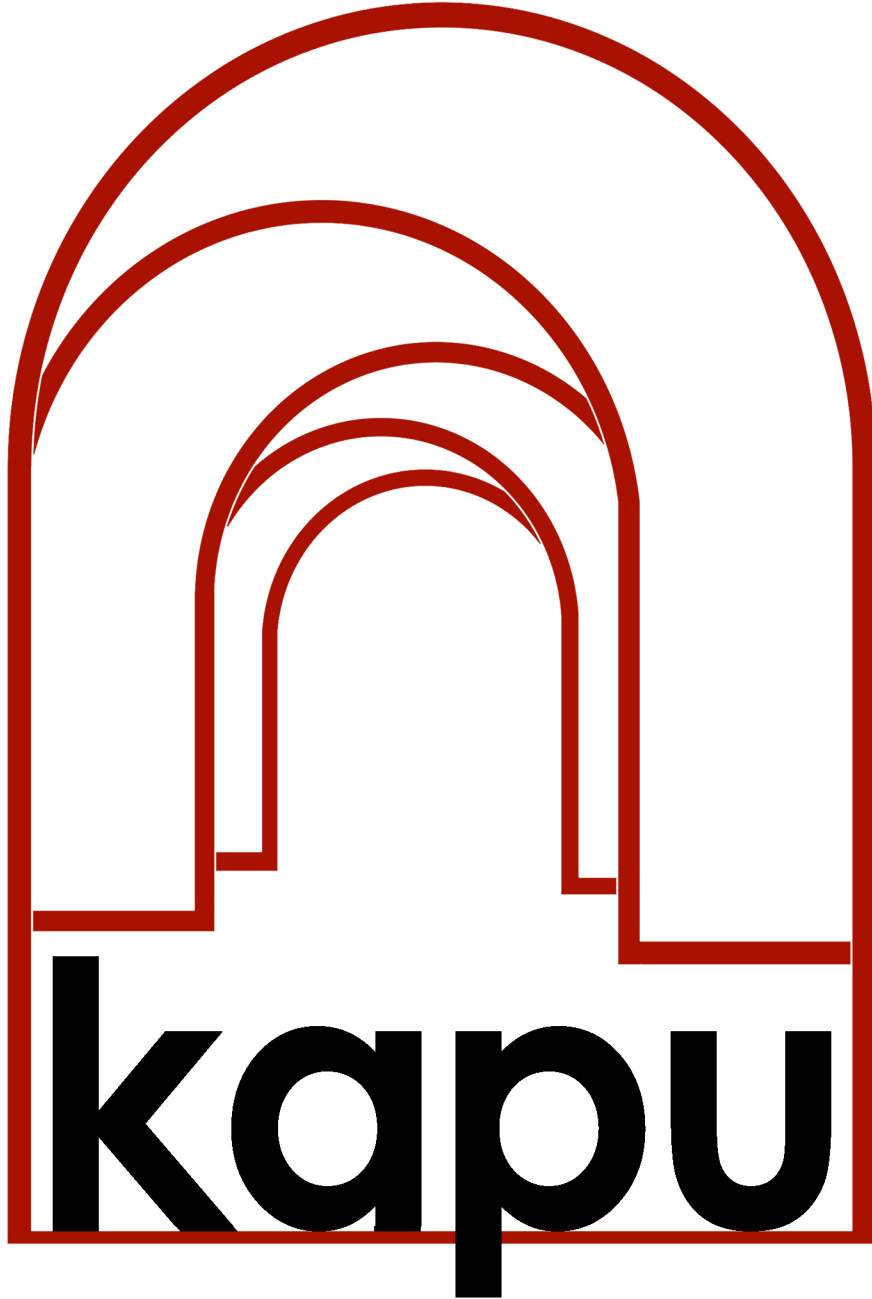




TRAKYA JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

TRAKYA MİMARLIK VE TASARIM DERGİSİ



Volume: 3 - Number: 1 June 2023

Cilt: 3 - Sayı: 1 Haziran 2023

E-ISSN: 2822 -2423

KAPU

**Trakya Journal of
Architecture and Design**

Volume: 3 Number: 1 June 2023

**Trakya Mimarlık ve
Tasarım Dergisi**

Cilt: 3 Sayı: 1 Haziran 2023

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kapu>

kapu@trakya.edu.tr

e-ISSN : 2822 -2423

YAYIN KURULU / JOURNAL BOARDS

Dergi Sahibi / Owner of the Journal

T.Ü Mimarlık Fakültesi adına Dekan
Prof. Dr. H. Burcu Özgüven

Baş Editör / Chief Editör

Doç. Dr. Esma Mihlayanlar

Yazı İşleri Müdürü / Editorial Manager

Doç. Dr. R. Duygu Çay

Yardımcı Editörler / Assistant Editors

Doç. Dr. Emel Baylan
Dr. Öğr. Üyesi Arif Mısırlı
Dr. Öğr. Üyesi Bülent Ayberk

Alan Editörleri / Section Editors

Doç. Dr. Fatma Aşlıoğlu
Doç. Dr. Damla Atik
Doç. Dr. Emel Baylan
Doç. Dr. R. Duygu Çay
Doç. Dr. Koray Güler
Doç. Dr. H. Faik Kara
Doç. Dr. Semiha Kartal
Doç. Dr. Pınar Kısa Ovalı
Doç. Dr. Filiz Umaroğulları
Doç. Dr. Gülcan Yeler
Dr. Öğr. Üyesi Aslı Akyıldız Hatırnaz
Dr. Öğr. Üyesi İnci Alkan
Dr. Öğr. Üyesi Selin Arabulan
Dr. Öğr. Üyesi Esin Benian
Dr. Öğr. Üyesi Tülay Canitez
Dr. Öğr. Üyesi Pelin Karaçar
Dr. Öğr. Üyesi Gamze Fahriye Pehlivan

Teknik Yayın Editörleri / Technical Editors

Öğr. Gör. Dr. Banu Gökmen Erdoğan
Arş. Gör. Dr. Tuba Hatipler Çibik
Arş. Gör. Melek Özdamar Seyit

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

- Prof. Dr. Abdullah Atiyye, Mansouro Üniversitesi, Mısır
Prof. Dr. Albert Fekete, Szent István Üniversitesi, Macaristan
Prof. Dr. Alexander Asanowicz, Bialystok University of Technology, Polonya
Prof. Dr. Anna Grichting, Vermont Üniversitesi, ABD
Prof. Dr. Aliye Senem Deviren, Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ayşe Gülçin Küçükkaya, Yeditepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ayşe Nilay Evcil, Beykent Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Aysin Sev, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Binumol Tom, Rajiv Gandhi Institute of Technology, Hindistan
Prof. Dr. Cana Bilsel, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Dicle Oğuz, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Evgeni Velez, The State University of Library Studies and Information Technology, Bulgaristan
Prof. Dr. Fani Vavili, Selanik Aristo Üniversitesi, Yunanistan
Prof. Dr. Fehim Huskovic, Cyril and Methodius Üniversitesi- Makedonya
Prof. Dr. Filiz Şenkal Sezer, Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Füsün Demirel, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gül Güneş, Selçuk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. H. Burcu Özgüven, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hülya Kuş, İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hülya Turgut, Özyeğin Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İltar Büyükdıran, Maltepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Kağan Günçe, Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC
Prof. Dr. Khaled Tadmori, Lebanese Üniversitesi, Lebanon
Prof. Dr. Marcello Scalzo, Floransa Üniversitesi, İtalya
Prof. Dr. Mine Tanaç Zeren, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nevrihal Erdoğan, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nilgün Görür Tamer, Gazi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Özgür Mehmet Ediz, Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Polyxeni Mantzou, Democritus Üniversitesi, Yunanistan
Prof. Dr. Sabit Oymael, Arel Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Seden Acun Özgünler, İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Sennur Akansel, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Türkan Göksal Özbalta, Ege Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Tülay Cengiz Taşlı, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Türkiye
Emer. Prof. Nikolas Lianos, Democritus Üniversitesi, Yunanistan
Emer. Prof. Kyriaki Tsoukala, Selanik Aristo Üniversitesi, Yunanistan
Doç. Dr. Ayşe Sirel, İstanbul Aydın Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Cristian Blidariu, Politehnica University of Timisoara, Romanya
Doç. Dr. Deniz Dokgöz, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Elena Dimitrova, University of Architecture Civil Engineering and Geodesy, Bulgaristan
Doç. Dr. Fatma Gül Öztürk Büke, Çankaya Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan Fırat Diker, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Hatice Umut Tuğlu Karşı, İstanbul Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. İlkay Koman, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Manolya Kavakli, Macquarie Üniversitesi, Avustralya
Doç. Dr. M. Zühre Yıldırım, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Yusuf Yıldız, Balıkesir Üniversitesi, Türkiye
Dr. Bekim Çeko, University of Business and Technology/UBT, Kosova
Dr. Diana Belci, Politehnica University of Timisoara, Romanya
Dr. Alice Tavares Costa, Averio Üniversitesi, Portekiz

Dizgi / Design

Doç. Dr. R. Duygu ay

Kapak Tasarım / Cover Design

Dr. Öğr. Üyesi Arif Mısırlı

İletişim Bilgisi / Contact Information

Adres: Trakya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Makedonya Yerleşkesi 22100 Edirne / TÜRKİYE

Web site: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kapu>

E-mail : kapu@trakya.edu.tr

Tel: +90(284) 225 69 92

EDİTÖRDEN

Değerli okuyucularımız,

Kapu/Trakya Mimarlık ve Tasarım Dergimizin dördüncü 2023 yılının da ilk sayısını sizlerle paylaşıyoruz. Ülkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan hepimizi çok derinden üzen depremlerle büyük acılar yaşadık. Deprem güvenliği konusunda yer bilimcilerden başlayarak kentsel tasarım, bina yapım ve üretim süreçlerindeki çok disiplinli çalışmanın gerekliliklerini tekrar hatırladık. Dileğimiz gereken önlemlerin alınmasıyla beraber, bu tür felaketlerin ve kayıpların bir daha yaşanmamasıdır.

Bu sayımızda da dergimizin gelişmesi hususunda çalışmalarımızı sürdürdük. Makale kabulümüzde, yazım formatımızda ve dizin başvurularımızda güncellemelere gittik. Dergimize ilgi gösteren araştırmacılara; süreç yönetimindeki editör, hakem, danışma kurulumuza ve titiz çalışmalarından dolayı yayın ekibimize çok teşekkür ediyorum.

Yayın Kurulu Adına

Doç. Dr. Esmâ MIHLAYANLAR

FROM THE EDITOR

Dear readers,

We are pleased to share with you the fourth issue of Kapu/Trakya Architecture and Design Journal for 2023, which is also this year's first issue. We have been deeply affected by the devastating earthquakes that occurred in our country on February 6, 2023, causing us great pain. These events have served as a reminder of the importance of multidisciplinary efforts, ranging from geoscientists to urban design, construction, and production processes, in ensuring earthquake safety. Our sincere hope is that with the implementation of necessary precautions, such disasters and losses will never be repeated.

In this issue, we continue our ongoing efforts to enhance the development of our journal. We have made updates in our article submission process, writing format, and index references. I would like to express our heartfelt gratitude to the researchers who have shown interest in our journal and our editorial, peer review, and advisory boards for their meticulous work and dedication.

On behalf of the Editorial Board

Assoc. Dr. Esmâ MIHLAYANLAR

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

KENTSEL BELLEK ALANLARINDA MEKÂNSAL ALGI DEĞERLENDİRMESİ: ÇANAKKALE KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ

Spatial Perception Evaluation in Urban Memory Areas: Çanakkale City Center Example

Tülay CENGİZ TAŞLI, Aylin ÇELİK TURAN, Berivan EREN, Selvinaz DİNÇ 1-25

RE-FUNCTIONING OF HISTORICAL BUILDINGS: TOPHANE-I AMIRE BUILDING IN THE SCOPE OF DESIGN STUDIO COURSE

Belis ÖZTÜRK, Hamide TEMEL 26-40

THE PANDEMIC PERIOD AND ARCHITECTURE EDUCATION; COMPARISON OF HYBRID AND DISTANCE EDUCATION MODELS

Muhammed Enes IŞIK, Ali MÜLAYİM 41-61

DÜNYA’NIN YANSIMASI OLARAK MARS’TA YAŞAM ALANI TASARLAMAK

Designing A Living Space on Mars as A Reflection of Earth

Meltem ÖZÇAKI 62-79



KENTSEL BELLEK ALANLARINDA MEKÂNSAL ALGI DEĞERLENDİRMESİ: ÇANAKKALE KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ

Tülay CENGİZ TAŞLI¹  Aylin ÇELİK TURAN²  Berivan EREN³  Selvinaz DİNÇ⁴ 

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Çanakkale, Türkiye.

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Çanakkale, Türkiye.

³ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale, Türkiye.

⁴ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Çanakkale, Türkiye.

ÖZET

Bir deneyim alanı olarak kentsel mekânı kültürel, sosyal ve fiziksel olarak sürdürülebilir kılan en önemli etkenlerden biri kentsel belleğin oluşumu ve gelişimidir. Yaşadığı kente dair bir bellek oluşturan toplumlar kültürel çeşitliliklerini bir araya getirerek mekân ve insan arasındaki etkileşimin gelişmesine katkıda bulunurlar. Kent belleği, zamanla yaşanan birçok değişim ve dönüşüme rağmen kenti deneyimleyenler üzerinde o yere özgü bir etki ve iz bırakmaktadır. Bu etkinin oluşumunda kültürel, tarihi, yerel birçok faktörün yanı sıra kent dokusu, yapıların mimari üslupları, kent imajları, peyzaj değeri gibi birtakım algı parametreleri rol oynamaktadır. Birbiri ile anlamlı ve uyumlu bir bağlantı ile belleğe kaydedilen, algılanan ve deneyimlenen kentsel öğeler, kente dair aidiyet duygusunu geliştirerek kent yaşamının dinamik ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda araştırmada, kentsel bellek alanlarının fiziksel/mekânsal özelliklerini inceleyerek, mekânsal algı değerlerinin kent hafızasındaki kazanımlarını değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, Çanakkale kent merkezindeki bellek mekânlarından 7 örneklem alan seçilmiştir (1.Kordon, 2.Gestaş iskelesi, 3.Kilitbahir motor iskelesi ve Şakir'in Yeri, 4.Deniz Müzesi, 5.Saat Kulesi, 6.Cumhuriyet Meydanı, 7.Sarıçay (Atatürk) Köprüsü). Seçilen bu alanların değerlendirilmesi için düzen, açıklık, bakımlılık, çeşitlilik, doğallık, tarihi önem, canlılık/hareketlilik, manzara güzelliği parametreleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda fiziksel çevrenin kalitesinin ve mekânsal algının kentsel bellek ile güçlü bir etkileşimde olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel bellek, mekânsal algı, Çanakkale kent merkezi.

SPATIAL PERCEPTION EVALUATION IN URBAN MEMORY AREAS: ÇANAKKALE CITY CENTER EXAMPLE

ABSTRACT

One of the most important factors that make the urban space culturally, socially and physically sustainable as an experience area is the formation and development of urban memory. Societies that form a memory of the city they live in, bring together their cultural diversity and contribute to the development of the interaction between space and people. Urban memory, despite the many changes and transformations experienced over time, leaves a place-specific effect and trace on those who experience the city. In addition to many cultural, historical and local factors, some perception parameters such as urban texture, architectural styles of buildings, city images, landscape value play a role in the formation of this effect. Urban elements, which are recorded, perceived and experienced with a meaningful and harmonious connection with each other, contribute to the dynamic and sustainability of urban life by improving the sense of belonging to the city. In this context, it is aimed to evaluate the acquisitions of spatial perception values in urban memory by examining the physical/spatial characteristics of urban memory areas. Within the scope of the research, 7 sample areas were selected from the memory spaces in the city center of Çanakkale (1.Kordon, 2.Gestaş pier, 3.Kilitbahir motor pier and Şakir's Place, 4.Sea Museum, 5.Clock Tower, 6.Cumhuriyet Square, 7. Sarıçay (Atatürk) Bridge). For the evaluation of these selected areas, the parameters of order, openness, well-being, diversity, naturalness, historical importance, vitality / mobility, scenic beauty were used. As a result of the research, it is seen that the quality of the physical environment and spatial perception are in a strong interaction with urban memory.

Keywords: Urban memory, spatial perception, Çanakkale city center.

Sorumlu Yazar : Berivan Eren

Makale Geliş Tarihi : 14.12.2022

Makale Kabul Tarihi : 14.03.2023

Makale Künye Bilgisi : Cengiz Taşlı, T., Çelik Turan, A., Eren, B., Dinç, S.(2023). Kentsel bellek alanlarında mekânsal algı değerlendirilmesi: Çanakkale kent merkezi örneği. *KAPU Trakya Journal of Architecture and Design*, 3(1), 1-25.

1. GİRİŞ

Bir kenti diğer kentlerden ayırt eden en önemli özelliklerden biri kimlik öğeleridir. Kentler sahip oldukları sosyo-kültürel öğeler, coğrafi özellik, mekânsal organizasyon gibi özellikleriyle mekânsal kimlik kazanır. Kentin kimliği mutlak peyzaj özellikleri ile değil aynı zamanda bireylerin algısı ile de doğrudan ilişkilidir. Algılanan mekân ve toplumsal pratikler kentsel gerçeklikler içerisinde mekânsal kimliği inşa ederek kentsel belleğin aktarımında rol oynamaktadır. Kent içerisinde yer etmiş öğelerin zamanla deneyimlenerek birikimi ve işlevlerin aktarılması kentin bellek kazanımı açısından da önemlidir. Toplumsal deneyimlerle oluşan toplumsal belleğin oluştuğu düzlem olan kent bu deneyim ve aidiyetler sonucunda birbirini besleyen algı ve bellek zeminini oluşturmaktadır. Kentsel bellek ve mekânsal algı şimdiki zamanda geçmiş keşfetmeyi sağlayan olanaklar yaratır (Sarıarmağan, Duman & Cengiz, 2019; Mutlu & Tanrıverdi Kaya, 2020; Çekindir & Aktan, 2021).

Bellek mekânları mekânın geçmiş özelliklerini barındıran, geçmişe ve duygulara ışık tutan, hikâyesi olan, bireysel, toplumsal, sosyal ve kültürel değerlerle beraber varlığını birtakım gösterge ve imgelerle sürdürebilmektedir. Bundan dolayı kente ait anılar, duygular, deneyimlerin varlığından söz etmeden kent mekânına aidiyet duymak, onu korumak ve geliştirmek mümkün değildir (Sayar Avcıoğlu ve Akın, 2017; Saygın Batista, 2019; Cihangiroğlu, 2019).

Kentsel bellek yaşam boyunca mekânla ilgili duyuların, fiziksel çevreden edinilen algıların, öğrenimlerin, izlenimlerin deneyimlerin ve anıların sadece kendi bileşenleriyle değil, içinde geçen etkenler, ortam özelliklerinin bağlamı ile belleğe kaydedilmesi, gerektiğinde açığa çıkararak ilişkilendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu ilişkilendirmeler kentsel alanda binalar, sokaklar, meydanlar, peyzajlar, heykeller, kuleler, çeşme, parklar ve doğal veriler üzerinden olabilmektedir (Öymen Özak & Pulat Gökmen, 2009; Çelen Öztürk, 2016). Belleğin geçmişe dayalı ve günümüze ulaşan anlatımlara sahip, mekân temelli hatırlatmalarda bulunması, içinde yaşayan insanlar ile mekân ve peyzajına anlam katması ile değer kazanır. Bu nedenle bir kentin peyzajı değerlendirilirken fiziksel çevrenin yanı sıra kolektif bellek ile oluşturduğu bütünselliğin ve ilişkiselliğin de dikkate alınması gerekmektedir (Kutay Karaçor & Köylü, 2019; Demir & Sayan Atanur, 2019; Belen, Yenil & Şahin, 2019).

Kentsel mekândaki veriler mekânın algılanması, mekânda edinilen zihinsel ve deneysel edinimlere ilişkin uyaranlar, mekânın bellekte bıraktığı izlerle kesişim yaratmaktadır. Dolayısıyla kentin somut ve fiziksel özellikleri, mekânsal algıyı üretmesinin yanı sıra o yere ait algısal hafızaya dönüşerek kalıcılıklarını sürdürürler (Çelen Öztürk, 2016; Sayar Avcıoğlu & Akın, 2017).

Belleğin coğrafi özelliklerle tanımlanan mekânda canlılık bulması birçok boyuta sahip çevre kalitesinin değerlendirilmesine, yaşanan yerin bir ruhunun oluşmasına ve kentsel dokunun oluşmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda kentte öne çıkan, kentlinin belleğinde ortak bir yer edinen yapısal gruplar, kamusal alanlar, kent peyzajları gibi öğeler korunarak varlığını sürdürmelidir. Korunarak sürdürülen kentsel mekânlarda, kentlinin mekân ile ilgili belleği güçlendikçe fiziksel çevre kalitesinin geliştiği dolayısıyla mekânsal algı okumalarının da daha karakterize hale geldiği düşünülmektedir (Kutay Karaçor & Köylü, 2019; Mutlu & Tanrıverdi Kaya, 2020; Özdede, Doğan & Zengin, 2021).

Doğal ve kültürel faktörlerin etkileşimi ile oluşan ve birey tarafından algılanan peyzaj karakter algısında, birey peyzajı, kullanım işlevleri ve kaynak değerleri ile algılamaktadır. Mekânsal elemanların biçim, renk, boyut, çeşitlik, düzen, gibi anlaşılabilir nitelikleri, doğal ve kültürel çevre içerisindeki önemi ile bulunduğu çevrede farklılık oluşturması, birey için bir anlam yaratırken aynı zamanda algı ve belleğin etkileşimini de arttırmaktadır. Lynch, bireyin mekânı algılamasında bölgeler/dokular, yollar, kenarlar/sınırlar, odak noktaları ve işaret öğeleri gibi birtakım imgelerin etkili olduğunu ifade etmektedir (Lynch, 1960; Sayar Avcıoğlu & Akın, 2017; Yılmaz, Görmüş & Alkaya, 2019; Tanrıbir ve Akten, 2020).

Peyzaj değerlendirmesinin önemli bir parçası olan peyzaj algısına ilişkin çalışmalarda görülmüştür ki kullanıcılar tarafından bir değer yüklenen ve belli bir imaj oluşturmuş mekânlar daha kolay algılanmaktadır. Bu yönden değerlendirildiğinde, peyzaj algısı ve mekânsal algı değerlendirmelerinde genel olarak kullanılan ölçütler, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayan peyzaj donatıları, mekân dokusuyla uyumlu yeni uygulamalar, yapısal alan ve yeşil alan dengesinin kurulması, çevresel konfor, işlevsel açıdan çeşitlilik, doğallık vb. sorgulanan verilerdir (Çakıcı ve Çelem, 2009; Taşcıoğlu ve Altunkasa, 2018).

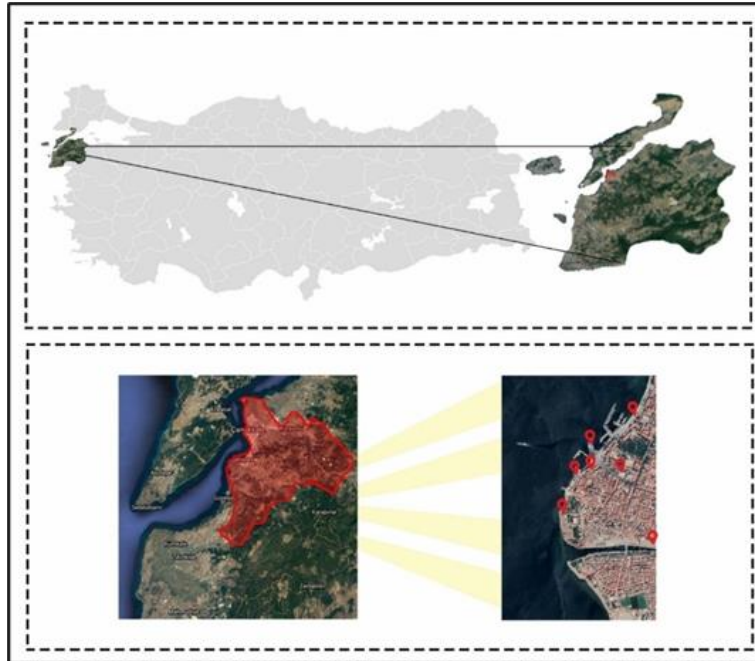
Bu doğrultuda araştırmada, Çanakkale kent merkezinde seçilen 7 örnekleme alan üzerinde; mekânın bellek ile olan ilişkisinde önemli bir araç olan algının, mekânın hatırlanabilir olmasındaki etkinliğinin araştırılması için bölgesel değerlendirmeler yapılmıştır. Değerlendirmede, açıklık, bakımlılık, eşitlik, doğallık, tarihi önem, canlılık, manzara güzelliği, düzen parametrelerinden oluşan form hazırlanmıştır. Değerlendirme formunda yer alan parametreler 5' li Likert yönteminden yararlanılarak (ok kötü; kötü; orta; iyi; çok iyi) şeklinde analiz edilmiştir ve örnekleme alanların mekânsal algı değerleri değerlendirilmiştir (Ender Altay ve Pirselimoglu Batman, 2019; Tanrıbir ve Akten, 2020).

Araştırma, kentin fiziksel yapısının mekânsal algıyı üretmesi ile bağlantılı olarak algı sürecinde edinilen duyuusal verilerin belleğe kodlanması arasındaki etkileşimi vurgulamayı amaçlamıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada Çanakkale kent merkezi araştırma alanı olarak seçilmiştir. anakkale kent merkezinin araştırma alanı olarak seçilmesinde kentin tarihsel ve kültürel önemi etkili olmuştur.

Türkiye'nin kuzeybatı bölgesinde, Marmara Bölgesi'nin güneybatısında, Kuzey batısında Edirne, kuzeyinde ise Tekirdağ ve Marmara Denizi bulunan Çanakkale ili tarihi ve coğrafi açıdan önemli bir konumda yer almaktadır (şekil 1). anakkale tarihte Hellespontos ve Dardanel gibi çeşitli isimlerle anılmıştır. M.. 3000 yılından bu yana yerleşim yeri olarak kullanılan şehir, Troia ve Assos bölgeleri Çanakkale kentinin tarihini yansıtılmaktadır. anakkale Boğazı, Anadolu ve Avrupa ile Karadeniz arasındaki bağlantıyı sağlayan iki geçit bölgesinden birisidir. Yzlm 9737 km² olan kent 671 km'lik kıyı uzunluğu ile Türkiye' de kıyı uzunluğu en büyük olan Muğla ilinden sonra ikinci sırada gelmektedir. Türkiye'deki doğal boğazlardan biri olan Çanakkale Boğazı, il sınırları içinde yer almaktadır (Çanakkale İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2022).



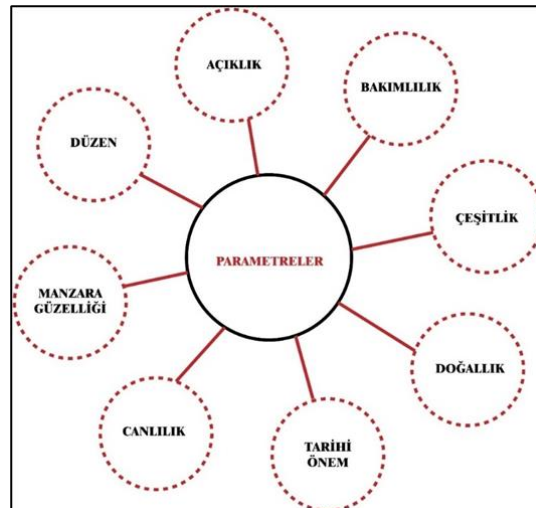
şekil 1. anakkale kent merkezinin konumu (Orijinal, 2022)

Araştırmada Çanakkale kent merkezindeki bellek mekânlarından 7 örnekleme alan seçilmiştir. Bu alanların seçilmesinin nedeni kentin fiziksel ve kültürel kimliğinde önemli etkiler bırakmış olmalarıdır (şekil 2). Örnekleme alanları aynı zamanda Lynch (1960)' da yer alan imaj öğelerini temsil eden mekânlar olarak tercih edilmiştir. Bu alanlar; Kordon Boyu (yol) GESTAş İskelesi (kenar/sınır), Kilitbahir Motor İskelesi şakir'in Yeri Civarı (kenar/sınır, odak noktası), Deniz Müzesi (kenar/sınır, odak noktası), Saat Kulesi (işaret öğesi, odak noktası), Cumhuriyet Meydanı (bölge/doku), Sarıçay Köprüsü (yol) 'dr. Aşağıdaki fotoğrafta bellek mekânlarının konumları belirtilmiştir (şekil 3).



Şekil 3. Araştırma alanı olarak seçilen örnek bellek mekânları (Orijinal, 2022)

Araştırmanın dördüncü aşamasında Akbarishahabi (2017)'in doktora tezi ile Tanrıbir ve Akten (2020) çalışmasından yararlanılarak mekânsal algıyı belirleyici parametreler seçilmiş ve bölgesel değerlendirme formu hazırlanarak bellek mekânlarında bu formdaki parametrelere göre analizler yapılmıştır (Şekil 4). Elde edilen nicel betimsel veriler doğrultusunda, kentsel bellek alanlarının oluşumunda ve sürdürülebilir olmasında mekânın algısal değerinin ne derece etkisi olduğu, algılanabilir alanların bellekte edindiği yer hakkında değerlendirmeler yapılmıştır. Mekânsal değerlendirmeler yapılırken 5'li likert ölçeğinden faydalanılarak her bir bellek alanında parametreler, "çok kötü; kötü; orta; iyi; çok iyi" olarak irdelenmiştir (Şekil 5).



Şekil 4. Mekânsal algı parametreleri (Akbarishahabi, 2017; Tanrıbir ve Akten, 2020)

Bellek alanları ve mekânsal algı arasındaki etkileşimi ortaya koymayı hedefleyen bu yöntemde Çanakkale kent merkezinden seçilen tarihi bellek alanlarının günümüzdeki algısal durumları peyzaj mimarlığı disiplini açısından saptanmaya çalışılmıştır.

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU						
BELLEK MEKANININ ADI						
PARAMETRELER		Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu					
	Bina cephelerinin benzer hizada olması					
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu					
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)					
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması					
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması					
	Sokak genişliğinin insan ölçeğinde (düşük) olması					
Açıklık	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması					
	Kapalılık oranı (Bina yüksekliğinin sokak genişliğine olan oranı)					
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik					
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu					
	Donatı elemanlarının yoğunluğu					
Bakımlılık	Bina cepheleri					
	Yer döşemeleri					
	Oturma elemanları					
	Aydınlatma elemanları					
	Heykeller					
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)					
	Çöp kutuları					
Çeşmeler						
Çeşitlilik	Farklı yükseklikteki binalar					
	Farklı cephe düzenlemeleri					
	Donatı elemanları (Çeşmeler, aydınlatma elemanı,					
	Oturma elemanları, heykeller, yer döşemeleri vb.)					
	Otopark (Kapalı otopark, Bisiklet, Motosiklet park yeri)					
	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği					
Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)						
Doğallık	Doğal eleman varlığının yoğunluğu					
	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı					
Tarihi Önem	Kentsel Sit Alan varlığı					
	Anıtsal yapı varlığı					
Canlılık	Mekanın peyzaj güzelliği					
	Mekandaki vistalardan bakış açısındaki peyzaj değeri					
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)					
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)					
Manzara Güzelliği	Sabah canlılık durumu					
	Öğlen canlılık durumu					
	Akşam canlılık durumu					

Şekil 5. Mekânsal algı değerlendirme formu (Orijinal, 2022)

3. BULGULAR

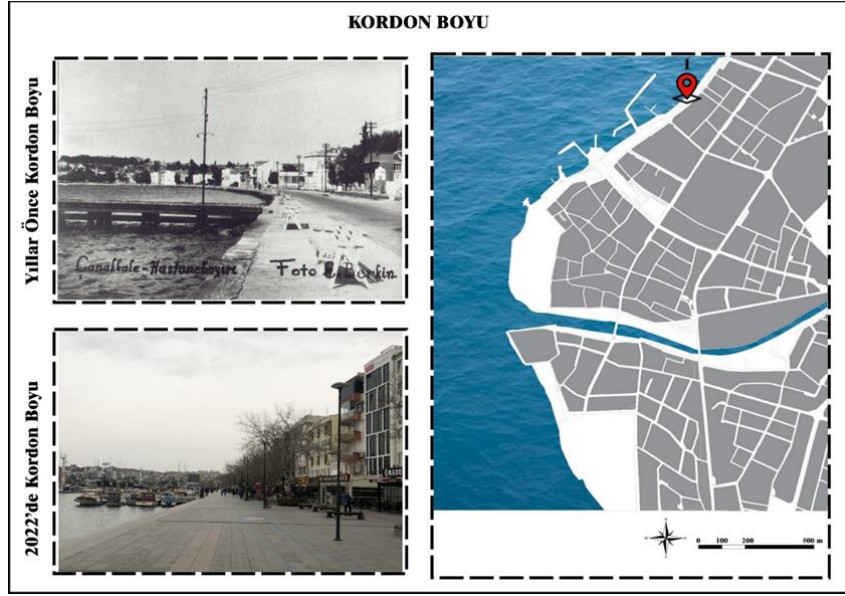
Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Kordon Boyunun mekânsal algı değerlendirmesi ile ilgili analizler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Kordon Boyu Analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> Yapı ve bina yükseklikleri uyumludur. Bina cepheleri birbirlerine yakın hizada konumlandırılmıştır. Donatı elemanları birbirleriyle uyum içerisindedir. Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) uyumludur. Bina cephesindeki detaylar ve eklemeler insan ölçeğiyle uyumludur. Donatı elemanlarında insan ölçeğine uymayan bazı örnekler gözlemlenmektedir. Sokak genişliği insan ölçeğine uygundur
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> Sokağın iki tarafını kuşatan binaların yüksekliği simetri oluşturmamakta ancak sıra dizilimi göstermektedir. Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik azdır. Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) kapalılık hissi yaratmamaktadır. Donatı elemanları alanda genel olarak eşit dağılım göstermektedir.
Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> Çöp kutuları bakımlıdır. Yer döşemeleri bakımlıdır. Oturma elemanları iyi durumdadır. Aydınlatma elemanları iyi durumdadır. Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) bakımlıdır.
Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Bu alanda 5-6 katlı yapılar mevcuttur. Yapıların dışı renklidir. Yapı cepheleri farklı materyal, boyut ve renk iş yeri tabelaları ile kaplıdır. Bölgedeki tüm donatı elemanları kendi içinde çeşitlilik göstermektedir. Alanda farklı materyalde döşeme malzemeleri kullanılmıştır Cephe donatı elemanlarında renk, doku ve malzeme çeşitliliği bulunmaktadır. Peyzaj öğeleri sayıca az olmakla birlikte çeşitlilik gözlemlenmektedir. Alanda özgün plastik objelerin yanı sıra bank, atık kutusu, bitki kasaları gibi donatı elemanları ihtiyacı karşılayacak düzeydedir.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> Doğal eleman varlığı orta düzeydedir. Yer yer bitkisel elemanlar bulunmaktadır. Alanın geneli sert zeminden oluşmaktadır. Donatı elemanlarına bakıldığında ahşap oturma alanları bulunmaktadır.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel sit sınırları içerisinde yer almaktadır. Kordon boyunca 3 adet sivil mimarlık örneği bulunmaktadır.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> Kordon Boyu görsel peyzaj olarak Çanakkale merkezin en cazip noktalarından birisidir. Çanakkale Boğazı boyunca uzanan alanda boğaz manzarası hâkimdir. Ayrıca Kilitbahir Kalesi net bir şekilde görülmektedir.
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> Sabah canlılık fazladır. Çevresinde bulunan iş yerleri de hareketliliği artırmaktadır. Öğlen canlılık fazladır. GESTAŞ feribot iskelesine yakınlığından dolayı sürekli yolcu akışı vardır. Akşam canlılık çok fazladır. Gün batımına doğru artan öğrenci sayısı ve gün batımını izlemeye gelen kentliler canlılığı sağlamaktadır.

Araştırma alanı içerisindeki 1. Örnekleme alanı Kordon Boyu kentlinin hareket ettiği, bir ulaşım ağı içerisinde kent aksını oluşturan ve kenti tanımlayan bir ulaşım kanalıdır. Lynch'in (1960) çalışmasındaki "Yol" (Paths) imgeleminin bir unsuru olarak araştırma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 6). Kordon Boyu mekânsal algı parametreleri üzerinden okunmuştur. Kordon Boyu olarak tanımlanan alan

içerisinde düzenli peyzaj öğeleri, canlı sosyal ve kültürel hayat, görsel peyzaj kalitesinin yüksek olması, tescilli yapı varlığı gibi birçok faktör alanın iyi ve çok iyi olarak değerlendirilmesine katkıda bulunmuştur (Tablo 2).



Şekil 6. Kordon Boyu konumu ve değişimi (Üstteki Fotoğraf: Çanakkale Belediyesi Fotoğraf Arşivi, Harita ve Güncel Fotoğraf: Orijinal, 2022)

Tablo 2. Kordon Boyu Mekânsal Algı Değerlendirmesi (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU					
PARAMETRELER		BELLEK MEKANININ ADI	Çok Kötü Kötü Orta İyi Çok İyi		
		KORDON BOYU			
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu				●
	Bina cephelerinin benzer hizada olması				●
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu			●	
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)			●	
	Bina cepesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması				●
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması			●	
Açıklık	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması			●	
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik	●			
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu				●
	Donatı elemanlarının yoğunluğu				●
Bakımlılık	Çöp kutuları				●
	Yer döşemeleri	●			●
	Oturma elemanları				●
	Aydınlatma elemanları				●
	Heykeller				●
Çeşitlilik	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)			●	
	Farklı yükseklikteki binalar			●	
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)				●
	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği				●
Doğallık	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)			●	
	Doğal eleman varlığının yoğunluğu			●	
	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı		●		
Tarihi Önem	Kentsel Sit Alan varlığı				●
	Anıtsal yapı varlığı				●
Manzara Güzelliliği	Mekanın peyzaj güzelliği				●
	Mekandaki vistalardan bakış açısındaki peyzaj değeri				●
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)				●
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)				●
Canlılık	Sabah canlılık durumu			●	
	Öğlen canlılık durumu			●	
	Akşam canlılık durumu				●

● Çok iyi ● İyi ● Orta ● Kötü ● Çok Kötü

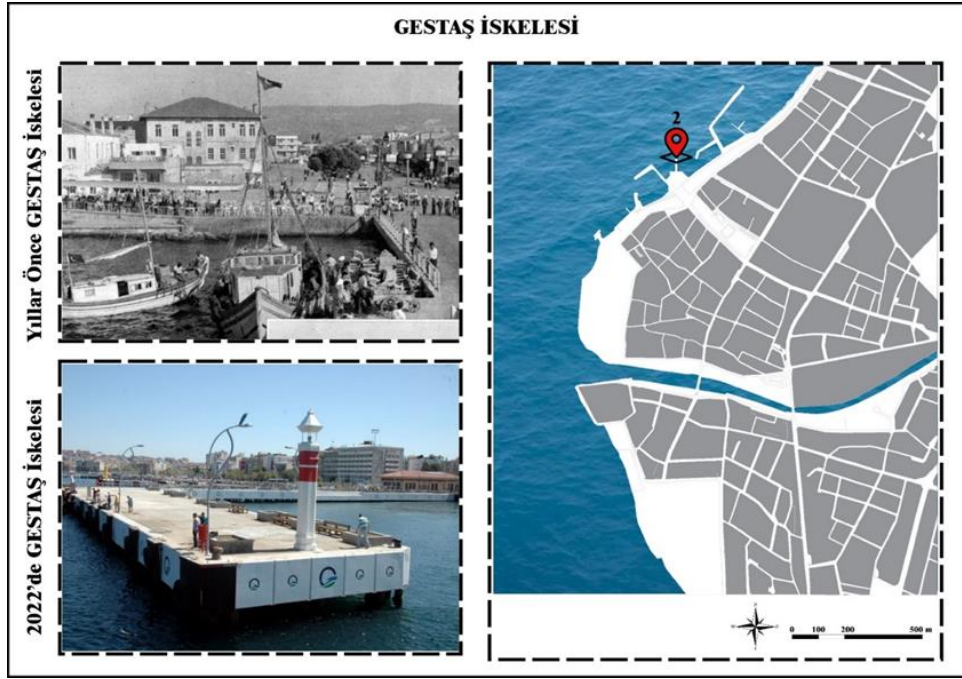
Bellek mekânları değerlendirme formunun bulgularına göre, Kordon Boyunun iyi düzeyde mekânsal algı değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Gestaş İskelesi'nin mekânsal algı değerlendirmesi ve ilgili analizler Tablo 3 'de sunulmuştur.

Tablo 3. Gestaş İskelesi Analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> • Bina yükseklikleri uyumludur. • Bina cepheleri benzer hizada konumlandırılmıştır. • Donatı elemanları birbirleriyle uyumsuzdur. • Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) uyumsuzdur. • Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerde insan ölçeğinde olmayan yerler mevcut değildir. • Sokak genişliği insan ölçeğiyle uyumlu ancak donatı elemanlarında insan ölçeğiyle uyumsuz örnekler bulunmaktadır. •
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> • Sokağın iki tarafını kuşatan binaların yüksekliği simetri oluşturmakta ve sıra dizilimi göstermektedir. • Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik azdır. • Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) kapalılık hissi yaratmamaktadır. • Donatı elemanları alanda genel olarak eşit dağılım göstermektedir.
Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> • Çöp kutuları bakımsızdır. • Yer döşemeleri, oturma birimleri ve aydınlatma elemanları bakımsızdır. • Alanda heykel bulunmamaktadır. • Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) kötü durumdadır.
Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> • Bu alanda tek katlı yapılar mevcuttur. • Yapıların dışı renklidir. • Donatı elemanlarında çeşitlilik yoktur. Farklı boyut ve malzemede yer döşemeleri kullanılmıştır. • Bina cephelerinde, renk, doku ve malzeme açısından çeşitlilik yok denecek kadar azdır. • Peyzaj öğelerinin sayısı yetersizdir.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> • Doğal eleman varlığı azdır. Alanın geneli sert zeminden oluşmaktadır. • Doğal malzemeden yapılmış donatı elemanı bulunmamaktadır. Donatı elemanları genellikle beton ve demirden oluşmaktadır.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> • Kentsel sit alanı sınırları içerisindedir. • Kentin boğaz ulaşımında önemli bir yere sahiptir.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> • Yüksek manzara değeri vardır. • Boğaz manzarası hâkimdir • Kilitbahir'in peyzajı izlenebilmektedir
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> • Sabah canlılık çok fazladır. Feribotla yolculuk yapan insanlar canlılığı sağlamaktadır. • Öğlen canlılık fazladır • Akşam canlılık fazladır.

Araştırmanın 2. Örneklem alanı Gestaş İskelesi bir ulaşım güzergâhı olarak değerlendirilmeyen ve kentlinin hareketli bir şekilde kullanmadığı sınır ögesi olması sebebi ile kent imgeleminde yer edinen bir mekândır. Kent kıyısındaki devamlılığı bölen mekân, tarihsel olarak kentin gelişimine yaptığı katkılar nedeniyle de önemli bir bellek mekânıdır (Şekil 7). Bu alan, düzen, bakımlılık, çeşitlilik parametrelerince yetersiz durumda olmasından dolayı algılanabilirliği olumsuz, ancak tarihi öneme sahip oluşu, manzara değerinin yüksek olması ve canlılığının devam etmesi olumlu etkilenmiştir (Tablo 4).



Şekil 7. Gestaş İskelesi Bellek Mekânı (Üstteki fotoğraf: Eski Türkiye Fotoğrafları Arşivi, Güncel Fotoğraf: canakkaletavel.com, Harita: Orijinal, 2022)

Tablo 4. Gestaş İskelesi mekânsal algı değerlendirme (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU							
PARAMETRELER		BELLEK MEKANININ ADI	Cok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Cok İyi
		GESTAŞ İSKELESİ					
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu					●	
	Bina cephelerinin benzer hizada olması					●	
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu	●					
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)	●					
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması					●	
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması				●		
Açıklık	Sokak genişliğinin insan ölçeğinde (düşük) olması			●			
	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması						●
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik				●		
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu						●
Bakımlılık	Donatı elemanlarının yoğunluğu						●
	Çöp kutuları	●					
	Yer döşemeleri	●					
	Oturma elemanları		●				
	Aydınlatma elemanları		●				
	Heykeller						
Çeşitlilik	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)	●					
	Farklı yükseklikteki binalar	●					
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)			●			
	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği				●		
Doğallık	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)		●				
	Doğal eleman varlığının yoğunluğu		●				
	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı		●				
Tarihi Önem	Kentsel Sit Alan varlığı						●
	Anıtsal yapı varlığı	●					
Manzara Güzelligi	Mekanın peyzaj güzelliği				●		
	Mekandaki vistalardan bakış açısındaki peyzaj değeri						●
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)						●
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)						●
Canlılık	Sabah canlılık durumu						●
	Öğlen canlılık durumu						●
	Akşam canlılık durumu						●

Bellek mekânları değerlendirme formunun bulgularına göre, Gestaş İskelesi'nin mekânsal algı değerindeki 'çok kötü' düzeyindeki değerlendirmelerin fazlalığı sebebiyle iyileştirilmeye ihtiyaç duyduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Kilitbahir Motor İskelesi- Şakir'in Yeri Çevresi mekânsal algı değerlendirmesi ile ilgili analizler Tablo 5 'de sunulmuştur.

Tablo 5. Kilitbahir Motor İskelesi- Şakir'in Yeri çevresi analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> Bina yükseklikleri kısmen uyumludur. Yapı cepheleri birbirleri ile yakın hizada konumlandırılmıştır. Donatı elemanları boyut ve konum açısından düzenli olarak bulunmamaktadır. Ağaç, çalı, yer örtücü gibi bitkisel peyzaj öğeleri kısmen tasarım açısından uyumludur. Bina cephesindeki detaylar ve eklemeler insan ölçeği ile uyumludur. Donatı elemanlarında insan ölçeğine uymayan örnekler yoktur. Sokak genişliği insan ölçeğine kısmen uygundur.
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> Sokağın iki tarafını kuşatan binaların yüksekliği simetri oluşturmamakta ve bir sıra dizilim göstermektedir. Ritim, benzerlik ve tekrar yapı cephelerinde mevcuttur. Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) kapalılık hissi yaratmamaktadır (bitki kasaları bulunmaktadır) Donatı elemanları alanda az kullanılmıştır.
Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> Çöp kutuları bakımsızdır. Yer döşemeleri, oturma elemanları bakımsız; aydınlatma elemanları kısmen bakımlıdır. Heykel bulunmamaktadır. Bitkisel peyzaj öğeleri kısmen bakımları yapılmış durumdadır.
Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Bu alanda 2 katlı yapılar mevcuttur. Alanda yapıların cephelerinde benzer pencereler ve söveler kullanılmıştır. Donatı elemanları çeşitlilik göstermektedir. Bina cephelerinde, donatı elemanlarında renk, doku ve malzeme çeşitliliği görülmektedir. Peyzaj öğeleri az sayıda ve çeşitlilik arz etmemektedir.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> Alan genellikle sert zemindir. Çok az sayıda bitki kasaları mevcuttur. Donatı elemanları arasında sadece banklarda ahşap malzeme kullanılmıştır.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> Kilitbahir motor iskelesi 70-80 yıl önce Asya ve Avrupa arasında deniz ulaşımını sağlamak için yelkenli teknelerle hizmet vermeye başlamıştır. İskele şu anda kullanılmamaktadır. Şakir'in Yeri 1977'de hizmet vermeye başlayan kentteki önemli simgesel mekânlardandır. Mekân halen aktif olarak kentli tarafından kullanılmaktadır.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> Şakir'in Yeri bulunduğu konum itibarıyla geniş bir boğaz manzarasına hâkimdir. Kentlinin önemli seyir ve dinlenme noktalarından biridir. Boğaza nazır olması dolayısıyla manzara her daim açıktır.
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> Sabah canlılık orta düzeyde. Öğlen canlılık fazladır. Akşam canlılık fazladır.

Araştırmanın 3. Örneklem alanı Kilitbahir Motor İskelesi ve Şakir'in Yeri Çevresi kentli açısından bilinen kültürel açıdan bir odak/ landmark noktası, fiziksel açıdan ise bir düğüm noktasıdır. Sosyal yaşam içerisinde tarif etmek, buluşmak, konum bildirmek gibi mekân okunabilirliğine katkıda bulunan Şakir'in Yeri, kentsel hafızanın kültürel ve mekânsal bir landmarkı olarak kent yaşamında yer edinmektedir. Bu sosyalleşme mekânı aynı zamanda Motor İskelesi ile de etkileşimli bir konumdur. Kent içi yollar ve

kıyı arasındaki kesişim bölgesinde yer alması sebebi ile aynı zamanda Lynch'in kent imgeleminde düğüm noktası olarak algılanabilmektedir (Şekil 8). Bu odak ve düğüm noktasının kentsel çeşitlilik, tarihi önem, görsel peyzaj değeri, canlılığı ve açıklığının iyi düzeyde olması ile mekânsal algılanabilirliğine olumlu katkıda bulunmaktadır. Ancak bakımlılık, doğallık, düzen parametrelerinde eksikliklerin varlığı bu nedenle algılanabilirlik değerine olumsuz bir etkide bulunmaktadır (Tablo 6).



Şekil 8. Kilitbahir Motor İskelesi- Şakir'in Yeri Çevresi Bellek Mekâmı (Üstteki fotoğraf: Eski Türkiye Fotoğrafları Arşivi, Alttaki fotoğraf: Anonim, Harita: Orijinal, 2022)

Tablo 6. Kilitbahir Motor İskelesi- Şakir'in Yeri çevresi mekânsal algı değerlendirmesi (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU						
PARAMETRELER		BELLEK MEKANI'NIN ADI				
KİLİT BAHİR MOTOR İSKELESİ - ŞAKİR'İN YERİ		Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu			●		
	Bina cephelerinin benzer hizada olması				●	
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu		●			
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)			●		
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması					●
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması				●	
Açıklık	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması			●		
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik				●	
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu				●	
	Donatı elemanlarının yoğunluğu		●			
Bakımlılık	Çöp kutuları	●				
	Yer döşemeleri		●			
	Oturma elemanları		●			
	Aydınlatma elemanları			●		
	Heykeller					●
Çeşitlilik	Farklı yükseklikteki binalar				●	
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)				●	
	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği			●		
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)			●		
Doğallık	Doğal eleman varlığının yoğunluğu		●			
	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı		●			
Tarihi Önem	Kentsel Sit Alan varlığı		●			
	Anıtsal yapı varlığı		●			
Manzara Güzelliği	Mekanın peyzaj güzelliği				●	
	Mekandaki vistalardan bakış açısındaki peyzaj değeri			●		
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)					●
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)					●
Canlılık	Sabah canlılık durumu			●		
	Öğlen canlılık durumu					●
	Akşam canlılık durumu					●

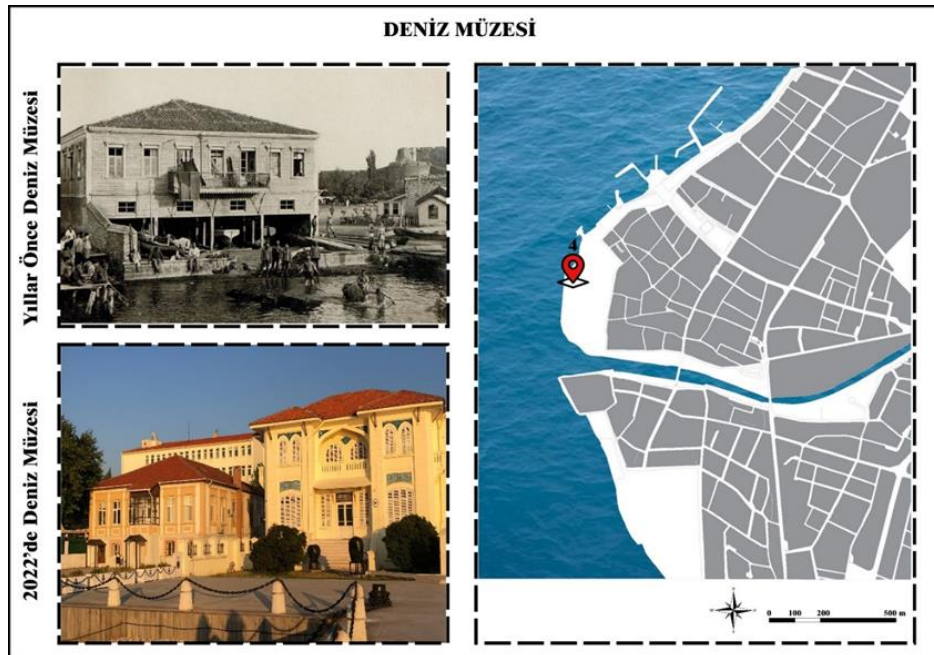
Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Deniz Müzesi mekânsal algı değerlendirilmesi ile ilgili analizler Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Deniz Müzesi çevresi analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> Bina yükseklikleri kısmen uyumludur. Bina cepheleri benzer hizada konumlandırılmıştır. Donatı elemanları birbirleriyle uyumludur. Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) uyumludur. Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerde insan ölçeğinde olmayan yerler mevcut değildir. Donatı elemanlarında insan ölçeğine uymayan örnekler yoktur (gül heykeli, gül formundaki lambalar vs.). Sokak genişliği insan ölçeğindedir.
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> Sokağın iki tarafını kuşatan binaların yüksekliği simetri oluşturmamakta ve bir sıra dizilim göstermemektedir. Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik azdır. Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) kapalılık hissi yaratmaktadır.
Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> Çöp kutuları, yer döşemeleri temiz ve bakımlı, oturma ve aydınlatma elemanları ise iyi durumdadır. Bitkisel peyzaj öğelerinin bakım, budama, onarım açısından bakımlı olduğu gözlemlenmektedir.

Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Bu alanda 2 katlı yapılar mevcuttur. Yapıların dışı renklidir. Alandaki yapısal elemanlar kendi içinde çeşitlilik göstermektedir. Farklı boyut ve malzemelerden yer döşemesi bulunmaktadır. Bina cephelerinde, donatı elemanlarında renk, doku ve malzeme çeşitliliği görülmektedir. Peyzaj öğeleri çok olmamakla birlikte çeşitlilik arz etmektedir. Sınırlayıcı eleman olarak beton dubalar ve ahşap çiçek kasaları kullanılmıştır.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> Doğal eleman varlığı orta düzeydedir. Alanın genelinde sert zemin bulunmaktadır. Donatı elemanlarında, ahşap bitki kasası, ahşap çit kapısı, yapılarda ise ahşap pencere koruyucu ve ahşap kapı gibi doğal malzemeler kullanıldığı gözlemlenmektedir.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel sit alanı içerisinde yer alan Deniz Müzesi sivil mimari yapı olarak korunmaktadır. Ayrıca yakınındaki Çimenlik Kalesi anıtsal yapı olarak koruma altındadır. Deniz Müzesi ve Çimenlik Kalesi Çanakkale Savaşları'nın önemli savunma noktası olması nedeniyle tarihi anlama sahiptir.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> Sarıçay'ın boğaza döküldüğü yerde konumlanan müze, önemli bir peyzaj değerine sahiptir. Çanakkale boğazına hâkim bir vista noktasıdır.
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> Sabah ziyaretçi sayısı azdır. Görevliler mekândaki canlılığı sağlamaktadır. Öğlen artan ziyaretçi sayısı ile beraber canlılık artmaktadır. Akşam 19:00 'da kapanış olduğu için canlılık orta düzeydedir.

Araştırma içerisindeki 4. Örnek alan Deniz Müzesi ve bir arada bulunan Çimenlik Kalesi tarihi sivil mimari ve anıtsal yapı olarak koruma statüsünde yer alan kültürel bir odak noktasıdır. Kentlinin günlük yaşamında sirkülasyonu içerisinde yer almayan ancak bulunduğu konum ve sahip olduğu değerler ve turizm fonksiyonlu kullanımı ile kentin referans noktalarındandır (Şekil 9). Alan hem kültürel hem doğal peyzaj özellikleri ile kent belleğinde yer edinmiştir. Mekânın algılanabilirliğini, kapalılık hissi veren ağaç ve bitki varlığı olumsuz etkilemekte, manzara güzelliği, tarihi önemi doğal unsurların varlığı çeşitli materyal kullanımları ve düzenlilik parametrelerinin iyi seviyede olması ise olumlu katkılar sunmaktadır (Tablo 8).



Şekil 9. Deniz Müzesi bellek mekânı (Üstteki fotoğraf: Eski Türkiye Fotoğrafları Arşivi, Altteki Fotoğraf: Anonim, Harita: Orijinal 2022)

Tablo 8. Deniz Müzesi mekânsal algı değerlendirmesi (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU							
PARAMETRELER		BELLEK MEKANI'NİN ADI	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
		DENİZ MÜZESİ					
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu					●	
	Bina cephelerinin benzer hizada olması					●	
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu					●	
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)	●					
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması					●	
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması					●	
Açıklık	Sokak genişliğinin insan ölçeğinde (düşük) olması						●
	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması						●
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik				●		
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu						●
Bakımlılık	Donatı elemanlarının yoğunluğu						●
	Çöp kutuları					●	
	Yer döşemeleri					●	
	Oturma elemanları				●		
	Aydınlatma elemanları				●		
Çeşitlilik	Heykeller						
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)					●	
	Farklı yükseklikteki binalar	●					
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)				●		
Doğallık	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği		●				
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)					●	
	Doğal eleman varlığının yoğunluğu						●
Tarihi Önem	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı					●	
	Kentsel Sit Alan varlığı						●
Manzara Güzelliği	Anıtsal yapı varlığı						●
	Mekanın peyzaj güzelliği						●
	Mekandaki vistalardan bakış açısındaki peyzaj değeri						●
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)					●	
Canlılık	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)				●		
	Sabah canlılık durumu				●		
	Öğlen canlılık durumu						●
	Akşam canlılık durumu					●	

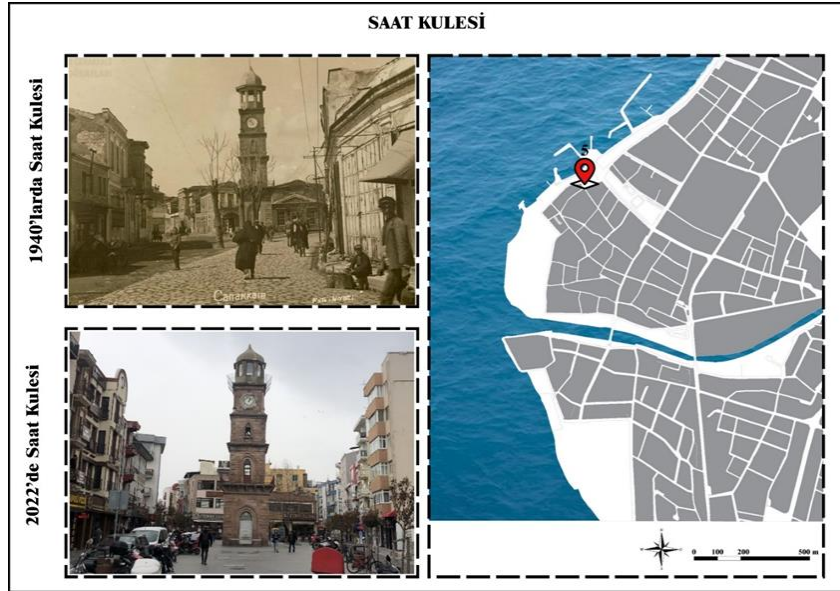
Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Saat Kulesi mekânsal algı değerlendirmesi ile ilgili analizler Tablo 9' da sunulmuştur.

Tablo 9. Saat Kulesi analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> Bina yükseklikleri uyumsuzdur. Bina cepheleri benzer hizada konumlandırılmıştır. Donatı elemanları birbirleriyle uyumludur. Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) uyumludur. Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerde insan ölçeğinde olmayan yerler mevcut değildir. Donatı elemanlarında insan ölçeğine uymayan örnekler yoktur. Sokak genişliği insan ölçeğine uygun değildir.
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> Sokağın iki tarafını kuşatan binaların yüksekliği simetri oluşturmakta ve bir sıra dizilim göstermektedir. Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik azdır. Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) kapalılık hissi yaratmamaktadır. Donatı elemanları alanda genel olarak eşit dağılım göstermektedir.

Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> • Çöp kutuları bakımlıdır. • Alanda yer döşemeleri, yeni oturma birimleri ve aydınlatma elemanları bakımlı durumdadır. • Saat kulesi bakımlıdır • Bitkisel peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) iyi durumdadır.
Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> • Bu alanda 2-3-4-5 katlı yapılar mevcuttur. • Yapıların dışı renklidir. • Donatı elemanlarında çeşitlilik yoktur. • Yapı cephelerinde ve yapısal peyzaj elemanlarında renk, doku ve malzeme çeşitliliği bulunmamaktadır. • Peyzaj öğelerinin sayısı yeterlidir.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> • Doğal eleman varlığı orta düzeydedir. Alanın geneli sert zeminden oluşmaktadır. • Doğal malzemeden yapılmış donatı elemanları bulunmaktadır. Oturma alanlarının üst kısmı ahşap malzemeden yapılmıştır. Donatı elemanları genellikle beton ve demirden oluşmaktadır.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> • 1896 yılında yaptırılan saat kulesi şehrin simge yapılarından biridir. • Kültürel miras turizmi açısından değerlidir. • 2010 yılında restore edilmiştir.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> • Saat kulesi kentin simge yapılarından biridir. • Kule 20 metre yükseklikte olup kent peyzajı açısından kıymetli bir odak noktasıdır. • Kentin en eski yapıları arasında kalan saat kulesi görüş açısı bakımından kısıtlıdır. • Kent merkezinin en yoğun kullanım bölgesinde yer aldığı için çevresindeki kullanımlardan dolayı insan, araç ve motor baskısı altında kalmaktadır.
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> • Sabah canlılık orta düzeyde. Çevresinde bulunan iş yerleri canlılığı sağlamaktadır. • Öğlen canlılık artış göstermektedir. • Akşam canlılık fazladır.

Araştırmanın 5. Örneklem alanı Saat Kulesi, 1896 yılında İtalyan Konsolosu Vitalis'in çabalarıyla şehre su getirilmesi amacıyla Sancakbeyi Cemil Paşa tarafından yaptırılmıştır. 126 yıllık geçmişe sahip şehrin simge yapısı, kent merkezindeki kullanımların odağında yer alması nedeniyle kentsel bellek alanı olarak seçilmiştir (Şekil 10). Saat Kulesi binasının ölçek ve mimari üslup olarak yakınındaki diğer yapılardan farklı olması, bulunduğu alana noktasal bir meydan değeri kazandırması ve işaret öğesi olarak seçilebilirliği nedeniyle kentsel bir landmarktır. Saat kulesi mekânsal algılanabilirlik parametreleri üzerinden okunduğunda, kültürel miras değerine sahip, turizm açısından değerli, kent peyzajında ve silüetinde belirgin bir yapı, mimari dokusu, yoğun ve canlı bir ulaşım aksı içerisinde olması, yakın çevresinde doğal malzemeden yapılmış kentsel donatı elemanlarının olması sebebi ile algılanabilirliği iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Ancak çevresindeki taşıt ve yapı baskısının artması, yapı baskısı altında görülebilirliğinin olumsuz etkilenmesi de bu değerlendirmede ayrıca dikkate alınmıştır (Tablo 10).



Şekil 10. Saat Kulesi bellek mekânı (Üstteki fotoğraf: Erkan Özavcı Arşivi, Alttağı Fotoğraf ve Harita: Orijinal, 2022)

Tablo 10. Saat Kulesi mekânsal algı değeriendirme (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU							
PARAMETRELER		BELLEK MEKANININ ADI	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
		SAAT KULESİ					
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu			●			
	Bina cephelerinin benzer hizada olması					●	
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu						●
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)					●	
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması					●	
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması						●
Açıklık	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması		●				
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik		●				
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu				●		
	Donatı elemanlarının yoğunluğu					●	
Bakımlık	Çöp kutuları					●	
	Yer döşemeleri					●	
	Oturma elemanları					●	
	Aydınlatma elemanları				●		
	Heykeller					●	
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)				●		
Çeşitlilik	Farklı yükseklikteki binalar						●
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)		●				
	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği				●		
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)		●				
Doğallık	Doğal eleman varlığının yoğunluğu				●		
	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı				●		
Tarihi Önem	Kentsel Sit Alan varlığı						●
	Anıtsal yapı varlığı		●				
	Mekânın peyzaj güzelliği		●				
Manzara Güzelliği	Mekândaki vistolardan bakış açısındaki peyzaj değeri		●				
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)		●				
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)		●				
Canlılık	Sabah canlılık durumu				●		
	Öğlen canlılık durumu					●	
	Akşam canlılık durumu						●

Saat Kulesi Likert ölçeğinde değeriendirildiğinde manzara özelliğinin kullanım açısından değeriendirilemediği, açıklık faktörünün ise binaların ritim ve benzerliklerindeki uyumsuzluk nedeni ile kötü durumda olduğu görülmüştür. Aynı zamanda kentsel odak noktası olan mekânın vista noktasından peyzaj değeriinin potansiyel olarak kullanılmadığı belirlenmiştir.

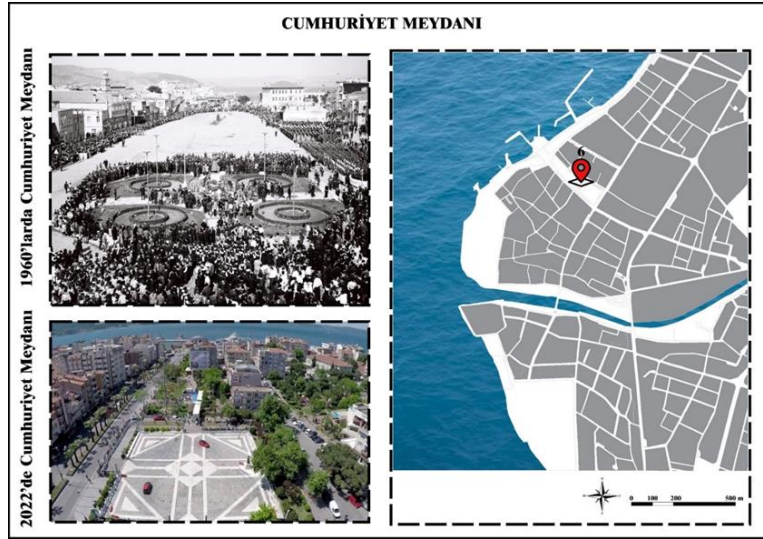
Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Cumhuriyet Meydanı mekânsal algı değerlendirmesi ile ilgili analizler Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. Cumhuriyet Meydanı analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> Bina yükseklikleri kısmen uyumludur. Yapı cepheleri kısmen benzer hizalarda konumlandırılmıştır. Donatı elemanları malzeme açısından birbirleriyle uyumludur. Bitkisel peyzaj öğeleri uyumludur. Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerde insan ölçeğinde olmayan yerler mevcuttur. Donatı elemanlarında insan ölçeğine uymayan örnekler yoktur. Sokak genişliği insan ölçeğindedir.
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> Sokağın iki tarafını kuşatan binaların yüksekliği simetri oluşturmamakta ve bir sıra dizilim göstermemektedir. Ritim, tekrar ve benzerlik yapı cephelerinde az görülmektedir. Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) dışında kapalılık hissi yaratmamaktadır. Alan genelinde donatı elemanları az sayıda kullanılmıştır.
Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> Çöp kutuları kısmen bakımlıdır. Yer döşemeleri kısmen bakımlıdır. Oturma elemanları bulunmamaktadır. Aydınlatma elemanları iyi durumdadır. Atatürk heykeli bakımlıdır. Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) kısmen bakımlıdır.
Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Bu alanda genellikle 3-4 katlı yapılar mevcuttur. Yapıların dışı renklidir. Bölgedeki tüm donatı elemanları kendi içinde çeşitlilik göstermemektedir. Bina cephelerinde, donatı elemanlarında renk, doku ve malzeme çeşitliliği görülmektedir. Peyzaj öğeleri çok olmamakla birlikte çeşitlilik arz etmektedir.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> Donatı elemanlarında ahşap bitki kasaları ve ahşap çit kapısı bulunmaktadır. Bina ölçeğinde ahşap pencere koruyucu ve ahşap kapı bulunmaktadır. Doğal eleman varlığı çeşitlilik açısından orta düzeydedir. Alanın genelinde sert zemin bulunmaktadır.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel sit alanı içinde yer almaktadır. 1949 yılında yapılmış ve kentin idare merkezi olarak kabul edilmiştir. Kent planı bu meydan çevresinde planlanmıştır. Bulvar ve caddeler ile idari binalar bu alan çevresinde inşa edilmiştir. Kentin ilk ve en büyük toplanma alanıdır.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> Meydan bir şehir panoramasına sahiptir. Kentin ana caddesi Demircioğlu Caddesi ve ticaret alanlarının ortasında yer almaktadır. Yüksek katlı yapılar ve değişen planlama ile deniz ile buluştuğu nokta zamanla cadde ile kesilmiştir, peyzajının vista değeri meydan ve yakın çevresi ile kısıtlanmıştır.
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> Sabah canlılık azdır. Milli gün ve bayramlarda anma/etkinlik alanı olarak kullanılmakta, bundan dolayı özel günlerde canlılık artış göstermektedir. Öğlen geçiş sirkülasyonu olduğu için canlılık artmaktadır. Akşam canlılık daha azdır.

1940 yılına kadar mezarlık olarak kullanılan Cumhuriyet Meydanı, 1949 yılı imar planı ile meydan olarak kente kazandırılmıştır. Araştırmanın 6. Örneklem alanı olan Cumhuriyet Meydanı, kentin akslarının kurulmasında ve kentin yapılaşmasından etkili olan planı sebebiyle kentsel bir odak olarak görülmekte ve çevresindeki alan fonksiyonlarını bölgelere ayırmaktadır (Şekil 11). Kentin il ve en büyük toplanma alanı olan Cumhuriyet Meydanı'nın, yüksek katlı yapıların artması ve Demircioğlu Caddesi ile

kesişmesi nedeniyle zamanla denizle olan bağlantısı kopmuştur. Meydan günümüzde hem toplanma ve kutlama alanı hem buluşma mekânı hem de geçiş sirkülasyonu olarak kentte işlev görmektedir. Meydan insan ölçeği ile uyumsuz binaların fazlalığı, doğal peyzaj elemanlarının çeşitliliğinin az olması ve donatı elemanlarının yetersiz olması nedeniyle algılanabilirliği olumsuz etkilenmektedir (Tablo 12).



Şekil 11. Cumhuriyet Meydanı bellek mekânı (Üstteki ve Altta Fotoğraf: Çanakkale Travel Arşivi, Harita: Orijinal, 2022)

Tablo 12. Cumhuriyet Meydanı mekânsal algı değerlendirme (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU							
PARAMETRELER		BELLEK MEKANININ ADI	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
		CUMHURİYET MEYDANI					
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu				●		
	Bina cephelerinin benzer hizada olması				●		
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu					●	
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)					●	
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması		●				
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması						●
Açıklık	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması				●		
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik		●				
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu					●	
Bakımlılık	Donatı elemanlarının yoğunluğu		●				
	Çöp kutuları				●		
	Yer döşemeleri				●		
	Oturma elemanları					●	
	Aydınlatma elemanları					●	
Çeşitlilik	Heykeller						●
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)				●		
	Farklı yükseklikteki binalar					●	
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)					●	
Doğallık	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği				●		
	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)		●				
	Doğal eleman varlığının yoğunluğu				●		
Tarihi Önem	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı					●	
	Kentsel Sit Alan varlığı						●
Manzara Güzelliği	Anıtsal yapı varlığı				●		
	Mekanın peyzaj güzelliği				●		
	Mekandaki vistolardan bakış açısındaki peyzaj değeri				●		
Canlılık	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)					●	
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)					●	
	Sabah canlılık durumu		●				
	Öğlen canlılık durumu			●			
	Akşam canlılık durumu			●			

Araştırma kapsamında incelenen alanlardan, Sarıçay (Atatürk) Köprüsü mekânsal algı değerlendirme ile ilgili analizler Tablo 13' de sunulmuştur.

Tablo 13. Sarıçay (Atatürk) Köprüsü analizi (Orijinal, 2022)

Düzen	<ul style="list-style-type: none"> Yapı yükseklikleri kısmen uyumludur. Yapı cephesi hizalamaları kısmen benzerdir. Donatı elemanları birbirleriyle uyumludur. Peyzaj öğeleri (ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.) kısmen uyumludur. Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerde insan ölçeğinde olmayan yerler mevcut değildir. Donatı elemanları genel olarak insan ölçeğinde kullanımlara uygundur. Sokak genişliği insan ölçeğindedir.
Açıklık	<ul style="list-style-type: none"> Köprü ve yakın çevresindeki sokakların bina yükseklikleri belli simetride değildir. Belli bir ritim, benzerlik ve tekrarlılık göstermeyen yapı cepheleri yer almaktadır. Peyzaj öğeleri (ağaç boyları) kapalılık hissi yaratmamaktadır. Donatı elemanları alanda az sayıda bulunmaktadır.
Bakımlılık	<ul style="list-style-type: none"> Oturma elemanı ve çöp kutusu bulunmamaktadır. Yer döşemeleri orta düzeyde bakımlıdır. Aydınlatma elemanları iyi durumdadır. Heykel bulunmamaktadır.
Çeşitlilik	<ul style="list-style-type: none"> Bu alan ve yakın çevresinde 3-5-katlı yapılar mevcuttur. Yapıların dışı renklidir. Farklı malzeme, renk ve boyuttaki tabelalar yapı cephelerini kaplamaktadır. Bölgedeki donatı elemanları kendi içinde çeşitlilik göstermemektedir. Bina cephelerinde, donatı elemanlarında renk, doku ve malzeme çeşitliliği görülmektedir. Peyzaj az sayıda ve çeşitlilik açısından yetersiz miktardadır. Alanda demir korkuluklar ve iyi derecede aydınlatma elemanı bulunmaktadır.
Doğallık	<ul style="list-style-type: none"> Doğal materyal bulunmamakla birlikte alanın genelinde de sert zemin malzemesi kullanılmaktadır.
Tarihi önem	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel sit alanı sınırları içerisinde yer almaktadır. Kent kimliği açısından önemlidir. Sarıçay Köprüsü'nün yapımıyla kentin gelişimi doğu ve güneye doğru artmıştır.
Manzara güzelliği	<ul style="list-style-type: none"> Sarıçay Köprüsü ile Sarıçay'ın Çanakkale Boğazı'nın kesiştiği bu alan manzara güzelliği açısından değerlidir. Kent dokusunu okuyabilmek adına farklı seyir noktaları sunmaktadır. Fevzipaşa Mahallesi'nin özgün dokusu, kent peyzajı ve doğal peyzaj bir arada görülebilmektedir.
Canlılık	<ul style="list-style-type: none"> Sabah canlılık fazladır. Öğlen canlılık fazladır. Akşam canlılık fazladır.

Araştırmanın son ve 7. Örneklem alanı olarak Sarıçay (Atatürk) Köprüsü seçilmiştir. Köprü boğaza akan Sarıçay ile ayrılan kent merkezinin iki yakasını bağlayarak konut ve ticaret alanları arasında hareketli bir güzergâh çizerek kentin ulaşım bağlantılarını geliştirerek kent belleğinde bu anlamda izler bırakmıştır (Şekil 12). Kentin gelişimi ve bağlantılarının artması ile beraber köprünün yapılması kent morfolojisinde de değişimlere sebep olmuş kent gelişimi doğu ve güneye doğru gelişerek yeni yerleşim alanları oluşmaya başlamıştır. Sarıçay Köprüsü kentsel fonksiyonlar arası bağlantı kurarken aynı zamanda kentin dokusunun izlenebildiği seyir noktası da sunmaktadır. Mekânın değerlendirmesinde, canlılık ve manzara güzelliğinin algılanabilirliğinde olumlu etkiler sunduğu ancak birtakım açıklık bakımlılık ve çeşitlik gibi fiziksel unsurların iyi düzeyde olmadığı saptanmıştır (Tablo 14).



Şekil 12. Sarıçay (Atatürk) Köprüsü bellek mekânı (Üstteki Fotoğraf: Ayhan Öncü Arşivi, Altteki Fotoğraf ve Harita: Orijinal, 2022)

Tablo 14. Sarıçay (Atatürk) Köprüsü mekânsal algı değerlendirme (Orijinal, 2022)

BELLEK MEKANLARI DEĞERLENDİRME FORMU						
PARAMETRELER		BELLEK MEKANI'NIN ADI			Çok İyi	
		SARIÇAY KÖPRÜSÜ			Çok Kötü	Orta
		Kötü	Orta	İyi	Çok İyi	Çok İyi
Düzen	Bina yüksekliklerinin uyumu			●		
	Bina cephelerinin benzer hizada olması			●		
	Donatı elemanlarının birbirleriyle uyumu				●	
	Peyzaj öğelerinin uyumu (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)				●	
	Bina cephesindeki detaylar ve eklemelerin insan ölçeğinde olması				●	
	Donatı elemanlarının insan ölçeğinde olması					●
Açıklık	Sokağın iki tarafını kuşatan binaların 4 kattan fazla olmaması			●		
	Bina cephelerindeki ritim, tekrar ve benzerlik		●			
	Peyzaj öğelerinin yoğunluğu			●		
	Donatı elemanlarının yoğunluğu	●				
Bakımlılık	Çöp kutuları					
	Yer döşemeleri		●			
	Oturma elemanları					
	Aydınlatma elemanları				●	
	Heykeller					
Çeşitlilik	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)				●	
	Farklı yükseklikteki binalar				●	
	Donatı elemanları (aydınlatma elemanı, oturma elemanları vb.)		●			
	Renk, doku ve malzeme çeşitliliği					●
Doğallık	Peyzaj öğeleri (Ağaçlar, çalılar, yer örtücü vb.)		●			
	Doğal eleman varlığının yoğunluğu		●			
	Donatı elemanlarındaki doğal malzeme kullanımı	●				
Tarihi Önem	Kentsel Sit Alan varlığı					●
	Anıtsal yapı varlığı	●				
Manzara Güzelliliği	Mekânın peyzaj güzelliği			●		
	Mekândaki vistalardan bakış açısındaki peyzaj değeri				●	
	Görüntünün açıklığı (seçilebilirlik)				●	
	Görüntünün netliği (engellenen unsurların olmaması)					●
Canlılık	Sabah canlılık durumu					●
	Öğlen canlılık durumu					●
	Akşam canlılık durumu					●

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ünlü (2017), kentsel bellek ve mekân arasındaki etkileşimin, bireylerin kentsel mekânı algılama biçimleri ve farklılıklarıyla zenginleşmesi, kentsel bellekte karşılık bulan mekânsal öğelerin de neler

olduğunun önemi üzerinde durmuştur. Bu nedenle çalışmasında kentsel bellek ve kentsel kimlik arasındaki ilişkiyi, Mersin örneğinde mekânsal bileşenler ile toplumsal yaşam arasında kurulan anlamlar üzerinde değerlendirmiştir.

Tanrıbir ve Akten (2020), çalışmalarında Isparta kent merkezinin mekânsal algı değerlendirme formları oluşturmuş, düzen, açıklık, bakımlılık, çeşitlilik, doğallık ve tarihi önem kriterlerini ele almışlardır. Bu bağlamda Isparta kent merkezi mekânsal algısı ile kentsel estetik potansiyelini peyzaj mimarlığı disiplini açısından analiz etmişlerdir. Mekânsal algı parametreleri mekânda karşılık bulan tespitler vermiştir. Doğal ve tarihi kimliklerin korunarak modern mimari ve şehirleşme ile uyumlu bir şekilde çeşitlilik sağlamanın kentlinin yaşam kalitesini arttıracığı ve mekânsal algıyı olumlu etkileyeceği belirtilmiştir.

Akbarishahabi (2017)'de zihinsel imge oluşumunu etkileyen nitelikleri saptamak ve mekan imgelenebilirliğini artıracak bir argüman geliştirmek amacıyla, Lynch (1960)'ın kent imgesi temsillerini ele almıştır. Mekânın veya yapıların form, renk, biçim, konum, dizilimlerin zihinsel tanımlamaya yardımcı olduğunu vurgulamıştır. Kentsel mekanların sokak düzeyinde daha net algılanabildiğini ve sokak düzeyinde oluşan zihinsel imgelerin aynı zamanda kent imgesini temsil ettiğini ifade etmiştir. Bu doğrultuda sokak vistasını etkileyen fiziksel nitelikleri bina cepheleri, sokak genişliği, bina çatılarındaki uç noktaların sayısı, donatı elemanlarının yoğunluğu, kapalılık oranı, toplam bina sayısı, peyzaj öğelerinin yoğunluğu, farklı cephe düzenlemesine sahip binaların sayısı, farklı yüksekliğe sahip binaların sayısı, bina cephelerinin yoğunluğu olarak özetlemiştir.

Çanakkale kent merkezi örneğinde, kentsel bellek ve mekânsal algı arasındaki ilişkiyi anlamak üzere yapılan bu çalışmada, kent hafızasına kazınmış, kent kimliği için belirleyici olan bellek mekânlarının günümüze kadar gelişinde algısal değerlerini korumakta olduğu görülmüştür. Ancak parametreler ayrı ayrı ele alındığında, tarihi önem, manzara, canlılık açısından çok iyi belirleyici algı derecesine sahip olduğu görülmektedir. Düzen ve açıklık parametreleri iyi düzeyde bulunmuştur, bakımlılık, çeşitlilik ve doğallık açısından ise orta derece olarak değerlendirilmiştir. Kordon Boyu kentsel alanı, kent mekanizması içerisinde bir yol ve sirkülasyon imgesi olarak görülmüştür. Tarihi önemi, manzara değeri, canlılık durumu ağırlıklı olarak iyi ve çok iyi derecelendirmeleriyle saptanmıştır. Düzen, açıklık, bakımlılık parametrelerinde birtakım eksiklikler olması formlarda çok kötü veya kötü derecelendirme ile ifade edilmiştir. Kıyı kent olarak tanımlanan kentin kimliğinin oluşumunda önemli yeri olan Kordon Boyu'nun doğal unsurlarının güçlü olduğunu gösterirken, daha sonradan yapılan müdahalelerde ve tasarımlarda eksiklikler sürmektedir. Gestaş İskelesi düzen, bakımlılık, çeşitlilik, doğallık ve tarihi önem parametrelerinde kötü ve çok kötü şeklinde derecelendirilmiş olup, manzara varlığı ve ulaşım merkezi olup canlılığını günün farklı saatlerinde koruması nedeniyle algısal olarak iyi derecelendirilmiştir. Kilitbahir Motor İskelesi ve Şakir'in Yeri olarak tanımlanan bölge, kent içi yaya sirkülasyonunun düğümlendiği bir çeşit yönelmelere açık olan ve noktasal olarak kentli tarafından hafızada yer edinmiş kentsel mekânlardır. Bu alan, doğallık ve bakımlılık parametresinde görüldüğü üzere çok iyi bir derecelendirmeye sahip değildir. Bundan dolayı alanın mevcut konumunun karakterine uygun bir şekilde iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir. Günün farklı saatlerinde yoğun olarak kullanılan alanın donatı elemanlarının yeterli sayıya ulaştırılması ve bakımlarının düzenli yapılması; aynı zamanda bu öğelerin bölgenin doğal ve tarihi dokusuna uyumlu materyallerden yapılması gerekmektedir. Deniz Müzesi'nde yapılan değerlendirmelerde bölgenin askeri müze statüsünde olması bakım, düzen, doğallık, tarihi önem, manzara değeri gibi parametrelerinin iyi ve çok iyi şekilde değerlendirmesinde rolü olduğu düşünülmüştür. Ancak algısal olarak müze bahçesindeki bitkisel öğelerin ve yüksek boylu ağaçların kapalılık etkisi yaratması Çimenlik Kalesi gibi tarihi öneme sahip yapıların algılamasını güçlendirdiği tespit edilmiştir. Saat Kulesi yapı özelinde değerlendirildiğinde kentsel algılanabilirlikte şekil, karakter, doku, ölçek olarak kentsel bir imge karakterini yansıtmaktadır. Ancak bulunduğu konumda bir meydan karakterini oluşturması nedeniyle çevresindeki alanın kentsel özellikleri de değerlendirme formunda ele alınmıştır. Saat Kulesi'nin, sokak genişliği yetersiz, bina yükseklikleri uyumsuz bir düzen içerisinde olmasından kaynaklı algılanabilirliği zamanla azalmıştır. Yapının çevresini saran birtakım yapıların yüksek katlı olması kulenin odak noktası olmasının önüne geçmiştir. Cumhuriyet Meydanı kent akşarını oluşturan ve kent yapılanmasını belirleyen bir bölge olması itibarıyla kent hafızasında ve toplumsal bellekte yer edinmiş bir mekandır. Meydanın algısal olarak bellekte yer edinmesini kuvvetlendirmek için bitkisel peyzaj öğelerinin tekrar ele alınması, donatı

elemanlarının sayısının artırılması, çevresindeki yapıların cephelerinin ritim, benzerlik ve kat yüksekliği açısından alanın kimliğini baskılamayacak şekilde tarihi kent meydanına uyumlu olacak şekilde yapılması gerekmektedir. Sarıçay (Atatürk) Köprüsü, kentin gelişime açıldığı kentsel fonksiyonlar arası bağlantı kuran yol ağı olarak kentin en bilinen ulaşım akslarından biridir. Yolu ve bölgeleri tariflemeye kullanılan bu köprü çevresindeki ticaret noktaları, pazar yerleri ile de birtakım günlük kentsel mekânları zamanla birleştirmiştir. Yapı kent kimliğinde önemli bir etkiye sahipken algısal olarak değerlendirildiğinde bakımlılık, çeşitlilik parametrelerinde eksiklikler olduğu görülmüştür. Ancak manzara değerinin yüksek olması ve ticaret merkezlerindeki sirkülasyonun yoğun olması nedeniyle yaşayan canlı mekânlar oluşturmaktadır.

Kentin kültürel ve doğal kimliği kent belleğini dinamik tutacak potansiyele sahiptir. Ancak, algı bellek etkileşiminde mekân ve çevreleri artan nüfus ve kullanım yoğunluğu nedeniyle tahrip edilme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Mekân ve insan arasında silinmez bir bağ olan belleğin yitirilmesi kimliğin de kaybolması anlamına gelmektedir. Kentin tanımlanması genellikle hafıza ve bellek üzerinden yapıldığı için, belleğe işlenen mekân, olay ve kişi arasındaki algısal etkileşim sürdürüldüğü zaman, mekânın kalıcılığı da devam eder.

Belleğin coğrafi özelliklerle tanımlanan mekânda canlılık bulması birçok boyuta sahip çevre kalitesinin değerlendirilmesine, yaşanan yerin bir ruhunun oluşmasına ve kentsel dokunun oluşmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda kentte öne çıkan, kentlinin belleğinde ortak bir yer edinen yapısal gruplar, kamusal alanlar, kent peyzajları gibi öğeler korunarak varlığını sürdürmelidir. Korunarak sürdürülen kentsel mekânlarda, kentlinin mekân ile ilgili belleği güçlendikçe fiziksel çevre kalitesinin geliştiği dolayısıyla mekânsal algı okumalarının da daha karakterize hale geldiği düşünülmektedir.

Doğal ve kültürel miras ile gelişen Çanakkale kent merkezinde kentsel belleğin zamanla değişime uğraması ve mekânsal algı ile doğrudan ilgili bir konudur. Nüfus artışına paralel olarak kentleşmenin ve turizmin artması ile kentsel belleğin yok olma tehlikesine karşın mekânsal okumaların iyileştirilmesi, algılanabilir kent imgelerinin korunması ve kentsel kültürel mirasın sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda Çanakkale kent merkezinin bellek mekânlarının kimliklerini korumaları için, fiziksel müdahalelerin yerin sahip olduğu anlam ve değerlerle beraber kültürel yapılarının korunması, gelişim sürecinde bu değerlere uyumlu tasarım ve planlamaların yapılması gerekmektedir.

Not: Bu araştırma, 6-8 Haziran 2022 tarihlerinde gerçekleştirilen 3. Turizmde Mimarlık ve Kültürel Miras Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

EXTENDED ABSTRACT

Research Problem & Purpose

It has been seen in studies on landscape perception that spaces that have a value and created a certain image by users are perceived more easily. In this research, it was aimed to emphasize the interaction between the physical structure of the city producing spatial perception and the coding of sensory data acquired in the perception process into memory.

Methodology

Quantitative descriptive analysis research methods were used in the realization of this research. In the first stage of the research, a literature review was conducted on the concepts of memory, urban memory, and spatial perception. In the second stage, historical photographs of 7 sample memory areas selected in order to compare the past and present spatial perception values of the research area were obtained from various archives. In the third stage, the sample areas were visited at different times in order to collect data, analyze and evaluate the area.

The parameters determining spatial perception were selected and a regional evaluation form was prepared and analyzes were made in memory spaces according to the parameters in this form. In line with the quantitative descriptive data obtained, evaluations were made about the effect of the perceptual value of the space on the formation and sustainability of urban memory areas, and the place of perceptible areas in memory. While making spatial evaluations, using a 5-point Likert scale, the parameters in each memory area were examined as very bad, bad, moderate, good, very good. In this method, which aims to reveal the interaction between memory areas and spatial perception, the current perceptual status of the historical memory areas selected from Çanakkale City Center has been tried to be determined in terms of landscape architecture discipline.

Findings

The first sample in the research area, was read over spatial perception parameters. Many factors such as regular landscape elements, vibrant social and cultural life, high visual landscape quality, and the presence of registered buildings in the area defined as Kordon Length contributed to the evaluation of the area as good and very good. Gestaş Pier, which is the 2nd sample in the research area, Due to the insufficient condition of research area in terms of order, well-being and diversity parameters, its spatial perceptibility is negatively affected, but its historical importance, high landscape value and continuation of its vitality have been positively affected. The Sea Museum and Çimenlik Castle The presence of trees and plants that give the feeling of being closed, the beauty of the landscape, the presence of natural elements of historical importance, the use of various materials and materials adversely affect the perceptibility of the space, while the good level of regularity parameters adversely affect the perceptibility of the space. Clock Tower the increase in the surrounding vehicle and building pressure and the negative impact of its visibility under the building pressure were also taken into account in this evaluation. Cumhuriyet Square, the perceptibility of the square is adversely affected due to the excess of buildings that are incompatible with the human scale, the low diversity of natural landscape elements and the inadequacy of the reinforcement elements. Sarıçay (Atatürk) Bridge, in the evaluation of the space, it has been determined that it has positive effects on the perceptibility of vitality and scenic beauty, but some physical elements such as openness, well-being and diversity are not at a good level.

Conclusions and Recommendation

It is a matter directly related to the change of urban memory and spatial perception in the city center of Çanakkale, which has developed with natural and cultural heritage. In parallel with the increase in population, it is necessary to improve spatial readings, protect perceptible city images and ensure the sustainability of urban cultural heritage, despite the danger of the disappearance of urban memory with the increase in urbanization and tourism.

Yazar Katkı Beyanı

A. Fikir ve Kurgu	B. Literatür İncelemesi	C. Yazım
D. Veri Toplama	E. Analiz	F. Eleştirel İnceleme

Tülay CENGİZ TAŞLI: A, B, C, D, E, F

Aylin ÇELİK TURAN: A, B, C, D, E, F

Berivan EREN: A, B, C, D, E, F

Selvinaz DİNÇ: A, B, C, D, E

KAYNAKLAR

- Akbarishahabi, L. (2017). *İmgelenebilir kentsel mekanların niteliklerinin fraktal yaklaşım ile saptanması ve bir tasarım gramerinin geliştirilmesi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=SQIafRUH4y-R8dJoMCv_sQ&no=0JsYNZBvsf2R4aUsjXkIYw
- Belen, N., Yenil, H. Ü., & Şahin, Ş. (2019, 6-8 Kasım). Antik Kentler, Kaybolan Bellek ve Peyzajları: Priene Antik Kenti [Bildiri sunumu]. *TMMOB 1. Uluslararası 7. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, Ankara.
- Cihangiroğlu, M. S. (2019). *Bellek mekanlarının değer algısı ve değişimi üzerine bir inceleme: Ankara Tren Garı* [Sanatta Yeterlilik tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Hacettepe Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/handle/11655/8492?show=full>
- Çanakkale İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2022). 1 Mart 2022 tarihinde <http://www.canakkale.gov.tr/ilcelerimiz> adresinden erişilmiştir.
- Çakıcı, I. & Çelem, H. (2009). Kent parklarında görsel peyzaj algısının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 15(1), 88-95. https://doi.org/10.1501/tarimbil_0000001077
- Çekindir, H. Y., & Aktan, S. (2021). Kent kimliği ve kolektif bellek ilişkisi: Kemeraltı buluşma noktaları örneği. *İzmir Ekonomi Üniversitesi Yaratıcı Ekonomi ve Uygulamaları Dergisi*, 26-32. <https://krea.ieu.edu.tr/wp-content/uploads/2021/06/IEUKreaKemeralti2.pdf>
- Çelen Öztürk, A. (2016). Eskişehir'in geçmişteki ve bugünkü kent belleğinin zihin haritaları üzerinden okuma denemeleri. *İdealkent*, 7(20), 856-880.

- Demir, S. & Sayan Atanur, G. (2019, 6-8 Kasım). Kentsel peyzaj belleğinin Antik İznik Kent kimliğini oluşturmadaki etkisi [Bildiri sunumu]. *TMMOB 1. Uluslararası 7. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, Ankara.
- Ender Altay, E. & Pirselimoglu Batman, Z. (2019). Açık ve yeşil alanların çok ölçütlü algı değerlendirmesi. *Journal Of Bartın Faculty Of Forestry*, 21(3), 655-664. <https://doi.org/10.24011/barofd.595758>
- Kutay Karaçor, E. & Köylü, P. (2019). Kentsel bellek ve fiziksel çevre kalitesi arasındaki ilişki [Bildiri sunumu]. *TMMOB 1. Uluslararası 7. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, Ankara.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the city*. MA:MIT Press.
- Mutlu, E. & Tanrıverdi Kaya, A. (2020). Bellek Mekanlarının Hatırlama ve Unutulma Döngüleri Çerçevesince Belirlenmesi İçin Bir Metodolojik Öneri: Düzce Örneği, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi* (8), 891-914. <https://doi.org/10.29130/dubited.634455>
- Öymen Özak, N. & Pulat Gökmen, G. (2009). Bellek ve mekan ilişkisi üzerine bir model önerisi. *İtü Dergisi/a Mimarlık, Planlama, Tasarım*, 2(8), 145-155.
- Özdede, S., Doğan, D. & Zengin, M. (2021). Kolektif bellekte antik kentlerin izi: Denizli Kenti Örneği. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 6(2), 688-703. <https://doi.org/10.30785/mbud.100352>
- Nalbant Özkul, B. & Adıgüzel Özbek, D. (2019). Kent ve İç Mimarlık Kesişiminde 'Kentsel İç Mekan'. *Yakın Mimarlık Dergisi*, 3(1), 1-17.
- Sarıarmağan, Ş., Duman, S. & Cengiz, H. (2019). Liman kentlerinde kentsel kimliğin irdelenmesi: Hamburg ve Barcelona Liman Kenti Örneği [Bildiri sunumu]. *TMMOB 1. Uluslararası 7. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, Ankara.
- Sayar Avcioğlu, S. & Akın, O. (2017). Kolektif bellek ve kentsel mekan algısı bağlamında istanbul tuzla köyiçi koruma bölgesi'nin mekansal değişiminin irdelenmesi. *İdealkent*, 8(22), 423-450.
- Saygın Batista, G. (2019). Körler kenti: Geleceğe taşınan kentsel bellek deneyimi[Bildiri sunumu]. *TMMOB 1. Uluslararası 7. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, Ankara.
- Tanrıbir, E. & Akten, M. (2020). Isparta kent merkezinin mekânsal algı değerlendirmesi. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 5(2), 165-180. <https://doi.org/10.30785/mbud.695520>
- Taşçioğlu, S. & Altunkasa, M. F. (2018). Kilis Kentsel Sit Alanında Kullanıcı Odaklı Mekânsal Algı Belirlemeleri. *Inonu University Journal of Art and Design*, 8(18), 1-16. doi:<http://dx.doi.org/10.16950/iujad.356739>
- Ünlü, T. S. (2017). Kent Kimliğinin Oluşumunda Kentsel Bellek ve Kentsel Mekan İlişkisi: Mersin Örneği. *Planlama Dergisi*, 27(1), 75-93. doi: 10.14744/planlama.2017.06078
- Yılmaz, B., Görmüş, S. & Alkaya, O. (2019). Bozkır peyzajının gündelik ve sosyal hafızasını arguvan üzerinden değerlendirme [Bildiri sunumu]. *TMMOB 1. Uluslararası 7. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, Ankara.



RE-FUNCTIONING OF HISTORICAL BUILDINGS: TOPHANE-I AMIRE BUILDING IN THE SCOPE OF DESIGN STUDIO COURSE

Belis ÖZTÜRK ¹ , Hamide TEMEL ² 

¹ *Maltepe Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İstanbul, Turkey*

² *Maltepe Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İstanbul, Turkey*

ABSTRACT

Re-functioning makes it possible to preserve historical structures' continuity, one of the most important aspects of cultural heritage. The interior architect who will be involved in the re-functioning process must have the requisite training and expertise in order for the project to succeed and produce the desired results.

Design studio courses cover the majority of the information an interior architect should know about the subject of design. In this vein, the subject of re-functioning the Tophane-i Amire building as a museum was studied with the fourth-year students of Maltepe University's Department of Interior Architecture as part of the design studio course.

This theoretical study uses a phenomenological perspective and qualitative research techniques to examine the project process. The study material comprises the subject, concept, drawings, and visuals in the projects that were submitted in at the end of the term. The students' approaches and interventions to historical buildings were examined within the scope of the course and in line with their own concepts. As a result, it was seen that the students were attentive to the interventions to the historical structure by providing the restrictions and spatial construction needs determined at the beginning of the lesson in the projects.

Keywords: *Re-functioning, historic building, museum design, design studio, Tophane-i Amire.*

Corresponding author : Belis ÖZTÜRK

Date of article submission : 11.08.2022

Date of article acceptance : 16.03.2023

Article citation : Öztürk, B., Temel, H. (2021). Re-functioning of historical buildings: Tophane-I Amire building in the scope of design studio course. *KAPU Trakya Journal of Architecture and Design*, 3(1), 26-40.

1. INTRODUCTION

"A monument is an integral part of the history it witnesses and the environment in which it is found"

(Article 7 of the Venice Charter).

Historical buildings, which have an important place for the development of art and architecture, are among the most important elements that connect the past and the present, even if their functions vary. Historical buildings are protected differently in every country in the world.

Re-functioning, which has undergone various legal regulations until today, became legal in the Athens Charter signed in Athens in 1931, and in the Carta del Restauro in Italy in the same year. In the Venice Charter of 1964, it was suggested to protect the monuments that needed to be preserved as a historical document by using them. The concept of functional change at the international level was included in the European Convention for the Conservation of the Architectural Heritage in 1985 and in the Traditional Architectural Heritage Regulation of ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) in 1999 (İslamoğlu, 2018, s:513). Re-functioning was applied for the first time in Türkiye after the Tanzimat Period. Topkapı Palace, which was restored and turned into a museum in 1924, is known as one of the first examples of functional changes (Satan, et al., 2018).

Historical buildings are an important reference point for the local people and are among the factors that increase the sense of security and shape the social identity of the city. For this reason, it is extremely important to protect historical buildings, which are monumental values in cities. It can be said that it is the most natural identity conservation method for the city to keep the historical buildings standing up to the present day, to protect them from extinction, and to bring them back to the modern comfort level, making the necessary functional changes and bringing them into the public's use.

Refunctioning is defined as the replacement of a structure with all necessary interventions (Brooker and Stone, 2012, s:27). Historical buildings that are functionally obsolete or cannot meet today's comfort conditions are first abandoned and then enter a rapid demolition process (Ahunbay, 2009, s:97). It is important to determine the boundaries of the interventions to be made within the scope of re-functioning in historical buildings, which emerged at this stage, and to include applications that can be made on the current situation without changing the architectural features of the building.

Tophane-i Amire building (Figure 1), which has a history of approximately 570 years and is used as an exhibition and event space under Mimar Sinan Fine Arts University, is a cultural heritage structure that has survived in many different functions. It was used as a cannon foundry, production center, barracks, warehouse, cellar and church from the date of its construction until the establishment of the Türkiye Republic.



Figure 1. Tophane-i Amire, İstanbul, Türkiye (neredekal.com, 2022)

There is a consensus that Tophane-i Amire, located in the Tophane district of Istanbul, was built by Fatih Sultan Mehmet. However, there are disagreements as to whether the structure is from the Byzantine period or not. While some researchers claim that the structure was built by Fatih Sultan Mehmet, some

researchers claim that it remained from the Byzantines and was renovated during the Fatih period (Tunç, 2014).

The larger of the two existing cannon-casting buildings dates from the mid-18th century while the smaller cannon-casting building dates from the 15th century. We come across restoration works for conservation, in the first period between 1958-1959 and in the second period between 1973-1984. Top Casting Buildings, which were donated to Mimar Sinan Fine Arts University in 1992, consist of Tophâne-i Amire Culture and Art Center Five Dome Hall, Single Dome Hall and Cistern Galleries (Figure 2).



Figure 2. Tophâne-i Âmire Settlement Plan: 1- Five-domed space, 2- Single dome, 3- Cisterns (Fitöz, 2020)

Inside the large casting building, eight cut stone pillars madecarrythe top cover system which consists of five domes in the middle and five vaults on both sides. Stone lanterns, one each in the domes and two in the vaults, were built in order to discharge the hot and harmful air accumulated in the interior (Figure 3). In addition, ventilation has been strengthened with the round spaces opened in the dome pulleys. On the inner faces of the dome drums, the rows of relief columns and arches add visual richness. The transition from the dome to the arches is provided by pendentives. It is noteworthy that the tension irons in the arches are used in pairs. The interior space has been resolved as a single space due to its function. Ground floor surveys were conducted, but no definite information could be obtained. It is known that as a result of various uses, it is desired to build muhdes floors (Ceylan, 2003).



Figure 3. Tophâne- i Amire Interior, columns carrying domes (Milliyet, 2021)

Tophâne-i Âmire building, which has hosted various functions with its re-functioning processes throughout history, was chosen for the Design Studio course with the idea that it may be effective in raising historical awareness among the students. In this regard, the historical structure and conservation criteria, the factors influencing the selection of appropriate functions in historical buildings, and the concept of museum and museology in re-functioned historical buildings were discussed in detail in the first weeks of the course, and students were assigned to conduct research and prepare presentations on these subjects.

1.1. Historic Building and Conservation Criteria

In order to define historical buildings, it is necessary to have information about the cultural heritage that originates from the history of societies by preserving all its features. Cultural heritage can be defined as the experiences and traditions in social life accumulated by the past generations of society and the transfer of the knowledge resulting from these to future generations. Historical buildings and textures, architectural artifacts, scientific and technological artifacts, monumental structures, and archaeological sites constitute the cultural heritage of a society.

It can be claimed that historical buildings, which are defined as "old" in colloquial language, are symbols that reflect the economic, social and cultural characteristics of the geography in which they are located, and reveal the identity of societies through their construction techniques and materials (Alpman, 2018).

Buildings/construction groups that are the symbols of cities or periods as well as the documents related to cultural values, are artifacts that should be protected owing to their characteristics. Conservation of historical buildings is necessary and important for a variety of reasons such as the cultivation of historical awareness, the continuity of historical heritage, and economic contribution.

In the Contemporary Turkish Dictionary of the Turkish Language Association, to protect is defined as "*to withhold, preserve, or warn someone or something*" (Turkish Dictionary, 2021). In the Encyclopedic Dictionary of Architecture, conservation is defined as "*taking the necessary precautions for the conservation, repair and maintenance of historical or artistic structures, natural values or parts of the city so that they can survive*" (Hasol, 2010, s:279).

The structures to be protected, their necessity and criteria have been a subject of discussion from the past to the present. According to Kuban (1970), the conservation decision of a building or building clusters is taken depending on the importance it has in terms of historical document quality and aesthetic value.

Re-functioning, which is the most preferred conservation method in historical buildings, is to reorganize the functions that have not physically expired in line with new needs (Tanrıseven et al., 2016). In this way, the damage to the environment is reduced by utilizing the existing buildings and the life of the building is extended, all while contributing to the urban space and enabling future generations to benefit from the social cultural heritage.

In re-functioning studies, it is assumed that it would be appropriate to give a new function while taking into account the characteristic features of historical buildings. It is critical that it is designed in such a way that does not place more load on the structure than it can take on. At this point, before making a functional change, the boundaries of the intervention should be drawn correctly, irreversible decisions should be avoided and decision should be made by experts. It is possible to say that re-functioning, which is a method of conservation, carried out in accordance with certain criteria and principles, will contribute to society and cultural heritage.

1.2. Factors Influencing the Selection of Appropriate Functions in Historic Buildings

Historical buildings become unfit for their current functions over time due to environmental, economic, cultural and social factors. In such a case, the building can be re-functionalized, returned to the society and continued to be used. The spatial organization of the refunctionalized building is an important factor for the continuity of the building. Space organization is a concept directly related to function selection. The factors influencing the selection of appropriate functions in historical buildings affect the interventions made in the space during the re-functioning process. At this point, depending on the existing space organization and quality, re-functioning can be done by taking into account the requirements of the new function's space setup (Mazi, 2009).

In the selection of the new function in historical buildings, the location of the building, the volume dimensions, economic, social and cultural reasons, the current function of the building, legal obligations, the requirements of the space setup of the new function should be taken into consideration.

It is critical the architectural and aesthetic qualities of the building are not harmed during the functional change in the building and that it is designed to fulfill the new function by avoiding irreversible applications.

1.3. The Museum and Museology Concept in Re-functionalized Historical Buildings

There are various definitions for museums that have survived from the past to the present. The Ministry of Culture and Tourism of the Republic of Türkiye defines museums as “*science and art institutions that identify historical artifacts, reveal them with scientific methods, examine, evaluate, protect, promote, exhibit*” (KTB, 1990).

Museums, defined as institutions that preserve both natural and cultural heritage objects, provide the necessary conservation support to objects through exhibition and storage while also presenting them to the public, refer to a building that housed cultural material accessible to the public in the 19th century and most of the 20th century.

The International Council of Museums (ICOM), on the other hand, defined the definition of museum at the general assembly meeting held in Kyoto, Japan in 2019: “*Museums are democratizing, inclusive and polyphonic spaces where we can evaluate the past and the future. By recognizing and defining today's conflicts and challenges, they secure the works and (cultural) examples that they are obliged to protect on behalf of society for future generations, and provide equal rights for people from all walks of life to access (this) cultural heritage*” (ICOM, 2019).

“*According to the researches, it is accepted that collectibles dating back to the Paleolithic Age (100.000 to 40.000 BC) was born in the Near East*” (Zülfikar & Ediz, 2020). Museums can be defined as places where artifacts found in excavations, objects related to art and science, ethnological and similar objects are exhibited, stored and protected together or separately.

Museums, as a public service institution primarily concerned with objects, their exhibits and visitors, have specific responsibilities towards artifacts and society, and therefore regularly carry out multifaceted activities. Museums, which organize community service, seminars and workshops, and social aid activities in addition to their collection, storage, conservation and conservation functions, are constantly changing in terms of concept and space formation with the expectations of society and the change and development in technique/technology.

According to various sources, there are several methods for exhibiting, which is one of the museum's main functions. “*According to Belcher, who has works on museology and exhibition, while emotional, instructive and entertaining exhibition methods are applied in museums; According to Dean, object or theme-based exhibition methods are used*” (Yüksel, 2019, s:43). Apart from these, Çolak (2011, s:38) argues that three different exhibition classifications can be made according to the purpose, the relations of the objects with each other and the design.

There is another classification in addition to these. This classification is based on the types of work and collection in museums, the types of institutions to museums are affiliated with, the types of service areas, the types of functions they provide, and the types of the exhibition spaces for collections (Divrak, 2017, s:10).

Museums have evolved to a cultural mission, including concepts such as scientific, cultural, social, educational and behavioral. In recent years, the artistic visions and academic work of designers have developed in the field of exhibition worldwide, and many public museums have been designed and built following the style exhibited.

The museumization of traditional buildings, which has been practiced in many countries since the end of the 20th century, gained momentum in Anatolia in the 2000s. It is frequently seen on a national and international scale that historical buildings that cannot continue their original functions for different reasons are transformed into museums as exhibition objects, and that idle buildings become an economic value (Eldek Güner, 2017, s:70).

Given that the process of converting historical buildings into museums is still ongoing in Türkiye, it can be stated that raising awareness about conservation and re-functioning is critical for future applications, particularly in the education of today's architecture and interior architecture students. In this context, the process of transforming historical buildings into museums in the design studio constitutes the scope of the study.

2. THE PURPOSE and PROGRAM of THE STUDIO

As stated in the introduction, the Tophane-i Âmire building located in the Tophane district of Istanbul has been re-functionalized in the historical process and loaded with various functions. The building, which is used today as the Culture and Art Center, has witnessed different periods in its approximately 570-year history. The fact that its first function was a ball casting center and that it did not coincide with its current function is thought to be the factor that increase the interest in the building.

According to Foucault, museums are considered as places that store time (Ural, 2019, s:87). Due to the Tophâne-i-Mire building's numerous changes in purpose over history and the fact that it still contains all of these traces, it can be seen as a place that stores time. The combination of these two factors can be demonstrated as a factor in choosing the building as the project's subject.

It is thought that the process of transforming the building, which has not undergone major changes in its architecture, but has undergone major changes in terms of functionality and is used as a culture and arts center, will contribute positively to the project development skills of the students based on the limitations in the interventions that can be made during the historical building conservation and re-functioning.

In this direction, only the Five Dome Halls were given as the project area to the students who took the Design Studio VIII course in the 2019-2020 spring term, and it was aimed to determine the concept and to make design solutions suitable for the function. The studio aims to create a design awareness that can re-function sensitive to the historical structure.

The interior architecture department is known as a department that requires excessive discipline and attendance as practice courses gain importance in addition to its theory-based courses when the education program diagram of all universities in Türkiye is considered (Özsıkıntı Kasap et al., 2022).

The spatial needs expected from the students in the Five Domes Hall in the Tophane-i Amire Culture and Art Center vary according to the differences of the works to be exhibited in the museum. However, the spatial needs that are aimed to be created jointly have been determined as entrance, exhibition, temporary exhibition, foyer and education areas.

Although the workshops were carried out with the participation of 20 students, the projects of 7 students were selected in order of success within the scope of the article and discussed. First of all, students who did literature research on the concept of museums and museology prepared their presentations at the end of the first two courses.

In the second step, the students, who reached the plan, section and view drawings of the Tophane-i Amire Beş Dome Hall, made on-site examinations, took photographs and used the method of interviewing the users (who worked in the building), completed their concept studies simultaneously.

The students have acquired sufficient information about the conservation methods that can be applied in the historical building, the areas that can be intervened, and the applications that can be made by considering the elements that need to be preserved in the floor, ceiling, wall and structure. After deciding on the works they will design and exhibit in the museums, the students moved on to the sketching stage.

Throughout the semester, a pre-evaluation presentation (literature study, product selection to be exhibited, concept sheet, etc.), an interim jury (plan, section, study model, 3d models) and a final jury (plan, section, furniture details, ceiling plans, models and 3d models) were held in the studio. The study, which lasted 16 weeks, revealed that there are both similar and dissimilar approaches to achieving the stated goal.

2.1. Components Preserved in the Interior of the Tophane-i Âmire Building and Interventions within the Scope of the Design Studio Course

It is known that there are issues to be considered when determining a new function for historical places. In the project of transforming Tophane-i Amire Five Domed Hall into a museum within the scope of the Interior Architecture Design Studio course, no structural elements were touched on the floors, walls, and ceiling. Designs have been made for the dividers, display elements, and lighting that need to be made

due to the subject without making any irreversible interventions on the existing floor, wall, and ceiling (Table 1).

Table 1. Items Conserved in the Interior of Tophane-i Âmire Building and Interventions Made

	Concerved Items	Interventions Made
Ground	The current situation has been conserved.	No intervention is allowed except for the regional raised floor.
Wall	The current situation has been conserved.	With the use of different materials (glass, fabric, etc.) in front of the walls, additional surfaces that can be used for exhibition purposes have been created.
Ceiling	The current situation has been conserved.	-
Structure	The current situation has been conserved.	-
Services Systems	The current situation has been conserved.	-
Lighting	-	Lighting is used on the floor under the raised floor, on the additional surfaces in front of the walls, on the display elements, and the tension irons used between the columns.
Spacial Fiction	Existing entrances and exits are conserved.	Spaces within the space are created by the dividing elements and the designed structures.

In the projects carried out, various covering materials (felt, vinyl woven flooring, etc.) were used, as well as raised flooring, in a way that would not damage the existing floor.

Gypsum panel walls, various textile materials, and glass surfaces were used in interior partition systems.

Profile led, fiber optic, metal halide led floodlight, and recessed spot lighting under the raised floor on the ground; sconce and sensor lamp on additional surfaces in front of walls; sconces, spots and led lighting in display elements; moving rail spotlights, led waterproof fixtures, and sensor lamps were used in the tension irons between the columns.

Ventilation, heating-cooling systems have been solved by transferring the existing tension irons without disturbing the mechanical system and historical texture of the building.

The functional change has affected the space and created new space needs. Spaces within the space were formed with the dividing elements and the designed structures. The existing entrance and exit doors have been preserved, and precautions have been taken against problems that may arise in possible emergencies with the use of double doors.

3. ANALYSIS of STUDENT PROJECTS

The students selected to design museums around a variety of topics, including the vespa museum, the hat museum, the painting and sculpture museum, the packaging museum, the tuxedo/frock coat museum, the children's clothes museum, and the natural history museum. Within the scope of the project, students were expected to design spaces that include an entrance/waiting area, indoor and outdoor exhibition areas, a temporary exhibition hall, a foyer and additional functions for needs. The adaptation of the changes required by this historical building, which will have a museum function, and the solution of the items that need to be preserved with the right interventions have been determined as the main problems that the students should solve. In this context, the necessity of preserving the original texture of this historical building, which has survived to the present day, and the need to avoid irreversible interventions were frequently announced to the students.

Circulation areas provide the necessary connection between the entrance and other points of the space. While it consists of corridors and bridges horizontally, circulation areas consisting of stairs, elevators and ramps vertically are very important in the solution of the museum as well as in every space. It can be said that the 7 projects mentioned give due importance to circulation areas and all the exhibited works are made visible without any interruption during circulation.

Other important functions of the museum are the exhibition halls, conference halls, multifunctional halls, recreation areas, souvenir sales units and cafes, which are considered common areas. If the existing building could not accommodate all of the common areas, the students predicted that the Single Dome and Cisterns in the same garden with the building were used for the missing functions. In this direction, it is seen that all the projects have solved the main exhibition areas, temporary exhibition spaces, entrance-waiting and sales unit in a single space in a way that will not harm the sense of space of the original building.

Exhibition and circulation areas are defined by the difference in raised floors or floor coverings, and flexible, lightweight and demountable systems are solved using display boards that are lower than the average human height. Thus, while dividing the existing space for necessary functions, there is no compromise in terms of perception.

Vespa Engines Museum

Dynamic forms were created based on the motion and speed characteristics of the engines, and the exhibition elements were designed based on this. Raised floor and curvilinear display elements constitute the prominent features of the project.

A single entrance was used in the project. The visitors, who will continue on the right or left axis from the entrance, are designed to take the museum out after seeing all the products on the determined route.

The temporary exhibition area is designed as a closed area on the left, right after the building's entrance.

Under the domes are displayed Vespas on an elevated floor.

The upper cover is created by hanging acoustic panels on the tension irons in the area.

At the venue's entry, a digital wall with a timeline describing the Vespa engines has been designed on the left axis.

On the platform shown in the section, the engines are displayed on the lower level, and the cinevision area is located on the upper level.

Hat Models From Past To Present Museum

The gaps between the column and the wall are closed with flat surfaces. Thus, instead of a dispersed display, a systematically visited layout was preferred.

Glass lanterns are designed that are airtight due to the textile properties of the hats and can be displayed in low light levels.

Unlike the other students' designs, the project employed two independent entrances.

The museum is accessed via the right-hand entrance on the plan, and the temporary exhibition area is accessed via the left-hand entrance. These two exhibition areas are not connected in the space.

A souvenir shop is located to the left of the entrance, while a waiting area is located to the right.

The cinevision room as a closed area and the semi-open interactive area were designed at the end of the permanent exhibition area.

Art and Sculpture Museum

The museum is intended to be totally accessible from both gates in the project, which includes two different entrances for the temporary exhibition space and the museum.

Apart from the exhibition areas that correspond to the bottom of the three domes in the middle, the entry axes of which are quite regular and the remaining exhibition areas are designed as scattered settlements.

A painting and sculpture workshop was also designed for the organization of various workshops in the museum.

The seminar room and painting workshop, both of which are closed spaces, serve as a partial barrier between the temporary exhibition area and the other exhibition areas.

Packaging Museum

The museum is intended to be totally accessible from both entrances in the project, which includes two separate entrances for the temporary exhibition space and the museum. However, both sections are designed in different forms. The upper coverings on the right side of the museum's entrance axis are designed in broken forms. In this approach, both the packaging was exhibited and a striking element was created. (The image could not be taken because the student is not competent in 3D programs).

The exhibition elements designed in front of the walls are considered as a form that surrounds the interior space in the temporary exhibition area, that is accessible from the left side.

The space is divided into two parts: as a temporary exhibition area and a permanent exhibition area. Exhibits in the temporary exhibition areas were created using removable systems used on the wall surfaces. space-in-space analyzes were performed in the permanent exhibition area using the top cover created.

Tuxedo/Frock Coat Museum

The museum in the project, which has two separate entrances for the temporary exhibition area and the museum, is designed to be accessible from both entrances.

The space is divided into sections by steel display panels, and free-form works are exhibited in the spaces formed between these panels.

To display tuxedos/fants steel-constructed rope-like and conical-shaped pieces are used.

Children's Clothes Museum

Starting with a hexagonal shape, the tunnel was designed with transition zones and a digital exhibition area in the central part. According to the concept, the display elements are designed with broken lines.

After entering the building from the right side and visiting the entire museum, an exit is provided through the door on the left.

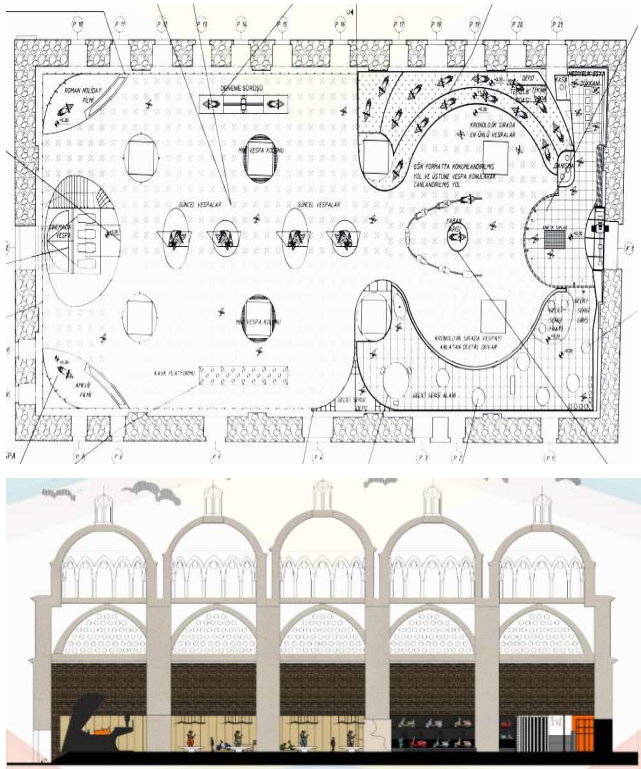


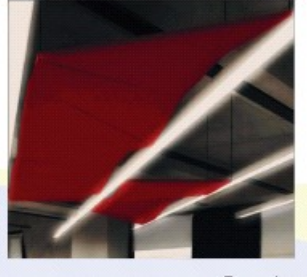
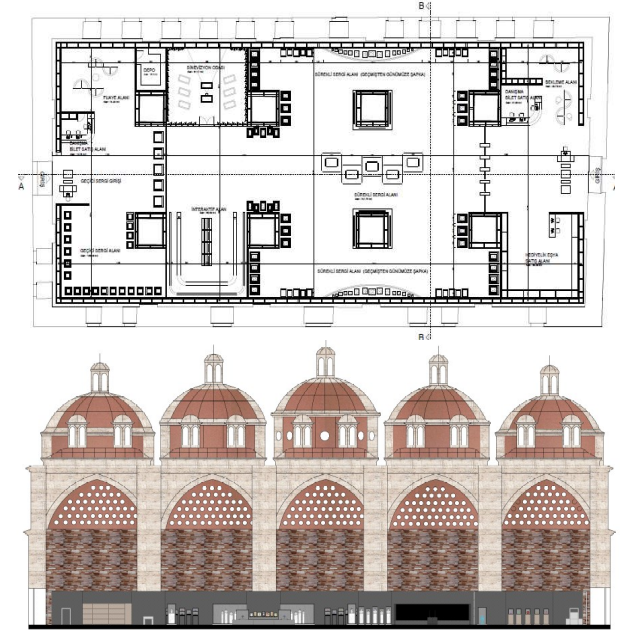
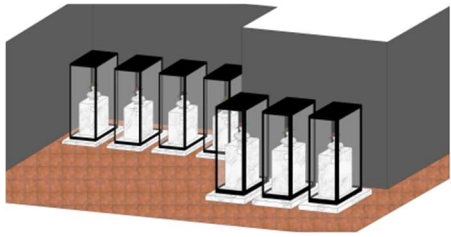
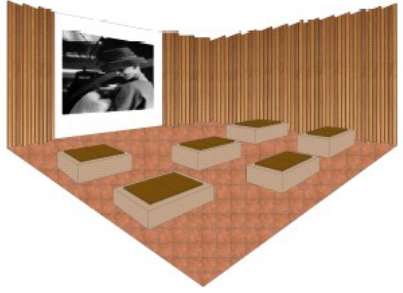
At the entrance, there is a souvenir shop on the left and waiting spaces on the right. In the space, separation was made based on the columns without considering the domes. Each of the columns has been outfitted with detachable elements and used as an exhibition item. Temporary exhibition places are designed right next to the exit.

Natural History Museum

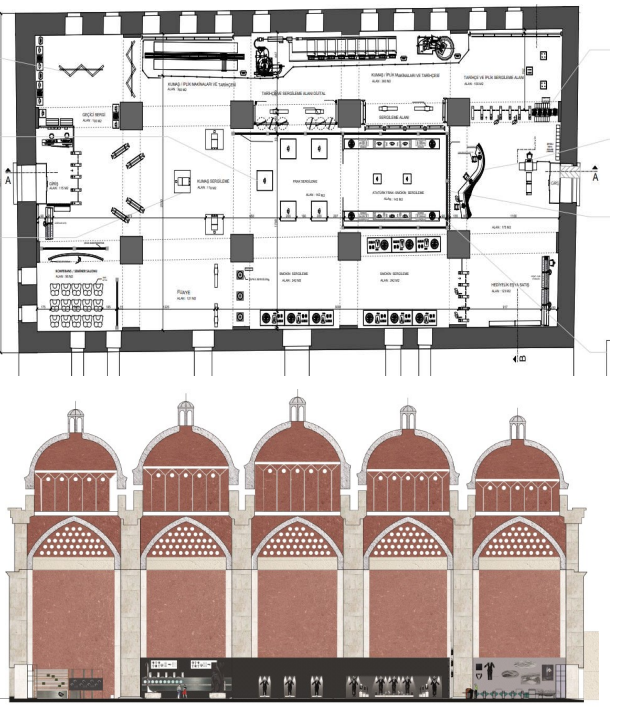
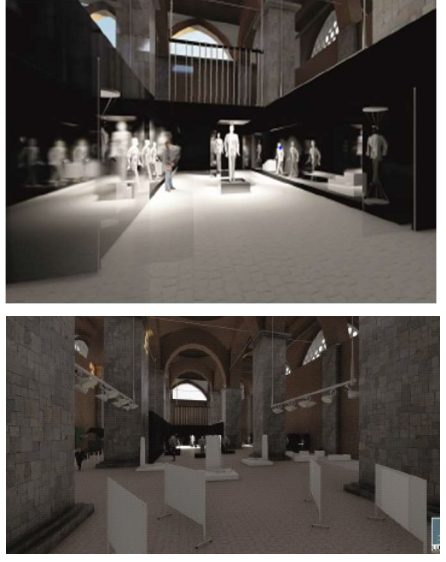
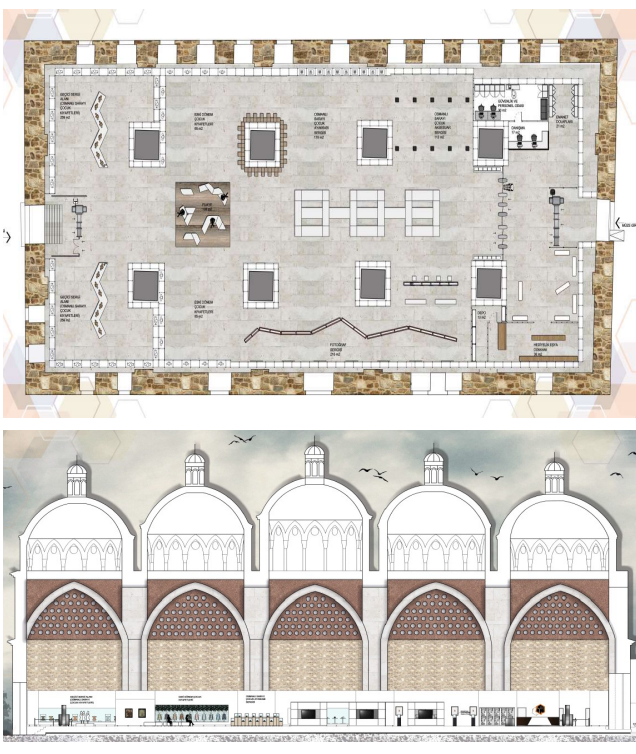

The main editing space is intended to be divided into units using various dividers and to display the works to be exhibited in their natural environment. Circular forms dominate the middle space, which is constructed based on the planets' orbits. Traces of these forms are also used in the ceiling and display elements in the space. After entering the building from the right side and visiting the entire museum, an exit is provided through the door on the left.

The plans designed by the students within the scope of the determined subjects and the three-dimensional images taken from the exhibition area are given in Table 2.

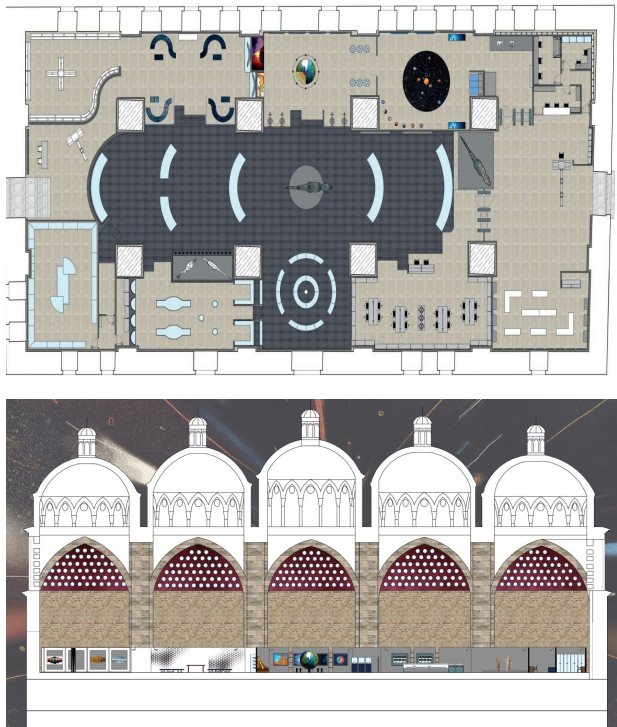
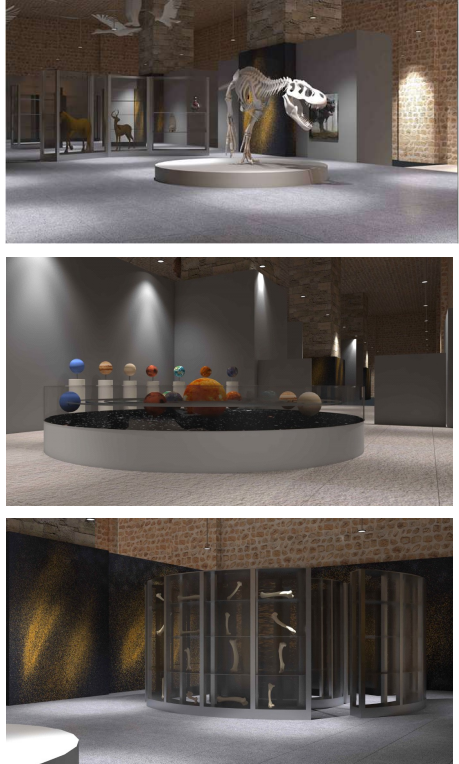
Table 2. Spatial fiction and three-dimensional models in student projects

	Plan/Section	Three Dimensional Model
N.A.	<p>Subject:</p> 	<p>Vespa Engines Museum</p>   <p>Temporary exhibition space</p> 
M.Ö.	<p>Subject:</p> 	<p>Hat Models From Past To Present M.</p>  

Continuation of Table 2. Spatial fiction and three-dimensional visuals in student projects

	Plan/Section	Three Dimensional Model
M.C.	<p data-bbox="231 302 343 336">Subject:</p> 	<p data-bbox="893 302 1260 336">Tuxedo/Frock Coat Museum</p> 
	<p data-bbox="231 1120 343 1153">Subject:</p>	<p data-bbox="893 1120 1244 1153">Children's Clothes Museum</p>
Ş.E.		

Continuation of Table 2. Spatial fiction and three-dimensional visuals in student projects

	Plan/Section	Three Dimensional Model
<p>Ö.A.A.</p>	<p>Subject:</p> 	<p>Natural History Museum</p> 

4. CONCLUSION

Studio courses, one of the most basic courses of design education, have a structure that is carried out with both practical and theoretical explanations and by applying different methods in education. The purpose of determining different project topics in each semester is to instill the awareness of a design process in the student and to enable them to have knowledge in different fields. The main purpose of giving a historical building in the project is to improve students' knowledge of historical buildings, to adopt the factors in the conservation of these buildings and to enable them to observe how these factors influence the design.

Given the uniqueness of historical buildings, it is vital to determine the best strategy to ensure their use in today's conditions.

It is not the goal of design education to directly provide the student the answer to a problem, but rather to teach the student how to develop a solution to a problem within the realm of design principles. In the process passed to reach the final product with mutual discussion between the lecturer and the student, the problems in the historical buildings and the solutions that can be brought to the problems, the points to be considered during the design phase were examined and it was ensured that which function was appropriate according to the characteristics of the historical buildings and projects were produced in this context.

Out of the 20 students in the project group, 7 students were chosen based on their success rankings to continue the project in accordance with the concept they generated at the start of the process. It was observed that each student worked with specific topics within the scope of conservation elements and re-functioning. The limited authority to intervene does not does not impede project progress; in fact, it has been shown that limits have a positive effect in some projects.

Of course, there are similarities and differences between projects (Table 3). In most projects, it is seen that the museum main entrance and the temporary exhibition entrance are the same door. In two projects, the temporary exhibition section is completely separated from the museum. A single door was used in only one project, and space differences were created with the elevated floor in the same project.

Table 3. Differences in projects

PROJECTS	N.A.	M.Ö.	P.Ç.	Ö.A.	M.C.	Ş.E.	Ö.A.A
Projects accessible from the main entrance to the temporary exhibition area	●		●	●	●	●	
Projects that use a single door	●						
Projects with different entry and exit doors			●	●	●	●	
Projects using multiple entrances for the Museum and the Temporary Exhibition		●					●
Projects using raised flooring	●						
Integrity in the project	●		●			●	
Indoor exhibition areas		●		●	●		●

As a result, the projects produced during the design studio have shaped the students' designs in line with these dynamics of change, and the cultural heritage has been given a new function without interfering with any element of the building that must be preserved.

Consideration of historical environments as a project subject in design studios is thought to help future designers to grow up with this awareness and play a significant role in the cultural heritage transfer.

Author Contribution Declaration

A. Idea and editing **B.** Literature Review **C.** Writing
D. Data Collection **E.** Analysis **F.** Critical Review

Belis ÖZTÜRK : **A, B, C, D, E, F**

Hamide TEMEL : **A, B, C, D, E, F**

REFERENCES

- Ahunbay, Z. (2009). *Tarihi Çevrede Koruma ve Restorasyon*, İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi.
- Alpman, P., S. (2018). Sosyal Teorinin Konusu Olarak Kimlik: Sosyal İnşacı Yaklaşım, *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, Cilt, 21 Sayı, 2: (1-28).
- Brooker, G. & Stone, S. (2012). *İç Mimarlıkta Biçim + Yapı* (Neslihan Işık, Trans), İstanbul: Literatür.
- Ceylan, O. (2003). Top Döküm Binaları (Tophane-i Amire) ve Onarımları, *Tasarım+Kuram*, 3, 43-56.
- Çolak, B. (2011). Tarihsel Süreç İçerisinde Müzelerle Birlikte Değişen Sergileme Mekânları: New York Modern Sanat Müzesi (MoMA) ve Frankfurt Modern Sanat Müzesi (MMK) Örneği, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(30), 37-45.
- Dıvrak, M.(2017). *Müzelerde Atmosfer Oluşturmanın Ziyaretçiler Üzerindeki Etkileri: İstanbul Oyuncak Müzesi Örneği*, M.A. Thesis, Maltepe University, Social Sciences Institute.
- Eldek Güner, H. (2017). Liseden Müzeye, Eğitimden Tüketime; Kayseri Lisesi'nin Millî Mücadele Müzesi'ne Dönüşümü, *Kültür Envanteri*, 67-87.

- Fitöz, İ. (2020). *Top Dökümünden Kültür ve Sanat Merkezine İşlevsel Dönüşümüyle Tophane-i Amire*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Hasol, D. (2010). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, YEM Yayınevi, İstanbul.
- ICOM, (2019). *ICOM announces the alternative museum definition that will be subject to a vote* <https://icom.museum/en/news/icom-announces-the-alternative-museum-definition-that-will-be-subject-to-a-vote> (accessed 07.07.2021)
- İslamoğlu, Ö. (2018). "Tarihi Yapıların Yeniden Kullanılmasında Yapı-İşlev Uyumu: Rize Müzesi Örneği", *Journal of History Culture and Art Research*, 7(10), 510-523.
- Kuban, D. (1970). Modern Restorasyon İlkeleri Üzerine Yorumlar, *Vakıflar Dergisi*, 8.
- KTB, (1990). *Müzeler İç Hizmetler Yönetmeliği*, <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-263865/muzeler-ic-hizmetler-yonetmeliği.html> (accessed 07.07.2021)
- Mazi, F. (2009). Tarihi Çevrenin Korunmasında Sosyo-Ekonomik Faktörlerin Etkisi, *Mevzuat Dergisi*, 12, 1306-0767.
- Milliyet, (2021). www.milliyet.com.tr/kultur-sanat/basein-2021-edisyonu-tophane-i-amirede-6571165 (accessed 18.03.2022)
- Neredekal.com, (2022). <https://www.neredekal.com/tophane-i-amire-gezilecek-yer-detay> (accessed 18.03.2022)
- Özsıkıntı Kasap, H., Altın, E. & Ergene, İ. (2022). Design principles and concept research in "Interior Architecture Design Studio I" during the pandemic period. *IDA: International Design and Art Journal*, 4(2), 214-234.
- Satan, A., Aydın, S. & İpek, S. (Ed.). (2018). *Topkapı Sarayı'nı Anlatmak*, Topkapı Sarayı Müzesi Müdürlüğü, İstanbul
- Tanrısever, C., Saraç, Ö. & Aydoğdu, A. (2016). Yeniden İşlevlendirilen Tarihi Yapıların Sürdürülebilirliği, *Akademik Bakış Dergisi*, 54, 1068-1082.
- Tunç, Ş. (2014). *Tophane- i Amire ve Osmanlı Devletinde Top Döküm Faaliyetleri*, ISBN:9789759248048, Kişisel Yayınlar Yayınevi, İstanbul.
- Turkish Dictionary, (2021). "koruma", <https://sozluk.gov.tr> (accessed 07.07.2021)
- Ural, A. G. (2019). Heterotopik Bir Mekân: Tophane-i Amire Kültür ve Sanat Merkezi, *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 4(1), 79-91.
- Yüksel, G. (2019). Tarihi ve Kültürel Mekânların Sergi Alanı Olarak Kullanımında Yaşanan Sorunlar: KKTC Örneği, *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 9(1), 36-56.
- Zülfikar, A. & Ediz, Ö. (2020). Değişen Müze ve Müzecilikte Sergilemenin Teknoloji Boyutunun İncelenmesi: Bursa Panorama Müzesi Örneği, *Lycus Dergisi*, (2): 67-100.



Muhammed Enes IŞIK¹  Ali MÜLAYİM² 

¹ *1Kırklareli University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Kırklareli, Turkey*

² *2 Kırklareli University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Kırklareli, Turkey*

THE PANDEMIC PERIOD AND ARCHITECTURE EDUCATION; COMPARISON OF HYBRID AND DISTANCE EDUCATION MODELS

ABSTRACT

Architectural education, among the constantly developing and changing education models from the past to the present, has undergone fewer changes compared to other disciplines. However, the COVID-19 outbreak which emerged in 2020, forced many education disciplines to adopt the Distance or Hybrid Education Model. The distance/online education model has already been used for a long time. When architectural education practices are reviewed (individual projects, one-to-one critique, etc.), it is observed that applied courses are predominate and studio culture is of significant importance. Therefore, the premise that education models other than the traditional education model have significant effects on architectural education appears to be correct. Apart from determining the accuracy of the aforementioned hypothesis, the purpose of this study is to determine the positive and negative effects, opportunities and difficulties created by the distance and hybrid education models used during the pandemic period, and thus contribute to the future of architectural education. With this purpose in mind, a survey was performed for architecture students who have experienced both distance education and hybrid education models. According to the findings of the study, it has been observed that hybrid education and distance education models have significant advantages and some disadvantages for architectural education. It has been determined that future studies are needed to integrate these advantages into architectural education and to balance the disadvantages.

Keywords: *Architecture education, pandemic, hybrid education, distance education.*

Corresponding author : Ali MÜLAYİM

Date of article submission : 08.11.2022

Date of article acceptance : 14.03.2023

Article citation : Işık. M. E., Mülayim A (2021). The pandemic period and architecture education; Comparison of hybrid and distance education models. *KAPU Trakya Journal of Architecture and Design*, 3(1), 41-61.

1. INTRODUCTION

The COVID-19 epidemic, which suddenly entered the world agenda in 2020 and started to show its effects rapidly, caused great effects in various areas of life, from health systems to logistics, from the service sector to the education sector, and changed the existing paradigms in many areas. It is unthinkable for higher education institutions to be an exception to this situation. These effects showed themselves unexpectedly, and higher education institutions, like other educational institutions, entered a new process to continue their educational activities. Architectural education, especially in the field of architectural design education, has tried to adapt to this process. Studio lecturers, in line with the decisions taken, tried to ensure the continuity of education by making a rapid transition from formal education on campus to distance education (Yorgancioglu, 2020). However, when architectural education practices are considered, the applicability of distance education comes to the fore as a controversial issue due to the predominance of applied courses.

Architectural design studio courses are the courses in traditional architectural education where students can make drawings and models, and share ideas with lecturers and friends, and therefore communication and interaction are quite intense (Us, 2021).

According to the study of Us, in the distance education model, especially the conduction of studio courses emerge as a new problem area during the pandemic period. Some of these problems are that some students don't have enough opportunities or infrastructure to continue the distance education model, the internet-power cuts during the course, and the focusing problems due to the lack of interaction.

“The effect of globalization on architecture has primarily been the easy access to information via technology. Thanks to publications on architecture and the tendency of architecture to the digital environment, it has become easier to obtain information from all over the world and to develop mutual information and projects” (Nalçakan & Polatoğlu, 2008).

In addition to the opportunities and positive effects provided by the interaction between technology and architecture, which Nalçakan (2006) mentioned, the remote delivery of some theoretical courses conducted in the hybrid education model has resulted in satisfactory outcomes both for students and lecturers. Thus, it is expected that distance education and hybrid education models carried out during the pandemic period may provide both some opportunities and negative effects as well as difficulties. Therefore, by contrasting the two educational models, it will be possible to better understand the consequences of each model and use the information gathered to design the method of architectural education in the future.

1.1. Aim of the Study

The purpose of this study is to compare the effects of the hybrid and distance learning models used in the pandemic process on architectural education, to identify the opportunities, benefits, and limitations they generate, and to finally discuss the findings in the context of the future architectural education planning. In the descriptive survey model developed in line with the stated purpose, there are various sub-research questions.

1.2. Importance of the Study

It is believed that the results of this study may contribute to the development and more effective application of Distance Education and Blended Education models in the field of, as well as provide a proposal for the development and transformation of architectural education practices. Additionally, it is anticipated that it will help the process run more efficiently in order to be ready for potential epidemic and pandemic-like situations.

1.3. Literature Review

As a result of the literature review; It has been determined that there are many studies from different countries on architectural education, discipline and practices.

Nalçakan (2006), in her study, compared architectural education in Turkey and in the world, put forward the similarities and differences and made suggestions for architectural education in our country (Nalçakan & Polatoğlu, 2008)

Salama and Crosbie (2020), examined the impact of architectural education against the pandemic and suggested that some opportunities should be evaluated for the future of architecture (Salama & Crosbie, 2020).

Iranmanesh and Onur (2021) tried to identify and understand student experiences with the survey method in order to measure the effectiveness of distance education (online) architectural design studios conducted during the pandemic period (Iranmanesh & Onur, 2021).

Us (2021), taking as reference a period in which the architectural design studio was carried out with distance education during the outbreak of the pandemic; used observation, experience and survey method and revealed the strengths and weaknesses of the distance education architectural design studio (Us & May, 2021).

Oktay et al. (2020) obtained data with a semi-structured interview form and compared distance education and face-to-face education in order to understand how the virtual education environment of architecture students affects their organizational success (Oktay et al., 2020).

Varma and Jafri (2020) evaluated the suitability and the effectiveness of conducting architectural education via distance education model during the pandemic in India (Varma & Jafri, 2020).

Yorgancıoğlu (2020) focused on the development potential and weaknesses of architectural education applications of digitalization, which emerged as the architectural design studio continued through emergency distance education during the pandemic period (Yorgancıoğlu, 2020).

Ceylan et al. (2020), in order to evaluate the distance education model of the architectural design studio during the pandemic period, conducted a study with the students who experienced this situation with the survey method (Ceylan et al., 2020).

Karaaslan et al. (2021) aimed to think about the future of architectural education through the change and transformation of architectural education accelerated by the Covid-19 epidemic. The survey they conducted was applied to lecturers and architect educators (Karaaslan et al., 2021).

Şekerci et al. (2021) used a survey method in their studies, focusing on the sustainability of architectural education with distance education method (Şekerci et al., 2021).

As a result, in the studies examined, it has been tried to determine the various effects of the distance or hybrid conduct of architectural education both for the academic community and for architecture students. For this reason, this study was planned and implemented in line with the determined methodology, considering that the opinions of students who have experienced both distance and hybrid education models in architectural education are important.

2. MATERIAL AND METHOD

As the world we live in changes and transforms on a daily basis, so do our way of life, perspectives and education system. However, architectural education and practices appear to be resistant to change and transformation, and their commitment to traditional methods is stronger than new approaches. This can be explained by the fact that architectural education includes more intensive applied courses than other disciplines as well as the existence of studio culture (mutually interactive courses). However, emergencies and unusual situations such as the pandemic have forced all disciplines, including architecture, to adopt different education models. Understanding the relevance of these educational models in the discipline of architecture as well as the difficulties and some of the opportunities they have produced, is critical for planning the future of architectural education.

Methodology

Based on the hypothesis that models other than the traditional education model have significant effects on architectural education, architecture students who have encountered both models were identified. A literature review was conducted to investigate studies in the subject. Descriptive survey

method and 5-point likert scale questionnaires were applied to the determined group. The survey data was analyzed and interpreted using the "IBM SPSS Statistics 25" program. The above-mentioned methodology was applied to compare the data gathered with each other, to find and quantify their relations.

Limitations

This study is limited to the students of Kırklareli University, Faculty of Architecture, Department of Architecture. Since the first year students of the Faculty of Architecture did not experience distance education (except for Turkish Language, Atatürk's Principles and History of Revolution, Foreign Language, Computer Usage courses), the data to be obtained from the first year students were not found reliable. In this direction, the study was carried out with Kırklareli University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, 2nd, 3rd and 4th grade students. The 2nd, 3rd and 4th grade students of the Faculty of Architecture, Department of Architecture were included in the research because they experienced both traditional architectural education and hybrid education.

Often mentioned in this article,

Distance education can be differentiated into two types depending on whether all the courses are delivered synchronously or asynchronously online. The Synchronous Model describes the model in which the courses are conducted live in real time, while the Asynchronous Model describes the model that allows students to watch the courses whenever they want by recording them as soon as they are held live. In the distance education model applied in the Faculty of Architecture of Kırklareli University during the pandemic period, the courses were carried out synchronously and asynchronously.

Some universities in Türkiye and abroad offer students the opportunity to take courses from outside the institution using the distance education model, depending on the conditions determined by the institution. It is believed that taking courses taken from different universities/educational institutions broadens the students' learning environment and contribute positively to their education process.

Face-to- face education (traditional education) refers to the situation where all the courses are held in a classroom environment.

Hybrid education refers to the situation in which all weeks of applied courses such as Studio (an architectural design project), Building Elements, Technical Drawing, and similar ones are given in the classroom environment (traditional face-to-face education), while other courses are conducted synchronously and asynchronously through distance education. Distance education courses were delivered both synchronously and asynchronously under the hybrid education model used at the Faculty of Architecture at Kırklareli University.

At the start of the pandemic period, all the courses at Kırklareli University were generally delivered via distance learning, either synchronously or asynchronously. In the following periods, a distance education module (Microsoft Teams) was purchased by adapting to the current conditions, and distance education became more professional. In the period when the pandemic began to subside, the hybrid system was applied. In the period only when distance education was implemented, due to insufficient infrastructure, internet quotas of students and similar reasons, the duration of the courses was planned to be 20-40 minutes.

2.1. Traditional Architecture Education Before the Pandemic Period

Three primary characteristics stand out when the process of traditional architectural education is analyzed. These include two-dimensional drawings, three-dimensional drawings (perspective) and expressing designs with three-dimensional models. According to Nalçakan (2006), architectural education, which was practiced in a master-apprentice relationship prior to the industrial revolution, change into a school after that time.

"Although today's architectural education shows some differences according to countries and institutions, it is still structured in a way similar to mutual interaction and a kind of master-apprentice relationship. Training plans are shaped jointly to develop

design skills. In order to develop these skills of professional candidates, intensive design and technical courses are given. In addition, the interdisciplinary approach in architectural education aims at multidisciplinary knowledge in terms of providing a strong interaction with other disciplines” (Rolla, S. et al., 2021).

“When we look at the discipline of architecture on a global scale, digitalization, which is gaining momentum, means that different thinking, analysis-synthesis and pre-planning tools such as collages, diagrams, drawings and models made in the computer environment during the design process; It is an undeniable fact that the design act has an important role in turning it into a final product” (Koç & Tuztaşı, 2020).

The conduction of the studios (project/architectural design) with the heaviest course load and density within the scope of architectural education plays an important role in traditional architectural education.

Before the pandemic period, Kırklareli University was also applying the traditional architectural education model in architectural education. However, some courses (Turkish Language, Atatürk's Principles and History of Revolution, Foreign Language, Computer Usage courses) were given via distance education, only the exams were face-to-face. Apart from this, the remaining field courses were completely face-to-face.

2.2. Architecture Education During the Pandemic Period

After the COVID-19 infection spread to be a global pandemic, the Higher Education Council (Yök) decided to suspend formal education at universities in March 2020 (Yök, 2020). This decision covers applied courses and all faculties. Within the scope of the decision taken, a distance education model has been proposed to higher education institutions in order to continue education and training activities. However, combined with the inexperience and lack of infrastructure that emerged in this unexpected situation, substantial negativities have been experienced in education. According to Sarı and Nayır (2020), there were some problems in interrupting traditional education and adapting to the new situation at the beginning of the pandemic, and this situation worried the education stakeholders. Based on the problems, it may be that this situation has not been experienced before. Identifying the problems related to this period with scientific methods and eliminating the lack of experience of education stakeholders will contribute to being prepared for these and similar situations that will occur in the future (Sarı & Nayır, 2020).

While the universities that already have a distance education infrastructure adapt to the process faster than those don't have a strong infrastructure have tended to work on information technologies and develop the existing ones.

As time passed on, according to the situation of the epidemic during the pandemic period, some universities developed and started using hybrid education models for applied courses that are difficult to conduct (especially in the field of health) with the distance education model. In the hybrid education model, practical courses are conducted face-to-face, while theoretical courses are conducted remotely. In addition, there are universities that continue their applied courses via distance education model in the later period of the pandemic. Different education models from each other; its effect on success, ease of use and sustainability are open to discussion and it is a subject that has the potential to contribute to educational disciplines. There are many studies examining the effects of different environments on organizational behavior patterns. It is especially important to investigate the effect of different environments on success at the beginning of the COVID-19 pandemic in 2020 (Oktay et al., 2020). In a way, it is closely related to the informatics infrastructure of the university which education models the universities apply. In this context, it is anticipated that a comparison of distance and hybrid education models with each other in architectural education will provide the necessary information to understand the situation.

2.2.1. Distance education model in architectural education

“The concept of distance education refers to the education model where the student and the lecturer are not in the same physical place. Distance education studies were first on the agenda in Turkey in 1924. With the establishment of Anadolu University Open

Education Faculty in Turkey, distance education took place in our higher education. Changes in technology and student characteristics in higher education over the years have made distance education over the internet popular” (Akdemir, 2011). The distance education model is an interdisciplinary field that eliminates the access problems between the lecturer, the student and the learning resources, and effectively makes use of the existing technologies to achieve this. In the distance education model, it is seen that information and communication technologies are used for learning-teaching purposes and these technologies form the basis of distance education (Bozkurt, 2017).

As Bozkurt (2017) pointed out, the distance education model, which was applied out of necessity during the pandemic period, was used to continue education activities by eliminating the distance and limitations between the student and the lecturer. The effective use of this model depends on having sufficient information and communication technologies, sufficient technological infrastructure of universities or educational institutions, and easy adaptation of the lecturer and the student to this model.

However, according to Dinçer, there are some difficulties and limitations that arise with the distance education model, as in the education models in other fields. The following are some limitations of the distance education model;

- Inability to establish the desired level of interaction in learning spaces,
- The technical problems that occur during the course cannot be solved immediately,
- Planning difficulties in students with weak study habits,
- Communication disorders that occur due to the large number of students,,
- Technological infrastructure cost (Dinçer, 2016).

In addition to the limitations that Dinçer (2016) has mentioned, the fact that the lecturer cannot offer correction and revision suggestions in a free way (the lecturer's concern that what he says may be taken out of the context and published in different media) in applied courses, which constitute an important part of architectural education, can also be considered as a limitation. It can be said that this situation affects the interaction between the lecturer and the student negatively. In addition, the distance education model is also divided into synchronous and asynchronous. In the synchronous model, while the courses are carried out simultaneously, that is, live, in the asynchronous model, the student can access the course recording, course document or presentation at any time (Demir, 2014). It should be noted that in distance education, the most preferred courses are to be recorded synchronously, that is, in real time and live, and students can watch them again whenever they want (synchronous and asynchronous). However, while the Council of Higher Education defines distance education in "Procedures and Principles Regarding Distance Education in Higher Education Institutions", it states that courses can be given synchronously (synchronously) or asynchronously (asynchronously) in the regulation. However, according to our practical experience, students' motivation remains very low in courses that are given only asynchronously. Additionally, while the duration of the course was 50 minutes in the pre-pandemic period, it is kept shorter (between 20 and 40 minutes) during the pandemic period, taking into account the motivation of the students, their access to technology, and the physical environment in which they attend the course.

2.2.2. Hybrid education model in architectural education

Due to the decline in the rate of spread of the COVID-19 epidemic and the decrease in its impact as the result of restrictive measures, some universities have switched from the distance education model to the hybrid education model. The hybrid education model is an education model in which practice-oriented courses are conducted face-to-face in the classroom environment, while theoretical or elective courses are conducted remotely. In this education model, the student has to be present at the university/training institution-organization on certain days of the week for applied courses. One main goal of hybrid education is to address the internet access issues, especially in the dormitories where students live remotely, due to the density.

“The rapid development of the epidemic crisis has provided educators and students with great flexibility, while also necessitating learning methods that have not been tried or

studied very well before” (Chick et al., 2020). “However, since distance education does not give the desired results, an alternative hybrid education model has emerged” (Korucu & Kabak, 2020).

As Chick et al. (2020) explained, the hybrid education model provides students and lecturers with the opportunity to use time more efficiently. According to Korucu and Kabak (2020), a hybrid education model has been applied for courses or departments that cannot be carried out efficiently in the distance education model. While the distance education model has been implemented in the pandemic process in Turkey, hybrid training models are used in some universities and education programs for applied sciences such as architecture, medicine. In addition, if this model is compared with the traditional education model (face-to-face education), it is possible to say that the hybrid education model provides an advantage in some cases. For example, for the hybrid education model in architecture, synchronous and asynchronous conduction of elective theoretical courses with a relatively low course load, allowing students to watch the courses whenever they want, gives students time flexibility and offers the opportunity to concentrate more on applied and technical courses.

3. FINDINGS

In our study titled "Comparison of Remote and Hybrid System Architecture Education", Kırklareli University Faculty of Architecture Department of Architecture students were accepted as the universe. Due to their experience with both distance education and hybrid education models, 2.-3. and 4th- grade students were selected as the sample group, and a questionnaire was applied after obtaining the necessary permissions from the ethics committee. In determining the size of the sample group, Erişti et al.'s (2013) approach of "taking 20% of the universe as a sample" was taken as the minimum value (Erişti et al., 2013). As given in Table 1, the population of the survey consists of 273 students and 72 students (26%) in the sample of architecture students.

Table 1. Survey participation table (universe and sample group)

CLASS	UNIVERSE	SAMPLE	UNIVERSE-SAMPLE (%)
2	68	21	%30
3	85	25	%29
4	120	26	%21
TOTAL	273	72	%26

In the first part of the survey, the participants were asked questions about gender, class, studio attended, grade point average, and which computer-aided drawing program they used the most. In the second part, 10 questions were asked about the distance education model during the pandemic period, and 10 questions were asked about the hybrid education model in the third part, for a total of 25 questions. The applied survey data were transferred to the "IBM SPSS Statistics 25" program, and statistical results were obtained.

In the 5-point Likert scale used in the study, the Cronbach alpha coefficient was determined to measure the total score created by a multi-item measurement scale or the degree of random measurement error found in the mean. Demographic questions, which are the first 5 questions of the questionnaire, were not included in the test and the Cronbach alpha (α) value was found to be 0.836 (Table 2). It was found to be a highly reliable scale when compared with the Cronbach Alpha evaluation table.

Table 2. SPSS 25 Cronbach Alpha Evaluation Table

RELIABILITY STATISTICS		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,836	0,843	20

In terms of gender of the participants, female participants are in the majority (Figure 1). When the classes of the participants were evaluated, it was observed that the participation rates of all three

classes were close to each other. This situation is positive in terms of the reliability of the questionnaire.

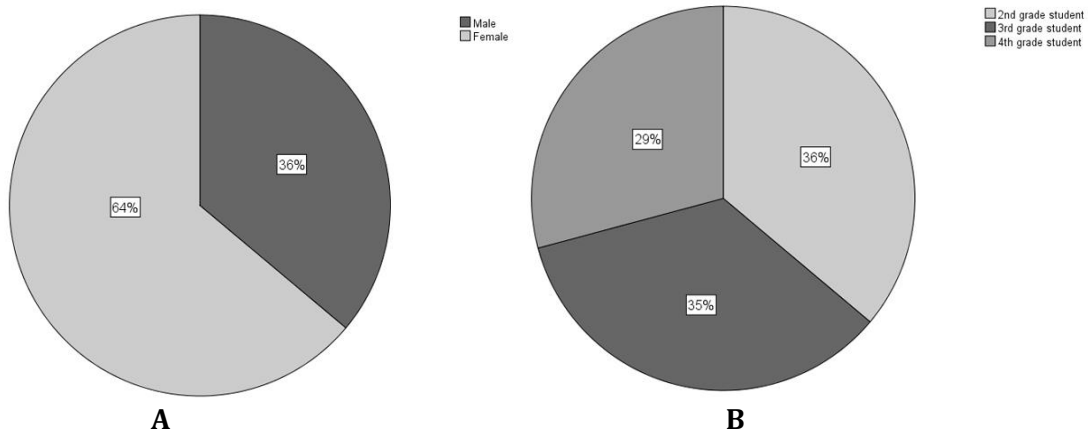


Figure 1. Distribution of survey participants by gender (A) and class (B)

Considering the studio levels of the participants, it was observed that the Architectural Design Project-III group constituted a significant density (Figure 2).

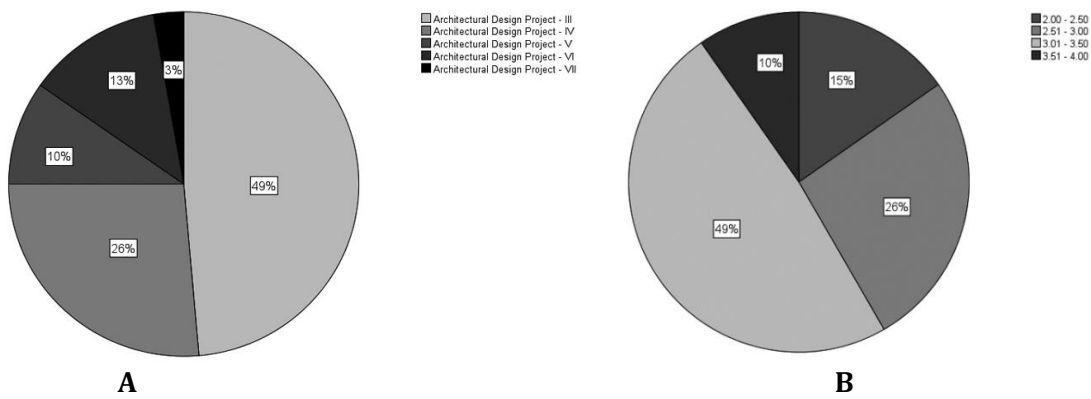


Figure 2. Distribution of survey participants by registered studio (A) and weighted grade point averages (B)

In terms of “Weighted Grade Point Average” levels, students with 3.01 or higher account for 59% of survey participation.

Among the computer-aided programs, 79% of the participating students use AutoCAD the most (Figure 3). In general, the situation is similar in real life. However, in recent years, several drawing programs have been included in the curricula, and the use of visualization programs has increased remarkably. In addition, 3D drawings, visualizations, and virtual reality applications are expected to replace model-making in the traditional education method in the future. Currently, many companies provide services with virtual reality applications instead of physical sales areas. In addition to AutoCAD, Revit, 3Dmax, Photoshop, and other software have been added to the curriculum at Kırklareli University in recent years.

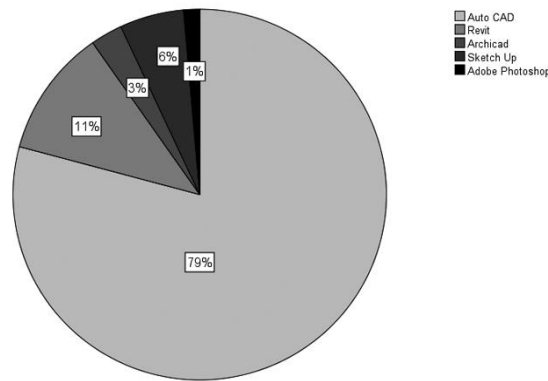


Figure 3. Distribution of survey participants based on the computer aided design software they use the most

During the distance education process, almost half of the students, such as 48%, experienced internet or electricity problems related to accessing the virtual course environment (Figure 4). This issue is a very problematic situation for distance education. This situation is seen as a controversial issue related to the right to equality in education. It is thought that in cases where the courses are not recorded in the virtual classroom system (not asynchronous), the students will not be able to follow the course and as a result, their interest in the course / subject will decrease. Even if the courses are recorded in the virtual classroom, especially in the studio courses, since each of the students draws their own projects, they can only listen to their friends' project evaluations and cannot get feedback about their own project. For this reason, infrastructure for distance education is a very important issue.

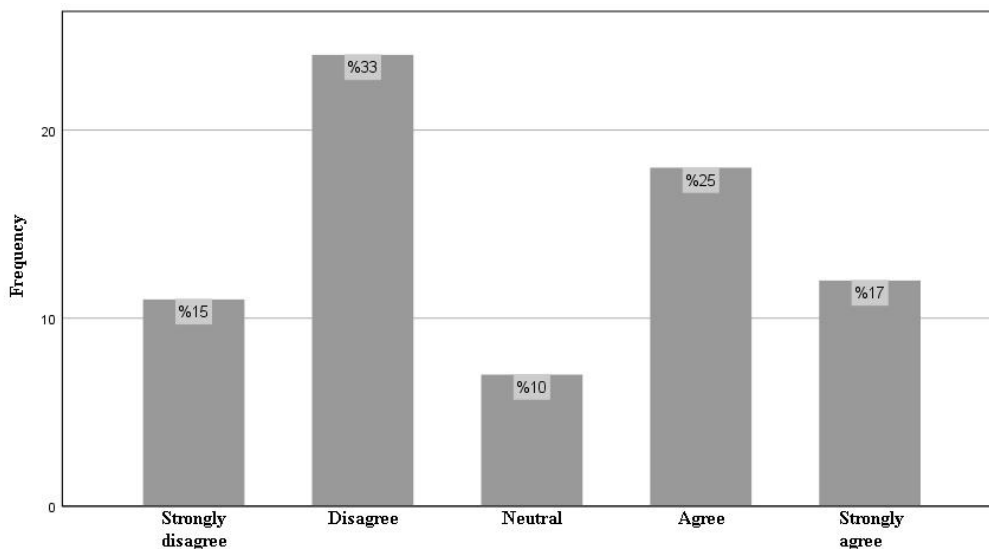


Figure 4. Distribution of the answers given by the students to the question "I had a problem with the internet or electricity while accessing the virtual course environment during the distance education process"

In the online courses during the distance education process, 43% of the students had difficulty in focusing, while 42% were able to focus. It is possible that this situation is related to the comfort areas of the students (Figure 5). In addition, the conditions (number of people, internet connection speed, thermal comfort, etc.) of the places where students stay (housing, dormitory, apart, etc.) are of great importance and affect the focus. All of these are challenges that a significant impact on learning.

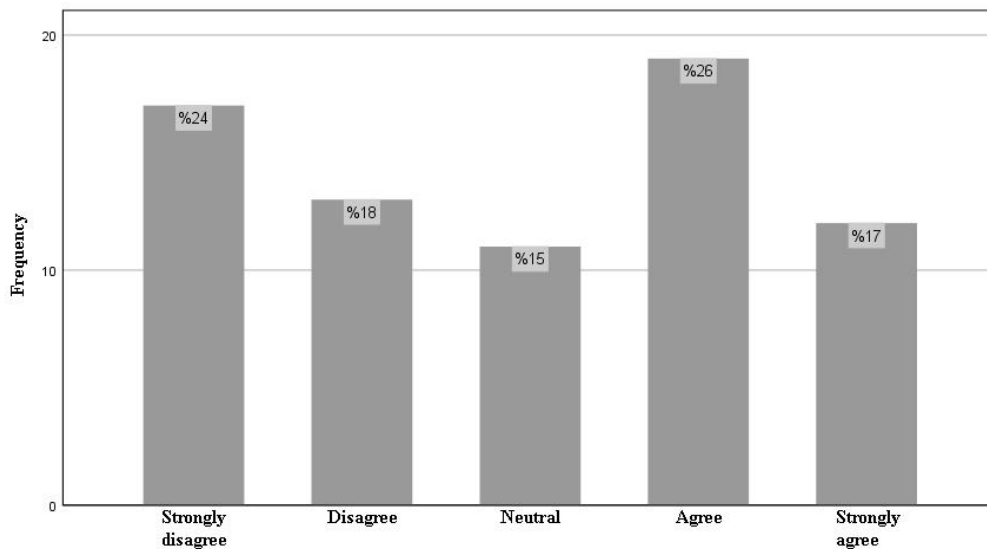


Figure 5. Distribution of student responses to the question "I had a focusing problem due to the online course"

During the distance education period, 50% of the students were not adversely affected in terms of course follow-up and motivation. While 18% of the students were undecided about this question, 32% said that they were negatively affected (Figure 6). It is thought that this situation is related to the personal working habits and enthusiasm of architecture students. Problems such as computer access problems, internet connection quality, or internet quotas may arise if the other siblings of students who have difficulty in following the course, for example, a student with multiple siblings, receive distance education at the same time. While device type or features are less important for students who attend classes in different disciplines only as listeners, device type (phone, computer, tablet, etc.) and features are also very important in areas that require practice (drawing or presenting), such as architecture. All these make it difficult for students to follow the course in real-time and negatively affect their motivation.

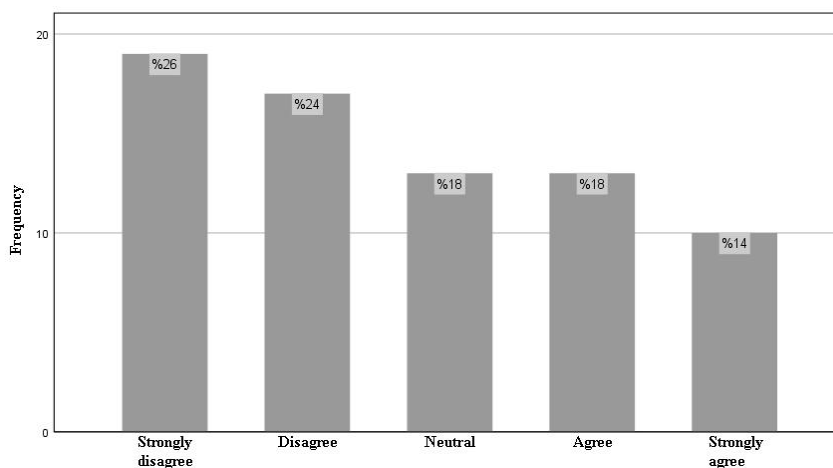


Figure6. Distribution of student responses to the question "I had difficulty in following the courses and my motivation was negatively affected"

When the studio-like practical courses carried out during the distance education period are compared with face-to-face education, 48% of the students stated that the interaction is not as efficient as in face-to-face education. When the undecideds are added, this rate rises to 63% (Figure 7). In line with this result, it is thought that the continuation of design studios that require interaction with distance education negatively affects the desired quality of education. The conditions of the physical environment in which the students are located are also very important. In some cases, students do not want to open their cameras, stating that the physical conditions are not suitable. In this case, it reduces the rate and efficiency of participation in studies that require group work or

interaction. In addition, it can be thought that the lecturers who teach the course feel more comfortable in face-to-face courses due to the fear of their speech being taken out of context and broadcast, and similar situations. In this case, it might be claimed that it lowers the quality of interaction.

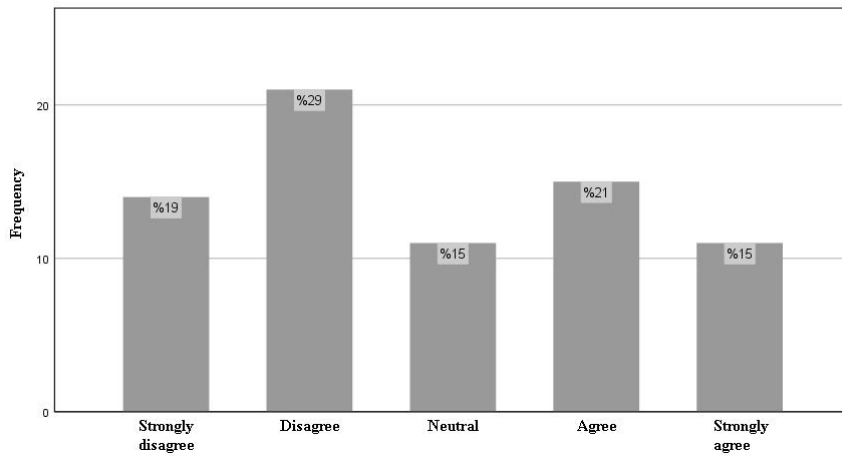


Figure 7. Distribution of student responses to the question "In the distance education process, we conducted interactive courses with the lecturers and my classmates as in the practical courses, as in the face-to-face education"

During the distant education period, 83% of students noticed the recording of studio courses in the system to be beneficial (Figure 8). Recording studio courses and making these records available to students under specific conditions might be regarded as an important opportunity that can be integrated into face-to-face education.

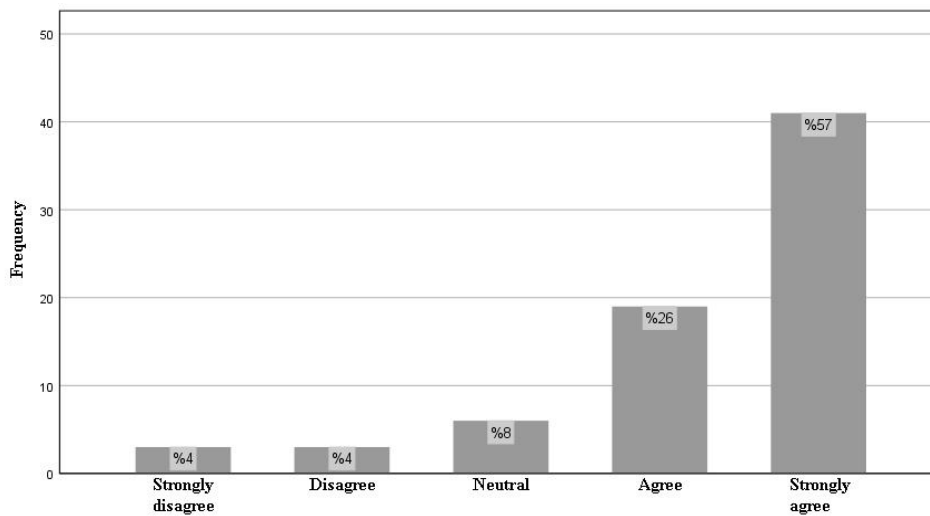


Figure 8. Distribution of student responses to the question "It is beneficial to keep the studio courses recording in the system because it creates the chance to watch the criticisms again"

While 58% of students found that following the studio/design courses delivered via distant education model from their own personal screen was more efficient, 18% were undecided (Figure 9).

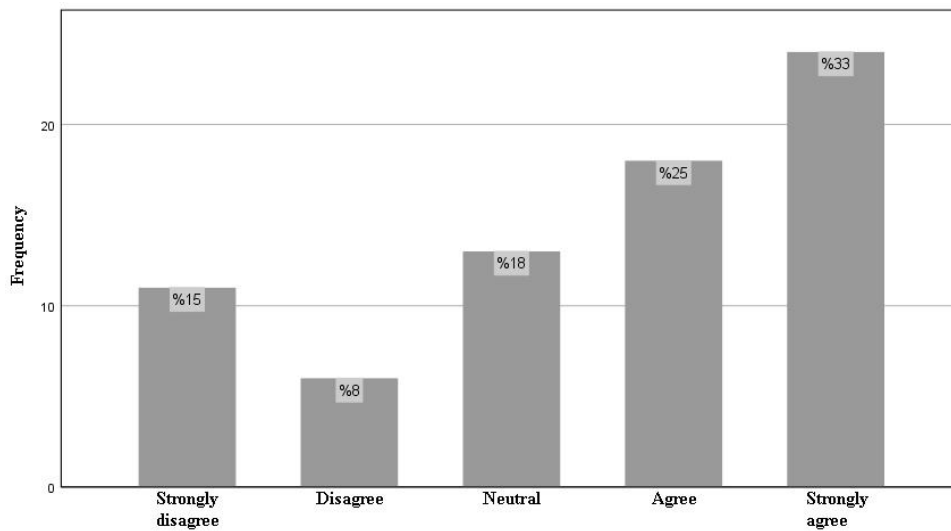


Figure 9. Distribution of student responses to the question "I followed the work of my friends in my project group and the criticism they received better compared to face-to-face education"

Students in face-to-face education are often busy with their own work and are unable to focus entirely on criticism of the projects of other students. This disadvantage, however, can be overcome if the critiques are recorded. As a result, it is important to take use of this advantage in distance education.

During the distance education process, 57% of the students said that they mentally prepared more comfortably for the jury and submissions (Figure 10). This can be explained by the stress imposed by the juries in the face-to-face education model on students. In addition, it is believed that students feel more comfortable in their personal spaces during jury preparation or presentation.

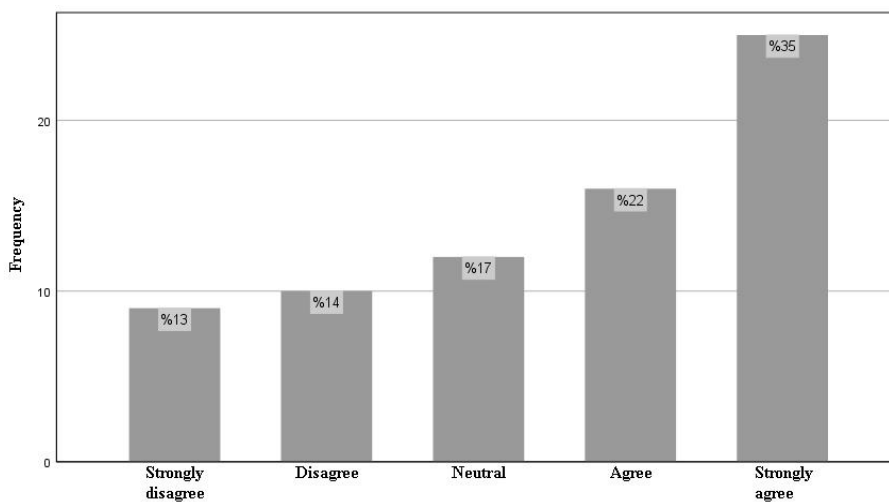


Figure 10. Distribution of student responses to the question "I was mentally prepared for the juries and submissions during the distance education process"

Approximately 70% of the students, including the undecided, agree with this hypothesis (Figure 11). For this reason, it is thought that there is a definite relationship between students' improved defense and the presentation of their projects in the distance education model. It can be thought that the students feel under pressure and cannot express themselves well when they are in front of the jury. In addition, the behavior of the lecturers in the juries towards the students, the time limit related to the large number of students, and conflicts among the lecturers can cause the students feel under pressure in face-to-face juries. However, it is thought that such issues should be examined in depth in future studies.

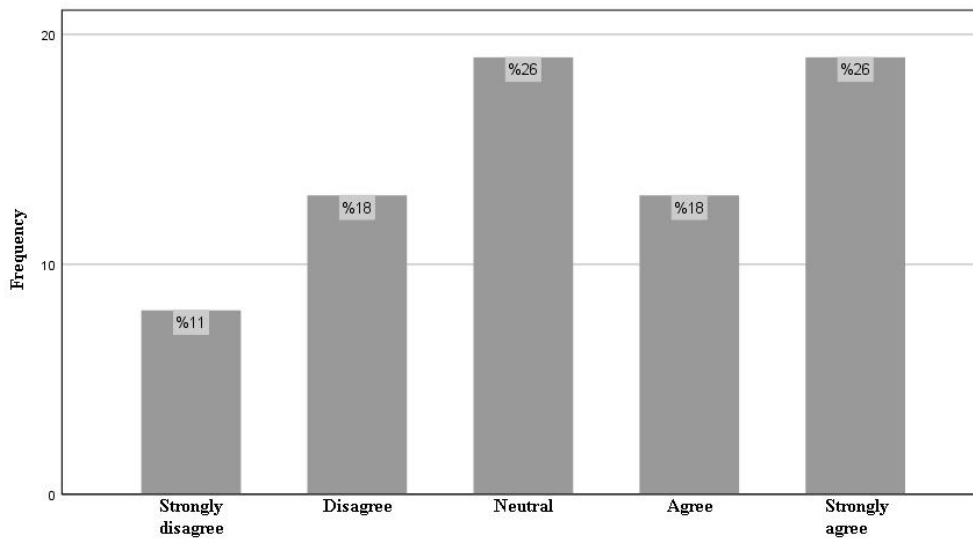


Figure 11. Distribution of student responses to the question "I presented and defended my project better during the jury in the distance education process compared to face-to-face education"

The distance education is, by definition, delivered using computer programs. 67% of the students think that they have made progress in computer aided design programs and other programs (Figure 12). This situation can be considered as one of the benefits of the distance education model.

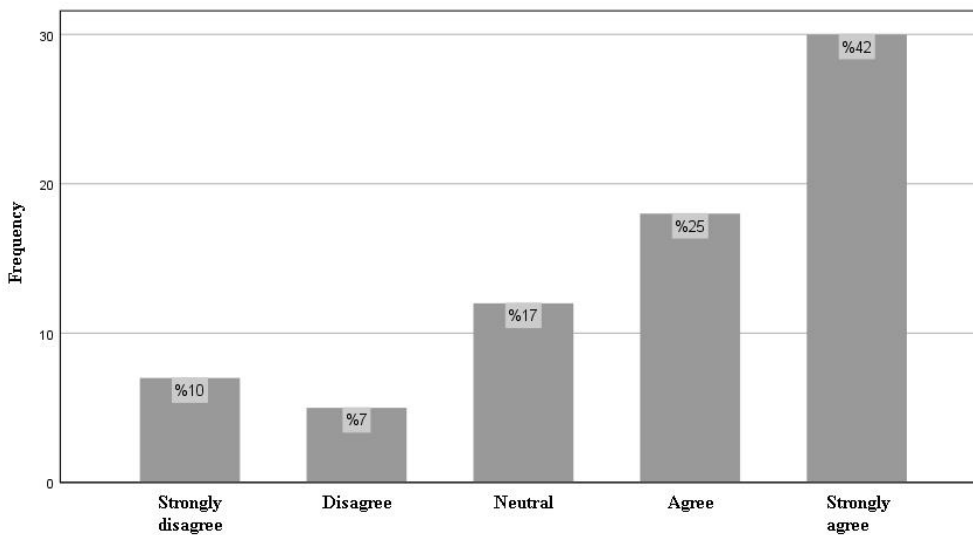


Figure 12. Distribution of student responses to the question "The education I received during the distance education process contributed to my development in computer aided design programs and other computer programs"

In the distance education process, 47% of the students think that restricting access to the social environment improves their success rate (Figure 13). Furthermore, with the start of the pandemic process, it is not expected that the correlation of success would results reliable results because the distance education model, which is experienced for the first time in architecture education, cannot be highly effective in evaluating the student. In the case of studies comparing success grades in the following semesters, it will be revealed if the increased success rate is related to a lack of exam security or the students studying harder. However, based environmental observations, it is thought that this situation is mostly related to a lack of exam security (especially cheating in theoretical courses, etc.).

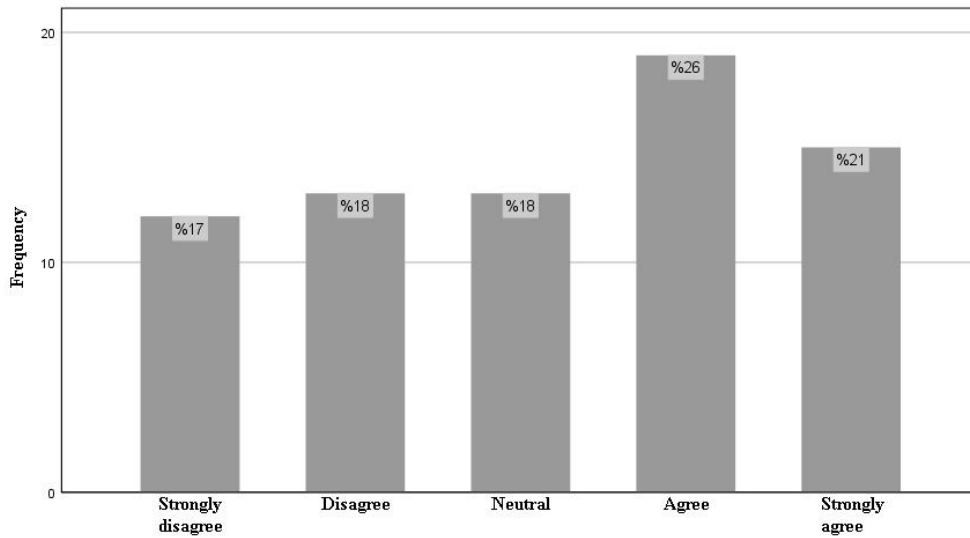


Figure 13. Distribution of student responses to the question "My success rate in the courses increased due to my distance from the social environment during the distance education process"

Due to the flexibility provided by the hybrid education model, 72% of the students think that they use their time more efficiently (Figure 14). It is thought that this opportunity has the potential to contribute to traditional education practices even after the pandemic conditions are completely eliminated.

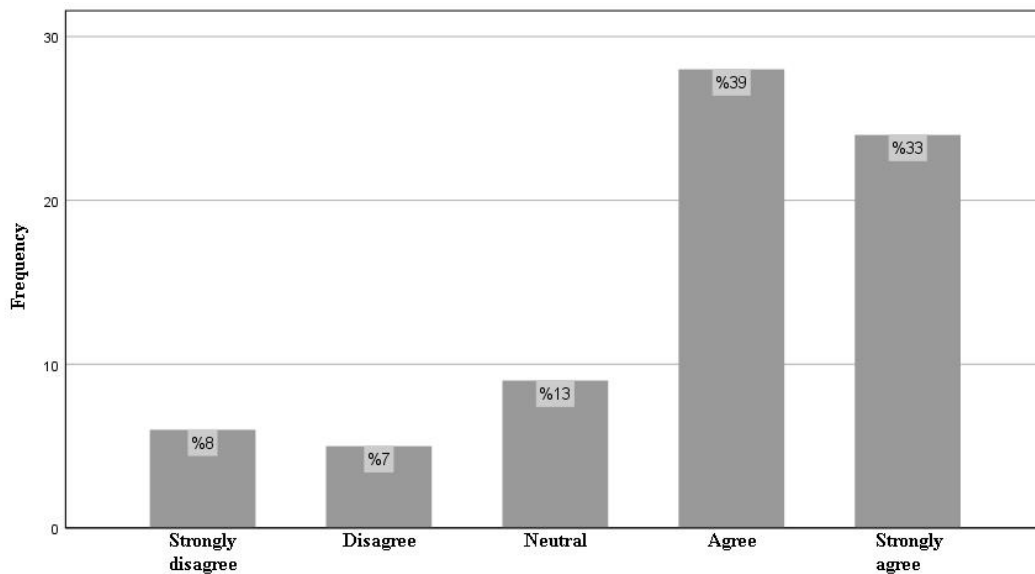


Figure 14. Distribution of student responses to the question "I use time more efficiently because the hybrid education system is more flexible than face-to-face education"

In the hybrid education model, face-to-face studio-like practical courses were found beneficial by 53% of the students (Figure 15). It is thought that the hesitancy of 19% of the students is due to some advantages in the distance education model. It is very important that this question is answered by students who have experienced both education models. The fact that the rate of students who do not agree with this hypothesis remains at 28% indicates that the hybrid education system (particularly project and some courses are conducted face-to-face) is more preferred instead of distance education.

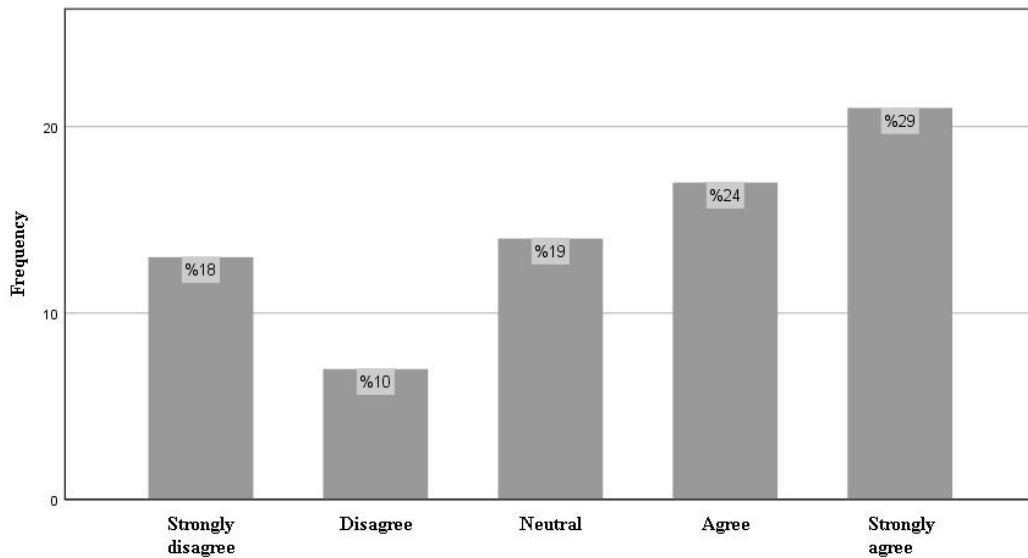


Figure 15. The distribution of the answers given by the students to the question "Continuing the practical courses conducted in the studio environment in the hybrid education system is more beneficial than the distance education"

The purpose of asking this question is to understand whether the two education models differ in terms of course duration. According to the feedback received from the students, there are no significant differences between the course durations in the hybrid education model and the course durations in distance education. However, approximately 41% of the students stated that the course durations were different (Figure 16). From this point of view, it can be said that the course durations in distance education may vary according to the lecturers, and it is more difficult to follow and control the course durations compared to the school environment.

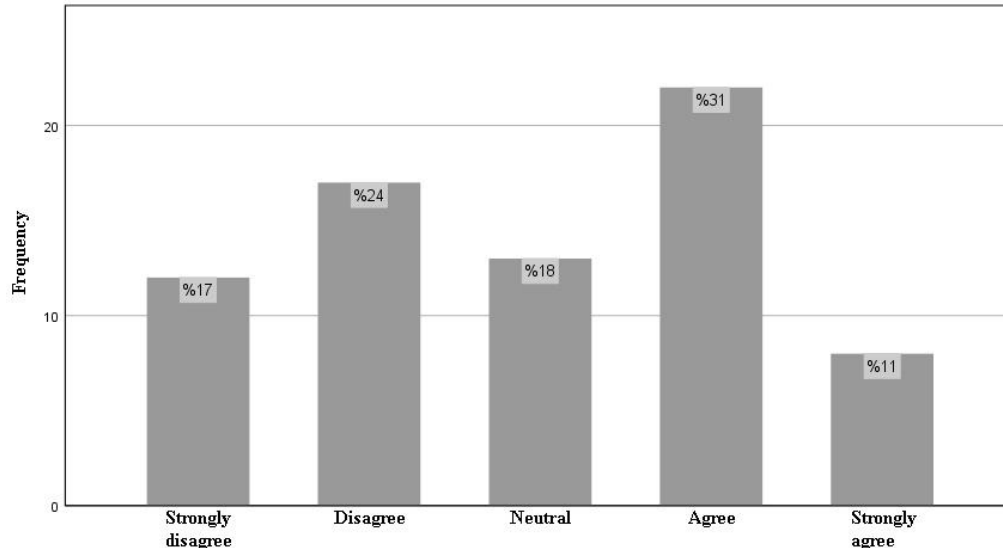


Figure 16. The distribution of student responses to the question "The duration of the studios conducted in the hybrid education system is the same as in the distance education process"

In the hybrid education model, 57% of the students said that they had no difficulty in communicating with the lecturer about the course-related issues (Figure 17). Thus, it is thought that the hybrid education model, which combines both face-to-face and distance education practices, does not pose serious problems in terms of communication.

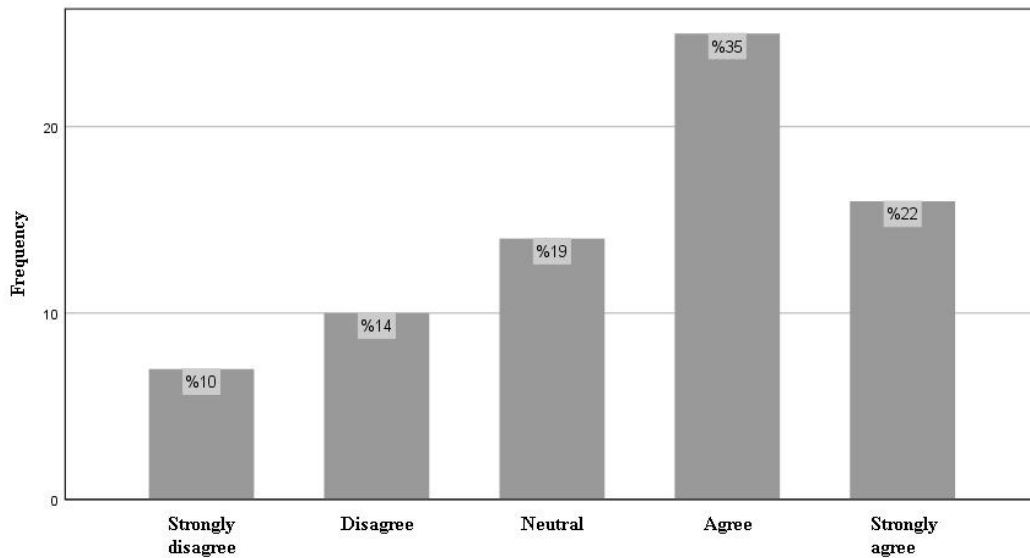


Figure 17. The distribution of answers given by the students to the question "I do not have any problems in communicating with the project coordinators for course-related problems or project revisions in the hybrid education system"

In the hybrid education model (project courses are face-to-face), 48% of the students agreed, while 35% did not (Figure 18). According to the feedback received from the students, several studies should be undertaken and discussed in order to understand the reasons behind this situation.

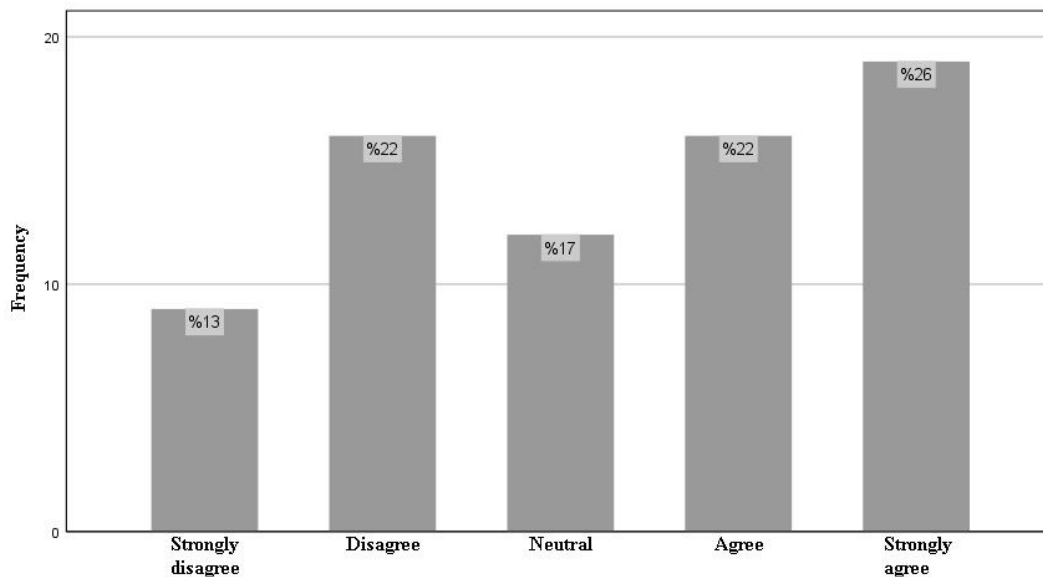


Figure 18. Distribution of answers given by students to the question "I benefit from project coordinators better in the hybrid education system compared to distance education"

In the hybrid education model, 50% of the students agreed, 27% disagreed and 24% were undecided that group work was carried out effectively (Figure 19). According to the feedback received from the students, it was not concluded that the effectiveness of the group studies in the hybrid model was as effective as it was in the face-to-face education.

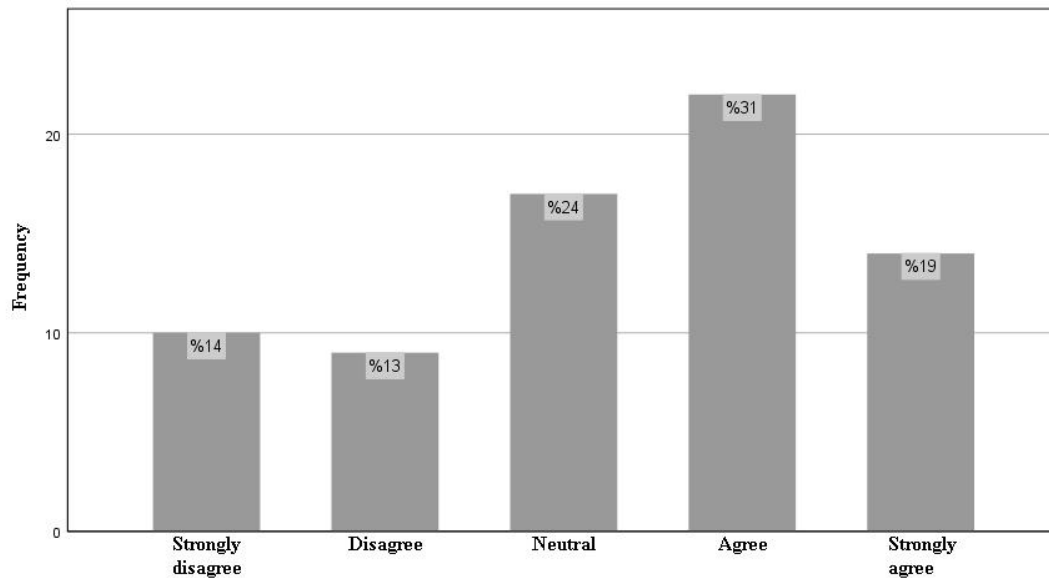


Figure 19. Distribution of answers given by students to the question "I can continue group work effectively in the hybrid education system"

In the hybrid education model, 48% of the students think that the projects they participate in are more successful than the projects they participate in through distance education (Figure 20). This can be explained by the interaction in the studio environment.

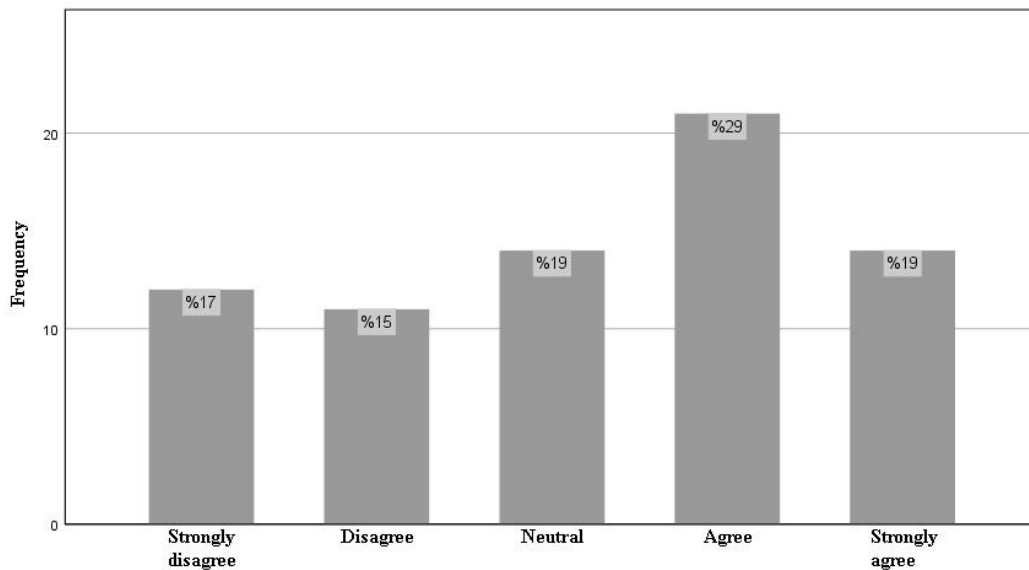


Figure 20. Distribution of student responses to the question "I think that the project or projects I carry out in the hybrid system are more successful than those in distance education"

While 56% of the participants preferred the hybrid education model, 21% were undecided (Figure 21). The fact that a considerable majority prefers the hybrid education model, which has not yet been studied and developed yet, suggests that it has the potential to be studied. It seems inevitable that the recognition of previous learning or certificates and similar processes will take place in the education system in the next years.

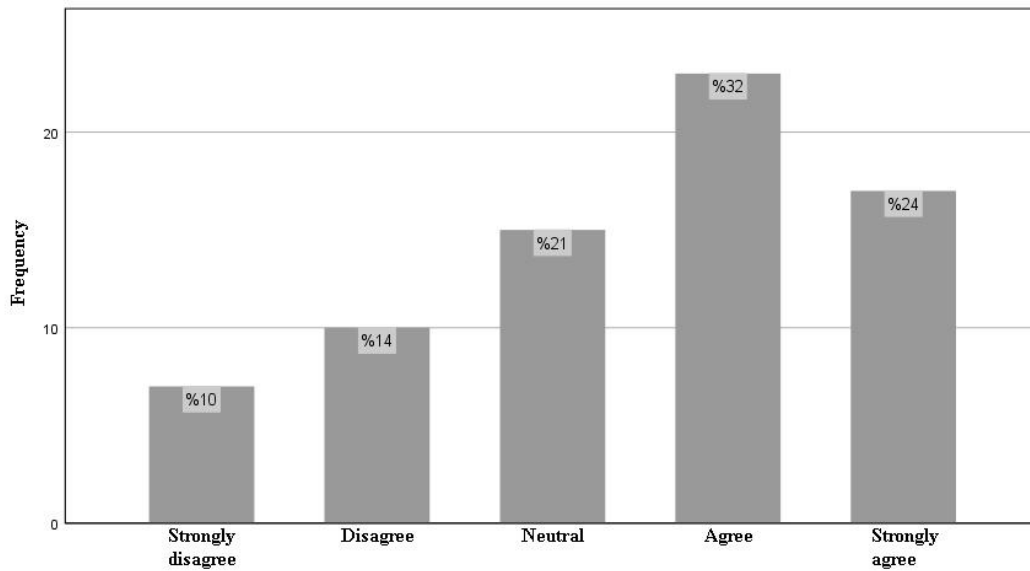


Figure 21. Distribution of answers given by students to the question "I would prefer architecture education to be a hybrid education system"

A significant part of the participants, with a rate of 71%, state that they would prefer the development of new practices/models in architecture education (Figure 22). In today's world, especially after the pandemic, education models are one of the frequently discussed topics. Architectural education is no exception to these discussions. Traditional course teaching methods, project teaching techniques, and real field conditions all have quite different dynamics. It can be suggested that new education models, for example, it may be suggested that the theoretical courses of the 4th grade 2nd semester be accepted as distance (synchronous and asynchronous) practice courses, and the applications in which the practical courses are accepted as internships in real field conditions, or the credits taken from different institutions with distance education can be accepted.

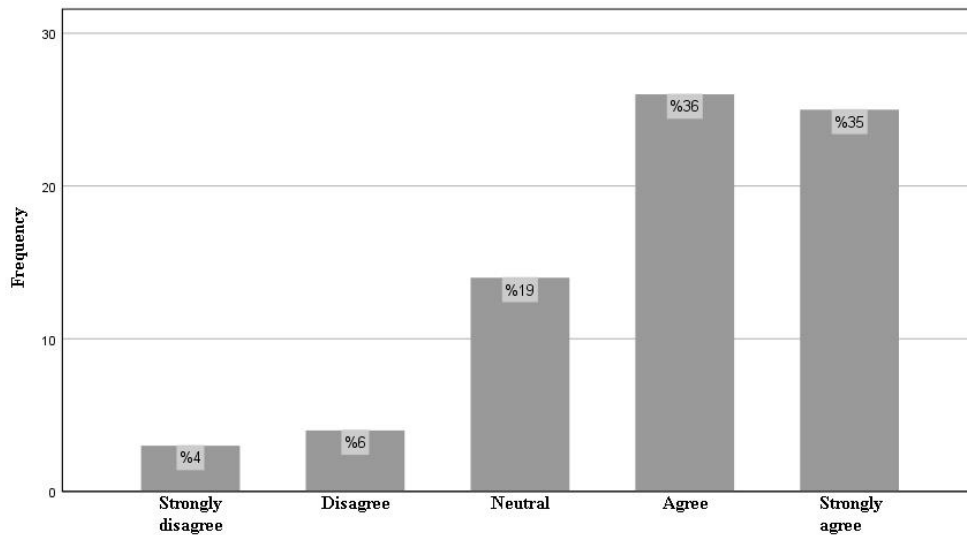


Figure 22. Distribution of answers given by students to the question "I would prefer the development of more different and innovative education models"

A significant part of the participants, with a rate of 83%, think that it is beneficial to take courses from different educational institutions and to include the courses in their transcripts (Figure 23). The realization of this situation under certain conditions such as accreditation has potential as it will add diversity to the educational experiences of the students.

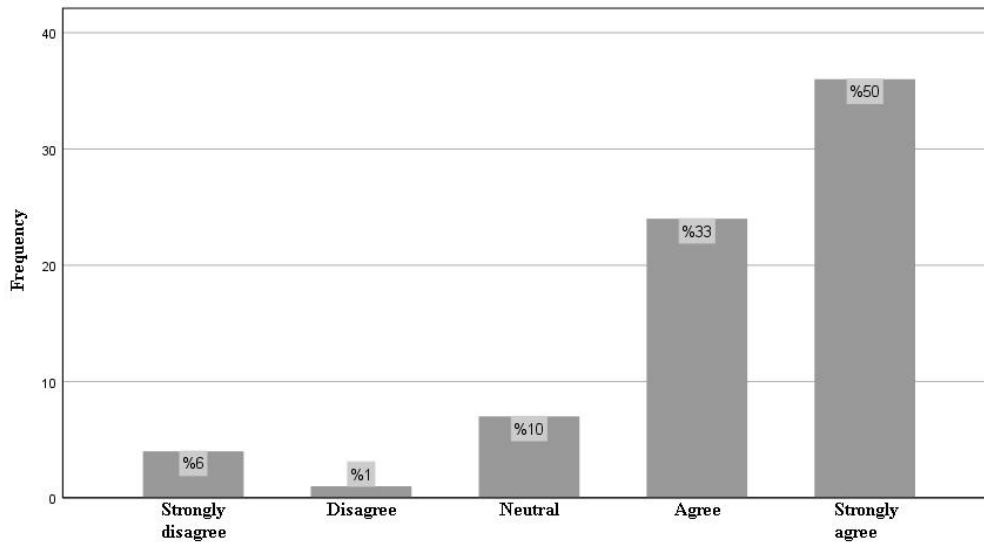


Figure 23. Distribution of answers given by students to the question "It would be useful to add it to my transcript in certified courses to be taken from different educational institutions"

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

The sudden need to switch to distance education in the uncertainty environment that emerged with the onset of the pandemic period and the shift to hybrid education with infrastructure improvements in the later periods created an important ground for the analysis of the strengths and weaknesses of both education models with scientific methods. Since the students participating in this research have experience with each of the face-to-face education, distance education and hybrid education models, their opinions are an important data source for determining the necessary improvements.

According to Yorgancioglu, "These education models should not be seen as the "new normal" for architectural education. Preliminary studies should be carried out for new approaches by not ignoring the opportunities, potentials, as well as the difficulties-challenges offered by all the education models that have been experienced in architectural education so far (Yorgancioglu, 2020).

In traditional architectural education, the interaction, critique and cultural environment in design studios are the most important building blocks of architectural education. However, the continuation of theory-based courses through distance education offers flexibility and easy repetition opportunities for both lecturers and learners in terms of time and space. In the distance education model, which has been experienced in a short time, concerns about the security of assessment and evaluation still remain. For this reason, the Council of Higher Education has adopted the board' decision regarding in-person exams. Nevertheless, it is believed that the methods that will be developed in this direction in the future may achieve measurement and evaluation reliability.

This study focuses on performing an evaluation by using the feedbacks of the students who have experienced the distance education and hybrid education model in architecture. The following results were obtained by analyzing the survey data obtained as a result of the study.

- In the distance education model, students have communication problems in studio and similar courses that require mutual communication and interaction,
- Considering that the lecturers feel more comfortable in face-to-face courses, face-to-face education is more preferred for studio and similar courses, and their students benefit more from the project coordinators' experience,
- Although the digital environment (infrastructures) used for distance and hybrid education models have been improved institutionally, it is insufficient in terms of students' access to computers, internet connections and physical space conditions in which they live, and this situation results focusing issues,

- In hybrid education model specific to the department where the research was conducted, communication between the lecturer and the student can be easily ensured,
- In distance education, students feel less pressure from the jury and feel more comfortable in project presentations,
- Students think that they have more time for themselves due to the flexibility of time and physical space it offers, and they adopt the distance education and hybrid education model more because they focus on project drawings at this time,
- Students are open to improvements and innovations in education methods,
- In order to expand the learning boundaries and increase the diversity of the students, they prefer to take courses, and certificate-like teachings from different educational institutions under certain conditions, and this situation is positive in order to reach the desired quality of education if it can be supervised and monitored.

Along with the pandemic period, the change in the learning environment and methods has brought new regulations. Recognition and accreditation of achievements and certifications in different institutions by educational institutions are within these regulations. Architectural education cannot be considered an exception to these developments. For precisely this reason, it is thought that previous education, certificates, and achievements made by using scientific education methods will be recognized in architectural education in the medium term. In the case of recognition of previous learning, certificates or achievements, it can be predicted that the hybrid education model will soon replace traditional architectural education in the field of architecture.

In architectural education, each of the face-to-face, remote and hybrid models has advantages and disadvantages. Since these advantages or disadvantages are determined based on real field results, not the results obtained in the laboratory environment or group work, it can be said that they are very reliable data. New methods can be developed to be prepared for new situations that may arise in accordance with the quality of architectural education, by combining the reliable data at hand and analyzing them with scientific methods. Testing of success (assessment, evaluation and exam security) for courses conducted in digital environments in distance and hybrid education models is one of the subjects whose reliability has not been fully established yet. Exam security and the establishment of a reliable assessment and evaluation system are among the top priorities for the distance education and hybrid education. In addition, it is believed that this study will contribute to the literature because it includes real field results, the students participating in the study have experienced all three methods, and the previous experiences are shared in terms of rapid adaptation to the pandemic and similar environment-conditions that restrict educational activities.

Author Contribution Declaration

A. Idea and editing **B.** Literature Review **C.** Writing
D. Data Collection **E.** Analysis **F.** Critical Review

Muhammed Enes IŞIK : **A, B, C, D, E**

Ali MÜLAYİM : **A, C, D, E, F**


REFERENCES

- Akdemir, Ö. (2011). Distance education in Turkish higher education. *Journal of Higher Education and Science*, 1(2), 069-071.
- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85–124. <https://dergipark.org.tr>
- Ceylan, S., Şahin, P., Seçmen, S., Somer, M. E., & Süher, K. H. (2020). An evaluation of online architectural design studios during COVID-19 outbreak. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*.

- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *Journal of surgical education*, 77(4), 729-732.
- Demir, E. (2014). Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 564, 203-212.
- Dinçer, S. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uzaktan Eğitime Genel Bir Bakış. *VIII. Akademik Bilişim Konferansı*. s.65-68 Adana.
- Erişti, S., Kuzu, A., Yurdakul, I., Akbulut, Y., Kurt, A. (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayını. 1.Baskı, Issue Ünite 7
- Iranmanesh, A., & Onur, Z. (2021). Mandatory Virtual Design Studio for All: Exploring the Transformations of Architectural Education amidst the Global Pandemic. *International Journal of Art and Design Education*, 40(1), 251-267. <https://doi.org/10.1111/jade.12350>
- Karaaslan, D. Ş., Sönmez, M., & Özer, D. G. (2021). Mimarlık Eğitimi Üzerinden Mimarlığın Geleceğini Düşünmek. *5. Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi Yapı Sektöründe Çok Yönlü Kalkınma: Eğitim, Araştırma, Uygulama*
- Koç, P., & Tuztaşı, U. (2020). From Sketch to Architectural Production/Design Process: A Studio Experience. *GRID-Architecture Planning and Design Journal*, 3(2), 199-221.
- Korucu, A. T., & Kabak, K. (2020). Türkiye’de Hibrit Öğrenme Uygulamaları Ve Etkileri: Bir Meta Analiz Çalışması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 88-112.
- Nalçakan, H. (2006). Küreselleşen Dünyada Mimarlık Eğitimi ve Türkiye. *F.B.E. Mimarlık Anabilim Dalı Mimari Tasarım Programında Hazırlanan Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Nalçakan, H., & Polatoğlu, Ç. (2008). Türkiye’deki Ve Dünyadaki Mimarlık Eğitiminin Karşılaştırmalı Analizi İle Küreselleşmenin Mimarlık Eğitimine Etkisinin İrdelenmesi. *MEGARON/Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi E-Dergisi*, 3(1), 79-103.
- Oktay, H. E., Mutlu Danacı, H., Unvan M., Kavas, K. R., & Bakır, İ. (2020). Virtual Education Trials and Evaluation Process in Architecture. *Journal of Qualitative Research in Education*, 9(25), 311-324. <https://doi.org/10.14689/enad.25.13>
- Rolla, S., Hasırcı, D., & Anal, Y. S. (2021). *Designing a concept store: an interdisciplinary design process*. *GRID-Architecture Planning and Design Journal*, 4(2), 101-145.
- Salama, A. M., & Crosbie, M. J. (2020). Educating architects in a post-pandemic world. *Common\Edge*. <https://strathprints.strath.ac.uk/77141/>
- Sarı, T., & Nayır, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: Sorunlar ve fırsatlar. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 959-975.
- Şekerci, Y., Mutlu Danacı, H., & Kaynakçı Elinç, Z. (2021). Uzaktan Eğitimin Uygulamalı Derslerde Sürdürülebilirliği : Mimarlık Bölümleri Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 54-68.
- Us, F. (2021). Mimarlıkta Uzaktan Eğitim: Mimari Tasarım Stüdyosunda Acil Durum Uzaktan Eğitimi ve Bir Örnek Üzerinden Değerlendirilmesi. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 11(3), 886-89&7.
- Varma, A., & Jafri, M. S. (2020). COVID-19 responsive teaching of undergraduate architecture programs in India: learnings for post-pandemic education. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*.
- Yorgancıoğlu, D. (2020). Critical reflections on the surface, pedagogical and epistemological features of the design studio under the “new normal” conditions. *Journal of Design Studio*, 2(1), 25-36.
- Yök. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Bilgilendirme Notu: 1. Yükseköğretim Kurulu Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği. <https://basin.yok.gov.tr/AciklamaBelgeleri/2020/02-coronavirus-bilgilendirme-notu-1.pdf>



DÜNYA'NIN YANSIMASI OLARAK MARS'TA YAŞAM ALANI TASARLAMAK

Meltem ÖZÇAKI¹ 

¹ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Tekirdağ, Türkiye.

ÖZET

Mimarlık farklı disiplinlerle ilişki içindedir. Günümüzde mimarlık ve biyoloji, teknolojik gelişmeler ve insanların çevrelerini anlama çabalarına bağlı olarak farklı bir düzeyde ele alınmaktadır. Biyomimikri, insanların doğayı ve onun özünü daha iyi anlama çabasını ifade etmektedir. Yeni tasarımlarda, form bulmanın ötesinde, doğadan öğrenileni farklı bağlamlarda kullanabilme çabasını yansıtır. Öğrenilenler yapı malzemelerinin çeşitlenmesi, yapıların çevrelerine adaptasyonun sağlanması, şehirlerdeki enerji ve geri dönüşüm döngülerinin daha kapsayıcı ve verimli olması için kullanılmaktadır. İnsanların doğa ile ilişkisinin diğer yönünü, nüfus artışı, çevre kirliliği, iklim değişikliği gibi durumlar üzerinden gözlemlenen olumsuz süreçler oluşturur. İnsanların çevre üzerindeki baskısını azaltma yolları aranırken, Ay ve Mars başta olmak üzere farklı gezegenlerde yaşam olanakları araştırılmaktadır. Çalışmada insanların doğayı anlama, onu koruma gayretleri ve ondan edindikleri bilgiyi farklı alanlarda kullanma çabaları üzerinde durulmaktadır. Biyomimikri kavramının içeriği, mimarlıkta ele alınış şekli aktarılmaktadır. Mars'taki bir yerleşimin tasarımında, Dünya'daki doğanın etkili olduğu bir uygulama üzerinden konu örneklenmektedir. "Dünya'nın Yansıması Olarak Mars'ta Yaşam Alanı Tasarlamak" teması altında tasarım aktarılmaktadır. Mars gezegeni için önerilen tasarım sürdürülebilirlik, biçim, kent, ekosistem ve malzeme başlıkları ile ilişkisi bağlamında incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Biyomimikri, mimarlık, biyoloji, Mars, gezegen.*

DESIGNING A LIVING SPACE ON MARS AS A REFLECTION OF EARTH

ABSTRACT

Architecture has relationships with various disciplines. Today, architecture and biology are perceived from a different angle in relation to technological advancements and attempts at understanding people's environment. Biomimicry defines people's effort to better understand nature and its essence. Beyond finding forms, new designs also reflect the effort to use what is learnt from nature in different contexts. What is learnt is used to diversify construction materials, provide the adaptation of structures to their environment, and make energy and recycling cycles in cities more comprehensive and beneficial. The other side of people's connection to nature is constituted by negative processes that are observed through rising population, environmental pollution, and climate change. While searching for ways to decrease people's pressure on the environment, living possibilities on different planets such as the Moon and Mars particularly are searched for. This study highlights people's efforts to understand nature, protect it, and use the knowledge they obtained from nature in various fields. The content of the biomimicry concept is conveyed as it is perceived in architecture. The topic exemplified through an application in which nature on Earth is effective in the design of a settlement on Mars. The design is conveyed under the theme "Designing a Living Space on Mars as a Reflection of Earth". The suggested design for the planet Mars is examined in the context of its relationship with sustainability, form, city, ecosystem and material.

Keywords: *Biomimicry, architecture, biology, Mars, planet.*

Sorumlu Yazar : Meltem ÖZÇAKI

Makale Geliş Tarihi : 18.12.2022

Makale Kabul Tarihi : 02.05.2023

Makale Künye Bilgisi : Özçakı, M. (2023). Dünya'nın yansıması olarak Mars'ta yaşam alanı tasarlamak. *KAPU Trakya Journal of Architecture and Design*, 3(1), 62-79.

1. GİRİŞ

Doğada yaşayan ve yaşamlarını sürdürmek için ona muhtaç olan insanlar, yaşam alanlarını meydana getirirken doğadan yararlanmışlardır. Yiyecek bulmak, üşümek için kıyafet giymek gibi çeşitli sebepler, insanların doğadan yararlanmalarının sebepleridir. Barınağa sahip olmak için de benzer durum söz konusudur. Mağaralarda yaşamak gibi, doğa olduğu gibi değiştirilmeden kullanılmıştır. Ağaçlardan elde edilen ahşap malzemeyle ya da dayanımı daha fazla olan taş malzemenin harçla birleştirilmesiyle yaşam alanları oluşturulmuştur. Teknolojik gelişmişlik ile bağlantılı olarak betonun, dayanımı arttırılan alaşımların, yüzey alanı genişleyen camların, plastik ürünlerin kullanımı ve nanoteknoloji uygulamaları söz konusudur. Aslında bunların tümü, doğaya ait unsurların birleştirilmesi, karıştırılması, yeni alaşımların elde edilmesiyle, doğanın sağladığı imkânlarla mümkün olabilmektedir.

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler ile doğal formların büyüme ve gelişme süreçleri gibi karmaşık hesaplamaları yapılabilmektedir. Mimarlık biyoloji, kimya ve fizik alanlarıyla bağlantılıdır. Biyoloji ile güçlenen ve farklı bir ilişki düzeyine gelmesini sağlayan uygulamalar söz konusudur. Biyomimikri mimarlık ve biyoloji ilişkisinin yeniden tanımlandığı düzeyi ifade eden, uygulamaları kapsayan bir konudur. "Yaşam, hayat" ve "taklit etmek" kelimelerinin birleşiminden oluşmakla birlikte, yepyeni bir anlam kazanmış, farklı bir yapıya bürünmüştür. İfade edilen sadece şekilsel taklit değildir. Bir bitkinin içinde yer aldığı çevre ile bağlantısı, çevreye uyum sağlama şekli, toprakla ve diğer canlı ve cansız ortamlarla sürdürmekte olduğu yaşam gibi karmaşık ilişkileri göz önünde tutan bir yaklaşımdır.

İnsan ve doğa ilişkisi açısından teknolojik gelişmelerin diğer yönünü, insan ömrünün uzaması ve insan sayısının artması oluşturmaktadır. Tıptaki gelişmelerle, eskiden ölümcül olan birçok hastalık tedavi edilebilmekte ya da kontrol altında tutulabilmektedir. İnsan ömrünün uzaması olumlu bir durum olmakla birlikte, dünya üzerindeki insan nüfusu ve hâkimiyetinin artması, doğal çevreyi etkilemektedir. İnsanların çevre üzerinde baskısı eski dönemlere kıyasla çok artmıştır. İnsanların yaşamlarını zorlaştıracak seviyeye yaklaşmaktadır. Sıcaklık artışı ile yaşanan kuraklık, yıkıcı etkiye sahip seller, daha önce görülmeyen yerlerde oluşan hortumlar gibi durumlar söz konusudur. Örneklerden de görülebileceği gibi doğa insan ilişkisi, birlikte yaşamaktan çok, doğanın insanlardan kurtulmaya çalıştığı bir şekle dönüşmeye başlamıştır. Ekoloji ve sürdürülebilirlik söylemleri ile doğanın korunmasına yönelik adımlar atılmakla birlikte, başka gezegenlerde yaşam olanaklarının araştırıldığı uygulamalar hız kazanmıştır.

Çalışmada biyomimikri kavramı ve mimari tasarım bağlamında ele alınışı üzerinde durulmaktadır. Doğanın insan yaşamı açısından önemi, doğa ile ilgili çalışılmasının nedenleri, mimarlık biyoloji ilişkisi, sürdürülebilirlik gibi kavramların ele alınışı ve farklı yaklaşımların fütürist tasarımlara etkisi gibi konular irdelenmektedir. Başta biyomimikri olmak üzere biyoloji mimarlık ilişkisini tanımlayan kavramlar hakkında bilgi verilmektedir. Binaların, şehirlerin tasarımında biyomimikri kavramının etkisi üzerinde durulmaktadır. Mars gezegeni için önerilen, Dünya'daki doğanın farklı bir gezegende, farklı bir bağlamda ele alındığı bir proje üzerinden mimarlık biyoloji ilişkisi örneklenmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın yöntemi nitel araştırmadır. Çalışma kapsamında literatür incelemesi ile mimarlık biyoloji ilişkisi ve biyomimikri kavramı ile ilgili bilgi edinilmiştir. Elde edilen veriler çalışmanın kuramsal alt yapısını oluşturmaktadır. Elde edilen bilgiler bulgular başlığı altında Mars gezegeni için önerilen bir yaşam alanı üzerinden örneklenmiştir. Bu kapsamda günümüzde doğayla ilgili çalışmaların artmasının nedenleri ve mimarlık biyoloji ilişkisi üzerinde durulmuştur. Mimarlık ve biyoloji ilişkisinin yeni düzeyi ve fraktal geometri ile doğal formların anlaşılmasına yönelik çalışmalarla ilgili bilgi verilmiştir. Doğa ile insanın arasındaki ilişki sürdürülebilirlik kavramı bağlamında ele alınmıştır. Teknolojik gelişmelerin ve doğa mimarlık ilişkisinin fütürist tasarımlara etkisi üzerinde durulmuştur. Biyomimetik, biyomimikri, biyonik, biomimesis kavramları hakkında bilgi verilmiştir. Biyomimikrinin kelime anlamı ve tasarım sürecindeki rolü üzerinde durulmuştur. Yapı malzemesi üretimi, bina tasarımları ve şehir kurguları açısından kavramın ele alınışı üzerinde durulmuştur.

2.1. Doğanın Önemi ve Doğayla Tasarımın Özellikleri

Doğadaki tüm formların birbirleriyle karmaşık bir ilişkisi vardır. Bu durum dünya yüzeyinin fiziksel şekli, yer ve atmosfer üzerinden örneklenebilir. Doğal süreçlerle karaların, okyanusların ve atmosferin

biçimi sürekli şekillenir. Üç boyutlu dinamik yapılardır ve sürekli parçalanıp yenilenirler. Formlar birbirleri ve çevreleri ile etkileşim halindedir. Bu durum insanlar ve diğer canlılar açısından da örneklenebilir. Biyolojik formlar nesiller boyunca varlıklarını sürdürmekle birlikte, bir nesilden diğerine birebir aktarılmayıp değişiklik gösterir. Doğadaki tüm canlılar gibi insanlar da doğada yaratılmış ve doğada varlığını sürdürmektedir (Weinstock, 2015, s. 16).

Tüm türler biyolojik adaptasyonlarla kendilerini çevredeki varyasyonlara göre değiştirir. İnsanlar ise adaptasyonlar ve yenilikler yoluyla tüm iklimsel ve ekolojik sistemlerde yayılıp çoğalmaktadır. Bunu yaparken çevreyi kendilerine uyacak şekilde değiştirirler. Bu açıdan insan tüm türler arasında benzersizdir. Türlerin biyolojik adaptasyonu, içinde yer aldıkları ekolojik sistemin taşıma kapasitesi tarafından sınırlandırılır. Özellikle yakın zamanda insanlar, taşıma kapasitesini yeniden yapılandırarak nüfuslarının artmasını sağlamıştır. Artarda gelen yenilik dalgaları, teknoloji ve enerji kullanımındaki geçişler, daha fazla kaynağın çıkarılması ve kullanılabilir duruma getirilmesini ile bunu sağlamıştır (Weinstock, 2015, s. 16-17).

İnsanların fikirlerinin ve yaratıcılıklarının hızlı gelişmesinin bir bakıma evrime yol açtığı söylenebilir. Gelişmeler, birçok hastalığın ortadan kalkmasına ve insanların daha uzun yaşamasına imkân sağlamıştır. Diğer yandan çevrenin tahrip edilmesi ve kirlenmesine sebep olarak insanlar açısından olumsuzluk yaratmaktadır (Khanzadeh, 2019, s. 12). İnsan nüfusunun hızlı artışı, sanayi ve teknolojinin gelişmesi, yapıli çevrelerin artması, diğer canlıların yaşamlarını tehlikeye sokmaktadır. Bunun sebeplerinden biri insanların doğayı kontrol edebileceğini düşünmesidir (Fıstıkçı ve Gündüz, 2021, s. 27). Hızlı sanayileşme, doğa üzerinde baskı yaratmaktadır. Çevre kirliliği ve doğal kaynakların tükenmesine yol açmaktadır. Günümüzde zarar geniş boyutlara ulaşmıştır, hatta doğanın yok olma tehlikesi vardır. Ekolojik sorunların çözülmesi gerekliliği ve doğaya duyarlı olmanın önemi dile getirilmektedir. Söz konusu durumun sürmesi insanların hayatta kalmaları ve geleceklere için ciddi tehdit oluşturacaktır. Bu yüzden, tüm çalışmalarda doğaya karşı hassasiyet artmıştır. Olumsuz değişikliklerin azaltılması ve onarılması için disiplinler arası sorun çözme iş birlikleri yapılmaktadır (Khanzadeh, 2019, s. 12).

İnsanların bilgilerini aktarma araçlarından biri kültürdür. Mimari eserler de bilginin görüldüğü yerlerden biridir. Kültür ile zaman içinde karmaşık sosyal ve ekolojik bağlamsal kurallar iletilir. İnsan toplumunun gelişimi, insanların kültürel gelişiminden ayrı değildir, hatta iç içedir. Kültür de doğanın dışında ya da ötesinde değildir, tam tersine onunla güçlü bağlantısı vardır. Temelinde insanların eserleri doğaldır. Bununda birlikte insanlar eserlerini yaparken doğayı değiştirmiştir. Diğer bir ifadeyle doğa kültürel olarak üretilmiştir. Sosyal ve ekolojik güçler, hangi kültürel durumların zaman içinde aktarılacağına etkili olmaktadır. Büyük ticaret ağları, matematiksel gösterimler, yazı ve çizim sistemleri, baskı, nakliye ve dünya çapındaki ulaşım ağları ile malzeme ve mimari formlara ait bilgilerinin aktarımı, günümüzde birkaç kez katlanarak hızlanmıştır (Weinstock, 2015, s. 16).

İnsan nüfusunun artması, toplumların karmaşıklığının yanı sıra ekolojik, enerji ve maddi kaynakların kullanımını artırır. Bu durumun yeni bir kültürel yenilik dalgasına olan ihtiyacı artırdığı ifade edilebilir. Nüfus arttığında, insanların neden olduğu çevresel değişiklikler ve kültürel evrim hızlanmaktadır. Doğal dünyada değişim normal olmakla birlikte, söz konusu değişim insan faaliyetleri tarafından daha hızlanmaktadır ve rahatsız edici boyutlardadır. Küresel iklim değişikliği gibi benzeri görülmemiş durumlar ve öngörülemeyen sonuçlar doğurmaktadır. Benzer şekilde, küresel olarak bağlantılı olan yerel ekonomilerin ve kültürlerin davranışları büyük ölçüde yeniden yapılanmaktadır. Dünyanın sistemik bir değişim sürecinde olduğu, tüm doğa ve uygarlık sistemlerinde kritik eşiklerden geçileceği düşünülmektedir (Weinstock, 2015, s. 16-17).

Günümüzdeki çevresel problemlerin çözümü için mimarlık disiplininde “sürdürülebilir yerleşimler, ekolojik kentler, akıllı sistemler gibi paradigmlar” üzerinde durulmaktadır. Biyomimikri de bunlardan biridir. Doğa, yüzyıllar boyunca insanların öğrenmesine ve gelişmesine destek olmuştur. Bu yüzden doğanın örnek alınması “sürdürülebilir, ekolojik, akıllı, yenilikçi, özgün” mimari tasarımların ortaya çıkmasına katkı sağlar (Fıstıkçı ve Gündüz, 2021, s. 27). Doğadan edinilen bilgilerle mimari tasarımlar ve üretimler yapılabilmektedir. Fikirler ve süreçler melezleşip dünyaya yayıldıkça, kültürde kritik bir eşikten geçerek “aşırı doğa”ya geçiş yapılmaktadır. “Aşırı doğa”, doğada var olma veya doğa tarafından oluşturulmuş olma durumunu ifade eder. Giderek daha fazla doğal ve yapay arasındaki sınırın olduğu “vahşi” doğanın ötesine uzanan bir durumu önerir (Weinstock, 2015, s. 17).

2.2.Mimarlık Biyoloji İlişkisi

Son elli yılda mimarlık ve tasarım alanı farklı disiplinlerle iş birlikleri kurmaktadır. Fizik, matematik, kimya gibi bilimler; bilişim, sosyal bilimler, çağdaş mühendislik konuları mimari düşüncüyü etkilemektedir. Biyoloji de mimarlığa etki eden önemli alanlardan biridir. Doğanın günümüzdeki durumu ve doğal kaynakların hızlı tüketilmesinin olası etkileri karşısında doğa ve biyoloji mimar ve tasarımcılara teorik ve pratik çerçeve sağlamaktadır. Mimar ve tasarımcıların, tasarım yöntemlerini ve hedeflerini daha iyi bir çevre yaratmak için değiştirmesi gerekir (Yedekçi, 2015, s. 106).

Doğal çevrede çok sayıda matematiksel ve geometrik düzen gözlemlenebilir. Altıgenlerden oluşan bal peteği, papatyaların simetrisi bunun örnekleridir. Bunlar geleneksel Öklid geometrisi kurallarına uyar. Bununla birlikte doğada Öklid geometrisine uymayan birçok durum söz konusudur. Çatallanmış, bulutlu, kümeli, tozlu, girdaplı, akışkan, parçalanmış, düzensiz, şişkin, karmakarışık, dolambaçlı, çalkantılı, dalgalı, tutam tutam, oynak kelimelerinin anımsattığı formlar vardır. Bunlar akla amorf (biçimsiz) biçimleri, düzensizlikleri ve kaosu getirir. Fraktal geometri bir bakıma doğal olarak oluşan desenlere ve görünüşte kaotik durumlara, düzen vermeyi amaçlar (Fasla, 2020, s. 80). Burada düzen yerine düzensizlik, simetri yerine asimetri, tahmin edilebilirlik yerine tesadüf, katılık yerine serbestlik söz konusudur. Diğer bir değişle organik şekiller, büyüme, gelişim, uçarılık, serbestlik ve biraz da var olan kaos duygularını harekete geçirir (Fasla, 2020, s. 81). Bir ağacın dalları ve yaprakları ya da insan vücudunu oluşturan tüm hücrelerin düzeni, aşırı genetik bilgi gerektirir. Bilgisayar programlarıyla bu karmaşık bilgi düzinelerce program satırına indirgenebilir. Fraktal geometri ile form, karmaşık bir sistemin denge noktası haline gelir. Fraktal geometri, Galile biliminin determinizminin ve tahminlerde bulunma yeteneğinin çözüldüğü, karmaşıklığı tanımlayan ve ölçen geometri biçimidir. Canlı ve cansız birçok şeyin yapıları fraktal olmakla birlikte, kendine benzerlik aynı tasarımın damgası niteliğindedir. Bununla birlikte her zaman yeni ve farklıdır. Brokoliler, akciğerler, damarlar, dağlar ve galaksiler sonsuz sayıda forma sahiptir ve aynı değildir (Rossi ve Buratti, 2021, s. 10).

Sürdürülebilirlik yaklaşımıyla birlikte, yapı çevrenin meydana gelmesine, varlığını sürdürmesine, işletilmesine dair yeni görüşler ortaya çıkmaktadır. Bunlardan biri ekosistem içindeki canlı organizmaların karmaşık ilişkisini anlamak, bunları öğrenmek, bu ekosistemdeki yaşamı taklit etmek şeklindedir. Karşılıklı faydaya dayanan, canlı ilişkiler ağının taklit edildiği, sürdürülebilir tasarım yaklaşımları geleceğe dönüktür ve önemlidir (Yedekçi, 2015, s. 104). Günümüzde iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kayıpları ve artan ekonomik eşitsizliklere rağmen daha olumlu ve sürdürülebilir geleceğin işaretleri de vardır (Green, 2015, s. 9). Tüm cevaplar benzersiz olmakla birlikte, fikirler ve projeler ortak hedefleri paylaşmaktadır. Bir grup, en iyi umudun en son teknolojilerde olduğuna inanmaktadır. Onlara göre sürdürülebilir olmak, eskinin terk edilmesi ve bozuk sistemin yerini alacak yeni ve devrim niteliğinde yaklaşımlar bulmak anlamındadır. Diğer grup, eski olanın ve yıllarca hayatta kalanın ve değişime adapte olanın sürdürülebilir olduğuna inanmaktadır. Buradaki ana fikir, eskisi gibi yapılması gerektiğidir (Green, 2015, s. 10). Sürdürülebilirliği savunan gruplar arasında genel niyet ve hedefler açısından benzerlikler vardır. Çok sayıda ve çeşitte olan gruplar, çok çeşitli konuları ele alır. Tek bir karizmatik figürden ziyade, bir grup merkezi olmayan vizyoner tarafından liderlik edilirler. Muhalif ve alternatif gibi değişen eylem biçimleri vardır (Edwards, 2005, s. 6-7).

İçinde yer aldıkları çağın yapım teknolojisinin ötesinde öneriler de geliştirilmektedir. Bu kişiler Fütüristler şeklinde ifade edilir. İleri teknoloji kullanımına dayanan, eğrisel ve dinamik hatlara sahip yapılar tasarlamışlardır. Fütürist tasarımlarda az malzeme ile en iyi üretimin yapılması, enerji korunumu gibi sürdürülebilir tasarım kriterlerine de uyulmuştur. Fütürist tasarımcılar, olumsuz çevre koşullarına karşı, ileri teknoloji kullanımına dayanan fikirler geliştirmişlerdir. Yeni bir çağın başlamasına imkan veren teknoloji, insanlara fayda sağlayacak şekilde fütürist mimaride etkili olmuştur. Bununla birlikte fütüristik tasarımlar, her zaman ileri teknolojiyi olumsuz çevre şartlarına karşı kullanan; doğayı gözetemeyen ve doğayla bütünleşen nitelikte değildir. Doğayla bütünleşmek, çevre koşullarına ve bulunduğu yere uygun yapı tasarımı ile mümkündür. Yenilenebilir malzeme kullanımı, yapıların doğayla uyumlu olmasında önemlidir. Diğer türlü yapılarda kullanılan malzemeler, teknoloji çöplüğü oluşturacak ve doğaya zarar verecektir (Çakmaklı ve diğerleri, 2022, s. 136). Günümüz yapılarında kullanılan tüm malzemelerin geri dönüştürülebilir olması, sıfır atık prensibine sahip olması olası değildir. Bununla birlikte bu bakış açısına sahip çalışmalar kavramsal olarak, yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve üretilmesi için yapılan çalışmalara yön vermektedir. Sürdürülebilir ve ekolojik bir yaşam alanına sahip olmak için biyomimikri araştırılmakta geliştirilmekte ve desteklenmektedir.

Biyomimikri doğal çevreyle uyumlu, doğal kaynaklardan enerji elde eden, çöp üretimi az, yenilenebilir ve geri dönüştürülebilir malzeme kullanımına dayanır (Çakmaklı ve diğerleri, 2022, s. 148-149).

2.3.Mimarlık Biyoloji İlişisini Tanımlayan Kavramlar

Biyomimikri, tasarım zorluklarını çözmek için doğanın ilkelerini veya mekanizmalarını inceler ve aktarır. Sürdürülebilirliğe odaklanan disiplinler arası bir yaklaşımdır. Biyomimikri ve biyolojik unsurlardan ilham alan tasarım literatüründe, biyometrik tasarımların nasıl olduğuna, sürdürülebilir sonuçlara ulaşıp ulaşılmadığına ve sürdürülebilirlik, doğa ve mimesis nasıl kavramsallaştığına ve pratikteki kullanımına dair farklı yorumlar vardır (Ilieva ve diğerleri, 2022, s. 1). Mimarlık ve biyolojisinin ele alındığı metinlerde "biyometrik, biyomimikri, biyonik, biomimesis" gibi farklı kavramlara yer verilmektedir.

Biyometrik: doğadaki canlıları inceler, bunlardan ilham alarak ya da onları taklit ederek insanların problemlerine çözüm getirmeyi amaçlar. Bu şekilde teknolojik araç ve gereçleri tasarlayan bilim alanıdır. Biyomimikri: daha güvenilir ve işlevsel, geri-dönüşümlü, doğa-dostu, sessiz çalışan, estetik ve düşük maliyetle uzun ömürlü üretim yapılmasını amaçlar. Biyonik: biyolojik sistemlerin örnek alınarak birçok disiplinle teknik problemlerin modern mühendislik uygulamalarıyla çözmeye çalışılmasıdır (Polat, 2017, s. 372). Biomimesis: canlı cansız varlıkların taklit edilerek yeni tasarımlara esin kaynağı olmasıdır. Doğadan esinlenme, öğrenme, uyarılma veya uygulama biçimlerinin neler olabileceği ve farklı bilgi, teknoloji alanlarında nasıl kullanılabileceği sistematik olarak tartışılır. Kavram 20. Yüzyılın sonunda literatüre girmiştir. Hafif, yenilikçi, sürdürülebilir tasarımlar yapılmasıyla ilgilenilir (Arslan Selçuk ve Gönenç Sorguç, 2007, s. 451).

Biyomimikri, doğadaki fikirleri inceleyen, tasarım ilkelerini araştıran ve bunları insanların sorunlarını çözmek için değerlendiren, süreçleri taklit eden, tasarımlarda kullanan bir yaklaşımdır (Schwan, 2016, s. 20). "Biyomimikri" terimi, "yaşam, hayat" anlamına gelen Yunanca "bios" ve "taklit etmek" anlamına gelen "mimesis" sözcüklerinden gelir. Ancak kelimelerin bir araya gelip oluşturduğu yapı, bu iki sözcüğün anlamından daha geniştir (Schwan, 2016, s. 20; Yener, 2019, s. 1). Günümüzdeki yaygın örneklerinden bazıları hızlı tren ve alcedo atthis (yalıçapkını), velcro bandı ve dulavrat otu, robot teknolojisi ve böcekler, teleskoplar ve arı peteği, dış cephe kaplama malzemesi ve lotus bitkisi, mimari ve armadillo, beyin tarafından kontrol edilebilen biyonik kol şeklindedir (Doğan, 2017, s. 365-369).

Bir tasarım probleminin çözümünde uygulanabilecek, üç ana biyomimikri seviyesi olduğu ifade edilir. Bunlar biçim (form), ölçüt (süreç) ve sistem (ekosistem) şeklindedir (Fıstıkçı ve Gündüz, 2021, s. 20). Diğer bir ifadeyle doğadan öğrenme sonucu gerçekleşen taklit üç düzeyde gerçekleşir. İlk düzey, doğal biçimin taklit edilmesidir. Bir organizmanın görünen formu, bileşenleri, malzemesi gibi morfolojik özellikleri taklit edilir. Organizmanın tasarımı, başka bir deyişle fiziksel görünümünün taklididir. İkinci düzey, doğal süreçlerin taklidine dayanır. Biyolojik bir varlığın ortaya çıkışı, hareketleri ve çevresiyle etkileşiminin taklididir. Üçüncü düzey, doğal ekosistemlerin taklidine dayalıdır. Burada ilk iki düzeyden daha karmaşık süreçler söz konusudur. Ekosistemler taklit edilirken sadece tasarlanmış obje değil, bütün düşünülür. Ayrıca tasarımın, çevreyi nasıl etkilediği incelenir. Her bileşenin etkisi ve yaşam döngüsü göz önünde tutulur. Tasarımın etki alanını daha geniş ele alan, sürdürülebilir yaklaşım ortaya konur (Yedekçi, 2015, s. 112).

Mekânsal tasarımda biyomimikri kullanılmasının en doğru seviyesinin, ekosistem (sistem) seviyesi olduğu ifade edilir. Ekosistem seviyesi, mekân ile en fazla bağlantı kuran ve en kapsamlı seviyedir. Organizma ile içinde yer aldığı ekosistem birlikte incelenir. Bu yaklaşım mekânsal tasarımların, çevresiyle birlikte ele alınmasına benzer. Ekosistem seviyesi, tasarımcıya çok boyutlu düşünme, doğa ve mekân arasında ilişki kurma, doğayı tanıyarak sorunlara çözüm bulma konularında katkı sağlayabilir (Fıstıkçı ve Gündüz, 2021, s. 27). Doğadaki tasarımlar ile mimarlıktaki tasarımların benzerlikleri vardır. İki de işlevseldir ayrıca farklı ve birbiriyle çelişen ihtiyaçlara cevap verirler. Biyomimikri bu açıdan geniş bir bilgi dağarcığı içerir. Doğadaki tasarımların ortaya çıkışını anlamak için yöntem oluşturur (Yedekçi, 2015, s. 112).

2.4.Biyomimikri Kavramının Şehir Tasarımlarına Etkisi

Şehirler ekolojik, kültürel ve toplumsal açıdan sağlıklı ve karmaşık sistemler halinde tasarlanabilir. Kentsel çevrelerin bu şekilde nasıl tasarlanacağına dair birkaç yöntem olmakla birlikte, uygulaması

yaygın değildir (Zari, 2021, s. 1). Mimarlığın ve kentsel tasarımın amacının, insanların ve toplumun refahını sağlayan şehirlerin yaratılmasıdır. Bu yüzden kentsel ekosistem hizmetlerinin desteklenmesi, yenilenmesi ve tasarım kararlarına ve uygulamalarına entegre edilmesi önem taşır. Bu yaklaşım, insan-doğa ilişkisini yeniden tanımlamaya yardımcı olabilir. Ekosistem hizmetleri kavramı, birçok alanda daha fazla uygulanmaktadır. Mimari ve kentsel tasarımda uygulandığında, yapı çevrelerin tasarlanması, değer verilmesi, inşa edilmesi ve kullanılması konusunda derin bir değişim potansiyeline sahiptir. Bahsedilen sadece çevresel etkilerin azaltılması değildir. Gelişen yapı çevrelerin ekosistemlere olumlu katkıda bulunması ve ekosistem hizmetleri üretmeye başlaması için ekolojik bilginin yapı çevre tasarımına dahil edilmesidir. İhtiyaç duyulan değişim için mutlaka yeni teknolojilerin tasarlanması gerekmektedir. Bu, yapı çevrelerin işlenmesine dair yeni zihniyetlerin ve hedeflerin benimsenmesiyle olacaktır. Mimari ve kentsel tasarıma entegre edilmeleri, gezegenin fiziksel ve ekolojik gerçekliğine dayanan amaç ve hedefler ile sağlanabilir (Zari, 2021, s. 13).

İnsanlar ve bitkiler arasındaki ilişki bağımlılıktan, karşılıklı bağımlılığa kademeli bir dönüşüm yaparak adeta evrim geçirmiştir. Bitkiler oksijen üreticileri olarak önemli role sahiptir. İnsanların varlığı ve hayatta kalmaları açısından önemlidirler. Bitkiler, insanların beslenmesinin büyük kısmını karşılar. Giyim, barınak ve ilaç için birincil kaynak olmuşlardır. Bu yüzden insanlar tarih öncesinden, günümüze ve öngörülebilir geleceğe kadar bitkilere bağımlıdır. Ancak zamanla bitkiler de insana bağımlı hale gelmiştir. Tarım, kentleşme ve sanayileşmenin ihtiyaçlarını karşılamak için bitkiler kademeli olarak yeniden tasarlanmıştır. Sonuç olarak vahşi olanın çoğu, günümüzde doğrudan insanların gözetimi altındadır. Birçok bitki türü insanlara bağlı olarak üremektedir. İnsanların bitkilerle olan ilişkisi değişmeye devam etmektedir. Bunun örnekleri: biyoçeşitliliğin önemi konusunda artan farkındalık, genetik mühendisliğiyle ilgili tartışmalar ve yenilenebilir kaynaklara odaklanma şeklindedir (Brownell ve Swackhamer, 2015, s. 108).

Doğadaki yaşam döngüye bağlıdır. Doğanın dengesinin bozulması olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Doğadakinine benzer bir döngünün şehir planlamasında olabileceği ya da sıfır atık mantığıyla çalışan şehirler hayal edilebilir. Bu şekilde ele alınmış şehirler, günümüzde söz konusu değildir. Bununla birlikte bir pilot bölgenin tasarlanması, inşa edilmesi, izlenmesi ve verilerin kayıt altına alınması sağlanabilir. Ormanlar bu konuda bilgi verici ve yol göstericidir. Ormanlardaki gibi atık yönetimi olan şehirler tasarlanabilir. Bunlar dönüştürülebilir, değiştirilebilir ve geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanıldığı, dayanıklı ve sürdürülebilir yerleşimler olacaktır. Bu şehirlerin inşa edilmesi zor olsa da imkânsız olmayabilir. Ormanlar, tasarımcılara ilham verebilecek organizmalar ve ekosistemler içermektedir. Bunun için ormanların en ince ayrıntısına kadar incelenmesi, araştırılması ve anlaşılması gerekir. Ormanlar insanlar tarafından inşa edilmiş çevrelerden çok farklıdır. Temel görevleri içinde barınan her türün en az çaba, enerji, malzeme ve su ile yaşamlarını devam ettirebilmeleridir. Kendini yenileyebilmek ve hayatta kalabilmek için gerekli çabayı göstermektir (Karabetça, 2021, s. 343-344).

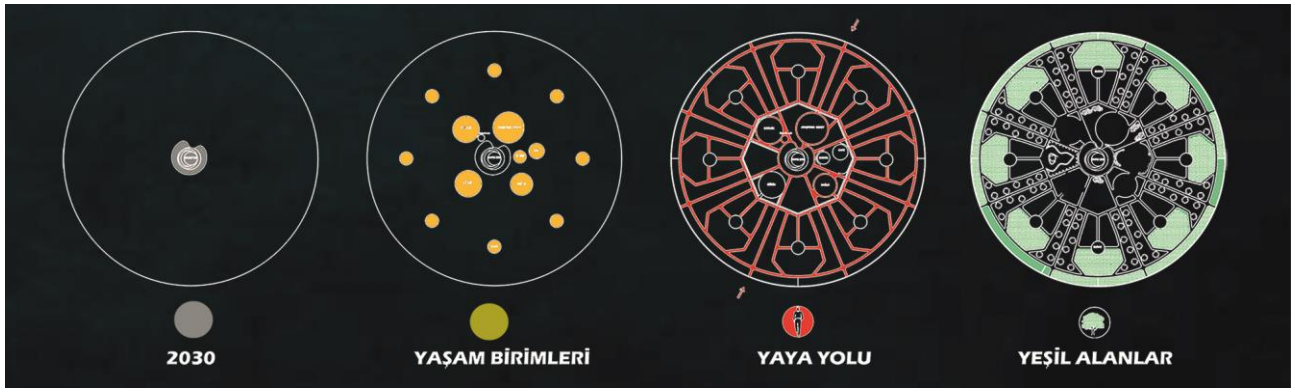
Biyomimikri, doğadan faydalanarak fikirler ve çözümler geliştirilmesini sağlayacak potansiyele sahiptir. Doğayla ilgili çalışmak ve onu anlamak tasarım yapanlara fırsatlar sağlayacaktır. Bu fırsatların sonuca ulaşması ve çözümlere dönüşmesi, laboratuvar çalışmaları ve diğer disiplinlerle iş birliği ile sağlanacaktır. Doğada enerji sürekli ve etkin şekilde kullanılır. Yapay olarak üretilen ve çevre kirliliğine sebep olan sistemlere ve malzemelere göre daha masum ve zararsızdır. Doğadaki eğilim, en iyi şekilde kullanmak ya da en uygun hale getirmek şeklindedir. Buna dayanarak doğaldan ayırt edilmeden, doğa ile iç içe ve sürdürülebilir şehirler meydana getirilebilir (Karabetça, 2021, s. 344). Biyomimikri ile şehirlerin birer orman gibi çalışması ve daha sürdürülebilir yapılar ve şehir yaşamı sağlanabilir. Şehirler birer ekosisteme dönüştürülebilir ve ormanlardaki birçok organizma birer tasarım fikri olabilir (Karabetça, 2021, s. 344-345).

3. BULGULAR

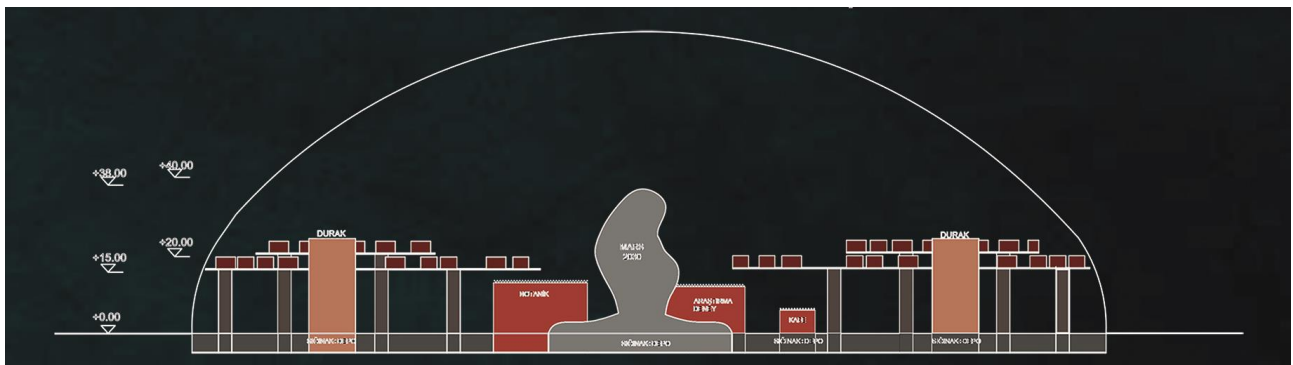
Çalışma kapsamında biyomimikri kavramının mimarlıktaki etkisini örneklemek ve bunun başka bir gezegende nasıl sağlanabileceği ile ilgili öneri geliştirmek için Mars gezegeni için düşünülen bir yaşam alanına ait tasarım aktarılmaktadır. "Mars 2050: Yaşam Alanı Fikir Yarışması" 2019-2020 yıllarında Bursa Teknik Üniversitesi ve Bursa Büyükşehir Belediyesi yürütücülüğünde gerçekleşmiştir. Proje protokolünün imzalanması, duyurusunun yapılması, soruların cevaplanması süreçleri 2019 yılında gerçekleşirken; 2020 yılında projelerin teslim edilmesi, değerlendirilmesi ve sonuçlanması süreçleri yürütülmüştür. Profesyonel kategorisinde katılımcılar iki aşama için fikir geliştirmiştir. Birinci aşama

“Mars 2030 / İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi Tasarımı” şeklinde isimlendirilmiştir. Bu aşamadan “en az 20 marsonot ve en az 500 m³/kişi için ‘korunaklı mekânsal hacim’ tasarlanması” söz konusudur. İkinci aşama “Mars 2050 / Yerleşim Alanı Planlaması ve Tasarımı” şeklinde isimlendirilmiştir. “En az 1000 marsonot ve 500 m³/kişi için, ilk yerleşim ve insan ve diğer canlılar kolonisi tasarımı” bu aşamanın kapsamıdır (Mars 2050: Yaşam Alanı Fikir Yarışması).

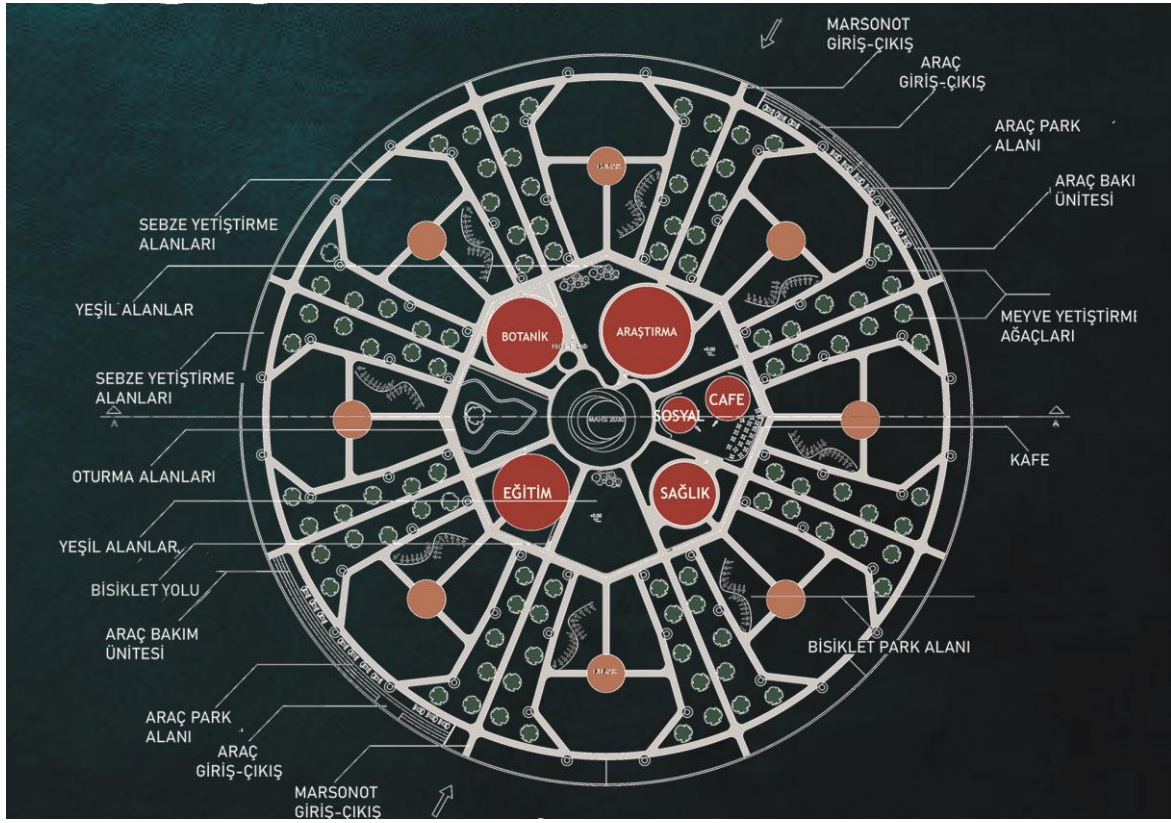
Yarışma kapsamında Mars gezegeninde yaşam alanı tasarlanmasına yönelik önerilen projenin ana fikrinde, doğa önemli rol oynamıştır. Projenin fikri 2030 yılında bir ağaç tohumun toprağa değmesi, burada büyümesi ve çevresine yayılıp çoğalması ve orman olması şeklindedir. İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi şeklinde isimlendirilen, 2030 yılı için düşünülen yapı, yerleşimin ilk binasıdır. 2050 yılında yerleşimin merkezinde yer alacaktır. İnsanların başka bir gezegendeki yaşam sürecini anımsatacak ve kentsel hafızada yer edinecektir. Yapının organik forma sahip olmasında Mars gezegenindeki aşındırıcı etkiyi azaltma düşüncesi etkili olmuştur. Organik yapıdaki tasarım kendinden sonra inşa edilecek tüm yapılardan farklı bir mimari karakterdedir. Bu durum, çevre şartlarından daha iyi korunmak, yerleşimdeki merkezi konumunu sürdürmek ve kentsel bellekteki önemini görünür kılmak içindir. Yapıdaki düşey sirkülasyon asansör ve döner merdiven ile sağlanmaktadır. Yapının zemin katı, tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi ve bunlarla ilgili araştırmaların yapılması için üst katlardan daha geniştir. Yapının zeminle bağlantısını da genişletmektedir. Diğer katlarında laboratuvarlar, eğitim alanları, mutfak ve yemek alanı, toplantı salonu, yaşam alanları, spor ve dinlenme alanları, sağlık alanı, gözlem ve yönetim mekânları bulunmaktadır. 2050 yılında Yerleşim Alanı Tasarımı’nın tamamlanması ile marsonotların yeni inşa edilen konutlara taşınmaları ön görülmektedir. Yapı araştırma geliştirme faaliyetleri için ve yönetim merkezi olarak kullanılmaya devam edecektir (Şekil 1-4).



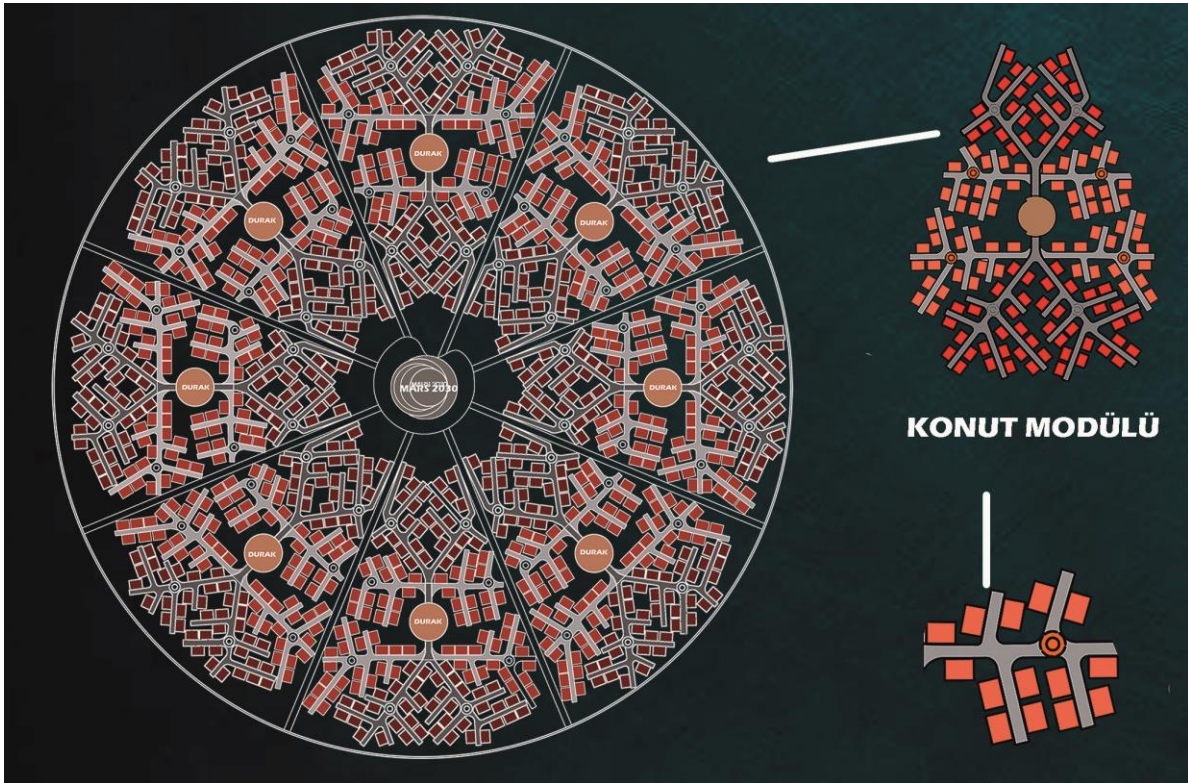
Şekil 1. Yerleşim Alanı Tasarımı'nın sematik çizimi



Şekil 2. Yerleşim Alanı Tasarımı'nın silueti



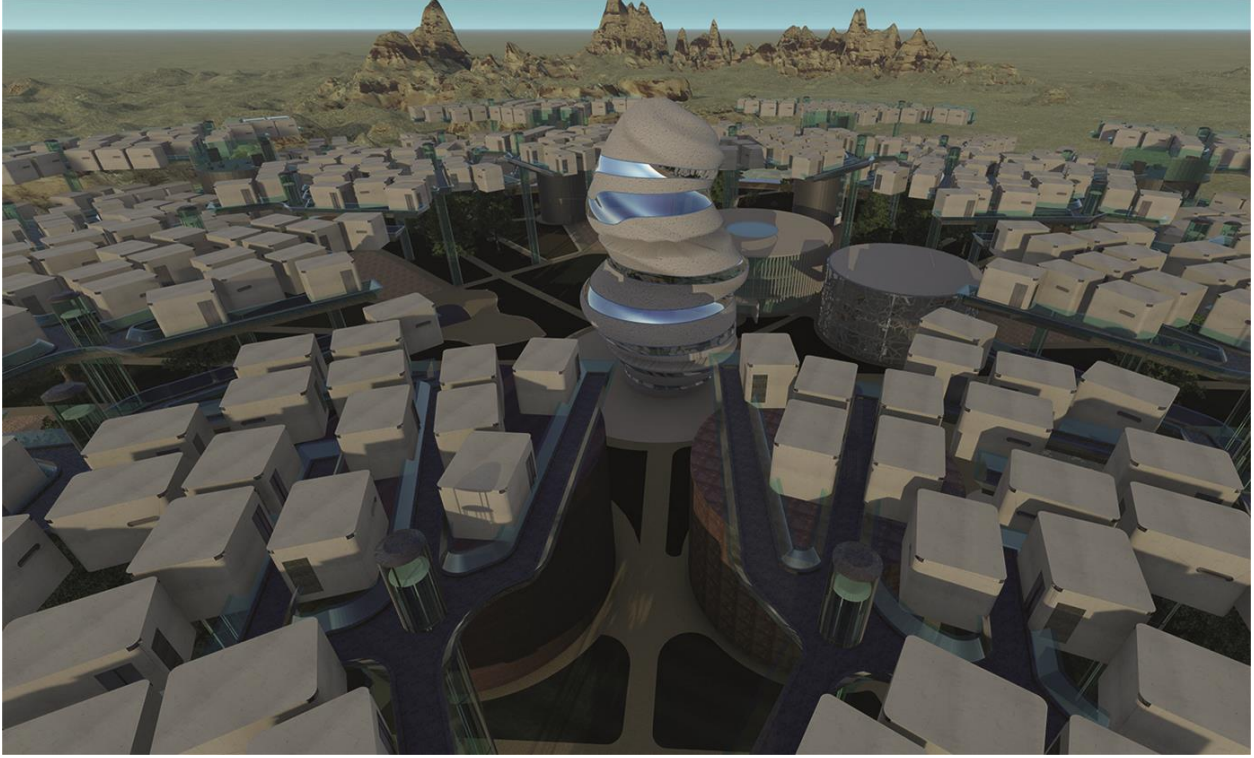
Şekil 3. Yerleşim Alanı Tasarımı'nın vaziyet planı (zemin kotu)



Şekil 4. Yerleşim Alanı Tasarımı'nın vaziyet planı (üst kot) ve konut birimlerinden detay

2050 yılındaki Yerleşim Alanı Tasarımı jeodezik kubbe ile çevrelenecektir. Yaratılan yapay atmosferle marsonotlar için korunaklı bir yaşam alanı meydana getirilecektir. Jeodezik kubbe ile radyasyon, soğuk gibi aşırı (ekstrem) koşullardan izole edilmiş bir çevre yaratılacaktır. Kubbe, karbondioksitin karbon ve

oksijen atomlarını ayrıştırabilen ve fotosentezi taklit edebilen bir yapıda olacaktır. Oksijen ihtiyacını karşılayan yapay bir sistem söz konusudur. İç mekânda insanların yaşaması için ideal sıcaklık derecesi sağlanacaktır. Gezegendeki buz kütlelerinin ayrıştırılmasıyla su ihtiyacı karşılanacaktır (Karlsson ve diğerleri, 2015). Yapıların inşasında üç boyutlu baskı teknolojisi (3D yazıcılar) kullanılacaktır. Mars gezegenindeki toprak işlenecek, çeşitli kimyasallar yardımıyla güçlendirilecek ve kompozit malzeme haline getirilip yapı malzemesi olarak kullanılacaktır (Wan ve diğerleri, 2016). 2030 yılındaki İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi yerleşimin merkezinde yer alacaktır. Çevresinde Eğitim, Araştırma, Yönetim, Botanik, Sağlık Birimleri ve sosyal alanlar bulunacaktır. Merkezden başlayan ve jeodezik kubbenin çeperine uzanan ışınal ulaşım akslarının arasında durak şeklinde isimlendirilen, sekiz yapı yer alacaktır. Duraklar ve üst kotlarda yer alan köprülerle konut birimlerine bağlantı sağlanacaktır (Şekil 5-8).



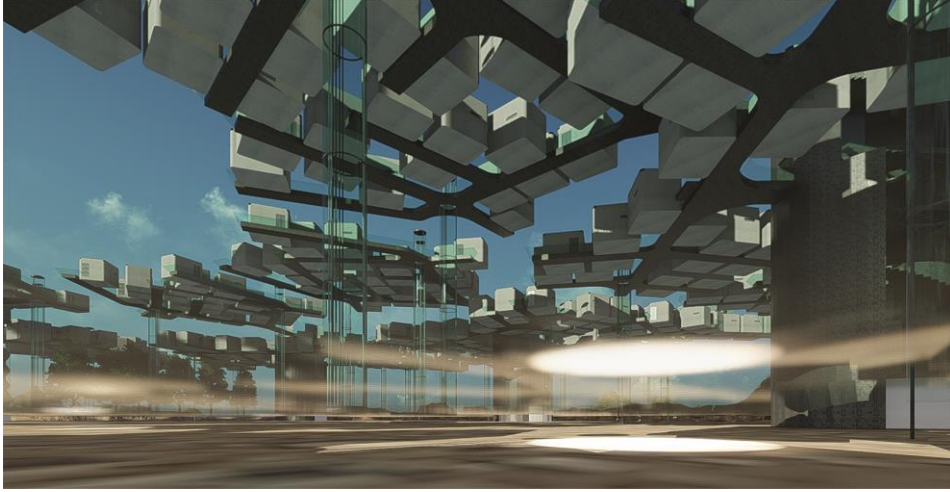
Şekil 5. Yerleşim Alanı Tasarımı'ndan görünüş



Şekil 6. Köprülerden konut birimlerine bakış

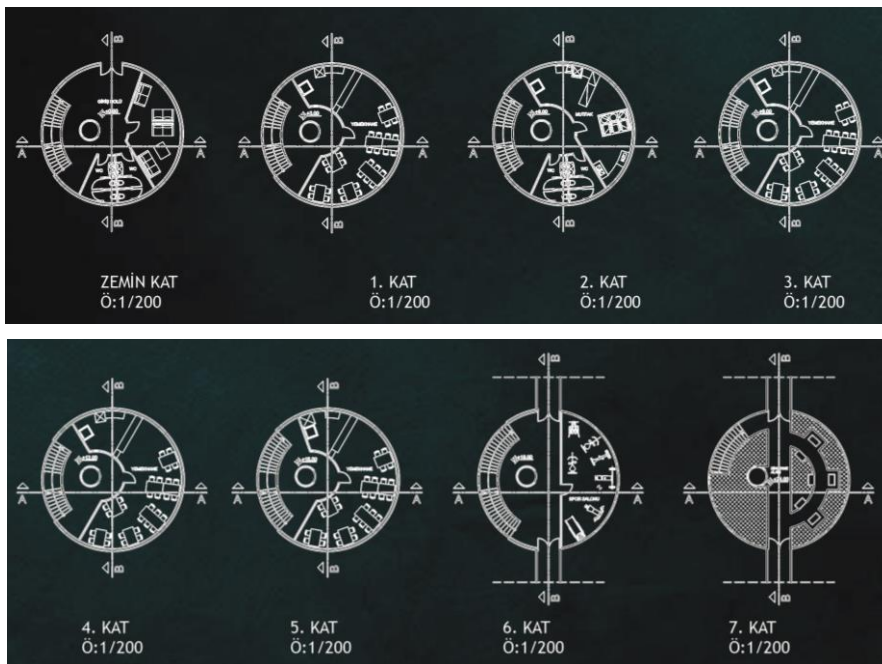


Şekil 7. Konut birimleri ve bunlara ulaşımı sağlayan düşey sirkülasyon mekânı

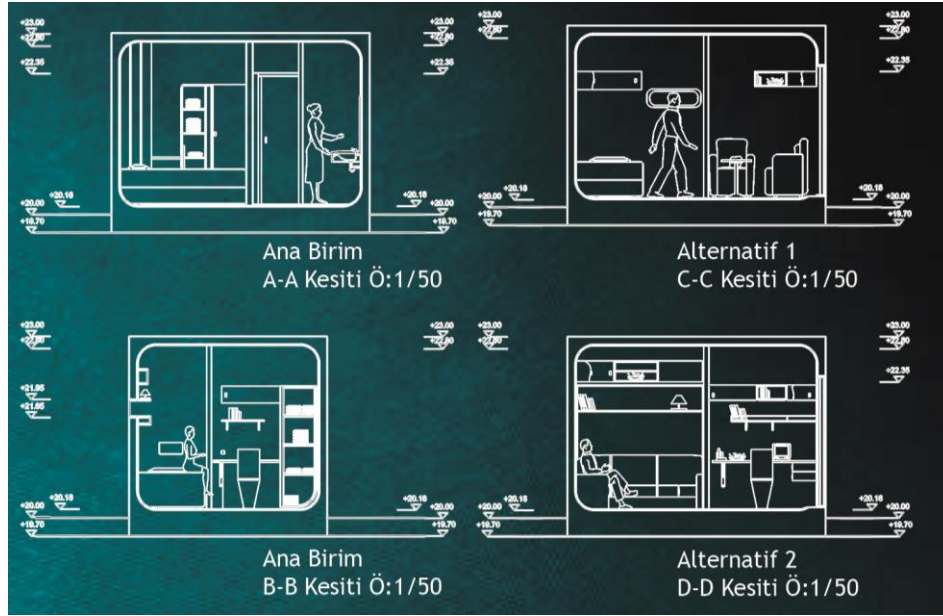


Şekil 8. Konut birimlerinin zemin kotundan görünüşü

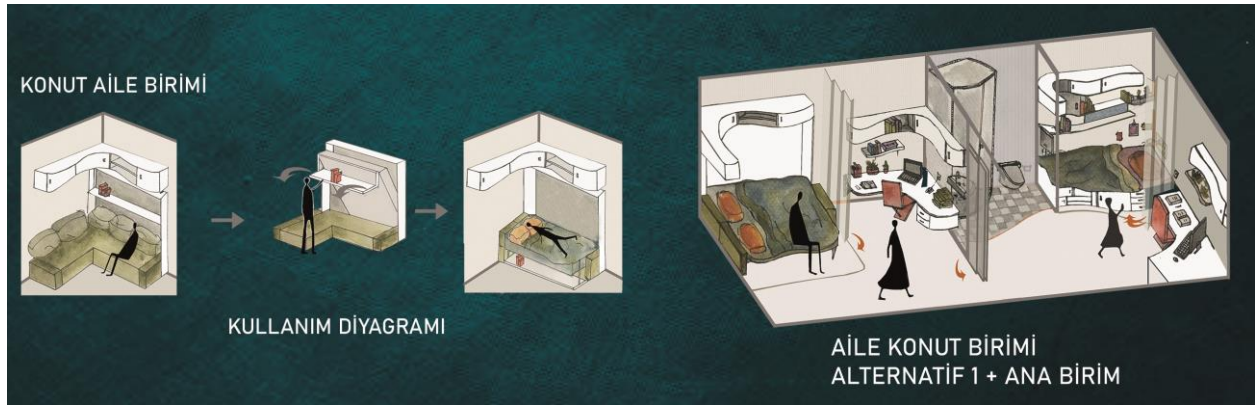
Yerleşim Alanı Tasarımı'nda doğadan ilham alınmıştır. Durak, köprü ve konut birimi şeklinde isimlendirilen yapılar ağaçlardan ilham alınarak tasarlanmıştır. Duraklar ağaç gövdelerine benzemektedir ve konutların zeminle bağlantısını sağlamaktadır. Duraklarda marsonotlar yeme-içme, spor, dinlenme faaliyetlerini gerçekleştirecektir. Mutfak ve yemek yeme alanları, spor alanları gibi ortak kullanıma ait mekânlar vardır. Duraklarda insanlar ortak yaşam faaliyetlerini gerçekleştirecek ve sosyalleşecektir (Şekil 9-10). Konutlarda mutfak ve yemek yeme yerleri bulunmaktadır. Bir arada yemek yemeleri önerilmiştir. Üst kotta konutlara ulaşımı sağlayan köprüler ağaç dalları şeklinde ele alınmıştır. Köprülerin kenarında yer alan konut birimleri, ağacın yapraklarını andırır niteliktedir. Yer yüzeyinin üstünde, farklı yüksekliklerde konut birimleri yer alacaktır. Konutlar 12 m² alana sahip temel birimden oluşur. Temel birimde uyuma, banyo, çalışma mekânları bulunur. Aile ya da arkadaş ile yaşama gibi konutta yaşayanların daha fazla olduğu durumlar için alternatif birimler tasarlanmıştır. Alternatif birimler, temel birime kenetlenebilir niteliktedir. Konutlar iç mekânlarındaki açılıp kapanan elemanlar ile daha verimli kullanılır. İnsan nüfusu arttıkça konutlar kubbenin üst noktalarına doğru arttırılabilecektir. Durakların dışında, belli yerlerde zemin ve üst kot arasında bağlantı sağlayan düşey sirkülasyon mekânları olacaktır. Duraklar ve düşey sirkülasyon mekânları, köprüler ve konutların aynı zamanda taşıyıcısıdır. Tasarım zeminin daha ziyade yeşil alan olarak kullanılmasına imkân sağlamaktadır. İnsanlar yeşil alanda doğadaymışçasına dolaşabilecektir. Meyve yetiştirmek için ağaçlar ve sebze yetiştirme alanları Yerleşim Alanı Tasarımı'nın zeminine yayılacaktır (Şekil 11-15).



Şekil 9. Durakların kat planları



Şekil 14. Konutları meydana getiren temel birim ve alternatif birimlerin kesitleri



Şekil 15. Konut birimlerinin iç mekân kullanımı

Eğitim, Araştırma, Yönetim, Botanik, Sağlık Birimleri ve sosyal alanlar yerleşimin merkezinde ve İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi'nin yakınındadır. Tümü daire formunda olan yapılar, İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi ile konutlardan farklı mimari karaktere sahiptirler. Ağaçların çevresindeki farklı nesnelere sembolize ederler. Mimari dilin farklı olmasının nedeni tanımlı alanların yaratılması ve kamusal özel ayırımının yapılması içindir. Araştırma merkezi olan Botanik Biriminde özel bitkiler yetiştirilmekte, bitkilerle ilgili araştırmalar gerçekleştirilmekte ve ilaç çalışmaları yapılmaktadır. Yapıda laboratuvarlar, atölyeler, araştırma alanları, bireysel çalışma alanları ve bitki yetiştirme alanları yer almaktadır. Yapının ortasında yer alan galeri boşluğu ile katlar arasında görsel bağlantı kurulmuştur. Burada merdivenler yer almaktadır ve üstünde çatı penceresi kullanılmıştır. Araştırma Biriminde Mars gezegeninden alınan numuneler incelenmekte ve insanlar için daha yaşanabilir bir ortam yaratmak için çalışmalar gerçekleştirilmektedir. İçinde farklı laboratuvarlar yer almaktadır. Eğitim Birimi marsonotların Mars'a ve yaşam koşullarına adaptasyonlarını kolaylaştırmak, becerilerini arttırmak ve sürekli gelişimlerini sağlamak içindir. Çocuk nüfusu artınca, onların eğitim görmeleri için kullanılacaktır. Sağlık Birimi hastalıkların teşhis ve tedavi edildiği yerdir. Kafe, eğlence, alışveriş gibi kullanımları barındıran sosyal alanlar, marsonotların sosyal ilişkilerini güçlendirmek içindir. Yeşil alanda bitki üretimini engellemeyecek şekilde yapıların alt kotlarında, bodrum katlar tasarlanmıştır. Bodrum katlarda depo ve geri dönüşüm alanları, acil durumlarda sığınak olacak mekânlar ve üretim yerleri vardır (Şekil 16-17).



Şekil 16. Botanik Birimi



Şekil 17. Eğitim Birimi

Mars gezegeni için önerilen tasarım sürdürülebilirlik, biçim, kent, ekosistem, malzeme açısından biyomimikri kavramı ile ilişki kurmaktadır (Tablo 1). Sürdürülebilirlik, canlı ve cansız varlıkların yaşamlarını sürdürebilmesidir. Yerleşim Alanı yapılabılır, kullanılabilir ve kendi kendine yeten bir sistem olarak çalışacaktır. Yapı formlarının belirlenmesinde çevre şartlarına uyum ve insanların yön duygularını kaybetmemeleri düşüncesi etkili olmuştur. Kubbenin içinde korunaklı yaşam ortamı yaratılmıştır. Konut birimlerinin oluşumunda ağaçların şekillenme ve büyüme özelliklerinden yararlanılmıştır. Kentin kamusal ve özel alan olarak tanımlanabilecek yapıları, birbirilerinden farklı karakterdedir. İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi organik formda; Eğitim, Araştırma, Yönetim, Botanik, Sağlık Birimleri ve sosyal alanlar dairesel formda; konut birimleri ağacı anımsatan formdadır. Ekosistem açısından konu ele alındığında, sistem kendi kendine yeten düzendedir. Yaşayanların yiyecek elde etme, barınma ve araştırma yaparak kendilerini geliştirme imkânları vardır. Yerleşim Alanı'nın zemin katı, üst katlara bağlantı sağlanmanın dışında, mümkün olduğunca yeşil alandır. Meyve ağaçları ve sebze yetiştirme alanları söz konusudur. İnsanlar kendilerini Dünya'da gibi hissedecek ve yürüyüş gibi aktiviteler yapabilecektir. Malzeme açısından Dünya'dan inşaat malzemeleri götürülmesi yerine Mars gezegeninin olanakları değerlendirilecektir. Gezegenin toprağındaki bazalt ve diğer unsurlar, farklı maddelerle karıştırılarak kullanılacaktır. Yapılar üç boyutlu yazıcılarla inşa edilecektir.

Tablo 1. Mars gezegeni için önerilen tasarımın biyomimikri kavramıyla ilişkili olarak sürdürülebilirlik, biçim, kent, ekosistem ve malzeme başlıkları altında incelenmesi

BAŞLIKLAR	MARS GEZEGENİ İÇİN ÖNERİLEN TASARIM VE BAŞLIKLARLA İLİŞKİSİ
Sürdürülebilirlik	<ul style="list-style-type: none"> İnsanların hayatta kalmaları için Mars gezegenine ulaşım ve yaşama süreçlerinde hata olmaması gerekir. Tasarım insanların yaşaması için tüm unsurlar planlanarak oluşturulmuştur. Yerleşim Alanı yoğun yeşil alan kullanımına sahiptir. Bunun nedenleri: <ul style="list-style-type: none"> İnsanlara besin sağlamak, İnsanların psikolojik olarak kendilerini doğanın bir parçası olarak hissetmelerini desteklemek, Bitkilerin Yerleşim Alanı'nda karbondioksit ve oksijen döngüsünü sağlanması içindir. Yerleşim Alanı'nı örten kubbe, insanları ve bitkileri koruyacak ve hayatta kalmalarına imkân sağlayacaktır. <ul style="list-style-type: none"> Radyasyon, soğuk ve oksijensiz ortam gibi ekstrem şartlara karşı koruma sağlayacaktır. Yerleşim Alanı belli bir ısı değerinde olacaktır. Koruyucu kıyafet giyilmesine gerek olmayacaktır. Oksijen tüpü taşıma zorunluluğu olmayacaktır. Kubbe oksijen üretiminde rol alacaktır.

	<ul style="list-style-type: none"> • İnsanlar besinlerini üretebilecektir. • İnsanların sosyalleşebilecekleri alanlar olacaktır. <ul style="list-style-type: none"> • Konutlara ulaşımı sağlayan, durak şeklinde isimlendirilen, ağaç gövdesine benzetilen yapılarda ortak yemek yeme, dinlenme ve spor alanları olacaktır. • Yerleşim yerinin merkezinde kafe, eğlence, alışveriş gibi kullanımları içeren sosyal alanlar yer alacaktır. • Zaman içinde, değişen ihtiyaçlara göre yapılar farklı amaçlarla kullanılabilir. • İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi 2050 yılındaki Yerleşim Alanı'nın merkezinde yer alarak araştırma geliştirme faaliyetleri için ve yönetim merkezi olarak kullanılacaktır. • Eğitim Birimi marsonotların eğitimi için kullanılacaktır. İlerleyen zamanda çocuklar için eğitim yapısı olacaktır. • Yerleşim yeri, kendine yeten düzende olacaktır. • İnsan ve bitki yaşamı için gerekli olan su, gezegendeki donmuş suyun işlemlerden geçirilmesiyle elde edilecektir.
Biçim	<ul style="list-style-type: none"> • İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi organik formdadır. Bunun nedeni doğal bir oluşum izlenimi vermesi ve gezegenin aşındırıcı etkisine dayanım sağlamak içindir. • İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi'nin zemin katı diğer katlardan geniştir. Bunun nedenleri: <ul style="list-style-type: none"> • Statik açıdan yapının zemin ile bağlantısını güçlendirmektir. Depremlere karşı yapının dayanımını arttırmaktır. • Tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi ve bunlarla ilgili araştırmaların yapılması içindir. • Kamusal ve özel mekânların ayrımı açısından, yapıların mimari biçimleri farklılaştırılmıştır. • Konutlar ağaçların büyüme yapılarını örnek alacak şekilde biçimlenmiştir. • Kamusal binalar taşlar ve kayalar gibi diğer doğal unsurları anımsatacak şekilde dairesel formdadır. • Yerleşim Alanı, kubbenin içinde korunaklı bir yapıdadır.
Kent	<ul style="list-style-type: none"> • Yerleşim Alanı zamanla büyüyebilir. <ul style="list-style-type: none"> • Mars 2030 / İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi inşa edildikten sonra Mars 2050 / Yerleşim Alanı inşa edilecektir. • Yerleşim Alanı'ndaki konut birimleri bir ağacın büyümesi gibi inşa edilecektir. Önce alt katları, zaman içinde insan nüfusu arttıkça üst katları inşa edilecektir. • Yerleşim Alanı kentlerde yer alan ve insanların yaşamalarını sürdürmesi için gerekli olan birimleri içermektedir. Eğitim, Araştırma, Yönetim, Sağlık Birimleri ve sosyal alanlar yer almaktadır. • Bazı bitki türleri için uygun koşulların sağlanması ve araştırmaların yapılması için Botanik Birimi vardır. • Yapıların farklı mimari karakterlere sahip olmasıyla yön duygusunun kaybedilmemesi ve binaların karıştırılmaması amaçlanmıştır. <ul style="list-style-type: none"> • İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi organik formda ve yerleşimin merkezinde olacaktır. • Kamusal binalar, merkezde konumlanacak ve ihtiyaca göre farklı büyüklüklerde olacaktır. • Konutlar ağaç formunda olacaktır. • Konut birimleri, geleneksel kentlerdeki gibi birbirine benzer ve yerleşim açısından farklılaşan yapıda olacaktır.
Ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> • İlk Temas ve Hayatta Kalma Birimi'nin zemin katı daha geniş olacak ve burada tarımsal faaliyetler yürütülecektir. • Yerleşim Alanı'nın zemin kotu ağırlıklı olarak yeşil alan olacaktır. İnsanlar hareketlerinde serbest olacaktır. • İnsanlar besinlerini üretecektir. • Farklı bitki türleri bir arada yaşayacaktır.
Malzeme	<ul style="list-style-type: none"> • İnşaat malzemesi, Mars gezegeninde bulunan malzemelerden üretilecektir. Gezegenin toprağındaki bazalt ve diğer maddeler, katkı maddeleriyle birleştirilerek kullanılacaktır.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Yapıların inşasında üç boyutlu yazıcılar kullanılacaktır. İnsanlar inşaat sürecinde, olumsuz koşullara maruz kalmayacaktır. Güvenli bir ortamın oluşması ile burada yaşamaya başlayacaklardır. |
|--|--|

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde yeni teknolojik imkânların kullanımı, mimarlık ile biyoloji arasında farklı bir ilişkinin kurulmasına sebep olmuştur. Biyomimikri doğa ile insan yapımı çevre arasında kurulan köprüyü, ilişki seviyesindeki yeni bir düzeyi ifade eder. İnsanların parçası oldukları doğayı daha iyi algılamalarını sağlar. Mimari ve kentsel tasarımlarda form bulma kaygısının ötesinde bu verilerden yararlanılan bir sürecin ifadesidir. Çevre şartlarına karşı dayanımı fazla yapı malzemelerinin üretilmesi, şehirlerin atık yönetiminin geliştirilmesi ve ekstrem koşullar gibi farklı çevre koşullarına uygun yapıların yapılması için bilgi vericidir. İnsan yaşamının uzaması, nüfusunun artması, fosil yakıtlarının kullanımı ve çevre kirliliğinin oluşması gibi sebeplerin de etkisi ile insanlar farklı gezegenlerde yaşamayı düşünmektedir. Konuyla ilgili mimari yarışmaları söz konusudur. Yarışmalara örnek olarak Marsception 2018, Ideas Competition: First Colony on Mars, Mars Urban Farming, Mars Calling: Sketch the Future, Inclusive Inhabitation [HMM]: Human Mission to Mars, Building a Martian House Competition, Alternate Realities: Mars Homes, Architecture Rendering Change: Life on Mars verilebilir (Competitions Archi, Erişim tarihi: 18.12.2022). Ay ve Mars, dünya ile benzerlikleri az ve ekstrem koşullara sahip olduklarından, insan yaşamı açısından çok uygun yerler değildir. Bununla birlikte dünyaya nispeten yakın ve insan teknolojisiyle ulaşabilir olmaları nedeniyle çalışmalarda öncelikli konumdadırlar.

Marsta yaşam yakın gelecekte zor olmakla birlikte, farklı fikirlerin oluşması açısından biyomimikriye dayalı tasarımların yapılabileceği bir yerdir. Çünkü radyasyon ve aşırı soğuk gibi insan yaşamının neredeyse imkânsız olduğu çevresel şartlara sahiptir. Dünyada olduğu gibi mağaralarda ya da açık alanda derme çatma malzemelerle barınak oluşturmanın veya hayatta kalmak için uzun bir adaptasyon süreci yaşamının mümkün olmadığı bir yerdir. İnsanların Mars'ta yaşamak gibi bir olanaklarının olması halinde dünyadaki bilgi birikimlerinden yararlanmaları gerekecektir. Ayrıca doğadan esinlenen tasarımlar, onların kendilerini dünyada gibi hissetmelerine imkân sağlayacaktır. Doğadaki gibi kaos barındıran düzenler ve beklenmedik durumlar oluşacaktır. Mekanik kutularda yaşamının ötesinde, zevk alınan bir çevrede yaşama imkânı olacaktır. Burada doğup büyüyenlerin dünyaya belki de hiç gelemeyecekleri düşünüldüğünde, dünyanın parçasını içeren bir çevrede yaşamaları bir nebze sağlanabilecektir.

BİLGİLENDİRME

Makale kapsamında aktarılan tasarım "Mars 2050: Yaşam Alanı Fikir Yarışması"na profesyonel kategoride katılan, yarışma ekibi üyeleri Meltem ÖZÇAKI (Mimar) ve Huzur DEVECİ (İnşaat Mühendisi) ve yardımcıları Gizem KOŞAR, Yusuf CAN, Tolga KARA, Mehmet Ertan DAĞGÜL, Ömer Faruk KAYA, Selin ÇALIŞKAN, Rumeysa CANSIZ, Betül AKDENİZ, Ayça KIZILKAYA, Pınar TEMÜRLENK, Barış DÖNER, Mustafa Aşkın SELÇUKOĞLU, Aleyna SEVER, Büşra CELEP olan tasarımıdır.

EXTENDED ABSTRACT

Research Problem & Purpose

People's efforts to understand their environment have increased in parallel to the increase in technological opportunities. Architecture has been creating a new relationship with biology in relation to the biomimicry concept. Beyond imitation the nature or getting inspiration from it, the effort to understand the essence of nature is in question. The obtained knowledge can be used in architecture in various ways. Applications can be exemplified through variations in construction materials, different approaches in the relationship structures make with the environment, buildings with innovations in form and interior relations, organisation of cities, their interior relations, and energy and recycling processes. The negative effect of human population and its activities on the natural environment has been rising. Apart from becoming conscious about environmental protection, attempts are creating living spaces on different planets are also taking place. Since the Moon and Mars are relatively accessible, habitable, and that people have more information about them, they are primarily perceived as alternatives for living spaces. In the context of the study, biomimicry is taken as the main axis for shaping the theoretical structure of the study. The concept is deemed valuable in terms of people's attempts for better understanding the nature and as data for thoughts on living on different planets. The data obtained are exemplified though a project designed to found a settlement on Mars, under the findings title of the article.

Methodology

The method of the study is qualitative research. Through literature review, the study investigates the relation between architecture and biology along with the concept of biomimicry. The obtained data serves as the theoretical foundation of the subject. The obtained data are exemplified through a living space that is designed for planet Mars under the findings heading of the study. The study conveys the reasons of the increase of research on nature nowadays. The new relational level of disciplines of architecture and biology, and studies on understanding the fractal geometry and natural forms have been elaborated on. It is also touched upon how the relation between nature and human is discussed in terms of the sustainability concept. How the technological advancements and nature-architecture relation shaped futuristic designs and their effects have been questioned. Information on biomimetic, biomimicry, bionic, and biomimesis concepts is given. The role of biomimicry on the relationship between biology and architecture is emphasized. How this concept is debated on is conveyed through construction material, building design, and city organisation.

Findings

Living space project proposed for planet Mars is benefited in order to exemplify the architecture-biology relation and the use of the biomimicry concept in architecture. The project was presented in a competition titled as "Mars 2050: Living Space Idea Competition" held by Bursa Technical University and Bursa Metropolitan Municipality in years 2019-2020. Attendees developed ideas to create a living space in a professional category, in two phases. The first phase was titled as "Mars 2030 / First Touch and Survival Unit Design". The aim in this phase is to "design a protective spatial capacity for at least 20 Marsonauts with at least 500 m³ per person". The second phase was titled as "Mars 2050 / Settlement Area Planning and Design". "Design of a first settlement and colony for humans and other living beings for at least 1000 Marsonauts with at least 500 m³ per person" is the content of this phase. The data obtained during the design and the competition are shared within the context of this study and used to exemplify the subject. The visuals used in this essay belong to the project proposed for the competition.

The idea of the project comes from the idea in which a tree seed touches the earth, grows up here, multiplies by expanding to its environment, and becomes a forest. First Touch and Survival Unit, which would be the first building of the settlement and contemplated for the year 2030, will take place in the centre of the 2050 settlement. The building will be in organic form and have a different architectural characteristic from other buildings which would be built after it. The reason for this is to provide a better protection for it from environmental effects such as the abrasive effect of wind; also, to sustain its central position in the settlement and its significance in the urban memory. The building houses places for agricultural activities and research places for these, laboratories, education spaces, kitchen and eating spaces, a meeting hall, living areas, sports and recreational areas, health area, and observation and administration spaces. The Settlement Area Design for the year 2050 will be surrounded with a geodetic dome. The geodetic dome will constitute a protective living area for the Marsonauts in an artificial atmosphere, which is isolated from extreme conditions such as radiation, sand storms, wind, and cold. There will be eight buildings named as stops along the radial transportation axes between the settlement centre and the geodetic dome. The connection between the stops and house units will be provided with bridges on the upper elevations. The design for stops, bridges, and house units takes inspiration from trees. The stops resemble trunks of trees; bridges resemble the branches; and the house units resemble the leaves. Activities such as eating, sports, and recreation can be realized in the stops. Houses are constituted of a basic unit of 12 m² that include sleeping, bathing, and working spaces. As eating will be done in stops as a community, there are no kitchen and eating spaces in the houses. For situations in which multiple people would be living in a unit, alternative units that can integrate to the main unit are also designed. The house units will be above the ground and on different elevations. There will be trees to grow fruits and vegetable-growing areas on the ground. In the centre of the settlement, there will be education, research, administration, botany, and health units along with social areas near the First Touch and Survival Unit. Buildings with a circular form will have a different architectural characteristic than the house units and symbolize different objects around the trees. The reason is to create defined areas and make a distinction between the public and private. The suggested design for the planet Mars has been examined in the context of its relationship with sustainability, form, city, ecosystem and materials. The obtained data are presented in table.

Conclusions and Recommendation

People, who are in nature and owe life to nature, have begun to make new connections to nature thanks to the opportunities that technology provides. There have been studies to better understand the nature and the systems that constitute its essence. Biomimicry is part of the process of people understanding the nature. It reflects the point of view that benefits from direction of nature on designs. The obtained data are used in the production of construction material in architecture and design of buildings and cities. Developing construction material is more enduring against environmental conditions and provides better isolation serves as a guide for the design of sustainable cities and buildings that are coherent with the environment. People's pressure on the natural environment has risen in comparison to the past. It has reached a point that will make people's life difficult. People who are trying to better understand nature, enhance their lives, and widen their comfort zone have been trying to

decrease the pressure their effect on nature. The fact that both human population and the pressure on the environment has risen plays a role in the increasing studies to develop living alternatives in extra-terrestrial places such as the Moon and Mars. If people have the chance to have a living on different planets, they will not experience a similar process that they have had on Earth because of the extreme ambient conditions. However, use of knowledge, which is obtained on Earth, on different plants will be guiding. Designs inspired from nature will let people to feel as they are on Earth. Beyond the buildings and environments which are mechanical boxes, systems that include chaos like in nature and unexpected situations will lead people to live in a pleasurable environment.

Yazar Katkı Beyanı

A. Fikir ve Kurgu B. Literatür İncelemesi C. Yazım
D. Veri Toplama E. Analiz F. Eleştirel İnceleme

Meltem ÖZÇAKI: A, B, C, D, E, F

KAYNAKLAR

- Arslan Selçuk, S. ve Gönenç Sorguç, A. (2007). Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22 (2), 451-459, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazimmfd/issue/6672/88393>
- Brownell, B. ve Swackhamer, M. (2015). *Hypernatural: Architecture's New Relationship with Nature*. Princeton Architectural Press.
- Competitions Archi, <https://competitions.archi/tag/mars/> (Erişim tarihi: 18.12.2022)
- Çakmaklı, C., Mutlu Avinç, G. ve Arslan Selçuk, S. (2022). Biyomimikri ve Fütüristik Mimarlık: Vincent Callebaut Mimarlığı Üzerine Bir Değerlendirme, *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 7 (1), 132-154. <https://doi.org/10.30785/mbud.998598>
- Doğan, N. (2017). Biyomimetik – Biyonik – Biomimikri, Polat, F. (Ed.), *Fen Eğitiminde Biyolojide Özel Konular* (s. 361-370) içinde. Pegem Akademi.
- Edwards, A. R. (2005). *The Sustainability Revolution: Portrait of a Paradigm Shift*. New Society Publishers.
- Fasla, G. W. R. (2020). *Peyzaj Tasarımında Konseptten Forma*, Oktay, E. (Çev.). Literatür Yayınları. (2007, *From Concept to Form in Landscape Design*. John Wiley & Sons)
- Fıstıkçı, K. N. ve Gündüz, E. (2021). Biyomimikri ve Mekânsal Tasarımdaki Yeri, *Inonu University Journal of Art and Design*, 11 (24), 17-32. <http://dx.doi.org/10.16950/iujad.971695>
- Green, J. (2015). *Designed for the Future: 80 Practical Ideas for a Sustainable World*. Princeton Architectural Press.
- Ilieva, L., Ursano, I., Traista, L., Hoffmann, B. ve Dahy, H. (2022). Biomimicry as a Sustainable Design Methodology—Introducing the 'Biomimicry for Sustainability' Framework, *Biomimetics*, 7 (2): 37, 1-13. <https://doi.org/10.3390/biomimetics7020037>
- Karabetça, A., R. (2021). Ormanlar gibi Sürdürülebilir ve Dirençli Şehirler Tasarlanabilir mi?, *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication (TOJDAC)*, April, 11 (2), 334-346. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tojdac/issue/60863/878758>
- Karlsson, N. B., Schmidt, L. S. ve Hvidberg, C. S. (2015). Volume of Martian Midlatitude Glaciers from Radar Observations and Ice Flow Modeling, *Geophysical Research Letters*, 42 (8), 2627-2633. <https://doi.org/10.1002/2015GL063219>
- Khanzadeh, M. (2019). Bio Design Method; Learning Nature in Line with Technology, *Journal of Environmental and Natural Studies (JENAS)*, 1 (1), 11-18. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jenas/issue/52431/687555>
- Mars 2050: Yaşam Alanı Fikir Yarışması (2019-2020). Bursa Teknik Üniversitesi, Bursa Büyükşehir Belediyesi. <https://drive.google.com/file/d/1mBPOBZKaRLjs0ZuH0LaoNWWeTkZixAUr/view>
- Polat, F. (Ed.) (2017). *Fen Eğitiminde Biyolojide Özel Konular*. Pegem Akademi.
- Rossi, M. ve Buratti, G. (2021). Fractal Patterns. Forms of Nature for Project Sustainability, *Scientific Journal on Architecture and Cultural Heritage (DISEGNARECON)*, Semantic-Driven Analysis and Classification in Architectural Heritage, June, 14 (26). <https://doi.org/10.20365/disegnarecon.26.2021.6>

- Schwan, B. (2016). Biomimicry, Adamson, J., Gleason, W. A., Pellow, D. (Ed.), *Keywords for Environmental Studies* (s. 20-21) içinde. New York University Press.
- Wan, L., Wendner, R. ve Cusatis, G. (2016). A Novel Material for in Situ Construction on Mars: Experiments and Numerical Simulations, *Construction and Building Materials*, 120, 222-231. <http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.05.046>
- Weinstock, M. (2015). Foreword, *Hypernatural: Architecture's New Relationship with Nature*, Brownell, B., Swackhamer, M. (Ed.). Princeton Architectural Press.
- Yedekçi, G. (2015). *Doğayla Tasarlamak: Biyomimikri ve Geleceğin Mimarlığı*. Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi.
- Yener, Y. (2019). Biyomimetik (Biyomimikri), Yener, D. (Ed.), *Fiziğin Bilim ve Teknolojideki Uygulamaları* (s. 1-13) içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Zari, M. P. (2021). Biomimetic Urban and Architectural Design: Illustrating and Leveraging Relationships between Ecosystem Services, *Biomimetics*, 6 (1): 2, 1-16. <https://doi.org/10.3390/biomimetics6010002>