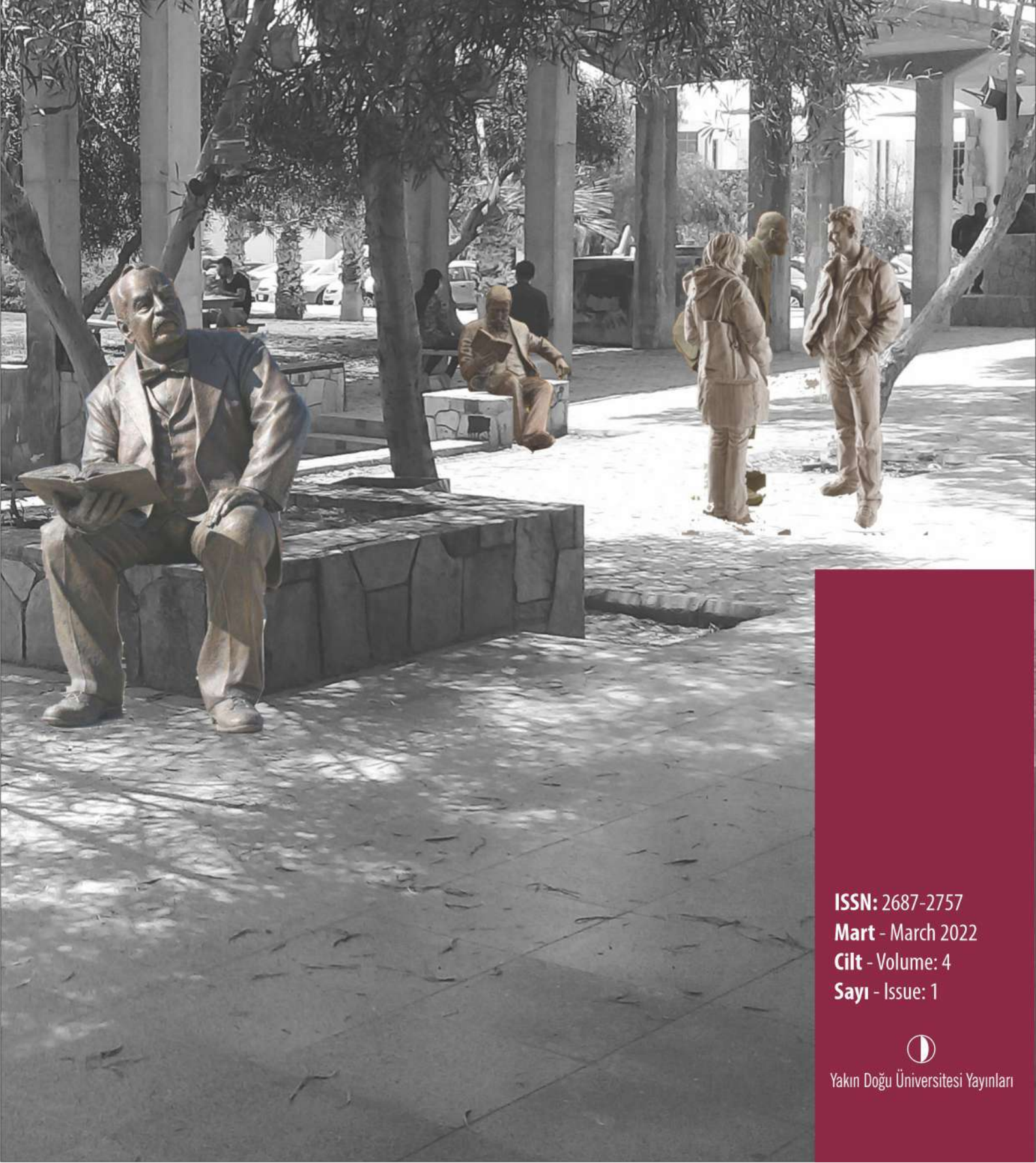


YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ  NEAR EAST UNIVERSITY

# MİMARLIK FAKÜLTESİ DERGİSİ

## JOURNAL OF FACULTY OF ARCHITECTURE



**ISSN:** 2687-2757  
**Mart** - March 2022  
**Cilt** - Volume: 4  
**Sayı** - Issue: 1



Yakın Doğu Üniversitesi Yayınları



**YDÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi / NEU Journal of Faculty of Architecture**

Uluslararası, Hakemli Dergi / International, Refereed Journal

Mart-March 2022 / Cilt-Volume 04 / Sayı-Issue 01

ISSN: 2687-2757

**Dergi Kuruluş Tarihi / Foundation Year of the Journal**

2019

**Editör / Editor**

Prof. Dr. A. Zeynep Onur

**Editör Yardımcıları / Assistant Editors**

Doç. Dr. Buket Asilsoy

Yrd. Doç. Dr. Can Kara

**Adres ve İletişim**

Yakın Doğu Üniversitesi Mimarlık Fakültesi

Yakın Doğu Bulvarı, PK: 99138

Lefkoşa / KKTC

Mersin 10 – TÜRKİYE

Tel: +90 (392) 223 64 64 / +90 (392) 680 20 00

Faks: +90 (392) 223 64 61

<http://dergi.neu.edu.tr/>



**Dergi İletişim**

mimarlik.dergi@neu.edu.tr

**Dergi Kapak Tasarım**

YDÜ Kurumsal İletişim

**Web Tasarım NEU Bilgi İşlem Dairesi**

Orhan Özkılıç

## **Yayın ve Danışma Kurulu / Editorial and Advisory Board**

**Prof. Dr. Amir Kabir Sadeghi**

Girne Üniversitesi (Kyrenia University)

**Prof. Dr. Derya Oktay**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi (Ondokuz Mayıs University)

**Prof. Dr. Harun Özer**

Yakın Doğu Üniversitesi (Near East University)

**Prof. Dr. Mehmet Tunçel**

Erciyes Üniversitesi (Erciyes University)

**Prof. Dr. Mukaddes Polay**

Doğu Akdeniz Üniversitesi (Eastern Mediterranean University)

**Prof. Dr. Özge Özden Fuller**

Yakın Doğu Üniversitesi (Near East University)

**Prof. Dr. Salih Gücel**

Yakın Doğu Üniversitesi (Near East University)

**Prof. Dr. Sevinç Kurt**

Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi (Cyprus International University)

**Prof. Dr. Türköz Kolozali**

Girne Üniversitesi (Kyrenia University)

**Assoc. Prof. Dr. Asu Tozan**

Doğu Akdeniz Üniversitesi (Eastern Mediterranean University)

**Assoc. Prof. Dr. Cemil Atakara**

Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi (Cyprus International University)

**Assoc. Prof. Dr. Devrim Yücel Besim**

Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi (Cyprus International University)

**Assoc. Prof. Dr. Hakan Sağlam**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi (Ondokuz Mayıs University)

**Assoc. Prof. Dr. Nilüfer Kart Aktaş**

İstanbul Üniversitesi (İstanbul University)

**Assoc. Prof. Dr. Hande Sanem Çınar**

İstanbul Üniversitesi (İstanbul University)

**Assoc. Prof. Dr. Türkan Ulusu Uraz**

Doğu Akdeniz Üniversitesi (Eastern Mediterranean University)

**Assoc. Prof. Dr. Zihni Turkan**

Yakın Doğu Üniversitesi (Near East University)

## YAZARLARA NOTLAR

### Dergi Hakkında

**YDÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi (YDÜ-MFD)**, Yakın Doğu Üniversitesi'nin uluslararası, hakemli ve bilimsel bir yayınıdır. Dergiye Mimarlık Fakültesi kurum olarak ev sahipliği yapmaktadır. Mimarlık, iç mimarlık, kent planlama ve tasarım, peyzaj planlama ve tasarım alanlarının yanı sıra kent kavramının analizi bağlamında tarih, sosyoloji, sanat tarihi, ekoloji, coğrafya ve arkeoloji ile semiyotik konularında orijinal bilimsel makaleleri yayımlamaktadır.

Dergi, senede iki defa Eylül ve Mart aylarında, e-dergi olarak yayınlanmaktadır. Derginin yazım dili Türkçe veya İngilizce'dir. Türkçe makalelerde İngilizce özet, İngilizce makalelerde Türkçe özet bulunmalıdır. Dergiye yazı teslimi çalışmanın daha önce yayımlanmadığı anlamına gelmektedir.

### Makalelerin Hazırlanması

Makaleler derginin yazım kurallarına göre hazırlanmalıdır. Dolayısıyla dergiye gönderilen çalışma makale şablonuna yüklenerek gönderilmelidir.

- Gönderilen makalelerin uzunluğu başlık, özet, anahtar kelimeler ve kaynakça dahil en fazla 8000 kelime olmalıdır ve toplamda 20 sayfayı geçmemelidir. 15 kelimeyi geçmeyen başlığın ardından yazar(lar)ın isimleri ve bağlı olduğu kurumlar yazılmalıdır. Sonrasında 300 kelimelik özet kısmı ve 3-5 adet anahtar kelime yazılmalıdır. Özeti ardından ise sırasıyla giriş bölümüyle başlayan ana metin yazılmalıdır. Son olarak kaynakça bölümü eklenmelidir. Makaleler, APA 6.0 Yazım Kuralları ile yazılmalıdır.
- Tüm yazılar 12 punto, Times New Roman ve tek aralıklı olmalıdır. Sadece makale başlığı 14 punto, kalın ve sadece ilk harfleri büyük yazılacaktır; makale içerisindeki ana başlıklar ise 12 punto, kalın, tamamı büyük harflerle, Times New Roman yazılmalıdır. Alt başlıklar da 12 punto, kalın, sadece ilk harfleri büyük yazılmalıdır. Başlık ve alt başlıklar numaralandırılmalıdır. Gönderilen metnin tamamı, A4 kâğıdın alt ve üstünde ve yanlarında 2,5cm boşluk kalacak şekilde yazılmış olmalıdır.

### İntihal için Tarama

Makale ile birlikte, etik olmayan durumlar ve intihal tespiti amacıyla Turnitin veya iThenticate raporu da gönderilmelidir. Benzerlik oranının toplamda %20'yi geçmemesi gerekmektedir.

### Tablo, şekil, grafik ve fotoğraflar

Tüm tablo, şekil ve grafikler hem aynı metin dosyasında hem de ayrı olarak gönderilmelidir. Metin içerisindeki bütün çizelge, grafik ve diyagramlara şekil denilmeli ve birbirini izleyen numaralar verilmelidir. Her şekil ve tabloya Arap rakamları ile bir numara verilmelidir. Şekil başlığı şekilden sonra, tablo başlığı ise tablodan önce yazılmalıdır ve metin içinde atıf yapılmalıdır.

Resim, fotoğraf, plan, harita, çizim, grafik gibi görsel malzemeler, “tiff” yoksa “jpeg” olarak ayrı dosyalar şeklinde teslim edilmelidir. Resimlerin yatay kenarı en az 10 cm ve çözünürlükleri en az “300 dpi” olmalı, bir başka deyişle kısa kenar en az 1200 “pixel” olmalı.

## **Makalelerin Değerlendirilmesi**

Öncelikle makalenin derginin yazım ve biçim kurallarına uygunluğu kontrol edilecektir. Derginin yazım ve biçim kurallarına uygunluğu olmayan makaleler hakeme gönderilmez. Gerekli düzeltmelerin yapılması için geri gönderilir. Hakem sürecinin tamamlanmasının ardından ise dergiye gönderilen makalenin basımı hususunda olumlu veya olumsuz görüş verilir.

## **Kaynak Gösterimi**

Gönderilen yazılarda kaynakça gösteriminde uluslararası geçerliliği olan “APA 6.0 Yazım Kuralları ve Kaynak Gösterim Biçimi” kullanılacaktır.

## **Kitap Referansları**

Abisel, N. (2006). *Sessiz Sinema*. Ankara: Deki.

Abisel, N., Arslan, U.T., Behçetoğulları, P., Karadoğan, A., Öztürk, S.R. & Ulusay, N. (2005). *Çok Tuhaf Çok Tanıdık*. İstanbul: Metis.

Özbek, M. (Ed.) (2005). *Kamusal Alan*. İstanbul: Hil.

Kejanlıoğlu, B. (2005). Medya Çalışmalarında Kamusal Alan Kavramı. Meral Özbek (Ed.), *Kamusal Alan* içinde (s. 689-713). İstanbul: Hil.

## **Makale Referansları**

Barr, S., & Gilg, A. W. (2006). Sustainable lifestyles: Framing environmental action in and around the home. *Geoforum*, 37 (6), 906–920

Song, Y., & Knaap, G. J. (2003). New urbanism and housing values: A disaggregate assessment. *Journal of Urban Economics*, 54, 218–238.

## **Yazar(lar)ın Sorumluluğu**

Dergide yayınlanan görüşler yazarlara aittir. Yazarlar basılmış halde olan makalelerinde bulunan bilgilerin tüm sorumluluğunu üstlenirler. Dergi bu makalelerin sorumluluğunu üstlenmez.

## **Basım Hakkı**

Dergide basılmış bir makalenin tamamı veya bir kısmı başka bir dergide basılamaz veya konferans vb. herhangi bir etkinlikte kullanılamaz.

## NOTES FOR AUTHORS

### About Journal

**NEU Journal of Faculty of Architecture (NEU-JFA)** is an international, refereed, semi-annual, scientific publication released by Near East University (NEU). Faculty of Architecture is the hosting institution of the journal. The journal publishes original scientific articles in the context of architecture, interior architecture, urban planning and design, landscape planning and design, as well as history, sociology, art history, ecology, geography, archeology and semiotics for the analysis of the concept of city.

NEU Journal of Architecture Faculty is published as online, twice a year in September and March. The language of the journal is both Turkish and English. English abstracts in Turkish articles and Turkish abstracts in English articles should be additionally written. Submission to the journal means that the study has not been published before.

### Preparation of Manuscript

Manuscripts should be prepared according to the manuscript formatting requirements. Therefore, the study that will be submitted to the journal should firstly be arranged according to the article template.

- The length of the manuscript should be up to 8000 words including title, abstract, keywords and references and should not exceed 20 pages in total. After the title not exceeding 15 words, the names of the author (s) and the institutions they are attached should be written. Then, 300 words abstract and 3-5 key words should be written. After the abstract, the main text with introduction, literature review, methodology and conclusion should be written respectively. Finally, the references should be added. Articles should be written with APA 6.0 Style writing rules.
- The text should be written as 12-point, Times New Roman and single spaced. The article title must be 14-point, bold, Times New Roman. The main headings in the article are written in 12-point, bold and Times New Roman. Subtitles are written in 12-point and italic. Headings and subheadings are numbered. The paper layout is A4 with a space of 2,5cm at the top, bottom, left and right.

### Originality and plagiarism

A similarity report accompanied by a Turnitin or iThenticate program for unethical cases and plagiarism should also be submitted with the manuscript. The similarity rate must be below 20% in total.

### Figures, illustrations, tables and photos

All tables, figures and graphics should be sent both in the same text file and separately. All charts, graphs and diagrams in the text should be called figures and consecutive numbers should be given. Each figure and table should be given a number with Arabic numerals. The figure titles should be written before the figure and the table titles should be written after the table and all figures and tables must be cited in the text.

Visual materials such as pictures, photographs, plans, maps, drawings, graphics should be submitted as separate files as 'tiff' or 'jpeg'. The horizontal edge of the pictures should be at

least 10 cm and their resolution should be at least ‘300 dpi’, in other words the short side should be at least 1200 pixel.

### **Evaluation of the Manuscripts**

Firstly, the compliance of the manuscript with the formatting requirements will be checked. Manuscripts which do not obey the formatting requirements of the journal, are not sent to the referee; it is sent back for the necessary corrections. Finally, after the review process, a positive or negative decision is given for publication.

### **References**

APA 6.0 Style rules must be used for formatting, references and citations.

#### **Book**

Abisel, N. (2006). *Sessiz Sinema*. Ankara: Deki.

Abisel, N., Arslan, U.T., Behçetoğulları, P., Karadoğan, A., Öztürk, S.R. & Ulusay, N. (2005). *Çok Tuhaf Çok Tanıdık*. İstanbul: Metis.

Özbek, M. (Ed.) (2005). *Kamusal Alan*. İstanbul: Hil.

Kejanlıoğlu, B. (2005). Medya Çalışmalarında Kamusal Alan Kavramı. Meral Özbek (Ed.), *Kamusal Alan* içinde (s. 689-713). İstanbul: Hil.

#### **Article**

Barr, S., & Gilg, A. W. (2006). Sustainable lifestyles: Framing environmental action in and around the home. *Geoforum*, 37 (6), 906–920

Song, Y., & Knaap, G. J. (2003). New urbanism and housing values: A disaggregate assessment. *Journal of Urban Economics*, 54, 218–238.

#### **Author(s) Responsibility**

The opinions published in the journal belong to the authors. The authors derive full responsibility for the information contained in their printed articles. The journal does not assume responsibility for these articles.

#### **Right to Publish**

Any part of an article published in the journal cannot be printed in another journal conference or event.



## İÇİNDEKİLER

<b>EDİTÖRDEN</b> .....	<b>X</b>
<b>Noyan Ulusoy, Havva Arslangazi Uzunahmet</b> .....	<b>1</b>
Yerel veya Modern; Fark Etmez, Önemli Olan Doğa Dostu Mimarlık için Doğru Uygulamaları Seçebilmektir	
<b>Nilay Özcan Uslu</b> .....	<b>22</b>
Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde “Sasalı Biolab Projesi”	
<b>Alis Shbaita, Salih Gücel</b> .....	<b>35</b>
Ürdün'ün Çevre Sorunlarının Değerlendirilmesi	
<b>Rasha Tarboush, Huriye Gürdallı</b> .....	<b>51</b>
Mimari Tasarım Stüdyosunda Bağlam ve Konsept: Tasarım Stüdyosu IV	
<b>Eren Tümer, Selen Abbasoğlu Ermiyagil</b> .....	<b>73</b>
COVID-19 Pandemisi ve Mimari Mekânların Metamorfozu: Dijital Platformlar Yeni Çalışma Alanları Olacak mı?	

## TABLE OF CONTENTS

<b>FROM THE EDITOR</b> .....	<b>xi</b>
<b>Noyan Ulusoy, Havva Arslangazi Uzunahmet</b> .....	<b>1</b>
Vernacular or Modern; It's All about Choosing Right Applications for Environmentally Friendly Architecture	
<b>Nilay Özcan Uslu</b> .....	<b>22</b>
“Sasalı Biolab Project” on the Axis of Sustainable Development	
<b>Alis Shbaita, Salih Gücel</b> .....	<b>35</b>
Evaluation of Environmental Challenges of Jordan	
<b>Rasha Tarboush, Huriye Gürdallı</b> .....	<b>51</b>
Context and Concept in Architectural Design Studio: Design Studio IV	
<b>Eren Tümer, Selen Abbasoğlu Ermiyagil</b> .....	<b>73</b>
Metamorphosis of Architectural Spaces after COVID-19: Will the Digital Platforms Become New Working Spaces?	

## EDİTÖRDEN

2022 senesinin ilk sayısı ve toplamda ise altıncı sayı olarak Mimarlık Fakültesi Dergisi yayın yolculuğuna devam ediyor. Yeni sayıda dokuz yazarın beş farklı makalesiyle karşınızdayız.

**Noyan Ulusoy, Havva Arslangazi Uzunahmet'in**, Yerel veya Modern; Fark Etmez, Önemli Olan Doğa Dostu Mimarlık için Doğru Uygulamaları Seçebilmektir; **Nilay Özcan Uslu'nun**, Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde “Sasalı Biolab Projesi”; **Alis Shbaita'nın**, Ürdün'ün Çevre Sorunlarının Değerlendirilmesi; **Rasha Tarboush, Huriye Gürdallı'nın**, Mimari Tasarım Stüdyosunda Bağlam ve Konsept: Tasarım Stüdyosu IV ve **Eren Tümer, Selen Abbasoğlu Ermiyagil'in**, COVID-19 Pandemisi ve Mimari Mekânların Metamorfozu: Dijital Platformlar Yeni Çalışma Alanları Olacak mı? başlıklı makaleleriyle yeni sayıyı okurlara sunmaktan mutluluk duyuyorum. Ayrıca çalışmaların değerlendirilmesinde hakem olarak katkı sunan Müge Rıza, Simge Bardak Denerel, Zeliha Banu Yavuz Pelvan, Çiğdem Çağnan, Pelin Yıldız ve Nilay Özsavaş Uluçay'a teşekkür ediyorum.

Editör yardımcısı Doç. Dr. Buket Asilsoy'a, derginin kurumsal kimliği konusundaki katkıları için Kurumsal İletişim'e ve web tasarımı konusundaki katkıları için Orhan Özkılıç'a da çok teşekkür ediyorum.

Prof. Dr. Zeynep Onur

## FROM THE EDITOR

As the first issue of 2022 and the sixth issue in total, the Journal of the Faculty of Architecture continues its publication journey. We are here with five different articles by nine authors in the new issue.

I am pleased to present the new issue with the articles of **Noyan Ulusoy, Havva Arslangazi Uzunahmet's**, Vernacular or Modern; It's All about Choosing Right Applications for Environmentally Friendly Architecture; **Nilay Özcan Uslu's**, "Sasalı Biolab Project" on the Axis of Sustainable Development; **Alis Shbaita's**, Evaluation of Environmental Challenges of Jordan; **Rasha Tarboush, Huriye Gürdalı's**, Context and Concept in Architectural Design Studio: Design Studio IV and **Eren Tümer, Selen Abbasoğlu Ermiyagil's**, Metamorphosis of Architectural Spaces after COVID-19: Will the Digital Platforms Become New Working Spaces?. I would also like to thank Müge Rıza, Simge Bardak Denerel, Zeliha Banu Yavuz Pelvan, Çiğdem Çağnan, Pelin Yıldız and Nilay Özsvaş Uluçay, who contributed as referees in the evaluation of the studies.

I would also like to thank Assoc. Prof. Dr. Buket Asilsoy as vice editor, Corporate Communications for the contributions to the corporate identity of the journal and Orhan Özkılıç for his contributions to web design.

Prof. Dr. Zeynep Onur

## Vernacular or Modern; It's All about Choosing Right Applications for Environmentally Friendly Architecture

<sup>a</sup>Noyan Ulusoy, <sup>b</sup>Havva Arslangazi Uzunahmet

<sup>a</sup>Lecturer, Master of Fine Arts in Interior Architecture (M.F.A.), University of Kyrenia, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture  
[https:// orcid.org/0000-0003-0283-4167](https://orcid.org/0000-0003-0283-4167)

[noyanulusoy@gmail.com](mailto:noyanulusoy@gmail.com)

<sup>b</sup>Assist. Prof. Dr., Near East University, Faculty of Architecture, Department of Architecture  
[https:// orcid.org/ 0000-0001-9356-2624](https://orcid.org/0000-0001-9356-2624)  
[havva.arslangazi@neu.edu.tr](mailto:havva.arslangazi@neu.edu.tr)

### Abstract

In the past, passive vernacular architecture was used in the buildings so that the residents could live in a cool environment in summer and warm environment in winter. Vernacular buildings were well-adjusted to local climatic conditions with the best suitable materials. With the development of new techniques and materials; low-tech methods of vernacular architecture were regarded as backward and have been ignored by architects of modern architecture and vernacular applications were replaced by inappropriate architectural values along with their detrimental effects on the environment. Different materials and technology for a comfortable life are available today; but without passive cooling features in place, extensive use of air conditioning and energy has become inevitable for the houses to be thermally comfortable. However; high heating and cooling costs pose an economic problem for low-income people. In this qualitative study; four case studies, built in different periods of the XX<sup>th</sup> and XXI<sup>st</sup> centuries (from 1925 to 2020) were examined. Two mass houses and two detached houses in Lefkoşa were selected and examined from the viewpoint of architectural elements. The aim of this study is to analyze these houses in terms of building materials, building orientation and facade characteristics and question if importance to vernacular applications were given to these buildings during the construction in order to overcome negative effects of the hot dry climate of Lefkoşa. The results pointed out that only light building color was used in all cases as a vernacular strategy. Except the modern building from the 2000-2020 period, the other houses were oriented in the North-south direction. Reinforced concrete was used in three cases, except the Samanbahçe mass houses where 50 cm thick adobe was used in the walls. Extension of the roof was provided only in Efruz houses. Sun shading devices, which is one of the vernacular applications, was seen in the other three buildings however it was neglected only in the modern building from the 2000-2020 period.

**Keywords:** Vernacular architecture, modern architecture, sustainable architecture, historical texture

## Yerel veya Modern; Fark Etmez, Önemli Olan Doğa Dostu Mimarlık için Doğru Uygulamaları Seçebilmektir

### Özet

Geçmiş dönemlerde insanların yazın serin, kışın ise sıcak bir ortamda yaşayabilmeleri için yapılarda, yerel mimarinin pasif stratejileri kullanılmıştır. Yerel mimari ile inşa edilen binalar, kullanılan en uygun malzemelerle yerel iklim koşullarına iyi uyum sağlamıştır. Yeni teknik ve malzemelerin geliştirilmesi ile; yerel mimarinin düşük teknolojiye dayanan yöntemleri geri kalmış mimari olarak kabul edildiği için, modern mimarlar tarafından, görmezden gelinmiş ve yerel mimari stratejileri yerini, çevreye zararlı etkileri olan mimari uygulamalara bırakmıştır. Konforlu bir yaşam için günümüzde farklı materyaller ve teknoloji mevcut olmasına rağmen, pasif soğutma özellikleri olmadan, yeni evlerin termal olarak konforlu olması için yoğun klima ve enerji kullanımı kaçınılmaz hale gelmiştir. Ancak; düşük gelir düzeyine sahip insanlar, için yüksek ısınma ve soğutma giderleri ekonomik yönden problem teşkil etmektedir. Bu nitel çalışmada; yirminci ve yirmi birinci yüzyılın farklı dönemlerinde (1925- 2020'ye kadar) farklı dönemlerde inşa edilmiş dört yapı incelenmiştir. Lefkoşa'da iki toplu konut ve iki müstakil ev seçilmiş ve mimari unsurlar açısından incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, bu evleri malzeme, oryantasyon ve cephe özellikleri açısından karşılaştırmak ve Lefkoşa'nın sıcak kuru ikliminin olumsuz etkilerinin üstesinden gelmek için bu binaların yapımında yerel stratejilere önem verilip verilmediğini sorgulamaktır. Araştırma sonuçları; değerlendirmeye alınan tüm evlerde yerel mimari stratejisi olarak sadece açık bina renginin kullanıldığını ortaya koymuştur. 2000-2020 dönemine ait modern yapı dışında diğer konutların kuzey-güney doğrultusunda doğrultusunda konumlandırıldığı tespit edilmiştir. Duvarlarında 50 cm kalınlığında kerpiç kullanılan Samanbahçe evleri dışındaki diğer üç evde betonarme kullanılmıştır. Yerel mimari uygulaması olarak sadece Efruz evlerinde çatının uzatıldığı gözlenmiştir. Diğer üç binada gölgelik uygulaması görülmüş ancak sadece 2000-2020 döneminde yapılan modern evde yerel mimari uygulamalarından biri olan gölgelik uygulamasına rastlanamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yerel mimari, modern mimari, sürdürülebilir mimari, tarihi doku

**Başvuru-Received:** 26/05/2021

**Kabul-Accepted:** 16/03/2022

## **1. INTRODUCTION**

Beginning from ancient times in history, human beings have always used shelters to protect themselves from wild animals, rain, storm, cold and hot weather (Pile & Gura, 2014, Abohorlu & Kurt, 2017, Nazif & Altan, 2013). People first used caves as shelters, then they began to build shelters for themselves by using local natural resources such as earth, grass, straw, bamboo, thatch and sticks.

Vernacular Architecture is a type of architecture constructed by using accessible local materials without the professional help of an architect. Modifications were made to adapt these constructions to the environment since thousands of years. Vernacular buildings are in harmony with local climate because they are made from environmentally suitable materials (Ulukavak Harputlugil & Çetintürk 2005). Vernacular buildings were placed carefully to provide natural ventilation and sustainability by using stone and adobe for the walls. On the contrary; modern architecture does not use natural materials, giving way to an unsustainable environment. It is interesting that almost 90% of all buildings in the world are thought to be vernacular.

Choosing the right materials and appropriate solutions have a direct effect on getting minimum heat during summer and losing minimum heat during winter. Recently steel structures are being used and walls are made of glass instead of stone, brick or adobe in new buildings. Reinforced concrete is mainly used in Modern architecture. From the viewpoint of sustainability; the use of reinforced concrete in North Cyprus presents some problems, like; crushing of rocks give way to dust and noise and destroy the environment (Celikag & Naimi, 2010).

With the use of new materials, architects neglected using common-sense applications such as appropriately orienting and recessing windows and including overhangs and louvers to the buildings for thermal comfort. In this situation, without passive cooling features in place, extensive use of air conditioning and energy has become inevitable for new constructions. With the increase in the usage of small air-conditioning units, people began to use more electricity in modern buildings. As a consequence, the need for energy and electricity costs increased and people with low-income levels cannot afford mechanical air conditioning payments. Furthermore, energy consumption of the buildings in Europe increased; with a rate of approximately 40% of the total consumption. For this reason the European Community wants to decrease energy use of buildings. Taking the climatic conditions into consideration, environmentally friendly architecture reduces costs of utilities and maintenance (Vellinga, 2013).

For a sustainable world in the future, modern technologies may be integrated with traditional vernacular knowledge to form an architectural perspective in the new millennium (Vellinga and Asquith, 2006).

Through the interpretation of vernacular and modern architecture from the perspective of building color, material, orientation and shading used in the constructions; this study will not only enable us to view the issue from a new perspective, but also will show the ways to make up for the insufficiency of current building materials by using the old vernacular material and applications.

## **2. LITERATURE REVIEW**

### **2.1. History of housing and climate of Lefkoşa**

In Cyprus cities we can see a combination of various architectural styles because Cyprus has been under the influence of different cultures from east or west civilizations throughout history. The constructions made in Lusignan and Venetian period, the Ottoman style buildings coexisting with buildings built in the British era give a mosaic character to Lefkoşa. During different historical periods; different cultures, life styles, economic conditions, developments in materials and techniques influenced the people and the design of their living environment.

Original building types of Lefkoşa were similar to the typical rural houses. The houses occupied a large area, and they were adapted to the landscape. The vernacular architecture in Cyprus changed through time in relation to the surrounding environment. In the Lusignan and Venetian times, the available space became limited and a process of land fragmentation was initiated.

Houses in Cyprus have been built according to geomorphology and the climate it would interact with. Thus the houses usually included one to three main living spaces which would be tangent to the west and north boundaries. This would ensure a south and east orientation which would be ideal for morning and daily activities. The houses were oriented in such a way that the longest facade would have the optimum orientation. The plan schemes of the houses were also formed in accordance with the climatic conditions. The rooms were arranged according to the closed and semi-open spaces. In relation to the hot climate of Cyprus, rooms were grouped around an open courtyard. As long as the degree of urbanization and the availability of the space had no restrictions, the buildings were oriented according to the climate (Philokyprou et al.2014). Importance was given to sun shading devices and cross ventilation.

In the 1920s and 1930s the new development of the urban tissue promoted the necessity of building in direct contact with the street and gradually undermined the importance of the environmental criteria. Besides the location of the building in the plot, some typological alterations had also taken place. Some limitations along main streets gave way to the evolution of the traditional courtyard house into mass houses, which were much smaller in size and had an equally small courtyard. Nevertheless, the semi-open covered spaces normally located along the south side of the building, continued to be present as part of a cultural expression of the Mediterranean way of living.

In the construction of buildings, climate has been a very important factor for human beings. In a lot of countries, many buildings are not designed suitable for the climate (Weihe, 1985). In cities having a hot and dry climate, like Lefkoşa, buildings absorb sun rays during the day and let heat go in the evening. During the design and construction of a building, the data of regional climate should be taken into consideration (Biket, 2006, Fernandes et al.2014, Michael et al, 2014). Climate affects the performance and energy consumption of buildings.

Cyprus has a Mediterranean climate; winter is mild and summer is hot and dry. Sunshine is effective for 6 -7 hours during the daytime in Cyprus. Humidity is relatively low and winds are mild in the inland. On the other hand; more humid climate is seen in the cities on the coast in summer. Temperature differs 9 -16 °C in different parts of Cyprus during the summer months. During the winter these differences are 8 to 10 °C (Abohorlu Doğramacı, & Kurt, 2017). Lefkoşa, the capital city, shows a great variance in day and night temperatures; up to 10°C (Ozay 2005, Katafygiotou & Serghides 2015).

Ventilation is needed in the summer months and September to achieve thermal comfort. Lefkoşa is in between two main mountains; Troodos in the south and west and Kyrenia Mountains in the north. As these mountains prevent wind and moisture, Lefkoşa has a hot and dry climate in summer and cool climate during winter. According to the results of bioclimatic analyses of the outdoor environment in Cyprus, the winter conditions do not appear to impose a crucial design problem for most regions of Cyprus (Katafygiotou & Serghides 2015), but in Summer, hot weather presents a real problem and cooling and ventilation is required (Oktay, 2002). Throughout July and August which are the hottest months of the summer in Cyprus. The bioclimatic charts show that shading is necessary during the day hours of July and August in order to avoid the direct solar radiation and increase of temperature in the building. Cooling may be achieved through natural ventilation, evaporative cooling and the increase of thermal mass in conjunction with night ventilation. The combination of these applications can reach impressive results because of the large daily temperature differences especially in inland areas, eg. Nicosia (Katafygiotou & Serghides 2015).

## **2.2. Applications related with the Mediterranean climate in vernacular architecture**

Residential house design is very important for the comfort and wellbeing of the people (Akanke, 2010). Several applications related with the Mediterranean climate have been used in vernacular houses (Lapithis, 2002, Fernandes et al., 2013, Philokyprou et al. 2014):

- 1- Compact form and relationship of buildings, narrow streets, and presence of *patios* decreases the number of facades to sun exposure. Buildings oriented to the south get sunlight in winter and reduce excess sunlight in summer.
- 2- Proper shading for windows such as using louvres, shutters and other sun shading projections like pergolas and covered balconies are useful when heat gains are not desired.
- 3- Decreasing window and door size and numbers reduces unwanted excess heat. Small openings towards the south allow cross ventilation and stack effect.
- 4- The existence of water elements such as fountains and pools in the environment cools air by water evaporation.
- 5- Use of vegetation and planting deciduous trees provide shade both increasing the humidity and also cooling the air until it reaches the house.
- 6- Local materials, like adobe and stone, are good material choices for the local climate. Thick materials used for thermal insulation have good heat storage capacity and the interiors remain cooler during the day and warm at night.
- 7- Light colors used for the exterior walls and roof of the building reflect extreme solar radiation.

The development in technology and environmental equilibrium are very important in adapting the vernacular design applications to modern designs. According to El Demery (2010); ‘‘*the aim today is to create sustainable buildings that interact and are in harmony with natural climatic conditions*’’. Many architects today believe that although new technologies have been developed; there is still much to be learned from the vernacular construction methods and applications to be applied in future designs

## **2.3. Building envelope and building materials**

Heat transfers through the roof, walls, windows and floor into a house. Heat transfer occurs through internal walls and doors in the house. These elements are named as the ‘‘building envelope’’. The envelope of traditional buildings prevents and filters negative climatic conditions. Adequate thickness of the materials in the building envelope prevents the unwanted climatic conditions to enter the building and help to improve the interior temperature. The envelope of a vernacular building does not allow excess heat and cold to enter the interiors. Stone, mud brick (adobe) have been used for the insulation of walls (Dincyurek et al.2003). Facades of buildings from Ottoman and British periods in Sarayönü region of Lefkoşa are given in Figures 1-4.





**Figure 1.** Stone on the ground floor wall adobe on the first floor walls of Ottoman house with bay window (Author, N.U)



**Figure 2.** Yellow stone house with ornaments from the British period (Author, N.U)



**Figure 3.** Ottoman period stone house with no windows on the ground floor for privacy (Author N.U)



**Figure 4.** The historical and contemporary elements add a special style to the buildings (Author N.U.)

Using sustainable materials makes the building stay cool inside without the need of power intensive air-conditioning (Vellinga, 2013). When mud bricks are mixed with organic material, lime or cement and sun-dried, they are called ‘adobe’. Adobe is a non-fired, economic and valuable material used for walls and floors of buildings in hot dry climates. Traditional adobe and stone interiors remain cool during the day and release warmth at night (Revuelta- Acosta et al. 2010). Another advantage is that earth and stone can be easily recycled, either by re-using old stone blocks or earth bricks as building material or returning earth to the soil to grow vegetation.

According to Jimenez-Delgado & Canas-Guerrero (2006); ‘‘fiber reinforced mud brick is a variation of adobe, made from compressed earth which consists of monolithic masonry units made with earth and straw. In this material, consolidation is achieved by mechanical means without chemical processes that change the material’s nature’’. Houses made from fiber reinforced mud brick performed better than concrete brick houses in reducing extreme indoor temperature changes during the summer and winter (Martin et al., 2010; Binici et al., 2009). Vernacular architecture includes the basic green architectural principles of energy efficiency (Philokyprou et al., 2014). On the contrary; concrete traps and holds high temperatures.

In Cyprus, generally natural materials have been used because they are easily obtained. As buildings are constructed by local people, the cost of construction is economical. By using stone and earth on the walls, minimum heat gets into the building during the hot months and minimum heat is lost during the cold months of the year. It can decrease energy consumption costs, improve interior comfort. Energy efficient constructions created according to the local climate not only save the environment but also reduce building consumption of fossil fuels. In a related study high thermal mass performed better in the Cyprus climate. Stone performed better than adobe because it has better shading and controlled natural ventilation (Nazif, & Altan, 2013).

It can be said that vernacular buildings have passive cooling systems to create thermal comfort indoors by natural ventilation. Vernacular buildings are advantageous because they are economic, they provide ventilation, thermal comfort, natural light and they are environmentally friendly. For these reasons they are considered as sustainable. In Cheung et al. (2005) study; it was reported that by using light colors on external walls, 12% saving in cooling energy consumption was found in high-rise apartments.

After the introduction of air conditioning; most architects thought that modern buildings do not need passive cooling; such as overhanging eaves, verandas, arcades and shading devices anymore and by eliminating these from the design, builders saved money. Furthermore, in modern constructions; walls were built thinner and rooms were smaller in order to save on building costs. With the increase in the usage of small air-conditioning units, people began to use more electricity in modern buildings. As a consequence, the need for energy and electricity costs increased. As thermal comfort, electricity costs, function, pleasing and healthy environment and architectural expression are all related with each other for an ideal design; these demands should be taken into consideration and applied to design. Unfortunately modern buildings made of modern materials are not effective for thermal comfort of the buildings giving way to high energy costs.

### **3. RESEARCH DESIGN / METHODOLOGY**

In this qualitative study; vernacular and contemporary applications to overcome negative effects of hot dry climate in XX<sup>th</sup> and XXI<sup>st</sup> century residential buildings of Lefkoşa were investigated. Some criteria were taken into account in the selection of the houses included in the research.

i) The selected four cases are residential buildings, two of them were mass houses and two of them were detached houses. Two of the houses are located in the city center and the other two are chosen from newly developing neighborhoods; like Gönyeli and Yenikent.

ii) Every one of the four cases was built in different quarter periods (from 1925 to 2020). They are selected for the study to answer the below research questions:

1- What are the characteristics and construction materials of the selected houses?

2- Which applications of vernacular architecture have been applied in the selected cases to overcome the negative effects of the hot dry climate of Lefkoşa.

Examples of case studies were analyzed according to the theoretical information in the literature. The analysis included two main parts:

1. Literature review was conducted on vernacular techniques and materials used in the constructions for thermal comfort in the hot and dry climate of Lefkoşa. Four constructions from 1925-2020 were examined from the viewpoint of vernacular elements and applications in the designs, if stone or earth (adobe) were used for the walls and if there was outside or inside patio, or courtyard in the houses.

2. In this study, two mass houses and two detached houses in Lefkoşa (from 1925 to 2020 periods) were compared for the vernacular applications and materials in their constructions and their facade characteristics.

This study was conducted during the Covid-19 limitation period. For this reason, some of the data was collected from secondary sources, like research articles and theses. Because of the Covid-19 rules and limitations, face to face interviews and questionnaires could not be done.

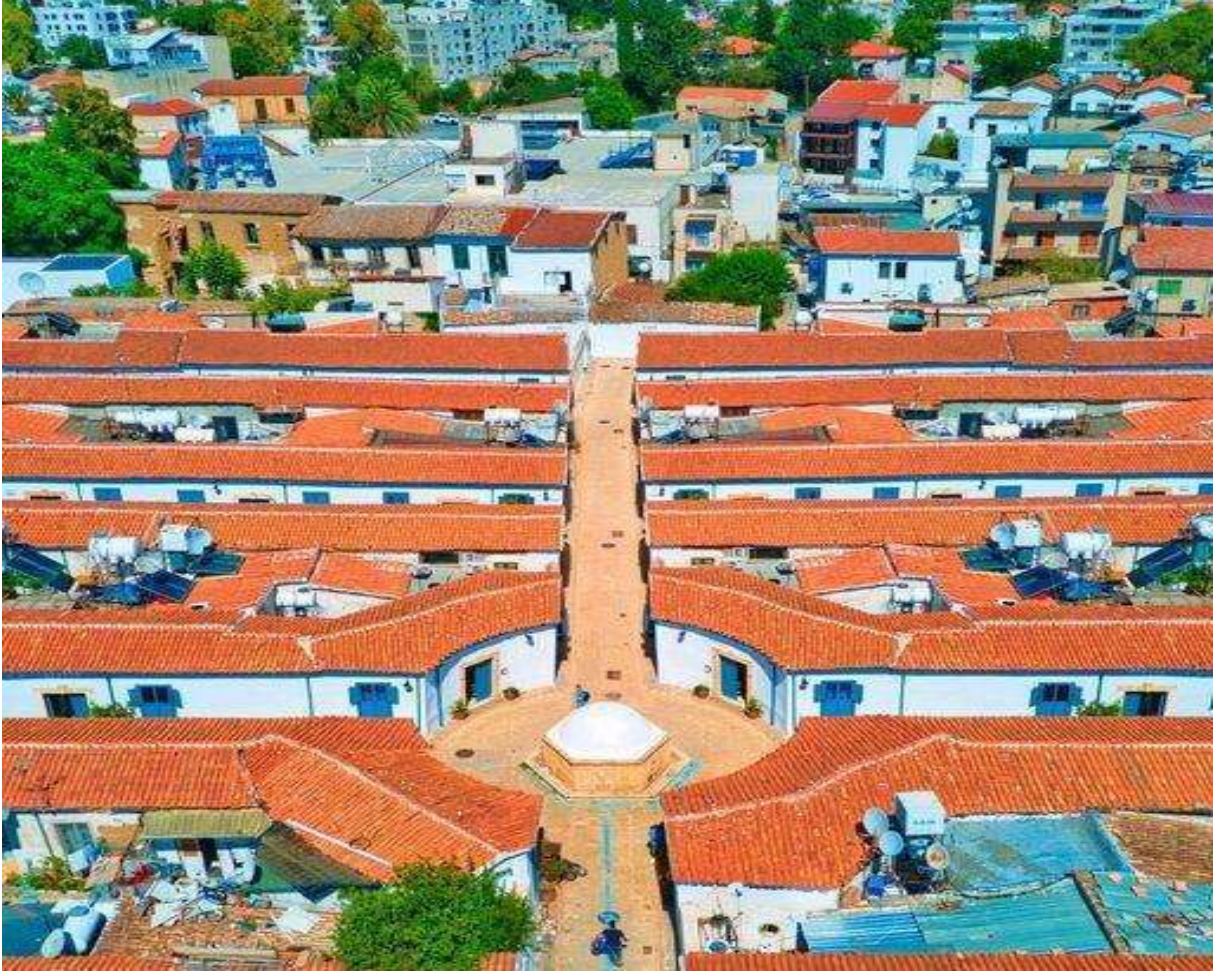
#### **4. CASE STUDIES: ANALYSIS OF FOUR HOUSES IN LEFKOŞA**

##### **4.1. Case 1. Samanbahçe Houses (1925 -1950 period)**

During the XX<sup>th</sup> century, one and two storey houses were mostly built. Residential architecture showed some changes during the 1925-1950 period (Cogaloglu & Turkan 2019). Rooms were designed on both sides of a hall or joined the hall through a corridor. The bay windows of the Ottoman period changed and were designed as open space balconies or inner courtyards. Samanbahçe mass houses were located on the northern edge of Lefkoşa (Quriesh, 2004). They were built in the British period to solve the need for housing in the city. These houses which consist of 72 buildings were chosen because they were built by using vernacular materials, techniques and plans. The construction began in 1918 and 60 small houses were constructed in 1925 and 12 houses were constructed afterwards (Mesda, 2011). This social housing project was built for low income citizens in the walled city of Lefkoşa, in the beginning of XX<sup>th</sup> century. The land was used for growing fruits and vegetables until the end of XIX<sup>th</sup> century and as the land belonged to Şaban Pasha the area was called “Gardens of Şaban Pasha”. Parallel roads were designed to open to a hexagonal shaped fountain with a dome at the center. Houses were planned back to back in a neat line to form rows. In this respect, Samanbahçe became the first neighborhood planned according to house plans of London.

##### **4.1.1. Characteristics and construction materials of the houses**

Houses of the 1925-1950 period are mostly single floor constructions. There are 5 rows of houses along geometric narrow roads which are parallel to Kyrenia Avenue (Fig.5, 6). They are built on stone foundations. Sun-dried earthen bricks (adobe) made of earth, gravel, clay and water and mixed with straw, grass, etc. was used for the 50 cm walls for thermal comfort in hot dry climate of Lefkoşa and a layer of gypsum plaster was applied on each side of the walls (Yıldız & Manioğlu, 2015). Traditional Cyprus marble was used on the floors. The double doors are made of wood with yellow stone frames. Doors are 1,3 m wide and 2,4 m high (Fig.7-8). The house numbers are written in Ottoman Turkish on the keystones of each house. The houses do not have columns, arches, or porches.



**Figure 5.** Aerial view of Samanbahçe houses (Photograph : @alpgalipcy)



**Figure 6.** View of Samanbahçe houses (Photograph from googlestreetview)



**Figure 7.** Door with lining stone and house number (Author, N.U)



**Figure 8.** Windows and doors of the houses and water channels on the street (Author N.U)



**Figure 9:** Site Plan of Samanbahçe Housing from the wall of a house in the center (Author, N.U)

Windows are 1.20 m wide and 2 m high with wooden window shutters (Mesda, 2011). There is a dome shaped stone fountain for water needs in these areas, which does not work these days.

Samanbahçe area covers about 2000 square metres and each unit of building occupies 85 m<sup>2</sup> (Fig.9). Each row house measures 9.3 m in length and 3.3 m in height. The houses consist of an entrance hall, two bedrooms, kitchen, bathroom, toilet and an inner courtyard. There is one room on each side of the entrance hall. The rafters on the high ceilings of the entrance hall and two rooms are covered with woven reed mats (Fig.10, 11).



**Figure 10:** Entrance hall (Author, N. U)



**Figure 11:** Room with a high ceiling covered with woven reed mats (Author N.U)

One side of the entrance is opened to an inner courtyard with a door. The courtyard includes a kitchen, bathroom and toilet. The same plan was arranged except for four units which are located around the water fountain. Local building materials are used for these monotype constructions. Samanbahçe houses were constructed from stone and mud. Stone was used in raising the foundation of the houses. Mud brick was used in the foundation and walls. Foundations were constructed in 50 cm height with rubble stones. Walls have been coated with plaster; floorings are made of traditional marble, and roof covering materials in the interiors are reed mat.

#### 4.2. Case 2. Efruz houses (1950-1975 period)

Cypriot architects who completed their education abroad came to the island and began to design buildings according to user specifications in the 1950 and 1975 period. Efruz houses were chosen as an example for this period because they are good examples of the transition from traditional to modern design. In the XX<sup>th</sup> century, Mediterranean modern architecture, from 1950 to 1970s, stone usage on the exterior walls and patio(outside or inside the building) were common as vernacular elements in the designs. Cypriot modernist architect Ahmet Vural Bahaeddin used these vernacular elements in Efruz houses. Efruz Mass Houses at Kumsal Quarter in Lefkoşa are also known as Müdüroğlu houses (Al-Din,2017). These houses were designed for high-income people in between the 60 and 70s of the XX<sup>th</sup> century.

##### 4.2.1. Characteristics and construction materials of the houses

Efruz houses can be good examples of exceptional mass housing in Lefkoşa. A well-known construction company (Efruz Company), in Lefkoşa constructed the houses. The row houses have two storeys and were designed for the people with high income. The area of a house is 200 m<sup>2</sup>. There is an entrance, living room, kitchen, toilet, laundry, garage, back courtyard and forecourt on the ground floor. The first floor has three bedrooms, bathroom with toilet and a corridor to transit to other spaces.

Straight and sharp lines are used in the design as a reflection of the modern age. Most of the units are oriented in the north direction. A natural stone was used on one facade. There is a large terrace in the south for the family to enjoy because terraces are very important and functional in the daily life of Cypriot people. They normally gather there to spend their evening.

Efruz houses were designed with the Modernist Bauhaus philosophy (Amen, 2017). The design has no ornament or decoration on the facades. Simple square shapes were used to compose the final form of the houses. All Efruz houses have courtyards; forecourt and backyard (Figure 12) that can be related with the 'patio' in vernacular architecture.



**Figure 12:** Courtyards of Efruz houses (from Salar Salah Muhy Al-Din)

Each elevation was designed according to the sun direction and windows are opened to the east while except the small windows for ventilation, the west elevations are almost closed with white plastered walls. The south and east sides allow light winds and cool the house in summer. During the summer, the sun can create overheating in Lefkoşa. The architect used long roof overhangs to prevent extreme sunlight entering the house, keeping the inside temperature lower than the outside. By using these long roof overhangs he created outdoor roof terraces (Figures 13,14).



**Figure 13:** Efruz houses, patio in between buildings and forecourts in front of the houses (Author, N.U).



**Figure 14:** The front facade, partially covered with exposed local stone (Author, N.U).



The use of local materials and vernacular techniques lost their popularity because of the popular use of reinforced concrete in the buildings (Dincyurek & Turker, 2007). In order to reflect modernism in the design, concrete was used as the main structure in Efruz houses. Some local materials and brick tiles were used on the pitched roof. White color was used as a vernacular characteristic in painting facade and envelope of the buildings (Al-Din, 2017).

#### **4.3. Case 3: Örensel House in Gönyeli (1975-2000 period)**

During the 1975-2000 period, there were economic problems in North Cyprus giving way to problems in design and construction of private houses to meet the needs of users. Thus, high rise or low rise buildings were constructed with standard plans. One storey standard house plans included a living room, kitchen, toilet and usually three bedrooms. This one storey detached house which was constructed by Sicimoğlu construction in 1997 was chosen as an example to reflect this period.

##### **4.3.1. Characteristics and construction materials of the house**

In this case, two similar buildings are joined to make a living area of 240 m<sup>2</sup>; in order to meet the requirements of its users. The total area of one house is 120 m<sup>2</sup>. The ground floor has two entrances, two living rooms, two kitchens, toilets and laundries, four bedrooms two bathrooms, a semi open garage at the east facade, back courtyard and forecourt. The facade of the house is simple reflecting the standard plain characteristics of the period. The exterior walls are painted in light colors for saving cooling energy (Fig 15).

The balconies on the east and west facades are covered with pergolas to provide shade in summer. The shade under the east pergola is also used as a semi open garage for the cars. The pergola on the west facade forms a patio (Fig 16-18).

Trees are used to improve the microclimate of the house, they shade in summer on the contrary allow sun through during the cold months (Fig 15-17). Trees also reduce humidity, noise and pollution.



**Figure 15:** Front facade facing North (Author, N.U)



**Figure 16:** Back of the house facing South (Author, N.U)



**Figure 17:** East facade (Author, N.U)



**Figure 18:** West facade (Author, N.U)



**Figure 19:** Solar panels on the flat roof (Author, N.U)

Parallel with the standard plans of 1975-2000 period, economic building materials were used in the construction and no consideration was given to energy efficiency.

Solar panels were placed on the flat concrete roofs of the buildings for energy efficiency and decreasing the electricity bills (Fig19).

#### **4.4. Case 4. Aksoy House in Yenikent (2000-2020 Period)**

In the XXI<sup>st</sup> century constructions, single style is not used; combinations of different styles, from postmodernism and high-tech architecture are seen in the world. In North Cyprus this change has been slow, but recently contemporary design and construction details are being seen in the new projects of designers. In the 2000-2020 period, besides the developments in technology a wide range of materials have been available for building construction. Although a lot of countries have a tendency to use sustainable materials, like steel, that can be recycled; reinforced concrete is still popular in North Cyprus. As most of the residential buildings in this period were constructed from reinforced concrete; a modern semi-detached house constructed by İrfan construction in 2010 in a favorite neighborhood; Yenikent, was chosen as an example of this period.

##### **4.4.1. Characteristics and construction materials of the house**

This semi-detached house has straight and sharp lines in the design reflecting the impression of modern age. The house consists of two stories and the total area is 186.3 m<sup>2</sup>. This semi-detached house shows a rectangular form with open floor plans and large glass windows on the ground floor.

Natural lighting is encouraged through large floor to ceiling windows. The architect created a simplified home from concrete with an emphasis on function. There are no ornaments or unnecessary details on the facades. The exterior walls are painted with a light color, but some parts of the walls on the first floor are painted in dark and light brown. Stone was not used as a vernacular element on the walls of the construction. On the other hand; there were courtyards (forecourt and backyard) that can be related with the 'patio' in vernacular architecture (Figures 20, 21). No measures were taken into consideration against the harmful effects of the sun in the construction. Sun shading applications or elements were not used in the windows, doors, or terraces for providing shadow in summer and the balconies are open to the sky.



**Figure 20:** Front facade facing East (Author, N.U)



**Figure 21:** Back facade facing West (Author, N.U)

**Table 1:** Analyses of vernacular applications related with the Mediterranean climate applied in selected cases

Vernacular Strategies	Description	Case 1 (1925 -1950) period	Case 2 (1950 -1975) period	Case 3 (1975 -2000) period	Case 4 (2000-2020) period
Building Orientation	Buildings oriented to North - South direction get maximum solar gains in winter and minimum solar gains in summer.	North- South direction	North-South direction	North-South direction	East-West direction
Sun shading projections	Proper shading for windows using louvers, blinds or shutters when heat gains are not desired.	Blinds external devices	No blinds but wide eaves projecting from the roof to cover the terrace	Louvers and two pergolas	No shading
Small openings for natural ventilation	Minimizing the size and number of openings reduces heat gains.	Very limited windows	Large windows and doors, but also small windows for ventilation	Large windows	Large windows and doors
Existence of water elements for evaporative cooling	Fountains and pools, usually placed in patios and cloisters, serve to cool air by water evaporation.	Nothing for evaporative cooling	Nothing for evaporative cooling	Nothing for evaporative cooling	Nothing for evaporative cooling
Use of plants and trees	Plants and trees are useful to provide shade and to increase air moisture helping to cool the air streams before reaching the building.	No plants or trees	hedge plants	trees on three facades	No plants or trees
Materials	The use of local materials, mainly earth and stone, is perfectly suited to local climate. Their good heat storage capacity stabilizes indoor temperature (that remain cooler during the day and warm at night).	Adobe	concrete, one facade exposed stone	concrete	concrete
Building Color	The use of light-colours for the building envelope, and especially the roof which is the most exposed to the sun, aims to reduce heat gains by reflecting solar radiation.	White color	White color, Stone	light color	light color on ground floor and dark color on first floor

## 5. RESULTS AND REMARKS

In this study; in order to examine and make a correlation between some applications of vernacular and modern applications; four case studies were analyzed (Table 1). The aim was to evaluate which vernacular material and applications were used in the constructions for thermal comfort.

For an environmentally friendly design; the problem is to make buildings which remain cool in summer and warm in winter. In summer, sun and heat should be prevented from entering indoors but cool breezes should be allowed to enter. On the contrary, in winter, the sun should be allowed to enter the building to keep warm and the cold winds should be kept out.

Samanbahçe mass houses were designed by using some of the vernacular technique and materials; such as inner courtyard, thick mud brick walls, high ceilings and sun shading devices on the windows. Yellow stone was used only to line the wooden doors of the mass houses.

Stone was used in one facade of Efruz mass houses and long roof overhangs were designed to prevent the sun entering the interiors in summer as vernacular elements. Louvres, pergolas and trees were used for shading in the Örensel house. On the contrary; no vernacular elements were used in modern Aksoy house.

Analysis of the four selected cases revealed that, the common vernacular applications were the use of white or light color on the facades of the houses and the courtyards. An internal courtyard was placed in Samanbahçe mass houses. The backyards and forecourts that can be associated with the patio in vernacular architecture have been included in the designs of the houses beginning from the 1950-1975 period to the present. From the viewpoint of orientation as a vernacular application; it was seen that except the Aksoy house, all the houses were oriented in the North-South direction.

Evaluation of the results also showed that only Samanbahçe mass houses had 50 cm. thick mud brick walls whereas in the other cases the thick mud brick walls were totally eliminated and concrete was used instead in the designs beginning from the 1950 period to the present. Long roof overhangs as a heat preventive vernacular application was only used in the 1950-1975 period in the Efruz houses to cover the balconies.

The use of reinforced concrete has some problems in North Cyprus because environmental destruction at stone crushing factories cause dust and noise pollution. Local materials such as adobe, yellow stone should be used in combination with new systems and materials wherever possible.

Modern steel and glass constructions need air conditioning for thermal comfort in the interiors which increase the electrical energy costs, and low income people cannot afford to pay high bills for thermal comfort. For these reasons vernacular applications are important in today's architecture. In choosing the material for the construction, the availability of the material has an important role. Stone, earth mixed with straw and bushes can be used as locally available materials and act as thermal masses in the walls or foundations of buildings (Abohorlu Dođramacı, & Kurt, 2017). They are friendly with the environment, cheap and provide better thermal conditions. Regarding the topography, the vernacular buildings do not destroy the natural land.

For an improvement in contemporary house constructions; we have to take lessons from the Vernacular architecture (Dincyurek, & Turker, 2007) and previous Ottoman and British periods and combine their applications with the new construction techniques.

Literature review on this subject showed some possible vernacular applications may be employed along with the use of modern technology. In order to achieve improvements to provide thermal comfort for the wellbeing of people in the new constructions, the following vernacular applications can be recommended for the hot dry climate of Lefkoşa:

a- Buildings should be oriented with respect to wind and sun with a good insulation of walls (40-50cm width) and roofs.

b-Small windows (preferably retreated into the facade to get less sunlight), louvers or shutters, high ceilings, thick walls, trees in the semi-open living spaces of the buildings and water have an important role on heating and cooling to reduce energy costs.

c-The walls should be painted with light colors, such as white to reflect the heat.

d- External walls can be protected by designing the roofs with broad overhanging eaves extending far beyond the line of walls.

e- Sloped roofs should be designed instead of flat reinforced concrete roofs.

f- Courtyards, verandas, balconies and terraces are very important in the residential design for Lefkoşa considering Mediterranean people spending their time outdoors.

g- Plants and trees should be added around the houses because the greenery naturally protects the environment and reduces high temperatures in summer (Philokyprou et al. 2014).

h- Energy building codes should be used for energy control. Toxic materials should be avoided (El Demery, 2010).

i- Double skin facades and technical solutions are important to improve the building envelopes in facing the climatic conditions without giving any harm to the ecosystem.

j- Low energy consumption and low maintenance utility cost should be considered in the designs.

Although vernacular structures cannot fully meet today's comfort conditions, some of their solutions can have some use in contemporary buildings for a sustainable environment for the next generations.

## 6. CONCLUSION

Sustainability gained importance in the XXI<sup>st</sup> century in architecture and environmental design. Although developments in technology have brought some advantages; their bad use has had disastrous consequences on the environment.

The aim of modern architects was to design light, rectangular buildings with dynamic spaces. Since the use of stone and brick is not suitable for this purpose; they turned to using concrete, steel and glass because with these materials they were able to construct modern industrial buildings containing large volumes that are light, transparent and sleek. The early 20th century style replaced the traditional architectural construction methods to modern methods. The replacement of these methods did not turn out as pleasant as it was expected. The 21st century way to solve this problem is to find out materials and techniques that will not be harmful to nature and environment.

Reduction of unnecessary levels of lighting and electricity consumption by balancing Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) usage is crucial in today's world. Choosing natural ventilation, right orientation, applying light facade colors, usage of sun shades and applying extra insulation layers will make these structures more energy efficient. Usage of mud bricks, rammed earth, renewable materials are some more energy efficient ways to keep buildings cool in summers and warm in winters with low energy consumptions. In fact; vernacular architecture and sustainable design share common values in many ways.

This study contributes to show the applications and materials of vernacular architecture that can be useful and adapted to contemporary architecture in developing an environmentally friendly living environment in Lefkoşa. By knowing the general features and principles of vernacular architecture very well and following the latest technologies, architects can combine the good aspects of these two in designing new contemporary sustainable houses.

## REFERENCES

- Abohorlu Dođramacı, P. & Kurt, S. (2017). Traditional earth sheltered buildings on five finger mountain (Cyprus): Evaluation of the energy efficiency by computer simulating the rectangular plan typology. *Prostor* 25(1), 99-111.
- Akande, O. K. (2010, March). Passive design strategies for residential buildings in a hot dry climate in Nigeria. (Conference Paper), WIT Transactions on Ecology and the Environment. 128. 61-71. <https://doi.org/10.2495/ARC100061>.
- Al-Din, S. S. M. (2017). The influence of Mediterranean modernist movement of architecture in Lefkoşa. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 1(1), 10-23.
- Amen, M. A. (2017). The inspiration of Bauhaus principles on the modern housing in Cyprus. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 1(2), 21-32. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2017.3645>.
- Biket, A. P. (2006, March 17-18) Architectural Design Based on Climatic Data. (Conference Paper), 1st International CIB Endorsed METU Postgraduate Conference. Built Environment & Information Technologies, pp. 261-267.
- Binici, H., Aksogan, O., Bakbak, D., Kaplan H. & Işık, B. (2009). Sound insulation of fibre reinforced mud brick walls. *Construction and Building Materials*, 23, 1035-1041.
- Celikag, M. & Naimi, S. (2011). Building construction in North Cyprus: Problems and Alternative solutions. The Twelfth East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction (Conference paper). *Procedia Engineering* 14 (2011), 2269–2275.
- Cheung, C. K., Fuller, R. J. & Luther, M. B. (2005). Energy-Efficient Envelope Design for High-Rise Apartments. *Energy and Buildings*, 37 (1), 37-48.
- Cogaloglu, M. & Turkan, Z. (2019). Plan organization in XX. Century housing architecture in North Cyprus. *Amazonia Investiga*, 8 (22), 381-288.
- Dincyurek, O., Mallick, F. H. & Numan, I. (2003). Cultural and environmental values in the arcaded Mesoarian houses of Cyprus. *Building and Environment*, 38, 1463-1473.
- Dincyurek, O., & Turker, O. O. (2007). Learning from traditional built environment of Cyprus: Reinterpretation of the contextual values. *Building and Environment*, 42(9), 3384-3392.
- El Demery, I. M. (2010). Sustainable architectural design: reviving traditional design and adapting modern solutions Archnet-IJAR, *International Journal of Architectural Research*. 4(1), 99-110.
- Fernandes, J., Dabaieh, M., Mateus, R. & Bragança, L. (2014, October 28-30). The influence of the Mediterranean climate on vernacular architecture: a comparative analysis between the vernacular responsive architecture of southern Portugal and north of Egypt. (pp. 1-7). *World Sustainable Buildings*. SB14. Barcelona, Spain <http://hdl.handle.net/1822/31403>.
- Jimenez-Delgado, M. C. & Canas-Guerrero, I. (2006). Earth building in Spain. *Construction and Building Materials*, 20 (9), 679-690.
- Katafygiotou, M. C. & Serghides, D. K. (2015). Bioclimatic chart analysis in three climate zones in Cyprus. *Indoor and Built Environment*, 24(6), 746–760.
- Lapithis P. (2002). *Solar Architecture in Cyprus*, PhD thesis. University of Wales.
- Martin, S., Mazarron, F. R., Canas, I. (2010). Study of thermal environment inside rural houses of Napalos (Spain): The advantages of reuse buildings of high thermal inertia. *Construction and Building Materials*, 24(5), 666-676.



- Mesda, Y. (2011) An analytical approach to the house design in the walled city of Nicosia in Cyprus. *Design Principles & Practices: An International Journal*, 5(6), 389-429.
- Michael A., Philokyrou M. & Argyrou C. (2014) Documentation and evaluation of the positive contribution of natural ventilation in the rural vernacular architecture of Cyprus. *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation and Protection*.
- Nazif, G., & Altan, H. (2013, August 26-28). Zero energy design for Cyprus: Enhancing energy efficiency with vernacular techniques. (Conference Paper). 13th Conference of International Building Performance Simulation Association, Chambéry, France.
- Oktay, D. (2002) Design with the climate in housing environments: an analysis in Northern Cyprus. *Building and Environment*, 37(10), 1003-1012.
- Ozay, N. (2005). A comparative study of climatically responsive house design at various periods of Northern Cyprus architecture. *Building and Environment* 40(6), 841-852.
- Philokyrou, M., Aimilios Michael, A., Thravalou, S. & Iannou, I. (2014). Evaluation of and Earthen Architecture: Contributions for Sustainable Development, In; Correia, Carlos & Rocha (Eds). Taylor & Francis Group, London.
- Pile, J., & Gura, J. (2014). *A History of Interior Design*. London: Laurence King Publishing Ltd.
- Quriesh, A. A. (2004). K.K.T.C.de toplu konut üretimi üzerine araştırma. Yüksek Lisans tezi, Yakın Doğu Üniversitesi.
- Revuelta- Acosta, J. D., Garcia- Diaz, A., Soto- Zarazua, G. M., & Rico- Garcia, E. (2010). Adobe as a Sustainable Material: A Thermal Performance. *Journal of Applied Sciences*, 10(19), 2211-2216.
- Ulukavak Harputlugil, G. & Çetintürk, N. (2005). Geleneksel Türk evinde ısı konfor koşullarının analizi: Safranbolu Hacı Hüseyinler evi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20(1), 77-84.
- Vellinga, Marcel, Asquith, Lindsay, 2006. *Vernacular Architecture in the Twenty-First Century: Theory, Education and Practice*. Taylor & Francis, New York. pp.18.
- Vellinga, M. (2013). The noble vernacular. *The Journal of Architecture*, 18(4), 570-590
- Yıldız, D., & Manioğlu, G. (2015). Evaluating sustainability and energy efficiency of a traditional housing: The case of the Samanbahçe Settlement in Cyprus. *A|Z ITU Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 12(2), 205-220.
- Weihe, W. H. (1985, October) Life expectancy in tropical climates and urbanization. World Climate Technical Conference. Geneva, World Meteorological Organization, pp. 313-353 (WMO No.652).

## Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde “Sasalı Biolab Projesi”

Nilay Özcan Uslu

İç Mekan Tasarımı Programı, Tasarım Bölümü, İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu,  
nilay.ozcanuslu@kavram.edu.tr

### Özet

Çalışmanın amacı, yerel bir idare olarak İzmir Büyükşehir Belediyesi kontrolörliğünde gerçekleştirilen Sasalı İklim Duyarlı Tarım Eğitim ve Araştırma Enstitüsü'nü (Sasalı Biolab) sürdürülebilir kalkınma bağlamında irdelemektir. Bu doğrultuda hedeflenen; yapının tasarım sürecini ve mekânsal kurgusunu gözleme dayalı veriler üzerinden okumak ve sürdürülebilirlikle ilişkisine dair bir durum tespiti ortaya koymaktır. Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 programı kapsamında desteklediği Sasalı Biolab Projesi'nin çıkış noktası, 2080 yılında İzmir özelinde öngörülen kuraklık senaryosuna ve buna bağlı olarak toprak kalitesinin düşmesi ile tarımsal faaliyetlerde yaşanacak sorunsallara dayanır. Düşünsel alt yapısıyla dikkat çeken proje, sadece kuraklık senaryosuyla topraksız tarım, normal ve akıllı toprak uygulamalı tarım gibi faaliyetleri ön plana çıkarmakla kalmayıp, aynı zamanda bu yöndeki tarım üretim tekniklerinin kullanıcıya görsel olarak da aktarıldığı deneysel bir kamusal mekân olma özelliğiyle Türkiye'deki ilk öncü örnek olma potansiyeli taşır. Disiplinler arası çalışmalar doğrultusunda gerçekleşen Sasalı Biolab'ın kentün tüm bireylerine (kadın, erkek, çocuk, genç, yaşlı, engelli gibi) açık bir kent mekânı olması, modern gündelik hayat içerisinde eğitici yönüyle yer alması ve günümüz yapım teknolojileriyle kendisinin de sergilenen bir nesneye dönüşmesi bu çalışmaya konu olmasının başlıca sebepleridir. Bu kapsamda Sasalı Biolab, alt yapısında günümüz yapı tasarım ve üretim teknolojileriyle birlikte bir gelecek ön görüşü de barındıran kentsel doku nesnesi olması sebebiyle mimarlık söylem ve uygulama pratikleri bağlamında okunması gereken bir tasarım ürünüdür.

**Anahtar Kelimeler:** Sasalı Biolab, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik, kamusal alan.

## “Sasalı Biolab Project” on the Axis of Sustainable Development

### Abstract

The purpose of the study is to investigate Sasalı Institute of Environment-Sensitive Agriculture Training and Research (Sasalı Biolab), which is controlled by İzmir Metropolitan Municipality as a local administration in the context of the sustainable development. Accordingly the target is to reveal the design process and spacial setup of the structure through an interpretation of the observational data and manifest an assesment regarding its relationship with sustainability. The point of origin of the Sasalı Biolab Project, which is supported by the EU Horizon 2020 Programme, base upon a year-2080 projection which foresee a drought scenario for İzmir and correspondingly a decrease in soil quality and problems in agricultural activities. The project with an attention drawing intellectual infrustructure, features not only agricultural applications as soilless agriculture, normal and smart-soil practices but also it has the potential of becoming a pioneer in Turkey as an experimental public space inwhich above mentioned techniques are visually displayed before the user. Sasalı Biolab, a product of an experimental study, is an urban space open to all individuals (women, men, children, young, old, disabled etc.) of the city, taking part in modern daily life with its educational aspect and today's production technologies is the transformation into an object are the main reasons for being the subject of the study. In this context, Sasalı Biolab is a design product that should be read in the context of architectural discourse and practice, as it is an urban texture object that includes a future vision together with today's building design and production technologies in its infrastructure.

**Keywords:** Sasalı Biolab, sustainable development, sustainability, public space.

### 1. GİRİŞ

Çevresel sorunların giderek daha fazla önemsendiği, kalıcı ve kapsamlı çözümlerin üretilmesine yönelik çalışmaların arttırıldığı günümüzde; iklim değişiklikleri, kuraklık, hava ve su kirliliği, toprak kalitesinin düşmesi, doğal afetler gibi pek çok sorun büyük oranda gözle görülür olmaya başlamıştır. Bu görünürlük sadece içerisinde yer aldığı bölgeyi değil gezegenin tamamına ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Söz konusu tehditin kavranmaya başladığı 1970'li yıllardan günümüze kadar olan süreçlerde çok sayıda ülkenin katıldığı çalışmalar düzenlenmiş

ve gelecek nesillere nasıl bir ortam bırakılacağı kaygısından hareketle “sürdürülebilir kalkınma” kavramı oluşturulmuştur.

Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmalar, yerelden küresele doğru evrilerek tüm dünya halklarını kapsayan uygulamalar olarak ön plana çıkabilmeli, ülke ve kent yönetimleri bütünü varlığını gözetebilen kararlar alabilmelidir. Gerçekleştirilmesi planlanan her çalışmanın, teorik art alanlarının önemsendiği, katılımın esas alınarak disiplinler arası çalışmaların benimsendiği ve merkezinde gelecek nesillere daha yaşanabilir alanlar yaratma felsefesinin olduğu bir süreç eklenmesi son derece önemlidir. Bu tür bir sürecin parçası olan uygulamalardan, sürdürülebilir kalkınmanın 3 bileşeni olan ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutlarıyla güçlü bir bağ kurması beklenebilir. Nitekim, 2015 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’nde 193 ülkenin imzasıyla kabul edilen *Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi* kapsamında “...dünya genelinde yoksulluğun azaltılması ve refahın artırılması çabalarına bütün toplumların dâhil edilmesi kültürel ve sosyal değerlerin korunması ve çevresel zararların engellenmesi hedeflenmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019b, s.14).” Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutlarının önemsendiği 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA) tanımlanmıştır. Söz konusu amaçlar içerisinde 13. SKA olarak beliren “iklim eylemi”nin Türkiye değerlendirmelerinde de vurgulandığı gibi “Doğaya bağlı olarak sürdürülen bir faaliyet olduğu için iklim değişikliğinin olumsuzluklarından en fazla etkilenecek sektörlerden birisi tarımdır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019b, s.209).” İklim değişikliğiyle beraber yaşanacak kuraklık, çölleşme, toprak kalitesinin ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi faktörler tarımsal faaliyetleri önemli ölçüde etkileyecek ve gelecekte gıda kısıtı sorunsalıyla karşı karşıya kalınması söz konusu olacaktır. Bu kapsamda 11. Kalkınma Planı’nda belirtildiği gibi “...değişen iklime uygun bitki ve hayvan türlerinin geliştirilmesi, çevre ve biyolojik çeşitliliğin korunması önem kazanmakta, daha az kaynakla gıda talebinin karşılanabilmesi için nitelikli işgücü ve teknolojiye ihtiyaç artmaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019a, s.10).” Bu noktada kent yönetimleri iklim değişikliği ve buna bağlı olarak yaşanacak çevresel deformasyon konularında toplumsal farkındalığı oluşturacak ve geliştirecek nitelikli uygulamalara kentsel alanda öncelikli olarak yer vermelidirler.

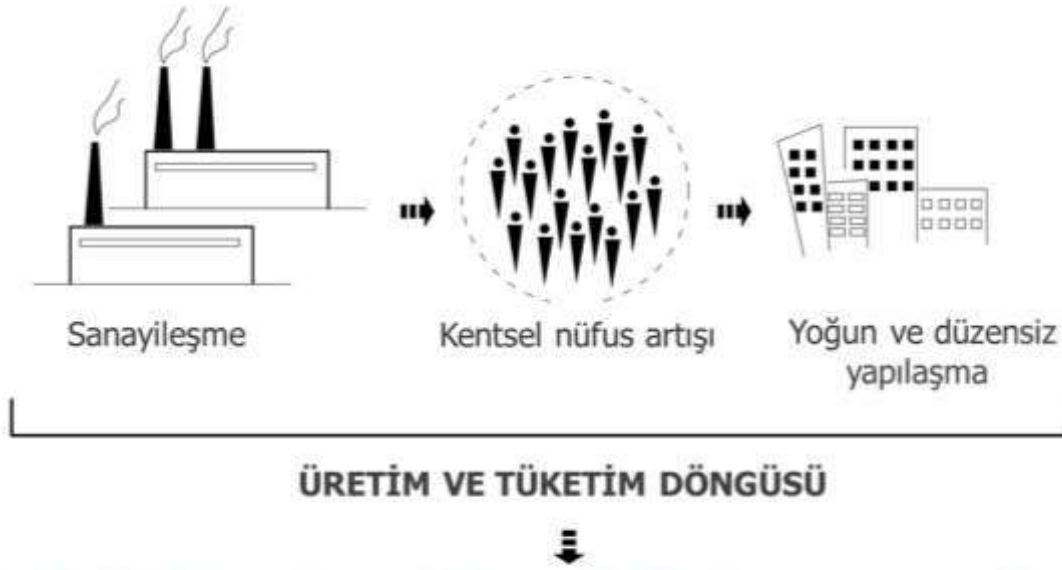
Bu çalışmaya konu olan ve sürdürülebilir kalkınma kavramı ekseninde irdelenen Sasalı Biolab Projesi, yerel idare eliyle disiplinler arası çalışma prensibini benimseyen, iklim değişikliği ve tarım faaliyetlerine ilişkin toplumsal farkındalık yaratan ve tarımsal faaliyetlerde yeni tekniklerin deneneceği bir proje olarak ön plana çıkmakta ve çalışmanın sorgulama alanı içerisinde yer almaktadır. Bu bağlamda örneklem olarak irdelenen yapının, sezgisel süreçleri, ilk taslakların oluşumu, görselleştirme çalışmaları ve uygulama süreçleri üzerinden durum analizleri yapılmış ve elde edilen veriler detaylandırılarak açıklanmıştır.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA KAVRAMI VE ÇEVRESEL BOYUTU

Sürdürülebilir kalkınma kavramı 20. yüzyılın son çeyreğinde literatüre girmiş ve uluslararası antlaşmalarla çok sayıda ülke tarafından da benimsenmiştir. İlk kez 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunca hazırlanan Brutland Raporu’nda tanımlanan kavram “...günümüzün gereksinimlerini ve beklentilerini, geleceğin gereksinim ve beklentilerini karşılama olanaklarını azaltmaksızın gidermek anlamındadır.” (Yeşiltuna, 2016, s.41). Modernitenin üretime dayalı yapısının kapitalizm ile sınırsız tüketime doğru evrilmesi ve bunları takip eden teknolojik gelişmeler, günümüzde artık kıtalar arası sınırları muğlaklaştırarak neredeyse tüm dünyayı kapsayan bir bütünleşmesinin önünü açmıştır. Bu noktada sadece belli bir bölgede yaşayanların değil tüm dünya halklarının gelecek nesilleri

düşünerek kaynakları bilinçli kullanması ve bu kaynakların sürdürülebilirliğini sağlaması temel felsefe olmalıdır.

Modern gündelik hayatın bir getirisi olarak üretim ve bunun kaçınılmaz bir sonucu olan tüketim mekanizmaları kuşkusuz doğal çevre kaynaklarını bilinçsizce tüketmenin başlıca sebeplerindendir. Buna eklenen artan nüfus ve kentleşme faktörleri, gezegenin doğal kaynaklarında (su, hava, toprak ve canlı türleri gibi) deformasyona, azalmaya ve hatta yok olmaya neden olabilmektedir. Bu durumun başlangıcı çoğunlukla sanayileşme ve kırsal alanlardan kentlere göç ile başlayan ve beraberinde kentin üretim alanlarına yakın oluşan yapılaşma ve tüketim kavramı ile ilişkilendirilebilir (Şekil 1).



**Azalan doğal kaynaklar, yok olan canlı türleri ve artan çevresel sorunlar**

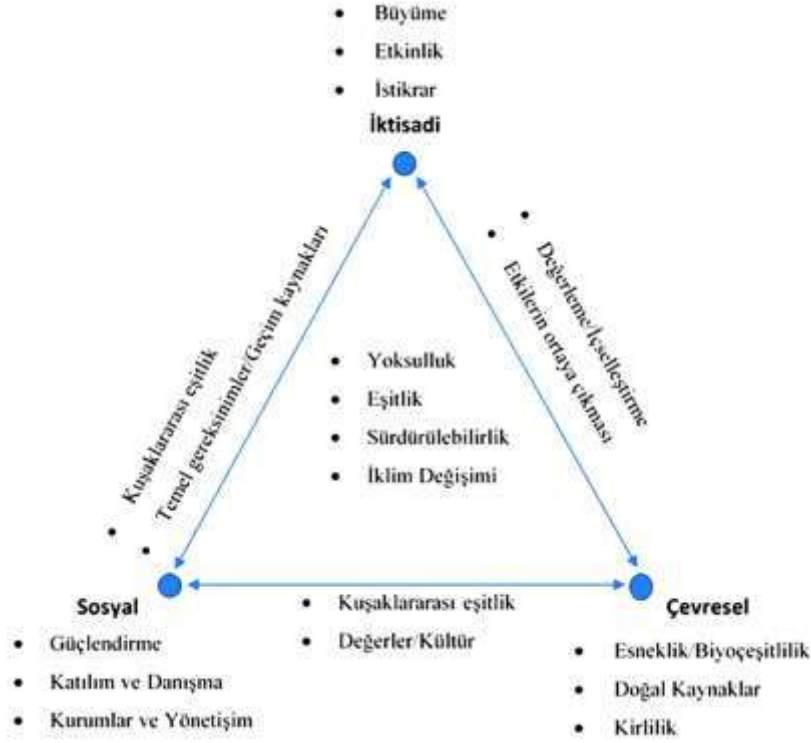
Şekil 1: Sanayileşme ile başlayan çevresel sorunlar

Daha fazla üretim, daha fazla enerjiye ihtiyaç duymuş ve sonuçta tüketim odaklı bir döngünün önünü açmıştır. Böyle bir döngüye hapsolan çevre kavramı 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra gündeme gelmeye başlamıştır. Öktem'e göre, "...baştan beri hep var olagelen çevrenin bu şekilde gündem konusu oluşu onun sorun olarak ortaya çıkmasıyla ilintilidir (2003, s.36)." Kavramın bir sorun olarak popülerleşmesi, çözüme yönelik tartışmaları ve uygulamaları gündeme getirir. Bir sorun olarak belirdiği günden bugüne söz konusu tartışma ve uygulamalar da devam etmektedir. Bu noktada Fransız düşünür Jean Baudrillard'ın tüketim toplumunda her şeyin bir tüketim nesnesine dönüştüğü vurgusundan hareketle, çevrenin de içindekilerle birlikte tüketim nesnesi haline geldiği söylenebilir (2011). Bu sebeple çevrenin sınırsız tüketimini engellemeye yönelik ülke yönetimlerince tedbirler alınmalı ve çevresel sorunlara (su, hava ve gürültü kirliliği, iklim değişiklikleri ve kuraklık, katı atıklar, kentleşme ve azalan tarım alanları gibi) nitelikli, kapsamlı ve kalıcı çözümler yaratılmalıdır. Ancak çevrede meydana gelen deformasyonların azaltılabilmesi ve hatta önlenmesi adına yapılacak çalışmaların da sadece söylemsel bir çerçevenin içine hapsolmaması esas alınmalıdır. Uluslararası platformlarda gerçekleştirilen tüm çalışmalar ve bu doğrultuda konuyu önemseyen ülkelerin aldığı kararlar ancak uygulamaya geçtiğinde etkisini gösterecektir. Sadece üretim ve tüketimin önemsendiği bir dünya düzeninde ekonomik göstergeler her daim çevresel söylemlerin ve dolayısıyla uygulamaların önüne geçecektir.

Bu bağlamda çevreyi salt doğal çevre olarak algılamaktan çıkarıp içerisinde doğal olan ile birlikte; insan eliyle üretilmiş olan ve toplumsal olanı da barındıran geniş kapsamlı bir çevre tanımı üzerinden ilerlemek daha doğru olacaktır. Genel bir tanımla çevre, insan etkinlikleri ve canlı varlıklar üzerinde hemen ya da uzunca bir süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkiye bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamıdır (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2015, s.33). Bu tanımlama çevrenin bütünselliğini ifade ederken, onun süreç üzerinden değişen ve dönüşen dolayısıyla canlılığa özgü yapısını da betimler. Çevrenin sürdürülebilirliği ve sonraki nesillere sağlıklı aktarımı yaşamın devamının temel gerekçesidir.

Bu noktada üretim ve tüketim mekanizmalarının sağladığı kalkınmanın, gezegen üzerinde yarattığı deformasyonları indirgemenin yolu olarak beliren sürdürülebilir kalkınma kavramına odaklanmak ve bu kavramın temel bileşenlerini ele almak gerekir. Pek çok kavramda olduğu gibi sürdürülebilir kalkınma kavramı üzerine de farklı söylem ve tanımlamalar üretilmiştir. Disiplinler arası çalışmalara konu olan yapısı, bu farklı söylem ve tanımlamaların sebebi sayılabilir. Çok tanımlı yapısına rağmen temel olarak; ekonomik, ekolojik ve sosyal olmak üzere 3 boyutu üzerinden irdelenen kavramın, her 3 boyutunun da kendi içinde farklı potansiyeller barındırdığı belirtilmelidir. Ancak her birinin tek başına önemsendiği bir kalkınma planının sürdürülebilir olmasını beklemek de yanlış olacaktır. ‘Daha açık şekli ile ekonomi ve ekolojinin entegrasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır ve bu yalnızca sürdürülebilirliğin üçüncü ögesi olan sosyal perspektifin yardımı ile başarılabilir (Harris, 2000, s.13).’

Bu kapsamda; her üç boyutun da birbirleriyle entegre biçimde ilerleyeceği bir ortam yaratımı sürdürülebilir kalkınmayı gerçekçi kılacaktır ve sadece söylemsel bir kavram olarak kalmasının önüne geçebilecektir. Nitekim bu entegrasyonu esas alarak ‘Sustainomics’ kavramını ortaya atan Muhan Muhasinghe, kavramı “kalkınmayı daha sürdürülebilir kılan disiplinler ötesi, birleştirici, kapsamlı, dengeli, deneyimsel ve uygulamalı bir çerçeve olarak” tanımlar. Bu doğrultuda Munashinghe’nin ortaya koyduğu ‘sürdürülebilir kalkınma üçgeninde’ her bir bileşenin birbiriyle entegrasyonu açık bir şekilde okunur (Şekil 2).



**Şekil 2:** Muhasinghe'nin tanımladığı sürdürülebilir kalkınma üçgeni (Aktaran: Yeni, 2014, s.186)

Sürdürülebilir kalkınma üçgeni ilk kez, 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda sunulmuştur. Yeni'ye göre "üçgenin köşeleri kadar içinin ve kenarlarının da önemli olduğu" bu konferansta vurgulanmıştır. ...yoksulluk ya da iklim değişikliği gibi konuların üçgenin merkezinde yer almasının nedeni; bu sorunların her üç boyutta da ele alınması gerekliliğidir (2014, s.186)."

Üçgenin içinde yer alan 4 ögenin sürdürülebilir kalkınmanın 3 boyutuyla ilişkisi kuşkusuz önemlidir. Doğal çevrede yaşanacak herhangi bir bozulma oraya ait toplumsal yapıları da etkileyecektir. Azalan doğal kaynaklar, yaşanan doğal afetler ve iklimsel değişikliklerle gelen kuraklıklar en temel ihtiyaçlar olarak hayatta kalmayı sağlayan beslenme ve barınma eylemlerini sekteye uğratacaktır. Bu durum ekonomik dengelerin sarsılmasına, bireyler arası gerilimin artmasına ve toplumsal bütünlüğün bozulmasına sebep olabilecektir. Nitekim ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutlarda yaşanan tahribatlar nesiller arası eşitliğin sürekliliğini de aksatacaktır. Böyle bir düzlemde İlhan Tekeli'nin yaşanılan yere ilişkin olarak; "toplumların yerleşmelerde gerçekleştirmesi gereken başarı ölçütleriyle tanımladığı yaşanabilirlik ilkesi" sekteye uğrayacaktır. Bu ölçütler insan haklarının yaşama geçirilmesi niteliğindedir (2010, s.6)." Bunlar arasında; yeterli ve sağlıklı su, temiz hava, temiz ve yeterli gıda, atıkların sağlık koşutlarını gözeterek uzaklaştırılması, güvenlik gibi pek çok ölçüt sayılabilir. Ayrıca bu unsurlara ek olarak, bireylerin yaşadığı çevreye ve toplumsal yapıya aidiyetini pekiştirecek tüm sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel parametrelerin (gelir dağılımı, eğitim durumu, dil, din, ırk, cinsiyet, vb.) eşitlikçi ve katılımı esas alan bir ortamda gerçekleşmesi temel esaslardan olmalıdır.

Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma üçgeninin tüm unsurlarının önemsendiği, yerel ölçekten ülke ölçeğine ve küresel ölçeğe doğru genişleyebilen kapsamlı, kapsayıcı ve nitelikli

uygulamalar gerçekleştirilmeli ve kent yönetimleri bu uygulamalara öncülük etmelidir. Bu çalışmaya konu olan ve İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin kontrolörlüğünde gerçekleştirilen Sasalı Biolab projesi (Sasalı İklim Duyarlı Tarım Eğitim ve Araştırma Enstitüsü); 2080 yılında İzmir'de yaşanacak kuraklık senaryosundan hareketle oluşturulan ve disiplinler arası yaklaşımı benimseyerek iklim değişikliği, kuraklık, toprak kalitesinin düşmesi gibi olumsuzluklara çeşitli tarım teknikleri üzerinden cevap arayan deneysel bir sürecin parçasıdır. Bu süreç hem çok aktörlü yapısı (yerel idare, Avrupa Birliği, akademi gibi) hem de kentsel alanda beliren mekânsal kurgusu ile kendi söylemi üzerinden farkındalık yaratır.

### **3. SASALI BİOLAB PROJESİ (SASALI İKLİM DUYARLI TARIM EĞİTİM VE ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ)**

İzmir'in Sasalı Bölgesi'nde yer alan Sasalı Biolab, Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 programı kapsamında desteklenen ve İzmir Büyükşehir Belediyesi ile Mert Uslu Mimarlık'ın yürütücülüğünde mimari tasarım aşaması tamamlanan ve inşa süreci 2021 yılı itibarıyla sonlanan deneysel bir uygulamadır. Yapının bir tarım eğitim ve araştırma merkezi olması yerel idarenin mimarlık hizmetlerinin yanı sıra Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi ile iş birliği yapmasını gerekli kılmış ve böylece disiplinler arası iş birliğinin ön plana çıktığı bir tasarım modeli benimsenmiştir. Disiplinler arası çalışma prensibini benimseyen proje kurgusu ile ortaya çıkacak mimari üründen maksimum performans sağlanması hedeflenmiştir. Art alanında barındırdığı çevresel felsefe ile kentsel mekânda bir öncü model olma iddiası olan Sasalı Biolab'ın bu bağlamda güçlü bir kentsel referans noktasına dönüşeceği söylenebilir.

#### **3.1 Tasarım Felsefesi ve Mekansal Kurgusu**

Doğal çevrenin insan eliyle tahribatı sorunsalı, küresel ısınma, iklim değişiklikleri, kuraklık ve toprak kalitesinin düşmesi gibi çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir. Teknolojik gelişmeler paralelinde dönüşen modern gündelik hayat tasavvuru, hızı ön plana çıkararak sınırsız tüketime dayalı bir ortam yaratımını beslemektedir. Bu duruma eklenen nüfus artışı, artan nüfusun kentlere yığılması ve küresel çapta yaşanan kıtalar arası göç olgusu günümüz kentlerini çevresel tahribatlardan barınma ve beslenme gereksinimlerine kadar pek çok sorunsala açık hale getirmektedir. İnsan yerleşimlerinin bugün yaşadığı sorunların tamamı küresel boyutta sonuçları olan durumlar yarattığından günümüzde pek çok ülke söz konusu sorunsallara ilişkin yapılması zorunlu çalışmaların ve uygulamaların önemini kavramış durumdadır. Kent yönetimlerince gerçekleştirilecek düşünsel art alanı kapsamlı detaylandırılmış mikro (yerel) ve makro (kentsel) ölçekli uygulamalar, günümüz kentlerinde yaşanabilir çevrelerin oluşmasına zemin hazırlayacaktır.

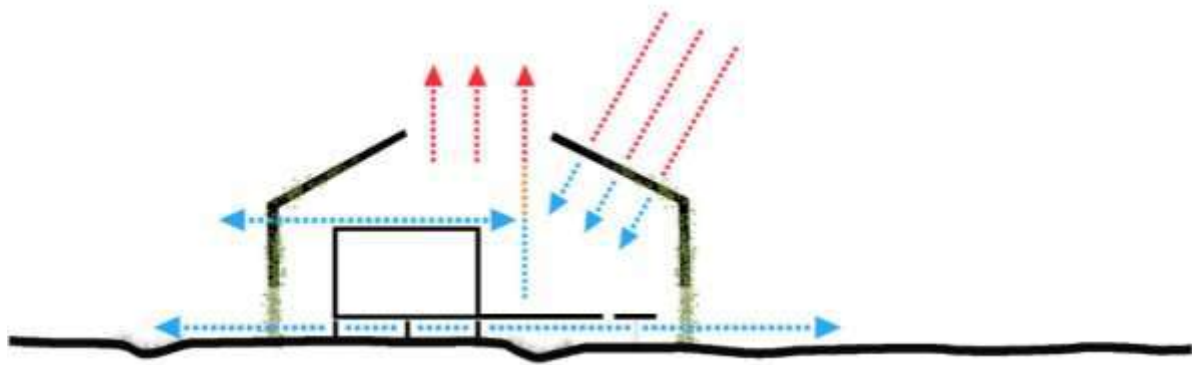
Kentlerde hızla artan yapılı çevre alanları doğal olanı yutmakla birlikte kent içerisindeki sayılı tarım alanlarının da giderek azalmasına neden olmaktadır. Bu sebeple kırsaldan kentsel alana göçü önlemeye yönelik uygulamaların önü açılmalı ve bu yönde nitelikli yerleşim ve tarım politikaları geliştirilmelidir. Bununla birlikte yeni söylemler barındıran ve mekânsal kalitesi yüksek uygulamalar yerel ve merkezi yönetimlerce kentsel alana kazandırılmalıdır.

Bu bağlamda Sasalı Biolab, 2080 yılında İzmir'de ön görülen kuraklık senaryosuna tarımsal faaliyetler üzerinden alternatif üretme ve bu doğrultuda deneysel bir uygulama olma biçimiyle kendi söylemini yaratma kaygısı taşır. Tasarım felsefesinde gelecek öngörüsü barındıran ve disiplinler arası çalışmanın bir ürünü olan Sasalı Biolab, normal ve akıllı toprak uygulamalı tarım alanlarının, topraksız tarımın ve tarımsal faaliyetlere ilişkin yeni üretim tekniklerinin denendiği ve kullanıcıya aktarıldığı eğitim ve üretim odaklı açık bir kent mekânı olma potansiyeliyle ön plana çıkar (Şekil 3).



Şekil 3: Sasalı Biolab Projesi, (Mert Uslu Mimarlık arşivi, 2018)

Yapının biçimlenmesinde; doğal iklimlendirme, zemindeki floranın sürekliliği, seralarda istenen ideal eğim gibi unsurlar etkili olmuştur. Yapının içerisinde bulunduğu bölgenin iklimsel verileri ile yaratılan ve ikinci bir cidar olarak yapıyı saran üst örtüde, güneş panelleri konumlandırılmış ve böylece yapıda, kendi enerjisinden beslenebilme potansiyeli yaratılmıştır. Zemindeki floranın sürekliliği, mevcut zeminin doğal biçimi üzerinden ilerlemiştir. Bu flora üzerinde yükselen ve tüm yapıyı saran dolaşım aksı (biobulvar), sınırlayıcı bir öge olmaktan çıkarılıp yapıda pek çok alana geçişe izin veren geçirgen bir yapı elemanına dönüşmüştür. Bu noktada yapı, içerisinde yere özgü bitki türlerinin yer aldığı, polinatör böceklere ev sahipliği yapan, konumlandığı doğal çevrede ortak yaşam senaryosu sunan ve bu senaryonun deneyimlenmesine izin veren kurgusuyla ön plana çıkmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4: Sasalı Biolab'ın biçimlenmesine ilişkin diyagram (Mert Uslu Mimarlık arşivi, 2018)

Sasalı Biolab Projesi; normal ve akıllı toprak uygulamalı tarım alanları, yüksek sıra dikim uygulamalı tarım alanı, seralar, eko pazar, çok amaçlı salon, eğitim sınıfları, yönetim birimi, laboratuvar, kütüphane, teknik servis ve ıslak hacim alanlarından oluşur. Mekânları sararak ikinci bir cidar oluşturan strüktür seralarda aranan ideal yüksekliğin sağlanabilmesi için 26 derecelik bir eğimle kurgulanmıştır. Çelik strüktür lineer tasarım kurgusunu vurgulamanın yanı



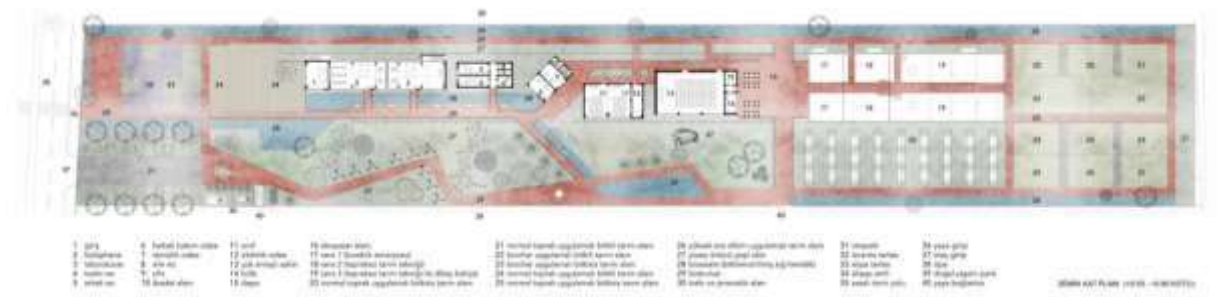
sıra üzerindeki her mevsim yeşil kalabilen bitkilendirme (Arap yasemini) ile alanın doğal iklimlendirmesine katkı sağlamayı hedefler. Çelik strüktür, içerisinde sıralanan betonarme mekânları lineer kurgu boyunca okutur. Strüktür içerisinde dizilen mekânlar, su baskınlarından korunabilmek ve zemindeki floranın kesintisiz devamını sağlayabilmek adına zemin kotundan 120 cm yükseltilmiştir<sup>1</sup>. Betonarme bölümlerin yükseltilmesiyle elde edilen alanlar yağmur suyu depolama hacimleri olarak kurgulanmıştır.

Kuzeybatı-güneydoğu aksı boyunca lineer plan düzeniyle alana yerleşen yapıda, aks boyunca ilerleyen bioswale ve ona eklenen dolaşım aksı (biobulvar) bir omurga gibi lineer kurguyu pekiştirir. Aynı zamanda bu omurga ziyaretçileri içeri alan, mekânlar arası dolaşımı görsel olarak kolaylaştıran ve yapıyı çevresiyle birlikte bir bütün olarak deneyimlemeye olanak tanıyan önemli bir tasarım elamanına dönüşür (Şekil 5).



Şekil 5: Sasalı Biolab Projesi'nde bioswale (bitkilendirilmiş sığ hendek) ve dolaşım aksı, (Mert Uslu Mimarlık arşivi, 2018)

Yapının kuzey ucunda konumlanan ana girişten alana erişim sağlanır ve dolaşım aksı öncelikli olarak eğitim odaklı mekânlara (kütüphane, laboratuvar ve sınıflar gibi) bağlanır. Eğitim ve araştırmaya olanak sağlamak üzere tasarlanan mekânlar ile seraları ayıran bölümde -Sasalı Biolab içerisinde yetiştirilen ürünlerin kullanıcılara satışının yapılabileceği- eko pazar alanı yer alır. Kullanıcıların/ziyaretçilerin proje kapsamında planlanan tarım üretim tekniklerini görebileceği ve deneyimleyebileceği kapalı seraların devamında ise; normal ve akıllı toprak uygulamalı tarım alanları konumlanır (Şekil 6).



Şekil 6: Sasalı Biolab Projesi mekansal yerleşim, (Mert Uslu Mimarlık arşivi, 2018)

<sup>1</sup>Mert Uslu Mimarlık tarafından tasarlanan Sasalı Biolab'ın Serbest Mimar Dergisi'nin 37. sayısında yayınlanan proje tanıtım yazısı (s.60-63).

Yapı kullanıcıları biobulvar üzerinden tüm alanı deneyimlerken aynı zamanda sürecin bir parçası haline gelerek eş zamanlı bir öğrenme pratiğinin içerisine dahil olur. Sasalı Biolab, özelleşmiş birçok tarım tekniğini içerisinde barındırdığından yapının uygulama süreci de bu özelleşmenin gerektirdiği nitelikte ilerlemiştir.

### 3.2 Yapının Uygulama Süreci

Kamu kurumuna ait projelerde genellikle kurumların bürokratik işleyişlerinden kaynaklanan gecikmeler yaşanabilmektedir. Ancak bu projenin aynı zamanda Avrupa Birliği Horizon 2020 programı kapsamında oluşu, yaşanabilecek bürokratik gecikmelerin önüne geçmektedir. 2019 yılında yapım süreci başlayan projenin 2020 yılı sonunda tamamlanması öngörülse de, özellikle bir yapı olması ve pek çok açıdan detaylandırılma süreçlerinin yoğunluğu sebebiyle projenin bitiş tarihi idare tarafından belirlenen süreyi az da olsa aşmıştır. Sasalı Biolab Projesi, Haziran 2021 itibariyle tamamlanmış ve bir kentsel deneyim mekânı haline gelebilmesi için kullanıcı ziyaretlerine açılmıştır (Şekil 7).



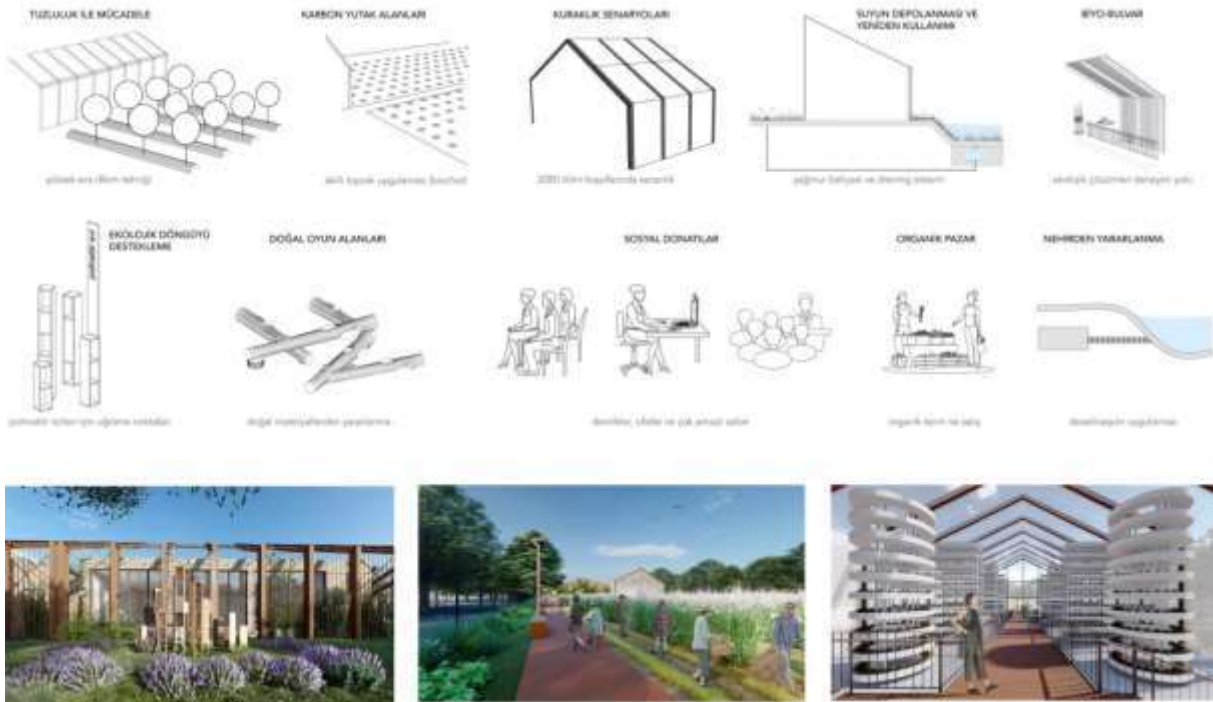
Şekil 7: Sasalı Biolab'ın uygulama sürecine ilişkin görseller, (Mert Uslu Mimarlık arşivi, Ekim 2020 ve Mayıs 2021 inşa süreçleri)

Böyle özellikli bir yapının tasarlanmasından uygulamasına kadar olan süreçlerin tamamının önceden detaylandırılması gerekmektedir. İkinci bir cidar oluşturan çelik strüktürün alana nakledilmesi, seralarda gerekli alt yapının temini ve bunun alana aktarılması, bioswale gibi peyzaja ilişkin kapsamlı sistemlerin alandaki yerini alması gibi tüm bağlayıcı unsurlar sürecin zorlayıcı taraflarındandır. Bu sürecin yönetilmesinde süreç organizasyonunun niteliği ve her aşamada kontrolün ve denetimin sağlanması sonuç ürünün mekânsal niteliği bakımından son derece önemlidir.

### 3.3 Sasalı Biolab Projesi'nin Sürdürülebilirlik ile İlişkisi

21. yüzyılın sınırsız tüketim odaklı modern gündelik hayat biçimi, kentlerde biriken yoğun nüfus ve kent çeperindeki tarım alanlarını hızla yutarak genişleyen yapıli çevre yaratımı gibi etkenler günümüzde doğal çevrenin insan eliyle negatif yönlü dönüşümün temel göstergeleridir. Bu tür bir dönüşümün etkisi altında yeniden şekillenen doğal çevrede gelecekte kaynak kısıtı, uzun vadede sadece gelecek nesilleri değil bugünün kentlerinde var olan tüm kullanıcıları da etkileyecek birincil sorun olarak belirmektedir. Nitelikli tarım alanları ve su kaynakları azalır, hava kalitesi düşerken aynı zamanda dünyadaki birçok canlı türü de tehdit altında zamanla yok

olabilmektedir. Bu sebeple kentin kullanıcıları -yüksek sorumluluk bilinciyle- üzerinde yaşadığı dokunun canlılığının sağlıklı sürdürülmesine ilişkin geliştirilecek uygulamalarda aktif rol almalı, kent yönetimleriyle birlikte yürütülecek katılımlı süreçlerin parçası olabilmelidir. Bununla birlikte kent yönetimleri de doğal çevrede ve kaynaklarında ortaya çıkan deformasyonları giderebilecek ya da indirgeyecek uygulamaların yapılı çevrede yer almasının önünü açmalıdır. Kent yönetimleri -özellikle yerel yönetimler- gelecekte kentleri bekleyen gıda/besin, temiz hava ve su gibi doğal kaynak kısıtlılıklarına ilişkin çalışmalara yönelerek bu kısıtların yaratacağı sorunlara ilişkin pozitif yönlü katkı sağlaması beklenen nitelikli çözümler üretebilmelidir. Bu kaygılar etrafında şekillenerek İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından Avrupa Birliği Horizon 2020 programı kapsamında geliştirilen ve tasarım süreci Mert Uslu Mimarlık bünyesinde tamamlanan Sasalı Biolab, kuraklık senaryosu ekseninde biçimlenir ve odağında tarım faaliyetlerine dayalı güçlü bir söylem barındırır.



Şekil 8: Sasalı Biolab'da sürdürülebilirlik bağlamında öngörülen uygulamalar, (Mert Uslu Mimarlık arşivi, 2018)



Şekil 9: Sasalı Biolab Projesi'nde mekansal kullanımlar, (Mert Uslu Mimarlık arşivi, 2018)

Sasalı Biolab'ta yer alan tarım faaliyetlerinin nasıl yapıldığına ilişkin bilimsel verinin ziyaretçilere aktarımı, bilginin deneyimleme ve eğitim yolu ile kavratılmasını kapsar. Bu deneyimi içeren mekânları saran çelik strüktür bakım gerektirmeyen Corten-A çelik olarak tasarlanmıştır. Çelik strüktürü saran ve yaz-kış yeşil kalabilen bitkisel peyzaj elemanı (Arap Yasemini) ile iklimsel ısınmanın optimize edilmesi amaçlanır. Olası sel ve taşkın riskine karşı yapı yükseltilirken aynı zamanda zemindeki floranın bioswale (bitkilendirilmiş sığ hendek) etrafında sürekliliği sağlanır. Yüzeysel suları bioswale içerisine eklemlenen ve filtreleme özelliği barındıran yerel bitkiler ile temizlenir ve sızdırma havuzlarına aktarılır. Suyun fazla olduğu durumlarda bioswale altında yer alan drenaj sistemi aracılığıyla fazla su depolanır ve taşkın sonlanıp toprak kurduğunda bioswale içerisinde temizlenmiş su yeniden yer altına iletilir. Tuzlu yer altı suyu ise; desalinasyon yöntemi ile tuzundan ayrıştırılarak sulama suyu olarak kullanılır. Buradan elde edilen tuzun bölgede yer alan tuz fabrikasına iletilmesi öngörülür. Yapının çatı bölümlerinde biriken su, yağmur suyu depolama alanına aktarılır. Yapılan kentsel çevre nedeniyle polenleme yapan böceklerin (arı, ve kelebek gibi böcekler) konaklama alanı bulamama sorununa yapı alanında polinatör evleri tasarlanarak cevap verilir. Kapalı sera alanının dışında zemine yerleştirilen fotovoltaik paneller ile güneş enerjisinden yararlanılır. Sasalı Biolab'ın çıkış noktası olan kuraklık senaryosu altında topraktaki tuzluluk oranının artması ve buna bağlı olarak toprağın verimsizleşmesi ön görüşünden hareketle; topraksız tarım, dikey tarım, akıllı toprak uygulamalı tarım ve yüksek sıra dikim uygulamalı tarım teknikleri kapsamında tarım üretim faaliyetlerinin sürdürülmesi hedeflenir (Şekil 8 ve 9).

#### 4. DEĞERLENDİRME VE ÇIKARIMLAR

Bireye, topluma ve yere ilişkin sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel kodlar barındıran kentin kamusal alanları, karşılıklı etkileşimin, rastlantısal karşılaşmaların ve paylaşımın olduğu güçlü mekanlardır. Bu etkileşim ve paylaşımları çoğaltmanın yolu yaşam kalitesi yüksek ve içinde bulunduğu yerin bağlamına duyarlı insan yerleşimleri yaratımıyla sağlanabilir. Bu bağlamda Sasalı Biolab, kullanıcıya yaşanabilir mekanlar sunan ve çevresel bir senaryoya hizmet eden deneysel bir kamusal mekan olarak İzmir özelinde öncü olma potansiyeli taşır. Bu doğrultuda kuraklık senaryosu çerçevesinde geliştirilen Sasalı Biolab projesine ilişkin olarak;

- Düşünsel art alanında çevresel bir soruna çözüm üretme politikası barındırdığından sürdürülebilirlik bağlamında, ortaya çıkış fikri ile, güçlü söylemler taşıdığı,
- Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, ekolojik ve toplumsal boyutlarıyla ilişkili olduğu,
- Disiplinler arası işbirliği yaklaşımı altında Avrupa Birliği, yerel idare, üniversite ve özel mimarlık hizmetleri gibi çok aktörlü dolayısıyla katılımcı bir tasarım ve uygulama sürecine sahip olduğu,
- Gelecekte yaşanması öngörülen kuraklık ve bundan kaynaklanacak gıda kısıtlılığına deneysel tarım teknikleriyle cevap aramayı ve bu teknikleri kullanıcılarına deneyimleme yolu ile öğretmeyi hedefleyen bir kurgu sunduğu,
- Tasarımın sezgisel sürecinden uygulama sürecine kadar mimarlık hizmetlerinden yararlanan bir süreç organizasyonuna sahip olması sebebiyle nitelikli mekânsal özellikler içerdiği,
- Mimar ve kamu kurumu ilişkisinde mimarın aktif rol üstlenebildiği ve böylece kentin tüm kullanıcılarını kapsayabilen mimari kalitesi yüksek bir sonuç ürüne ulaşıldığı,

Tüm bu özellikleriyle yapının kendinden sonraki uygulamalara öncülük edebileceği çıkarımları yapılabilir.

#### KAYNAKLAR

Baudrillard, J. (2012). *Tüketim toplumu* (5. Baskı). (H. Deliçaylı ve F. Keskin, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları. (orijinal çalışma basım tarihi 1970)

Çiftçi Yeşiltuna, D. (2016). *Küreselleşme ve kırsal dönüşüm*. Ankara: Nobel Yayınları.

Harris, J. M., (2011). *Sürdürülebilir kalkınmanın temel prensipleri*. (E. Özmete, Çev.). Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-dergisi Erişim tarihi: 10 Mayıs 2021, <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/makaleler/EmineOzmet2eviri.pdf>

Keleş, R., Hamamcı, C. ve Çoban, A. (2015). *Çevre politikası* (8. Baskı). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.

Munasinghe, M. (2010). *Making development more sustainable: Sustainomics framework and practical applications*. (2. Baskı). Sri Lanka: Vijitha Yapa Yayınları. Erişim tarihi: 10 Haziran 2021, <http://www.mohanmunasinghe.com/pdf/Sust-SecEd-Ch02-SustFram-v6rF-S.pdf>

Öktem, M. (2003). *Kent çevre ve globalleşme*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Tekeli, İ. (2010). *Gündelik yaşam, yaşam kalitesi ve yerellik yazıları*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2019a). *11. Kalkınma Planı (2019-2023)*, Erişim tarihi: 10 Haziran 2021,  
<https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı,(2019b). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu 2019*, Erişim tarihi: 10 Haziran 2021,  
[http://www.surdurulebilir.kalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Degerlendirme-Raporu\\_13\\_12\\_2019-WEB.pdf](http://www.surdurulebilir.kalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Degerlendirme-Raporu_13_12_2019-WEB.pdf)

Yeni, O. (2014). *Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: Bir yazın taraması*. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16/3, (s.181-208). Erişim tarihi: 10 Mayıs 2021, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/287214>

## Evaluation of Environmental Challenges of Jordan

<sup>a</sup>Alis Saad Shbaita, <sup>b</sup>Salih Gücel

<sup>a</sup>Department of Interior Architecture, Faculty of Architecture, Near East University, Nicosia, Cyprus  
e-mail: s.id\_alice@live.com

<sup>b</sup>Department of Landscape Architecture, Faculty of Agriculture, Near East University, Nicosia, Cyprus,  
e-mail: salih.gucel@neu.edu.tr

### Abstract

Rapid population growth and urbanization and the Jordan's economic crisis and industrialization are significant contributors to natural resource depletion and the worsening of environmental problems. The country's environmental issues need to be discussed on local, regional, and global scales. The country's current ecological issues are evaluated in this study and the institutional organization and political response that the Jordanian government has attempted to address is further discussed. The theoretical methods used through this process included examining all aspects of the problems set out, examining the current environmental issues within the context of regulations in Jordan. In addition analyses were conducted to satisfy the population's need to achieve environmental sustainability taking into account the importance and effectiveness of regional strategies in preserving and sustaining natural resources. Pollution or loss of natural resources have significant implications for Jordan. Environmental protection is a humanitarian responsibility because it is the basis of our livelihood, development, and survival. As a result, preservation of the environment must become part of the citizens' culture with state and private institutions promoting its importance in their lives in the country.

**Keywords:** Environmental challenges, Jordan, theoretical evaluation

## Ürdün'ün Çevre Sorunlarının Değerlendirilmesi

### Özet

Ürdün'deki hızlı nüfus artışı ve kentleşme ile ekonomik kriz ve sanayileşme, doğal kaynakların tükenmesine ve çevre sorunlarının kötüleşmesine neden olmaktadır. Ürdün'ün çevre sorunlarının yerel, bölgesel ve küresel ölçekte tartışılması gerekiyor. Bu çalışmada ülkenin mevcut ekolojik sorunları değerlendirilmekte ve Ürdün hükümetinin ele almaya çalıştığı kurumsal organizasyon ve siyasi yanıt da tartışılmaktadır. Bu süreçte kullanılan teorik yöntem, ortaya konulan sorunların tüm yönleriyle incelenmesi ve Ürdün'deki uygulamalar bağlamında mevcut çevre sorunlarının değerlendirilmesini içermektedir. Ayrıca, doğal kaynakların korunması ve sürdürülmesinde bölgesel stratejilerin önemi ve etkinliği dikkate alınarak nüfusun çevresel sürdürülebilirliği sağlama ihtiyacını karşılamak için analizler yapılmıştır. Kirliliğin veya doğal kaynakların kaybının Ürdün için önemli etkileri vardır. Çevrenin korunması insani bir sorumluluktur çünkü bu bizim geçim kaynağımızın, gelişmemizin ve hayatta kalmamızın temelidir. Sonuç olarak ülkede çevrenin korunması, devlet ve özel kurumlarla yurttaş kültürünün bir parçası haline gelmelidir ve yaşamlarındaki önemi idrak edilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Çevresel sorunlar, Ürdün, teorik değerlendirme

### 1. INTRODUCTION

Evaluation environmental challenges in the Middle East and North Africa deserves attention as it seeks urbanization and economic growth. The geographical location of these spaces is more vulnerable to climate change. Working on the sustainable development goals set by United Nations programs achieves cooperation with the international community (Aguir, 2021).

The main priority is economic growth, and that environmental protection is a secondary consideration that must be addressed mainly in the future, but there is an urgent need today to develop clear policies to control the deterioration of the environment locally, nationally and globally (Farzanegan & Markwardt, 2018).

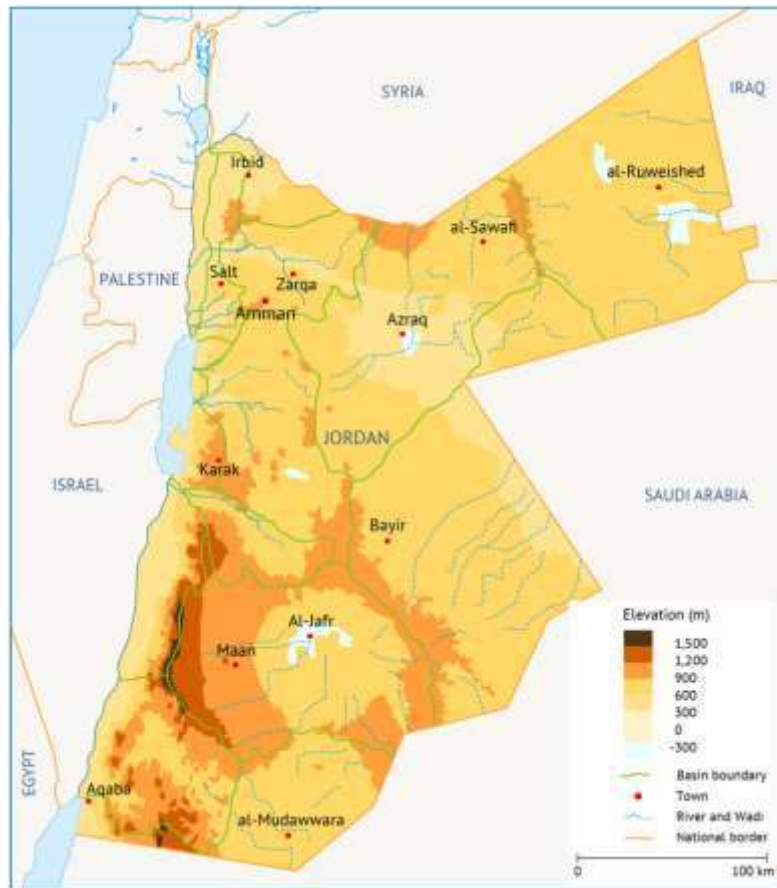
The scientific debate on global environmental change has led to agreement on three facts: First, the environment changes rapidly due to various environmental problems and damages, and second, humans are the cause of environmental change, and all causes fall through a subset of direct causes, directly changing aspects of the environment in ways that have an impact. Global Third, environmental change is global in scale because its consequences will be global. Frequent scientific consensus due to human-induced environmental change has led to some model approaches to address the issue, such as "sustainable development" and more recently, the green economy (Behnassi & McGlade, 2017).

One of the severe challenges in the Middle East is the scarcity of water and its shortage; in the past, the Middle East was rich in water. There is a response to the increasing demand for water due to the progress in using resources, such as intelligent water management and innovation in irrigation technology, and wise investments. For example, Jordan has begun to control the pollution and pumping of groundwater more stringently. Expand the desalination business to meet the demand for drinking water; as in Jordan, it must provide water for irrigation to treat wastewater (Von Lossow & Shatat, 2020).

Until the 1970s, Jordan was a country with few environmental concerns. Because of modernization and overcrowding, there are concerns with ecological conditions. The rapid growth of the population has led the state to run out of water. Furthermore, urbanization has been a significant cause of air pollution and environmental degradation. It is essential to develop the land. The country's industrial method depletes natural resources, such as agricultural soil degradation due to long-term use and tree cutting. Environmental issues became apparent in the 1970s and 1980s, and as a result, there was much interested in dealing with ecological problems (Hadadin & Tarawneh, 2007).

Jordan's environmental problems are apparent on a local, regional, and international level. Most of the ecological issues Jordan faces today have been discussed in this article, institutional regulation, and the Jordanian government's political response.





**Figure 1:** Map of surface and groundwater basins in Jordan  
Source: Vanak for the Ministry of Water and Irrigation.

## 2. EVALUATION OF ENVIRONMENTAL CHALLENGES OF JORDAN

### 2.1 Local Effects (Land Quality)

The state of Jordan provides 10% of GDP from agriculture; this product, together with livestock, contributes 75%, 25%, to the sub-sector of the added value. The impact of agriculture on soil quality is enormous, as it affects the industrial sector and services. The agricultural area is 61,000 hectares, most of which is in the Jordan Valley (Al-Rashdan et al., 1999).

Surface gravity systems provide 45 percent of water supply to areas, while pressure piped systems provide 55 percent. However, good drainage is essential for the evaporation of salinity in the soil, harming the plants. Whereas, as happened in the period (1989-1991), a decline in soil quality due to insufficient drainage results in dry soil, resulting in decreased agricultural production.

Jordan's average fruit and vegetable crop production are equivalent to that of Syria and Egypt. Despite considerable investment in irrigation infrastructure, but irrigation performance is poor,

with intermediate surface distribution systems varying from 38% to 70% for direct tube distribution systems (Adger et al., 2003).

The high subsidies provided to Jordanian farmers exacerbate this inefficiency, meaning that irrigation water was pumping in quantities more than agricultural land needs.

Farmers use fertilizers without taking into account the commonly recommended tolerances to protect crops, in addition to the soil's poor quality as a result of salinity. The Ministry of Agriculture does not always perform much pesticide residue analysis. According to the research work, these pesticides appeared in high concentrations in the waste grooves of some dam reservoirs. As a side benefit of the substantial use of pesticides in agricultural soil, the soil quality would deteriorate in the long run (Abu-Taleb & Salameh, 1994).

### ***Desertification***

Desertification causes the loss of topsoil, which is a justification for the loss of agricultural fields, as well as a lack of rest periods, which kills the land's biological capacities and is one of the causes of desertification for large areas, as the desert covers 90% of Jordan's land. Agricultural areas cover the northern highlands. While the state preserves these natural resources, increased housing density would reduce agrarian regions.

Since vast areas of pastures have been subjected to grazing on go and misuse due to Acquisition, the impact on wildlife in-country must assess. The Acquisition has resulted in the removal of Cultivated areas and degradation of agricultural land quality. The Ministry of Urban and Rural Affairs and Environment undertook a feasibility report for the Green Belt in the late 1980s. Which runs from north to south and is east of the capital, to use it as a natural buffer against desertification, but the implementation issues appear to not resolve (Abu-Taleb & Salameh, 1994).

### ***Air Pollution***

Jordan has a clean air climate due to its limited industrial base. However, several country areas where air pollution concentrations are higher than appropriate international standards (Fig. 2). Here are some examples:

1. In Zarqa's northern region, there is a large oil station and electricity generation facility.
2. Emissions from a cement plant outside the Amman area are unregulated.
3. Air pollution due to car exhaust in central Amman.
4. Significant quantities of phosphate soil are release during the loading phase at the port of Aqaba city.



Fig. 2. Air pollution in Jordan - expressive.

Source: [www.almadenahnews.com](http://www.almadenahnews.com)

### ***Water Pollution***

In Jordan, water scarcity is the source of water resource management, environmental quality, and fear during the distribution of supplies to the country's various regions. In Jordan's extreme water shortage, the severity of water is a looming problem that conservation initiatives or improved production cannot alleviate. The weather is semi-arid, and the population is rising significantly, which causes water scarcity, which influences Excessive pressure on limited water supply. The torrential rain of 1992 provided a respite for the fossil water layers in the subsequent summer season. However, the impact will not last in the area in the long run. A direct external driver of the imbalance between resource and demand is environmental issues caused by acute water shortages. Jordan recognizes the value of environmental protection when taking concrete action to solve water scarcity and meet consumer needs, but more criteria are essential. Jordan's major rivers are the Jordan, Yarmouk, and Zarqa (Fig. 1). Today, the Yarmouk River is of decent quality and situated on the Syrian-Jordan border, but the Zarqa River is a tragedy for the environment and flows entirely into Jordan (Fig. 3).

The Zarqa River and heavily contaminated industrial and municipal waste discharge into the reservoir of King Talal Dam. Over the summer, this river is mostly sewage-fed. The Royal Scientific Society (RSS) concluded in many studies that stored water from it is only suitable for "salty crops." Because of the high sodium content (133 mg/l), they should not be Sprinklers used because they can damage the leaves of the plants. These crucial guidelines, however, have not been enforced or tracked.

Harvest in the Jordan ravine was seriously harming in the summer of 1991 due to pollution of irrigation water of King Talal Dam, which receives liquid trash of the Khirbet al-Samra therapy plant along the Zarqa River with losses totaling nearly half of the annual agricultural output value. The quality of groundwater is critical since it accounts for 90% of the municipality's supply. Groundwater contamination was caused by two factors: the process of water extraction and waste leakage. The typical saline water tendency to intervene at higher aquifer scales after extraction is greater than the aquifers' regular replenishment, as seen by pollution from water abstraction.

Water is used for irrigation from Azraq Oasis, which is situated 103 kilometers east of Amman, and for home supplies in the regions of Irbid and Amman. Water withdrawals in this basin started exceeding healthy harvests in 1982, and water levels have now dropped from 3-5 meters. In this basin, subsequent salinity measurements revealed a rise from 500 mg/l to 700 mg/l.

The contamination of the groundwater basins was caused by waste leakage in Amman, Jordan's capital. The quality of groundwater in this area is deteriorating, and groundwater supplies will not be sufficient to meet the region's needs in the immediate future. In the winter of 1992, heavy rain and high stocks caused a temporary halt to the issue. If environmental protection were not enforcing now, remediation and cleanup of some of the resources mentioned would become essential. Water treatment cost is too high - a significant burden for Jordan - but inaction can have important health and production consequences. Two factors determine the costs of water treatment: The time frame of the process also reaction may be permanent, rendering the entire groundwater layer useless. In addition, water should be allocated to the municipal and industrial sectors for irrigation during the purification cycle to meet the needs of the residents (Abu-Taleb & Salameh, 1994).



**Figure 3:** Zarqa River exposed to wastewater flow (Photo by Muhammad Abu Ghosh).  
Source: alghad.com

### ***Seaboard and Nautical Environments***

Jordan's only seawater source is 25 kilometers stretch of the Gulf of Aqaba's northern coast (Fig. 4), including tourist attractions, sports, and an industrial complex in Aqaba, which has a population of 60,000 people. Trade fishing has not been advanced, and since the mid-1950s, the fishing percentage has decreased more than expected.

The city's wastewater is discharged into the sands of the region in Aqaba, with the sewage water flowing into the water of the Aqaba coast due to the general course of water direction during the aquifer to the beach. One of the region's environmental issues is this. The Gulf of Aqaba is home to 1000 tropical fish species and 100 coral reef species, all of which are vulnerable to the harmful effects of loading in stations, containing phosphate dust that spreads through the air and water. As a result, desalination plant preparation would have a detrimental impact on marine life, which is the Gulf of Aqaba's second environmental catastrophe. Furthermore, ocean warming impacts coral reefs, a global environmental problem affecting the country and addressing as part of global environmental issues.



**Figure 4:** Aqaba Port.  
Source: doc.aljazeera.net

## 2.2 Regional Effects

Jordan is dealing with some regional environmental problems, including sharing water supplies with neighboring countries, such as the Jordan River, Jordan shares with Syria, Lebanon, Palestine, and Disi, and groundwater with Saudi Arabia. Environmental issues at the regional level in the south include a significant lack of water supplies and ecological problems and the lack of agreements with neighboring countries to share shared resources (Abu-Taleb & Salameh, 1994).

### *Dead Sea and the Water Levels*

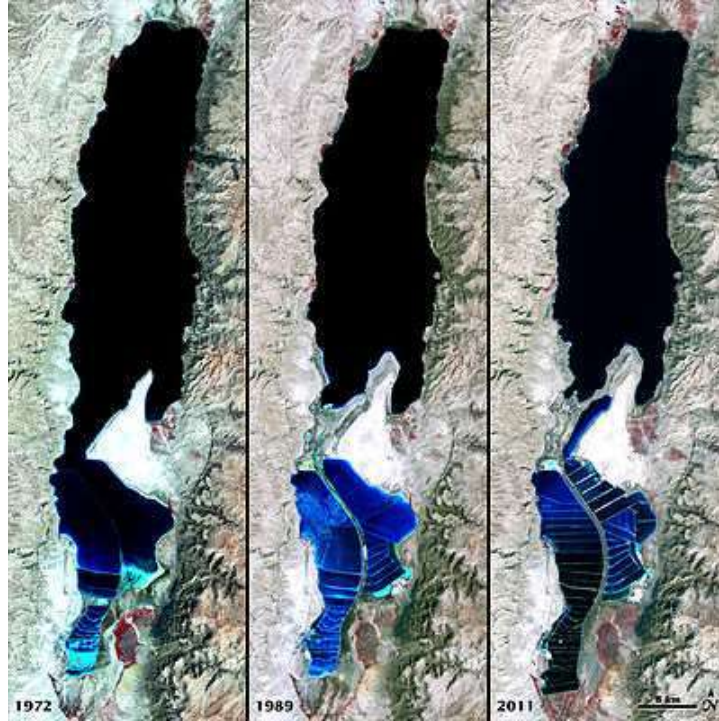
The Dead Sea is a locked area with high salinity at the lowest point on the land's face. Freshwater was drained from the Jordan River, flowing water, springs, and rainwater to compensate for the extreme evaporation rate it was subjected to, which amounts to (up to 1.6 meters/year) (Fig. 5). The Dead Sea reached for balance at a deep of 392 meters beneath sea level, taking into account seasonal inconstancies (Akash et al., 1997).

Nonetheless, due to the Jordan River's water share with neighboring countries and the high percentage of their use of river water, the volume of water pump to the Dead Sea has decreased, with pumping reaching 1,900 million cubic meters in the early 1950s 550 million cubic meters in 1991.

According to previous rates, evaporation rates in the Dead Sea decreased from 392 meters to 407 meters below sea level over the past three decades. Still, water pumping caused the level to gradually increase, lowering from 392 meters to 407 meters below sea level.

The staggering annual average decline of up to 0.85 meters in the last few years we expected to affect the region's climate and life (Fig. 6). In any case, the ascent in the water level of the Dead Sea and its insurance from dry season to save the climate by siphoning new water into it was the

explanation behind the lessening in the groundwater level, which influenced the nature of the groundwater, as there is no direct relationship between are the ranks of the Dead Sea and the groundwater.



**Figure 5:** The Dead Sea (1972-2011) - NASA Earth Observatory.

Source: ar.wikipedia.org



**Figure 6:** The Dead Sea water level continues to drop.

Source: sawaleif.com

### ***The Quantity and Quality of the Jordan River Water***

The Jordan Stream's water is very salty for a variety of reasons. Water flows into the waterway from both banks, so the Jordan Waterway receives salty spring water from (Occupied Israel) opposite bank.

Occupying Israel did this work to protect the quality of the Sea of Galilee, which is one of the primary sources of water, but it also harmed the Jordan River's water, rendering it unfit for use, as the Jordan River's salinity reached 5000 parts per million before it reached the Dead Sea, while the Dead Sea's salinity is 300 thousand parts per million.

Where signs of salinization exist on Jordan River-irrigated soil, and this cannot prevent, we may reduce the area of soil exposed to Jordan River water passing through it and provide enough irrigation water for the rest of the soil the plant's needs (Abu-Taleb, M. F., & Salameh, E. 1994).

### ***Non-Renewable Groundwater Resources***

Many desert and semi-desert areas developed underneath the surface of aquifers due to periods of arid climate in the past, and they are referred to as fossil waters, with the Disi groundwater being one example (Figure 7). The Disi groundwater is the largest in the Peninsula of Arabia and one of Jordan's water sources, but it is subject to various restrictions (Andersen et al., 2017). Disi water can be used in the southern area because it is the nearest and least costly to transport, but it must using cautious because it is a non-renewable resource.



**Figure 7:** Disi aquifer.

Source: [www.ammanjo.net](http://www.ammanjo.net)



Disi water started to be used in irrigation works to grow wheat and supply municipalities to distribute water to the city of Aqaba in Jordan in the late 1970s, and in the early 1980s, Disi water using in the irrigation process of wheat in the desert in the Kingdom of Saudi Arabia. In the beginning, both nations removed a total of 6 million cubic meters. The gross output in 1989 was 195 million cubic meters (55 million cubic meters from Jordan and 140 million cubic meters from Saudi Arabia).

Many environmental issues have arisen, either directly or indirectly, due to using this water to irrigate crops. For starters, the high intrinsic value of water usage (for municipal and industrial purposes, for example) in Oman means that the expense can be restored to existing water shortages and used more effectively to solve water quality and quantity issues elsewhere. Another: When irrigation water flows into the aquifer, it has a detrimental impact because it pollutes the groundwater, worsening over time. Third: The increased use of Disi water, as well as the decrease in water level, harms its salinity and mineral content. As a result, water pumping levels in Saudi Arabia, wells in Tabuk, which exceed 120 meters, have been decreased. In Jordan, 9 meters, pumping has been discontinuing in some regions.

### **2.3 Global Influences**

Global changes, such as climate alteration and greenhouse gas emissions, have a detrimental impact on Jordan's environment, including water supply for irrigation and plant needs (Stone, 2008).

The discrepancy between the studied strategy and its implementation to handle agricultural irrigation operations in Jordan also reveals an asymmetry between the resource that can save and the amount of agricultural consumption on water. Now we understand why Jordan is paying such a high price for agricultural irrigation and sustainable growth. Furthermore, potential global warming would cause a decrease in the water level in the Dead Sea and increase the level of groundwater in Jordan in areas where the soil salinity is high.

The rising ocean temperatures result from global warming, which predicts to hit 1.5-4 degrees Celsius. The number of coral reefs in the Red Sea near Aqaba may drastically reduce. A phenomenon is known as "bleaching." when coral reefs lose the colored algae, they used to coexist, and they will die. According to studies proposed by some scientists for global warming, which contributes to abnormally high sea temperatures.

### **2.4 Institutional Approach And Policy Responses**

In 1986-1990 the Jordanian government adopted a strategy for economic and social growth. This plan deals with the environment as a broad field. As plan's mechanism of action was studied and developed according to the evaluation of some environmental problems over the years including stopping pollution of water and soil, preservation of natural life, and management of natural resources.

Jordan has shown its understanding of environmental problems and willingness to formulate policies and laws to address them in recent years. In the early 1980s, the Royal Society for the

Protection of the Wild (RSSCN) create. The government provides total funding and support to the organization, which aims to raise environmental awareness. In 1990, the government worked with the International Development Agency and the International Union for Protection of Nature (IUCN) to establish a national ecosystem. This study contained information about national institutional collaboration and legal restrictions for dealing with potential environmental issues (Jordan & Lenschow, 2009).

Government sponsorship of international conferences and symposia in collaboration with environmental organizations, like the conference World Health Organization which hold at (1983), the United Nations Environment Program which holds at (1983) and the conference UNESCO hold at (1987), and others, demonstrates national awareness. Assigning scientists to conduct studies and assessments on environmental problems, preserve natural life in forests, and protect soil quality under the Ministry of Agriculture and other ministries (Cameron & Abouchar, 1991).

The most productive environmental science institutions in Jordan are the Royal Science Society (RSS) and the Studies of Water and University Studies Center (WRSC). The Royal Scientific Society generates no-profit organization instituted in 1970 to supply scientific and technical supply to Jordan's public and private section for projects growth. The Potable Water and Sanitation Center, on the other hand, was established in 1983 at the University of Jordan to support national efforts in the development of water supplies and the protection of water from environmental influences. Contamination of drinking water is one of the most severe environmental issues. More effort is needed, has been halted due to a reduction in financial resources available to support these efforts due to the economic recession.

### ***Environment Authority***

Jordan formed the Environment Department in 1980 to plan a policy in line with the most pressing environmental issues at the time, as it was one of 30 governments to declare their support for a global strategy to protect the environment in March of that year, prompting the rest of the countries to create national strategies and studies to address their environmental issues by the WCS policy.

Her Majesty Queen Noor presided over the establishment of the National Environment Committee the following year, indicated by the formation of a committee to formulate environmental protection plans that included members from all bodies and ministries under the Prime Minister's administration. The first achievement was the four-year independence of the environment sector in the five-year development plan, which began in 1986.

In the sixth month of 1988, the Council of Ministers authorized the formation of a steering committee, led by the Minister of Municipal Affairs, to create environmental plans and policies in collaboration with the sectors responsible for environmental work. The Kingdom of Jordan and the International Union for Conservation of Nature (IUCN) signed an agreement in 1988 to establish a plan to protect the ecosystem and its resources.

They subsidize the US Agency for International Development for the past understanding by working between the two teams to create plans inside the WCS controls. Jordan approved a plan for preserving the environment and its wealth in the fifth month of 1991, under the Minister of Municipal Affairs (McEachern, 1991). The next stage is implementing the strategies that occurred

previously, and their results appear during the following years according to the efforts made by all parties to implement the recommended plans.

### ***Environmental Law***

The Environment Law encompasses all laws, rules, and other agreements, and the general law is how citizens interact with the environment and its sources. It aims to conserve and protect nature and decide the quantity and terms with which natural resources using.

Air and water quality controlling by environmental law (Fig. 8). These laws minimize pollution and protect against various issues, including ozone depletion, controlling the quantity and quality of water usage, handling pollution with wastewater, and directing water flow on the ground. Since the legislation does not prohibit pollution, it must be treated or reduced. It does, however, impose penalties on those who are responsible for emissions. Environmental legislation regulates chemical safety requirements and limits, such as methods of use and the number of chemicals used. We are protecting wildlife by monitoring hunting locations, times, and methods.

The first federal environmental legislation, the Ports and Rivers Act, was enacted in 1889. It contains fines for dumping waste into bodies of water without approval from the authorities. Moreover, there is a fine for changing a seafront, a harbor, or even a watercourse. Water and clean air, effective environmental response, compensation and tasks, potentially endangered species, national environmental policy, and resource management are all essential federal environmental laws.

Important initiatives have arisen due to the introduction of environmental legislation in response to the needs of the place and time, such as the conference on maintaining landscapes, which resulted in the power plant's work is halted. The Environmental Protection Agency (EPA) is the source of most environmental legislation, consisting of forty laws and numerous regulations. Services for certain facilities provided by other federal organizations (wildlife, parks, forests, land administration) (Tarlock, 1979).



**Figure 8:** Water sources ([www.almamlakatv.com](http://www.almamlakatv.com))

### ***Structure for the General Assembly (Iucn) Eighteenth Meeting***

It urges governments in the organization's member countries to:

- exercise caution when using non-renewable and irreplaceable resources.
- Reducing the amount of toxic waste dumped into bodies of water:
  1. recycle as much as possible to ensure that the whole resource recycling in the future. (Petroleum products, gases generated by coal, gas, and oil combustion, minerals, nitrates and phosphates resulting from the use the intensity of fertilizers and agriculture)
  2. Commitment to sustainably using renewable resources.
  3. By recycling planned organic waste, we will reduce emissions in fossil waters and rivers while also the agricultural soil fertility.
  4. We are supporting renewable energy supplies such as (sun, wind, water).
  5. It is supporting cutting-edge manufacturing processes and innovations that do not pollute the atmosphere.
  6. It motivates consumer goods manufacturers to recycle all of the materials that go into their productions.
  7. Calling on governments to follow the following guidelines when developing and developing rural and urban areas:
    - In rural areas, we will appropriate management, protect renewable natural resources, and ensure their long-term use.
    - In urban areas, we focus on waste reduction and recycling, reducing the use of material and energy (McEachern, J. 1991).

### **3. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS**

Global environmental disruption during the past decades has reached an intolerable peak, with devastating effects on regions and populations, which are historically considered less responsible for their underlying causes. The concept of sustainable development showed the international community's broad awareness of the importance of the need to manage the environmental crisis in balance with economic and social necessities (Behnassi & McGlade, 2017). Sustainable Development fulfills the needs of the present without affecting the ability of generations to achieve their own needs (Issa & Al Abbar, 2015).

Jordan's environmental condition evolves, but it remains vulnerable to the effects of certain factors. Jordan's rapid population growth, industrial emissions, and the influx of hundreds of thousands of people from abroad have contributed to the country's rapid growth. As a result, many of its natural resources have been reduced consumption, and the country's extreme water over-exploitation has caused the aquifers to be drained and polluted (Hadadin & Tarawneh, 2007). Jordan faces several environmental issues as a result of a disparity between resources and the water supply. As a result, this paper investigates Jordan's environmental problems, which include local, regional, and global environmental issues.

The paper also addresses the evolution of current policy in response to these challenges, recommending that potential decision-making strategies to be flexible, rigorous, and time to

effectively deal with environmental issues. Finally, the paper addressing Jordan's environmental problems makes recommendations for enhancing and expediting the creation of effective environmental policies. The paper also emphasizes the value of scientists and researchers being more active in government decision-making to implement more scientifically informed policies than previously.

## REFERENCES

- Aguir Bargaoui, S. (2021). Renewable Energies and Energy Efficiency Adoption's Impact on the Environmental Quality of Middle East North Africa Countries. *Journal of Applied Economic Sciences*, 16(3).
- Abu-Taleb, M. F., & Salameh, E. (1994). Environmental Management in Jordan: Problems and Recommendations. *Environmental Conservation*, 21(1), 35-40.  
doi:10.1017/s037689290002405x
- Adger, W. N., Brown, K., Fairbrass, J., Jordan, A., Paavola, J., Rosendo, S., & Seyfang, G. (2003). Governance for Sustainability: Towards a 'Thick' Analysis of Environmental Decisionmaking. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 35(6), 1095-1110.  
doi:10.1068/a35289
- Akash, B. A., Al-Jayyousi, O. R., & Mohsen, M. S. (1997). Multi-criteria analysis of non-conventional energy technologies for water desalination in Jordan. *Desalination*, 114(1), 1-12. doi:10.1016/s0011-9164(97)00148-3
- Al-Rashdan, D., Al-Kloub, B., Dean, A., & Al-Shemmeri, T. (1999). Environmental impact assessment and ranking the environmental projects in Jordan. *European Journal of Operational Research*, 118(1), 30-45. doi:10.1016/s0377-2217(97)00079-9
- Andersen, M. P., Kolb, J., Chen, K., Culler, D. E., & Katz, R. (2017). Democratizing authority in the built environment. *Proceedings of the 4th ACM International Conference on Systems for Energy-Efficient Built Environments*. doi:10.1145/3137133.3137151
- Behnassi, M., & McGlade, K. (Eds.). (2017). *Environmental change and human security in Africa and the Middle East*. Cham: Springer International Publishing.
- Farzanegan, M. R., & Markwardt, G. (2018). Development and pollution in the Middle East and North Africa: democracy matters. *Journal of Policy Modeling*, 40(2), 350-374.
- Cameron, J. & Abouchar, J. (1991). The Precautionary Principle: A Fundamental Principle of Law and Policy for the Protection of the Global Environment, 14 B.C. Int'l & Comp. L. Rev. 1. <http://lawdigitalcommons.bc.edu/iclr/vol14/iss1/2>

- Hadadin, N. A., & Tarawneh, Z. S. (2007). Environmental Issues in Jordan, Solutions and Recommendations. *American Journal of Environmental Sciences*, 3(1), 30–36. <https://doi.org/10.3844/ajessp.2007.30.36>
- Issa, N. S. C., & Al Abbar, S. D. (2015). Sustainability in the Middle East: achievements and challenges. *International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development*, 6(1), 34-38.
- Jordan, A., & Lenschow, A. (2009). 15. Environmental policy integration: an innovation in environmental policy?. *Innovation in Environmental Policy?: Integrating the Environment for Sustainability*, 313.
- McEachern, J. (1991). *National environment strategy for Jordan: A resource book of information and guidelines for action*. Gland: IUCN.
- Stone, C. D. (2008). Ethics and International Environmental Law. *The Oxford Handbook of International Environmental Law*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199552153.013.0013>
- Tarlock, A. D. (1979). Environmental law: What it is, what it should be. *Environmental Science & Technology*, 13(11), 1344-1348. doi:10.1021/es60159a002
- von Lossow, T., & Shatat, M. (2020). Less and Less: Water in the Middle East. *IEMed*.
- World Bank. (1991). *Environmental Assessment Sourcebook: Policies, procedures, and cross-sectoral issues*. World Bank.

## Context and Concept in Architectural Design Studio: Design Studio IV

Rasha Tarboush<sup>a</sup>, Huriye Gurdalli<sup>b</sup>

<sup>a</sup>M. Arch., Department of Architecture, Near East University, Nicosia, N. Cyprus,

<https://orcid.org/0000-0001-8210-5188>

[rashatarboush@outlook.com](mailto:rashatarboush@outlook.com),

<sup>b</sup>Assoc. Prof. Dr., Department of Architecture, Near East University, Nicosia, N. Cyprus

<https://orcid.org/0000-0002-4078-9769>

[huriye.gurdalli@neu.edu.tr](mailto:huriye.gurdalli@neu.edu.tr)

### Abstract

Context is an external component that indicates the conditions surrounding a project site. The study shows the importance of architectural context for the architectural studio, where the study focuses on the results of students' work in Architectural design studio IV at the third year of architectural study, to explore students' abilities in how to link the concept with the site context. The studio centers studies in the classroom in the 2019 - 2020 Spring semester, where due to pandemics all around the world, the online lectures continued digital platforms and homely. The research methodology is geared towards collecting 9 students' work in the assigned studio, to explore their abilities in how to create the bond between their concept and the context, to see, what is the impact of the pandemic? The study aims to highlight the impact of context on the concept in future architectural education.

**Keywords:** Architectural education; environmental context; design concept; site analysis; architectural design

## Mimari Tasarım Stüdyosunda Bağlam ve Konsept: Tasarım Stüdyosu IV

### Özet

Bağlam, bir projenin alanını çevreleyen dış koşulları gösteren bir bileşendir. Çalışma, mimari eğitimin üçüncü yılında Mimari Tasarım Stüdyosu IV'te öğrencilerin çalışmalarının sonuçlarına odaklanarak mimari stüdyo için mimari bağlamın önemini göstermeyi amaçlamaktadır. 2019-2020 Bahar döneminde proje stüdyoları, pandemi nedeniyle dijital platformlarda ve evlerdeki odaların sınıflara, bilgisayar ekranlarının öğretme/öğrenme ortamına dönüştüğü çevrimiçi sınıflarda yürütülmüştür. Araştırma 9 öğrencinin dönem boyunca yaptıkları araştırma ve tasarım çalışmalarını belgelemeye, tasarıma yönelik kavramları ve bağlam arasında nasıl bir bağ oluşturacaklarına dair uygulamalarını anlamaya, pandeminin etkisinin ne olduğunu okumaya yöneliktir. Çalışma, geleceğin mimarlık eğitiminde bağlamın mimari tasarımdaki ana düşüncenin oluşmasındaki etkiyi vurgulamak ve pandemiyle birlikte bunu yeniden tartışmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Mimarlık eğitimi; çevresel bağlam; tasarım konsepti; site analizi; mimari tasarım

### 1. INTRODUCTION

Coordination between modern architectural design concept and a modern architectural context is easier than modern architectural concept with an ancient architectural context. Architects sometimes start with an architectural concept without thinking of the characteristics and history of the site context, to highlight and distinguish their designs from other existing designs in the neighborhood, where they consider this method gives an architectural distinction, while the fact is opposite and the understanding the context considers as the most important stage in architectural design, such as, zoning data, buildings and other impacts, such as site boundaries, easements, height restrictions, site area, the history of the site and the previous and present uses of the buildings and all that surrounds the human from natural influences such as climate (sun, air, humidity & heat) and the nature of the soil and the earth and its topography. The comfort of the people who use the building must be taken into consideration by providing personal needs and any other influences such as the general economic and cultural milieu, religion, customs,

and traditions. The surrounding environment includes both positives and negatives, and the task of the architectural designer is to benefit from the positives and avoid negatives by providing a healthy and healthy environment for the spaces and architectural forms. Covid-19 epidemic has had a major impact on it in architectural design studios, such as the difficulty of visiting the site, studying, and analyzing the site, but fortunately, the site had been visited in project design IV with students before closing the universities and announcing the status of home quarantine, which helped to overcome this stage. Site analysis helps create an architectural concept that fits into the surrounding context.

### **1.1. The ways of working on the architectural concept and site context**

Architectural concept is an idea that expresses on the identity of the project, as considered the backbone of the project design, it gives meaning to the work. Its strength and durability are formed during the progress, where the concept continues to evolve throughout the design process. Architectural concept is an idea that expresses on the identity of the project, as considered the backbone of the project design, it gives meaning to the work. Its strength and durability are formed during the progress; the concept continues to evolve throughout the design process. The concept expresses a mind representation, is something formed in mind, a solution, force of the project, the work identity (Folić & et al., 2016). The concept can be defined as an idea, opinion, theory, notion, thought, view, plan, impression, design, hypothesis, philosophy, image, etc. which come from site analysis, place, memory, movement, method, technology, material, personal architectural influences, functional requirements, precedent research, culture, society. The concept elements are structure, lighting, meaning, form, materials, functions... etc. Architectural design concept opens a field for more related ideas, make a student think and search to reach a richer idea. The concept can be expressed by several ways, such as: (Steed negative space, 2011).

- Diagram concept, such as bubble diagram, grid diagram and zoning, to show the different relationships within the spaces.
- Parti diagram concept, it is an early approximation drawing of a schematic design process represents the concept. "Parti actually comes from the French. Prendre Parti which means to decide. It's sort of architect lingo for concept". It is the organizing principle we use as a starting point for the design (Practice, 2018).
- Morphology concept, to study of the form evolution within the built environment.

Most of the architecture can't be reduced to one singular concept diagram. There may be organizational concepts, material concepts, functional or structural or formal concepts. Before developing the concept, the first needed is to understand the practice constraints. The design process designs only after gathering and assessing all the given parameters for a project. This primary consist of three types of information: (Demirbaş & Demirkan, 2003).

- Site information.
- Project information.
- Typology information.

The site demands the specificity from our architecture and must react to it, like to react to views, light, topography, historical features, and other structures. There is information taken from the site things like local climate, the prevailing winds, solar aspect, vegetation, building context, history, special liabilities, opportunities, and legal frameworks like zoning..etc, as the site



comes along with legal frameworks for development, which describe where and what we can and can't build. The building type determining with a detailed account of all the spaces the building will contain, which the architects call the project program. As well as the understanding of the personality traits and the organizational politics which might also shape the design. The building typology, like the type of building, is it a museum, a home, a school, a hotel ..etc? Making research about similar buildings is so important, as the research information can use as an underlying framework for developing the program and possibly as a launching point for my concept (ISSUU, 2017).

## 1.2. Environmental context and site analysis

Throughout the design process many of different aspects and conceptual ideas need to be considered to realize the desired results. The architectural design needs to make relationships between the development of concept and the surrounding context (Johnson, 2012). The direct surrounding of the site expresses the environmental context, including zoning data, buildings, and other impacts, such as site boundaries, easements (right of way), height restrictions, site area, the topography of the area, the history of the site and the previous and present uses of the buildings (Mahdavinejad & et al., 2012). It is like a summary form for the site and called site analysis. The relation between a design concept and the environment can be formed in three different ways including: (AboWardah & Elsayed, 2017).

- Congruence: in a way that leads to acceptance the environment from the standpoints of form, technique, materials, and structures, in meaning to congruence the type of architectural language that used in the surrounding site.
- Contradiction: the sense of secluding what is being built from the constructed deliberately environment in terms of entity and concept.
- Confrontation: separating and confronting what is being built from the constructed environment.

Contextualism is a bond between urban planning and architecture in the space context. As it reflects the adaptation of the form with the context of its surrounding by looking at different contextual types such as natural, historical, psycho-cultural and man-made contexts. Contextualism doesn't mean a barrier to innovation and creativity, nor to work traditionally, rather, it means observing the surrounding environment and the architectural context of the region and trying to show creativity and art while keeping in mind the positive stat of users' psyche and the surrounding architectural environment, so it can be a positive reinforcing factor for both the architectural work and the context (Home building, 2017). The most important principles of the architectural project design and construction: (Habib & et al., 2013).

- Space organization.
- kylene and height.
- Feature related to the form of the building.
- Combination of full and empty.
- Building material and systems.
- Image making elements.

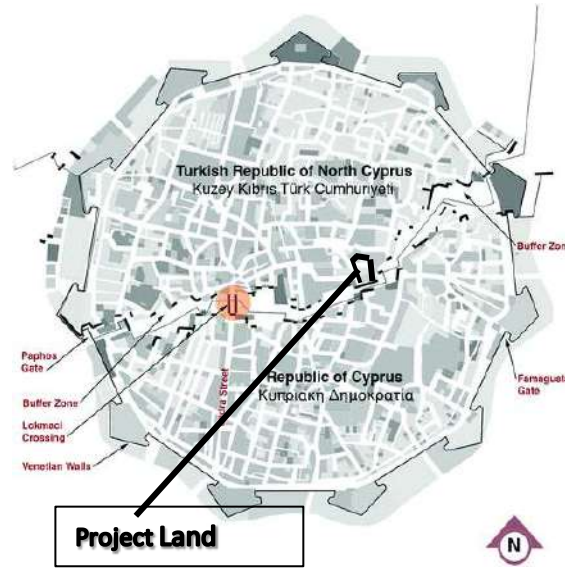
Historical context is an important part of life as historical context deals with the details surrounding a site. Historical context refers to the details of a place and its circumstances,

including the social, political, economic, and religious conditions that existed at a specific time and place. The context gives meaning to the details and its analysis helps to create a design that serves the population while preserving the place's culture and historical details, (ThoughtCo, 2019). So, the concept must be coordinated with the new practical and functional needs of the current site in the historical context. In order that the design does not lead to extremism, inflexibility, and proportionality to the contextual style of the neighborhood. Considering necessary standard of neighboring units such as height of buildings, number of floors, and skyline, to create a turning point and concentrate on the unified path of the site, as these standards depend on the general organization of the construction at the specified environment. The design shape is coordinated with the shapes of surrounding buildings through the ceilings, roofs, exterior bodies, the composition of architectural masses and elements. Changing the entire composition and the empty spaces of the unit on a vast range in the place, can lead to the disintegration of the solidarity between the site units. Therefore, the solidarity of the block pattern must be preserved to ensure uniform texture. The most important challenges that historic places face is the choice of the structural systems and the exterior materials that play a fundamental role in coordinating, stabilizing, and solidifying the new building with the local units at the place. Maintaining the building's interconnection with the historical image of the place is considered one of the most important points that must be focused on, for example the courtyard can be used as a way of contact between the concept and the culture of the original architecture and urban planning in the region. In education part, getting data of the site context consider as the most important step for the students, to can during their design process, where the understanding of the context can give students a great background about how they can design their special concepts and which kind of materials they must use to create relation with the site context, (Steed negative space, 2011).

## **2. CASE STUDY: DESIGN STUDIO IV**

The case study is about project IV at third year of architectural study, Spring semester (2019-2020) in Faculty/ Department of Architecture. The project is an old town hotel located in the walled city of Nicosia, Northern Cyprus, at the south-east of Selimiye mosque. The walled city is the central point of the division of the island, as it was the cultural center of Cyprus, and it was an active residential and commercial area and had a cultural, architectural, and historical heritage that reflects its importance as a commercial and strategic point in the eastern Mediterranean. The island has been divided in 1974, where Nicosia also has been split along a "Green Line", which pass from east to west cutting the city in two, defines as a narrow "Buffer Zone" with access forbidden or highly restricted to either side, (Figure 1). Thus, the zone become derelict and abandoned, (Demetriades, 1998).

**Figure 1:** The Cyprus green line/ Buffer Zone, (edited by the author, 2020)



The land Project area is 5424 m<sup>2</sup>, and the total building area is around 2670 m<sup>2</sup>, (Figure 2). The project courses divided to Turkish and foreign groups. There are 3 foreign groups for this project (A, B and C). The focusing will be on 9 students works form group A, they were chosen because they have different approaches, thinking, and design methods, as each one has expressed his/ her design concept and thinking of the neighborhood context in various ways from the other. The work stages of the students' projects like, the first steps of working, thinking and their projects development will be shown.

**Figure 2:** The project land, (edited by the author, 2020)



The project site included the car parking with some site buildings from the northern side of the car parking. The maximum floor number in the building of the site context was first floor with 1 floor up, as the buildings located in the project site are first floor with 3 floors up. Most of the site buildings have shops on the first floor and residential functions in the upper floors, (Figure 3) and (Figure 4), these also will be shown in the students' posters of the site analysis.

**Figure 3:** The site context, (edited by the author, 2020)



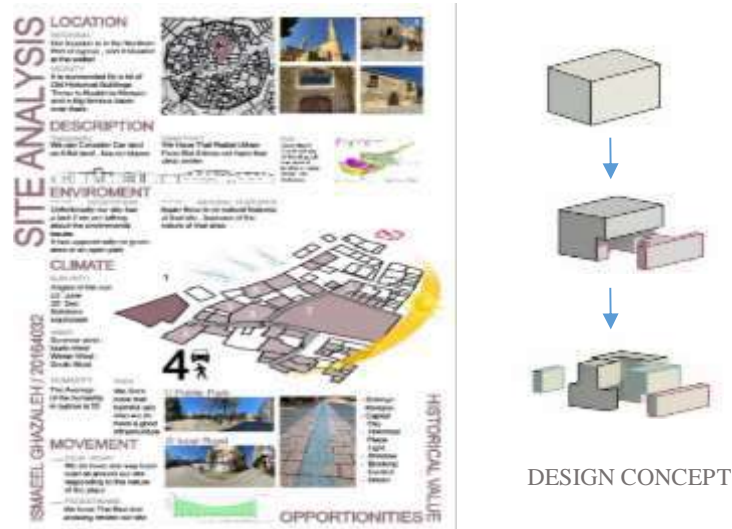
**Figure 4:** 3D drawing of the land, student's work



Within the architectural design studio specified in group A, after visiting the site with students and giving the project program to the students, the site analysis was conducted then started to research about the project functions, as well as on designs of similar projects to be as examples. After that, the thinking of the bubble diagram and zoning diagram began that would assist in the completion of the project idea can start working on design concept, plans and structure with a good background, where the important issue of the project is to design a wide span structural system in the structural context on the land given the historical urban texture. From each project the following will be shown site analysis, the concept, site plan, 3D drawings and an example from reality. In what follows, students' projects will be presented separately, showing the impact of the COVID-19 pandemic on concepts, the outcome of the project and if it has affected on the relation between their concept designs and the site context. For each student's will be include site analysis poster, design concept, site plan of the project, 3D drawing and giving example of material that have used.

The first student is Ismaeel Ghazaleh Eniya from Syria. He started with the site analysis, prepared a poster included the walled city map, the project site with illustrative pictures of the surrounding historical buildings. He mentioned the location, description about the topography, urban forms, soil, environment, climate, movement information, wind directions and sun path. Then he started thinking about the design by zoning diagrams. After the site analysis, he started to think and work about the hotel design concept. He thought of the cube shape with adding and subtracting some parts from the cube shape until reached to the final step of design. This means he did not think about the site context and its relation the surrounding historical buildings, (Figure 5).

**Figure 5:** Site Analysis poster and design concept, Ismaeel's work



On the final submission of Ishmael's project, it seems that he did not put the plan of the historical context surrounding the site within the site plan, although he did site analysis at the beginning, (Figure 6).

**Figure 6:** Site plan and three-dimensional drawing, Ismael's project



Because that he didn't think about the site context during the design concept stage, he decided to make the relation by cladding facades materials. He used the Terracotta as cladding material, (Figure 7). Instead of getting the inspir of the materials from those used the historical site context, he just inspired on copied the materials that he saw in architectural journals.

**Figure 7:** Building Design Decorative Terracotta Baguette Louver



The second student is Afaq Al-Ramahi from Jordan. She also started with the site analysis, prepared a poster included the map of our project site with historical buildings in the site context, climate, movement, wind directions, sun path, etc. Then she started thinking about the design by bubble and zoning diagrams. Her design concept comes from the Gothic architecture and by using the courtyard in the hotel design according to the surrounding urban forms of the historical buildings, (Figure 8).

**Figure 8:** Site Analysis posters and the concept idea, Afaq's work



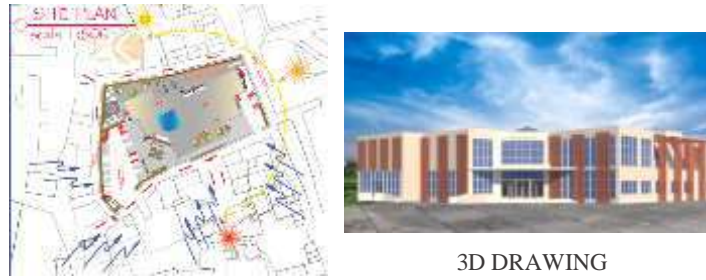
She decided make the relation between the hotel facades design and surrounding context by using the perforated brick cladding material, because this pattern is formed in the walled city environment, (Figure 9).

**Figure 9:** Brick pattern house/ Alireza Mashhadmiraza Tehran, Iran



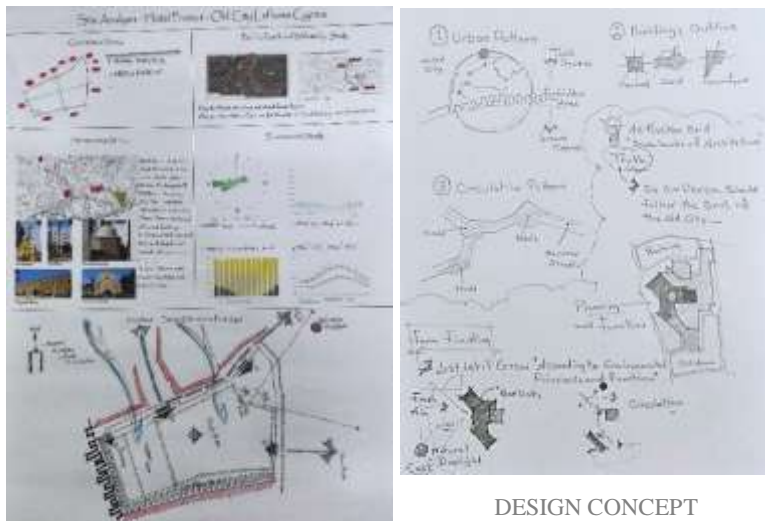
The final submission of Afaq's project. She has drawn the historical context within the site plan drawing. As show in 3D drawing, she started with historical context but ended up with zero context, so is it because of pandemic?!, (Figure 10).

**Figure 10:** Site plan and three-dimensional drawing, Afaq's project



The third student is Ahmed Faiz Ali Mansour from Egypt. He started with site analysis, prepared a poster included the land of the project with north, wind directions, sun path, movement, environment, photos of the surrounding historical buildings, etc. After the site analysis stage, he started thinking about the design by bubble and zoning diagrams at the same time. By analyzing the surrounding built environment, the roads, site access experience, analyzing of the site buildings' formation method in the old city, he reached to his concept, (Figure 11).

**Figure 11:** Site analysis poster and the design concept, Ahmed's work



His concept has launched from the urban pattern, the building outline, and the circulation pattern, so it has grown according to the historical walled city context. As shown in Figure 15, the final concept is looked like roads connected with a node. To have a relationship between his design and the environmental context, he decided to use the texture of materials of rough, soft and structural in a progressive monolithic plan with using the Red Brick material for the outer facades of the cafeteria-administration-staircase, and coarse White Neutral to the formations inspired by "Vaults" Al-Salimiye Mosque, (Figure 12).

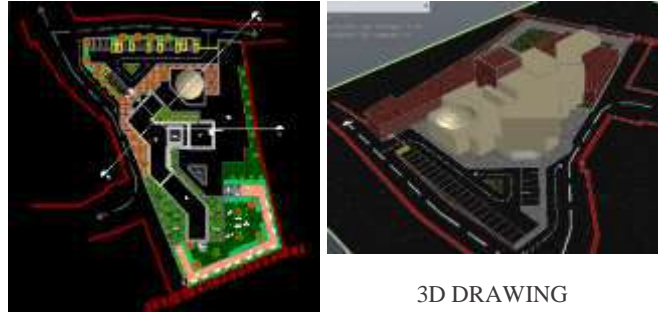
**Figure 12:** Museums, Gallery. Hengshui, China and Abo Sir House. Abo Sir, Egypt



Because that the Red Brick material did not used in the historical site context, this indicates that he inspired on copied the materials that he saw in architectural journals.

The final submission of Ahmad's project. He did not put the historical context surrounding the site within the site plan and 3D drawing, (Figure 13).

**Figure 13:** Site plan and three-dimensional drawing, Ahmed's project

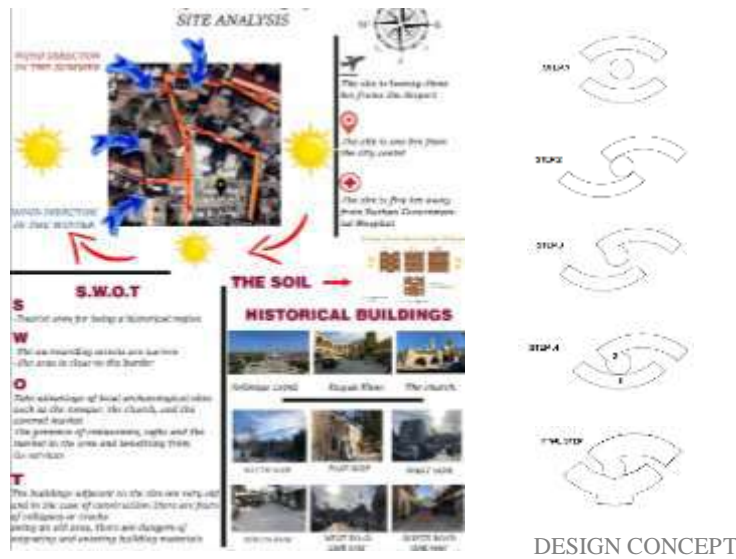


Why did he not put the environmental context in his drawings? Was that because of pandemic? So, what is the effect of pandemic?!

The fourth student is Asala Abdulkader from Syria. She started with the site analysis, she prepared a poster included the site map with the north, wind directions, sun path, location soil information and some photos for the historical building surrounding the site. After the site analysis stage, she started thinking about the design by bubble and zoning diagrams at the same time. Her design concept started by using 3 geometrical shapes, then she started to marge them with adding a part and increasing the area, without creating any relation with the context. She did not think of the historical buildings and the designs surrounding the site during her concept design stage, (Figure 14).

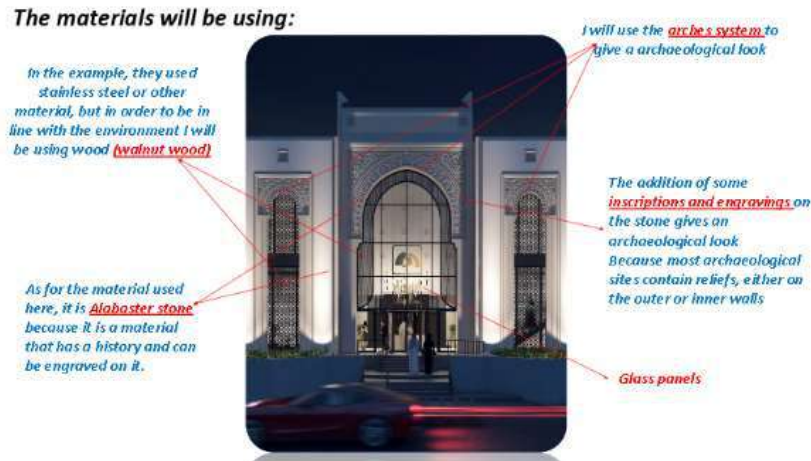


**Figure 14:** Analysis poster and the design concept, Asala's work



Throughout working on her facades and exterior design, she tried to make a relation between the hotel facades and the historical buildings facades by using the building materials and style are inspired by Moroccan civilization, as it combines modern and classic, like; the artificial stone, Alucobond aluminum panels, glass panels, and Islamic inscriptions and motifs, she used the materials that she saw in architectural journals, (Figure 15).

**Figure 15:** Aswar hotel, Al-Khobar, Kingdom of Saudi Arabia



The final submission of Asala's project. She did not draw the full of environment context in her site plan, (Figure, 16).

**Figure 16:** Site Plan and three-dimensional drawing, Asala's project



3D DRAWING

As seen in her drawings, there are no any relation with the environmental context. Could it be because she was influenced by some of the details and designs she saw in the country which she lives?

The fifth student is Louna Haiek from Syria. She started with the site analysis, she prepared a poster included the site map with the north, wind directions, sun path, location and some photos for the historical building surrounding the site. After the site analysis stage, she started thinking about the design by bubble diagram at the same time. She tried to make a relationship with her building and the neighborhood context and keeping the urban layout by taking reference lines that intersected in some points and connecting these points, those lines that connected the points together gave the concept of her design (Figure 17).

**Figure 17:** Site analysis poster and design concept, Louna's work



DESIGN CONCEPT

Her approach was a minimalistic and modern building but the surrounding buildings are on the contrary. The neighborhood buildings' elevations depend mainly on the heavy usage of decorative elements with the windows. As shown in figure 84, the window contains a multi-layered stone frames. She decided to use new modern materials with historical multi-layered window frames in rectangular shapes with glazing windows, and gypsum for the multi-layered frame and stones for the walls (Figure 18).

**Figure 18:** Historical building in the walled city, Nicosia, Northern Cyprus



The final submission of Louna's project. She used the full of environment context in her site plan drawing, (Figure 19).

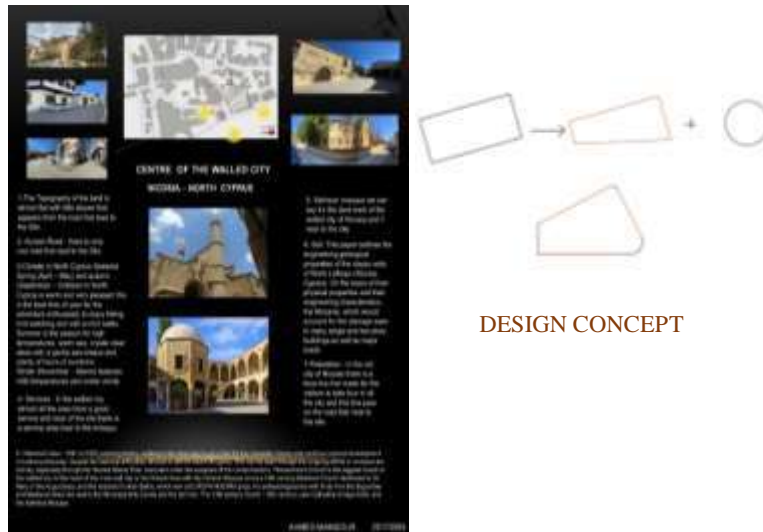
**Figure 19:** Site Plan and three-dimensional drawing, Louna's project



She started her project with thinking of environmental context, but she ended with zero context.

The sixth student is Ahmed Medhat Mansour from Egypt. He started by site analysis, as prepared a poster included all the details about the site and neighborhood historical buildings. After the site analysis stage, he started thinking about the design by bubble and zoning diagrams at the same time. In his design concept, he decided to start with the rectangular shape, then to subtract apart from it, after that he merged it with circular shapes to form the corners, where his concept has no relation with the context, (Figure 20).

**Figure 20:** Site analysis poster and design concept, Ahmed's work



The final submission of Ahmed's project. He used the environmental context in his site plan drawing, (Figure 21).

**Figure 21:** Site plan and three-dimensional drawings, Ahmed's project



He used Cembrit cladding material, which is unused material in context, (Figure 22).

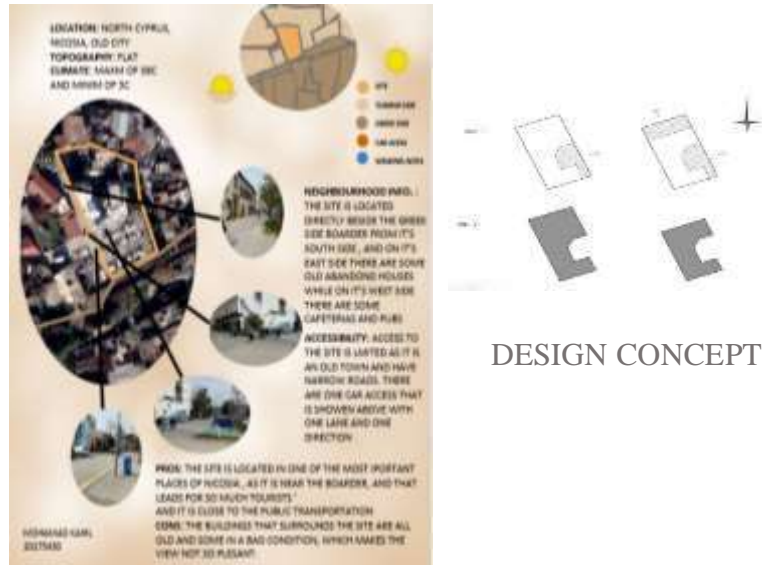
**Figure 22:** Puro Hotel – Gdansk, Poland



There is no relation between his building and surrounding context. So, this indicates that he inspired on copied the materials that he saw in architectural journals.

The seventh student is Mohammad Kahil from Syria. He started by site analysis, as prepared a poster included all the details about the site and neighborhood historical buildings. After the site analysis stage, he started thinking about the design by zoning diagram at the same time. He used a square shape, with adding and subtract the parts until reach to the final shape, this indicate that he did not think of the relation with the site context, (Figure 23).

**Figure 23:** Site analysis poster and design concept, Mohammad's work



At first when he started to think of the design and the concept of the hotel he saw some historical buildings in the walled city, which have a long wall with its special historical windows design, so he decided to use the same kind of wall and windows in his design, (Figure 24). He used the wood texture in his facades to give the sense of the old town and at the same time in a bit of a modern style.

**Figure 24:** One of the historical facades in The Walled City, Nicosia, Northern Cyprus, taken by the student from the site and the site plan of Mohammad's project



The final submission of Mohammad's project. He used the environmental context in his site plan drawing. (Figure 25).

**Figure 25:** Three-dimensional drawing of Mohammad's project



As seen in 3D drawings, he started to think of material used in the site context, but he ended with zero context relation.

The eighth student is Yara Bahani from Palestine. She started by analyzing the site, as she prepared a site analysis poster that included the main information about the project site and the neighborhood buildings, (Figure 26).

**Figure 26:** Site analysis poster, Yara's work



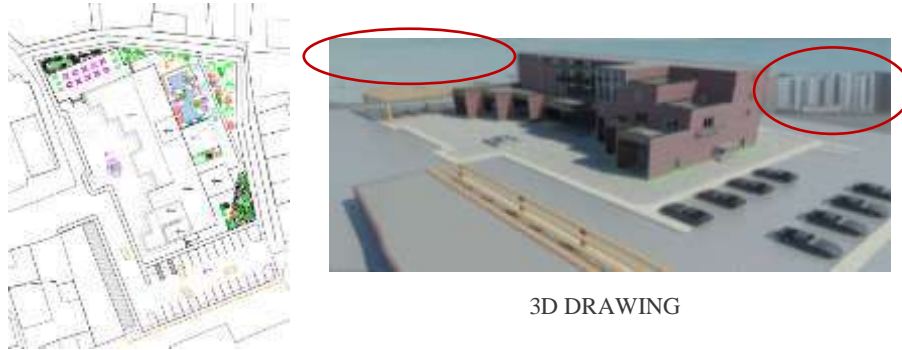
Then she started with bubble diagram to know the relations between the hotel functions. Her first concept was the PlayStation console, which is have zero relation with the site context, as well as for the hotel function has no relation with the concept. She started to create a relation with the historical environment by the cladding materials and details of facades. Her used an old hotel design style with some modern details for giving some contrast to the design, she chose a stone cladding that is used in the site buildings, and in the front elevation, she used the Greek or roman column such as the Doric or ionic columns, which have some old landmarks, to create an old design with modern material, (Figure 27).

**Figure 27:** The historical facades in The Walled City of Nicosia, Northern Cyprus, taken by the student



The final submission of Yara's project. She used the context in her site plan, (Figure 43) and (Figure 28).

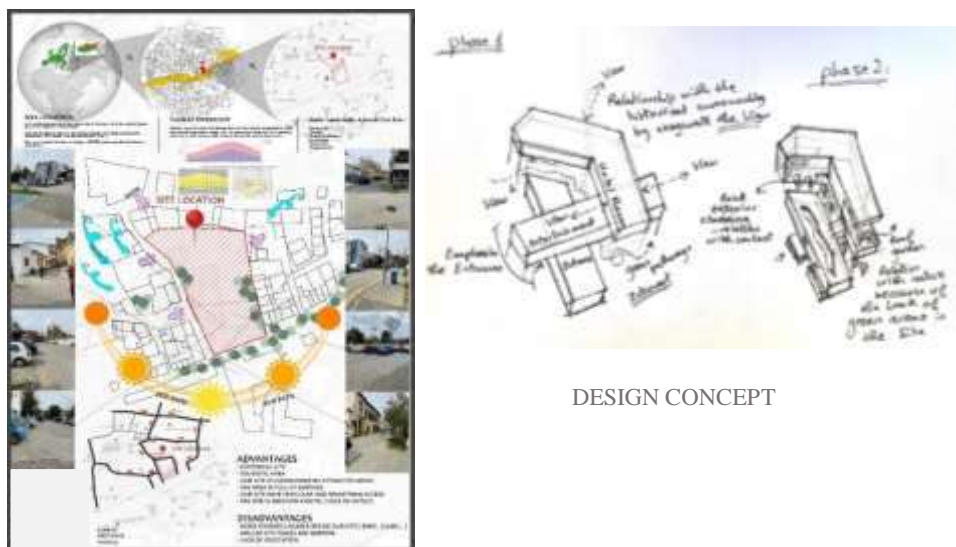
**Figure 28:** Site plan and three-dimensional drawing, Yara's project (edited by author, 2020)



As seen, she used a different kind of context in her 3D drawings, that mean she copied them from other where.

The ninth student is Aref Kalil from Syria. He started with the site analysis and prepared a poster included the site map with the north, wind directions, sun path, location and some photos for the historical building surrounding the site. After the site analysis stage, he started thinking about the design by zoning diagram at the same time. He tried to explain his design concept by 3D drawings. As he defined the main entrance, sub entrance, views, green areas, and the functions of each floor. He tried to explain his design concept by a 3D geometrical drawing. As he defined the main entrance, sub-entrance, views, green areas, and the functions of each floor during the concept design stage. His concept indicate that he did not think of the historical site context at all, (Figure 29).

**Figure 29:** Site analysis poster and the design concept, Aref's work



The final submission of Aref's project. He did not use the site context in the site plan drawing, (Figure 30).

**Figure 30:** First floor plan and three-dimensional drawing, Aref's project



To make a relationship between the hotel and the site context, he decided to use the yellow brick with mechanical fixation to integrate his building facade with the old bricks used in the old city, (Figure 31). He did not use the environmental context, and his project does not have any relation with the site context.

**Figure 31:** Historical masonry facade in Leipzig, Germany



As shown, the results of the students who have the chance to visit the site before the pandemic were in the same level with the results of the students those could not visit the site, due to the pandemic. Where all of them ended their projects without any relation with the site context. Therefore, it can be concluded that the covid-19 pandemic had a major impact on the design studio's education in the architecture department. As staying in touch with the site continuously during the design period is considered especially important to reach feasible results and for a successful design that fits with the site context.

### 3. CONCLUSION

The architectural education seeks to improve the materials and methods of teaching and giving the information and working on with students in the architectural design studio. Site analysis considered as a primitive step for designing. The accentuation on site studies in architectural education will lead to more creative functional response. The result of the study shows that site analysis and the environmental context affect on the interconnection of the architectural design with the neighborhood, where the project may reject because of its incoherence with the local context, as the site analysis has a large and positive role in designing an architectural concept that is harmonious with the surrounding context. In this studio, some of the students had a



chance to visit the site before pandemic unlike other students, but all of them followed the same stages of work, and got the same results. Each student went with his/ her own method in designing the concept, as well as, with a different way from the other in thinking of the site context. Some of the students got the concept idea by merging the geometrical shapes without thinking of the context, other one got it from the circulation pattern and urban pattern of the site, and etc. All of them started the design work to be related with the site context, but all of them ended the project design with having no relation with the context. As a result, to be in touch with the site continuously during the design period is considered very important to can creat a successful design that fits with the site context. So from this study, it can be concluded that Covid-19 pandemic had a major impact on the design studio's education in the architecture department. As mentioned before, we started the lectures this semester in the classroom at university, but after visiting the site with students and taking the necessary information about the site and the project in general, the educational conditions were changed, as a result of the spread of Coronavirus (COVID-19), which led to the announcement of a complete quarantine. To successfully overcome this stage, distance education has been continued by using the educational platforms, but in the event that this circumstance continues for a longer period with distance education, how will the process of taking the information of the site context and the necessary details for the site analysis be without visiting it? In the pandemic case, will it be possible to think without context? where this semester was all online. In order of online architectural studio education, needs a new programs that can help the students to create their own design concept to be related with the site context. Today, technology sites play an important role in distance education, where we can share the information with the students. To get the site information without visiting the site, it is possible to work on land previously worked on in one of the studios where its pictures and information can be available in the Faculty, and if teachers want to work on a new land, they can also take permission from the police in order to go and take the necessary photos and take the important information and distribute it to students. Updating Google Maps permanently and using them with two- and three-dimensional techniques, and presenting them to students during the live lecture and navigating the site and context through it to know the environment surrounding the project, can compensate for visiting the site. In the pandemic case, will it be possible to think without context? where this semester was all online. In order of online architectural studio education, needs new programs that can help the students to create their own design concept to be related with the site context.

## REFERENCES

- Abdullah, N. A. G., Beh, S. C., Tahir, M. M., Ani, A. C., & Tawil, N. M. (2011). Architecture Design Studio culture and learning spaces: A holistic approach to the design and planning of learning facilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 27-32
- AboWardah, E. S., & Elsayed, H. A. (2017). Addressing the Urban Contextual Envelope: An Analytical Study in Architectural Design Studio. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(18), 7043-7051.
- Daemei, A. B., & Safari, H. (2018). Factors affecting creativity in the architectural education process based on computeraided design. *Frontiers of Architectural Research*, 7(1), 100-106.

- Demetriades, L. (1998). The Nicosia master plan. *Journal of Mediterranean Studies*, 8(2), 169-176.
- Demirbaş , O. O., & Demirkan, H. (2003). Focus on architectural design process through learning styles. *Design Studies*, 437-456.
- Design Buildings. (2020). Context. Retrieved May 29, 2020 from <https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Context>
- Dey, A. K., & Abowd, G. D. (2000). Providing architectural support for building context-aware applications.
- Eiris Pereira, R., & Gheisari, M. (2019). Site visit application in construction education: a Descriptive study of faculty members. *International Journal of Construction Education and Research*, 15(2), 83-99.
- Embaby, M. E. (2014). Heritage conservation and architectural education:“An educational methodology for design studios”. *HBRC Journal*, 10(3), 339-350.
- Farahat, B. I. (2011). Architectural education future experience in designing a new curriculum for undergraduate university education in architecture. *EDULEARN11 Proceedings*, 743-757.
- Farahat, B. I., & Osman, K. A. (2018). Toward a new vision to design a museum in historical places. *HBRC journal*, 14(1), 66-78.
- Financial Time. (2015). *Perspective: are daring museum extensions triumphs or disasters?* Retrieved May 29, 2020 from <https://www.ft.com/content/947472d2-0070-11e5-a908-00144feabdc0>
- Folić, B., Kosanović, S., Glažar, T., & Fikfak, A. (2016). Design-Build Concept In Architectural Education. *Architecture and Urban Planning*, 11(1), 49-55.
- Glasser, D. E. (2000). Reflections on architectural education. *Journal of Architectural Education*, 53(4), 250-252.
- Habib, F., Moztarzadeh, H., & Hodjati, V. (2013). The concept of neighborhood and its Constituent elements in the context of traditional neighborhoods in Iran. *Advances in Environmental Biology*, 2270-2279.
- Haupt, P. (2018). Design with nature and design for the people-the principles of architectural education. *World Trans. on Engng. and Technol. Educ*, 16(1), 70-74.
- Home building. (2017). What is contextualism?. Retrieved May 05, 2020, from <https://www.homebuilding.co.uk/what-is-contextualism/>
- ISSUU. (2017). Architectural Design Concepts Approaches. Retrieved May 05, 2020, from [https://issuu.com/ymahgoub/docs/architectural\\_design\\_concepts\\_appro](https://issuu.com/ymahgoub/docs/architectural_design_concepts_appro)
- Johnson Jr, O. (2012). A systematic review of neighborhood and institutional relationships related to education. *Education and Urban Society*, 44(4), 477-511.
- Kesseiba, K. (2017). Introducing Creative Space: Architectural Design Studio for Architecture Students; Challenges and Aspirations. *Journal of Advance in Social Science and Humanities* ISSN, 2395, 6542.
- Kuhn, S. (2001). Learning from the architecture studio: Implications for project-based

- pedagogy. *International Journal of Engineering Education*, 17(4/5), 349-352.
- LaGro Jr, J. A. (2011). *Site analysis: A contextual approach to sustainable land planning and site design*. John Wiley & Sons.
- Linxue, L. (2012). Focus On Architectural Practice System In The Architectural Education. *Urbanism and Architecture*, 14.
- Mahdavinejad, M., Shahrigharahkoshan, S., & Ghasempourabadi, M. (2012). The role of site analysis in creativity of students of bachelor of architecture, case: design studio III. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 1000-1004.
- Masdéu, M., & Fuses, J. (2017). Reconceptualizing the design studio in architectural education: Distance learning and blended learning as transformation factors. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 2017, vol. 11, núm. 2, p. 6-23.
- Middle East Architect. (2018). SeARCH architects gives Khalifeyah Library's historical context a modern interpretation. Retrieved May 29, 2020 from <https://www.middleeastarchitect.com/portfolio/search-architects-gives-khalifeyah-librarys-historical-context-a-modern-interpretation>
- Milovanović, A., Kostić, M., Zorić, A., Đorđević, A., Pešić, M., Bugarski, J., ... & Josifovski, A. (2020). Transferring COVID-19 Challenges into Learning Potentials: Online Workshops in Architectural Education. *Sustainability*, 12(17), 7024.
- Mutaqi, A. S. (2018). Architecture Studio Learning: Strategy to Achieve Architects Competence. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 41, p. 04004). EDP Sciences.
- Nicol, D., & Pilling, S. (2000). Architectural education and the profession. *Changing Architectural Education: Towards a New Profession*, 1-22.
- Özkan Yazgan, E., & Akalin, A. (2019). The comprehension of place Awareness in a historical context: metaphors in architectural design education. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 36(1).
- Practice. (2018). Parti diagram. Retrieved May 05, 2020, from <https://www.qpractice.com/ncidq-glossary/parti-diagram/>
- Pasin, B. (2017). Rethinking the Design Studio-Centered Architectural Education. A Case Study at Schools of Architecture in Turkey. *The Design Journal*, 20(sup1), S1270-S1284.
- Ruiz, L. D., McMahon, S. D., & Jason, L. A. (2018). The role of neighborhood context and school climate in school-level academic achievement. *American journal of community psychology*, 61(3-4), 296-309.
- Salama, A. (1995). *New trends in architectural education: Designing the design studio*. Arti-arch.
- Sara, R. (2004). *Between studio and street: The role of the live project in architectural education* (Doctoral dissertation, University of Sheffield).
- Steed negative space. (2011). *The Process Of Designing: Context, Concept, Diagram, & Parti*.

Retrieved May 05, 2020 from  
<http://steednegativespace.blogspot.com/2011/01/process-of-designing-context-concept.html>

- ThoughtCo. (2019). The Importance of Historic Context in Analysis and Interpretation. Retrieved December 01, 2020 from <https://www.thoughtco.com/what-is-historical-context1857069#:~:text=In%20more%20technical%20terms%2C%20historical,a%20certain%20time%20and%20place.&text=In%20analyzing%20historical%20events%2C%20context,to%20behave%20as%20they%20did>.
- Wang, T. (2010). A new paradigm for design studio education. *International Journal of Art & Design Education*, 29(2), 173-183.
- Warden, R., & Woodcock, D. (2005). Historic documentation: a model of project based learning for architectural education. *Landscape and Urban Planning*, 73(2-3), 110-119.

## **COVID-19 Pandemisi ve Mimari Mekânların Metamorfozu: Dijital Platformlar Yeni Çalışma Alanları Olacak mı?**

**Eren Tümer<sup>a</sup>, Selen Abbasoğlu Ermiyagil<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>European University of Lefke, Faculty of Architecture, Graduation Student, erentumer@gmail.com

<sup>b</sup>Assist. Prof. Dr., European University of Lefke, Faculty of Architecture, sabbasoglu@eul.edu.tr

### **Özet**

Küresel bir sorun olarak, beklenmedik bir şekilde karşımıza çıkan COVID-19 salgını, teknolojinin öngörülemeyen bir hızla iş ve sosyal hayatımıza entegre olmasına neden oldu. Öte yandan dünya çapındaki karantinalar veya çeşitli standartlardaki kısıtlamalar, salgından etkilenen toplumların eğitim, çalışma ve sosyalleşme ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için farklı dijital çözümleri de beraberinde getirdi. Böylelikle eğitim, toplanma, çalışma ve fikir alışverişi gibi işlevlerin karşılandığı mimari mekânlar, görece sonsuz olan ancak aynı zamanda da sınırlı dijital mekânlara dönüşmeye başladı. Bu noktadan hareketle, bu çalışmanın temel amacı, COVID-19 salgını ile hızla dijitalleşmekte olan çalışma eyleminin, ofisler çerçevesinde mimari mekânlara, kullanıcıların mekân algısına ve çalışma eylemine yansımalarını incelemek ve anlamaktır.

**Anahtar Sözcükler:** COVID-19, dijital mekân, mimari mekân, tasarım, mimari tasarım

## **Metamorphosis of Architectural Spaces after COVID-19: Will the Digital Platforms Become New Working Spaces?**

### **Abstract**

As a global problem, the COVID-19 epidemic, which we encountered unexpectedly, caused technology to be integrated into our work and social life at an unpredictable speed. On the other hand, worldwide quarantines or the restrictions on various standards, required rapid digital solutions in order to meet the education, work or socialization needs of societies. Thus, architectural spaces, where functions such as education, meetings, working and exchanging of ideas are met, have been moved to the relatively infinite but also limited spaces of digital applications. Depending on these changings, the main aim of this study is to examine and understand the reflections of the rapidly digitalizing working actively with the COVID-19 epidemic on architectural spaces within the framework of offices. A quantitative research method is used in compliance with the aim of the research. In this respect, a questionnaire was applied to 30 individuals consisting of architects and white collar professionals working in Adana. Within the scope of this questionnaire, it is aimed to understand the effects of spatial transition from physical to digital, from both employee's and employers' perspective. As a conclusion, the findings of this study, which debates the possible implications of the shifting to digital spaces after COVID-19 epidemic, will redound to the architectural researchers' and designers' benefit in order to understand the possible changes of current or future design actions.

**Keywords:** COVID-19, digital spaces, architectural spaces, design, offices.

### **1. GİRİŞ**

Globalleşmenin etkisiyle günümüzde teknoloji alanında yaşanan devrim sayılabilecek gelişmelere bağlı olarak dünya oldukça hızlı bir değişim sürecine girmiştir. Bu yeni değişim süreciyle de teknolojinin getirdiği olan dijitalleşme sosyal alanlarda ve/veya iş alanlarında çok fazla kullanılmaya başlanmıştır. Bu değişim ve gelişim devam ederken, 21. yüzyılın ilk çeyreğinde Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID-19 salgınına bağlı olarak

dijitalleşme süreci yeni bir boyut kazandı. Hayatlarımızı ve günlük rutinlerimizi kökten değiştiren COVID-19 pandemisinin yol açtığı yeni bir kriz ortamı oluştu. Dünya toplumları gerek sosyal ilişkiler gerekse de çalışma yöntemleri ve iş ilişkileri bakımından daha önce tecrübe etmediği bir sürece girdi. Yeni normal olarak adlandırılan bu dönemde temasın zorunlu olarak kısıtlandığı, izole edilmiş bir yaşantı başladı. Bu aşamada ise teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak hızla gündeme gelen dijital mekânlar yaşam alanlarının doğal işlevlerine ek olarak çalışma eylemine yönelik işlevlerin de bu mekânlarda gerçekleşmesine yol açtı. Böylece dijital uygulamalar kendine özgü işlevleriyle hem sosyal hem de iş hayatımıza entegre olmayı başarmış oldu.

Bu yaşanan gelişmelere bağlı olarak, Covid19 salgınının öngörülemeyen bir hızla yayılarak hem sosyal hem de çalışma hayatını etkisi altına alması, şirketlerin ve bireylerin dijitalleşme kavramı üzerindeki farkındalığının hızla artmasına sebep oldu. Dijitalleşme, bilindiği üzere, öncelikle yazılım sistemlerinin kullanılmasıyla iş süreçlerinin otomasyonu olarak işletmelerde kendini göstermiş, daha sonra başta İnternet olmak üzere gelişen çeşitli dijital teknolojilerin desteğiyle işletmelerin iş modellerini değiştirmelerine yol açmıştı (Klein, 2020: 997).

Yeni normal olarak adlandırılan bu süreçte ofislerin önemi giderek azaldı ve rutin işler hızla dijital uygulamaların sunduğu sanal mekânlara taşındı. Bu ani değişim, ofis işlerinin ve dolayısıyla normal koşullarda fiziksel mekânlarda gerçekleşen çalışma eyleminin hızla dijitalleşmesini gerektirdi. Dijital dönüşüm süreçleri Covid19 salgını öncesinde de kurumsal ölçekteki şirketler ve yönetim alanındaki uzmanlar tarafından çokça tartışılan bir konu olmasına rağmen, şirketler bu kaçınılmaz dönüşümü tam anlamıyla benimseyememiş ve uygulama eylemlerinde yavaş kalmıştır (Savić, 2020). 2020 yılının ikinci yarısında tüm dünyayı etkisi altına alan salgınla birlikte dijitalleşme sorunlarına hazırlıksız yakalanan şirketler, eğitim kurumları ve farklı alanlarda çalışmalarını yürüten kurumlar hızla yeniden yapılanmak zorunda kaldı. Bu nedenle, işverenler ve yönetim uzmanları dışında ofis çalışanları, öğretmenler, akademisyenler dijitalleşme konusunda hem teorik hem de pratik anlamda yeterli donanıma sahip olamadan yeni bir döneme başladı. Yeni dönemde ise, milyonlarca insan farklı coğrafyalarda yıllardır alıştığı çalışma biçiminden ve fiziksel mekândan kopup dijital mekânlara geçiş yapmak zorunda kaldı. Sonuç olarak, ofis olarak tasarlanmamış yeni alanlarda, sanal toplantı odalarında ve/veya sınıflarda çalışma limitinin giderek belirsizleştiği “yeni” çalışma yöntemlerine uyum sağlamak ve çalışmak zorunda kaldılar.

Bu değişimlere ve yeni oluşumlara bağlı olarak çalışmada, COVID-19 salgını ile hızla dijitalleşmekte olan çalışma eyleminin, ofisler çerçevesinde mimari mekânlara, kullanıcıların mekân algısına ve çalışma eylemine yansımalarını incelemek ve anlamak amaçlanmıştır. Çalışma alanı olarak, Adana bölgesinde konumlanan farklı ofis mekânlarında çalışmalarını sürdüren grup, denek grup olarak belirlenmiştir. Bu gruba anket uygulanmış ve elde edilen veriler doğrultusunda sonuç ve öneriler geliştirilmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1 Araştırma Yöntemi

Araştırma yöntemi olarak, bu çalışmanın temel amacı olan, COVID-19 salgını ile hızla dijitalleşmekte olan çalışma eyleminin, ofisler çerçevesinde mimari mekânlara, kullanıcıların mekân algısına ve çalışma eylemine yansımalarını incelemek ve anlamaktır. Çalışma kapsamında nitel ve nicel araştırma yöntemi birlikte, kullanılmıştır.

Çalışmanın amacına bağlı olarak farklı kurumlarda çalışan ofis alanlarını kullanan 30 kişiye (mimarlar, pazarlama uzmanları, akademisyenler, finans uzmanları, mühendisler, memurlar, yöneticiler) Google anket uygulaması aracılığıyla geliştirilen anket uygulanmıştır. Seçilen bu grubun yaş aralığı 25 ile 45 arasında belirlendi. Böylece, covid-19 salgını sonrası farklı yaş gruplarının bu zorunlu mekânsal değişim ve aynı zamanda iş eylemi hakkındaki görüşleri kolayca gözlemlenebilmesi düşünülmüştür.

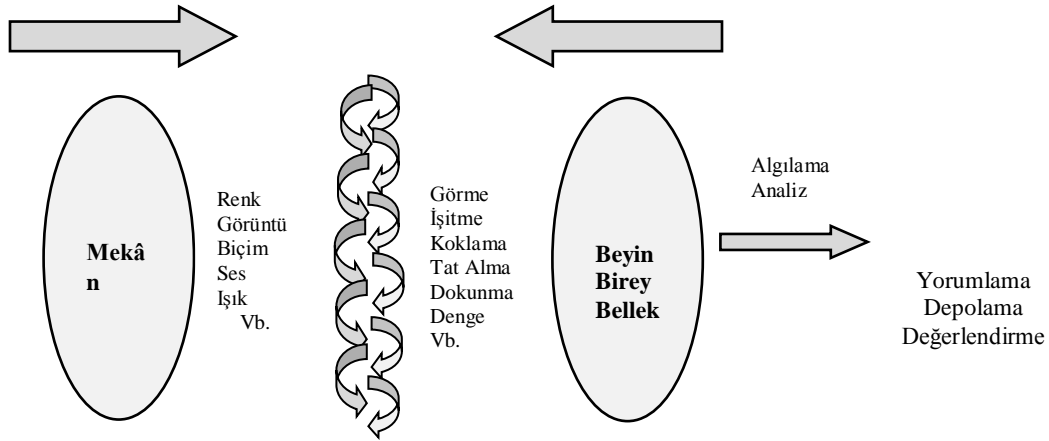
Anket, 6 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yer alan ilk üç soruda katılımcıların yaş ve çalışma alanı gibi demografik bilgileri sorgulanmıştır. İkinci kısmı oluşturan dokuz soruda, katılımcıların evden çalışma ve mekânsal değişim hakkındaki değerlendirmeleri amacıyla oluşturulmuş, 3'lü Likert ölçeğinde (1= Katılmıyorum; 1= Kararsızım; 3= Katılıyorum) ifadeleri yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise ucu açık iki soru sorulmuş ve mekânsal değişime karşı bakış açıları, dijital platformlar üzerinden online çalışma eylemi hakkındaki görüşleri ve nasıl etkilendiklerini değerlendirmeleri istenmiştir.

## 3. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 3.1 Mekân ve Mekân Algısı

Arapça bir sözcük olan mekân var olma, varlık, vücut anlamındaki “kevn” sözcüğünden türemiştir (Aydınlan, 2001). Mekân, temel bir tanıma sahip alanın anlamı, tüm sınırlı boyutları içeren muazzam büyüklüktür; boşluk; sınırsız ortam; kapsanan alan (Güngör, 2019: 97) olarak tanımlanabilir. Mimarlık sözlüğünde mekân; ‘Kişiyi çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde çeşitli eylemlerini sürdürmesine elverişli olan bir boşluktur’ şeklinde tanımlanmıştır (Hasol, 1990). Aynı zamanda mekân, var olduğu günden bu yana insanlığın vazgeçilmez ihtiyaçlarından biri olan barınma, konaklama ihtiyacına bir cevap olarak mimari pratiğin temelini oluşturmuştur (Gülay, 2020). Bu bağlamda, mimari mekânlar, kültürel bellekteki yaşanmışlıklar aracılığıyla, toplumsal kimliğin biriktiği, paylaşıldığı ve aktarıldığı ortamlardır (Abbasoğlu Ermiyagil, 2015, p:257). Zaman içerisinde Sosyoloji ve felsefe gibi farklı disiplinlere konu olan mekân kavramı, gelişen teknoloji, yaygın iletişim ağı ve küreselleşme sonucunda anlamsal değişime uğramış, daha sonra eklenen dijital ve sanal mekânlar gibi yeni kavramlar bu anlamı genişletmiştir (Güngör, 2019). Yaşanan pandemi ve teknolojik gelişimle birlikte ise günümüzde bayağı yoğun bir şekilde bu mekân kavramları yaşanan farklı alanları tanımlamak amacıyla kullanılmaya başlanmıştır.

Mekânların anlaşılması yorumlanması noktasında ise algılama süreci devreye girmektedir. Algı, duyular yoluyla çevreden bilgi edinme eylemi; biliş, algılanan şeyin uyumlandırılıp kavranmasıdır (Göler, 2009, Aslan vd. 2015). Algılama; insanların çeşitli duyuları (görme, işitme, koklama, dokunma ve tatma) yardımıyla çevrelerinden elde ettikleri bilgileri bir araya getirip organize ederek anlama sürecidir. Algılama aynı zamanda kişinin o anda yaşadığı deneyimi geçmiş deneyimleri ile birlikte değerlendirerek yeni bir bütüne ulaşması sürecidir. Algılama ve değerlendirme olarak nitelenen ve hem alıcı hem de göndericiyi etkileyen bu unsur, kişilerin dış dünyalarını algılama ve değerlendirmeleri ile ilgilidir. Diğer bir deyişle, algılama bir farkına varma, farkına vardırıma ve söz konusu olguyu her yönden yargılayıp değerlendirme süreci olarak tanımlanabilmektedir (Özarlan, 2014 :6). Şekil. 1’de görüldüğü üzere mekânın duyum aşamaları, renk, biçim, ses, ışık vb. gibi mekânsal özelliklerin duyular yardımıyla beyne ulaşması, depolanması, değerlendirilmesi ve yorumlanmasıyla oluşur. Algı bütünlüğünün tesis edilebilmesi için beyne ulaşan tüm bu verilerin düzenlenmesi gerekir.



Şekil 1: Mekânın Duyum/Algılanma Şeması (Aslan, vd. 2015 ve Web 1).

Mimari oluşum süreçlerinde, fiiksel olarak mekânların oluşumunda etken olan özellikler ise algılama konusunda büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda Leland, "Mimarlıktan aldığımız haz, değerini bizim algımızla bulur." diyerek mekânın algılanma sürecini ifade eder (Leland vd. 2019). İnsanoğlu, duyu organlarının kapasitesine ve etrafındaki değişkenlerin ne ilettiğine bağlı olarak çevrelerini seçici olarak algılar (Türk ve Sarı, 2020, p:722). Algılama süreci, deneyimleme eylemiyle de direk bağlantılı olmakla birlikte alanı sadece geometrik bir form olmaktan çıkarır. Böylece, bir konu ve dolayısıyla bir hareket gerektiren alanın sınırlı veya başka bir deyişle tanımlanmış olması tek başına yeterli değildir. Öte yandan değişen dönemlerle birlikte mekân kavramı da dönemin koşullarından etkilenmiş, bu değişim mimari pratiği ve teoriyi de değiştirmiştir. Mekânların algılanması fiziksel özelliklerden çıkmış sanal olarak mekânlar şekillenme sürecine girmiştir.



### **3.2 Covid19 Sonrası Çalışma Mekânları**

Bilindiği üzere 2020 yılında tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgını sosyal alışkanlıklar üzerinde çok ani ve ciddi etkilere neden oldu. Yepyeni ve beklenmedik bir durum toplumsal değişimi tetikledi. Bu değişim, mekân ve zaman sınırını değiştirmeden çalışan, ilişkiler kuran, boş zamanlarını kullanan, eğitim alan ve alışveriş yapan birey yönünde yerini almıştır (Avcı, 2021, 3802).

Tarih, toplumsal yapıdaki değişikliklerin keskin ve biraz öngörülemeyen kırılma anlarının sonuçları olduğunu defalarca göstermiştir. Savaşlar, salgınlar ve doğal afetler bu öngörülemeyen anlar arasında kolayca değerlendirilebilir.

Bu gibi durumlar karşısında ekonomi ve halk sağlığı çerçevesinde alınan idari kararlar, gelecek öngörüler ve bireysel korumaya yönelik belirli davranışlar kalıcı kararlar haline gelmiş ve günümüz toplumlarının gelişimine yön vermiştir.

Küreselleşme eyleminin bir sonucu olarak, hem turizm hem de iş hayatı çerçevesinde hızla artan ve teknolojik gelişmelerle kolaylaştırılan ülkeler arasındaki ulaşımın da virüsün yayılmasında önemli bir etken olduğu kabul edilmektedir. Ancak zorunlu olarak dijital platformlara doğru kayan hem sosyal hem de iş ilişkileri bir anlamda zaman ve mekân kavramının kaybına neden oldu.

Bu etkiler eğitim ve sosyo-kültürel alanlarda kendini gösterse de bu durum ofis hayatında daha baskın hissedilmiştir. Virüsün yayılmasını caydırmak ve çalışanları korumak için, dünyanın dört bir yanındaki hükümetler işverenlere ofislerini kapatmaları ve çalışanların evden çalışmalarına izin verme talimatı verdi. Bu çalışma yöntemi ile müşteri ve şirketlerarası toplantılar, eğitim faaliyetleri ve idari faaliyetler gibi görevlerin tamamına yakını dijital platformlar üzerinden yapılmaya başlandı.

Bu nedenle, mimarlar tarafından sadece çalışma işlevi için tasarlanan ofisler (mekânlar) aniden terk edildi.

### **4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME**

Ankete katılanların %22'si, 25-30, %17'si 31-35, %37'si 36-40, ve %24'ü ise 41-45 yaş grubundadır. Meslek grubu dağılımlarına bakıldığı zaman ise; %38'i mimar, %6'sı satış ve pazarlama sorumlusu, %6'sı inşaat mühendisi, %6'sı akademisyen, %44'ü ise ofis çalışanı olarak çalışmaktadır. Katılımcıların çalışma statüsüne bakıldığı zaman ise %28'i işveren, %72'si ise çalışan olarak çalışmalarını sürdürmektedir (Tablo:1).

**Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri**

Demografik Özellikleri		% Değeri
Yaş Aralığı	25-30	%22
	31-35	%17
	36-40	%37
	41-45	%24
Meslek Grubu	Mimar	%38
	Satış ve Pazarlama Sorumlusu	%6
	İnşaat Mühendisi	%6
	Akademisyen	%6
	Ofis Çalışanı	%44
	Katılımcıların Çalışma Statüsü	İşveren
	Çalışan	%72

Katılımcılara birinci soruda COVID19 sonrası çalışma alanında yaşanan değişime (dijitalleşme) bağlı olarak öğeler üzerinde değerlendirme yapmaları istenmiştir. Buna bağlı olarak öncelikle dijitalleşme ile ilgili bilgilerini değerlendirmeleri istenmiştir. Kendilerince yapmış oldukları değerlendirme sonucunda %50'si bilgi durumlarından emin olmadığı, %31,3'ü bilgili seviyelerinin yüksek olduğunu, %18.7'si ise bilgilerinin yüksek olduğu duruma katılmadığını belirtmiştir.

İkinci soruda ise yeni çalışma düzeninde, ofis dışında çalışılması durumunda iş-zaman kavramının ortadan kalkığına dair düşüncelerinin ne olduğu belirlenmek amacıyla soru yöneltilmiştir. Bu aşamada, katılımcıların, %75'i iş-zaman kavramının kaybolduğu düşüncesindedir, %12,5'i kararsızdır, %12.5'i ise bu düşünceye katılmamaktadır.

Ankete katılanların, çevrimiçi çalışma fikri, işinizi zamanında bitiremeyeceğinizi düşündürüyor mu konusunda ise %25 işlerini zamanında bitiremeyeceklerini, %56,3'ü ise bir zaman sorunu yaşamayacağı düşüncesinde; %18,8'i ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Evden çalışma durumunun kişisel hedef ve görevlerine daha fazla zaman ayırmalarını sağladığı noktasında ise %26,1'i katılmakta, %40,6'si kararsız, %31,3'ü ise katılmamaktadır.

Katılımcıların çalışma mekânlarındaki verimlilik değerlendirmesi noktasında mekânın etkisi düşüncesinin sorgulanması amacıyla geliştirilen beşinci soruda; Verimli bir şekilde çalışmak için bir ofis alanı ve ortamın gerekli olduğuna inanıyor musunuz sorusu yöneltilmiş ve katılımcıların, %50'i mekânın önemli olduğuna katılıyor, %18,7'i kararsızdır, %31,3'ü ise bu düşünceye katılmamaktadır. Dijitalleşme sürecinin hayatlarını kolaylaştırdığı düşüncesine ise katılımcıların ise %71,9'u katılmakta, %18,8'i kararsız, %9,3'ü ise katılmamaktadır.

Ankete katılanların bir ofiste çalışmak yerine dijital uygulamalar üzerinden çalışmanın sosyal hayatını olumsuz etkilediğini düşünüyor mu soruna verdikleri yanıt ise %53,1'i kesinlikle sosyal hayatlarının kötü etkilendiğini düşünüyor, %18,8'i kararsızdır, %28,1'i ise bu düşünceye katılmamaktadır. Ofis dışı çalışmalarını sürdürdükleri mekânların sağlıklı bir şekilde çalışmak için gerekli ekipmana sahip olduğunu katılımcıların %53,1'i düşünmekte, %28,1'i kararsız ve %18,8'i ise kesinlikle düşünmemektedir.

Ankete katılanlardan yeni yaşam süreçlerindeki evden çalışırken yaşam kalitelerinin arttığı konusundaki düşünceleri sorgulandığında ise; %12,5'i yaşam kalitelerinin arttığını, %25 kararsız olduğunu, %62,5'i ise kesinlikle katılmadığını belirtmiştir. Evden çalışırken yapmış oldukları çalışmalarının daha faydalı olduğunu düşündükleri noktasında ise; %18,2 katılmıyor, %31,3 kararsız, %50 katılmıyor.

**Tablo 2:** Mekânsal değişime karşı bakış açıları, dijital platformlar üzerinden online çalışma eylemi hakkındaki görüşleri ve nasıl etkilendikleri gösteren tablo.

Soru	Cevap	% Değeri
Dijitalleşme Hakkındaki Bilginiz yüksekti mi	Katılıyorum	31,3
	Kararsızım	50
	Katılmıyorum	18,7
Ofis dışında çalışılması durumunda iş-zaman kavramının ortadan kalkığına katılıyor musunuz	Katılıyorum	75
	Kararsızım	12,5
	Katılmıyorum	12,5
Çevrimiçi çalışma fikri, işinizi zamanında bitiremeyeceğinizi düşündürüyor mu	Katılıyorum	25
	Kararsızım	18,8
	Katılmıyorum	56,3
Evden çalışma, hedeflerinize ve görevlerinize daha fazla zaman ayırmanıza yardımcı oluyor mu?	Katılıyorum	28,1
	Kararsızım	40,6
	Katılmıyorum	31,3
Verimli bir şekilde çalışmak için bir ofis alanı ve ortamın gerekli olduğuna inanıyor musunuz?	Katılıyorum	50
	Kararsızım	18,7
	Katılmıyorum	31,3
Dijital platformların iş hayatınızı kolaylaştırdığını düşünüyor musunuz?	Katılıyorum	71,9
	Kararsızım	18,8
	Katılmıyorum	9,3
Bir ofiste çalışmak yerine dijital uygulamalar üzerinden çalışmanın sosyal hayatınızı olumsuz etkilediğini düşünüyor musunuz?	Katılıyorum	53,1
	Kararsızım	18,8
	Katılmıyorum	28,1
Yeriniz (ofis dışı çalışma alanınız) sağlıklı bir şekilde çalışmak için gerekli ekipmana sahip mi?	Katılıyorum	53,1
	Kararsızım	28,1
	Katılmıyorum	18,8
Çevrimiçi çalışmaya başladığınızdan beri yaşam kalitenizin arttığına inanıyor musunuz?	Katılıyorum	12,5
	Kararsızım	25
	Katılmıyorum	62,5
Ofis yerine dijital uygulamaları kullanarak evden çalışmanın daha faydalı olduğuna inanıyor musunuz?	Katılıyorum	18,2
	Kararsızım	31,3
	Katılmıyorum	50

Üçüncü bölümde ise ucu açık iki soru sorulmuştur. Birinci soruda katılımcıların dijital uygulamaları kullanarak çalışmak ile ofisten çalışmak arasındaki en önemli farkların neler olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Genel olarak birçok meslek grubunda odaklanma, konsantre olma, çalışma saatlerinin kontrol edilememesi ve dolayısıyla çalışma saati kavramının belirsizleşmesi, işveren istismarı, sosyal hayat kavramının tüketilmesi, mekânsız çalışmanın verimi düşürmesi gibi önemli sorunların yaşandığı gözlemlenmiştir. Bazı katılımcılar ise iki çalışma eylemi arasında önemli farklar göremediğini belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların bir bölümü ise dijital çalışma yönteminin ekonomik açıdan işletme maliyetlerini düşürebileceğini ve öte yandan çalışma saatlerini kendi isteğine göre belirleyebilmenin ise üretim çerçevesindeki verimi arttırabileceğini düşünmektedir. Bu bağlamda, dijital çalışma biçiminin katılımcıların bir bölümüne bir tür özgürlük sağladığı ve durumunsa çalışma motivasyonu bağlamında önemli bir avantaj olarak vurgulandığı gözlemlenmiştir. Spesifik meslek grupları seçilerek gözlem yapıldığında ise, mimar katılımcıların mimari tasarım pratiğinin fikir alışverişi çerçevesinde bir etkileşimi gerektirdiği, dijital uygulamalar aracılığı ile gerçekleşecek olan bir çalışma yönteminin karşılıklı fikir alışverişi veya tartışma ortamını zedeleyebileceği fikrinde oldukları ve ayrıca bu durumun da insan odaklı bir eylem olan tasarım sürecini önemli ölçüde etkileyebileceğini düşündükleri gözlemlenmiştir.

Ucu açık soruların ikincisinde ise katılımcılardan ofiste (gerçek dünyada) veya çevrimiçi (dijitalleştirilmiş) olarak gerçekleşen çalışma yöntemleri arasından iş yapma biçimine daha fazla katkısı olan yöntemin değerlendirilmesi istenmiştir. Katılımcıların bir bölümü sürecin başlangıcında dijitalleşme çalışmalarının henüz yeterince olgunlaşmamış olması sebebiyle ofiste çalışmanın daha verimli olduğunu belirtmiştir. Buna ek olarak, evden çalışma esnasında işverenler tarafından gerçekleşen sürekli çevrimiçi olma taleplerinin katılımcıların sosyal bağlamda umutsuzluğa kapılmalarına yol açtığı da gözlemlenmiştir. Öte yandan, proje ofisi yürütmekte olan tasarımcıların bir bölümünün ise ofiste yapılması gereken işleri evden de çok rahat bir şekilde yürütebildikleri, ancak yaşam alanında geçirilen sürenin uyku dahil 14 saatten 24 saate çıktığında ise köşeye sıkışmış olma hissine kapıldıkları ve sürekli bilgisayar başında olma durumunun bir tür gereklilik haline gelmiş olmasından bunaldıkları, ancak buna rağmen evden çalışmanın avantajlarını da vurguladıkları gözlemlenmiştir. Özellikle sahada ve bilgisayarda aynı anda çalışabilecek meslek gruplarının ise bilgisayar başında geçirdikleri süre boyunca nerede olduklarının pek önemi olmadığını, bilgisayar olan her mekânın kendileri için bir ofis olabileceğini, kendilerini rahat hissettikleri ve motive olabilecekleri her yerde rahatlıkla çalışabileceklerini ve bu özgürlüğün verimlerini arttıracaklarını düşündükleri gözlemlenmiştir. Aynı zamanda katılımcıların bir bölümü, çevrimiçi (dijitalleştirilmiş) çalışma yönteminin farklı ülkelerden ve şehirlerden insanlarla bir araya gelebilme ve çalışabilme imkânı sağladığını da belirtmişlerdir.

Konuyu mimarlık mesleği açısından değerlendiren katılımcılar, mimarlık eyleminin hem tasarım motivasyonu bağlamında hem de inter-disipliner bir süreci gerektirmesi itibari ile, ofiste çalışmanın daha faydalı olacağına inanmaktadır. Öte yandan çalışma ekibiyle sürekli bağlantı halinde olmanın, odaklanma ve sürdürülebilirlik açısından verimli olacağı belirtilmiş ancak satış ve pazarlama gibi meslek gruplarında çalışan bireylerin ise dijital çalışma biçiminin ilgili sektörler açısından pek uygun olmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca katılımcıların bir bölümü tarafından, ekip çalışmasına ihtiyaç duyulmayacak durumlarda ofiste çalışmanın kaynak tüketimi, atık üretimi, trafik ve çevre sorunları gibi toplumsal hayatı zorlaştıracak durumları da beraberinde getirdiği vurgulanmıştır.

Belirli bir bölüm ise fiziksel ve çevrimiçi çalışma yöntemlerinin hibrit bir şekilde ele alınması gerektiğini ve bu yöntemin gerek daha sürdürülebilir olması gerekse iş gücündeki motivasyonun ve verimin artırılabilmesi bağlamındaki önemine vurgu yapmıştır. Ancak öte yandan katılımcıların bir bölümü tarafından işlerinin dijitalleşmeye oldukça uygun olduğu belirtilmiş olmasına rağmen, ofis ortamlarının odaklanabilme ve daha verimli olabilme meselelerinde daha etkin olduğu, ofise gitme eyleminin hem disipline olma hem sosyalleşebilme hem de günlük yaşam rutinlerini yerine getirebilme konularında önemli olduğu belirtilmiştir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya değiştikçe, tüm koşullar onunla birlikte değişir ve mimarlık fikrinin ve elbette eylemlerinin bu değişen koşullara uyum sağlama refleksine sahip olması kaçınılmazdır [9]. Hızla gelişen bu dünyada, tasarım disiplinlerinin nüfus artışı, çevre felaketleri, salgın hastalıklar ve farklı varyantlardaki hastalıklar gibi sorunlara hazırlıklı olması gerekecektir. İhtiyaç duyulan ve bu çerçevede tasarlanan mekânların da bu bağlamda değişimler yaşamaması kaçınılmazdır.

Covid 19 salgını ile birlikte ani bir şekilde tartışılmaya başlanan ve dünya çapındaki birtakım yenilikçi firmalar tarafından hali hazırda uygulanmakta olan bu yeni çalışma yöntemi ülkemizde de birçok farklı sektör tarafından zorunlu olarak uygulanmaya başladı. Öte yandan bu ani değişim, dijitalleşme konusuna hazırlıksız yakalanan firmaların teknoloji alanındaki yatırımlarını kayda değer biçimde arttırmalarına sebep oldu.

Araştırma kapsamında elde edinilen bulgular dikkatle incelendiğinde; yaş aralığı 25-30 olan çalışan bireylerin %60'ı ofiste çalışmanın hem bilgi paylaşımı hem de verimli çalışma açısından daha faydalı olduğunu düşünmektedir. 40-45 yaş aralığında olanların %65'i ise hem esneklik hem de sürdürülebilirlik kavramları düşünüldüğünde, hibrit çalışma yöntemlerinin daha faydalı olacağını ifade etmektedir.

Öte yandan, araştırma grubunun %28'ini oluşturan işveren katılımcılar, dijital çalışma yöntemlerinin işletme maliyetlerini önemli ölçüde düşüreceğini ve ayrıca iş verimliliğinin de artacağını gerekçe göstermekte ve dolayısıyla dijital veya hibrit çalışma yöntemlerinin daha faydalı olabileceğini düşünmektedir.

Meslek gruplarına bağlı olarak ise; mimar ve tasarımcılar ile akademisyen katılımcıların %75'inin ofisten çalışmayı tercih ettiği görülmektedir. Finans ve satış uzmanları, insan kaynakları ve bilgi teknolojisi uzmanları da dahil olmak üzere geri kalan katılımcıların ise hibrit çalışma yöntemini tercih ettikleri gözlemlenmiştir.

Elde edinilen veriler doğrultusunda, katılımcıların pandemi sonrası çalışma eylemi çerçevesinde meydana gelen mekânsal değişimin olumlu ya da olumsuz etkileri konusunda keskin bir ayırım yapamadıkları anlaşılmıştır. Öte yandan, uzaktan çalışmanın kontrolsüz çalışma saatlerine ve dolayısıyla çalışan sağlığı açısından olumsuz durumlara yol açabileceği gözlemlenmiştir. Cevaplar incelendiğinde, katılımcıların çoğu için ofis ortamında çalışmanın sosyalleşme, ekipman yeterliliği ve ayrıca çalışanlar arası iletişim ve bilgi aktarımı açısından önemli olduğu kabul edilebilmektedir. Teknolojik gelişmeler sayesinde verinin hızlı dolaşımı, bireyler ve şirketler arasındaki iletişimin kolaylaşması ve görece serbest çalışma olanaklarının iş hayatına entegre olabilmesi gibi imkânlar, dijital çalışma eyleminin ve bu eylemin sağladığı mekânların bir getirisi olarak ön plana çıkmaktadır.

Sonuç olarak, ofis alanlarının Covid19 pandemisinden olumlu etkilendiği söylenebilir: Bir anlamda bu kaçınılmaz mekânsal değişim potansiyelini ortaya koymuş gibi görünmektedir. Bu bağlamda, gelecekte hibrit ofis tasarımları ve doğal olarak hibrit bir çalışma yönteminin bizi beklediği rahatlıkla söylenebilir. Yaşanan bu kısa süreli deneyimlemeye bağlı olarak, geleceğin ofis tasarımlarının, özgürleştirici, teknolojik gelişmelerle iç içe ancak doğa ile bütünleşmesi gereken, aynı zamanda mekânın en önemli gereksinimi olan özneyi (insan ve haklarını) ön plana çıkararak bir sisteme dönüşmesi kaçınılmaz görünüyor.

COVID-19 salgını ile hızla dijitalleşmekte olan çalışma eyleminin, ofisler çerçevesinde mimari mekânlara, kullanıcıların mekân algısına ve çalışma eylemine yansımalarını incelemek amacıyla yapılmış olan çalışmanın sonucunda elde edinilen bulguların, çalışma alanlarının değişen mekânsal kullanım önceliklerine, farklı ölçeklerde ortaya çıkan mekânsal problemlere dair farkındalıkların, mekânsal kurgunun gelişiminin ve ofis/çalışma mekânlarının tasarımının geleceğine yönelik gereksinimlerin ortaya çıkartıldığı ve yeni normalde meydana gelebilecek olan mekânsal gelişimlerde bir tür rehber niteliğinde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

### KAYNAKÇA

Klein, M. (2020), *İşletmelerin Dijital Dönüşüm Senaryoları-Kavramsal Bir Model Önerisi*, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 19(74), 997-1019.

Savić, D. (2020), *COVID-19 and work from home: Digital transformation of the workforce*, Grey Journal (TGJ), 16(2), 101-104.

Aydıntan, E. (2001). Yüzey Kaplama Malzemelerinin İç Mekân Algısına Anlamsal Boyutta Etkisi Üzerine Deneysel Bir Çalışma. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Güngör, F. S. (2019), Postmodern Dünyanın Mekân Anlayışında Sanal Mekân, *Electronic Turkish Studies*, 14(5), 93-104.

Hasol, D. 1990. Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Yem Yayın, İstanbul.

Usta, G. (2020), *Mekân ve Yer Kavramlarının Anlamsal Açısından İrdelenmesi*, Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 10 (1), 25-30.

Ermiyagil Abbasoğlu M. S.,(2015). İç Mimarlık Eğitiminde Kültürel Geçmişin Mekândaki İzleri, Mekân Tasarımında Disiplinlerarası Yaklaşımlar, IV. Ulusal İç Mimarlık Sempozyumu, 255-265, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fındıklı, İstanbul,

Göler, S. 2009. Biçim, Renk, Malzeme, Doku ve Işığın Mekân Algısına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aslan, F. , Aslan, E. & Atik, A. (2015). *İç Mekânda Algı*, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 5 (11), 139-151.

Özarıslan, M. Z., (2014), Kitleleri Harekete Geçirme Aracı Olarak Sosyal Algı Yönetimi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. T.C. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Leland, M., Clark, R., & Amanda, C. (2019). *Understanding Architecture: Its Elements, History, And Meaning*. Routledge.

Türk, S. A. & Midilli Sarı, R. (2020). *Eğitim Yapısı Tasarımını Duyular Üzerinden (Yeniden) Düşünmek*, Sanat ve Tasarım Dergisi, Sanat ve Tasarım Dergisi, 719-750

Avcı, M. G. (2021), Zaman-Mekân Sıkışması, Küreselleşen Salgın ve Toplumsal Sonuçları, OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, Pandemi Özel Sayısı, 3787-3807 .

İnternet Kaynakları

Web 1: <http://dergi.mo.org.tr/dergiler/4/406/-5939.pdf> (Erişim tarihi: 14.06.2020)