ve bunların yerine de Posta Telgraf Telefon (PTT), tekel, iş merkezi, kütüphane, Alemdar Otel ve Sineması binaları inşa edilmiştir. Cumhuriyet meydanı ve çevresini içine alan 1948 onaylı kadastr haritasında meydan Ulus Meydanı olarak adlandırılmıştır (Çalışır Hovardaoğlu&Akin, 2010), (Şekil 10).



Şekil 10. Cumhuriyet Meydanı 1940'lı yıllar. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 3- Fevzioğlu İş Merkezi, 4- Tekel Binası, 5- PTT Binası, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 8- Alemdar Sineması ve Oteli, 9- Saat Kulesi, 10- İkinci Hükümet Konağı, 11- Tan Sineması, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 14- İlk Atatürk Heykeli, 15- Kapalı Çarşı (HGM, 2023).

Cumhuriyet Meydanı 1950'li yıllara gelindiğinde Kurşunlu Cami çevresindeki park, tarihi, kamu, ticari ve askeri binalar ile çevrelenmişti. Bu yıllara ait Şekil 11'de Sivas Caddesi'nin genişletildiği, Atatürk Heykelinin bulunduğu Kurşunlu Cami çevresindeki alanın park ve Saat Kulesi ile Hükümet Konağı arasının da tören alanı olarak düzenlendiği görülmektedir (Şekil 12). Genel olarak 1950'li yıllarda yapı bazında yapılar Cumhuriyet Meydanı'nda korunmuştur. Ancak 1960'lı yıllarda Görsel 11'de 11 numara ile gösterilen Tan Sineması yıkılmıştır (Arın Samancı, 2019). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu (GEEAYK) Cumhuriyet Meydanı ve yakın çevre yapılarından 1968 yılında Hunad Hamamı'nı tescillemiştir.

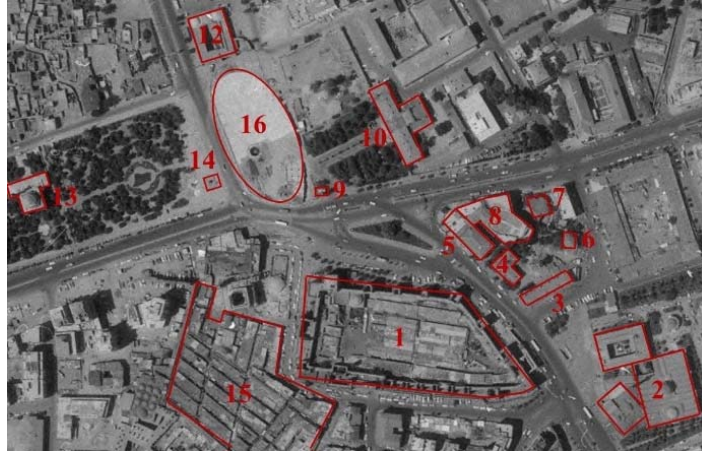


**Şekil 11.** Cumhuriyet Meydanı 1950'li yıllar, Tan Sineması yıkılmadan önce. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 3- Fevzioğlu İş Merkezi, 4- Tekel Binası, 5- PTT Binası, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 8- Alemdar Sineması ve Oteli, 9- Saat Kulesi, 10- İkinci Hükümet Konağı, 11- Tan Sineması, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 14- İlk Atatürk Heykeli, 15- Kapalı Çarşı (HGM, 2023).



**Şekil 12.** Cumhuriyet Meydanı 1950'li yıllarda Saat Kulesi ve Hükümet Konağı önünde bir tören (Arın Samancı, 2019).

Kayseri kentinde 1970'li yıllarda 1945 Aru İmar Planı'nın kentin artan nüfusuna yönelik ihtiyaçları karşılayamadığı görülmüş ve 1975 yılında Taşçı İmar Planı hazırlanmıştır (Yılmaz Bakır, 2012). Bu yıllarda Cumhuriyet Meydanı'nı genişletme çabaları nedeniyle yol genişletme çalışmaları dürmüştür. Şekil 13'te görüldüğü gibi meydanda oluşturulan kavşak güçlenerek trafik aksına dönüşmeye başlamıştır. Kapalı Çarşı'nın kuzeyinde 1970'li yılların sonuna doğru Bürüngüz Cami (Turgut, 2020) ve yer altı çarşısı inşa edilmiştir. Cumhuriyet Meydanı'na 1976 yılında ikinci Atatürk Heykeli yerleştirilmiş ve ilk heykel Belediye'nin önündeki caddenin orta refüjüne taşınmıştır (Karatepe, 1999). 1976 yılında Cumhuriyet Meydanı çevresinde yer alan Hunad Camisi, Medresesi, Türbesi, Sahabiye Medresesi, Çeşmesi ve yanındaki kalıntılar, Kapalıçarşı, Zeynel Abidin Türbesi, İçkale, İçkale Camisi, Saat Kulesi ve Muvakkithane tescil edilmiştir (Çalışır Hovardaoglu&Akın, 2010).



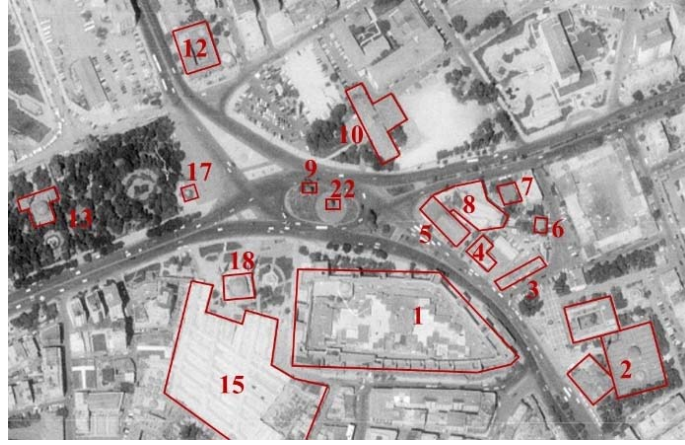
**Şekil 13.** Cumhuriyet Meydanı 1970'li yılların başı. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 3- Fevzioglu İş Merkezi, 4- Tekel Binası, 5- PTT Binası, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 8- Alemdar Sineması ve Oteli, 9- Saat Kulesi, 10- İkinci Hükümet Konağı, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 14- İlk Atatürk Heykeli, 15- Kapalı Çarşı, 16- Eski Tören Alanı (HGM, 2023).

Türkiye'de büyük kentlere göçün hız kazandığı 1980'li yıllar artan sanayi ve ticaret hacmi ile Kayseri kentinde de göçleri artmıştır. Bu nedenle Kayseri tarihi kent merkezinin yoğunlaşması 1986 yılında hazırlanan Topaloğlu-Berksan İmar Planı'nda önerilmiştir (Tırnakçı, 2020). Bu durum Cumhuriyet Meydanı'nın yeniden düzenlenmesini gündeme getirmiştir. Bu bağlamda Cumhuriyet Meydanı 1980'li yıllardan itibaren yoğunlaşmaya başlamış ve kentin önemli ulaşım akslarının kesiştiği önemli bir konuma gelmiştir. Şekil 14'te görüldüğü üzere yol genişletme nedeniyle Eski Tören Alanı kaldırılmış ve Saat Kulesi de yolların orta refüjünde kalmıştır. Bu süreçte 1984 yılında Saat Kulesi'nin önüne üçüncü Atatürk Heykeli inşa edilmiş ve Bürüngüz Cami önündeki yapılar kaldırılmıştır.



**Şekil 14.** Cumhuriyet Meydanı, 1980'li yılların sonu. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 3- Fevzioglu İş Merkezi, 4- Tekel Binası, 5- PTT Binası, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 8- Alemdar Sineması ve Oteli, 9- Saat Kulesi, 10- İkinci Hükümet Konağı, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 15- Kapalı Çarşı, 17- İkinci Atatürk Heykeli, 18- Bürüngüz Cami, 22- Üçüncü Atatürk Heykeli (HGM, 2023).

1990'lı yıllar Cumhuriyet Meydanı çevresindeki Hükümet Konağı (1996), Tekel Binası (1996), Alemdar Otel ve Sineması (1997), Fevzioglu İş Hanı'nın (1995) yıkıldığı dönemdir. İkinci Atatürk Heykeli de 1995 yılında Fuar Kültür Park içerisine taşınmıştır (Şekil 15). 1999 yılına gelindiğinde Cumhuriyet Meydanı'nın çevresinde Hükümet Konağı'nın önü otopark kullanımında olup Yeraltı Çarşısı'nın bacalarının kötü görüntüsü ile meydan plansız ve bakımsız bir görüntüye sahipti.

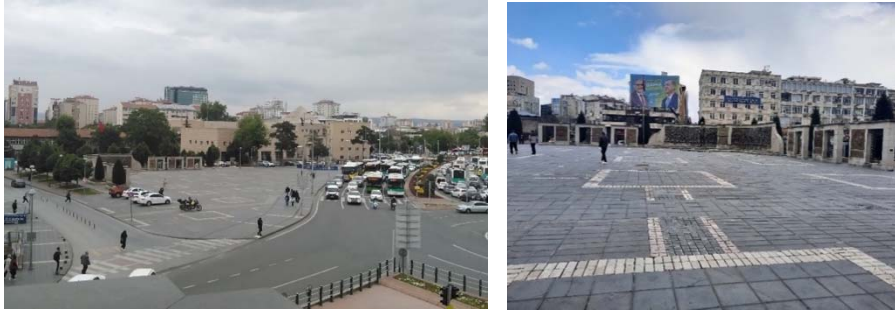


**Şekil 15.** Cumhuriyet Meydanı, yıkımların gerçekleşmediği 1990'lı yılların başı. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 3- Fevziçoğlu İş Merkezi, 4- Tekel Binası, 5- PTT Binası, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 8- Alemdar Sineması ve Oteli, 9- Saat Kulesi, 10- İkinci Hükümet Konağı, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 15- Kapalı Çarşı, 17- İkinci Atatürk Heykeli, 18- Bürüngüz Cami, 22- Üçüncü Atatürk Heykeli (HGM, 2023).

Cumhuriyet Meydanı 2000'lere geldiğinde pek çok yapı yıkılmış ve meydan tarihi kimliğini büyük ölçüde kaybetmiştir. Bu yıkımlar 2000'li yılların başında da devam etmiş ve PTT binası da 2004 yılında yıkılmıştır (Şekil 16). Yıkılan ikinci Hükümet Konağı sonrasında üçüncü Hükümet Konağı da 2000 yılında tamamlanmıştır. Yoğun ve bakımsız olan meydan için 2006 yılında meydan düzenleme projesi uygulamaya konulmuştur. Yeni toplu taşıma sistemleri (hafif raylı sistem), yaya ulaşımı gibi sistemleri de içeren bu proje 2009 yılı itibarıyla tamamlanmıştır. Saat Kulesi ve Atatürk Heykeli etrafında gerçekleşen motorlu araç trafiği bu proje ile değişerek hafif raylı sistem meydanın güneyinde, motorlu araç trafiği ise kuzeyinde akış sağlamıştır. Trafik yoğunlaştığı alanda otopark olarak kullanılan Hükümet Konağı ve Sahabiye Medresesi'nin köşe kısmı tören alanı olarak düzenlenmiştir (Şekil 17). Ayrıca İç Kale düzenlemesine yönelik 2008 yılında bir yarışma projesi düzenlenmiştir.



**Şekil 16.** Cumhuriyet Meydanı, PTT binasının yıkımının henüz gerçekleşmediği 2000'li yılların başı. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 5- PTT Binası, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 9- Saat Kulesi, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 15- Kapalı Çarşı, 18- Bürüngüz Cami, 19- Üçüncü Hükümet Konağı, 22- Üçüncü Atatürk Heykeli (HGM, 2023).



**Şekil 17.** Oluşturulan yeni tören alanı (Yazar arşivi, 2023).

2010'lu yıllara gelindiğinde İç Kale düzenlenmesine ait yarışmayı kazanan proje 2013 yılında uygulamaya konulmuş ve 2019 yılında tamamlanmıştır. Bu proje ile köhneleşmiş İç Kale düzenlenmiş ve yeni işlevlerle kent kullanıcılarının kullanımına sunulmuştur. Cumhuriyet Meydanı'na toplu taşımaya yönelik raylı sistemin ikinci etabı 2014 yılında tamamlanmış ve Talas ilçesi ile bağlantı kurmuştur (Şekil 18).



**Şekil 18.** Cumhuriyet Meydanı, 2010'lu yıllar. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 9- Saat Kulesi, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 15- Kapalı Çarşı, 18- Bürüngüz Cami, 19- Üçüncü Hükümet Konağı, 20- Raylı Sistem Durağı, 21- Yeni Tören Alanı, 22- Üçüncü Atatürk Heykeli (HGM, 2023).

2020'li yıllarda Cumhuriyet Meydanı ve çevresinde tarihi yapıların bakım onarımı dışında yıkılan ya da eklenen yapı olmamış olup hafif raylı sistemleri ile ulaşımaya çözüm arayışı sürmüştür. 2023 yılında üçüncü etabı tamamlanan raylı sistem, kent içi alışveriş merkezlerine ve yeni yerleşim alanlarına bağlantı kurmuştur. Yine 2023 yılında dördüncü etabı ile de kentin başka yönlerine bağlantı kuran hafif raylı sistem Cumhuriyet Meydanı'nı daha yaya dostu, daha yeşil ve daha temiz havası olan bir alana dönüştürmüştür (Şekil 19).



**Şekil 19.** Cumhuriyet Meydanı, 2020'li yıllar. 1- Kayseri Tarihi Kalesi, 2- Hunat Hatun Külliyesi, 6- Zeynel Abidin Türbesi, 7- Ok Burcu, 9- Saat Kulesi, 12- Sahip Ata Medresesi, 13- Kurşunlu Cami, 15- Kapalı Çarşı, 18- Bürüngüz Cami, 19- Üçüncü Hükümet Konağı, 20- Raylı Sistem Durağı, 21- Yeni Tören Alanı, 22- Üçüncü Atatürk Heykeli (HGM, 2023).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentlerin odak noktalarında yer alan meydanlar kentlerin sosyo-ekonomik yapısı, yaşayış/ düşünüş şekli, amaçları, doğal/ yapılı çevre gibi pek çok unsurla şekillenen alanlardır. Diğer bir deyişle, insanların ekonomik, sosyal ya da siyasal pek çok amacı doğrultusunda bir araya gelerek kültürel birikimlerini paylaştığı, etkileşimde bulunduğu ve kent yaşamını deneyimlediği mekânsal mekanlardır. (Lynch (2010), kentlerin okunabilirlik düzeyinin ve kentsel imgelerin araştırılmasında kentsel mekân bileşenlerini düğüm/odak noktaları, bölgeler, yollar, sınırlar/kenarlar ve işaret öğeleri/vurgu/röper noktaları olarak beş başlıkta ele almıştır. Kent meydanları da düğüm ve odak noktaları bağlamında bir kentin okunabilirliği ve imgesinin oluşmasında önemli kentsel mekânlardır. Zucker (1959), tarih boyunca kentlere kimlik ve kişilik kazandıran, kentin odak noktası konumunda olan meydanları toplumsal ve sosyal olayların yansıtıldığı alanlar olarak ifade etmektedir (Önder&Aklanoğlu, 2002).

Günümüzde gelişen teknoloji ile hızla büyüyen kentlerin tarihi kent merkezleri yoğun kentsel baskılar altında kalmıştır. Genellikle kentlerin ilk kurulduğu bu alanların merkezlerinde yer alan meydanlar, yoğun ticari faaliyetlerle birlikte kent trafiğine maruz kalmaktadır. Ticari ve trafik alanları içinde kalmış bu meydanlar son yıllarda yerlerini alışveriş merkezlerine (AVM) bırakarak geçmişteki işlevlerini ve niteliklerini yitirmektedir (Yağcı Topçu, 2021). Oysaki kentlerin morfolojik oluşumunda ve belleğinde bir nirengi noktası olan bu meydanların işlev ve niteliklerini kaybetmesi kentlerin tarihsel sürekliliğinin yok olmasına neden olacaktır.

Kentlerin morfolojik yapısı içerisindeki tarihi kent meydanlarının işlev ve niteliklerinin değişiminin Kayseri tarihi kent merkezinde yer alan Cumhuriyet Meydanı örneği üzerinden ele alındığı bu çalışma Cumhuriyet Dönemi ile günümüz aralığında incelenmiştir. Cumhuriyet'in ilanı ile kentlerde çağdaş ve milli unsurların esas alındığı bir mimari anlayış hâkim olmuştur. Bu bağlamda kamu yapıları etrafında gelişen kent meydanlarında yeşil, düzenli ve temiz alanların oluşturulması hedeflenmiştir. Kayseri Cumhuriyet Meydanı'nda da bu hedefler doğrultusunda düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır. Cumhuriyet Meydanı'nda ilk planlı düzenlemelerin başladığı 1930'lu yıllarda pek çok Osmanlı ve Erken Cumhuriyet Dönemi yapısı (Paşa Hamamı, Kapalı Çarşı'nın meydana uzanan kısımları, Kale hendekleri, Kurşunlu Cami etrafındaki mezarlık alanı, birinci Hükümet Konağı, Belediye Otel, Belediye Binası ve Eczanesi) yıkılmasına rağmen etrafında yeni inşa edilen Belediye Binası, Tan Sineması, Şehir Kulübü ile kentin önemli ulaşım akslarının geçtiği, tüm ticari, resmi ve sosyal işlevlerinin gerçekleştiği kentin odak noktasında şekilsiz ve organik şekilde gelişen bir meydandır. Zaman içinde 1940'lı yıllarda Zeynel Abidin Türbesi yanında bulunan medrese yıkılmış ve mezarlık alanları kaldırılarak meydan genişletilmiş, ikinci Hükümet Konağı, Tekel, Posta Telgraf Telefon (PTT), kütüphane, iş merkezi, Alemdar Otel ve Sineması inşa edilerek alan kent içinde yine odak noktası olarak işlev görmeye devam etmiştir. Etrafındaki yıkımlar (Tan Sineması), yol genişletme çalışmaları ve anıtsal yapıların (Hunad Camisi, Medresesi, Türbesi ve hamamı, Sahabiye Medresesi, Çeşmesi ve yanındaki kalıntılar, Kapalıçarşı, Zeynel Abidin Türbesi, İçkale, İçkale Camisi, Saat Kulesi ve Muvakkithane) tescil süreçleri ile 1980'li yıllara kadar gelen Cumhuriyet Meydanı, hala Kayseri kentinin şekillenmesinde odak noktası ve kent kimliğinde önemli bir konuma sahip olan resmi, ticari, sosyal işlevleri olan organik dokuda gelişen şekilsiz bir meydandır. Bu süreç içerisinde 1935 yılında dikilen Atatürk Heykelinin yeri değiştirilmiş, 1976 yılında ikinci bir Atatürk Heykeli ve Saat Kulesi'nin yakınına 1984 yılında da üçüncü bir Atatürk Heykeli daha dikilmiştir. Kayseri kentinde 1980'li yıllarda artan göçler nedeniyle artan nüfus, plansız kentleşmenin önünü açmıştır. Cumhuriyet Meydanı'na bu sorunlar yansımış olup çarpık yapılaşma ve bakımsızlığın yanı sıra trafikte bir kavşak noktasına dönüşmüştür. Bu durumun yanı sıra 1990'lı yıllarda ikinci Hükümet Konağı, Tekel Binası, Hükümet Konağı (1996), Tekel Binası (1996), Alemdar Otel ve Sineması (1997), Fevzioglu İş Hanı'nın (1995) yıkılması ile bir dönemin daha izleri silinmiştir. 2000'li yıllarda meydanın düzenlenmesi ile ilgili projelerin yapılmasına başlanmış ve bu konuda yarışmalar da düzenlenmiştir. Böylece tekrar gündeme

gelen Cumhuriyet Meydanı'nda inşa edilen üçüncü Hükümet Konağı, meydan düzenleme çalışmaları, ulaşımda hafif raylı sistemin kentin birçok noktasına erişim sağlaması ve İç Kale'nin yeniden işlevlendirilmesine yönelik restorasyon projeleri ile canlanmaya başlamıştır. Bütün bu çalışmalar ve Kayseri kentinin tarihi kent çekirdeğinin içinde olması doğu-batı aksında gelişen Kayseri kentinin hala kamusal alanı olarak Cumhuriyet Meydanı'nın tekrar kentin odak noktası olmasına katkı sağlamıştır.

Tarih boyunca meydanlar pazar yeri, toplanma-tören-sanatsal etkinlik alanı, buluşma-toplumsal hareketlerin başlangıç noktası gibi pek çok amaca hizmet etmiş ve geçmişten günümüze bellek mekanları olarak tarihi sürekliliği sağlayan ve kentlerin morfolojik oluşumunda önemli referans noktaları olmuştur. Ancak Cumhuriyet Meydanı ve çevresine bakıldığında Cumhuriyet dönemi ile başlayan düzenleme çalışmaları bir önceki dönemin izlerinin silinerek yapıldığını göstermektedir. Bunun sonucunda da meydanda Cumhuriyet Dönemi'ne ait üçüncü Atatürk Heykeli'nden başka bir şey kalmamıştır. Sonuç olarak, Cumhuriyet Meydanı ve çevresinde yapılan düzenlemeler Cumhuriyet Dönemi'ne ait kentsel katmanlaşmanın izlerini silmekten öteye gidememiştir. Bütün bunların yanı sıra, günümüzde oldukça büyüyen Kayseri kentinde birçok odak noktası bulunmakla beraber hala etrafında yer alan tarihi Kale, Hunad Camisi, Medresesi, Türbesi ve hamamı, Sahabiye Medresesi, Çeşmesi ve yanındaki kalıntılar, Kapalıçarşı, Zeynel Abidin Türbesi, İçkale, İçkale Camisi, Saat Kulesi ve Muvakkithane yapıları ile Cumhuriyet Dönemi olmaksızın geçmişin izlerini taşıması nedeniyle kentin morfolojisinde cazibe merkezi olma özelliğini devam ettirmektedir. Daha önce trafik için tek göbekli olan Cumhuriyet Meydanı günümüzde iki göbekli olup trafik, ticari, sosyal ve resmi işlevlere sahip dairesel formlu baskın bir meydandır.

Bu bağlamda Cumhuriyet Meydanı'nın sembol ve bellek mekânı olarak sürdürülebilir bir şekilde geleceğe taşınması için yapılacak düzenlemelerde;

- Sadece meydanın fiziksel boyutu değil, sosyal ve kültürel boyutu da ele alınmalı,
- Kentin katmanlaşmasının okunacağı her dönem yapısının korunmalı,
- Kamusal alan olarak toplumsal etkileşimi ve işlevselliği teşvik edilmeli,
- Yaya dostu ve erişilebilir olmalı,
- Toplumun değişen ihtiyaçlarını dikkate alınmalı,
- Toplumun her kesiminin faydalanacağı çeşitli sosyal donatılara yer verilmeli,
- Araç trafiği yer altına alınmalı,
- Güvenilir ve doğru bilgilere ulaşmak için yapılan çalışmalar dönemsel olarak belgelenmeli,
- Deprem kuşağında olan Kayseri kentinde Cumhuriyet Meydanı'nın acil toplanma alanı olarak acil eylem planı hazır olmalıdır.

### **BİLGİLENDİRME**

Bu araştırma makalesi Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

### **ÇIKAR ÇAKIŞMASI**

Yazarlar makale hakkında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan ederler.

### **KAYNAKÇA**

Akman, K. (2020). Kent Meydanlarının Önemi ve Değişen İşlevi. Akademik Düşünce Dergisi, (1), 17-33.

Altınçekiç, H. S. (2000). İstanbul Metropolünde Meydanların Rekreatif İşlev Yönünden Önemi Üzerine Araştırmalar. [Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul.

- Ardıçoğlu, R & Uslu, A. (2018). Meydanların Morfolojik Değişimi: Beyazıt Meydanı Örneği. "DeğişKent" Değişen Kent, Mekân ve Biçim Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu, Bildiriler Kitabı. İstanbul. 589-609.
- Arın Samancı, K. M. (2019). Kayseri Meydanının Cumhuriyet Dönemi Modernizm Yaklaşımı Bağlamında Değişimi: Eski Hükümet Konağı Örneği [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı]. İstanbul.
- Aykılıç, B. (2015). Kentsel Mekân Olarak Meydanlar. [Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı]. İstanbul.
- Bianet. Taksim Meydanı'na cami ısrarının kısa tarihi. Retrieved Jun 3, 2024, from <https://bianet.org/haber/taksim-meydani-na-cami-ısrarinin-kisa-tarihi-244803>
- Bilgi Üniversitesi. (2024). Beyazıt Meydanı'nı Tasarlarken. <https://mag.bilgi.edu.tr/tr/haber/beyazit-meydanini-tasarlarken-yeni-bir-kentsel-oku/>
- Bilsel, C. (2015). Kent Tarihi Araştırmalarında Mekân Bilimsel Bir Yaklaşım: Batı'da ve Türkiye'de Kentsel Morfoloji Çalışmalarının Öncülleri. Türkiye Kentsel Morfoloji Ağı, 59-77.
- Çabuk, S. (2012). Kayseri'nin Cumhuriyet Dönemindeki İlk Kent Düzenlemesi: 1933, Çaylak Planı. Metu JFA, 29(2), 63-87.
- Çalışır Hovardoğlu, S., & Akın, N. (2010) "Kentsel Katmanlaşmanın Belgelenmesi: Kayseri Cumhuriyet Meydanı ve Yakın Çevresi", İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık, Planlama, Tasarım. Cilt:9, Sayı:2, s.121-132, İstanbul.
- Çalışkan, N., (2002). Hayatımızın Kıyısından, Elif TV Programı, Kayseri.
- Can, A. (2003). Antik Kent ile bu Mekânı Üreten Toplumun Değerler Sistemi Arasındaki İlişinin İncelenmesi ve Atina Örneği. [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul.
- Çayırdağ, M. (1982). Kayseri'de Selçuklu ve Beylikler Devri Binalarında Bulunan Taşçı İşaretleri. Türk Etnografya Dergisi, (67), 79-114.
- Çulcuoğlu, G. (1995). Meydanların Önemi ve Tarihsel Gelişimi. Bilkent Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, 19-20.
- Durak, H. (2018). Tarihi Kent Meydanları ve Donatılarının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi; Sultanahmet Meydanı Örneği. [Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. Isparta.
- Eraşsar, O., (2000). Seyahatnamelerde Kayseri, Kayseri Ticaret Odası Yayınları, 30. Kayseri.
- Erel, B., (2007). Kentsel Açık Alan Kavramı Bağlamında İskele Meydanlarının İncelenmesi, İstanbul Örneği. [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul.
- Erkiletlioğlu, H. (1996). Osmanlılar Zamanında Kayseri. Kayseri Büyükşehir Belediyesi Yayınları, Kayseri.
- Gabriel, A., (1954). Kayseri Türk Anıtları, (Çev. Ahmed Akif Tütenk), İstanbul.



- Kalaycı, E. (2020). Kentsel Mekân Oluşumunda Meydanlar: Ankara Ulus Meydanı Örneği İncelemesi. [Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Ankara.
- Karaaslan Ç. (2010). Tarihi Kentlerde Kimliksizleşme Sorunu ve Bir Çözüm Yolu Olarak Kentsel Canlandırma Projeleri. [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. Ankara.
- Karatepe, Ş. (1999) Kendini Kuran Şehir, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Yayınları, Kayseri.
- Karademir, B. (2019) Kayseri Tarihi Kent Merkezinde Koruma Amaçlı Planlama Yaklaşımlarının Sürdürülebilir Kentsel Koruma Bakımından İrdelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı]. Konya.
- Kejanlı, T. (2005). Anadolu'da İlk Yerleşmeler ve Kentleşme Eğilimleri. Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 4(1), 89-97.
- Kır, İ. (2009). Kent Meydanlarının Kent Kimliği Üzerine Etkileri; İzmir Örneği. [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İzmir.
- Krier, R. (1979). Urban Space. Rizolli Int. Publications Inc., New York.
- Kuban, D. (1968). Anadolu-Türk Şehri: Tarihi Gelişmesi, Sosyal ve Fiziki Özellikleri Üzerinde Bazı Gelişmeler. Vakıflar Dergisi, (7): 53-73.
- Lefebvre, H. (2016). Mekânın Üretimi, çev: Işık Ergüden, Sel Yayıncılık, 4. Baskı, İstanbul.
- Lynch, K. (2010). Kent İmgesi, çev: İrem Başaran. Baskı, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Önder, S. & Aklanoğlu F. (2002). Kentsel Açık Mekân Olarak Meydanların İrdelenmesi, S. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(29), 96-106, Konya: Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü.
- Pinterest. Retrieved July 29, 2024, Zafer Takı Arc de Triomphe/ Paris, from [https://tr.pinterest.com/pin/519391769527180001/?amp\\_client\\_id=CLIENT\\_ID%28%29&mweb\\_unauth\\_id=%7B%7Bdefault.session%7D%7D&url=https%3A%2F%2Ftr.pinterest.com%2Fpin%2F519391769527180001%2F](https://tr.pinterest.com/pin/519391769527180001/?amp_client_id=CLIENT_ID%28%29&mweb_unauth_id=%7B%7Bdefault.session%7D%7D&url=https%3A%2F%2Ftr.pinterest.com%2Fpin%2F519391769527180001%2F)
- Sanat Tarihi ve Arkeoloji (2024, Mayıs). Facebook. [https://www.facebook.com/permalink.php?id=341649119674205&story\\_fbid=897142820791496](https://www.facebook.com/permalink.php?id=341649119674205&story_fbid=897142820791496)
- Sala, İ., (2009). Geçmişten Günümüze Meydan Tasarımında, Yönetimsel Farklılığın Etkileri; Tiran Örneği. [Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul.
- Seydioğulları, H. S. (2018). Kent Kimliğinin Kent Meydanlarına Yansması: Alanya İskele-Rıhtım Bölgesi Örneği. [Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. Isparta.
- Sönmez, F., & Alper, B. (2012). Kayseri Kentinde Fiziksel Çevrenin Değişimi: 1882-1945. Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 4, 111-130.
- Ünsal, B., (1973), Mimari Tarihi, İ.D.M.M.A. Yayınları, Cilt 1, Sayı 53, 4. Baskı, İstanbul.
- Tanyeli, U. (1998). Yıkarak Yapmak, Üç Kuşak Cumhuriyet, Tarih Vakfı, İstanbul.

- Tekinsoy, K. (2011) Kayseri'nin İmarı ve Mekansal Gelişimi, Kayseri Büyükşehir Belediyesi, Aydoğdu Ofset, Kayseri.
- Tırnakçı, A. (2020). Kentsel Peyzaj Tasarımı Açısından Tarihi Kayseri Kent Meydanının (Cumhuriyet Meydanının) İrdelenmesi. Turkish Journal of Forest Science, 4(2), 314-332.
- Turgut, D. (2020). Kayseri Cumhuriyet Meydanı'nın Bütünselliği Sağlayan Kriterler Bağlamında İrdelenmesi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (48), 403-432.
- Yağcı Topcu B. (2021) Tarihi Kent Meydanlarının Morfolojik Değişimi: Sivas Tarihi Kent Meydanı Örneği. [Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı]. Kayseri.
- Yılmaz Bakır, N. (2012). Kentsel Planlama ve Proje Bütünleşme Süreci Kayseri Kenti Örneği, [Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü]. İstanbul
- Zucker, P. (1959). Town and Square, Columbia University Press, New York.

