ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM MİMARLIK DERGİSİ

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

PRINT ISSN: 2148-8142 - ONLINE ISSN: 2148-4880

PRINT ISSN: 2148-4880 - ONLINE ISSN 2148-8142

(SAYI: 23 YIL: 2021 - ISSUE: 23 YEAR 2021)

İMTİYAZ SAHİBİ

“Bu Dergi Türk Patent Enstitüsü Tarafından Marka Tescili İle Tescillidir”

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GÜVEN PLUS GRUP A.Ş.

www.guvenplus.com.tr

TMD DERGİMİZ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

1 Dergimiz hakemli ve uluslararası indeksli bir dergidir. Her yayın en az iki alan uzmanı hakem tarafından değerlendirilmektedir. İki alan hakemi tarafından olumlu "yayınlanabilir" yönünde rapor almayan yayınlar dergimizde yayınlanmaz. Bu durum karşısında hiçbir yazar(lar) dergimiz üzerinde bir hak iddiasında bulunamaz. Dergimizde yayınlanmaya hak kazanan "Etik Kurul Raporu" bulunan yayınlara dair etik kurul bilgileri yazılı olarak editörlüğe gönderilmesi ve sisteme yayın yüklenirken sisteme yüklenmesi zorunludur. Etik kurul raporu olan ve sisteme bilgisi girilmeyen ya da yazılı olarak editörlüğe bilgileri ulaştırılmayan çalışmalardan doğan her türlü sorumluluk yazar(lar)'a aittir. Dergimizin hiçbir kurulu ve yetkilisi bu konuda maddi ve manevi sorumluluk kabul etmez. Dergi kurul ve üyeleri "yetkilileri" Hukuki yükümlülük altına alınamaz. Her yazar ve yazarlar bu durumu peşinen kabul etmiştir.

2 Dergi hakem ve kurullarında yer alan akademisyen ile diğer yetkililer hakkında yazar(lar) dergi sistem işleyişi sürecine dair bir talepte bulunamaz. Bulunsalar bile herhangi bir bilgi kendilerine verilmez, sistem süreci değiştirilmez. Dergimiz ile ilgili her türlü bilgi derginin web sayfasında www.mtddergisi.com adresinden edinilebilir.

3 Dergimiz yılda üç sayı şeklinde çıkmakta her yılın "Nisan – Ağustos – Aralık" aylarının son günü derginin sayısında bulunan tüm makaleler tek cilt halinde dergi web sistemine yüklenir. Dergi web sisteminden makaleler tüm okuyucular tarafından indirilir ve ilgili eser "makale" ve dergimize atıf yapılmak koşulu ile kullanılabilir. Dergimizin tüm sayılarına okuyucular ücretsiz olarak ulaşmaktadır.

4 Dergimizde yayınlanan tüm makaleler (ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706) kalite belgeleriyle ve (2015/04018-2015-GE-17595) Marka patent ile güvence altına alınmıştır. Yayınlanmış olan makaleler kalite, marka patent ve doi bilgileri ile ilgili çalışmanın yazarlarına eserleri hakkında her türlü hukuki hak ve uluslararası güvence sağlamaktadır.

5 Dergimiz basılı ve e dergi olarak yayınlanmaktadır. Print ISSN: Print: 2148-4880 Online: 2148-8142 numarası ile T.C. Kültür Bakanlığından dergimiz hakkında her türlü bilgiye ulaşılabilir.

6 Metin içinde (Yılmaz, 2015: 1) veya (Yılmaz ve diğ., 2015:1) şeklinde kaynak gösterimi, kaynakçada ise YILMAZ, M., (2015). Bergama Evlerinde Kapı Süslemeleri, TMD Uluslararasi Hakemli Tasarım ve Mimarlik Dergisi, Sayı: 1, Cilt: 1, ss.1-2 şeklinde gösterilir. Tüm yazarlar dergimizin son güncel sayılarını takip ederek ilgili sayılarda yayınlanan makalelerdeki yazım formatını kendi çalışmalarında uygulayabilir. İnternet kaynaklarında mutlaka erişim tarihi ve son ulaşılabilen internet linkinin tamamının başta kaynakça ve metinin kullanıldığı sayfa altında numaralandırılarak gösterilmesi bir zorunluluktur.

7 Kaynakça Türkçe alfabe sıralamasına göre düzenlenir. Tüm yazarlar için derginin son sayısındaki yazım formatı dikkate alınmak zorundadır.

8 Dergimiz uluslararası indeksli bir dergi olup dergimizde yayınlanan tüm çalışma ve makaleler derginin yayınlandığı tarih itibariyle ilgili indekslere mail yolu ile ulaştırılır.

9 Dergimizde özgün araştırma, inceleme, derleme, olgu sunumu, proje ve kitap tanıtımı "makale formatında olmak zorundadır" türünde yayınlara yer verilmektedir.

10 Dergimize gönderilen tüm çalışmalar sisteme yüklendiği şekil ve an itibariyle başka bir dergide yayınlanmamış, değerlendirmeye alınmamış ve red edilmemiş olması gerekir. Tüm sisteme yüklenen makaleler yazar(lar) tarafından bu kurallara uyulduğunu kabul etmiş sayılır. Aksi durumda ilgili yazar(lar) hakkında dergimiz hukuki haklarını saklı tutar. Oluşabilecek olumsuzluk karşısında maddi ve manevi tüm sorumluluk ilgili yazar(lar)'a aittir. Dergimiz T.C. Kanunlarına göre hareket eder.

GENERAL INFORMATION ABOUT TMD JOURNAL

1 Our journal is a refereed and internationally indexed journal. Each paper is evaluated by two referees who are field experts. The articles not reported as "issuable" positively by two field referees aren't published in our journal. None of the author(s) can lay a claim on our journal in this case. Data, concerning the ethics committe of the studies, approved to be published in our journal, having the Ethics Committee Report, should be submitted to the editors in written and uploaded to the system with the article. Author(s) should take the responsibility of their articles, having the Ethics Committee Report, which were not submitted to the editors in written and were not uploaded to the system. None of the committes and the authorities in our journal are responsible for pecuniary and non-pecuniary damages. The committes and the authorities in our journal do not have any legal obligations. Author(s) have accepted this situation beforehand.

2 Author(s) cannot make a demand for the journal's procedure concerning the academicians in journal's referee board and other boards and other authorities. Even if so, they aren't given any information, system process cannot be changed. Necessary information about our journal can be obtained from the website of the journal www. mtddergisi.com

3 Our journal publishes three times a year, all articles in the relevant volume of journal are uploaded to the web system of the journal in one volume on the last day of the months "April – August – December." All readers can download the articles from the journal's web system and the relevant paper "article" can be used on condition that our journal is cited. Readers can download all volumes of our journal for free.

4 All articles published in our journal are assured with certificate of quality (ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706) and trademark patent (2015/04018-2015-GE-17595). Articles published provide their authors with all kinds of legal rights and international assurance regarding their articles with quality, trademark, patent and doi

5 Our journal has both printed and online versions. Necessary information about our journal can be obtained from the T.R. Ministry of Culture with the number ISSN: Print: 2148-4880 and Online: 2148-8142

6 Reference within the text should be (Yılmaz, 2015: 1) or (Yılmaz et al. 2015:1), in the reference part YILMAZ, M., (2015). It is indicated as Door Decorations in Bergama Houses, TMD International Refereed Journal of Design and Architecture Issue:1, Volume:1, pp.1-2. All authors must follow the latest volumes of our journal and apply the print format of the published articles in their own papers. It is an obligation to indicate the access date of the internet sources and the last accessed full internet link in the references and below the page by giving numbers.

7 References are arranged by the Turkish alphabet. The printing format in the last volume of the journal should be taken into account by all authors.

8 Our journal is an internationally indexed journal, and all articles and papers published in our journal are sent to relevant indices via e-mail by the publication date of the journal.

9 Original research, analysis, compilation, case study, project and book introduction "have to be in an article format" and these publications are also included.

10 10. All papers sent to the journal and uploaded to the system shouldn't be previously published, not evaluated and not rejected. All articles uploaded to the system are acknowledged that author(s) conform to these rules. Otherwise, our journal keeps its legal rights reserved. All material and moral responsibility regarding a negative situation belong to author(s). Our journal acts in line with the T.R. Law.

İÇİNDEKİLER

ARAŞTIRMA, UYGULAMA, LİTERATÜR ve İNCELEME

TÜRKİYE'DEKİ YAPILARIN TAŞIYICI SİSTEM ANALİZİ VE TAŞIYICI SİSTEM SEÇİMİ ***1-30***
Esra BOSTANCIOĞLU

AN INVESTIGATION ON INTERACTIVE THEMES APPERTAINING TO DESIGN EDUCATION, AS CONCEPTUAL COMPONENTS OF A SYSTEM ***31-79***
Alper ÇALGÜNER

YERSEL LAZER (NOKTA BULUT) TARAMA TEKNOLOJİLERİNİN KENTSEL ÖLÇEKTE KULLANIMI: LAPSEKİ TARİHİ KENT DOKUSU ÖRNEĞİ ***80-113***
Hatice Çiğdem ZAĞRA, Sibel ÖZDEN

MİMARLIK EĞİTİMİNİN CEPHELERİN ALGISAL DEĞERLENDİRİLMESİNDE ETKİSİ ***114-145***
Emine YILDIZ KUYRUKÇU, Tuğba ÖZDEMİR ERDOĞAN

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE DEĞİŞEN KONUT ALGISI: İÇ MİMARLIK ÖĞRENCİLERİNİN DEĞERLENDİRMELERİ ***146-176***
Meral NALÇAKAN, Şeyma KOYUNCU, Gül AĞAOĞLU ÇOBANLAR, Zeynep ACIRLI

BAŞ EDİTÖRLER
Prof. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ - Hitit Üniversitesi - Resim / Çağdaş ve Dünya Sanat Tarihi
Prof. Dr. Sercan ÖZGENCİL YILDIRIM – "Emekli" Mimarlık

BAŞ EDİTÖR YARDIMCILARI
Doç. Dr. Bülent SALDERAY - Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi - Temel Sanat Bilimleri
Doç. Dr. Levent ARIDAĞ - Gebze Teknik Üniversitesi - Mimarlık

GENEL YAYIN YÖNETMENİ ve SİSTEM EDİTÖRÜ
Doç. Dr. Levent ARIDAĞ - Gebze Teknik Üniversitesi

DİL EDİTÖRLERİ
Prof. Dr. Feryal ÇUBUKÇU - Dokuz Eylül Üniversitesi (İngilizce)
Prof. Dr. Giray Saynur DERMAN - Marmara Üniversitesi (İngilizce ve Rusça)
Prof. Dr. Mustafa ÜNAL - Erciyes Üniversitesi (Arapça)
Prof. Dr. Yakup POYRAZ - Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Türkçe)
Doç. Dr. Gökşen ARAS - Atılım Üniversitesi (İngilizce)
Doç. Dr. Gülsemin HAZER - Sakarya Üniversitesi (Türkçe)
Dr. Öğr. Üyesi. Abdullah KARATAŞ - Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi (İngilizce)
Dr. Sinem HERGÜNER - Gazi Üniversitesi (İngilizce)

İSTATİSTİK VE ÖLÇME DEĞERLENDİRME ALAN EDİTÖRLERİ
Prof. Dr. Ahmet ERGÜLEN - Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Hakan BÜYÜKLÜ – Yıldız Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Emre DÜNDER - Ondokuz Mayıs Üniversitesi

TEKNİK EDİTÖRLER
Prof. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ - Hitti Üniversitesi
Öğr. Gör. Ozan KARABAŞ - Hitit Üniversitesi
Burhan MADEN

YAYIN KURULU
Prof. Dr. Anke VAN HAL - Nyendore Business University
Prof. Dr. Ahmet ÖZOL - Beykent Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Fahri ÖZOK - Okan Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet Şinasi İŞLER - Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Aysu AKALIN – Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşen ÇELEN ÖZTÜRK – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. Allen BALL – University of Alberta
Prof. Dr. Basri ERDEM - Işık Üniversitesitesi
Prof. Dr. Barnabas NAWANGWE - Makerere University
Prof. Dr. Daniel K. BROWN – Wictoria University
Prof. Dr. Erdem ÜNVER - Atılım Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih BAŞBUĞ - Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Füsun ÇAĞLAYAN - Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. George DODDS - Tennessee University
Prof. Dr. H. Müjde AYAN – Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Hülya KALAYCIOĞLU - Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin ELMAS - Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Jules LUBBOCK – University of Essex
Prof. Dr. Liz JAMES – University of Sussex
Prof. Dr. Mark DEKAY - Tennessee University
Prof. Dr. Marc Aurel SCHNABEL - Wictoria University
Prof. Dr. Monika CHAO-DUIVIS – Tudelft
Prof. Dr. Nihal ARIOĞLU - Beykent Üniversitesi
Prof. Dr. Nilay COŞGUN – Gebze Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Oğuz YILMAZ - Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Öner DEMİREL - Kırıkkale Üniversitesi
Prof. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ – Hitit Üniversitesi
Prof. Dr. Ricardas BARTKEVICIUS - Lietuvos Edukologijos University
Prof. Dr. Rolee ARANYA - NTNU
Prof. Dr. Setha LOW – City University of New York
Prof. Dr. Scott WALL - Tennessee University
Prof. Dr. Thijs ASSELBERGS – Tudelft
Prof. Dr. Yahaya bin AHMAD – University of Malaya
Doç. Dr. Ayşe Derya KAHRAMAN – İstanbul-Cerrahpaşa Üniversitesi
Doç. Dr. Alfredo ANDIA – FIU
Doç. Dr. Derya GÜLEÇ ÖZER – İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Fitnat ÇİMŞİT KOŞ – Gebze Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan SAĞLAM – Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Doç. Dr. Mohammad Arif KAMAL - Aligarh Muslim University
Doç. Dr. Payam SHAFIGH – University of Malaya
Doç. Dr. Shahin VASSIGH - Florida International University

HUKUK DANIŞMANLARI
Av. Fevzi PAPAKÇI
Av. İbrahim DURSUN
Av. Nazmi ARİF
Av. Onur BAYKAN
Av. Rozerin Seda KİP

YAYIN KABUL ETTİĞİMİZ BİLİM DALLARI

- ✓ Diğer Bilim Dalları
- ✓ Endüstri Ürünleri Tasarımı
- ✓ Grafik Tasarım
- ✓ Güzel Sanatlar
- ✓ Heykel Tasarımı
- ✓ Mimarlık
- ✓ Peyzaj Mimarlığı
- ✓ Seramik
- ✓ Tasarım
- ✓ Tekstil ve Moda Tasarımı
- ✓ İç Mimarlık

DISCIPLINES

- ✓ Other Sciences
- ✓ Indrustrial Products Design
- ✓ Graphic Design
- ✓ Fine Arts
- ✓ Sculpture Design
- ✓ Architecture
- ✓ Landscape Architecture
- ✓ Ceramic Design
- ✓ Design
- ✓ Textile and Fashion Design
- ✓ Interior Architecture

DERGİNİN TARANDIĞI İNDEKSLER

Doç. Dr. Levent ARIDAĞ
Editör

Değerli okurlar ve bilim insanları,

Dergimizin 2021 yılının 2. sayısında 5 araştırmaya yer verilmiştir. Bu sayıda birbirinden önemli çalışmalarıyla bizleri destekleyen yazarlarımıza gönülden teşekkür ederiz. Her sayıda olduğu gibi bu sayıda da bizleri yalnız bırakmayan değerli hakem kurulumuza, dergimizin sizlere ulaştırılmasında arka planda çalışan, büyük emek sarf eden editörler kurulu, sistem yönetimi ve yayın kurulundaki değerli bilim insanlarına da ayrıca teşekkür ediyoruz. Bu sayıdaki araştırmalardan biri Türkiye'deki mevcut yapı stoğunu analiz edip, yapıları taşıyıcı sistem kararları açısından değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Diğer bir araştırma çeşitli tasarım disiplinlerine odaklanan bir eğitim modelinin var olan veya olası ölçülebilir çıktılarını tanımlamanın, ölçmenin veya öngörmenin süregelen güçlüğünü göz önünde bulundurarak, bir etkileşimli birliktelik mantığı temelinde kavramsal bir modelin temel çerçevesini ortaya koymaktadır. Başka bir çalışma yersel lazer tarama teknolojileri ile elde edilen ortofoto görüntülerinin kentsel ölçekte kullanım potansiyellerini, yersel lazer tarama teknolojileri kullanılarak hazırlanan 'Eski Lapseki Hayat Buluyor Projesi' ve geleneksel yöntemler kullanılarak hazırlanan 'Enez Tarihi Kent Meydanı Projesi' üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirmektedir. Diğer bir araştırma ise Covid-19 pandemi öncesi ve pandemi sürecine ilişkin, İç Mimarlık Bölümü üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin kendi yaşadıkları ve ortak kullanım alanı paydaşları olarak ailelerinin ya da arkadaşlarının deneyimlerine odaklanarak geleceğin tasarımcıları olan katılımcıların evin/konutun değişen mekânsal kullanım önceliklerine, farklı ölçeklerde ortaya çıkan mekânsal problemlere dair farkındalıklarının ve konut tasarımının geleceğine yönelik mesleki duyarlılıklarının, öngörülerinin oluşup oluşmadığının gözlemlemektedir. Son çalışma Antalya kıyı şeridinde farklı akımlarla tasarlanmış (üniversalizm, rejyonalizm, sinkretizm, kontekstualizm, neovernakülarizm) turizm yapılarının cephelerinin, 'beğeni', 'karmaşa', 'etkilenme', 'aşinalık' durumu, mimar ve mimar olmayan denek grupları tarafından nasıl algılandığının irdelemektedir.

Uluslararası Hakemli
Tasarım ve Mimarlık Dergisi

(Dergimizde etik kurul raporu gerektiren her türlü çalışmada yazar(lar) editörlüğe ve derginin sistemine yayın yüklerken gerekli etik kurul rapor bilgilerini girmekle yükümlüdür. Hiçbir koşul ve şartlardaoluşan ya da oluşacak bir sorunda problemde dergimiz, yayın kurulu, imtiyaz sahibi, yazı işleri, hakem vebilim kurulları sorumluluk kabul etmez. Yazar(lar) bu bilgiyi dergiye yazılı olarak vermekle yükümlüdür.Bu konuda tüm sorumluluk yazar(lar) a aittir).

Basın Yayın Kanunun "5187" gereğince basılı eserler yoluyla işlenen fiillerden doğan maddi ve manevizarar m-13-14 kapsamında dergimizde yayınlanan yayınların içeriği ve hukuki sorumluluğu tek taraflıolarak yazar(lar) a aittir. Dergimiz, yönetim, hakem, editör, bilim ve imtiyaz sahibi bu yükümlülüklerikabul etmez. Dergimizde bilimsel içerikli, literatüre katkı yapan, bilimsel anlamda değer ifade eden çalışmalar kabul edilir ve yayınlanır. Bunun dışında siyasi, politik, hukuki ve ticari içerikli fikri sınai haklarkanununa aykırılık içeren yayınlara yer verilmez. Olası bir olumsuzluk durumunda yazar(lar) doğabilecekher türlü maddi ve manevi zararı peşinen kabul etmiş ve yüklenmiştir. Bu nedenle ikinci üçüncü ve diğerşahıs ile kurumlar konusunda dergimiz yönetimi ve kurulları hiçbir sorumluluğu kabul etmez. Bu yöndedergimiz ve kurulları üzerinde bir hukuki yaptırım uygulanması söz konusu olamaz. Eserlerin içeriği vemevcut durumu yazar(lar) ait olup dergimiz bu yayınların sadece yayınlanması ve literatüre kazandırılmasıaşamasında görev üstlenmiştir. Tüm okuyucu, kamuoyu ve takipçilerine ilanen duyurulur.

Doç. Dr. Levent ARIDAĞ
Editor

Dear readers and scientists,

5 researches are included in the 2nd issue of our journal in 2021. We would like to thank our authors who supported us with their important works in this issue. We would also like to thank our esteemed refereeing board, who did not leave us alone in this issue, as in every issue, and the valuable scientists in the editorial board, system management and editorial board who worked in the background and put great effort in delivering our journal to you. One of the studies in this issue aims to analyze the existing building stock in Turkey and to evaluate the buildings in terms of structural system decisions. Another study presents the basic framework of a conceptual model based on the logic of interactive association, considering the ongoing difficulty of defining, measuring, or predicting the actual or potential measurable outcomes of an educational model focused on various design disciplines. Another study comparatively evaluates the urban-scale usage potentials of orthophoto images obtained with terrestrial laser scanning technologies through the 'Old Lapseki Life Project' prepared using terrestrial laser scanning technologies and the 'Enez Historical Town Square Project' prepared using traditional methods. Other studies have Covid-19 pre-pandemic and pandemic regarding the process, the Department of Interior in third-and fourth-grade students ' own experiences and the experiences of their family or friends as stakeholders of communal areas by focusing on the participants, the designers of the Future House/residence of changing the spatial usage priorities, and awareness about the problems that emerge at different scales of spatial awareness for the future of Housing Design occurred to determine whether the predictions of a professional observes. The latest study examines how the facades of tourism structures designed with different currents (universalism, regionalism, sinkretism, contextualism, neovernacularism) on the Antalya coastline are perceived by 'liking', 'confusion', 'influence', 'familiarity', groups of architects and non-architects.

International Refereed Journal
of Architecture and Design

(In any kind of study requiring ethical board report in our journal, author(s) is/are obliged to enter the data of necessary ethical board report while uploading their publication in editorship and journal system. Our journal, publication board, grant holder, editorial office, referee and science boards do not undertake any responsibility for a problem to occur under any circumstances and conditions. Author(s) is/are obliged to give this information to journal in written. All liability in this issue belongs to author(s)).

As per the "5187" of Press Law, material and emotional damage arising from the actions via published works, the content and legal responsibility of the publications published in our journal within the scope of m-13-14 unilaterally belong to author(s). Our journal, executive board, referees, editor, science board and publisher don't accept these obligations. The scientifically valuable papers with scientific content which contribute to literature are accepted and published in our journal. Apart from this, the papers with political, legal and commercial content which are against the intellectual property rights are not accepted. in case of a possible negative situation, author(s) is/are regarded as accepting and undertaking all kinds of possible material and emotional damage beforehand. Therefore, our journal's management and other boards don't accept any responsibility regarding the second, third and other persons and institutions under any condition. in this sense, a legal sanction on our journal and its boards is out of question. The content and the current status of the papers belong to author(s) and our journal only takes part in the publication of these papers and contribution to literature. Respectfully announced to all readers, public and followers by publication.

TMD
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

TÜRKİYE'DEKİ YAPILARIN TAŞIYICI SİSTEM ANALİZİ VE TAŞIYICI SİSTEM SEÇİMİ [1]

THE STRUCTURE ANALYSIS OF BUILDINGS IN TURKEY AND SELECTION OF THE STRUCTURE

Esra BOSTANCIOĞLU

İstanbul Kültür Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-8434-5468

Öz: Amaç: Taşıyıcı sistemler; maliyet, yapım süresi, yangın dayanımı, yaşam döngüsü, bakım onarım sıklığı ve çevreye olan etkileri gibi pek çok parametre ile değerlendirilmektedir. Taşıyıcı sistemler; yığma, çelik iskelet, ahşap iskelet, betonarme iskelet, kompozit ve prefabrik sistemler olarak incelenmiştir. Bu çalışma; Türkiye'deki mevcut yapı stoğunu analiz edip, mevcut yapıları taşıyıcı sistem kararları açısından değerlendirmeyi amaçlamıştır. **Yöntem:** Taşıyıcı sistem türlerinin literatürde yer alan çalışmaların sonuçlarına dayanarak değerlendirmesinin ardından, taşıyıcı sistem seçim kararı için değerlendirme kriterleri belirlenmiştir ve Türkiye'deki mevcut stoğu taşıyıcı sistem türleri kullanımı açısından istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Tasarım evresinde taşıyıcı sistem kararını veren mimarlara anket hazırlanmıştır. Anketi cevaplayanlar taşıyıcı sistemler ile seçim kriterlerini değerlendirmişlerdir. Anket sonuçları istatistiksel olarak analiz edilmiştir. **Bulgular:** Betonarme iskelet sistemler, Türkiye'de çok büyük bir oranda tercih edilmektedir. 2018 yılı itibarıyla, Türkiye'deki mevcut yapıların taşıyıcı sistemlerine göre sayısal olarak dağılımı incelendiğinde, betonarme iskelet sistemin %93.31 oranında tercih edildiği görülmektedir. Türkiye'deki 2009-2018 yılları arasındaki süreç değerlendirildiğinde, betonarme iskelet sistemin son 10 yıl içinde toplam taşıyıcı sistem türleri içindeki oranı %89'un altına inmemiştir. Anket çalışması sonucunda ise çelik iskelet sistemler en çok tercih edilen taşıyıcı sistem olmuştur. **Sonuç:** Farklı taşıyıcı sistemlerin farklı açılardan üstünlükleri bulunmasına rağmen, betonarme iskelet dışındaki sistemlerin Türkiye'de bu kadar az oranda tercih edilmesi düşündürücüdür. Taşıyıcı sistemler çeşitli açılardan değerlendirilerek, taşıyıcı sistem seçiminde doğru karar verilmesine katkı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Taşıyıcı Sistem, Betonarme İskelet Sistem, Çelik İskelet Sistem, Kompozit Sistem, Prefabrik Sistem

Abstract: Aim Building structures are assessed with several parameters such as cost, construction time, fire resistance, life cycle, maintenance and repair frequency, and environmental impacts. Building structures are reviewed as masonry, steel framed, wood framed, reinforced concrete framed, composite and prefabricated structures. This study aims to analyze the existing building stock of Turkey and assess the existing buildings in terms of their structural system decisions. **Method:** Following the comparative assessment of the types of structures based on literature review, assessment criteria for the selection of structural system are determined and a statistical analysis of the existing building stock in Turkey has been made in terms of the use of different structures. A questionnaire was prepared for the architects who decided the structural system in the design phase. Respondents evaluate the structural systems and selection criteria. Statistical analysis is made with the results of the survey. **Findings:** There is a clear preference for reinforced concrete framed structures in Turkey. A quantitative assessment of the structural systems in the existing buildings in Turkey by 2018 shows that 93.13% of the building stock has reinforced concrete framed. Looking at the individual years in the 2009 to 2018 period, the rate of preference of using reinforced concrete framed structures never went below 89% among all types of structures, but steel framed structure is the most preferred structural system at the end of the survey. **Conclusion:** It is thought-provoking that although different structures have different comparative advantages, structures other than reinforced concrete framed are preferred so little. The findings will contribute to making the right decision in building structure with the assessment of different structures in different aspects.

Keywords: Building Structure, Reinforced Concrete Framed Structure, Steel Framed Structure, Composite Structure, Prefabricated Structure

Doi: 10.17365/TMD.2021.TURKEY.23.01

(1) ***Sorumlu Yazar - Corresponding Author: Esra BOSTANCIOĞLU, (Prof. Dr., Professor, Dr.), Kültür Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye, ebostancioglu@iku.edu.tr,*** ***Geliş Tarihi / Received: 22.02.2021, Kabul Tarihi / Accepted: 30.08.2021, Makalenin Türü: Type of Article (Araştırma – Uygulama / Research -Application), Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None, Etik Kurul Raporu / Ethics Committee: Var / Yes (İstanbul Kültür Üniversitesi Etik Kurul Sayı: 2021.23 Tarih: 30.03.2021 bilgileri ile izinleri alınmıştır.)***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GİRİŞ

Yapı tasarımı; inşaat, makina, elektrik, elektronik mühendislikleri, peyzaj mimarlığı, iç mimarlık, yapı üretimi yüklenicisi, yapı denetimi gibi çeşitli bilgi alanlarının mimari tasarım projesini hazırlayan mimar ile birlikte çalıştığı süreç haline gelmiştir. Tasarım sürecinde; her bir disiplinin kendine özgü tasarımlarının yanı sıra, her bir disiplinin aldığı kararlar diğer disiplinlerin tasarımını da etkilemektedir (İnan ve Yıldırım, 2009: 584). Taşıyıcı sistem projesi inşaat mühendisleri tarafından hazırlanmasına rağmen, taşıyıcı sistem seçim kararı tasarım sırasında verilmesi gereken bir karardır. Taşıyıcı sistem tasarımı, mimari tasarımı da etkilemektedir.

Bir taşıyıcı sistemin değerlendirilimesinde; maliyet, yapım süresi, yangın dayanımı, ömrü, bakım onarım sıklığı ve çevreye olan etkileri gibi pek çok kriterin göz önüne alınması gerekmektedir. Farklı taşıyıcı sistemler farklı özellikler taşımaktadır. Bazıları yük taşıma kapasitelerinden dolayı çok katlı yapılarda kullanılamamaktadır, bazılarının yapım süresi daha kısadır, bazıları geri dönüşümlü olup çevreye etkisi daha azdır. Dolayısı ile pek çok açıdan değerlendirilmeleri mümkündür.

Taşıyıcı sistem seçimi, taşıyıcı sistemlerin karşılaştırılması ve değerlendirilmesine yönelik olarak mevcut literatür taranmıştır. Makaleler üzerinden tarama yapılarak ilgili kaynaklar değerlendirilmiştir. Balali, Zahraie, Roozbahani bina taşıyıcı sistem seçimi için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve PROMETHEE karar destek sistemlerini karşılaştırmıştır. Bu yöntemler, İran'da az katlı bir konut projesinin taşıyıcı sistem seçimine uygulanmıştır. Yöntemlerin uygulanmasında; taşıyıcı sistem alternatifleri olarak hafif çelik, 3 boyutlu panel, yalıtımlı beton kalıp, tünel kalıp, Tronco sistemleri; değerlendirme kriterleri olarak da maliyet, yapım kolaylığı, enerji tasarrufu, ölü yükler, kat adedi, yaşam dönemi süresi kriterleri esas alınmıştır (Balali ve diğ., 2014: 149-159). Abdul Kadir, Lee, Jaafar, Sapuan and Ali geleneksel ve endüstrileşmiş bina sistemlerinin yapım performasını karşılaştırmıştır. Çalışmada Malezya'da gerçekleştirilen anket sonuçları değerlendirilmiştir (Abdul Kadir ve diğ., 2006: 412-424). Deshpande, Patil ve Ratan yüksek yapılarda kullanılan diyagram ve geleneksel taşıyıcı sistemleri analiz edip karşılaştırmışlardır (Deshpande ve diğ., 2015: 2295-2300). Sümer, biri tünel kalıp diğeri perdeli-çerçeveli iki yapıyı 3, 5, 7, 10 katlı şekilde tasarlayarak dinamik analizler yapmış ve iki farklı taşıyıcı sistemi karşılaşılan deplasmanlar ile yapım ekonomikliği açısından karşılaştırmıştır (Sümer, 2003: 43-50). Dağılgan, Güven ve Arun, geniş açıklık geçebilen sistemleri inceleyerek, bu sistemlerin seçimindeki ölçütleri ortaya koyarak değerlendirmişlerdir. Ölçütleri; kullanım yeri,

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

prefabrikasyona uygunluk, akustik etki, tesisat için uygunluk, doğal aydınlatma imkanı, geçilen açıklığa göre sistem kesiti, birleşim detayları, yangın direnci, çevresel etkilere dayanım, sistem üretim enerjisi, işçilik ve iş makinesi gereksinimi, imalat ve montaj süreci, kullanım ömrü, sökülüp taşınabilme ve geri dönüşüm imkanı olarak belirlemişlerdir (Dağılgan ve diğ., 2020: 78-90). Koman ve Kaya, yaptığı çalışmada inşa edilebilirlik sistemi ile bir konut projesini değerlendirirken, bir değerlendirme başlığı da taşıyıcı sistemdir. Taşıyıcı sistem inşa edilebilir tasarım puanı, taşıyıcı sistem elemanlarının kapladığı alanın yüzdesi ve işgücü tasarruf endeksi değerleri ile belirlenmektedir (Koman ve Kaya, 2020: 135-150).

Son yıllarda taşıyıcı sistemleri çevresel performans ve sürdürülebilirlik açısından değerlendiren çalışmalar karşımıza çıkmaktadır. Zhou ve Azar, taşıyıcı sistemlerin şantiyedeki inşaat sürecinde çevresel değerlendirmesi için enerji tüketimini ve karbon emisyonlarını hesaplayan BIM tabanlı bir yaklaşım sunmuştur (Zhou ve Azar, 2019: 2-14). Mavrokapnidis, Mitropoulou ve Lagaros, yüksek binalarda kullanılan çelik ve betonarme taşıyıcı sistemlerin çevresel performansı üzerindeki etkisini, yapı malzemelerinin içerdiği enerji ve CO_2 emisyonlarını hesaplayarak incelemişlerdir (Mavrokapnidis ve diğ., 2019: 100730). Usefi, Sharafi, Mortazavi, Ronagh ve Samali hafif çelik yapı endüstrisindeki hibrit soğuk şekillendirilmiş çelik sistemleri; sürdürülebilirlik, yapısal performans, maliyet ve sosyal etkiler açısından değerlendirerek, sıradan moment dirençli çerçeveler ile karşılaştırmaktadır (Usefi ve diğ., (2021): 101895).

Yapılan literatür değerlendirmesinde, gerek tezlerde gerekse makalelerde "Taşıyıcı Sistem Seçimi" başlığı tarandığında, elde edilen çalışmaların bazıları taşıyıcı elemanların seçimine ve boyutlandırılmasına ilişkin yayınlardır. Taşıyıcı sistem seçim ve karşılaştırılmasına ilişkin yayınlarda, sınırlı sayıda sistem birlikte ele alınarak çeşitli kriterler açısından değerlendirilerek karşılaştırmalar yapılmıştır. Yayınların bazılarında ise, sadece bir performans kriteri açısından birkaç taşıyıcı sistemin değerlendirilmesine rastlanmaktadır. Tüm taşıyıcı sistemleri bütün performans kriterleri açısından değerlendiren çalışmaya rastlanmadığı için, çalışma kapsamında tasarımcılara taşıyıcı sistem seçiminde yardımcı olmak amacıyla tüm taşıyıcı sistemlerin bütün performans kriterleri açısından değerlendirilmesinin sunulması hedeflenmiştir.

AMAÇ

Türkiye'deki mevcut yapı stoğu analiz edildiğinde, taşıyıcı sistemler içinde betonarme iskelet sistemin çok büyük oranda kullanıldığı görülmektedir. 10 yıllık sürecin analizi

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sonucunda, kullanım oranının %89'un altına inmediği belirlenmiştir. Bazı taşıyıcı sistem türleri çok katlı yapı yapımına izin vermese de, kat adetleri bazında yapılan analizlerde de az katlı yapılarda bile bu oranın tek katlı yapılar hariç %90'ların üzerinde olduğu görülmüştür. Tek katlı yapılarda da %58 gibi bir oranla birinci sırada yer almaktadır. Betonarme iskelet sistem dışındaki diğer sistemlerin de, pek çok açıdan üstün yönleri bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki mevcut yapı stoğunu analiz edip, taşıyıcı sistemleri farklı performans kriterleri açısından değerlendirmektir. Taşıyıcı sistem türlerinin farklı performans kriterleri açısından üstün yönlerini ortaya koyarak karar vericilerin taşıyıcı sistem seçimi konusunda doğru karar almalarına yardımcı olunması amaçlanmıştır.

KAPSAM

Çalışma kapsamında taşıyıcı sistemlerin çeşitli açılardan değerlendirilmesine katkı sağlamak amacı ile; yapı tasarımını gerçekleştirirken taşıyıcı sistem kararını da veren mimarların, taşıyıcı sistem seçim kararını etkileyen değerlendirme kriterlerini ve taşıyıcı sistemleri farklı değerlendirme kriterleri açışından değerlendirmeleri sağlanarak, taşıyıcı sistemler konusundaki değerlendirmeleri gözler önüne serilmiştir. Konu ile ilgili mevcut çalışmaların değerlendirilmesi sonucunda, taşıyıcı sistem türleri ve taşıyıcı sistemlerin değerlendirme kriterleri belirlenmiş ve tasarımcıların taşıyıcı sistemleri değerlendirebilmesi için düzenlenen anketin alt yapısını oluşturulmuştur. Anket sonuçlarının değerlendirilmesi sonucunda, tasarım ekibinin en önemli üyesi mimarların taşıyıcı sistemler ile ilgili değerlendirmeleri ortaya konmuştur. Aynı zamanda, Türkiye'deki mevcut durum analiz edilerek, taşıyıcı sistem türlerinin kullanılma durumu belirlenerek mevcut durumun sorgulaması yapılmıştır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Öncelikle, taşıyıcı sistem türlerinin özelliklerinin belirlenmesine ve farklı taşıyıcı sistemlerin karşılaştırılmasına yönelik olarak yapılan çalışmalar taranarak, konu ile ilgili literatür değerlendirilmesi yapılmıştır. Literatür değerlendirmesi sonucunda, taşıyıcı sistem türleri; üretim süresi, deprem dayanımı, geri dönüşüm, maliyet, tasarım esnekliği, kat adedine izin verme durumu gibi özelliklerine göre değerlendirilmiş ve üstün oldukları yönler belirlenmiştir. Taşıyıcı sistem türlerinin ekonomik açısından değerlendirilmesine yönelik olarak 2018 yılında yapılan alan çalışmasının sonuçları da değerlendirmede kullanılmıştır.

Taşıyıcı sistem türlerinin literatürde yer alan çalışmalar ve alan çalışması sonuçlarına dayanarak değerlendirmesinin ardından, Türkiye'deki mevcut yapı stoğu taşıyıcı sistem türleri kullanımı açısından istatistiksel olarak

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

değerlendirilmiştir. Türkiye'deki mevcut yapılar; 2009-2018 yılları arasındaki 10 yıllık süreç içinde taşıyıcı sistem türlerine göre dağılımları, kat adetlerine göre kullanılan taşıyıcı sistemler açısından değerlendirilmiştir.

Karar vericilere taşıyıcı sistem kararı verirken kullanabilecekleri değerlendirme kriterlerini belirlemek için de literatürdeki çalışmaların değerlendirilmesinden yararlanılmıştır. Mimarların taşıyıcı sistem seçim kararını etkileyen değerlendirme kriterlerini ve taşıyıcı sistemleri farklı değerlendirme kriterleri açısından önem derecelerine göre değerlendirmelerini sağlanmak üzere bir anket düzenlenerek mimarlara uygulanmış ve sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

ARAŞTIRMANIN KISITLARI

Türkiye'deki yapı stoğu, Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerinde; yığma, çelik iskelet, ahşap iskelet, betonarme iskelet, kompozit ve prefabrik başlıkları altında incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında da, taşıyıcı sitemler bu başlıklar altında değerlendirilmiştir. Türkiye'deki mevcut yapıların taşıyıcı sistem türlerine göre istatistiksel olarak değerlendirmesinde, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TUİK) yapı kullanma izin belgelerine göre yapı sayılarına ilişkin değerleri göz önünde tutulmuştur. Mimarlara uygulanan anket çalışmasında; taşıyıcı sistem kararını etkileyen değerlendirme kriterleri literatür araştırması sonucu, kriterler açısından değerlendirilecek taşıyıcı sistem alternatifleri de TUİK'in verilerinde esas aldığı sınıflandırma üzerinden belirlenmiştir.

ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Taşıyıcı sistem seçimi kararı tasarım aşamasında verilmesi gereken bir karardır. Farklı taşıyıcı sistem türlerinin kendi içinde farklı açılardan üstün oldukları yönler bulunmaktadır. Ülkemizin etkin deprem kuşağında yer alması sebebiyle, taşıyıcı sistemlerin deprem davranışlarındaki faydalarından da yararlanılması gerekmektedir. Mimarların mimari tasarım kararlarını da etkileyen taşıyıcı sistem kararını verirken, taşıyıcı sistemlerin özelliklerini göz önüne alarak doğru sistemi seçmeleri önemlidir. Oysa ki, Türkiye'de betonarme iskelet sistemin büyük ölçüdeki kullanım üstünlüğü göze çarpmaktadır. Diğer sistem türlerinin de üstün olduğu pek çok yön olmasına rağmen Türkiye'deki kullanımlarının çok sınırlı olduğu açıktır.

ARAŞTIRMANIN ALT PROBLEMLERİ

Türkiye'deki mevcut taşıyıcı sistem türlerinin kullanımına ilişkin dağılımının belirlenmesi ve bu doğrultuda öneriler sunulması; sektörde çalışan kişilerin konu ile ilgili bilgilendirilmesini sağlayarak, farklı alternatiflere yönelmelerini sağlayacaktır.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Türkiye'de taşıyıcı sistem seçiminde çok büyük oranda betonarme iskelet sistemlerin tercih edildiği görülmektedir. Diğer taşıyıcı sistemlerin bazı özellikler açısından betonarme iskelet sistemlerden daha üstün olduğu tasarımcılar tarafından bilinmesine rağmen, taşıyıcı sistem tercihi betonarme iskelet sistemler yönündedir. Taşıyıcı sistem kararları alınırken diğer taşıyıcı sistem türlerinin üstün olduğu yönler göz ardı edilerek, kullanım alışkanlıklarından dolayı betonarme iskelet sistemler tercih edilmektedir.

KURAMSAL ÇERÇEVE

Yığma kargir sistemler; taş, tuğla, briket, ahşap, kerpiç ve ytong gibi çok çeşitli ve nispeten küçük yapı malzemesinin üst üste yerleştirilerek, kendi ağırlıkları ile veya bir bağlayıcı/yapıştırıcı malzeme ile taşıyıcı duvar oluşturdukları sistemlere denilmektedir. Oluşturulan taşıyıcı duvarlar, üzerilerine gelen yükleri, temel aracılığı ile zemine aktarırlar. Temel, üzerinde taşıyıcı duvar olduğu yerde sürekli olmak zorundadır. Yığma kargir sistemlerde, taşıyıcı olan bölme ve dış duvarlarda yönetmeliklerin belirlediği oran ve yerlerde kapı, pencere gibi boşluklar bırakılabilmekte; duvarlar, çekme kuvvetine dayanan hatıl denilen yatay ve düşey olarak oluşturulan elemanlarla bağlanmaktadır. Yığma yapılarda duvarların taşıyıcı işlevleri de bulunmaktadır. Yığma sistemler, özellikle geleneksel mimaride pek çok yapıda karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'nin pek çok bölgesinde, taş kullanılarak inşa edilmiş pek çok yığma yapıya rastlanmak mümkündür. Tarih boyunca insanoğlu tarafından yapılan yapılarda taşıma gücünün yüksekliği nedeniyle taş kullanılmıştır. Ancak zaman içinde basınç altında deformasyon, genleşme çatlakları, çiçeklenme, yapılan alt ve üst yapı çalışmalarının zemin üzerindeki etkisinden kaynaklanan bozulmalar taş yığma yapıların zarar görmesine ve yok olmasına sebep olmaktadır (İpekçi ve Aydın, 2017: 99-100)

Betonarme ve çelik iskelet sistemler; yapıların maruz kaldığı dinamik ve statik yüklerin kolon, kiriş gibi taşıyıcı elemanlarla karşılandığı ve düşey yüklerin temel sistemine kolonlar aracılığı ile aktarıldığı sistemlerdir. Tüm duvarlar sadece kendi yüklerini taşımakta ve yüklerini hangi katta olursa olsun oturdukları döşemeye vermektedirler. Bu sistemlerde, duvarlar taşıyıcı olmadıklarından (betonarme iskelet sistemlerdeki perde duvarlar hariç), hangi katta olursa olsun yer değiştirebilmekte veya kaldırılabilmektedirler, bu nedenle mekanların kullanımında esneklik sağlamaktadır. Betonarme ve çelik iskelet sistemlerde taşıyıcı sistem elemanları yığma sistemlere nazaran döşemede az yer kaplamakta, iç mekan kullanımında ve cephe tasarımında esneklik sağlamaktadır.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Çeliğin narin yapı elemanları ile kullanılması, hafif olması ve geniş açıklık geçilebilmesi gibi birtakım avantajlı yönleri olmasına rağmen, yangın dayanımı açısından zayıftır. Bu zayıf yönün ortadan kaldırılması amacıyla, 1960'lı yıllardan itibaren beton ve çeliğin birlikte kullanıldığı yapılar ortaya çıkmıştır. Dubai'deki 828 metre yükseklikteki Burj Khalifa Binası ve Amerika'da başlayıp tüm dünyaya yayılan yüksek yapılar bu yöntemle gerçekleştirilmiştir (Pakdamar ve Okbaz, 2018: 86). Kompozit sistemler, ülkemiz koşullarında kolay bulunabilen ve inşaat uygulamalarında sık kullanılan malzemeleri kullanmaktadır. Örneğin kolonlar; beton içerisine gömülü çelik elemanlar, içine beton doldurulan kapalı kutu çelik kesitler ve gövde boşlukları betonla doldurulan yapısal çelik kesitler şeklinde olmaktadır. Çelik kolon ve kirişler, duvarlar arasına rahatlıkla gizlenebildiği için, mekanların iç duvarlarında bozuk köşeler oluşturmamakta ve yangın yalıtımı çelik elemanlara göre daha kolay ve ucuz yapılabilmektedir. Bu yapılarda en önemli nokta, yapının birden fazla bileşenden oluşmasından dolayı bileşenlerin birleştirilme gerekliliği, yangın dayanımının sağlanması ve uzun kullanım süresine sahip olmasıdır (İnce ve diğ., 2015: 43-44).

Ahşap iskelet sistemler, tek boyutlu ahşap bileşenlerin taşıyıcılık görevini üstlendiği sistemlerdir. Ahşap iskelet yapılar özde bir iskelet sistemdir. Dikmeler arasında kalan boşluklar kerpiç, tuğla, gazbeton gibi bir bileşenle doldurulmaktadır. Oluşturulan duvarlar üzerine sıva yapılabilmekte veya ahşap latalarla dikmelerin dışa bakan yüzeyleri kaplanarak dış etkenlere karşı istenen yalıtım ve koruma sağlanmaktadır (Türkçü, 2004: 173).

Fabrikasyon şeklinde fabrika ve atölyelerde üretilen yapı elemanlarının şantiyede biraraya getirilip birleştirilmesi ile yapılan yapı üretimine prefabrike yapım sistemi denir. Betonarme prefabrike iskelet sistemler; tek katlı geniş açıklıklı ve çok katlı yapılarda kullanılmaktadır. Her iki üretim biçiminde de, taşıyıcı sistem bütünü, eleman ve birleşim düzeyinde uygulanan çözümler ve sorunlar farklılaşmaktadır. Taşıyıcı sitem; kolon, kiriş ve çerçeve elemanlarından oluşmaktadır. Bu sistemde duvarlar; bölücü, gerektiği durumlarda ise rijitleştirici eleman konumundadır (Gönül ve Demirel, 2003: 169).

Literatürde taşıyıcı sistemlerin farklı açılardan değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. Doğangün betonarme yapıları; yığma, ahşap ve çelik yapılarla karşılaştırarak üstün ve zayıf yönlerini belirlemiştir. (Doğangün, 2012: 5-8). Wright ve MacGregor, betonarme taşıyıcı sistemin seçimini etkileyen faktörleri belirlerken; yığma, ahşap ve çelik yapılarla karşılaştırmışlardır (Wright ve MacGregor, 2012: 24-25). Betonarme iskelet taşıyıcı sistemin diğerlerinden ekonomik olması, rijitliğinin fazla olması, yangın dayanımının fazla olması, bakımının

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

kolay olması, elemanlara istenilen şeklin verilmesi, dış etkenlere karşı dayanıklı olması, elemanların birleşme sorununun olması, işçi bulmanın kolay olması gibi avantajları bulunmaktadır (Doğangün, 2012: 5-6), (Wright ve MacGregor, 2012: 24-25). Ağır olması, kaliteyi yakalamanın güç olması, kusurların sonradan belirlenmesinin ve güçlendirmesinin zor olması, geri dönüşümünün olmaması, üretim süresinin uzun olması, kalıp maliyetinin fazla olması ve çatlaklar oluşabilmesi de diğer sistemlere göre dezavantajlı yönleridir (Doğangün, 2012: 6-8).

İnce, İnce ve Kaya; kompozit yapı sistemlerini betonarme yapı sistemleri ile karşılaştırmıştır. Kompozit yapılar, betonarme yapılara göre çok daha hafiftir ve bu özelliğiden dolayı herhangi bir depremde daha az deprem yükü ile daha az yapısal hasar oluşacaktır. Kompozit yapılar yüksek düktilite özelliğinden dolayı, deprem kuvvetlerine karşı daha sünek davranış göstermektedir. Taşıyıcı sitem atölye ortamında hazırlandığı için, daha yüksek kalite kontrolü sağlanmaktadır. Iki farklı malzemenin birbirine bağlanmasıyla elde edilen kompozit elemanların birleşim ara yüz başarısı, sonuç elemanın davranışını etkilemektedir. Bu birleşimlerdeki hasarlar mukavemet düşüşlerine neden olmaktadır. Yüksek yapılar, kompozit sistemlerin yüksek süneklik özelliği sayesinde daha az maliyetle gerçekleştirilebilmektedir. Türkiye'de kompozit yapı sistemlerinin çok az kullanılmasının sebepleri; çelik yapı teknolojisinin yeterince yaygınlaşmamış olmasından dolayı bu işi yapacak kalifiye ekip ve kuruluşların az olması, buna bağlı olarak üretimin pahalı olması, Türkiye'de kompozit yapı sistemlerinin tasarım ve yapımına yönelik mühendisleri yönlendirebilecek standart ve yönetmelik sayısının oldukça az olmasıdır (İnce ve diğ., 2015: 46). Eren, çeliğin mimari yapılara katkılarını ve tercih edilme nedenlerini mimari açıdan, taşıyıcı sistem açısından, uygulama açısından ve kullanım açısından değerlendirmiştir. Taşıyıcı sistem açısından; hafiflik, sağlamlık ve güvenilirlik, depreme dayanımlarının yüksek olması avantajlarına sahiptir. Mimari açıdan, şeffalık, haffiflik, serbest formların oluşturulabilmesi, büyük açıklıkların geçilmesi, mekandan tasarruf sağlama ve esneklik; uygulama açısından hassas üretim, kolay denetim, üretim süresinin kısa olması nedenleriyle tercih edilmektedir. Kullanım açısından avantajları ise; yaşam kalitesini ve konforunu geliştirmesi ile sürdürülebilir- geri dönüşümlü olmasıdır. Yangın sırasında oluşan yüksek sıcaklık derecelerinde mukavemetinde çok hızlı düşüş görülmesi, korozyon özelliğinden dolayı sürekli bakım gerektirmesi, ses ve ısı açısından çok iyi bir iletken olmasından dolayı gerektirdiği izolasyon maliyetleri de dezavantajlı yönleridir (Eren, 2007: 3-16). Prefabrike sistemler, bileşenlerinin kolay standardize edilmesi, kısa sürede üretim ve ön yatırım maliyetinin azlı-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

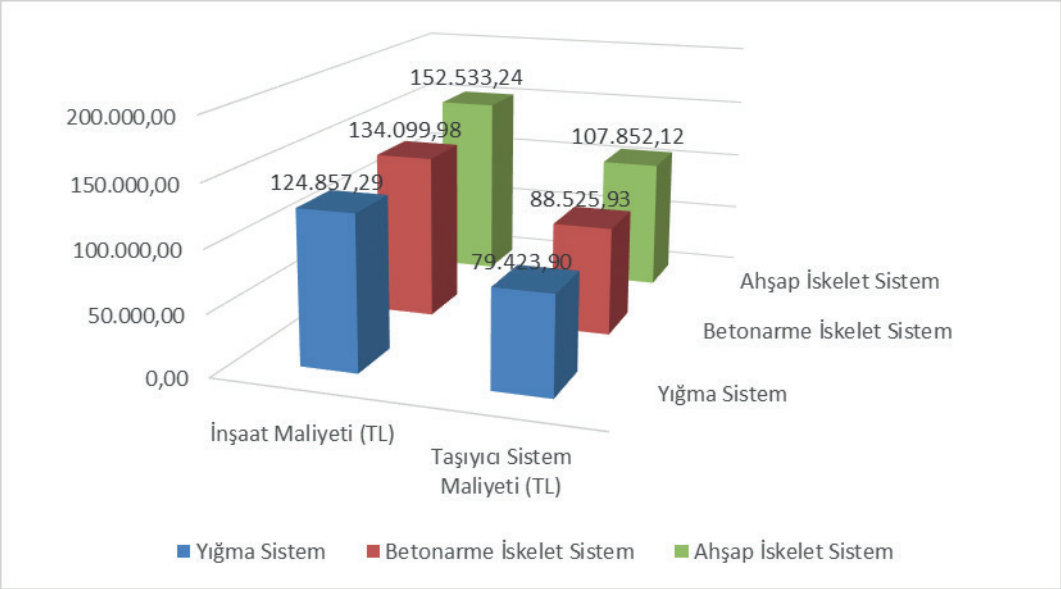
ğı üstünlüklerinden dolayı tercih edilmektedir. Ülkemizde sanayi yapılarının üretiminde %70 gibi yüksek bir uygulama oranına sahiptir (Demirel ve Ulukavak, 1998: 12-16) Prefabrik yapıların inşa süresinin kısa olması ve mevsimsel koşullardan etkilenmemesi, üretimdeki süreklilik ve tekrar sayesinde uzmanlaşma sağlanması, etkin kalite kontrolü, fabrikada yapılan üretimde sağlanan yüksek beton dayanımı, malzeme zaiyatının azalması, seri üretim sırasında aynı kalıptan daha fazla yararlanıması nedeniyle kalıp maliyetinin az olması avantajlı yönleridir. Dezavantajlı yönleri ise; üretilen eleman boyutlarının standartlaşmasının tasarıma getirdiği sınırlama, prefabrik elemanların yapı yerine taşınmasının getirdiği maliyetler, şantiyede montaj sırasında elemanların kaldırılması için gereken ekipman maliyetleri, özellikle deprem bölglerinde elemanların birleşim yerlerinde daha gelişmiş yöntemlere ihtiyaç duyulmasıdır. Lam, Chan, Wong ve Wong; Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemini kullanarak, inşa edilebilirlik faktörlerinin ve yapım sistemlerinin yapılabilirlik açısından öncelik değerlendirmesini yapmışlardır. Hong Kong'da daha iyi bir performansı daha kolay elde edebilmek ve yoğun kent yerleşimlerindeki güvenli yapım için en uygun yapım sistemini prefabrik sistem olarak belirlemişlerdir (Lam ve diğ., 2007: 36). Prefabrik yapım, modüler üretimi ve yapımı beraberinde getirmektedir. Generalova, Generalov, Kuznetsova; modüler yapımın proje tasarım ve mühendislik süresini kısaltma, maliyeti azaltma ve üretkenliği arttırma potansiyeli olduğunu belirtmiştir. Araştırmalarında satın alınabilir, konforlu ve çevre dostu konutlar için modern modüler yapım sistemlerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır. Modüler prefabrik ünitelerin sadece alçak katlı yapımlarda değil, çok katlı ve yüksek yapımlarda da kullanımını da sunmuştur (Genelova ve diğ., 2016: 167-172). Kamali ve Hewage yaptıkları araştırmada, modüler yapımın diğerlerine göre enerji performansı açısından daha iyi yaşam dönemi performansı gösterdiği sonucuna varmıştır (Kamali ve Hewage, 2016: 1171-1183).

2018 yılında yapılan çalışmada (Bostancioglu, 2018: 385-394) farklı taşıyıcı sistemler ekonomik açıdan karşılaştırılmıştır. Farklı taşıyıcı sistem alternatiflerinin kullanılabileceği bir yapı örnek olarak seçilmiştir. Mevcut yapılar içinde en çok tercih edilen kat adedi olduğu ve bütün taşıyıcı sistem alternatifleri ile inşa edilebildiği için, değerlendirilecek yapı iki katlı olarak tasarlanmıştır. İki katlı bir konut binasının farklı taşıyıcı sistemler ile inşa edilmesi durumunda ekonomik açıdan oluşan farklılıklar değerlendirilmiştir. Çalışmada, toplam alanı 148 m^2 olan, iki katlı, dört tarafı açık olarak ayrık nizamda inşa edilen bir konut binası örnek olarak seçilmiştir. Örnek yapının yığma kargir, betonarme iskelet ve ahşap iskelet sistemler ile projeleri hazırlanmıştır. Yapılan projelerde, taşıyıcı sistem

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

dışındaki tüm özellikler sabit tutulmuştur. Hazırlanan projeler üzerinden gerekli ölçümler yapılarak metrajlar hazırlanmış, ve sonrasında inşaat ve taşıyıcı sistem maliyetleri Türk Lirası olarak hesaplanmıştır. Maliyetlerin belirlenmesinde, 2017 yılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyatları[1] kullanılmıştır.

Şekil 1'de görüldüğü gibi, üç farklı taşıyıcı sistem ile inşa edilecek konut binalarının inşaat maliyetleri karşılaştırıldığında; yığma sistemin en ekonomik alternatif olduğu görülmektedir. Ancak, betonarme iskelet ile yığma sistemlerin inşaat maliyetlerinin birbirine yakın değerler gösterdiği görülmektedir. Betonarme iskelet sistemin inşaat maliyetinin yığma sistemden %7.40, ahşap iskelet sistemin % 22.17 daha fazla olduğu görülmektedir. Şekil 1'de, üç farklı taşıyıcı sistem ile inşa edilecek yapıların taşıyıcı sistem maliyetleri karşılaştırıldığında, en az taşıyıcı sistem maliyetinin yığma sisteme ait olduğu görülmektedir. Betonarme iskelet sistemin taşıyıcı sistem maliyetinin yığma sistemden %11.46, ahşap iskelet sistemin % 35.79 daha fazla olduğu görülmektedir. Üç taşıyıcı sistem içinde, ahşap iskelet sistem en yüksek taşıyıcı sistem maliyetine sahiptir. Yapılan örnek çalışmada, seçilen yapıların taşıyıcı sistem dışında bütün özellikleri aynı kabul edildiği için; inşaat maliyetlerindeki farklılaşmaların taşıyıcı sistem maliyetlerinden kaynaklandığı görülmüştür. (Bostancioglu, 2018: 385-394).



Şekil 1. Yığma, Betonarme, Ahşap İskelet Sistemlere Ait İnşaat ve Taşıyıcı Sistem Maliyetleri

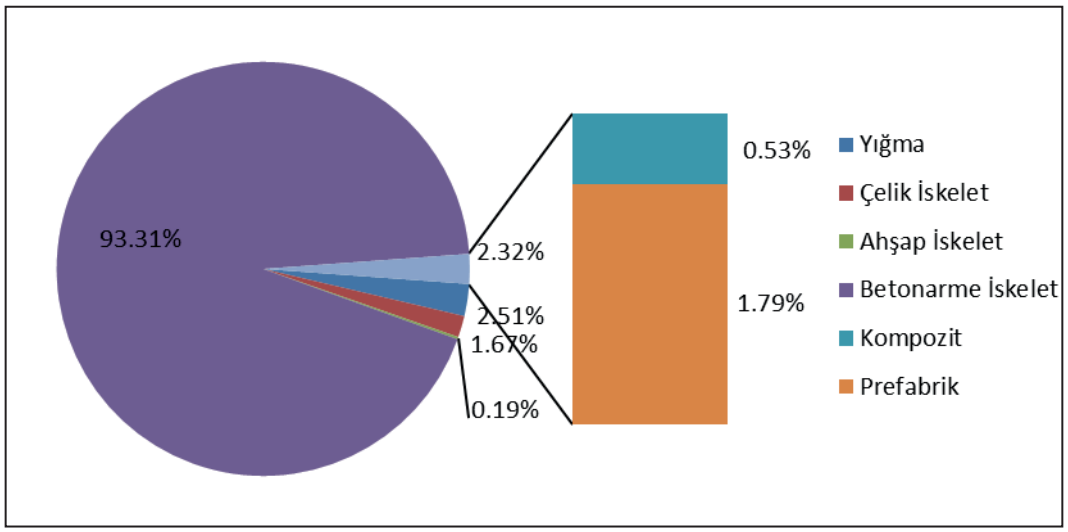
1 https://birimfiyat.csb.gov.tr

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

BULGULAR

2018 yılı itibarıyla, Türkiye'deki mevcut yapıların taşıyıcı sistemlerine göre sayısal olarak dağılımı incelendiğinde, betonarme iskelet sistemin %93.31 gibi çok büyük oranda tercih edildiği görülmektedir. Tablo 1, Tablo 2 ve Şekil 2'de görüldüğü gibi, 2018 yılı itibarıyla mevcut yapılarda yığma sistem %2.51, çelik iskelet sistem %1.67, prefabrike sistem %1.79, kompozit sistem %0.53 ve ahşap iskelet sistem %0.19 oranında kullanılmıştır.

Türkiye'deki mevcut yapı sayısı 2009-2018 yılları arasındaki 10 yıllık süreç içinde, 2010 ve 2015'de önemli düşüş göstermiş, 2010'dan sonra 2011'de ve 2012'den sonra 2013'te önemli artışlar gözlenmiştir. 2015'ten sonra ise, 2018'e kadar olan 4 yıllık süreçte hızlı olmasa da doğrusal bir artış görülmektedir. Mevcut yapıların 10 yıllık süreç içinde %89.09 ile %94.02 arasında ortalama %91.48 gibi çok büyük bir oranını kapsayan betonarme iskelet yapılar da, tüm yapılarla yaklaşık aynı artış ve azalış eğilimini göstermektedir. Yığma yapı sayısında 2015'ten itibaren hızlı bir düşüş gözlenmekte, yığma yapıların toplam içindeki %5.5- 6.0 dolayında olan oranları son iki yılda %2.50'lere düşmektedir. Buna karşılık çelik iskelet ve prefabrik yapı sayılarında yıllara bağlı olarak artış, kompozit yapılarda ise 2013-2018 yılları arasında azalma gözlenmektedir (Tablo 1, Tablo 2, Şekil 3).



Şekil 2. Türkiye'deki Taşıyıcı Sistemlerin Dağılımı (2018)

Kaynak: TUİK[2]

2 https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 1. 2009-2018 Yılları Arasında Türkiye'deki Mevcut Taşıyıcı Sistem Sayıları Kaynak: TUİK[3]

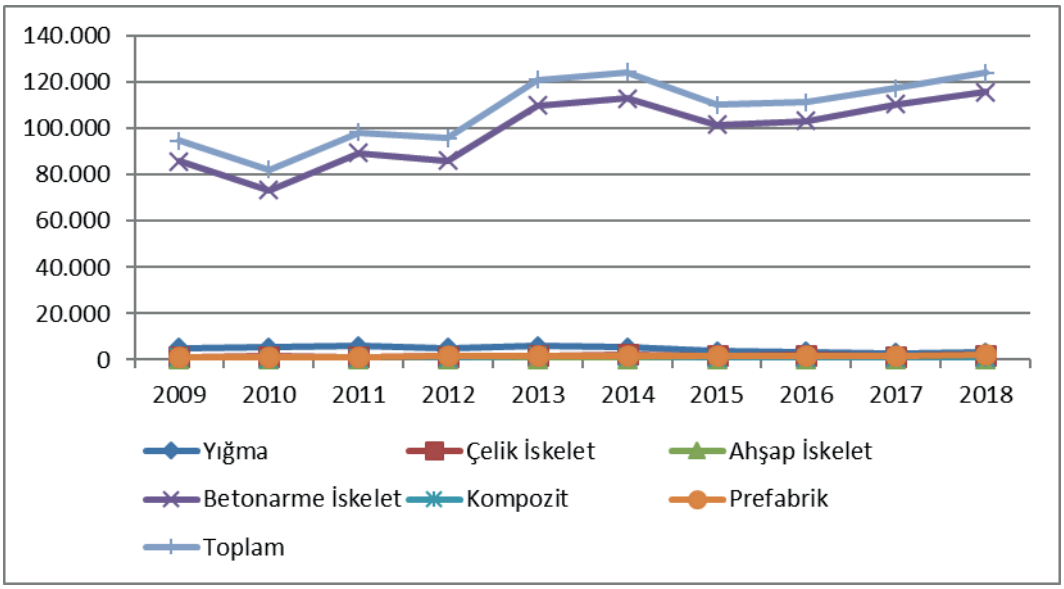
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Yığma	5,213	5,454	5,845	5,216	5,848	5,426	3,805	3,288	2,892	3,115
Çelik İskelet	1,074	1,375	1,125	1,453	1,785	2,263	1,818	2,100	1,564	2,072
Ahşap İskelet	220	242	220	196	212	330	174	212	188	237
Betonarme İskelet	85,779	73,355	89,433	86,241	109,847	113,087	101,559	103,341	110,442	115,913
Kompozit	1,330	411	515	820	1,619	1,521	972	743	557	658
Prefabrik	1,156	1,294	1,201	1,837	1,622	1,883	1,876	1,699	1,822	2,228
TOPLAM	94,772	82,131	98,339	95,763	120,933	124,510	110,204	111,383	117,465	124,223

Tablo 2. Türkiye'deki Taşıyıcı Sistemlerin Yıllara Göre Yüzdelik Dağılımı (Yapı Sayısı Bazında) Kaynak: TUİK[4]

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Yığma	%5.50	%6.64	%5.94	%5.45	%4.84	%4.36	%3.45	%2.95	%2.46	%2.51
Çelik İskelet	%1.13	%1.67	%1.14	%1.52	%1.48	%1.82	%1.65	%1.89	%1.33	%1.67
Ahşap İskelet	%0.23	%0.29	%0.22	%0.20	%0.18	%0.27	%0.16	%0.19	%0.16	%0.19
Betonarme İskelet	%90.51	%89.31	%90.94	%90.06	%90.83	%90.83	%92.16	%92.78	%94.02	%93.31
Kompozit	%1.40	%0.50	%0.52	%0.86	%1.34	%1.22	%0.88	%0.67	%0.47	%0.53
Prefabrik	%1.22	%1.58	%1.22	%1.92	%1.34	%1.51	%1.70	%1.53	%1.55	%1.79

3 https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin
4 https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 3. 2009-2018 Yılları Arasında Türkiye'deki Mevcut Taşıyıcı Sistem Sayıları

Kaynak: TUİK[5]

Yığma ve ahşap iskelet sistemler yük taşıma özellikleri açısından çok katlı yapılarda kullanılamamaktadır. Mevcut istatistiklere baktığımızda, çelik iskelet ve kompozit sistemlerin de Türkiye'de çok katlı yapılarda çok fazla tercih edilmediği görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun yapı kullanma izin belgelerine göre yapı sayılarına ilişkin değerleri kat adetlerine göre kullanılan taşıyıcı sistemler açısından da analiz edilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü üzere 2018 yılı itibarıyla, Türkiye'deki mevcut yapıların kat adetlerine göre sayısal olarak dağılımı incelendiğinde; %10.09'unun tek katlı, %18.57'sinin 2 katlı %17.84'ünün 3 katlı, %14.69'unun 4 katlı, %15.77'sinin 5 katlı, %10.96'sının 6 katlı, %5.00'inin 7 katlı, %1.85'inin 8 katlı, %1.40'ının 9 katlı ve %3.85'inin 10 ve daha fazla katlı inşa edildiği görülmektedir. Mevcut yapıların %46.49'unun 1 ile 3 kat arasında inşa edildiği göze çarpmaktadır.

5 https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 3. Türkiye'deki Mevcut Taşıyıcı Sistemlerin Kat Adetlerine Göre Dağılımı (2018) Kaynak: TUİK[6]

	1 Katlı	2 Katlı	3 Katlı	4 Katlı	5 Katlı	6 Katlı	7 Katlı	8 Katlı	9 Kaltlı	10+ Katlı	TOPLAM
Yığma	1,359	1,415	338	2	1	-	-	-	-	-	3,115
Çelik İskelet	1,738	243	65	10	5	6	3	2	-	-	2,072
Ahşap İskelet	97	106	30	4	-	-	-	-	-	-	237
Betonarme İskelet	7,269	20,778	21,550	18,189	19,555	13,582	6,204	2,284	1,733	4,769	115,913
Kompozit	316	153	72	41	23	21	9	6	2	15	658
Prefabrik	1,755	372	101	-	-	-	-	-	-	-	2,228
TOPLAM	12,534	23,067	22,156	18,246	19,584	13,609	6,216	2,292	1,735	4,784	124,223

2018 yılı itibarıyla, Türkiye'deki mevcut yapıların kat adetlerine göre sayısal dağılımı incelendiğinde, en fazla iki katlı yapıların inşa edildiği görülmektedir. 2 katlı yapılarda da, betonarme iskelet sistemin %90.08 gibi çok büyük oranda tercih edildiği görülmektedir. Mevcut 2 katlı yapılarda yığma sistem %6.13, çelik iskelet sistem %1.05, prefabrike sistem %1.61, kompozit sistem %0.66 ve ahşap iskelet sistem %0.46 oranında kullanılmıştır. 2 katlı yapılarda da betonarme iskelet sistemin önemli ölçüde üstünlüğü görülmektedir (Tablo 4).[6]

6 https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 4. Türkiye'de Farklı Kat Adetleri Bazında Taşıyıcı Sistemlerin Yüzdelik Dağılımı (2018) Kaynak: TUİK[7]

	1 Katlı	2 Katlı	3 Katlı	4 Katlı	5 Katlı	6 Katlı	7 Katlı	8 Katlı	9 Katlı	10+ Katlı
Yığma	%10.84	%6.13	%1.53	%0.01	%0.01	-	-	-	-	-
Çelik İskelet	%13.87	%1.05	%0.29	%0.05	%0.03	%0.04	%0.05	%0.09	-	-
Ahşap İskelet	%0.77	%0.46	%0.14	%0.02	-	-	-	-	-	-
Betonarme İskelet	%57.99	%90.08	%97.26	%99.69	%99.85	%99.80	%99.81	%99.65	%99.88	%99.69
Kompozit	%2.52	%0.66	%0.32	%0.22	%0.12	%0.15	%0.14	%0.26	%0.12	%0.31
Prefabrik	%14.00	%1.61	%0.46	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100

Türkiye İstatistik Kurumu'nun yapı kullanma izin belgelerine göre yapı sayılarına ilişkin değerlerinin analizi sonucunda, Türkiye'de betonarme iskelet sistemin önemli ölçüdeki üstünlüğü açıktır. Literatürde taşıyıcı sistemleri farklı açılardan değerlendiren çalışmalar incelendiğinde, her bir taşıyıcı sistemin avantajlı ve dezavantajlı yönleri olduğu görülmektedir. Karar vericinin amaçları doğrultusunda, taşıyıcı sistem seçimi yaparken değerlendirme kriterlerini analiz ederek karar vermesi durumunda seçeceği sistem daha rasyonel olacaktır.

Literatürde taşıyıcı sistemleri farklı açılardan karşılaştıran çalışmaların değerlendirilmesi sonucunda, Şekil 4'te görüldüğü üzere taşıyıcı sistem seçim kararını etkileyen değerlendirme kriterleri; maliyet, yapım süresi, geri dönüşüm (çevreye olan etkisi), yangın dayanımı, serbest formlara izin vermesi, yüksek yapı yapımına izin vermesi, geniş açıklık geçilebilmesi, şeffaflık, hafiflik, esneklik (kullanım değişikliklerine imkan verme), kullanım ömrü, bakım onarım kolaylığı, işçi bulma kolaylığı, ekipman maliyetleri, standart ve yönetmelik sayısı, elemanların birleşme sorunu, etkin kalite kontrolü sağlanması olarak belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında; yapı tasarımını gerçekleştirirken taşıyıcı sistem kararını da veren mimarların, taşıyıcı sistem seçim kararını etkileyen değerlendirme kriterlerini ve taşıyıcı sistemleri farklı değerlendirme kriterleri açısından değerlendirmelerini sağlamak için Mimarlık Lisans programlarından mezun olmuş, çalışmış veya çalışmakta olan yaklaşık 21 kişiye anket uygulanmıştır. Anket kapsamında, anketi cevaplayanlardan literatür araştırması sonucu belirlenen ve 17 başlık altında topla-

7 https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nan taşıyıcı sistem kararını etkileyen değerlendirme kriterlerinin her birini önem derecelerine göre değerlendirilmeleri istenmiştir. Aynı zamanda, her bir değerlendirme kriteri açısından taşıyıcı sistemleri önem derecelerine göre değerlendirmeleri istenmiştir.

Şekil 4. Taşıyıcı Sistem Seçim Kararı İçin Değerlendirme Kriterleri

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Önem derecelerinin belirlenmesinde Tablo 5'te görülen Thomas L. Saaty'nin 1-9 ölçeği (AHP değerlendirme ölçeği) (Saaty, 2008) esas alınmıştır. 1 en düşük, 9 en yüksek önem derecesini ifade etmektedir.

Tablo 5. 1-9 Puanlı Tercih Ölçeği (Saaty, 2008)

Önem Derecesi	Önem İçin Dilsel Ölçek
1	Az Önemli
3	Orta Derecede Önemli
5	Güçlü Derecede Önemli
7	Çok Güçlü Derecede Önemli
9	Son Derece Önemli

Anket kapsamında, 21 mimar taşıyıcı sistem seçim kararını etkileyen değerlendirme kriterlerini 1 ile 9 puan arasında önem derecesine göre değerlendirmişlerdir. Mimarların taşıyıcı sistem seçim kararını etkileyen değerlendirme kriterlerine önem derecesine göre verdiği puanların ağırlıklı ortalamaları alındıktan sonra, ağırlıklı ortalama değerleri normalize edilerek değerlendirme kriterlerinin öncelikleri yüzdelik olarak belirlenmiştir (Tablo 6 ve Tablo 7). Aynı şekilde, taşıyıcı sistemleri farklı değerlendirme kriterleri açısından 1 ile 9 puan arasında önem derecesine göre değerlendirmişlerdir. Her bir değerlendirme kriteri açısından taşıyıcı sistemlere önem derecesine göre verilen puanların ağırlıklı ortalamaları alındıktan sonra (Tablo 6), ağırlıklı ortalama değerleri normalize edilerek (Tablo 7) her bir değerlendirme kriteri açısından taşıyıcı sistemlerin öncelikleri yüzdelik olarak belirlenmiştir. Son olarak; her bir değerlendirme kriteri için yüzdelik olarak belirlenen öncelik değerleri, o kriter için belirlenen taşıyıcı sistemlerin her biri için yüzdelik olarak belirlenen öncelik değerleri ile çarpılarak, elde edilen değerler her bir taşıyıcı sistem için toplanmıştır. Böylece değerlendirmeyi yapan mimarlar için her bir taşıyıcı sistemin yüzdelik olarak öncelikleri belirlenmiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 6. Anket Sonuçlarına Göre Değerlendirme Kriterleri ve Değerlendirme Kriterleri Açısından Taşıyıcı Sistemlerin Değerlendirilmesi (Ağırlıklı Ortalama Değerleri)

	Maliyet	Yapım Süresi	Geri Dönüşüm	Yangın Dayanımı	Serbest Formlara İzin	Yüksek Yapı Yapımına İzin	Geniş Açıklık Geçebilmesi	Şeffaflık	Hafiflik
	7.905	6.350	6.000	7.000	6.143	5.905	6.381	5.286	5.952
Yığma	6.048	4.667	5.190	6.952	3.429	2.857	2.950	3.619	3.714
Betonarme İskelet	7.190	6.095	5.000	7.238	6.810	7.714	6.750	6.000	4.429
Ahşap İskelet	6.000	5.905	7.333	4.286	5.571	4.048	5.050	5.048	7.048
Çelik İskelet	7.476	7.381	6.714	6.143	7.810	8.714	8.800	8.000	6.810
Kompozit	6.810	6.667	5.952	6.000	6.476	7.524	7.150	6.571	5.571
Prefabrik	6.238	7.952	7.000	5.714	5.381	4.048	5.700	5.238	6.810
Toplam	39.762	38.667	37.190	36.333	35.476	34.905	36.400	34.476	34.381

	Esneklik	Kullanım Ömrü	Bakım Onarım Kolaylığı	İşçi Bulma Kolaylığı	Ekipman Maliyetleri	Standart ve Yönetmelik S.	Elemanların Birleşme S.	Etkin Kalite Kontrolü	Toplam
	6.619	7.952	7.571	6.714	6.714	6.857	6.857	7.048	113.255
Yığma	3.333	7.143	6.238	7.143	5.762	4.905	5.857	5.238	
Betonarme İskelet	6.190	7.381	6.429	7.905	6.048	8.143	6.190	7.619	
Ahşap İskelet	5.333	6.381	6.238	6.000	7.000	5.952	7.095	5.714	
Çelik İskelet	7.714	8.143	6.952	6.476	6.143	7.857	7.524	7.476	
Kompozit	6.429	7.238	6.048	5.381	5.524	6.095	6.571	6.810	
Prefabrik	5.429	5.714	6.000	6.333	5.714	5.476	5.048	7.381	
Toplam	34.429	42.000	37.905	39.238	36.190	38.429	38.286	40.238	

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 7. Anket Sonuçlarına Göre Değerlendirme Kriterleri ve Değerlendirme Kriterleri Açısından Taşıyıcı Sistemlerin Değerlendirilmesi (Normalizasyon Değerleri)

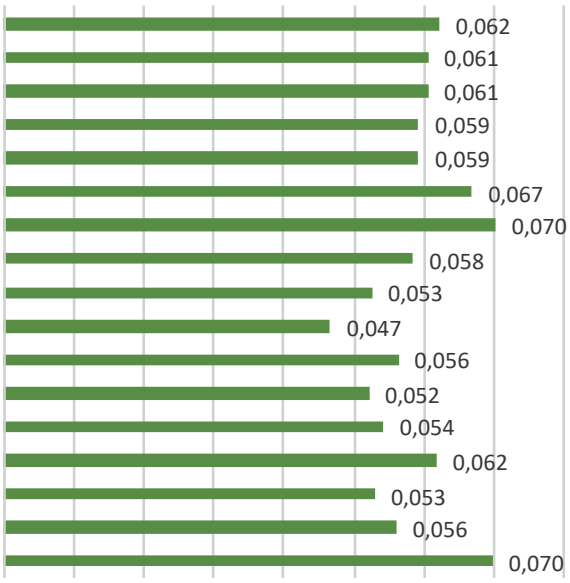
	Maliyet	Yapım Süresi	Geri Dönüşüm	Yangın Dayanımı	Serbest Formlara İzin	Yüksek Yapı Yapımına İzin	Geniş Açıklık Geçebilmesi	Şeffaflık	Hafiflik
	0.070	0.056	0.053	0.062	0.054	0.052	0.056	0.047	0.053
Yığma	0.152	0.121	0.140	0.191	0.097	0.082	0.081	0.105	0.108
Betonarme İskelet	0.181	0.158	0.134	0.199	0.192	0.221	0.185	0.174	0.129
Ahşap İskelet	0.151	0.153	0.197	0.118	0.157	0.116	0.139	0.146	0.205
Çelik İskelet	0.188	0.191	0.181	0.169	0.220	0.250	0.242	0.232	0.198
Kompozit	0.171	0.172	0.160	0.165	0.183	0.216	0.196	0.191	0.162
Prefabrik	0.157	0.206	0.188	0.157	0.152	0.116	0.157	0.152	0.198
Toplam	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

	Esneklik	Kullanım Ömrü	Bakım Onarım Kolaylığı	İşçi Bulma Kolaylığı	Ekipman Maliyetleri	Standart ve Yönetmelik S.	Elemanların Birleşme S.	Etkin Kalite Kontrolü	Toplam
	0.058	0.070	0.067	0.059	0.059	0.061	0.061	0.062	1.000
Yığma	0.097	0.170	0.165	0.182	0.159	0.128	0.153	0.130	
Betonarme İskelet	0.180	0.176	0.170	0.201	0.167	0.212	0.162	0.189	
Ahşap İskelet	0.155	0.152	0.165	0.153	0.193	0.155	0.185	0.142	
Çelik İskelet	0.224	0.194	0.183	0.165	0.170	0.204	0.197	0.186	
Kompozit	0.187	0.172	0.160	0.137	0.153	0.159	0.172	0.169	
Prefabrik	0.158	0.136	0.158	0.161	0.158	0.143	0.132	0.183	
Toplam	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	

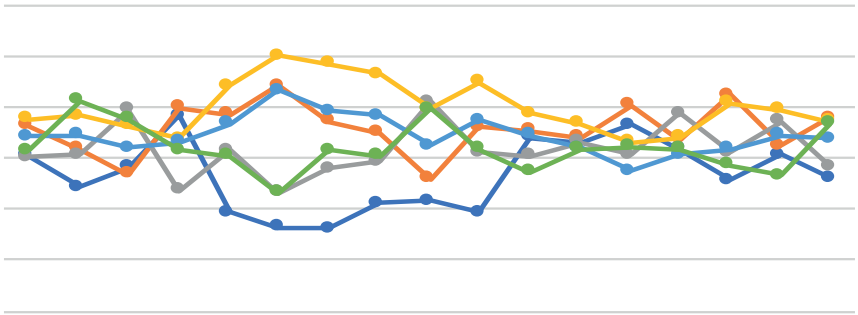
Tablo 7 ve Şekil 7'de görüldüğü üzere, ankete katılan 21 mimarın 17 değerlendirme kriterini değerlendirmesi sonucunda; en önemli kriterler maliyet ve kullanım süresi olarak belirlenirken, en önemsiz kriter şeffaflık olmuştur. Tablo 7 ve Şekil 8'de ankete katılan mimarların taşıyıcı sistemleri seçim kararı değerlendirme kriterleri açısından değerlendirmesi görülmektedir. İşçi bulma kolaylığı, standart ve yönetmelik sayısı, yangın dayanımı ile et-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

kin kalite kontrolü açısından betonarme iskelet sistem en iyi sistem olarak belirlenirken; geri dönüşüm, ekipman maliyeti ve hafiflik açısından ahşap iskelet sistem; yapım süresi açısından ise prefabrik sistem en iyi sistem olmuştur. Diğer kriterler açısından çelik iskelet sistem en iyi sistem olmuştur. Bütün değerlendirmeler sonucu yapılan hesaplamada; Şekil 9'da da görüldüğü üzere; ankete katılan mimarların çelik iskelet sistemi en üstün sistem olarak düşündüğü ortaya çıkmıştır. Çelik iskelet sistemi betonarme iskelet sistem izlemektedir.

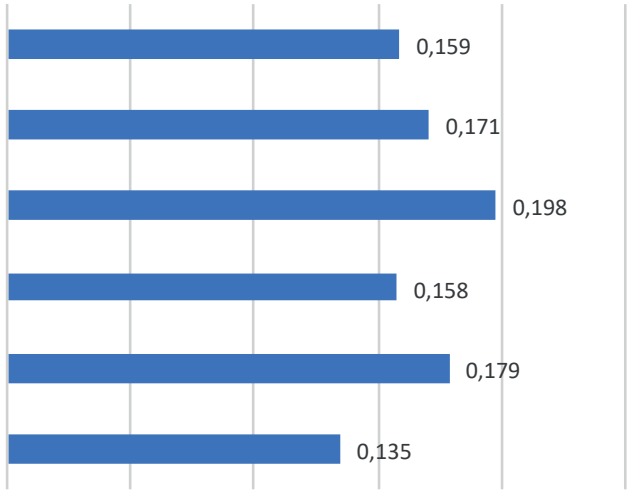


Şekil 7. Taşıyıcı Sistem Seçim Kararı İçin Değerlendirme Kriterlerinin Öncelikleri



Şekil 8. Taşıyıcı Sistemlerin Seçim Kararı Değerlendirme Kriterleri Açısından Öncelikleri

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 9. Anket Sonuçlarına Göre Taşıyıcı Sistemlerin Öncelikleri

TARTIŞMA

Farklı taşıyıcı sistemler değerlendirildiğinde, yığma sistemin karşılaştırdığımız diğer sistemlere göre daha ağır bir sistem olması, uzun sürede üretiminin gerçekleşmesi, boşluk açmada birtakım sınırlarının olması, saydam cepheler yapamama ve çok katlı yapı inşa edememe gibi birtakım dezavantajlı yönleri bulunmaktadır. Aynı zamanda duvarların taşıyıcı olduğu bir sistem olduğu için, duvar kalınlıkları artmakta, aynı alanlı bir yapıda taşıyıcı sisteme ait elemanlar daha fazla yer kaplamakta ve faydalı alan azalmaktadır. Geri dönüşümü de olmayan sistemlerdir. Ankete katılan mimarların en az tercih ettiği sistem yığma sistem olmuştur. Esnek olmaması ve serbest formlara izin vermemesi özellikleri açısından dezavantajlı görmektedirler. Kompozit ve ahşap iskelet sistemler Türkiye'de çok az tercih edilen taşıyıcı sistemlerdir. Ankete katılan mimarların, istatistiklerdeki kullanım oranına rağmen kompozit sistemleri betonarme iskelet sistemlere yakın bir oranda tercih edilebilir görmesi düşündürücüdür. Ahşap iskelet sistemler; ekonomik açıdan pahalı sistemler olmasına rağmen, doğal bir malzeme ile inşa edilmelerinden dolayı çevreye olan etkileri diğer sistemlere göre daha azdır, üretimi kısa sürede gerçekleştirilebilmektedir ve ahşabın ısı yalıtım değeri oldukça üstündür. Ahşap iskelet sistemler geri dönüşümlüdür. Ancak, yangın dayanımı diğer sistemlere göre azdır ve daha sık bakım onarım gerektirmektedir. Ankete katılanlar, ahşap iskelet sistemleri geri dönüşüm ve hafiflik açısından diğer sistemlerden üstün görmesine rağmen Türkiye'deki kullanım oranı oldukça düşüktür. Çelik ve

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

kompozit sistemlerin deprem davranışlarında betonarme sisteme göre üstün olması ve yapı ağırlıklarının düşük olması nedeniyle taşıma gücü düşük zeminlerde daha ekonomik olarak yapılması avantajları bulunmaktadır (İnce ve diğ., 2015: 46; Eren, 2007: 7-8). Çelik, kompozit ve prefabrik sistemlerin üretim süresi betonarme ve yığma sistemden kısadır (İnce ve diğ., 2015: 46; Eren, 2007: 11; Demirel ve Ulukavak, 1998: 12-16).

Betonarme iskelet sistemler, Türkiye'de çok büyük bir oranda tercih edilmektedir. 10 yıl içinde toplam yapılar içindeki oranı %89'un altına inmemiştir. Çok katlı yapı yapılmasına imkan sağlayan yığma sistemlere göre hafif, çelik ve ahşap iskelet ile kompozit sistemlere göre ağır sistemlerdir. Kapı ve pencere boşluğu açmada sınırlar bulunmamakta, dış duvarlarda ve iç duvarlarda istenilen boşluklar açılabilmekte, duvarlar tamamen kaldırılabilmekte, yığma sisteme göre daha esnek tasarımlar uygulanabilmektedir. Betonarme konusunda yetişmiş teknik işgücünün yüksek olması nedeni ile, uygulanabilirlik açısından diğer sistemlerden üstündür (Doğangün, 2012: 6). Türkiye'de çelik yapı teknolojisinin yeterince yaygınlaşmamış olmasından dolayı bu işi yapacak kalifiye ekip ve kuruluşların sayısı azdır ve buna bağlı olarak üretim pahalı olarak gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de kompozit yapı sistemlerinin tasarım ve yapımına yönelik standart ve yönetmelik sayısının da oldukça az olması, sistemin yaygın olarak kullanılmamasına neden olmaktadır (İnce ve diğ., 2015: 46). Yığma ve betonarme iskelet sistemlerin yok edilme sürecince bir moloz yığınıyla karşılaşılmasına rağmen, diğer sistemler geri dönüşümlüdür.

Türkiye'de son 10 yıl içinde toplam yapılar içindeki oranı %89'un altına inmeyen ve en fazla kullanılan betonarme iskelet sistemler, tasarım aşamasında taşıyıcı sistem kararını veren 21 mimara uygulanan anket çalışması sonucunda ikinci sıradaki üstün taşıyıcı sistem olmuştur. Anketi cevaplayan mimarlar çelik iskelet sistemi en üstün sistem olarak düşünmekte ve pek çok kriter açısından çelik iskelet sistemi en üstün sistem olarak görmektedir.

SONUÇ

Türkiye'deki 2009-2018 yılları arasındaki süreç değerlendirildiğinde, özellikle 2015'ten bugüne yığma yapı sayısında azalma görülmektedir. 2018'de inşa edilen yığma yapı sayısı, 2009'a göre %40 azalma göstermiştir. Ankete katılan mimarlar da yığma sistemleri pek çok değerlendirme kriteri açısından dezavantajlı görerek en az tercih edilebilecek taşıyıcı sistem türü olarak düşünmektedirler. Buna karşılık 2009-2018 yılları arasındaki süreçte çelik iskelet ve prefabrik sistemlerle yapılan yapı sayısında artış gözlenmektedir. 2018'de inşa edilen çelik iskelet ve prefabrik

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

yapı sayısı, 2009'a göre %93 artış göstermiştir. Anket katılımcıları çelik iskelet sistemleri pek çok açıdan üstün görerek en fazla tercih edilebilir sistem olarak görmektedirler. Çelik iskelet yapılar; çok katlı yapı tasarımına da olanak sağlayan, duvarlarda boşluk açmada sınırları olmayan, duvarların kaldırılıp daha esnek tasarımlar yapılmasına imkan sağlayan, taşıyıcı elemanları yığma ve betonarmeye göre daha az yer kaplayan ve geri dönüşümü olan, betonarme ve yığmaya göre kısa sürede üretilen yapılardır. Ancak, Türkiye'de 3 katın üzerindeki yapılarda yok denecek kadar az kullanılması düşündürücüdür. Prefabrik yapılar, modüler yapılardır ve üretim süreleri oldukça kısadır. Kalite kontrolü daha kolay ve etkin olarak sağlanmaktadır. Geri dönüşümlü yapılardır. Modüler olmasından dolayı tasarımda birtakım sınırlamalar getirmesi ve taşıma maliyetlerinin yüksek olması gibi dezavantajları vardır. Çok katlı yapı yapılmasına imkan vermesine rağmen, Türkiye'de çok katlı yapılarda kullanılmadığı göze çarpmaktadır. Ankete katılanlar, yapım süresi açısından diğer sistemlerden daha üstün, hafiflik ve etkin kalite kontrolü açısından oldukça üstün gördükleri prefabrik sistemlerin dördüncü sırada tercih edilebilebilir olduğunu düşünmektedirler.

Türkiye'de çok yüksek oranda kullanılan betonarme iskelet sistemlerin, anket kapsamında değerlendirme yapan mimarlar tarafından ikinci sırada üstün görülen taşıyıcı sistem olması düşündürücüdür. Anketi cevaplayan mimarlar çelik iskelet sistemin en üstün sistem olduğunu ankete verdikleri değerlerle ifade etmiş ve pek çok kriter açısından çelik iskelet sistemi en üstün sistem olarak görmüştür. Kompozit sistemlerin de, betonarme iskelet sisteme yakın bir oranda tercih edilebilir olduğunu düşünmektedirler. Ankete katılanların diğer sistemlere göre işçi bulma kolaylığı, standart ve yönetmelik sayısı, yangın dayanımı ile etkin kalite kontrolü açısından üstün gördüğü betonarme iskelet sistemler Türkiye'de çok yüksek bir oranda gerçekleştirilmektedir. Elde edilen sonuçlar; tasarım kararını veren mimarların taşıyıcı sistem kararında çok özgür olmadığını, diğer paydaşların da bu kararda etkili olduğunu göstermektedir.

ÖNERİLER

Farklı taşıyıcı sistemlerin farklı açılardan üstünlükleri bulunmasına rağmen, betonarme iskelet dışındaki sistemlerin Türkiye'de bu kadar az oranda tercih edilmesi düşündürücüdür. Çalışma kapsamında, diğer taşıyıcı sistemlerin üstün yönlerine dikkat çekilerek, geleceğe yönelik olarak betonarme iskelet dışındaki sistemlerin de Türkiye'deki yapı üretimine katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Çalışma kapsamında taşıyıcı sistemler literatürdeki çalışmalardan yararlanılarak çeşitli açılardan değerlendirilmiş; aynı zamanda 21

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

tasarımcı mimara çeşitli açılardan değerlendirtilerek taşıyıcı sistemlerin farklı performans kriterleri yönünden üstün ve zayıf yönleri gözler önüne serilmiştir. Taşıyıcı sistem seçiminde doğru karar verilmesi amacıyla karar vericilere sunulmuştur. Tasarım sırasında taşıyıcı sistem kararı verilirken, yapının özellikleri ile beklenen performans özellikleri dikkate alınarak değerlendirilmeli ve en uygun sistem seçilmelidir.

KAYNAKÇA

ABDUL KADIR, M.R., LEE, W.P., JAAFAR, M.S., SAPUAN, S.M., ALI, A.A.A., (2006). Construction performance comparison between conventional and industrialised building systems in Malaysia, Structural Survey, 24(5),412-424

BALALI, V., ZAHRAIE, B., ROOZBAHANI, A., (2014). A comparison of AHP and PROMETHEE family decision making methods for selection of building structural system, American Journal of Civil Engineering and Architecture, 2(5),149-159. doi: 10.12691/ajcea-2-5-1

BOSTANCIOGLU, E., (2018). Evaluation of Different Building Structural Systems: The Case of Turkey, The Tenth International Conference on Construction in the 21st Century (CITC-10), 2-4 July 2018, Colombo, Sri Lanka, ss.385-394

DAĞILGAN, S., GÜVEN, S.S., ARUN, E.G., (2016). Geniş açıklık geçen taşıyıcı sistem seçiminde etken ölçütlerin incelenmesi. Ç.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 39(4),78-90

DEMİREL, F., ULUKAVAK, G., (1998). Endüstri Yapıları Üretiminde Kullanılan Prefabrike Betonarme İskelet Sistemler ve Ankara'dan Bir Örnek: ANKAPVC. Beton Prefabrikasyon, 48:12-16

DESHPANDE, R.D., PATIL, S.M., RATAN, S., (2015). Analysis and comparison of diagrid and conventional structural system, International Journal of Engineering and Technology (IRJET), 2(3), 2295-2300

DOĞANGÜN, A., (2012). Betonarme Yapıların Hesap ve Tasarımı. İstanbul, Türkiye: Birsen Yayınevi, ss.5-8

EREN, Ö., (2007). Çelik Yapılar, Tasarım-Konstrüksiyon-Uygulama. İstanbul, Türkiye: Arı Sanat Yayınları, 84, ss.3-16

GENERALOVA, E., GENERALOV, V., KUZNETSOVA, A., (2016). Modular buildings in modern construction. Procedia Engineering, 153:167-172

GÖNÜL, H., DEMİREL, F., (2003). Prefabrike Endüstri Yapıları Üzerine Bir Alan Araştırması: Diyarbakır Birinci Organize Sanayi Bölgesi. Gazi Üniversitesi

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 18(1),169-184

İNAN, N., YILDIRIM, T., (2009). Mimari Tasarım Sürecinde Disiplinlerarası İlişkiler ve Eşzamanlı – Digital Ortam Tasarım Olanakları. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 24(4),583-595

İNCE, G., İNCE, H.H., KAYA, F., (2015). Kompozit Yapı Sistemlerinin İncelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(1),43-47

İPEKÇİ, C.A., AYDIN, E.Ö., (2017). Yerel Yapı Malzemesi Kaynakları: Kocaeli. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 12:98-129

KAMALI, M., HEWAGE, K., (2016). Life cycle performance of modular buildings: A critical review. Renewable, and Sustainable Energy Reviews, 62:1171-1183

KOMAN, İ., KAYA, S., (2020). Bir konut projesi örneğinde inşa edilebilirlik değerlendirme yöntemlerinin araştırılması, Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi, 5(2),135-150

MAVROKAPNIDIS, D., MITROPOULOU, C.C., LAGAROS, N.D., (2019). Environmental assessment of cost optimized structural systems in tall buildings, Journal of Building Engineering, 24: 100730

LAM, P., CHAN, A., WONG, F., WONG, F., (2007). Constructability Rankings of Construction Systems Based on the Analytical Hierarchy Process. ASCE Journal of Architectural Engineering, 13(1),36. https://doi.org/10.1061/(ASCE)1076-0431(2007)13:1(36)

PAKDAMAR, F., OKBAZ, F.T., (2018). Yüksek Yapıların Çevresel Etkileri Bağlamında Yapılabilirliğinin Bulanık Mantıkla Modellenmesi. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 15: 85-106. Doi: 10.17365/TMD.2018.3.7

SAATY, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. International Journal of Services Sciences. 1(1),83– 98

SÜMER, Y., (2003). Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımında Optimum Taşıyıcı Sistem Seçimi. SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(3),43-50

TÜRKÇÜ, Ç., (2004). Yapım, İlkeler- Malzemeler- Yöntemler- Çözümler. İstanbul, Türkiye: Birsen Yayınevi, ss.173

USEFI, N., SHARAFI, P., MORTAZAVI, M., RONAGH, H., SAMALİ, B., (2021). Structural performance and sustainability assessment of hybrid-cold formed modular steel frame, Journal of Building Engineering, 34: 101895

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

WRIGHT, J.K., MACGREGOR, J.G., (2012). Reinforced Concrete- Mechanics and Design, Sixth Edition. London, England: Pearson Education Limited, ss.24-25

ZHOU, H., AZAR, E.R., (2019). BIM-based energy consumption assessment of the on-site construction of building structural systems, Built Environment Project and Asset Management, 9(1),2-14

INTERNET KAYNAKLARI

https://biruni.tuik.gov.tr/yapiizin, Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) web sayfası (E.T. 15.09.2019)

https://birimfiyat.csb.gov.tr/, Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı web sayfası (E.T. 20.01.2018)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Structural design has become a process in which civil, mechanical, electrical engineers; interior architects; building materials contractors; and building supervisors work in conjunction with the architect preparing the architectural project design. In the design process, in addition to the separate specific designs of each discipline, the decisions made by each discipline also affect the designs of other disciplines (İnan and Yıldırım, 2009: 584). Although the structural system project is prepared by civil engineers, the decision about which structural system to be chosen should be made at the design stage. The decision about the structural system also affects the architectural design. There are studies in the literature that assess structural design from different perspectives. Dogangun compared reinforced concrete framed structures with wood and steel framed structures. He observed the pros and cons of reinforced concrete framed structures (Dogangun, 2012: 5-8). Wright and MacGregor compared reinforced concrete framed, wood framed, steel framed and masonry structures (Wright and MacGregor, 2012: 24-25). Reinforced concrete systems are more economical than others. Sustainability of material for architectural and structural function, fire resistance, rigidity, low maintenance, availability of materials are the advantages of the reinforced concrete system (Dogangun, 2012: 5-6), (Wright and MacGregor, 2012: 24-25). As reinforced concrete structures are commonly used in Turkey and there is a technical workforce well trained in reinforced concrete, the reinforced concrete structure is more advantageous in terms of practicability compared to the other systems. Disadvantages of the system are; low tensile strength, forms and shoring, relatively low strength per unit of weight and volume, time-dependent volume changes (Wright and MacGregor, 2012: 24-25), high building weight, no recycling, long production time (Dogangun, 2012: 6-8). Ince, Ince, and Kaya compared composite structures with reinforced concrete framed structures. Composite structures are superior to reinforced concrete framed structures in their earthquake response and they may be more cost-effective on soils with a low bearing capacity due to low building weight (İnce et, al., 2015: 46). Eren reviewed the steel structures in terms of architecture, structural system, application, and utilization. Steel framed structures are superior in their earthquake response and have low building weight. They are faster to produce and assemble than reinforced concrete framed. 100% of the steel structures can be recycled. (Eren, 2007: 3-16). Because Turkey is an earthquake-prone country, the advantages of steel framed and composite structures in earthquake response should be reaped. As the assembly of the steel framed structure is faster than the reinforced concrete framed structure, the building

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

can start its economic life more swiftly. Prefabricated buildings are mostly preferred in industrial buildings because of their short production time and standardization (Demirel and Ulukavak, 1998: 12-16) The advantages of prefabricated structures were as follows: short construction time, the fact that they can be built in any season, minimal loss in construction materials, easier and more effective quality control, less cost in precast moulds as the same moulds are used several times in mass production, accumulation of expertise thanks to continuous and repeated production, and the ability to ensure the best curing conditions, which is extremely important for concrete strength, in fabrication. The disadvantages were listed as follows: the need for costly pre-investment, high cost of transporting prefabricated elements to the construction site, the need for more sophisticated methods in the joints of separate elements (especially in earthquake zones), and certain architectural limitations. Using the Analytical Hierarchy Process, Lam, Chan, Wong, and Wong ran a priority ranking of constructability factors and structures in terms of feasibility. They identified prefabricated structures as the most appropriate structure to be able to ensure better performance more easily and for safe construction in dense urban settlements in Hong Kong (Lam et, al., 2007: 36). Prefabricated construction comprises modular production and construction. Generalova, Generalov, and Kuznetsova stated that modular construction had the potential to shorten project design and engineering time, reduced costs and improved construction productivity. Their research concluded that modern modular construction systems should be developed for affordable, comfortable, and environmentally friendly housing. They proposed that modular prefabricated units be used not only for tall, high-rise buildings but also for low-rise buildings (Genelova et, al., 2016: 167-172). Kamali and Hewage concluded that modular construction has better life-cycle energy performance than other systems (Kamali and Hewage, 2016: 1171-1183). Bostancioglu compared the construction and structural costs of the masonry, reinforced concrete and steel framed buildings. Masonry had the lowest and wood framed had the highest construction and structural costs (Bostancioglu, 2018: 385-394). **Aim:** There are studies in the literature solely focusing on one structural system or comparing reinforced concrete, steel, and composite structures, especially in high-rise buildings. Reinforced concrete framed structures are very commonly used in Turkey. This research aims to analyse the existing building stock in Turkey and assess structural system decisions. There are many advantages of structures other than the reinforced concrete in many different respects as well. We, therefore, also aim to assess the various characteristics of structures and making the right decision in terms of which structure to select. **Method:** Reviewing the literature, different structures are assessed in terms of lead time, earthquake resilience, recy-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

cling, cost-effectiveness, design flexibility, and the number of storeys allowed, and their comparative advantages are listed. The results of the case study conducted in 2018 have been used for the economic assessment of different types of structures. Following the comparative assessment of the types of structures based on literature review, assessment criteria for the selection of structural system are determined and a statistical analysis of the existing building stock in Turkey has been made in terms of the use of different structures. The existing building stock in Turkey has been assessed by providing a 10-year breakdown (from 2009 to 2018) of the existing building stock by the type of structures and by the type of structures according to the number of storeys they have. A questionnaire was prepared for the architects who decided the structural system in the design phase. Respondents evaluate the structural systems and selection criteria. Statistical analysis is made with the results of the survey. **Findings and Results:** There is a clear preference for reinforced concrete framed structures in Turkey. A quantitative assessment of the structures in the existing building block in Turkey by 2018 shows that 93.13% of the building stock has reinforced concrete framed structure, 2.51% has masonry structure, 1.87% has steel framed structure, 1.79% has prefabricated structure, 0.53% has composite structure, and 0.19% has wood framed structure. Looking at the individual years in the 2009 to 2018 period, the rate of preference of using reinforced concrete framed structures never went below 89% among all types of structures. There has been a decrease in the number of masonry structures since 2015. By 2018, the number of masonry structures had gone down by 40% compared to 2009. In contrast, the frequency of the use of steel framed structures and prefabricated structures are observed to be on the rise. The number of steel framed and prefabricated structures built in 2018 rose by 93% compared to 2009. Steel framed structure is also the most preferred structural system at the end of the survey. Steel framed structures lend themselves to multi-storey building designs; they are not limiting in terms of hollowed spaces in walls; allow for more flexible designs, for instance by removing the walls; and are built much more quickly compared to reinforced concrete framed and masonry structures. Furthermore, the structural elements in steel framed structures occupy much less room than the ones in masonry and reinforced concrete structures. However, it is remarkable that steel framed structures are used rarely in buildings taller than three storeys. Prefabricated structures are modular structures and their construction time is quite short. Furthermore, quality control can be ensured more easily and effectively in prefabricated structures. They are recyclable. They have some disadvantages such as limitations in design due to modularity and high transportation costs. Although it is possible to build multi-storey prefabricated buildings, it is observed that prefabrication is not used in

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:481 K:688
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

multi-storey buildings in Turkey. There is a clear preference in Turkey for reinforced concrete structures. In 10 years, the proportion of reinforced concrete structures in the whole building stock never went below 89%. Prefabricated structures are lighter than masonry structures, which also allow multi-storey buildings to be built, and heavier than wood framed and composite structures. In prefabricated structures, there are no restrictions to opening doorways or window bays, hollow spaces can be opened in exterior and interior walls, walls can be removed altogether, and more flexible designs can be drawn up compared to masonry structures. Because of the abundance of the technical workforce in reinforced concrete, it is superior to other structures in terms of feasibility. While heaps of rubble are generated during the disposal of masonry and reinforced framed structures, other structures are recyclable. It is thought-provoking that although different structural systems have different comparative advantages, systems other than reinforced concrete framed structure are preferred so little. This study highlights the advantages of the other structures and suggests that structures other than reinforced concrete framed would contribute to construction in the future. The findings will contribute to making the right decision in building structure with the assessment of different structures in different aspects.

TMD
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

AN INVESTIGATION ON INTERACTIVE THEMES APPERTAINING TO DESIGN EDUCATION, AS CONCEPTUAL COMPONENTS OF A SYSTEM[1]

BİR DİZGENİN KAVRAMSAL BİLEŞENLERİ ODAĞINDA, ETKİLEŞİMLİ BİR TASARIM EĞİTİMİ İÇERİĞİ ÜZERİNE SORGULAMA

Alper ÇALGÜNER

Faculty of Architecture, Department of Industrial Design, Gazi University, Ankara / Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-7816-9752

Öz: Tasarım eğitimi, bilişsel yaklaşımlar kadar teknolojik değişim, iletişimsel araçlar veya süreli toplumsal eğilimlerle yakın ilişki içinde bulunan ortak sorunsalları barındıran, disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Bu karmaşık işletimsel ağyapı, dizgesel ve sezgisel süreçleri eşzamanlı olarak barındıran deneyimsel bir yaklaşımı gerektirir. **Amaç**: Çeşitli tasarım disiplinlerine odaklanan bir eğitim modelinin var olan veya olası ölçülebilir çıktılarını tanımlamanın, ölçmenin veya öngörmenin süregelen güçlüğünü göz önünde bulundurarak, bir etkileşimli birliktelik mantığı temelinde, bu çalışma kapsamında bir kavramsal modelin temel çerçevesi yapılandırılmıştır. **Yöntem:** Bu doğrultuda, sürdürülebilir bir eğitsel süreç içinde öngörülebilen yenilikçi çıktıların sağlanabilmesi amacıyla, yaygın olarak benimsenen sözcük ve söz dizileri kullanılmıştır. Bu sözcükler ve söz dizileri, alanyazından alıntılanan bir kapsayıcı altyapı üzerinde kodlanarak konumlandırılmıştır. Bu yöntemle oluşturulan kümelenmeler ışığında 8 başlık altında yapılandırılan sınıflandırmalar, etkileşimli bir bilişsel ağ modeli oluşturulması doğrultusunda araç olarak kullanılmışlardır. Bu tablonun bileşenleri, araştırma amaçları doğrultusunda birbirleri ile ilişkilendirilerek yorumlanabilmeleri mantığı üzerine tasarlanmışlardır. **Bulgular:** Bu çalışmanın kendine has işletim süreci, dizgesel düşüncenin, geleceğe ilişkin kuramsal bir tasarım eğitimi anlayışının ana hatlarının tanımlanması üzerindeki belirleyici etkisini vurgulamıştır. Edinilen bulgular, etkileşimli eğitim modellerinin yenilikçi etkinlikler üzerindeki baskınlıklarını ortaya koymuştur. **Sonuç:** Araştırmanın özgün bulguları, sezgisel düşüncenin kullanımını düzenleyen dizge yöneltimli eğitsel bir yönergenin, tasarım eğitiminin geleceğine dönük sağlıklı yaklaşımlara ışık tutacağını göstermektedir. Bu çalışmanın çıkarımları ışığında, tasarım eğitimine odaklı başlıca kavramsal etkenler, dizgesel gerekçelendirme, eğitsel kavramların geçici akışkanlığı, bilişsel etkileşim, sürdürülebilir yenilik ve esnek kavramsal tasarılar olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tasarım Eğitimi, Dizgesel Düşünce, Sezgisel Düşünce, Öngörülebilir Yenilikçilik, Etkileşimli Dizge Ağyapısı

Abstract: Design education is a highly interdisciplinary area of study, reserving continual common problematics that have close affiliation with technological change, communicative tools or periodic social tendencies, as well as cognitive approaches. This complex operational network necessitates a heuristic approach, involving systemic and intuitive processes synchronously. Aim: Considering the traditional arduousness of defining, measuring or even predicting the existing or probable quantifiable outputs of an educational model focusing on various design disciplines, a basic framework for a conceptual model basing interactive association is constructed, using extensively adopted words or phrases to clarify possible connections for giving way to foreseeable creative ideational strikes in a sustainable educative process. **Method:** Stated words and phrases are coded and positioned on a comprehensive base quoted from the literature, followed by a mapping via eight generic titles that are used as a tool set for making a classificative settlement on a specific table, peculiar to the research. Components of the table are planned to be associated for an interactive interpretation through the discussion, in the light of the research aims. **Results:** Intraindividual methodical operation process of this study has shown the decisive effect of systemic thinking in formulating a theoretical guideline for a futuristic design education approach. Particular outcomes point out the actual dominancy of interactive educative models across innovative activities. **Conclusion:** Particular findings of the research point out that a systems oriented prudential educational guideline, formulating the utilization of intuitive thinking, would revive future-proof approaches concerning design education. Primarily emphasized conceptual factors that are proposed to focus on design education in the light of inferences of this study, are introduced as systemic reasoning, temporal fluidity of educative concepts, cognitive interaction, sustainable innovation and flexible conceptual platforms.

Keywords: Design Education, Systemic Thinking, Intuitive Thinking, Predictable Creativity, Cognitive Interaction, Interactive Systems Network

Doi: 10.17365/TMD.2021.TURKEY.23.02

(1) ***Sorumlu Yazar - Corresponding Author: Alper ÇALGÜNER, (Doç. Dr., Assoc. Prof. Dr.) Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü, Ankara / Türkiye, acalguner@gazi.edu.tr,*** ***Geliş Tarihi / Received: 04.12.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 30.08.2021, Makalenin Türü: Type of article (Araştırma ve Uygulama / Research and Application) Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None "Etik Kurul Raporu Yok / None***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

INTRODUCTION

In various aspects, design education can be correlated with viable communication tools and methods as well as cognitive theories concerning uptodate teaching skills and learning techniques. These stated tools are discussed with a focus of digital technologies in the case of computer technologies by Dönmez (2013: 682), computer based tools by Atmacasoy and Aksu (2018: 2412) and by Salem and Dündar (2019:13), computer aided design tools by Kaya and Romanescu (2020:80); while on the other hand, they are covered by focusing on conceptual aspects like aesthetics as a rhetorical tool of design (Findeli, 2001: 15), or defining concept maps as flexible tools (Turns and Atman, 2000: 164). Sweeping technological sources stated on the tools aside, conceptual aspects identifying design processes keep on having determinative roles through the establishment of specific stages within the context of design education. Multitude of the usage of conceptual definitions in design education process has also been regarded within the research performed by Küçükali and Ataş (2020: 56), in the context of linguistics, semiotics and semantics. Considering a set of common problematics arising from a rooted consolidative culture integrating basic arts and design education of 20th century, proposed and practiced methods have shown negligible divergences from each other, in the sense of liberating intuitive perception by reserving creative thinking process partially from sequential or systemic stages. The approach stated by Tuztaşı and Koç (2019: 113), focusing on the qualities that the student perceived from the figuration he assimilated must influence the problem-solving performance of his/her new design and form his/her design; emphasizes the continual treatment in design education under the prepotency of visual intuition. Constructing a nominal educative model that is capable to adapt to a foreseeable chain of technological change within a range of tools and models that prepossess many researchers, difficulties are frequently exposed in qualifying success in such an intuitive and heuristic instructional process. However, dealing with a set of tacit doctrinal information orienting the researcher into conventional artistic modalities, a prerequisite vitality of defining and processing quantifible, reproducable, quotable or testable methods representing the systemic thinking model of the designer remains as a permanent touchstone. Towards the assignation portraying the transmission from creative uncertainty in teaching and learning to a sterilized creative process that meets today's students' desire for clarity and certainty (Gale, 2020: 109), a unique integrative cognizance seems to be an entailment that should be discussed for being adapted to the topical treatment. As this transmission represses the alleged gap between basic art and basic de-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sign education that consists by an oppressive influence imposed by a binding majority of theoreticians and practitioners, educational processes especially referring to functional aspects of daily usage indicate a clear tendency towards systemic ideation, rather than sequential thinking. This intellectual turnout, intrinsically caused various efforts for involving systemic and intuitive processes by an inclusive approach that had gained ground on educational researches.

Conventional definitions of sequential or logical thinking processes differ from systemic thinking in various ways, monitoring some researches (Ison, 2008:147; Henriksen et. al., 2016: 30; Reigeluth and Avers, 1997: 132; Smolova, 2019: 445; Byers and Fitzgerald, 2002: 82). A fundamental distinction appears to be a systemic approach on holistic deductions about the existance and inclusive operation of a system, where systemic thinking refers to a communicative process in an interactive network consisted of systems other than the sample that has been focused. Furthermore, following a sequential logic appears to be inadequate in comprehending the holistic operation of a system. This inference points out an integrated treatment that is constructed on synthesizing. Considering the fact that "many, but not all, people have some form of systemic awareness, even though they may be unaware of the intellectual history of systems thinking and practice as a field of practical and academic concern" (Ison, 2008: 140), this study suggests and points out the detected and probable contributions of systemic thinking on design education. This approach also attempts to enlighten the case of thinking systemically as a characteristic of the large-scale forms of human existence, that appears to be one of the important tasks of education for sustainable development. (Smolova, 2019: 443)

A decisive assignation that this research is based on, can be fixed as a system indicating the nature of correlation of the part, the context and the coaction arising through the whole. As individuals are able to recognize meaningful relations between and amongst unconnected information, this structure can directly be correlated with the interactive configuration concerning the components of design education, which seem to have an undefinable structural and functional hierarchy in between. The ambiguity on identifying the contextual elements and their interaction with clear declerations or discriminations, on the other side, may bring up brand new ways of predictable creative output. As Csikszentmihalyi (1997: 6) defines creativity resulting from the interaction of a system, various conceptual data from a multi-disciplinar range of research area should be correlated to make sense

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

in planning an effective educational model. Basing on Csikszentmihalyi's deductions, Henriksen et. al. (2016: 29) emphasize the interaction of the individual, commonivating and sharing knowledge, and validated innovation as dispersed components of a system where creative work emerges. These consequtive statements point out a systemic phenomenon where a distinctive design education guideline could be exhibited in the light of a justifiable prodence, that is constructed upon an interactive systems network.

To sum up, the specific deductions upto this stage, referring to design education, systemic thinking has come into prominence through sequential or logical thinking latterly, because of its conceptually interactive, holistic and subjective nature. Embracing the circumstances entailing sequential components towards an inclusive goal, that every component is reproduced from the previous by -at the same time- comprising it by a correlative and interactive connection in between; a system has a potential to drive a design process through innovative outputs, as expected. Analytical proposals and concepts transform into novel components that have not complemented and exposed themselves while proving themselves and each other in a system, which directs design education into a more intuitive process, triggering a sustainable and predictable creative designing process. Considering the stated character of a system, and the disclosure of (Gür and Şen, 2019: 25) indicating that "in the process of production-education and creation in which the ideas transform into design, the expression of 'concept' is frequently used", directing its predictable reflections on the process of transforming a vision into a product which can be discussed as a basic definition of designing, an inquisition focusing on the association of interdisciplinar concepts, is designed. Through the research, it is intended to position current notions of design activity amongst various modalities of approach, that are encompassed extensively by theoretical design studies. This view steers the essential touch over a speculation rooting from a constitution of qualified relationships through a common aim.

METHOD

Methodical setup of the research is based on codification of a set of words or phrases deducted from determined interdisciplinar categories, while correlating them with each other apart from positive or negative expression outcomes. Evaluation of these outcomes is restrained by means of a content analysis, enabling the effectuation of a basis for a detailed commitment of specified data. In this sense, a basic precondition for the prosecution of the study, appears to be as exposing competence on extensively adopted associating words or phrases representing defined

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

concepts, more essential than breaking a new ground on the specific modalities of approach. In this circumstance, a particular set of criteria is required to determine the components of the system. Specified criteria that would act as a guide for the determination of those modalities of approaches concerning theoretical design researches are stated to be:

- Being comprised of the design research universe entirely or slightly.
- Existance of scientific studies conducted by systematic and measurable methods.
- Relevance for being directly identified with actual design researches.
- Convenience for future predictions concerning its specified research area and literature.

At this juncture, a cognitive flow through the components and sub-components of the system has to be defined; for ensuring the projected treatment. In order to clarify possible connections for giving way to foreseeable creative ideational strikes in a sustainable educative process, specific literary outputs of numerous modalities are examined that act either as subsets of universal design literature, or have concurrent areas of research interest with it partially. Surveying inclusive literary clusters within sweeping themes like ‘Experimentalism’, ‘Sustainability’, ‘Innovativeness’, ‘Participatory approach’, ‘Generativeness’, ‘Cultivation of social values’ or ‘Parametric studies’, the modalities of approach that would be subjected in the research are investigated under the titles ‘Participatory Design’, ‘Generative Design’, ‘Social Design’, ‘Sustainable Design’, ‘Value-Sensitive Design’ and ‘Universal Design’ in a coordinative manner with the criteria stated above.

Implementing the systemic structure on the methodical approach, an adopted modality of researchers conducting analytical processes on educational studies, is examining the thematic content by coding determined main and sub themes into tables. (e. g. Yılmaz et. al., 2018: 4) Accordingly, every determined modality in this research has foreseen to create a base for the definition of significative factors that clarify common themes of product design. This process is planned to be performed by the codification of specified words or phrases through literary studies, and associating them on a comprehensive base. By the actuation of this process, while the context and modes of positiveness of the words and phrases are excluded from the research content, only the quoted contextual coverage is concerned. Through the identified methodical framework, five research studies providing the criteria stated above, are fixed for each modality of approach with their colour codings. These studies are given in Table 1.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Table 1. Research Studies to be Examined Under Determined Models of Approach

	PARTICIPATORY DESIGN (RED)	GENERATIVE DESIGN (MAZARINE)	SOCIAL DESIGN (YELLOW)	SUSTAINABLE DESIGN (PURPLE)	VALUE-SENSITIVE DESIGN (GREEN)	UNIVERSAL DESIGN (BLUE)
1	Anthopoulos et. al, 2007.	Fischer and Herr, 2001.	Brown and Katz, 2011.	Byggeth et. al, 2007.	Borning and Friedman, 2004.	Iwarsson and Stahl, 2003.
2	Björgvinsson et. al, 2012.	Gero and Kazakov, 1996.	Fischer, 2004.	Chen et. al, 2012.	Friedman et. al, 2002.	Ki Moon and McAdams, 2012.
3	Kensing and Blomberg, 1998.	Gruber and Russell, 1993.	Gutiérrez and Jurow, 2016	Hallstedt et. al, 2013.	Le Dantec et. al, 2009.	McAdams and Kostovich, 2011.
4	Luck, 2003.	McCormack and Dorin, 2004.	Mota et. al, 2014.	Linton et. al, 2007.	Miller et. al, 2007.	Sangelkar et. al, 2012.
5	Spinuzzi, 2005.	Shea et. al, 2005.	Warr and O'Neill, 2005.	Manzini and Vezzoli, 2003.	Vermaas et. al, 2010.	Story, 1998.

The sorted keywords or phrases from the selected texts are used as components and sub components of the system, while also being coded by colour, size and position qualifications, in order to provide a ground for justifiable associations and factual inferences. Those inferences are assessed under the six model of approach stated in Table 1. Specific deductions and findings on the qualified data acquired by the methodical approach stated above, are discussed considering the cognitive flow on the predefined interactive network, under 'Results' and 'Conclusion'.

RESULTS

Instructive words and phrases are deduced from the studies above, in order to define an interactive network structure by using symbolic data that are planned to be coded on a base, qualitatively able to shelter the general aspects convenient for being correlated with the research universe. The codification process is decided to be carried out according to letter, number and colour codes. Coded data would generate various cognitive clouds around determined headings and sub headings, enabling the association of conceptual context in itself. The table 'Technical service design process' is determined (Aurich et. al., 2006: 1486) for the base of codification (Figure 1), which has 52 titles that directly relate to design research universe, under two sections.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

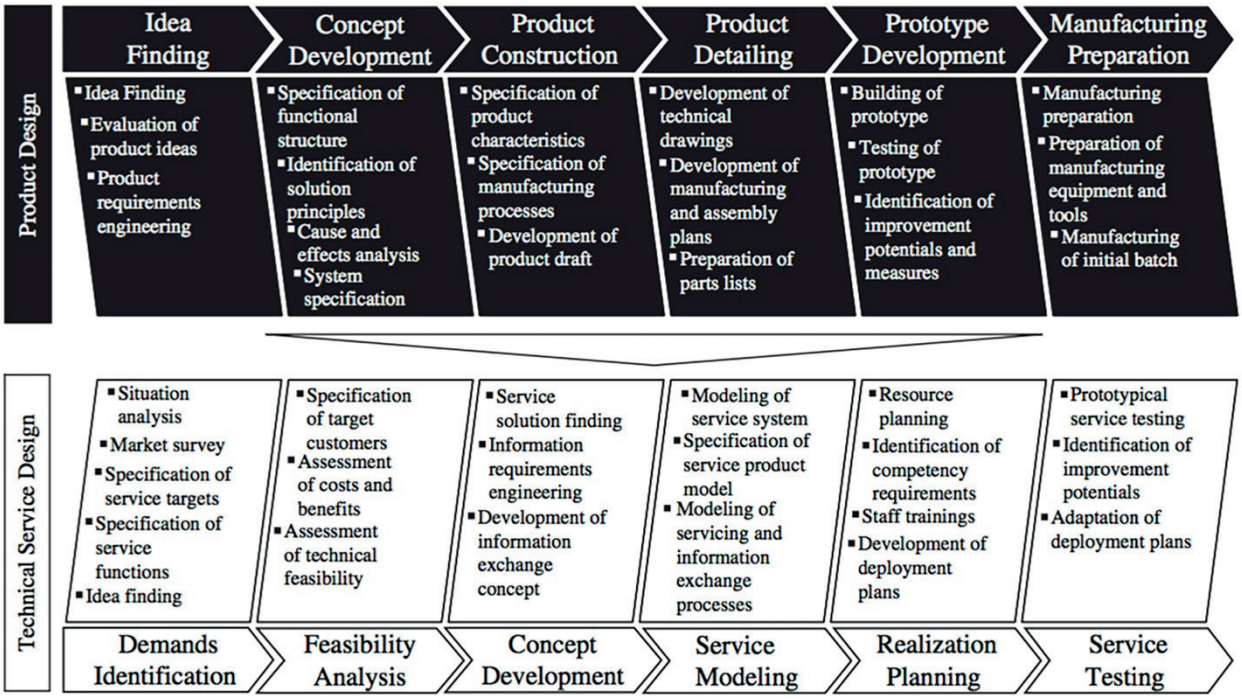


Figure 1. Technical Service Design Process (Source: Aurich, J.C., Fuchs, C. and Wagenknecht, C., 2006. Life Cycle Oriented Design of Technical Product-Service Systems. Journal of Cleaner Production, 14(17), pp.1480-1494)

Word and phrase sequences that are arranged using overlapping or synonimous expressions by not shifting their meanings and positioned around the conjugate areas of the base, are classified by being matched with eight keywords that have common effectiveness in compliance with their usage quantities and impact on the sample researches. Not the exact verbal expressions of the words or phrases, but their semantic contents were considered through the listing process. The stated keywords being used as generic titles are stated as 'Infrastructure', 'Character', 'Cognition', 'System', 'Innovation', 'Process', 'Intuition' and 'Interaction'. Matching the words or phrases with the generic titles they are associated with, the congregated units are formulated besides their colour codes as 'Word or phrase (Modality of approach and number of research study – Sequential codification number) *[Generic title with colour code]*'.

Classified words and phrases under the headings and sub headings are partially listed by their codes and matched generic titles on Appendix A.

Coded keywords and phrases matched with generic titles under the headings and sub he-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

adings in Figure 1 regarding 'Idea finding', 'Demands identification', 'Specification of target customers', 'Assessment of costs and benefits', 'Assessment of technical feasibility', 'Feasibility analysis', 'Service 'Service solution finding', 'Information requirements engineering', 'Development of information exchange concept', 'Modeling of service system', 'Specification of service product model', 'Modeling of servicing and information exchange processes', 'Service modeling', 'Resource planning', 'Identification of competency requirements', 'Staff trainings', 'Development of deployment plans', 'Realization planning', 'Prototypical service testing', 'Identification of improvement potentials', 'Adaptation of deployment plans' and 'Service testing' are not given in the text because of the editorial restrictions due to literal procedure. At the later stage, the words and phrases listed above are positioned on Figure 1 as coded before, around the related titles. This positioning is conducted as to constitute interactive clusters, identifying a cognitive network that would enable expressive associations between the constituents and the clusters. These associations are planned to lead various phrasal inferences that may guide a projection for ensuing fixings concerning predictable creative outputs in design education. A rough view of the cluster constitutions around the headings and sub headings is presented in Figure 16, for portraying the visualized methodical arrangement.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

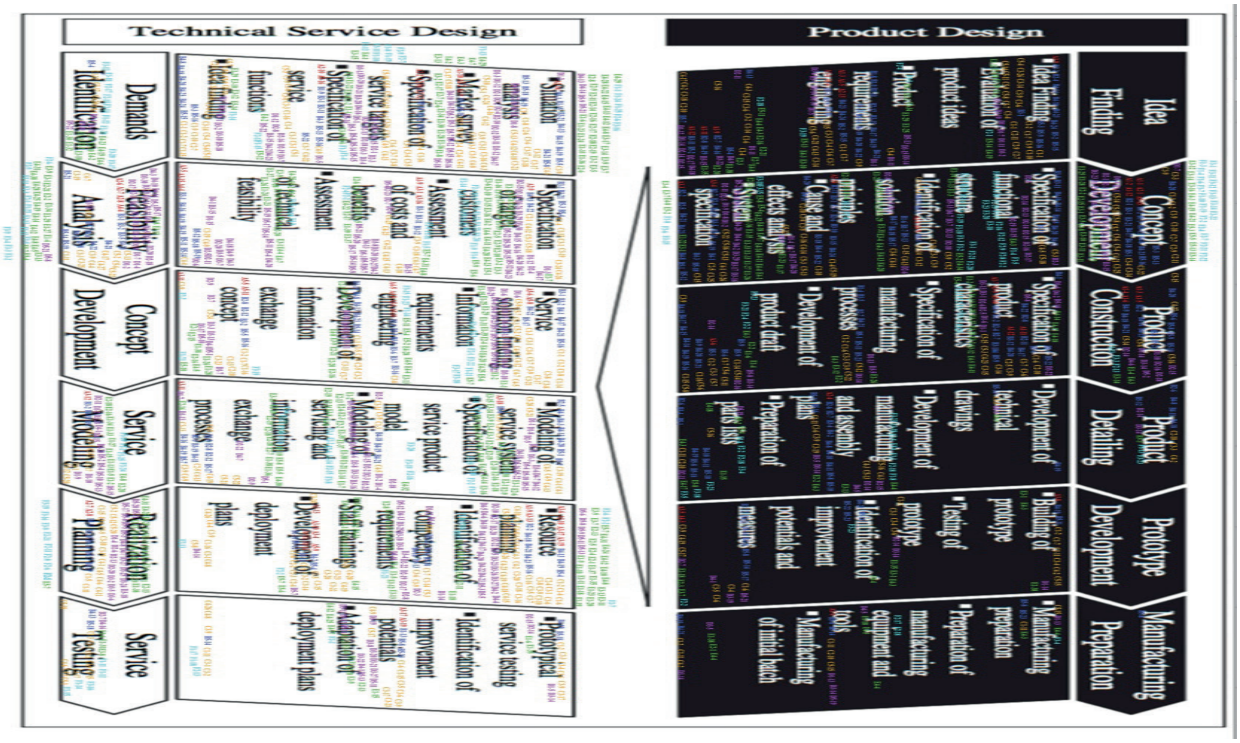


Figure 2. Coded Words and Phrases Positioned on 'Technical Service Design Process' (Source: Aurich, J.C., Fuchs, C. and Wagenknecht, C., 2006. Life Cycle Oriented Design of Technical Product-Service Systems. Journal of Cleaner Production, 14(17), pp.1480-1494)

With the intention of regulating the complicated data composing the clusters, generic titles positioned on 'Technical service design process' base are grouped according to the titles they are placed around, and their iteration quantity, as shown in Table 2.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Table 2. Classification of the Generic Titles Positioned on 'Technical Service Design Process' Base, Under Heading and Sub Headings, According to Their Iteration Quantities of Appearance

Specification of manufacturing processes	Development of product draft	Product detailing	Development of technical drawings	Development of manufacturing and assembly plans
	[Cognition] 1 [Infrastructure] 1			[Cognition] 1
[System] 4 [Cognition] 3 [Interaction] 2 [Innovation] 1 [Process] 1	[Cognition] 8 [System] 4 [Character] 4 [Innovation] 1	[Cognition] 3 [System] 2 [Interaction] 1 [Character] 1	[Cognition] 2	[System] 6 [Cognition] 5 [Interaction] 4 [Character] 2 [Innovation] 1 [Infrastructure] 1
[Cognition] 4 ***[Process] 2*** ***[Innovation] 1*** ***[Interaction] 1*** ***[Infrastructure] 1***	[Cognition] 13 [Innovation] 6 [Process] 2 [System] 1 [Character] 1	[Cognition] 2 [Infrastructure] 1 [System] 1	[Cognition] 1 [Infrastructure] 1	[Cognition] 5 [System] 2 [Interaction] 2
[Process] 3 ***[Cognition] 2*** ***[System] 1***		[Cognition] 2	[System] 1 [Process] 1	[Cognition] 3 [System] 2
[Cognition] 3 [Process] 2 [System] 1		[System] 1	[Cognition] 1	[System] 2 [Process] 2 [Character] 1
[System] 2 [Cognition] 1	[Cognition] 4 [System] 2 [Interaction] 1	[Cognition] 1 [System] 1 [Infrastructure] 1		[Cognition] 6 [System] 5 [Infrastructure] 1 [Interaction] 1

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Preparation of parts lists		Building of prototype		**Testing of prototype**	Identification of improvement potentials and measures		Manufacturing preparation	
		[Cognition] 1			[Cognition] 1 [System] 1			
[Interaction] [Cognition] [System] [Character] 1	5 4 4	[Cognition] 2		[Cognition] 3 [System] 1 [Interaction] 1	[Interaction] [Cognition] [System] [Innovation] 1	4 3 3	[Cognition] [System] [Interaction] 1	1 1
[Cognition] [System] 1	2	[Cognition] [System] [Innovation] [Process] [Character] 1	4 2 2 2	[Cognition] 4 [Process] 1 [Infrastructure] 1	[Cognition] [Interaction] [Process] [Character] 1	6 2 1	[Cognition] [System] 1	2
[Cognition] [System] 1	1	[Cognition] [System] 1	1	[Cognition] 2	[Cognition] [Process] [Interaction] 2	3 2	[Cognition] 1	
[System] [Cognition] [Interaction] [Process] 1	6 2 2	[System] [Cognition] [Character]	2 1 1	[System] 3 [Cognition] 2 [Character] 1	[Cognition] [Character] 1	3	[Cognition] [System] 1	1
[Cognition] [System] [Infrastructure] 1	6 5			[Infrastructure] 1 [System] 1	[Cognition] 1		[System] 1	

Idea finding	Evaluation of product ideas	Product requirements engineering	Concept development	Specification of functional structure

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Infrastructure] 1		[Cognition] 5		[Cognition] [Process] 1	3	[Cognition] [Character] 1	4				
[System]	6	[Cognition] 10		[Cognition]	8	[Cognition] 12		[Cognition]	4		
[Cognition]	3	[System]	8	[System]	6	[System]	7	[Character]	2		
[Character]	3	[Interaction]	7	[Interaction]	4	[Interaction]	4	[System]	2		
[Innovation]	2	[Intuition]	5	[Innovation]	3	[Innovation]	3	[Interaction]	1		
[Interaction]	1	[Character]	3	[Character] 1		[Infrastructure]	2				
[Intuition] 1		[Infrastructure]	2			[Character]	2				
		[Innovation] 1				[Intuition]	1				
						[Process] 1					
[Intuition]	9	[Cognition]	6	[Cognition]	12	[Cognition] 17		[Cognition]	3		
[Cognition]	7	[System]	5	[Interaction]	5	[Innovation]	9	[Intuition]	1		
[System]	5	[Infrastructure]	4	[System]	4	[Intuition]	8	[Process]	1		
[Innovation]	5	[Interaction]	3	[Innovation]	1	[Interaction]	5	[System] 1			
[Interaction]	3	[Innovation]	1	[Character] 1		[Process]	4				
[Infrastructure]	2	[Process]	2			[Infrastructure]	3				
[Process] 1		[Intuition] 1				[System] 1					
[System]	5	[Process]	6	[Cognition]	6	[Cognition] 16		[Cognition]	6		
[Process]	4	[System]	5	[System]	5	[Process]	4	[System]	4		
[Intuition]	2	[Cognition]	4	[Infrastructure]	4	[System]	4	[Process] 1			
[Cognition]	1	[Character]	2	[Interaction]	2	[Infrastructure]	2				
[Interaction] 1		[Innovation]	2	[Process]	2	[Innovation]	2				
		[Intuition] 1		[Innovation] 1		[Interaction]	2				
						[Character] 1					

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Intuition]	3	[Cognition]	5	[Cognition]	9	[Cognition]	22	[Cognition]	1
[Cognition]	3	[System]	4	[System]	7	[Interaction]	6	[Innovation]	1
[Interaction]	2	[Innovation]	2	[Character]	1	[System]	6		
[Innovation]	1	[Process]	2	[Intuition]	1	[Innovation]	3		
[System]	2			[Innovation]	1	[Process]	3		
						[Character]	2		
						[Infrastructure]	1		
		[Cognition]	3	[Cognition]	4	[Cognition]	23	[Cognition]	16
		[Interaction]	1	[System]	3	[Interaction]	10	[System]	7
		[Innovation]	1	[Innovation]	2	[Intuition]	4	[Interaction]	4
		[System]	1	[Process]	1	[System]	2	[Process]	3
						[Character]	2	[Intuition]	1
						[Infrastructure]	1		
Identification of solution principles		Cause and effects analysis		System specification		Product construction		Specification of product characteristics	
[Cognition]	2	[Infrastructure]	1	[Interaction]	2	[Cognition]	4	[Cognition]	3
[Interaction]	2	[System]	1	[Cognition]	1	[Interaction]	1	[System]	3
				[System]	1			[Interaction]	2
								[Infrastructure]	1
[Cognition]	6	[System]	9	[System]	14	[Cognition]	8	[System]	10
[Interaction]	6	[Cognition]	5	[Cognition]	8	[System]	6	[Cognition]	5
[System]	3	[Interaction]	2	[Interaction]	6	[Interaction]	4	[Process]	1
[Character]	1			[Innovation]	1	[Character]	4	[Innovation]	1
[Infrastructure]	1					[Innovation]	1	[Interaction]	1
								[Infrastructure]	1
								[Character]	1

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition]	9	[Cognition]	5	[System]	6	[Process]	2	[Cognition]	10
[Innovation]	4	[Interaction]	3	[Interaction]	5	[Character]	2	[System]	3
[Infrastructure]	3	[System]	3	[Character]	1	[System]	1	[Innovation]	1
[System]	3	[Process]	3	[Cognition]	1	[Innovation]		[Interaction]	
[Interaction]	2	[Character]		[Process]		1		1	
[Process]		2		1					
1									
[Cognition]	7	[Cognition]	3	[Process]	11	[Process]	4	[Cognition]	8
[Process]	6	[Interaction]	2	[System]	11	[Infrastructure]	2	[Process]	7
[System]	3	[System]	2	[Interaction]	4	[System]	1	[Interaction]	3
[Interaction]	2	[Character]	1	[Cognition]	3	[Interaction]		[System]	3
[Character]		[Infrastructure]	1	[Innovation]		1		[Innovation]	
1		[Process]		1				2	
		1							
[Interaction]	8	[Cognition]	3	[System]	20	[Process]	3	[System]	9
[Cognition]	7	[System]	3	[Cognition]	10	[Cognition]	2	[Cognition]	7
[System]	4	[Process]		[Interaction]	7	[Character]		[Interaction]	4
[Process]	3	1		[Character]	1	1		[Process]	
[Innovation]				[Process]				1	
1				1					
		[Cognition]	2	[System]	8	[Cognition]	4	[Cognition]	6
		[System]		[Cognition]	4	[System]	1	[System]	3
		1		[Infrastructure]	3	[Infrastructure]	1	[Character]	2
				[Interaction]	2	[Interaction]		[Infrastructure]	
				[Intuition]	1	1		1	
				[Character]					
				1					

Preparation of manufacturing equipment and tools	Manufacturing of initial batch	Situation analysis	Market survey	Specification of service targets

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition] 1			[Cognition] 1 [Process] 1 [Infrastructure] 1		[Interaction] 1 [Cognition] 1	2	[Interaction] 1 [Cognition] 1 [Innovation] 1	3
[Cognition] 1 [System] 1 [Interaction] 1	[Cognition] 1 [System] 1 [Interaction] 1		[System] 10 [Interaction] 5 [Cognition] 3 [Infrastructure] 1		[Interaction] 1 [Intuition] 1		[Cognition] 3	
[Cognition] 3 [System] 1	[Cognition] 1 [System] 1 [Process] 1 [Innovation] 1		[Cognition] 6 [Interaction] 5 [Innovation] 1 [Character] 1 [System] 1		[Interaction] 11 [Cognition] 8 [Character] 3 [Process] 2 [System] 2 [Innovation] 1		[Interaction] 8 [Cognition] 6 [Process] 4 [Innovation] 3 [System] 3 [Character] 1	
[Cognition] 4	[Cognition] 1 [System] 1		[Cognition] 7 [Process] 3 [Interaction] 3 [System] 2		[Interaction] 11 [Process] 5 [Cognition] 3 [System] 3 [Character] 1		[Cognition] 12 [Process] 10 [Interaction] 4 [System] 2 [Yenileşim] 1	
[Cognition] 2 [Process] 1	[System] 3 [Character] 2		[Cognition] 12 [Interaction] 11 [System] 6 [Character] 4 [Infrastructure] 3 [Process] 2		[Cognition] 3 [Character] 1 [Interaction] 1 [Process] 1		[Cognition] 7 [Interaction] 3 [Infrastructure] 2 [Process] 1	

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition] 3 [System] 3	[Cognition] 1		[Cognition] [Interaction] [System] [Intuition] [Character] [Infrastructure]	6 2 2 2 2 1	[Cognition] [Interaction] [System] [Intuition] [Process] 1	5 3 1 1	[Cognition] [Interaction] [Intuition] [Infrastructure] 1	8 3 2
Specification of service functions	Idea finding		Demands identification		Specification of target customers		Assessment of costs and benefits	
[System] 1 [Interaction] 1					[Cognition] [Process] 1	1	[Cognition] [System] 1	2
[Cognition] 5 [Interaction] 2 [System] 2	[Cognition] [System] [Interaction] [Intuition] [Innovation] [Character] 1	4 2 2 1 1	[Interaction] 1		[Cognition] [System] [Interaction] 2	2 2	[Cognition] [System] 1	2
[Cognition] 6 [Interaction] 5 [Innovation] 3 [System] 2 [Process] 2 [Infrastructure] 1	[Cognition] [Innovation] [Process] [Interaction] [Intuition] [System] [Infrastructure] [Character] 1	12 6 3 3 2 1 1	[Interaction] [Cognition] 1	4	[Interaction] [Cognition] [System] [Innovation] [Process] 1	5 4 2 1	[Interaction] [Cognition] [Process] [System] [Infrastructure] 1	4 3 2 2

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition]	6	[Yenileşim]	4	[Cognition]	2	[Interaction]	10	[Cognition]	11
[Process]	4	[Process]	3	[System]	1	[Cognition]	8	[System]	4
[Interaction]	2	[System]	2	[Process]	1	[System]	6	[Interaction]	3
[System]	2	[Cognition]	1	[Interaction]	1	[Process]	3	[Process]	3
						[Character]	1	[Infrastructure]	1
[Interaction]	2	[Cognition]	3	[Cognition]	4	[Cognition]	14	[Cognition]	4
[Cognition]	1	[Innovation]	1	[Character]	4	[Character]	11	[System]	4
[Character]	1	[Intuition]	1	[Interaction]	3	[Interaction]	9	[Interaction]	4
				[Process]	2	[System]	4	[Infrastructure]	1
				[System]	1	[Infrastructure]	1	[Character]	1
				[Infrastructure]	1				
[Cognition]	8	[Intuition]	1	[Cognition]	8	[Cognition]	17	[Cognition]	6
[Interaction]	2			[System]	2	[Interaction]	5	[Process]	1
[Infrastructure]	1			[Intuition]	2	[System]	4		
[System]	1			[Process]	1	[Intuition]	3		
[Intuition]	1					[Character]	2		

Assessment of technical feasibility		Feasibility analysis		Service solution finding		Information requirements engineering		Development of information exchange concept	
[System]	2	[Cognition]	3	[Interaction]	2	[Cognition]	9	[Interaction]	2
[Cognition]	1	[Interaction]	2	[System]	1	[Interaction]	4	[Process]	1
						[System]	4	[Character]	1
						[Character]	2	[Cognition]	1
								[System]	1

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[System]	4	[System]	7	[System]	5	[Cognition]	3	[Cognition]	4
[Cognition]	3	[Cognition]	5	[Interaction]	3	[System]	3	[Innovation]	1
[Interaction]		[Interaction]	4	[Cognition]		[Interaction]	2	[System]	1
1		[Character]		3		[Process]		[Infrastructure]	
		1				1		1	
[System]	2	[Cognition]	6	[Cognition]	11	[Cognition]	6	[Cognition]	6
[Cognition]	1	[Interaction]	3	[Interaction]	9	[Interaction]	5	[Innovation]	3
[Interaction]		[System]	2	[Innovation]	5	[System]	2	[Process]	2
1		[Process]	2	[System]	4	[Innovation]	2	[Interaction]	
		[Infrastructure]	1	[Process]	2	[Process]		1	
		[Character]		[Character]		1			
		1		2					
[System]	9	[Cognition]	11	[Process]	11	[System]	3	[Cognition]	5
[Cognition]	8	[Process]	10	[Interaction]	7	[Interaction]	2	[Innovation]	5
[Process]	6	[System]	9	[Cognition]	6	[Process]		[System]	4
[Interaction]	1	[Interaction]	5	[System]	3	1		[Interaction]	2
[Character]		[Innovation]	1	[Innovation]	1			[Process]	
1		[Character]	1	[Infrastructure]				2	
		[Infrastructure]		1					
		1							
[System]	10	[System]	11	[Interaction]	10	[System]	13	[System]	4
[Cognition]	8	[Cognition]	9	[System]	5	[Character]	3	[Cognition]	4
[Interaction]	3	[Interaction]	6	[Cognition]		[Cognition]	3	[Process]	1
[Process]	1	[Process]	2	3		[Interaction]	2	[Interaction]	1
[Character]	1	[Character]	2			[Infrastructure]	1	[Character]	1
[Infrastructure]		[Infrastructure]				[Process]		[Infrastructure]	
1		1				1		1	
[Cognition]	2	[Cognition]	14	[Cognition]	11	[Cognition]	3	[System]	2
[System]	1	[Interaction]	7	[Interaction]	7	[Intuition]	2	[Cognition]	1
[Interaction]		[System]	3	[System]	3	[System]	2	[Intuition]	1
1		[Process]		[Intuition]	2	[Interaction]	2	[Character]	1
		1		[Infrastructure]		[Character]		[Interaction]	1
				1		1			

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Modeling of service system		Specification of service product model		Modeling of services and information exchange processes		Service modeling		Resource planning	
[System]	1			[System]	1	[System]	1	[Cognition]	3
[Interaction]	1			[Process]	1	[Interaction]		[Interaction]	2
[Character]				[Interaction]		1		[System]	1
1				1				[Process]	
								1	
[System]	7	[System]	2	[System]	7	[System]	2	[System]	5
[Cognition]	4	[Cognition]	1	[Cognition]	6	[Cognition]	1	[Interaction]	4
[Interaction]		[Character]	1	[Interaction]	3	[Character]		[Cognition]	2
4		[Interaction]	1	[Process]		1		[Character]	
		[Process]		1				2	
		1							
[Cognition]	5	[Cognition]	1	[Cognition]	6	[Cognition]	3	[Cognition]	
[System]	5	[System]	1	[System]	2	[System]	3	14	
[Interaction]	5	[Interaction]	1	[Interaction]		[Interaction]	3	[System]	8
[Innovation]	1	[Innovation]		2		[Innovation]		[Interaction]	8
[Character]		1				1		[Process]	3
1								[Innovation]	
								3	
[System]	8	[Cognition]	9	[Process]	3	[System]	9	[Cognition]	9
[Process]	5	[System]	7	[Cognition]	2	[Process]	4	[Process]	7
[Interaction]	5	[Process]	7	[System]	2	[Cognition]	3	[Interaction]	6
[Cognition]	2	[Interaction]	2	[Innovation]		[Innovation]	2	[System]	5
[Innovation]		[Innovation]		1		[Interaction]		[Infrastructure]	
1		1				2		5	
[System]	13	[Cognition]	7	[Cognition]	7	[System]	6	[Interaction]	
[Cognition]	11	[Interaction]	7	[System]	5	[Interaction]	5	10	
[Interaction]	7	[System]	5	[Character]	2	[Cognition]	3	[Cognition]	7
[Character]	5	[Character]	2	[Interaction]	2	[Process]		[System]	5
[Infrastructure]		[Process]	2	[Process]		1		[Infrastructure]	3
1		[Infrastructure]		1				[Character]	2
		1						[Process]	
								2	

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition]	11	[Cognition]	16	[Cognition]	4	[Cognition]	6	[Cognition]	4
[System]	4	[System]	5	[Interaction]	3	[Interaction]		[Interaction]	2
[Interaction]	2	[Infrastructure]	1	[System]	2	2		[Infrastructure]	
[Intuition]		[Interaction]		[Infrastructure]	1			1	
2		1		[Intuition]	1				
				[Character]					
				1					

Identification of competency require-ments		Staff trainings		Development of deployment plans		Realization planning		Prototypical service testing	
		[Interaction]	3			[Cognition]			
		[System]	2			2			
		[Cognition]	1						
		[Character]							
		1							
[Cognition]	3	[Interaction]	3			[Cognition]	3	[Cognition]	
[System]	2	[Cognition]	2			[System]	2	2	
[Interaction]		[System]				[Interaction]			
2		2				1			
[Cognition]	3	[Interaction]	12	[Cognition]	4	[Cognition]	9	[Cognition]	4
[System]	2	[Cognition]	5	[System]	2	[System]	3	[Innovation]	1
[Innovation]		[System]	2	[Interaction]		[Interaction]		[Character]	
2		[Process]		1		2		1	
		2							
[Cognition]	10					[Process]	11	[Cognition]	2
[Process]	5					[System]	5	[System]	2
[System]	2					[Interaction]	4	[Character]	1
[Intuition]	1					[Cognition]	3	[Process]	
[Interaction]						[Innovation]	1	1	
1						[Infrastructure]			
						1			

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition] [System] [Interaction] [Infrastructure] [Character] 1	5 4 3 2	[Interaction] [System] [Infrastructure] 1	11 2			[Cognition] [System] [Interaction] [Infrastructure] [Character] 2	8 8 7 2	[System] [Interaction] 1	2
[Cognition] [System] 1	4	[Cognition] [System] 1	3	[Cognition] [Interaction] 2	4	[Cognition] [Interaction] [Infrastructure]	13 3 2		
Identification of improvement potentials		Adaptation of deployment plans		Service testing					
[Cognition] [System] 1	1								
[Cognition] [System] [Interaction] 1	2 2			[Cognition] [System] [Interaction] 1	1 1				
[Cognition] [System] [Interaction] [Process] [Intuition] 1	5 2 2 1	[Cognition] [Interaction] [System] 1	3 2	[Interaction] [Cognition] [System] [Innovation] [Process] 1	6 5 4 1				
[Cognition] [System] [Interaction] [Process] [Infrastructure] 1	7 3 2 1			[Interaction] [Character] 1	2				

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition] [Interaction] [System] [Process] [Infrastructure]	5 4 2 1 1			[Interaction] [System]	3 1
[Cognition]	2	[Interaction] [Cognition]	5 3	[Cognition]	5

CONCLUSION

Design education approaches that have observable feasibility under characteristic provisions and facilities of 21th century, are extensively be affected by modes of deconstructivist and systemic analysis. Considering the registered past and projected futuristic effects of the modernist analytic modality, the inducing potential of educative models or guidelines committing predictable outputs, is handled as also to trigger the creative real-world student outcomes. Basing upon traditional settlements, these modes of approaches seem to continually shape up educative models of the future in the light of academic / institutional outputs. A generalized detection through the principles of productization visions reveals the phenomenon of conscious and sustainable design of products that are in interaction with formal, functional or conceptual environmental components. Regarding conceptual outputs as symbolic expressions of specified design thinking contexts, sequences are designated from these outputs classified under determined models of design approaches. This status ipso facto lead for a procedural approach constructed upon a holistic set of principles qualitatively acceptable under a speculative scenario reserving justifiable future prescience that has been mounted by conceptual sequences consisted of critical keywords or phrases. Evaluating these sequences of keywords or phrases through an interactive network, it is deduced that an educative framework having universal qualifications, can significantly be defined on behalf of conceptual sets that have been classified by being identified with each other in an intellectual cognitive network.

Examining Table 2, it is seen that each of 48 titles includes 6 subtitles, 288 qualitative processed divisions are evaluated, that are positioned on 300 divisions of the table. Having a rough look at the total, ‘Cognition’ appears on 235 divisions; while ‘System’ by 200, ‘Interaction’ by 172, ‘Process’ by 105, ‘Character’ by 77, ‘Infrastructure’ 63, ‘Innovation’ 58, Intuition by 25 appearances, the

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

keywords became visible on the table. 163 qualitivative divisions expose 'Cognition' in the first quantitative ranking, where 'System' has 46, 'Interaction' has 27 first rankings on the divisions. 'Cognition' at this point refers predominantly to a holistic approach, where 'System' deals with an analytic process focusing on decomposition and recomposition. Considering this distinction, the outgoing dominancy of intuitive thinking on designing process, could be emphasized. First two alignments are occupied by 'Cognition' and 'System' 76 times, where 'Process' has 9, 'Intiution' and 'Infrastructure' have 3 first rankings. Challengingly, 'Intuition' does not seem to appear with an intensive influence, compared with the process treatment. As factors that can be identified with the stated area of studies, there are detected 665 factors corresponding to Social Design, 656 factors to Sustainable Design, 635 factors to Value Sensitive Design, 482 factors to Productive Design, 468 factors to Universal Design and 123 factors to Participatory Design. The prepotency of Social Design to Sustainable Design here, could preoccupy considering the conceptual efficiency of sustainability as a systemic component. In total, 16 divisions remained empty under Participatory Design, 5 under Universal Design, 4 under Sustainable Design, 3 under value Sensitive Design, and 2 under Generative Design. There is at least one factor positioned on every processed division under Social Design.

Data that can be investigated and interpreted over the findings of this research, are correlated by means of mappings, considering their common essential factors in a cognitive network. Critically by conscience through this process, overlapping and dissociated factors through prevalently admitted design discourses are not considered for ensuring an objective assessment. The study provides the basis for a specific systems structure, dealing with intuitive aspects as individual components or sub-components. This attribute facilitates a set of relative inferences on prospective contributions of intuitive thinking for the employment of a predictable rate of creative student outcomes. Findings inferred from the evaluation process expose that, under the specified records of the reviewed literature, for providing theoretical and practical skills that are aimed in design education, cognitive and systemic thinking trigger intuitive thinking. Supporting prevalent assignations concerning the decrease in the dominancy of intuitive perception outputs through the mutating educative approach of 21th century, this inference inherently enforces us to head towards a systems oriented prudential educational guideline, formulating the utilization of intuitive thinking. System as a concept refers to a directed improvement which is composed

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

of sustainable factors. Factors in this view have a correlative and sustainable interaction amongst each other, deriving from and involving the previous one. Outshining of 'Interaction' concept beside 'Innovation', seem to demonstrate the yielding of innovative activities that are reflected on design education since 1970's, paving the way for interactive educative models as to construct a futuristic foresight. This associated stat may provoke distinctive defended proposals, having potential to evoke efficient and consistent scenarios due to probable design education models to be mounted and applied in the immediate future. To clarify, conceptual expressions that have been rendered by the keywords used in a specific research pattern, and correlated with each other in this study, are likely to lay the groundwork for acceptable and genuine instructive models, tracing the focus on systemic reasoning, temporal fluidity of educative concepts, cognitive interaction, sustainable innovation and flexible conceptual platforms.

REFERENCES

ANTHOPOULOS, L. G., SİOZOS, P., TSOUKALAS, I. A., (2007). Applying Participatory Design and Collaboration in Digital Public Services for Discovering and Re-designing E-Government Services. Government Information Quarterly 24., 353–376

ATMACASOY, A., AKSU, M., (2018). Blended Learning at pre-service teacher education in Turkey: A Systematic Review. Education and Information Technologies, *23*(6),2399-2422

AURİCH, J.C., FUCHS, C., WAGENKNECHT, C., (2006). Life Cycle Oriented Design of Technical Product-Service Systems. Journal of Cleaner Production, 14(17),480-1494

BJÖGVİNSSON, E., EHN, P., HİLLGREN, P.A., (2012). Design Things and Design Thinking: Contemporary Participatory Design Challenges. Design Issues, 28(3),101-116

BORNİNG, A., FRİEDMAN, B., KAHN JR., P.H., (2004). Designing for Human Values in an Urban Simulation System - Value Sensitive Design and Participatory Design. 1-4

BROWN, T., KATZ, B., (2011). Change by Design. Journal of Product Innovation Management, 28(3),381-383

BYGGETH, S., BROMAN, G., ROBÉRT K-H., (2007). A Method for Sustainable Product Development Based on a Modular System of Guiding Questions. Journal of Cleaner Production. 15., 1-11

CHEN, C., ZHU, J., YU, J., NOORİ, H., (2012). A New Methodology for Evalu-

ating Sustainable Product Design Performance with Two-stage Network Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research, 221., 348-359

CSİKSZENTMİHALYİ, M., (1997). Flow and the Psychology of Discovery and Invention. HarperPerennial, New York, *39*., 1-16

DÖNMEZ, S., (2013). Computer Aided Industrial Design Software Selection in Industrial Product Design Education at Turkey Using Expert Choice Program. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 106., 682-689

FINDELI, A., (2001). Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. Design Issues, 17(1),5-17

FİSCHER, G., (2004). Social Creativity: Turning Barriers Into Opportunities for Collaborative Design. In Proceedings of the Eighth Conference on Participatory Design: Artful Integration: Interweaving Media, Materials and Practices-Volume 1., 152-161

FİSCHER, T., HERR, C.M., (2001). Teaching Generative Design.Proceedings of the 4th Conference on Generative Art. 1-14

FRİEDMAN, B., KAHN, H., JR, P., BORNİNG, A., (2002). Value Sensitive Design - Theory and Methods. Dept. of Computer Science End Engineering. University of Washington. Technical Report. 1-8.

GALE, C., (2020). Art School as a Transformative Locus for Risk in an Age of Uncertainty. Art, Design & Communication in Higher Education, 19(1),107-118

GERO, J.S., KAZAKOV, V.A., (1996). An Exploration Based Evolutionary Model of a Generative Design Process. Computer Aided Civil and Infrastructure Engineering, 11(3),211-218

GRUBER, T.R., RUSSELL, D.M., (1993). Generative Design Rationale - Beyond the Record and Replay Paradigm. Knowledge Systems Laboratory. Technical report. KSL 92-59, 2-23

GUTİÉRREZ, K.D., JUROW, A.S., (2016). Social Design Experiments - Toward Equity by Design. Journal of the Learning Sciences, 25 (4),565-598.

GÜR, M., ŞEN, E., (2019). Transformation of Bio-Pattern to Poly-Pattern as a Basic Design Studio Experience. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi / International Refereed Journal of Architecture and Design. (16),23-51

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

HALLSTEDT, S.I., THOMPSON, A.W., LİNDAHL, P., (2013). Key Elements for Implementing a Strategic Sustainability Perspective in the Product Innovation Process. Journal of Cleaner Production. 51., 277-288

HENRİKSEN, D., MİSHRA, P., FİSSER, P., (2016). Infusing Creativity and Technology in 21st Century Education: A Systemic View for Change. Educational Technology & Society, 19(3),27-37

ISON, R.L., (2008). Systems Thinking and Practice for Action Research., 139-158

IWARSSON, S., STAHL, A., (2003). Accessibility Usability and Universal Design Positioning and Definition of Concepts Describing Person Environment Relationships. Disability and Rehabilitation, 25(2),57-66

KAYA, Ö., ROMANESCU, S., (2020). Ergonomics in Design Education: The Case of Romania and Turkey. Ergonomi, *3*(2),74-81

KENSİNG, F., BLOMBERG, J., (1998). Participatory Design: Issues and Concerns. Computer Supported Cooperative Work (CSCW), 7(3-4),167-185

Kİ MOON, S., MCADAMS, D.A., (2012). Ki Moon, S. and McAdams, D.A., 2012. A Market-Based Design Strategy for a Universal Product Family. Journal of Mechanical Design, 134(11),1.11

KÜÇÜKALİ, U.F., ATAŞ, S., (2020). Tasarım Eğitiminde Anlambilimin Önemi / The Importance of Semantics in Design Education. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi / International Refereed Journal of Architecture and Design. (20),56-96

LE DANTEC, C.A., POOLE, E.S., WYCHE, S.P., (2009). Values as Lived Experience: Evolving Value Sensitive Design in Support of Value Discovery. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 1141-1150

LİNTON, J.D., KLASSEN, R., JAYARAMAN, V., (2007). Sustainable Supply Chains - An Introduction. Journal of Operations Management. 25., 1075-1082

LUCK, R., 2003. Dialogue in Participatory Design. Design Studies, 24.,523-535

MANZİNİ, E., VEZZOLİ, C., (2003). A Strategic Design Approach to Develop Sustainable Product Service Systems - Examples Taken from the Environmentally Friendly Innovation Italian Prize. Journal of Cleaner Production. 11., 851-857

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

MCADAMS, D.A., KOSTOVİCH, V., (2011). A Framework and Representation for Universal Product Design. International Journal of Design, 5(1),29-42

MCCORMACK, J., DORİN, A., INNOCENT, T., (2004). Generative Design - A Paradigm for Design Research. in Redmond, J. et. al. (eds) Proceedings of Futureground, Design Research Society, Melbourne.

MİLLER, J., FRİEDMAN, B., JANCKE, G., GİLL, B., (2007). Value Tensions in Design: The Value Sensitive Design, Development, and Appropriation of a Corporation's Groupware System. In Proceedings of the 2007 International ACM Conference on Supporting Group Work. 281-290

MOTA, B., GOMES, M.I., CARVALHO, A., BARBOSA-POVOA, A.P., (2014). Towards Supply Chain Sustainability - Economic, Environmental and Social Design and Planning. Journal of Cleaner Production. 105., 1-14.

REIGELUTH, C.M., AVERS, D., (1997). Educational Technologists, Chameleons, and Systemic Thinking. Educational Media and Technology Yearbook, 22., 132-37

SALEM, Ö.G., DÜNDAR, M., (2019). Rethinking Basic Design Course in Architectural Education in Turkey. Intercultural Understanding, (9),7-14

SANGELKAR, S., COWEN, N., MCADAMS, D., (2012). User Activity - Product Function Association Based Design Rules for Universal Products. Design Studies, 33., 85-110

SHEA, K., AİSH, R., GOURTOVAİA, M., (2005). Towards Integrated Performance-driven Generative Design Tools. Automation in Construction. 14.,253-264

SMOLOVA, L.V., (2019). Systematic Thinking as a Factor in Implementing Sustainable Development. In Sustainability and the Humanities. Springer, Cham. 443-454.

SPİNUZZİ, C., (2005). Spinuzzi, C., 2005. The Methodology of Participatory Design. Technical Communication, *52*(2), 163-174

STORY, M.F., (1998). Maximizing Usability - The Principles of Universal Design. Assistive Technology. 10(1),4-12

TURNS, J., ATMAN, C.J., ADAMS, R., (2000). Concept Maps for Engineering Education: A Cognitively Motivated Tool Supporting Varied Assessment

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Functions. IEEE Transactions on Education, 43(2),164-173

TUZTAŞI, U., KOÇ, P., (2019). "Design Like Him / Her" Method in the Context of Experimentality of Design Studies. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi / International Refereed Journal of Architecture and Design. (17),105-137

VERMAAS, P.E., TAN, Y.H., VAN DEN HOVEN, J., BURGEMEESTRE, B., HULSTİJN, J., (2010). Designing for Trust: A Case of Value-Sensitive Design. Knowledge, Technology & Policy, 23(3-4),491-505

WARR, A., O'NEİLL, E., (2005). Understanding Design as a Social Creative Process. In Proceedings of the 5th Conference on Creativity & Cognition. 118-127

YILMAZ, A., GÜLGÜN, C., ÇETİNKAYA, M., DOĞANAY, K., (2018). Initiatives and New Trends Towards STEM Education in Turkey. Journal of Education and Training Studies, 6(11a), -10

AUTHOR NOTE: Being widely detached from the genuine literature compilation, findings and discussions presented in this research, some statistical data that has shown in Table 2 has presented with their primordial status by the user in UTAK 2020 Conference.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

APPENDIX A

Idea Finding

Generating prequisite for good design (A3-9) ***[Infrastructure]***, Specific shape system (B2-2) ***[System]***, Cognitive process (B2-4) ***[Cognition] [Interaction],*** Design reasoning (B3-1) ***[System]***, Aesthetic concern (B4-14) ***[Cognition]***, Character sequences (B4-18) ***[Character] [System]***, Does designer direct system, or system direct designer? (B4-23) ***[System]***, Does innovation belong to system, or designer? (B4-24) ***[System]***, Exploring new and successful shapes (B5-2) ***[Innovation]***, Flexibility (B5-3) ***[Character]***, Stylistic grammars (B5-9) ***[Character] [System]***, Intuitiveness (B5-15) ***[Cognition] [Intuition]***, Concept generation (B5-16) ***[Innovation]***, Design thinking (C1-1) ***[Cognition] [Infrastructure]***, New processes (C1-2) ***[Process]***, Strategic innovation (C1-7) ***[Innovation]***, Inspiration (C1-9) ***[Intuition]***, Ideation (C1-10) ***[System] [Intuition]***, Social creativeness (C2-7) ***[Innovation] [Intuition] [Interaction]***, Creative process (C2-9) ***[Innovation] [Intuition]***, Individual human mind (C2-11) ***[System] [Intuition]***, Design experiment process (C3-4) ***[System]***, Interrogation types (C3-6) ***[Infrastructure] [System]***, Consciousness (C3-9) ***[Cognition]***, Equality view (C3-14) ***[Cognition] [Interaction]***, Syntactic text writing (C3-26) ***[Cognition]***, Creativity (C5-4) ***[Innovation] [Intuition]***, Social creativity (C5-7) ***[Innovation] [Intuition] [Interaction]***, Idea generation (C5-8) ***[Cognition] [Intuition]***, Memory points (C5-9) ***[System]***, Ability scale (C5-11) ***[Cognition]***, Idea generation (C5-14) ***[Cognition] [Intuition]***, Sustainable product development (D1-1) ***[Process] [System]***, New products and business ideas (D1-7) ***[System] [Intuition] [Interaction]***, Product development process model (D1-11) ***[Process] [System]***, Product innovation process model (D3-2) ***[Process] [System]***, Decision process (D3-10) ***[Process] [Cognition]***, Product development (D3-14) ***[System] [Intuition]***, Participatory design (E1-2) ***[Cognition] [Interaction]***, Experimental researches (E1-29) ***[System]***, Autonomy (E3-10) ***[Cognition]***, Exploration focused experimental researches (E3-12) ***[System] [Intuition]***, A design approach concerning humanistic values (E4-19) ***[Cognition] [Intuition] [Interaction]***, Creative approach (E5-14) ***[Innovation] [Intuition]***

Evaluation of product ideas

Accessibility (A1-3) ***[Cognition]***, Usability (A1-4) ***[Cognition]***, Productivity (A1,5) ***[Cognition]***, Simplicity (A1-6) ***[Cognition]***, Design variance (B1-8) ***[System] [Interaction]***, Usability (B1-9) ***[Cognition]***, Beauty (B1-10) ***[Cognition]***, New evolutionary model (B2-12) ***[System]***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Interaction], Design logic information (B3-15) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Scenario driven design (B3-21) ***[Character] [Interaction]***, Aesthetic care (B4-14) ***[Intuition]***, Parameters' aesthetic (B4-17) ***[System] [Intuition] [Interaction]***, Character sequences (B4-18) ***[Character] [System]***, Predictable and manageable result (B4-19) ***[Cognition]***, Consistency of the design (B4-20) ***[Cognition]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[Cognition] [System] [Interaction]***, Designer's control on output? (B4-22) ***[Cognition]***, Does designer direct system, or system direct designer? (B4-23) ***[System] [Interaction]***, Does innovation belong to system, or designer? (B4-24) ***[System] [Interaction]***, Exploring new and successful shapes (B5-2) ***[Cognition] [Intuition]***, Getting far from traditional projects that are based upon symmetry and iteration (B5-5) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Stylistic grammars (B5-9) ***[Character] [System]***, Intuitiveness (B5-15) ***[Cognition] [Intuition]***, Concept generation (B5-16) ***[Innovation] [Intuition]***, Design thinking (C1-1) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Strategic innovation (C1-7) ***[Innovation] [System]***, Creating new choices (C1-15) ***[Intuition]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure] [Interaction]***, Design experiment process (C3-4) ***[System]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Infrastructure] [System]***, Social transformation (C3-7) ***[Cognition] [Process] [Interaction]***, Equality view (C3-14) ***[Cognition]***, Multipurpose approach (C4-13) ***[Infrastructure]***, Product responsibility (C4-21) ***[Cognition]***, Creativity (C5-4) ***[Cognition]***, Design process (C5-6) ***[Process] [System] [Interaction]***, Memory points (C5-9) ***[System]***, Sustainable product development (D1-1) ***[Process] [Character]***, Sustainibility and life cycle principles of product (D1-5) ***[Character] [Cognition]***, Product life cycle (D1-10) ***[Cognition] [Process] [System]***, Model of product development process (D1-11) ***[Process] [System]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition] [Process]***, Product novelty process (D3-1) ***[Process] [Innovation]***, Product plan (D3-6) ***[System]***, Product development (D3-14) ***[System] [Intuition] [Innovation]***, Sustainibility effects of product concept (D3-15) ***[System] [Process]***, Added value (D5-13) ***[Cognition]***, Disciplined and comprehensive theoretical approach (E1-25) ***[System]***, Experimental researches (E1-29) ***[System]***, User measurements (E1-34) ***[System]***, Design process (E2-2) ***[Cognition] [Process] [Innovation]***, Autonomy (E3-10) ***[Cognition]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Process] [Innovation]***, Design methods (E5-3) ***[Cognition] [System]***, Redesign (E5-13) ***[Cognition]***, Design information communion (F2-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Solution of design problems (F2-4) ***[Cognition] [Innovation]***, Activity outline (F3-19) ***[Cognition] [System]***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Product requirements engineering

Being expense and time focused (A1-9) ***[Cognition] [Process]***, Lack of holistic approach in digitalization (A1-11) ***[Cognition]***, Complexity in digitalization (A1-12) ***[Cognition]***, New design production for systems (B2-7) ***[System] [Cognition] [Innovation]***, Information settlement (B2-8) ***[Cognition] [Innovation]***, Functional needs (B3-11) ***[Cognition] [Interaction]***, Common analysis (B4-13) ***[System] [Cognition] [Interaction]***, Interdisciplinar approaches (B4-16) ***[System] [Cognition] [Interaction]***, Predictable and manageable result (B4-19) ***[System] [Cognition]***, Exploring new and successful shapes (B5-2) ***[Cognition] [Innovation] [Character]***, Ability to work together (B5-4) ***[System] [Cognition] [Interaction]***, Mathematical modeling (B5-7) ***[System]***, New interactions (C1-4) ***[System] [Cognition] [Interaction]***, Organization management (C1-6) ***[System] [Cognition] [Interaction]***, Exploring new probabilities (C1-14) ***[Cognition] [Innovation]***, Complexity of design problems (C2-10) ***[Cognition]***, Social design experiments (C3-2) ***[Cognition] [System] [Interaction]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Cognition]***, Unequal social systems (C3-15) ***[Cognition] [System] [Interaction]***, Community partners (C3-18) ***[Cognition] [Interaction]***, Material flow restraints(C4-2) ***[Cognition]***, Demand and return restraints (C4-3) ***[Cognition]***, Normalization (C4-17) ***[Cognition]***, Structuralism (C5-16) ***[Cognition] [Character]***, Product development process model (D1-11) ***[Cognition] [System] [Infrastructure]***, Researching for the need (D1-12) ***[Cognition] [System] [Interaction]***, Product evaluation modules (D1-14) ***[System]***, Technical engineering inputs (D2-11) ***[System]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition] [Innovation]***, Industrial design variables (D2-15) ***[System]***, Fuel economy (D2-17) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Sustainability effects of product concept (D3-15) ***[Cognition] [Process]***, Industrialization (D3-22) ***[Cognition] [Process]***, Social sciences (D4-9) ***[Infrastructure] [Interaction]***, Science (D4-18) ***[Infrastructure]***, Technical examinations (E1-35) ***[Cognition] [System]***, Specified technical outputs (E1-38) ***[Cognition] [Character]***, Design of technology (E2-3) ***[Cognition] [System]***, Technical needs (E2-7) ***[Cognition]***, Empirical researches (E2-16) ***[Cognition] [System]***, Technical researches / examinations (E2-20) ***[Cognition] [System]***, Integration and iteration (E2-21) ***[Cognition] [System]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Intuition] [Innovation]***, Technical specifications(E4-4) ***[System]***, Confidence based upon calculation (E5-11) ***[Cognition] [System]***, Module based product design (F2-18) ***[System] [Cognition] [Innovation]***, Regulations coded regarding the physical competence constraints of human (F4-8)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[System] [Cognition], Classification and modeling of hbuman actions (F4-9) ***[System] [Cognition]***, Product and environment design (F4-10) ***[Cognition] [Innovation] [Process]***

Concept development

Target oriented observations (A1-1) ***[Cognition]***, Observations that are not solution focused (A1-2) ***[Cognition]***, Meaning variance of 'thing' (A2-1) ***[Cognition] [Character]***, Paradigm of participatory design is constructivist in Mirel's approach. (A5-13) ***[Cognition]***, Uncertainty of terminology concerning generative design (B1-1) ***[Cognition]***, Symbol generation technique (B1-2) ***[Cognition] [System] [Infrastructure]***, Symbol interpretation technique (B1-3) ***[Cognition] [System] [Infrastructure]***, Research based generative design (B2-1) ***[Cognition] [System] [Innovation]***, Design rationale (B3-1) ***[Cognition]***, Improving design quality and product development effectiveness (B3-12) ***[Cognition]***, Scenario directed design (B3-21) ***[Cognition] [Process] [Character]***, Ability for producing complexity (B4-8) ***[Cognition]***, Parameter aesthetics (B4-17) ***[Cognition] [Intuition] [Interaction]***, Character sequences (B4-18) ***[Character] [System]***, Consistency of design (B4-20) ***[Cognition]***, Does designer direct system, or system direct designer? (B4-23) ***[System] [Interaction]***, Productive design sequences based upon integrated technique (B5-1) ***[System] [Innovation] [Interaction]***, Flexibility (B5-3) ***[Cognition]***, Parametric relationships (B5-13) ***[System] [Interaction]***, Concept generation (B5-16) ***[Cognition] [Innovation]***, Design thinking (C1-1) ***[Cognition] [Infrastructure]***, New processes (C1-2) ***[Innovation] [Process]***, Inspiration (C1-9) ***[Intuition] [Innovation] [Interaction]***, Ideation (C1-10) ***[Intuition] [Innovation] [Cognition]***, Social creativity (C2-7) ***[Intuition] [Innovation] [Cognition] [Interaction]***, Creative process (C2-9) ***[Intuition] [Innovation] [Cognition] [Process]***, Individual human mind (C2-11) ***[Cognition]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Design experiment process (C3-4) ***[Cognition] [Infrastructure] [Process]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition] [Intuition]***, Equality view (C3-14) ***[Cognition] [Interaction]***, Learning ecology (C3-22) ***[Cognition]***, Dialectic relationship apprehension between concept generation proces and daily scientific practices (C3-25) ***[Cognition] [Interaction]***, Product responsibility (C4-21) ***[Cognition]***, Creativity (C5-4) ***[Cognition] [Intuition]***, Design process (C5-6) ***[Cognition] [Innovation] [Process]***, Social creativity (C5-7) ***[Innovation] [Interaction]***, Idea production (C5-8) ***[Cognition] [Intuition] [Innovation]***, Skill scale (C5-11) ***[Cognition] [System]***, Idea production (C5-14) ***[Cognition] [Intuition] [Innovation]***, Sustainable product development (D1-1) ***[Cognition] [Process] [Innovation]***, Strategical business perspective in product development (D1-4) ***[Cognition] [System]***, New products and business

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ideas (D1-7) ***[Cognition] [Innovation]***, Sustainable universe (D2-1) ***[Cognition] [Process] [Infrastructure]***, Productive design / Design productivity (D2-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Centralized sustainability (D2-4) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Industrial design variables (D2-15) ***[System] [Character]***, Portability (D2-16) ***[Cognition]***, Fuel economy (D2-17) ***[Cognition]***, Robustness (D2-18) ***[Cognition]***, Business plan (D3-4) ***[System]***, Ecological design (D3-12) ***[Cognition]***, Sustainability effects of product concept (D3-15) ***[Cognition]***, Climate change and clean energy (D3-23) ***[Cognition]***, Social sustainability (D3-29) ***[Cognition] [Interaction]***, Sustainable recovery (D4-3) ***[Cognition] [Process]***, Strategic design for sustainability (D5-1) ***[Cognition] [Process] [System]***, Sustainability in production and consumption (D5-3) ***[Cognition] [Process]***, Equality (E1-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Sustainability (E1-4) ***[Cognition]***, Usability (E1-5) ***[Cognition]***, Design process analized by democratic approach (E1-13) ***[Cognition] [Interaction]***, Disciplined and comprehensive theoretical approach (E1-25) ***[Cognition]***, Conceptual investigations (E1-28) ***[Cognition] [System]***, Design process (E2-2) ***[Cognition] [Innovation] [Process]***, Conceptual researches / investigations (E2-15) ***[Cognition] [System]***, Conceptual, experimental and technical stages (E3-1) ***[Cognition] [System]***, Self management (E3-5) ***[Cognition] [Character]***, Universal usability (E3-8) ***[Cognition] [Interaction]***, Autonomy (E3-10) ***[Cognition]***, Environmental sustainability (E3-11) ***[Cognition] [Interaction]***, Exploration focused experimental researches (E3-12) ***[Cognition] [System]***, Protecting self identity (E3-14) ***[Cognition]***, Working ethics value (E3-16) ***[Cognition] [Interaction]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Innovation] [Process]***, A design approach considering humanistic values (E4-19) ***[Cognition] [Interaction]***, Concept proof (E4-21) ***[Cognition] [System]***, Design methods (E5-3) ***[Cognition] [System] [Character]***, Providing theory and method (E5-5) ***[Cognition] [System] [Infrastructure]***, Redesign (E5-13) ***[Cognition] [Process]***, Creative approach (E5-14) ***[Innovation]***, Accessibility (F1-3) ***[Cognition]***, Usability (F1-4) ***[Cognition] [Interaction]***, Satisfactoriness (F1-6) ***[Cognition]***, Subjectivity and objectivity (F1-7) ***[Cognition] [Intuition] [System]***, Universal design concepts (F1-10) ***[Cognition] [Character]***, Equitable usage (F1-19) ***[Cognition]***, Strategy (F2-2) ***[System]***, Solution of design problems (F2-4) ***[Cognition] [Interaction]***, Equal usage (F2-7) ***[Cognition] [Interaction]***, Universal design principles (F2-21) ***[Cognition] [Infrastructure] [Character]***, Conceptual game approaches (F2-22) ***[Cognition] [Intuition]***, Universality (F3-1) ***[Cognition] [Interaction]***, Equal usage (F3-11) ***[Cognition] [Interaction]***, Flexible usage (F3-12) ***[Cognition]***, Simplicity (F3-13) ***[Cognition]***, Intuitiveness (F3-14) ***[Cognition] [Intuition]***, Being user focused (F3-22) ***[Cognition] [Interaction]***, Equal usage (F4-15) ***[Cognition] [Interaction]***,

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Flexibility in use (F4-16) ***[Cognition] [Etkileşim]***, Simple and intuitive usage (F4-18) ***[Cognition]***, Design for people at every age and competence level (F5-1) ***[Interaction]***, Lifelong design (F5-3) ***[Cognition]***, A universal design approach (F5-8) ***[Cognition] [Interaction]***, Right and sensible usage (F5-25) ***[Cognition]***, Comprehensibility (F5-29) ***[Cognition] [Intuition]***

Specification of functional structure

Generative approach (B3-9) ***[Cognition]***, Functional requirements (B3-11) ***[Cognition] [Interaction]***, Self procurement and self maintenance skill (B4-10) ***[Character]***, Aesthetic care (B4-14) ***[Cognition]***, Character sequences (B4-18) ***[Character]***, Consistency of design (B4-20) ***[Cognition]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System]***, Parametric expressions(B5-12) ***[System]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition] [Intuition]***, Operational restraints (C4-5) ***[System]***, Usability (C5-3) ***[Cognition]***, User experience (C5-18) ***[Cognition] [Process]***, Productive design / Productivity of design (D2-3) ***[Cognition]***, Proactive approach (D2-8) ***[Cognition]***, Optimization (D2-13) ***[System]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition] [System]***, Industrial design variables (D2-15) ***[System]***, Portability (D2-16) ***[Cognition]***, Fuel economy (D2-17) ***[System]***, Aesthetic and non-aesthetic user experience (D2-19) ***[Cognition]***, Sustainability effects of product concept (D3-15) ***[Biliş] [Süreç]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Innovation]***, Usability (F1-4) ***[Cognition]***, Productivity (F1-5) ***[Cognition]***, Strategy (F2-2) ***[Cognition]***, Flexible usage (F2-8) ***[Cognition]***, Simple and intuitive usage (F2-9) ***[Cognition] [Intuition]***, Low physical effort (F2-12) ***[Cognition]***, Functional requirements (F2-16) ***[System]***, Functional configuration (F2-17) ***[System]***, Universal module (F2-19) ***[Cognition] [Interaction]***, Typical module (F2-20) ***[Cognition]***, Function (F3-2) ***[Cognition]***, Unity (F3-5) ***[Cognition]***, Functional value (F3-10) ***[Cognition]***, Function draft (F3-20) ***[Cognition] [System]***, Design methods (F3-23) ***[Cognition] [System] [Process]***, Universal product / design researches based upon function (F4-2) ***[Cognition] [Interaction] [Process]***, Function based product design methods (F4-3) ***[System] [Process]***, Universal design principles (F4-7) ***[Cognition] [Interaction]***, Coded rules concerning competence and restrictions of human (F4-8) ***[System]***, Classification and modeling of human actions (F4-9) ***[System]***, Reliability of the product (F5-11) ***[Cognition] [Interaction]***

Identification of solution principles

100% reliability (A1-8) ***[Cognition] [Interaction]***, Users offering a solution may restrict a design solution (A4-9) ***[Cognition] [Interaction]***, Wide solution sets (B1-6) ***[Cognition] [Inte-***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

raction], Exploration of doublet solutions (B1-7) ***[Cognition] [Interaction]***, Accessible data processing service solutions (B3-2) ***[Cognition] [Interaction]***, Aesthetic of parameters (B4-17) ***[Cognition] [System]***, Character sequences (B4-18) ***[Character] [System]***, Designers' control on outputs (B4-22) ***[Cognition] [Interaction]***, Removing from traditional projects based on symmetry and repetition (B5-5) ***[Infrastructure]***, Parametric relationships (B5-13) ***[System] [Interaction]***, Solution support (B5-17) ***[Cognition] [Interaction]***, Design thinking (C1-1) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Strategic innovation (C1-7) ***[Cognition] [Innovation] [System]***, Exploring new opportunities (C1-14) ***[Innovation]***, Creating new choices (C1-15) ***[Innovation]***, Developing new solutions (C1-16) ***[Innovation] [System]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Types of interrogation (C3-6) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Theories focusing on equality (C3-12) ***[Cognition] [Interaction]***, Multi purposed approach (C4-13) ***[Cognition] [Interaction]***, Close loop (C4-14) ***[Process] [System]***, Effective solutions (C5-2) ***[Cognition]***, Memory points (C5-9) ***[Cognition]***, A strategical perspective on product development (D1-4) ***[Cognition] [System]***, Sustainability and life cycle principles of the product (D1-5) ***[Process] [System] [Özyapı]***, Productive design / Productivity of design (D2-3) ***[Cognition] [Process]***, Synchronous approach (D2-6) ***[Process] [Interaction]***, Proactive approach (D2-8) ***[Process] [Cognition]***, Environmental sensibility (D2-10) ***[Cognition]***, Optimization (D2-13) ***[Cognition] [System]***, Sustainability performances (D3-7) ***[Cognition] [Process]***, Recycle processes (D4-7) ***[Interaction] [Process]***, Added value (D5-13) ***[Biliş]***, Equality (E1-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Design process analized by democratic approach (E1-13) ***[Interaction] [System]***, Democratization of planning process (E1-14) ***[Interaction] [Process]***, Disinterestedness (E1-21) ***[Cognition]***, Accountability (E1-22) ***[Cognition]***, Working space democracy (E1-24) ***[Interaction]***, Disciplined and comprehensive theoretical approach (E1-25) ***[Cognition] [System]***, Experimental researches (E1-29) ***[Cognition] [System]***, Interviews (E1-31) ***[Interaction]***, Accountability (E3-4) ***[Cognition]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Innovation] [Process]***, Participatory design approaches (E4-13) ***[Interaction]***, Participatory method (E4-20) ***[Interaction] [Process]***, Privacy policy (E4-34) ***[Cognition] [Interaction]***, Principled and systemic approach (E5-2) ***[System]***

Cause and effects analysis

Observing the transition from project design to substructure design. (A2-14) ***[Infrastructure]***, ***[System]***, Differential approach (B2-11) ***[System]***, Design rationale (B3-1) ***[System] [Cogniti-***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

on], Information anaysis (B3-3) ***[System]***, Rationale information (B3-6) ***[System]***, Productive reasoning (B3-10) ***[System]***, Design logic information (B3-15) ***[Cognition]***, Interlocking the dependent components in design (B3-18) ***[System] [Interaction]***, General synthesis concept (B4-4) ***[System] [Interaction] [Cognition]***, Design consistency (B4-20) ***[Cognition]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System]***, Performance evaluation(B5-22) ***[System] [Cognition]***, New interactions (C1-4) ***[Interaction]***, Ideation (C1-10) ***[Cognition]***, Complexity of design problems (C2-10) ***[Cognition]***, Design experiment process (C3-4) ***[System]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition] [Character]***, Identity development (C3-16) ***[Character] [Process]***, Closed loop (C4-14) ***[Process] [System]***, Usability (C5-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Problem analysis (C5-13) ***[System]***, Problem and assignment presentation (C5-19) ***[Cognition] [Interaction]***, Process development (C5-22) ***[Process]***, A strategical business perspective in product development (D1-4) ***[Cognition]***, Reactive approach (D2-7) ***[Cognition] [Interaction]***, Reuse of information (D3-17) ***[Process] [System]***, Anthropology (D4-20) ***[Character] [Interaction] [Infrastructure] [System]***, Source productivity (D5-9) ***[Cognition]***, Accountability (E1-22) ***[Cognition]***, Lack of sustainability (E1-23) ***[Cognition] [Process]***, Displays and evaluation criteria (E1-37) ***[System]***, Systemic source (E2-1) ***[System]***, Certifiability (E2-19) ***[System]***, Accountability (E3-4) ***[Cognition]***, Tolerance (F1-24) ***[Cognition] [System]***, Solution of design problems (F2-4) ***[Cognition]***

System specification

Wide cognitive network (A3-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Connection, cooperation, organization (A3-4) ***[Interaction] [System]***, Specific shape system (B2-2) ***[System]***, Cognitive model (B2-5) ***[Cognition] [System]***, New design production for systems (B2-7) ***[System] [Innovation]***, Settlement of information (B2-8) ***[Cognition] [System]***, Optimal system (B2-10) ***[Cognition] [System]***, Accessible information (B3-5) ***[Cognition] [Interaction]***, Documentation and debriefing (B3-16) ***[Cognition] [System]***, Information clusters (B3-19) ***[Cognition] [System]***, Productive systems (B4-1) ***[System]***, Organizational systems (B4-3) ***[System] [Interaction]***, Complexity production skill (B4-8) ***[Cognition]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, Does designer direct system, or system direct designer? (B4-23) ***[System] [Interaction]***, Design systems based upon integrated performance (B5-1) ***[System] [Interaction]***, Parametric expressions (B5-12) ***[System] [Interaction]***, Data supervision (B5-18) ***[Cognition] [System]***, An information system that the meanings of concepts and objects can be discussed and analized (C2-5) ***[System] [Interaction]***, Unequal social systems

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

(C3-15) ***[System] [Interaction]***, Concept generation process and dialectical relationship apprehension between daily and scientific techniques (C3-25) ***[System] [Interaction]***, Syntactical text writing(C3-26) ***[System] [Interaction] [Character]***, Model definition (C4-1) ***[System] [Interaction]***, Problem analysis (C5-13) ***[System]***, Structuralism (C5-16) ***[Cognition]***, Process development (C5-22) ***[Process]***, Sustainable product evaluation (D1-2) ***[Process] [Cognition]***, Prioritization matrix (D1-8) ***[System] [Interaction]***, Sustainability analysis (D1-9) ***[System] [Process]***, Technical and sustainable performances (D2-5) ***[System]***, Technical engineering inputs (D2-11) ***[System]***, Product life cycle (D3-16) ***[System] [Process]***, Reuse of information (D3-17) ***[System] [Process]***, Social sustainability (D3-29) ***[Interaction] [Process]***, Sustainable supply chains (D4-2) ***[Interaction] [Process] [Cognition]***, Product life (D4-6) ***[Interaction] [Process]***, Anthropology (D4-20) ***[Process] [Cognition] [System]***, Strategic design for sustainability (D5-1) ***[Process] [System]***, Sustainable product systems (D5-4) ***[Process] [System]***, Innovation in entire system (D5-10) ***[Innovation] [System]***, Product life cycle (D5-21) ***[Process] [System]***, Accountability (E1-22) ***[Cognition]***, Iteratively implemented methods (E1-26) ***[System]***, Integrated implemented methods (E1-27) ***[System] [Interaction]***, Experimental manipulations (E1-33) ***[System] [Character]***, Technical examinations (E1-35) ***[System]***, Expicit knowledge (E1-36) ***[Cognition] [Interaction]***, Systemic source (E2-1) ***[System] [Interaction]***, Measurable (E2-18) ***[System]***, Certifiable (E2-19) ***[System]***, Technical researches / examinations (E2-20) ***[System] [Cognition]***, Conceptual, experimental, technical stages (E3-1) ***[System] [Cognition]***, Accountability (E3-4) ***[Cognition]***, Indepence from prejudige (E3-7) ***[Cognition]***, Organizational design (E4-1) ***[System] [Interaction]***, Technical specifications (E4-4) ***[System] [Cognition]***, Sensitive analysis for documents and values (E4-8) ***[System] [Cognition]***, Rewarding systems (E4-11) ***[System] [Interaction]***, Systemic approach (E4-14) ***[System]***, System design from the rough (E4-17) ***[System] [Process]***, Value tensions through system specifications (E4-18) ***[System] [Interaction]***, Systematization of the tradeoffs grounded from values (E4-32) ***[System] [Interaction] [Process]***, Principled and systemic approach (E5-2) ***[System] [Cognition]***, System based control (E5-4) ***[System] [Cognition]***, Cumulative process (E5-8) ***[System]***, Efficiency of the components (F1-8) ***[System]***, Variable (F3-6) ***[System]***, Perceivable knowledge (F3-15) ***[Cognition] [Intuition]***, Measure (F3-18) ***[System]***, Design system (F3-24) ***[System] [Interaction] [Infrastructure]***, General and specific education teaching systems (F4-1) ***[System] [Interaction] [Infrastructure] [Character]***, Classification and description of research findings (F4-6) ***[System] [Cognition]***, Systemic regulation draft (F4-11) ***[System] [Cog-***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nition], Transnational interoperability, disability and health classification (F4-14) ***[System] [Cognition] [Infrastructure]***

Product construction

Accessibility (A1-3) ***[Cognition]***, Usability (A1-4) ***[Cognition] [Interaction]***, Productivity (A1-5) ***[Cognition]***, Simplicity (A1-6) ***[Cognition]***, Specific shape system (B2-2) ***[System]***, Atypical structures production skill (B4-9) ***[Innovation] [Cognition]***, Aesthetic care (B4-14) ***[Cognition]***, Character sequences (B4-18) ***[Character] [System]***, Design consistency (B4-20) ***[Cognition] [Interaction]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, Designers' control over outputs (B4-22) ***[Cognition]***, Flexibility (B5-3) ***[Cognition]***, Specified figuration (B5-6) ***[Cognition] [Character]***, Relational geometry (B5-8) ***[Cognition] [System] [Interaction]***, Stylistic grammars (B5-9) ***[Cognition] [Character]***, Connective geometry (B5-10) ***[System] [Interaction]***, Structural analysis (B5-21) ***[System] [Character]***, Product quality (C4-27) ***[Character]***, Design process (C5-6) ***[Process]***, Idea production (C5-14) ***[Innovation] [Process]***, Quantity and quality (C5-15) ***[System]***, Structuralism (C5-16) ***[Character]***, Product life cycle (D1-10) ***[Process]***, Product evaluation modules (D1-14) ***[Cognition] [System]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Industrial design variables (D2-15) ***[System] [Infrastructure]***, Portability (D2-16) ***[Cognition] [Interaction]***, Robustness (D2-18) ***[Cognition]***, Product development (D3-14) ***[Cognition] [Process]***, Product life (D4-6) ***[Cognition] [Process]***, Product life cycle (D5-2) ***[Cognition] [Process]***, Sustainability (E1-4) ***[Cognition] [Process]***, Protection of self identity (E3-14) ***[Character] [Process]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Process]***, Dimension and area (F2-13) ***[System]***, Shape knowledge (F3-3) ***[Cognition]***, Design methods (F3-23) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Reliability of the product (F5-11) ***[Cognition]***, Simple comprehensibility (F5-29) ***[Cognition] [Interaction]***

Specification of product characteristics

User inexperience at information technologies (A1-7) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Lack of holistic approach in digitalization (A1-11) ***[System] [Cognition]***, Complexity at digitalization (A1-12) ***[System]***, Wide cognitive network (A3-3) ***[Cognition] [Interaction]***, Consistent methods and techniques carried out under common methodological conditions (A5-16) ***[System] [Interaction]***, Productive system (B1-4) ***[System]***, Specific shape system (B2-2) ***[System]***, Cognitive process (B2-4) ***[Cognition] [Process]***, New design production for systems (B2-7)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[System] [Innovation], Differential approach (B2-11) ***[System] [Cognition]***, Increasing design quality and product development productivity (B3-12) ***[Cognition]***, Concatenation of dependent components in design (B3-18) ***[System] [Interaction]***, Productive systems (B4-1) ***[System]***, Parameters' aesthetics (B4-17) ***[System]***, Consistency of design (B4-20) ***[Cognition]***, Designers' control on output (B4-22) ***[Cognition]***, Productive design systems based upon integrated technique (B5-1) ***[System] [Infrastructure]***, Mathematical modeling (B5-7) ***[System]***, Stylistic grammars (B5-9) ***[System] [Character]***, Performance evaluation (B5-22) ***[Cognition]***, Organization management (C1-6) ***[System] [Cognition]***, Strategic innovation (C1-7) ***[Cognition] [Innovation]***, An information system that meanings of concepts and objects could be discussed and analyzed (C2-5) ***[System] [Cognition]***, Complexity of design problems (C2-10) ***[Cognition]***, Types of interrogation (C3-6) ***[Cognition]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Equality view(C3-14) ***[Cognition]***, Unequal social systems (C3-15) ***[System] [Interaction]***, Economical sustainability (C4-23) ***[Cognition]***, Usability (C5-3) ***[Cognition]***, Quantity and quality (C5-15) ***[Cognition]***, Sustainable product development (D1-1) ***[Cognition] [Process]***, A strategical perspective at product development (D1-4) ***[Cognition]***, Consolidation of product development processes and sustainability concept (D1-6) ***[Cognition] [Process] [Interaction]***, Technical and sustainable performances (D2-5) ***[Process] [System]***, Concurrent approach (D2-6)) ***[Process] [Cognition] [Interaction]***, Product novelty process (D3-1) ***[Process] [Cognition]***, Product novelty (D3-13) ***[Cognition]***, Industrialization (D3-22) ***[Cognition]***, Sustainable supply chains (D4-2) ***[Process] [Interaction] [System]***, Renewable source usage (D5-8) ***[Process] [Cognition] [Interaction]***, Innovation at entire system (D5-10) ***[System] [Innovation]***, Participatory design (E1-2) ***[Etkileşim]***, Usability (E1-5) ***[Cognition]***, Design process analyzed by democratic approach (E1-13) ***[Process] [Interaction] [System]***, Disciplined and comprehensive theoretical approach (E1-25) ***[System] [Cognition]***, Integrated methods (E1-27) ***[System] [Cognition] [Etkileşim]***, Conceptual examinations (E1-28) ***[Cognition]***, Exploration of the value of local in universal digital world (E3-2) ***[Cognition] [System] [Infrastructure]***, Experimental researches focused on exploration (E3-12) ***[Cognition]***, Design of technology itself (E4-5) ***[Cognition] [Character]***, Reward systems (E4-11) ***[System]***, Systemic approach (E4-14) ***[System]***, Design of the system from the rough (E4-17) ***[System]***, Value tensions between system specifications (E4-18) ***[System] [Interaction]***, System based control (E5-4) ***[System]***, Flexible usability (F1-21) ***[Cognition]***, Strategy (F2-2) ***[Cognition]***, Identity quality (F3-7) ***[Cognition] [Character]***, Simplicity (F3-13) ***[Cognition]***, Design system (F3-24) ***[System]***, General and specific education teaching systems (F4-1) ***[System] [Character] [Infrastructure]***, Classification and desc-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ription of the research findings (F4-6) ***[Cognition] [System]***, Easy comprehensibility (F5-29) ***[Cognition]***

Specification of manufacturing processes

Productive system (B1-4) ***[Cognition] [System]***, Development of process more than product (B1-5) ***[Process]***, New design production for systems (B2-7) ***[System] [Innovation]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, Productive design systems based upon integrated technique (B5-1) ***[System] [Interaction]***, Focused production design (B5-11) ***[Cognition]***, Performance focused production design (B5-23) ***[Cognition]***, New processes (C1-2) ***[Process] [Innovation]***, Organization management(C1-6) ***[Cognition]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Comparison (C5-12) ***[Interaction]***, Product development (C5-22) ***[Cognition] [Process]***, Production process launching (D1-13) ***[Cognition] [Process]***, Production plan (D3-5) ***[System] [Process]***, Product development (D3-14) ***[Cognition] [Process]***, Iteratively applied methods (E1-26) ***[System]***, Design process (E2-2) ***[Cognition] [Process]***, Experimental researches focused on exploration (E3-12) ***[Cognition]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Process]***, Elaboration (F4-5) ***[System]***, Classification and description of research findings (F4-6) ***[Cognition] [System]***

Development of product draft

Visualization and easily accessed sources (A3-6) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Uncommon structures production skill (B4-9) ***[Innovation] [Cognition]***, Aesthetic care (B4-14) ***[Cognition]***, Aesthetic language of generative design (B4-15) ***[Cognition] [Character]***, Parameters' aesthetic (B4-17) ***[System]***, Character sequences (B4-18) ***[System] [Character]***, Predictable and controllable result (B4-19) ***[Cognition]***, Consistence of design (B4-20) ***[Cognition]***, Flexibility (B5-3) ***[Cognition]***, Specified figuration (B5-6) ***[Cognition] [Character]***, Stylistic grammars (B5-9) ***[Character] [System]***, Concept generation (B5-16) ***[Cognition]***, Structural analysis (B5-21) ***[System]***, New processes (C1-2) ***[Innovation] [Process]***, Strategic innovation(C1-7) ***[Cognition] [Innovation]***, Exploring new possibilities (C1-14) ***[Cognition] [Innovation]***, Creating new choices (C1-15) ***[Cognition] [Innovation]***, Generating new solutions (C1-16) ***[Cognition] [Innovation]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Character]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Design process (C5-6) ***[Process]***, Social creativity (C5-7) ***[Innovation]***, Idea generation (C5-8) ***[Cognition]***, Skill scale (C5-11) ***[Cognition] [System]***, Idea generati-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

on (C5-14) ***[Cognition]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition]***, Portability (D2-16) ***[Cognition]***, Product development (D3-14) ***[Cognition]***, Renewable source usage (D5-8) ***[Cognition]***, Sustainability (E1-4) ***[Cognition] [Process]***, Simulation system (E1-6) ***[System] [Interaction]***, Design process (E2-2) ***[Cognition] [Process]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Process]***, Strategy (F2-2) ***[Cognition]***, Solution of design problems (F2-4) ***[Cognition]***, User – product interaction (F3-21) ***[Interaction]***, Design methods (F3-23) ***[System]***, Function based product design methods (F4-3) ***[Cognition] [System]***, Product and environment design (F4-10) ***[System]***

Product detailing

Structural design universe (B2-6) ***[Cognition]*****,** Complexity production skill (B4-8) ***[Cognition]*****,** Producing configurations for self adaptation (B4-11) ***[Cognition] [Interaction]*****,** Character sequences (B4-18) ***[Character] [System]*****,** Parametric expressions(B5-12) ***[System]*****,** Complexity of design problems (C2-10) ***[Cognition]*****,** Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure]*****,** Material flow restraints (C4-2) ***[System]*****,** Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition]*****,** Product development (D3-14) ***[Cognition]*****,** Design methods (E5-3) ***[System]*****,** Simplicity (F3-13) ***[Cognition]*****,** Design methods (F3-23) ***[System] [Infrastructure]***

Development of technical drawings

Predictable and controllable result (B4-19) ***[Cognition]***, An open standard (B5-14) ***[Cognition]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Technical and sustainable performances (D2-5) ***[System] [Process]***, Technical specialities(E4-4) ***[Cognition]***

Development of manufacturing and assembly plans

Practical skills performed in the construction of objects (A2-4) ***[Cognition]***, Structural design universe (B2-6) ***[Cognition] [Infrastructure] [Interaction]***, New design production for systems (B2-7) ***[System] [Innovation]***, Physical components (B3-4) ***[System]***, Self organization, self assembly (B4-2) ***[Character] [Interaction] [System]***, Complexity production skill (B4-8) ***[Cognition]***, Self ensurement and self maintenance skill (B4-10) ***[Character] [Cognition]***, Producing configurations for self adaptation (B4-11) ***[System]***, Relationistic geometry (B5-8) ***[Interaction] [System]***, Connective geometry (B5-10) ***[Interaction] [System]***, Focused production design (B5-11) ***[Cognition]***, Concept generation (B5-16) ***[Cognition]***, Implementation (C1-11) ***[Cognition]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Cognition] [Interaction]***, Conscience (C3-9)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

[Cognition], Syncretism concept (C3-19) ***[Cognition] [Interaction]***, Demand and return restrictions (C4-3) ***[System]***, Problem analysis (C5-13) ***[System]***, Structuralism (C5-16) ***[Cognition]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition]***, Industrial design variables (D2-15) ***[System]***, Production plan (D3-5) ***[System]***, Product development (D3-14) ***[Cognition]***, Side products produced during usage (D4-5) ***[Cognition]***, Design process (E2-2) ***[Process]***, Local technology (E3-13) ***[Character] [System]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Process]***, Technical specifications (E4-4) ***[System]***, Efficiency of components (F1-8) ***[System] [Interaction]***, Modüle based product design (F2-18) ***[System]***, Shape information (F3-3) ***[Cognition]***, Structure information (F3-4) ***[Cognition] [System]***, Unity (F3-5) ***[Cognition]***, Measure (F3-18) ***[System]***, Design methods (F3-23) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Elaboration (F4-5) ***[Cognition] [System]***, Redundant complexity (F5-26) ***[Cognition]***

Preparation of parts lists

Structural design universe (B2-6) ***[Infrastructure] [Interaction]*****,** Physical components (B3-4) ***[System]*****,** Self ensurement and self maintenance skill (B4-10) ***[Character] [Cognition]*****,** Producing configurations for self adaptation (B4-11) ***[Cognition] [Interaction]*****,** Predictable and controllable result (B4-19) ***[Cognition]*****,** Productive design systems based upon integrated technique (B5-1) ***[System] [Interaction]*****,** Relational geometry (B5-8) ***[Dizge] [Interaction]*****,** Connective geometry (B5-10) ***[System] [Interaction]*****,** Data supervision (B5-18) ***[Cognition]*****,** Implementation (C1-11) ***[Cognition]*****,** Complexity of design problems (C2-10) ***[Cognition]*****,** Structuralism (C5-16) ***[System]*****,** Technical engineering inputs (D2-11) ***[System]*****,** Setup and maintenance (D5-19) ***[Cognition]*****,** Technical examinations (E1-35) ***[System]*****,** Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition]*****,** Designing the system from the rough (E4-17) ***[System] [Cognition]*****,** Value tensions between system specifications (E4-18) ***[System] [Interaction]*****,** Principled and systematic approach (E5-2) ***[System]*****,** System based control (E5-4) ***[System]*****,** Cumulative process (E5-8) ***[System] [Interaction] [Process]*****,** Efficiency of the components (F1-8) ***[System]*****,** Strategy (F2-2) ***[Cognition]***, Modüle based product design (F2-18) ***[System]***, Structure information (F3-4) ***[Cognition] [System]***, Unity (F3-5) ***[Cognition]***, Measure (F3-18) ***[System]***, Design methods (F3-23) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Elaboration (F4-5) ***[Cognition]***, Systemic regulation draft (F4-11) ***[System]***, Redundant complexity (F5-26) ***[Cognition]***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Prototype development

Case based prototype (A3-8) ***[Cognition]***, Predictable and controllable result (B4-19) ***[Cognition]***, Focused production design (B5-11) ***[Cognition]***, New processes (C1-2) ***[Process] [Innovation]***, Strategic innovation (C1-7) ***[Cognition] [Innovation]***, Implementation (C1-11) ***[Cognition]***, Design experiment process (C3-4) ***[Cognition] [Process]***, Material flow restrictions (C4-2) ***[System]***, Quantity and quality (C5-15) ***[Cognition] [System] [Character]***, Product evaluation modules (D1-14) ***[Cognition] [System]***, Specified technical outputs (E1-38) ***[System] [Character]***, Conceptual, experimental and technical stages (E3-1) ***[System]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition]***

Testing of prototype

Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, An open standard (B5-14) ***[Cognition]***, Performance evaluation(B5-22) ***[Cognition]***, Performance focused production design (B5-23) ***[Cognition]***, Implementation (C1-11) ***[Cognition]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Design experiment process (C3-4) ***[Cognition] [Process]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Cognition]***, Industrial design technique (D2-14) ***[Cognition]***, Product development (D3-14) ***[Cognition]***, Technical examinations (E1-35) ***[System]***, Conceptual, experimental and technical stages (E3-1) ***[Cognition] [System]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition]***, Technical specifications (E4-4) ***[System] [Character]***, Design methods (F3-23) ***[Infrastructure] [System]***

Identification of improvement pootentials and measures

Inadequecy of traditional techniques (A3-5) ***[System]***, Flexibility (A4-3) ***[Cognition]***, New evolutionary model (B2-12) ***[System] [Innovation]***, Producing configurations for self adaptation (B4-11) ***[Cognition] [Interaction]***, Interdisciplinar approaches (B4-16) ***[Interaction]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, Relational geometry (B5-8) ***[System] [Interaction]***, An open standard (B5-14) ***[Cognition]***, Solution support (B5-17) ***[Cognition]***, Organization management (C1-6) ***[Cognition] [Interaction]***, Design experiment process (C3-4) ***[Cognition] [Process]***, Corporate partners (C3-5) ***[Interaction] [Character]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Cognition]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Workforce applications (C4-19) ***[Cognition]***, Reproduction and enlargement (C5-17) ***[Cognition]***, Reactive approach (D2-7) ***[Cognition]***, Sustainable improvement (D3-19) ***[Cognition] [Pro-***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

cess], Multi-disciplinary operational management (D4-1) ***[Cognition] [Interaction]***, Product life cycle (D5-21) ***[Process] [Interaction]***, Source consumption (E1-18) ***[Cognition] [Character]***, Design of technology (E2-3) ***[Cognition]***, Independence from prejudice (E3-7) ***[Cognition]***, Strategy (F2-2) ***[Cognition]***

Manufacturing preparation

Relational geometry (B5-8) ***[System] [Interaction]***, Performance focused production design (B5-23) ***[Cognition]***, Implementation (C1-11) ***[Cognition]***, Quantity and quality (C5-15) ***[Cognition] [System]***, Production process launching (D1-13) ***[Cognition]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition]***, Technical specifications(E4-4) ***[System]***, Structure information (F3-4) ***[System]***

Preparation of manufacturing equipment and tools

Practical skills performed in the construction of objects (A2-4) ***[Cognition]***, Relational geometry (B5-8) ***[System] [Interaction]***, An open standard (B5-14) ***[Cognition]***, Implementation (C1-11) ***[Cognition]***, Complexity of design problems (C2-10) ***[Cognition]***, Quantity and quality (C5-15) ***[Cognition] [System]***, Production process launching (D1-13) ***[Cognition]***, Product development (D3-14) ***[Cognition]***, Side products produced during usage (D4-5) ***[Cognition]***, Setup and maintenance (D5-19) ***[Cognition]***, Source consumption (E1-18) ***[Cognition]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Cognition] [Process]***, Functional configuration (F2-17) ***[System] [Cognition]***, Modüle based product design (F2-18) ***[System] [Cognition]***, Elaboration (F4-5) ***[System]***, Redundant complexity (F5-26) ***[Cognition]***

Manufacturing of initial batch

Predictable and controllable result (B4-19) ***[Cognition]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, New processes (C1-2) ***[Innovation] [Process]***, Implementation (C1-11) ***[Cognition]***, Material flow restrictions (C4-2) ***[System]***, Production plan (D3-5) ***[System]***, Product development (D3-14) ***[Cognition]***, Specified technical outputs (E1-38) ***[System]***, Systemic source (E2-1) ***[System] [Character]***, Technical specifications (E4-4) ***[System] [Character]***, Elaboration (F4-5) ***[Cognition]***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Situation analysis

Monitoring the transition from project design to infrastructure design (A2-14) ***[Cognition] [Process] [Infrastructure]***, Design reasoning (B3-1) ***[System]***, Design logic information (B3-15) ***[System]***, Scenario directed design (B3-21) ***[Cognition] [Interaction]***, Common analysis (B4-13) ***[System] [Interaction]***, Aesthetic language of generative design (B4-15) ***[Cognition] [System]***, Predictable and controllable result (B4-19) ***[Cognition]***, Is completed design a product of designer or system? (B4-21) ***[System] [Interaction]***, Getting far from traditional projects based upon symmetry and iteration (B5-5) ***[System] [Infrastructure]***, Relational geometry (B5-8) ***[System] [Interaction]***, Parametric relationships (B5-13) ***[System] [Interaction]***, Data supervision (B5-18) ***[System]***, Performance analysis (B5-19) ***[System]***, Design thinking (C1-1) ***[Cognition]***, Innovation universe (C1-8) ***[Innovation]***, Local information (C2-6) ***[Character]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Cognition]***, Theories based upon equality organization (C3-12) ***[Cognition] [Interaction]***, Most emergent apprehensions and needs of societies (C3-17) ***[Cognition] [Interaction]***, Society partners (C3-18) ***[Interaction]***, Hierarchical unjust inequalities (C3-21) ***[Interaction]***, Expense evaluation (C4-10) ***[Cognition]***, Social evaluation (C4-12) ***[Cognition] [Interaction]***, Problem analysis (C5-13) ***[System]***, Sustainable product analysis (D1-2) ***[Process] [Cognition]***, Prioritization matrix (D1-8) ***[System] [Interaction]***, Sustainable universe (D2-1) ***[Process] [Cognition]***, Actualization (D3-18) ***[Cognition]***, Industrialization (D3-22) ***[Cognition]***, Social sciences (D4-9) ***[System] [Interaction]***, Total expenditure (D4-13) ***[Cognition]***, Operation (D4-14) ***[Cognition]***, Source productivity (D5-9) ***[Cognition]***, Product life cycle (D5-21) ***[Process] [Interaction]***, Simulation system (E1-6) ***[System] [Interaction]***, Lack of sustainability (E1-23) ***[Process]***, Workspace democratization (E1-24) ***[Interaction]***, Experimental manipulations (E1-33) ***[Cognition]***, Open information (E1-36) ***[Cognition]***, Social needs (E2-6) ***[Cognition] [Interaction]***, Universal values (E2-8) ***[Interaction] [Infrastructure]***, Conceptualization of humanistic / private values (E2-9) ***[Interaction] [Character] [Cognition]***, Human – computer interaction (E2-11) ***[Interaction] [Cognition]***, Social informatics (E2-14) ***[Interaction]***, Empirical researches (E2-16) ***[System]***, Observable (E2-17) ***[Cognition]***, Measurable (E2-18) ***[Cognition] [System]***, Certifiable (E2-19) ***[System]***, Value exploration of local in universal digital world (E3-2) ***[Character] [Interaction]***, Self management (E3-5) ***[Character] [Cognition]***, Independence from prejudice (E3-7) ***[Cognition]***, Technological change (E3-9) ***[Process]***, Protecting self identity (E3-14) ***[Character]***, Informed confirmation (E3-17) ***[Cognition]***, Analysis sensible for documents and values (E4-8) ***[System]***, Existing principles

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

and methods about exploring and supporting values (E4-12) ***[Infrastructure]***, Participatory design approaches (E4-13) ***[Interaction] [Infrastructure]***, Democratic approach (E4-15) ***[Interaction]***, Problems about partners and values (E4-22) ***[Interaction] [Cognition]***, Information analysis of values (E4-28) ***[System]***, Determination of potential value incompatibilities (E4-29) ***[Cognition]***, Legal regulations (F1-1) ***[Character]***, Tolerance (F1-24) ***[Cognition]***, Instructions (F1-25) ***[Character]***, Favorable cost (F2-6) ***[Cognition]***, Tolerance (F3-16) ***[Cognition]***, Uluslararası işlerlik, engellilik ve sağlık sınıflandırması (F4-14) ***[Cognition]***, Main stream products (F5-2) ***[Cognition]***, Universal design criteria (F5-9) ***[Infrastructure]***, Providing the specialities that preserve from mistakes (F5-31) ***[Cognition]***, Briefing order (F5-32) ***[System]***, Intelligibility of the briefing (F5-33) ***[Interaction] [Intuition]***, Perception restrictions (F5-35) ***[System] [Interaction] [Intuition]***

Market survey

Inadequate e-marketing (A1-10) ***[Cognition]***, Dependents' right to speak in design process (A2-2) ***[Interaction]***, Instantaneous users (A2-9) ***[Interaction]***, Collective workability (B5-4) ***[Interaction]***, Intuitiveness (B5-15) ***[Intuition]***, Strategic innovation (C1-7) ***[Innovation]***, Empathy (C1-12) ***[Interaction]***, Collaborative study (C2-4) ***[Interaction]***, Local information (C2-6) ***[Character]***, Social design experiments (C3-2) ***[Interaction] [Cognition]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Character] [Cognition]***, Corporate partners (C3-5) ***[Interaction]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Historical injustices and inequalities (C3-11) ***[Interaction]***, Identity development (C3-16) ***[Character] [Process]***, Demand and return restrictions (C4-3) ***[System]***, Decrease of environmental effect (C4-8) ***[Cognition] [Interaction]***, Eco-impact evaluation (C4-11) ***[Interaction] [Cognition]***, Social evaluation (C4-12) ***[Interaction] [Cognition]***, Environmental mechanism specification (C4-16) ***[Interaction] [System]***, Environmental sustainability (C4-24) ***[Interaction] [Process]***, Effective user (C5-1) ***[Cognition]***, Environmental effects (C5-10) ***[Interaction]***, User experience (C5-18) ***[Cognition]***, Social and ecological courses of sustainable development (D1-3) ***[Process] [Interaction]***, Researching requirement (D1-12) ***[Cognition]***, Sustainable universe (D2-1) ***[Process]***, Companies having environmental sensibility (D2-2) ***[Interaction]***, Centralized sustainability (D2-4) ***[Process]***, Sensibility for environment (D2-10) ***[Interaction]***, Revision and rectification in compliance with sensibility for environment (D2-12) ***[Interaction]***, Environmental effect evaluation (D3-11) ***[Interaction]***, Ecological design(D3-12) ***[Interaction]***, Industrial ecology (D4-10) ***[Interaction] [System]***, Cultural norms (D4-15) ***[System] [Character]***, Role of government and society (D4-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

17) ***[Interaction]***, Product life cycle (D5-2) ***[System] [Process]***, Sustainability in production and consumption (D5-3) ***[Process] [Cognition]***, Environmental benefits (D5-7) ***[Interaction]***, Socio-cultural circumstances (D5-12) ***[Interaction]***, Client – company relationship (D5-15) ***[Interaction]***, Brand commitment (D5-16) ***[Interaction]***, Client comfort (D5-18) ***[Cognition]***, Local technology (E3-13) ***[Character]***, Individual / social choices (E4-2) ***[Character] [Interaction]***, Design, development and implementation process (E4-3) ***[Process] [Cognition]***, Data gathering applications (E4-7) ***[Cognition]***, Determination of potential value incompatibilities (E4-29) ***[Cognition]***, Accesibility to physical environment (F1-13) ***[Interaction]***, User behaviors and handicaps (F4-17) ***[System]***, Design for people of all ages and competence levels (F5-1) ***[Cognition]***, Usuality of disability (F5-6) ***[Cognition]***, Demographic data (F5-14) ***[Cognition]***, Commercial success (F5-16) ***[Cognition] [Interaction]***, Usage trends (F5-24) ***[Cognition] [Interaction]***, User expectations and intuitions (F5-27) ***[Intuition]***, Experience of the user (F5-28) ***[Process]***

Specification of service targets

Dependents' right to speak in design process (A2-2) ***[Cognition] [Interaction]***, Permanent partners (A2-10) ***[Interaction]***, Social innovation design (A2-12) ***[Innovation] [Interaction]***, Beauty (B1-10) ***[Cognition]***, Increasing design quality and product development productivity (B3-12) ***[Cognition]***, Flexibility (B5-3) ***[Cognition]***, New services (C1-3) ***[Innovation]***, New interactions (C1-4) ***[Innovation] [Interaction]***, Developing new solutions (C1-16) ***[Innovation]***, Social design methodology (C3-1) ***[Process] [Interaction]***, Design experiment process (C3-4) ***[Cognition] [Process]***, Corporate partners (C3-5) ***[Interaction]***, Interrogation styles (C3-6) ***[Cognition]***, Social transformation (C3-7) ***[Interaction] [Process]***, That participants are the designers of their future (C3-8) ***[Character]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Identity generation (C3-16) ***[Character] [Process]***, Demand and return restrictions (C4-3) ***[System]***, Increase in social technique (C4-9) ***[System] [Interaction]***, Multi purpose approach (C4-13) ***[Cognition] [Interaction]***, Social sustainability (C4-22) ***[Interaction] [Process]***, Usability (C5-3) ***[Cognition]***, Democracy (C5-5) ***[Interaction]***, User experience (C5-18) ***[Cognition]***, Sustainability and life cycle principles of product (D1-5) ***[Cognition] [Process]***, Integration of product development processes and sustainability concept (D1-6) ***[Process] [Interaction]***, Probable sustainibility problems of products (D1-15) ***[Process]***, Sustainable universe (D2-1) ***[Process]***, Productive design / Productivity of design (D2-3) ***[Cognition]***, Proactive approach (D2-8) ***[Cognition] [Process]***, Optimization (D2-13) ***[Cognition]***, Robustness (D2-18) ***[Cognition]***, Strategic sus-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

tainability plan / Perspective (D3-3) ***[Process] [System]***, Business plan (D3-4) ***[System]***, Product novelty (D3-13) ***[Innovation]***, Economic growth (D3-20) ***[Cognition] [Process]***, Increase in prosperity (D3-21) ***[Cognition] [Process]***, Public health (D3-28) ***[Cognition]***, Individual and social behaviors (D4-16) ***[Cognition] [Interaction]***, Strategic design for sustainability (D5-1) ***[Cognition] [Process]***, Sustainability in production and consumption (D5-3) ***[Process]***, Renewable source usage (D5-8) ***[Cognition]***, Ekonomical benefit (D5-14) ***[Cognition]***, Client – company relationship (D5-15) ***[Interaction]***, Brand commitment (D5-16) ***[Interaction]***, Urban simulation (E1-1) ***[Cognition]***, Participatory design (E1-2) ***[Interaction]***, Sustainability (E1-4) ***[Cognition] [Process]***, Accountability (E1-22) ***[Cognition]***, Universal values (E2-8) ***[Interaction] [Cognition] [Infrastructure]***, Universal usability (E3-8) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Individual turnaround capacity (E3-15) ***[Cognition]***, Organizational design (E4-1) ***[Interaction]***, Individual privacy (E4-6) ***[Cognition]***, Universal design concepts (F1-10) ***[Infrastructure]***, Righteous usage (F1-19) ***[Interaction]***, Equal usage (F2-7) ***[Interaction]***, Simple and intuitive usage (F2-9) ***[Cognition] [Intuition]***, Accesibility (F3-8) ***[Cognition]***, Equal usage (F3-11) ***[Interaction]***, Flexible usage (F3-12) ***[Cognition]***, Flexibility in usage (F4-16) ***[Cognition]***, Simple and intuitive usage (F4-18) ***[Cognition] [Intuition]***, Confidentiality (F5-12) ***[Cognition]***, Security (F5-13) ***[Cognition]***, Resistance to faults (F5-20) ***[Cognition]***

Specification of service functions

Permanent partners (A2-10) ***[Interaction]***, Need and probability analysis (A3-16) ***[System]***, Usability (B1-9) ***[Cognition]***, Design reasoning (B3-1) ***[Cognition]***, Functional requirements (B3-11) ***[Cognition]***, Organizational systems (B4-3) ***[System] [Interaction]***, Parametric relationships (B5-13) ***[System] [Interaction]***, Concept generation (B5-16) ***[Cognition]***, Performance evaluation (B5-22) ***[Cognition]***, New services (C1-3) ***[Cognition] [Innovation]***, New interactions (C1-4) ***[Innovation] [Interaction]***, Generating new solutions (C1-16) ***[Innovation]***, Social design methodology (C3-1) ***[Interaction] [System]***, Design based research traditions (C3-3) ***[Infrastructure]***, Social transformation (C3-7) ***[Interaction] [Process]***, That participants are the designers of their future (C3-8) ***[Cognition] [Interaction]***, Conscience (C3-9) ***[Cognition]***, Increase in social technique (C4-9) ***[Cognition] [System]***, Social sustainability (C4-22) ***[Interaction] [Process]***, Efficient user (C5-1) ***[Cognition]***, Usability (C5-3) ***[Cognition]***, Researching fort he need (D1-12) ***[Cognition]***, Proactive approach (D2-8) ***[Cognition] [Process]***, Taşınabilirlik (D2-16) ***[Cognition]***, Estetik ve estetik olmayan kullanıcı deneyimi (D2-19) ***[Cognition]***, Sürdürülebilirlik uygulamaları (D3-7) ***[Cognition] [Process]***, Ürün kavramının

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:524 K:749
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sürdürülebilirlik etkileri (D3-15) ***[Process]***, Sürdürülebilir sağlayım (supply) zincirleri (D4-2) ***[Process] [System]***, Toplumbilim (Sociology) (D4-23) ***[Interaction] [System]***, Client activation platform (D5-22) ***[Interaction] [Cognition]***, Personal / social choices (E4-2) ***[Character] [Interaction]***, Quality – function regulation (E5-12) ***[Cognition]***, ***[Interaction]***, Access to services (F1-15) ***[Cognition]***, Low physical effort (F2-12) ***[Cognition]***, Function (F3-2) ***[Cognition]***, Universal product / design researches based upon function (F4-2) ***[Cognition] [Infrastructure]***, Function based product design methods (F4-3) ***[Cognition]***, Relationship between user needs and product function (F4-4) ***[Interaction]***, Classification and description of research results (F4-6) ***[System]***, Methods concerning common rule formation (F4-12) ***[Cognition] [Interaction]***, Redundant complexity (F5-26) ***[Cognition]***, Comprehensibility of the information (F5-33) ***[Cognition] [Intuition]***

TMD
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

YERSEL LAZER (NOKTA BULUT) TARAMA TEKNOLOJİLERİNİN KENTSEL ÖLÇEKTE KULLANIMI: LAPSEKİ TARİHİ KENT DOKUSU ÖRNEĞİ[1]

THE USING OF TERRESTRIAL LASER (POINT CLOUD) SCANNING TECHNOLOGIES ON URBAN SCALE: EXAMPLE OF THE HISTORICAL URBAN TEXTURE OF LAPSEKİ

Hatice Çiğdem ZAĞRA[1], Sibel ÖZDEN[2]

[1]İstanbul Rumeli Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye
[2]İstanbul Rumeli Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9951-5922[1], 0000-0002-3125-6581[2]

Öz: Amaç: Bu çalışma, yersel lazer tarama teknolojileri ile elde edilen ortofoto görüntülerinin kentsel ölçekte kullanım potansiyellerini, yersel lazer tarama teknolojileri kullanılarak hazırlanan 'Eski Lapseki Hayat Buluyor Projesi' ve geleneksel yöntemler kullanılarak hazırlanan 'Enez Tarihi Kent Meydanı Projesi' üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. **Yöntem**: Çalışmada, kentsel ölçekte tasarlanan 29.210 m2 Lapseki ve 29.214 m2 Enez kentine ait sokak sağlıklaştırma projeleri değerlendirilmiş ve farklı parametreler üzerinden tanımlayıcı istatistiklerle karşılaştırılmıştır. Bulgular: Çalışmada, yersel lazer (nokta bulut) teknolojilerinin geleneksel yöntemler ile kıyaslandığında %99,9 oranında doğru olduğu, %83,08 oranında zamandan tasarruf sağladığı, %80 oranında iş gücünü azalttığı saptanmıştır. Ayrıca yersel lazer tarama teknolojilerinin geleneksel yöntemlere kıyasla proje süreçlerini hızlandırdığı belirlenmiştir. **Sonuç**: Bu çalışmada, temelde tersine mühendislik uygulaması olan lazer tarama teknolojileri mimari restorasyon projelerinde, mevcut durum ve hasar tespiti, yapıların mimari olarak belgelenmesi ve üç boyutlu modellerinin hazırlanmasında kullanımının, verimlilik açısından rölöve çalışmalarında kullanımı değerlendirilmiş, mimari rölöve-restorasyon-restitüsyon projelerinde yersel lazer tarama teknolojileri ile elde edilen ortofoto görüntülerinin projenin farklı aşamalarında kullanılmaya değer potansiyellere sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yersel Lazer Teknolojileri, Mimari Belgeleme, Ortofoto, Lapseki

Abstract: Aim: This study aims to comparatively evaluate the use potential of orthophoto images obtained by terrestrial laser scanning technologies on an urban scale through the "Old Lapseki Finds Life Project" prepared using terrestrial laser scanning technologies and the "Enez Historical City Square Project" prepared using traditional methods. **Method**: In the study, street improvement projects of 29.210 m2 Lapseki and 29.214 m2 Enez city designed on an urban scale were evaluated and compared with descriptive statistics based on different parameters. Results: In the study, it has been determined that terrestrial laser (point cloud) technologies are 99,9% accurate when compared to traditional methods, save time by 83,08% and reduce workforce by 80%. In addition, it has been determined that terrestrial laser scanning technologies accelerate project processes compared to traditional methods. **Conclusion**: In this study, the use of laser scanning technologies, which are basically reverse engineering applications, in architectural restoration projects, determination of the current situation and damage, architectural documentation of structures and preparation of three-dimensional models, in terms of efficiency in survey studies are evaluated. It has been observed that orthophoto images obtained by terrestrial laser scanning technologies in architectural relief-restoration-restitution projects have potentials' worth using in different stages of the project.

Keywords: Terrestrial Laser Technologies, Architectural Documentation, Orthophoto, Lapseki

Doi: 10.17365/TMD.2021.TURKEY.23.03

(1) ***Sorumlu Yazar - Corresponding Author: Hatice Çiğdem ZAĞRA, (Dr. Öğr. Üye., Assist. Prof.), İstanbul Rumeli Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye, hcigdem.zagra@rumeli.edu.tr,*** ***Geliş Tarihi / Received: 12.01.2021, Kabul Tarihi / Accepted: 28.08.2021, Makalenin Türü: Type of Article (Araştırma – Uygulama / Research -Application), Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None, Etik Kurul Raporu / Ethics Committee: Yok / None***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GİRİŞ

Kentin tarihi değerlerinin ortaya çıkarılarak korunması ve yaşatılması kent kimliğinin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Kente ait tarihi dokuların kendine özgü niteliklerinin devamlılığı sağlanırken bir yandan da çağdaş yaşam ile uyum ve birliktelik içinde olmaları gerekir (Özeren vd., 2020: 3). Tarihi yapıların korunarak nesilden nesile aktarılmasını sağlayan restorasyon projeleri mevcut durumun doğru tespiti, ölçümü ve belgelenmesini mümkün kılarak tarihi çevrenin çağdaş yorum ile kente katılmasını sağlamaktadır. Tarihi eser niteliği taşıyan yapıların dökümantasyonunda hassas ölçüm ve tespitler projenin doğruluğu açısından önemlidir. Disiplinler arası çalışma ve kapsamlı tespit aşamaları gerektiren mimari rölöve-restorasyon projeleri, kullanılan yöntem ve araçların sürekli olarak geliştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Mimari rölöve ve restorasyon tekil yapı, yapı grubu, sokak veya kentsel doku ölçeğinde projelendirme çalışmalarından oluşabilir. Kentsel doku ölçeğinde yürütülen projelerde rölöve çizimleri üzerinden tasarım kararlarının alınmasında silüeti ve tarihi dokuyu göz önünde bulunduran bütünsel bir bakış açısı gerekmektedir. Lazer tarama teknolojileri mimari alanda tespit ve belgeleme çalışmalarında kentsel ölçekte fazla sayıda verinin bir arada değerlendirilmesini mümkün kılması sebebiyle yöntem olarak kullanıma değer potansiyellere sahiptir.

Lazer tarama teknolojileri, mimari bağlamda rölöve-restorasyon-restitüsyon projelerinde; mevcut durum ve hasar tespiti, belgeleme, kültürel mirasın belgelenmesi ve veri olarak saklanması olarak kentsel veya yapı ölçeğinde, mühendislik uygulamalarında, coğrafya ve jeoloji alanlarında, ağaçlık alan parametrelerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Külahlıoğlu ve Doygun tarafından 2018 yılında Gaziantep'in Şehitkamil ve Şahinbey ilçelerinde yürütülen peyzaj özelliklerinin incelendiği ve peyzaj planlama önerilerinin geliştirildiği projede 50x50 cm çözünürlüklü ortofoto görüntüleri ve uydu görüntüleri kullanılmıştır. Elde edilen veriler mevcut haritalarla çakıştırılmış gerekli yerler el çizimi ile desteklenmiştir. Çakıştırılan bu veri kentin genel peyzaj dokusunun mahalleler bazında incelenip yorumlanabilmesinde ve tasarım önerilerinin oluşturulmasında zengin bakış açıları sağlamıştır (2018: 47-49).

Bir diğer çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi, Yıldız Kampüsü'nde bulunan Güvercinlik isimli Yıldız Sarayı'na dahil olan tarihi bir binada yersel lazer tarama uygulamalarının kullanımıyla gerçekleşmiştir. Bina mevcut hali ile KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkez Müdürlüğü tarafından kullanılmaktadır. Projede binanın sağ ve sol cepheleri taranmış,

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

taranan veriler bilgisayar yazılımı aracılığıyla birleştirilmiş ve binanın gerçek görüntüsüne yakın üç boyutlu nokta bulutu verileri elde edilmiştir. Oluşturulan üç boyutlu nokta bulutu verileri ile binanın detay çizimlerinin yapımında kullanılmıştır (Gümüş ve Erkaya, 2007: 5-8).

2016 yılında Afyonkarahisar Kentsel Sit Alanı sokak sağlıklaştırma projesinin mimari rölöve projesinde kullanılan yersel lazer tarama teknolojileri ile alanda bulunan tarihi yapıların sokak cephelerine ait lazer taramaları üzerinden cephe çizimleri yapılmıştır. Lazer tarama verileri ile, sokaktaki tarihi yapılara ait plan, kesit ve cephe çizimleri elde edilmiş, böylelikle kültürel mirasın kayıt altına alınması açısından literatüre katkıda bulunulmuştur (Varlık vd., 2016: 141-142).

Yapılan çalışmalar, makalenin de konusunu oluşturan mimari rölöve-restorasyon-restitüsyon projelerinde yersel lazer tarama teknolojileri ile elde edilen ortofoto görüntülerinin farklı ölçekteki projelerin çeşitli aşamalarında kullanılmaya değer potansiyellere sahip olduğunu kanıtlar niteliktedir. Ancak yapılan araştırmalar sonucunda geleneksel yöntem ve yersel lazer teknolojileri kullanılarak oluşturulmuş rölöve restorasyon projelerinin karşılaştırmalı olarak ele alındığı örneklere pek rastlanmamıştır.

AMAÇ

Bu çalışma, yersel lazer tarama teknolojileri kullanılarak hazırlanan Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunun 27.02.2019 tarih / 5227 sayılı kararıyla kabul edilmiş ‘Eski Lapseki Hayat Buluyor Projesi’ ve geleneksel yöntemler kullanılarak 2013 senesinde Enez Belediyesine hazırlanan ‘Enez Tarihi Kent Meydanı” Avan Projesi üzerinden benzer büyüklükteki kent dokularına ait rölöve restorasyon projelerinin hazırlanma aşamasını farklı kriterler üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın, rölöve restorasyon projelerinde kullanılan yöntemleri farklı açılardan karşılaştırarak, yöntemlerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi noktasında literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAPSAM

Çalışmada, tarihi kent dokusu ölçeğinde sokak siluetlerinin rölöve restorasyon projeleri incelenmiş, projelerin mimari belgeleme aşamalarında kullanılan geleneksel ve yersel lazer yöntemleri karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Kentsel ölçekte tasarlanan 29.214 m^2 sokak silüeti ile ‘Eski Lapseki Hayat Buluyor Projesi’ ve 29.210 m^2 sokak silüeti ile ‘Enez Tarihi Kent Meydanı Projesi’ seçilerek iş gücü, zaman, maliyet gibi farklı parametrelere ilişkin sayısal veriler değerlendirilmiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın yöntemi, rölöve-restorasyon projelerinde geleneksel yöntem ve yersel lazer tarama teknolojilerini proje süresi, iş gücü, hata payı, tasarım kararları gibi farklı parametreler üzerinden tanımlayıcı istatistiklerle karşılaştırmalı olarak analiz etmektir.

Çalışmada öncelikle kültürel ve tarihi değerlere sahip kent kimliğine katkı sağlama potansiyelinde olan ancak korunarak kente katılamamış iki farklı tarihi kent dokusu örneği seçilmiştir. Lapseki ve Enez'e ait neredeyse aynı büyüklükteki alan metrekarelerinde sokak silüetleri üzerinde çalışılmıştır. Öncelikle kent dokularının tarihi ve kültürel analizleri yapılmış, bu analizler literatür araştırmaları ile desteklenmiştir.

Lapseki örneği rölöve-restorasyon projelerinin mimari belgeleme ve tasarım aşamalarında yersel lazer (nokta bulut) teknolojileri kullanılmış, yersel lazer tarama cihazı ile sokaklar farklı istasyon noktalarından taranarak alanın nokta bulutu verileri elde edilmiştir. Elde edilen veriler sokak cephelerinden çekilen fotoğraflar ile desteklenmiştir. Veriler işlendikten sonra ortofoto görüntüler üzerinden rölöve çizimleri oluşturulmuştur.

Mimari belgeleme aşamaları geleneksel yöntemlerle hazırlanan Enez örneğinde ise rölöve ölçümleri yapılmış, çekilen fotoğraflar ile desteklenerek rölöve çizimleri oluşturulmuş ve paftalar hazırlanmıştır.

Benzer büyüklükte farklı yöntemlerle hazırlanmış iki ayrı sokak dokusunun rölöve-restorasyon projelerinin hazırlanma aşamasında iş gücü, zaman, maliyet, tasarım kararları, hata payı, proje çıktıları, güvenlik, kullanılan araçlar gibi nicel ve nitel değerler ile karşılaştırılmıştır. Analizler hazırlanan grafikler ile desteklenmiştir. Böylece sokak dokularına ait rölöve-restorasyon projelerinin hazırlanmasında kullanılan yöntemlerin farklı ölçütler ile değerlendirilerek karşılaştırılması mümkün olmuş, yöntemlerin seçimi ve geliştirilmesine yönelik öneriler oluşturulmuştur. Çalışma; alan analizi, teknik bilgi, grafik ve mimari proje belgelerinden meydana gelmektedir.

ARAŞTIRMANIN KISITLARI

Literatürde konu ile ilgili sokak silüetleri üzerinden oluşturulan rölöve restorasyon projelerine ait hazırlık sürecinde kullanılan yöntemlerin karşılaştırıldığı örnekler az sayıdadır. Ayrıca, fazla sayıda projenin sokak silüetlerini eş zamanlı olarak karşılaştırmanın zor olması ve kolay okunabilen verileri elde edebilmek amacıyla çalışmada sadece benzer büyüklükte metrekareye sahip iki farklı alan ele alınmıştır.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Zaman, teknolojiye bağlı olarak hızlanmakta ve rölöve restorasyon projelerinin mimari belgeleme aşamalarının kısa sürede yapılması mimar ve işveren açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle kullanılan yöntemlerin değerlendirilmesi ve projeye uygun olarak yöntem açısından doğru seçimlerin yapılması faydalı olacaktır. Özellikle kentsel ölçekte hazırlanan rölöve restorasyon projelerinde mekânın büyüklüğü sebebiyle kolay ve hızlı yöntemlere başvurulmalıdır. Kullanılan yöntemlerin uygunluğunu farklı parametreler ile karşılaştırmalı olarak değerlendirerek tespit etmek çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

ARAŞTIRMANIN ALT PROBLEMLERİ

Araştırmada rölöve restorasyon projeleri hazırlanırken, yöntemlerin tasarım aşamasında kullanımını sayısal verilerle karşılaştırmak mümkün olmamıştır. Yöntemlerin, öneri projeleri hazırlanırken tasarım kararlarına etkisi; renk, doku, yapı elemanları, yapı strüktürü, yapı malzemeleri, siluette uyum ve birliktelik gibi noktalara yoğunlaşılarak nicel olarak incelenmiştir.

ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Kentsel ölçekte hazırlanan rölöve restorasyon projelerinde yersel lazer tarama teknolojilerinin kullanımının; zaman, maliyet, iş gücü gibi birçok açıdan tasarruf sağladığı, tasarım kararlarına pozitif olarak katkıda bulunduğu ve geleneksel yöntemlere kıyasla avantajlı bir seçim olduğu varsayılmaktadır.

KURAMSAL ÇERÇEVE

Yersel Tarama Teknolojileri

Koordinat (x, y, z) düzleminde elde edilmiş üç boyutlu nokta verileri lazer tarama sistemi ile toplanır, toplanan bu veriye 'nokta bulutu' denir (Staiger, 2003: 2). Yersel lazer tarama (nokta bulut) teknolojileri, belirlenen noktalardan makinenin 3 ayaklı olarak konumlandırılması ve nokta atışlarının yüzeye gönderilmesi ardından noktaların dönüş mesafelerinin ölçülmesi, dikey ve yatay açıların hesaplanarak WLAN aracılığıyla 3 boyutlu ortama iletilmesi ile gerçekleşir (Faro, 2013: 2)[1]. Verilerin işlenme süresi ve kalitesini, lazer ışınlarının gönderilme sıklığı, yüzey kaplaması (Thiel ve Wehr, 2004: 14-15), tarama açısı ve mesafesi gibi faktörler etkiler (Faro, 2017: 1).

Lazer tarama teknolojileri farklı disiplinler tarafından kullanılıyor olsa da uygulamanın iş akışı benzer aşamalar gerektirir. Belirlenen istasyonlara kurulan lazer tarama cihazları tarafından nokta bulutu verileri toplanır, fark-

1 https://faro.app.box.com/s/rn5ybokxh09c8nabdfeaxzx7v91qg9t9

2 https://knowledge.faro.com/Hardware/Laser_Scanner/Focus/Quality_Setting_Function_on_the_Focus3D

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

lı noktalardan toplanan veriler birleştirilir, kullanılabilir hale getirmek üzere işlenir ve ardından ortofoto görüntülere dönüşür (Kurultay ve Birer, 2016: 69-70). Nokta bulutu verileri gerekirse yüksek detay seviyesi içeren durumlarda harici çekilmiş fotoğraflarla desteklenebilir.

Yersel Lazer Tarama teknolojilerinin kullanıldığı uzun soluklu veya tarama sayısının fazla olduğu projelerde maliyet azalırken, yüksek detay seviyesi istenildiği durumda maliyet artabilir. Yersel lazer tarama geleneksel yöntemlere göre maliyeti yüksek gibi görünse de avantajları ile kullanıma değer potansiyeller taşımaktadır. Uygulama, projelerin gelişimini hızlandırırken, disiplinler arası bir kullanıma olanak tanımakta, görüntüleri gerçeğe yakın olarak elde edilebilmeyi, uzun mesafeden ölçüm yapabilmeyi ve büyük ölçekte geniş alanları tarayabilmeyi mümkün kılmaktadır (Fröhlich ve Mettenleiter, 2004: 7). Aynı zamanda cihaz ile birlikte erişilemeyen noktalara (çatı tonozları gibi) iskeleler kurularak cihaz istasyon noktasına yerleştirilir. Cihaz tablet aracılığıyla uzaktan kontrol edilerek tarama yapabilmektedir.

Kültürel mirasın belgelenmesinde ve kentsel sit alanlarında yersel lazer tarama teknikleri yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmaktadır. Mimari rölöve projelerinin çizilmesini gerektiren durumlarda yapıların tekil veya çoklu yapı grubu olarak değerlendirilmesinde, cephe taramalarında, sokak sağlıklaştırma projelerinin silüet çizimlerinin yüksek doğruluk oranı ile elde edilmesinde nokta bulutu verisinden faydalanılmaktadır. Ancak yersel lazer tarama teknolojilerinde de hata payı vardır. Lazer taramalar ile elde edilen nokta bulutu verileri yüzeyin cinsinden, ışığı yansıtma oranından veya ışın kalınlığından dolayı hatalar içerebilir. Yansıyan sinyal gücü, yüzeyin parlaklığı, ışığın geliş açısı, mesafesi ve atmosfer şartları verilerin doğruluğu etkileyen koşullardandır (Altuntaş ve Yıldız, 2008: 22). Lazer tarayıcının doğru sonuç verebilmesi için bulunduğu çevre ve kendisinin sıcaklık açısından optimum değerlerde tutulması gerekmektedir. Almanya Mainz-University of Applied Sciences'da yapılan bir araştırmaya göre lazer tarayıcıların mesafe ve yansıma ölçümleri yapılmıştır. Araştırmaya göre ölçüm hassasiyeti 1000 m'den uzun mesafelerde 10 cm, 300 m'den kısa mesafelerde ise 1cm civarındadır (Boehler ve Marbs, 2002: 10-12).

Yersel Tarama Teknolojilerinin Mimari Alanda Kullanımı

Mimari belgeleme, özellikle tarihi yapıların koruma, yenileme ve yeniden işlevlendirme projelerinde yapının tarihi dokusunu korumak ve mevcut durumun hasar tespitini yaparak doğru ve yerinde müdahalelerde bulunabilmek için önemlidir. Mimari fotogrametri, mimari nesnenin sahip olduğu geometrik bilgilerin nesneye ait görüntüler üzerinden çö-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

zümlenebildiği metot olarak tanımlanabilen bir mimari belgeleme yöntemidir (Hanke ve Grussenmeyer, 2002: 301).

İlerleyen yersel lazer tarama ve fotogrametik yöntemler yapıların belirli noktalarından ölçümlenerek nokta bulutu verilerinin oluşturulması ve bu verilerin bilgisayara aktarılması, yapıların üç boyutlu modellerinin oluşturulması aynı zamanda CAD ortamında çizimlerin elde edilebilmesini sağlayan doğruluk payı yüksek, zaman ve maliyet açısından verimli bir yöntemdir. Ortofoto görüntü, bir görüntünün kamera açısı, mercek, yükseklik veya eğiklikten kaynaklı hatalara sebep olabilecek perspektif görüntüsünden arındırılarak, bir yüzeye ait dik izdüşüm görüntünün elde edildiği bir fotogrametri uygulamasıdır (Lillesand ve Kiefer, 1994: 189).

Yersel lazer tarama (nokta bulut) teknolojilerinden elde edilen mimari ortofoto görüntüleri yapının, yapı grubunun veya bir sokağın rölöve projesinin çizilmesinin zor olduğu, yüksek detay seviyesi gerektiren ve çalışılması zor olan dar veya yüksek alanlarda ya da hasar seviyesinin yüksek olduğu durumlarda çizimlerin elde edilmesini sağlayan işlevsel bir yöntemdir.

Disiplinler arası kullanım olanaklarının bulunduğu yersel lazer tarama teknolojileri, mühendislik alanları ile mimarinin daha kolay entegre olabilmesinde bir köprü görevi görebilir. Bu sayede projelendirme ve uygulama aşamalarında mühendislik alanlarında oldukça gelişmiş olan bu teknoloji farklı disiplinlerin çalışmasını gerektiren mimari rölöve restorasyon projelerinde iş akışını hızlandırarak verimli çözümler sağlayabilmektedir.

Yersel Lazer Tarama Teknolojilerinin Kentsel Ölçekte Kullanımı

Kent, içerisinde fiziksel ve sosyal yapılar barındıran üretken ve dinamik bir sistemdir. Kentsel veri ise kenti oluşturan dinamiklerin ürettiği eylemler bütünüdür. Kent verisi; nüfus yoğunluğu, kırsal-kentsel nüfus oranı, arazi kullanımı, ulaşım, kentsel doku, yaya akışı, sosyo-kültürel, ekonomik, dini veya siyasal veriler, sivil toplum veya yerel yönetim aktörleri, kolektif bellek gibi çeşitli nitel veya nicel değerlerden oluşabilir. Kentsel veri, kentsel planlamada ortaya çıkabilecek sorunları önceden tahmin edebilmek ve sorunlara çözüm üretebilmek için önemli bir kaynaktır. Kenti oluşturan ögelerin birbiri arasında, sürekli değişen ve gelişen ilişkisel yapının oluşturduğu çok katmanlılık kenti anlamak, yorumlamak ve planlamak açısından bütünsel bir akış açısı gerektirir. Tüm durumların değerlendirilebildiği ve öngörülebildiği geniş bir perspektif ile kente bakabilmek, kente ait verinin çözümlenmesiyle mümkün olacaktır.

Kent planlamasında yeryüzünün uydu görüntüleri aracılığıyla belgelenebildiği ya da lazer

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

tarayıcılar ile verilerin elde edildiği yöntemler kullanılmaktadır. Artan nüfus, hızlı kentleşme ve çevresel sorunlar kentsel problemleri beraberinde getirmiş, çözüm arayışında ise lazer tarama ve fotogrametrik yöntemlerin kullanımının hızla artmakta ve gelişmekte olduğu gözlenmiştir. Özellikle imar planları ve arazi haritalamada, büyük ölçekte bir alanın taranıp verilerin toplu olarak elde edilmesinde kullanılan bu yöntemler, imar planlarının yenilenmesinde, yenilendikten sonra ortaya çıkabilecek sosyal ve çevresel problemlerin öngörülmesinde, cephe açılımlarının elde edilip kararlaştırılmasında, yapı ve yapı gruplarının sokak dokusu veya birbirleriyle uyumlarının araştırılmasında, yeni inşa edilecek bir yapının silüete uygunluğunun irdelenmesinde şehir plancısı veya mimarın tasarım kararlarında farklı perspektiflerden projeyi değerlendirebilmesi için bütünsel bir yaklaşım sağlamaktadır.

Bu çalışmada, geleneksel yöntemler ve yersel lazer yöntemleri kullanılarak hazırlanmış kentsel ölçekteki restorasyon projelerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi ele alınacaktır.

YERSEL LAZER TARAMA TEKNOLOJİLERİNİN KENTSEL ÖLÇEKTE KULLANIMI: LAPSEKİ ÖRNEĞİ

PROJE ALANI

Lapseki (Lampsakos), M.Ö. 670 yılında İyonlar tarafından Marmara bölgesinde kurulmuş ve milattan önceki dönemlerden itibaren farklı uygarlıkların yerleşim yeri olarak kullanılmıştır (Sevin, 1982: 214-278). Osmanlı Devleti zamanında Orhan Bey, Karesi ve Saruhan Beyliklerine son verdikten sonra Lapseki ve çevresini de ele geçirmiştir. 1831'de Sultan II. Mahmud zamanında yapılan nüfus sayımına göre bölgede 2442 kişilik Müslüman bir halkın yaşadığı tespit edilmiştir. Lapseki, Çanakkale savaşları boyunca idari ve lojistik bir merkez olmasıyla stratejik konuma sahip bir ilçedir (Arslan, 2007: 167-174).

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amacı, tarihi nitelikli yerleşim yeri olan Lapseki'nin sahip olduğu kültürel peyzaj değerlerinin; tarihi ve arkeolojik kaynaklar, yerel mimari, yöresel yaşam şekli, alan kullanımı, folklor ve tarımsal faaliyetlerinin envanterinin çıkarılması ve gelişimi açısından öneminin belirlenmesi ve bu koşullar göz önünde bulundurularak tasarım kriterleri geliştirmektir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın yöntemi, Lapseki ilçesinin tarihsel gelişim sürecindeki sosyo-kültürel değerlerinin analiz edilerek kent kimliğini mekânsal bağlamda ortaya çıkarmak amacıyla kentsel planlama süreçlerini uygulamaktır. İlk aşamada literatür taraması ve alan analizi yapılarak bölgenin kentsel tasarımda kullanımı açısından güçlü ve zayıf yönleri, fırsatlar ve tehditler (GZTF) incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, ilçenin mekânsal bağlamda ortaya çıkarılabilecek kültürel miras değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışma alanında bulunan yapı grupları ve sokakların restorasyonunun projelendirilmesi aşamasında nokta bulutu verileri kullanılarak elde edilmiş ortofoto görüntüler kullanılmıştır. Nokta bulutu verileri lazer tarayıcılar ile toplanmış, veriler bilgisayar ortamına alınarak CAD programlarına aktarılmış, ortofotolar işlenerek yapı gruplarının ve sokakların rölöve çizimleri oluşturulmuştur. Oluşturulan rölöve çizimlerinden faydalanılarak tasarım kriterleri geliştirilmiştir.

VERİLERİN TOPLANMASI ve İŞLENMESİ

Veriler, lazer tarama cihazının belirlenen istasyon noktalarına konumlandırılması ile toplanmıştır. Farklı noktalardan toplanan verilerde cihazın durak noktalarına karar verirken cihazın taradığı görüntülerin ortak yüzeylere sahip olması göz önünde bulundurulmuştur. Bunun sebebi, farklı bakış açılarından topla-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nan nokta bulutu verilerinin kesiştirilmesinde hata payını en aza indirmek ve doğru bir görüntü elde edebilmektir. Toplanan veriler Faro firmasının ürettiği SCENE yazılımında birleştirilmiştir. Verilerin eşleştirilmesinin ardından elde edilen ortofoto görüntüler gereksiz detaylardan ve hataya sebep olabilecek fazlalıklardan (çevresel veriler, atık vb.) arındırılarak Bilgisayar Destekli Çizim (CAD) programı olan Autocad'e aktarılmıştır. Projenin mimari belgeleri olan plan, kesit ve cephe çizimleri ortofoto görüntüler üzerinden CAD ortamında çizilmiştir.

Uygulamada Faro firması tarafından üretilen FARO Focus 3D X130 isimli bir lazer tarayıcı kullanılmıştır. Lazer tarayıcı saniyede yaklaşık 976.000 (max.) nokta atımı yapabilir ve 130 metre (400 feet üstü) menzile sahiptir. Sadece tarama esnasında 60 derecelik bir açıyla kendi zemininde bir daire oluşturup bu dairenin içinde herhangi bir veri barındırmamaktadır. Tarayıcı 70 miopixel kameraya ve 360° x 300° bir görüş alanına sahiptir.

Focus3D X 130 lazer tarayıcının çalışma prensibi şöyledir;

- Mesafeyi ölçmek için faz değişim teknolojisini kullanır.
- Lazer tarama cihazı kızılötesi lazer ışınlarını yansıtıcı yüzeye sahip döner bir aynanın merkez noktasına gönderir.
- Ayna, cihazın taradığı ortamın çevresinde lazer ışınını dikey bir dönüşle saptırır; ışık ortamdaki nesnelerden saçılarak tarayıcıya yeniden yansıtılır.

➢ Açı şifreleyiciler, ayna dönüşünü ve yatay dönüşü ölçmek amacıyla kullanılır, böylece her noktanın X, Y, Z koordinatları hesaplanır.

➢ Tarayıcı, lazer ışığından aldığı verileri kaydeder ve nokta bulutu oluşturur.

➢ Bu işlemlerden sonra lazer taramalarından elde edilen veri, çıkarılabilir bir SD bellek kartına kaydedilir ve FARO'nun nokta bulutu manipülasyon yazılımı SCENE'e kolaylıkla aktarılabilir (Kentist, 2019).

Yersel lazer taramalarda istasyon noktalarının sıklığı, görüntü kalitesini, çözünürlüğü ve hassasiyeti etkilemektedir. Bu sebeple istasyon sayısı, sıklığı, konumu ve bir istasyon noktası için ne kadar süre ile ölçüm yapılacağı, her projede yapılacak işleme ve istenilen detay seviyesine göre farklılık göstermektedir. Yapılan alan çalışması sırasında tüm bu ölçütler değerlendirilerek kararlar alınır. Lapseki Tarihi Kent dokusunda sokak silüetlerinin taranabilmesi için kullanılan cihaz bir istasyon noktasından yatayda 130m mesafeye kadar veri alabilmektedir. Lapseki örneğinde istasyon noktaları arasındaki mesafe 7m olarak belirlenmiş ve her istasyonda 10 dk öl-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

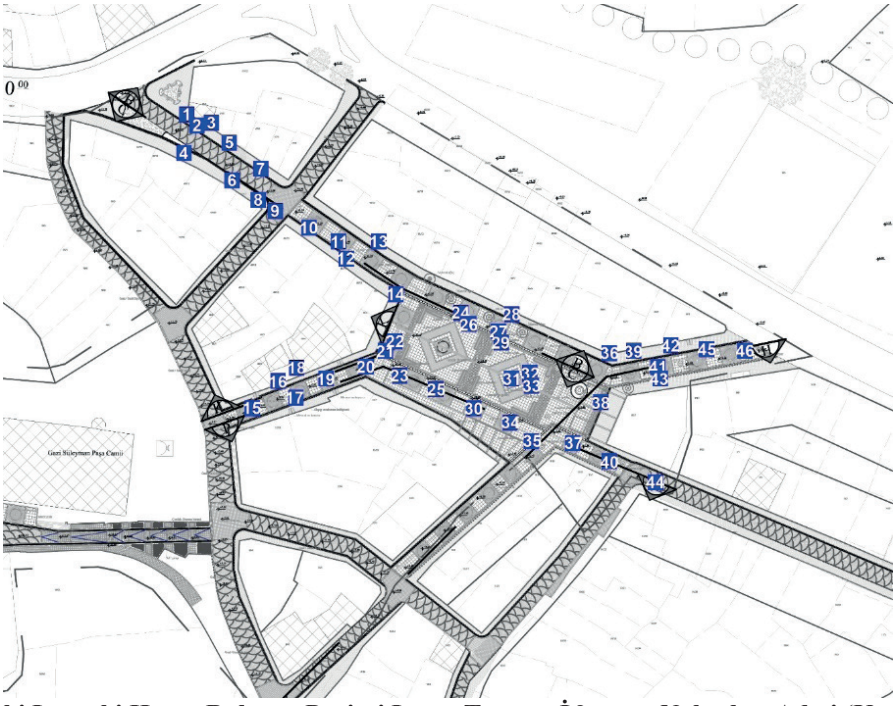
çüm yapılmıştır. Detay seviyesinin yüksek olması istenildiği durumda projede yer alan tente, cumba gibi detayları yüksek çözünürlükte elde edebilmek için tarama süresi 17 dakikaya çıkarılmıştır. İstasyonlar arasında geçiş, cihaz kurulum ve yeni proje açma süresi ortalama 3 dakikadır. Koşulların değişikliği bu süreyi uzatabilir. Belirlenen istasyon noktalarının sıklığı cephelerin yol boyunca kırılma yaşadığı yerlerde koşullara bağlı olarak arttırılmıştır. Mesafeler arası uzaklık en az 5m en fazla 7m olarak belirlenmiştir. Cihaz konumlandırılırken cihazın görüş alanından veri alabilmesi için mesafesinin tarayacağı cepheden en az 1m uzaklıkta olması gerekmektedir. Bu sebeple projede istasyon noktalarında cihazın konumu cepheden en az 1m uzak olacak şekilde ayarlanmıştır. Lazer tarama cihazını 360° tarama özelliği olması sebebiyle belirli bir noktaya atım yapılmamış, cihazın istasyon noktasından tarama mesafesine giren yerlerin verileri toplanmıştır. Verilerin kesişim noktalarından birleştirilmesi esnasında yüksek doğruluk payı ile veri elde edebilmek için istasyon noktaları arasında en çok 10m mesafe olmasına dikkat edilmiştir.

Ardından FARO Focus 3D X130 Lazer Tarayıcı ekranına elde edilmek istenen çıktıya göre mesafe, çözünürlük ve hassasiyet değerleri girilmiştir. Lazer taramalarda çözünürlük nokta yoğunluğuna, hassasiyet ise görüntü kalitesine bağlı olarak değişmektedir. Nokta hassasiyeti genellikler haritacılık uygulamalarında daha önemliyken restorasyon projelerinde ise görüntü kalitesinin iyi olması beklenmektedir. Bu sebeple projede değer olarak 4x görüntü kalitesi kullanılmıştır.

Projede bir konumdan 14.419.241 nokta olmak üzere toplamda 46 istasyon noktasından 663.285.096 nokta atılmıştır. İstasyon noktalarının konumu Şekil 3'te gösterilmiştir. Cihaz saniyede 120.000 nokta atmıştır. İstasyon adedi kadar nokta bulutu verisi üretilmiştir. Lazer tarayıcının konumlandırıldığı farklı istasyon noktalarından alınan ve lazer tarayıcının SD kartına kaydedilen .fls formatındaki işlenmemiş nokta bulutu verileri SCENE yazılımına aktarılarak gereksiz bilgilerden arındırılmıştır. Projede sadece silüet taramaları ve ortofoto üretimi yapıldığından SCENE 6.2 Versiyon 4.30 programı kullanılmıştır. Veriler aktarıldıktan sonra noktaların renklendirme işlemi yapılır. Renklendirmenin tamamlanmasının ardından Programda yer alan komutlar ile toplanan nokta bulutu verileri filtrelenmiş ve referanslama işlemi sonrasında birleştirme işlemi tamamlanarak 3 boyutlu nokta bulutu verisi üretilmiştir. Nokta bulutu verilerini birleştirmenin SCENE programında TargetBased, Top ViewBased ve Cloud-CloudBased olmak üzere üç ayrı yöntemi vardır. TargetBased veri içerisinde yer alan aynı noktaların belirlenmesi ile, Top ViewBased plan görünüşlerinin çakıştırılması ile, Cloud-Clo-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

udBased ise %50'den fazla nokta verisinin ortak olduğu durumlarda verilerin üst üste bindirilmesi ile verilerin birleştirilmesini sağlayan yöntemlerdir. Gerekli durumlarda hata payını en aza indirgemek amacıyla birden fazla birleştirme yöntemi kullanılarak verinin doğruluğu kontrol edilebilir. Bu projede, cephelere yerleştirilen CheckBorder'lar referans alınarak TargetBased yöntemi ile veriler birleştirilmiştir. Hassasiyeti düşürmek için ise gerekli alanlarda Cloud-CloudBased yöntemi beraberinde uygulanmıştır. Verilerin birleştirilmesinin ardından nokta bulutunda perspektif görüntüden arındırma filtresi ayarlanarak istenilen alanlara ait çerçeve belirlenmiş ve birleştirme ekranında elde edilen nokta bulutu kümesi kullanılarak kesit ve cephelere ait .tif formatında yüksek çözünürlüklü ortofoto görüntüler elde edilmiştir. Lapseki'ye ait rölöve-restorasyon projesinde, arazide 1 günlük çalışmada ortalama 30-35 istasyon noktasından tarama alınmıştır. Arazide geçirilen her bir gün için ofiste 2 gün çalışılmıştır. Arazi ve ofis sürecini yöneten ekip farklıdır. Arazi ekibi 1 ve ofis ekibi 1 olmak üzere projede 2 kişi çalışmıştır. 1 lazer tarayıcı ve 1 bilgisayar kullanılmıştır.



Şekil 3. Eski Lapseki Hayat Buluyor Projesi Lazer Tarama İstasyon Noktaları Adeti (Kentist, 2019)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Lazer Tarama ile Elde Edilen Mimari Belgelerin Tasarım Aşamalarında Kullanımı

Lazer Tarama ile elde edilen mimari belgeler, rölöve çizimleri oluşturulurken altlık olarak kullanılmasının yanı sıra kentsel restorasyon projelerinde tasarım kriterlerinin oluşturulmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Sokak dokusunun dahil olduğu mimari projelerde yapılara tekil değerlendirme yerine bütüncül olarak yaklaşmak önemlidir (Kejanlı vd., 2019: 97). Geleneksel yöntemlere kıyasla büyük ölçekteki alanların birlikte değerlendirilebildiği ortofoto görüntüler yapıların yükseklik kararlarının alınmasında tasarımcıya gabarilerin sokak silüeti ve komşu yapılarla uyumlu olması açısından fikir vermektedir. Bütünsel bir bakış açısıyla önerilen tasarım ürününün ortofoto görüntü üzerine yerleştirilmesiyle silüete yapacağı yatay ve düşey etki değerlendirilebilir. Bir yapı grubuna ait yapım sistemleri incelenirken özellikle tarihi yapılarda yüksek detay seviyesi ile analizi mümkün kılmaktadır. Kentsel dokuyu rahatlıkla analiz edebilmeyi sağlayan ortofoto görüntüler, silüette uyum ve birlikteliği yakalama kaygısı güden bir tasarımcı için oldukça kullanışlıdır. Aynı zamanda yersel lazer tarama verileri sayesinde tasarım aşamalarında zaman ve mekândan bağımsız olarak yapıya ait ölçülere nokta bulutu verileri üzerinden erişilebilmektedir.

Eski Lapseki Hayat Buluyor projesinde, özgün sokak dokusunun korunması, sokakların geleneksel cephe karakterinin silüetler üzerinden okunarak tasarım kararlarının alınmasında ortofoto görüntülerden yararlanılmıştır. Yaya yolları ve yeşil alan oranları ölçeğe göre değerlendirilerek ilişkilendirilmiştir. Açık-yarı açık ve kapalı alanlar, yapı karakterleri ve sosyal yaşam bağlamında değerlendirilerek kurgulanmıştır. Tarihi çınar ağacı ve kahvehane etrafında işlevsel açık-yarı açık alanlar tasarlanmıştır. İşlevsiz kalan meydanın geleneksel kültürel ve sosyal etkinlikler için kullanılabilir hale getirilmesi amaçlanmıştır. Yaya ve taşıt kullanımına yönelik akslar belirlenmiş ve erişilebilirlik açısından işleyiş sağlanmıştır (taşıt trafiğini insanların yoğun olduğu yerlerde güvenlik sistemleriyle denetleme). Detaylı cephe görüntüleri yapı malzemelerinin tespitini kolaylaştırmış böylece malzemelerin iklimsel koşullara uygunluğunun yapı grubu ve tekil yapı özelinde değerlendirilerek, özgün malzeme ve yöntemlere uygun sürdürülebilir yöntemlere başvurmak mümkün olmuştur. Bunun yanı sıra uydu görüntüsü, çatı ve çatı kaplama malzemelerinin iklimsel koşullara uygunluğunun değerlendirilmesine yardımcıdır. Alanı tümüyle tarifleyen ortofoto görüntüler, mekânsal organizasyon ve sirkülasyon konusunda genel bir yaklaşım geliştirme (meydan yönlenmesi ve insan sirkülasyonu) noktasında kullanılmıştır. Cephe tipolojisinin yorumlanarak değer-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

lendirildiği aşamada, doğal havalandırma ve aydınlatma bağlamında iklimsel özellikler göz önüne alınarak cephe tasarımında pencere ebatlarının kararı tasarım önerilerinin silüet açısından uyumunu Şekil 4'te görüldüğü üzere 2 veya 3 boyutlu olarak değerlendirebilme imkânı sağlamıştır. Giydirme cephe kullanılmasına karar verilmiş estetik açıdan uyumlu olabilecek ahşap veya doğal taş cephe giydirmesi yapılması uygun görülmüştür. Ortofotonun renkli olması 2 boyutlu çizime kıyasla, tasarım aşamasında malzemelerin renk ve doku seçiminin kararlaştırılmasında etkilidir. Bunun yanı sıra, önerilen tasarımların Photoshop programı kullanılarak cephelere yerleştirilmesiyle, silüetlerde renk ve doku uyumuna yönelik kararların alınması sağlanmıştır. Uzun sokak silüetleri görüntülerinden pencere ve kapı oranlarının genel değerlendirilmesi, cephe elemanlarında ve sokak dokusunda dolu-boş analizi ile uyumlu karar verebilme (yatay-düşey sokak etkisi), mekânsal işlevlerin okunabilmesi, yapısal bozulma ve deformasyonların tespiti ve değerlendirilmesi noktasında faydalanılmış ve onarımın komple ya da bölümsel olacağına dair fikir geliştirilmiştir. Böylece tasarım aşamasında, yapının geçirdiği dönemsel değişiklikler göz önüne alınarak cephe kaplama malzemeleri ve alternatiflerinin üretilmesi sağlanmış, korunacak elemanlar-yenilenecek elemanlar-tamamlanacak elemanların kararı verilmiş, özgün malzemeye dair çıkarımlarda bulunulmuştur

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

A

B

C

D

Şekil 4. Silüet Ortofotosu (A), Rölöve (B)–Öneri (C) Belgeleri ve Meydan Perspektifi (D) (Zağra, 2019)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Bütünsel bir bakış açısıyla, doğrama sistemleri ve vitrinlerin cephe karakterleriyle uyumlu olmasına dikkat edilmiş, Şekil 5'te görüldüğü üzere meydana bakı veren cephelerde tente, ahşap saçak ve sahte balkonlarla kat yüksekliklerinin insan ölçeğine uyumlu hale getirilmesi sağlanmıştır. Silüette uyum ve birlikteliği yakalama kaygısı ile mevcuttaki cephe kirliliğini gidermek amacıyla afiş, tabela, reklam panoları düzensizlikleri organize edilmiştir (Şekil 6). Mevcut aksların değerlendirilmesi ve canlandırılması, çekim ve toplanma noktalarının belirlenmesi, arazi eğimi ile uyum sağlama, kademelendirme, proje içerisindeki doğal ve kültürel varlıkların tespiti, yeni malzeme ve özgün malzemenin birlikte kullanımında ölçek, görsel uyum ve uyumsuzlukların değerlendirilmesi, peyzaj elemanlarının, (yer döşemeleri ve kent mobilyaları vs.) seçimi, taşıyıcı sistem müdahalesi, bahçeli evlerde bahçe duvarlarının korunması, cephe tamamlamalarında yöntem ve malzeme seçimi hakkında düşünülerek yaklaşık maliyete ilişkin bir değerlendirme yapılması mümkün olmuştur. Bu bağlamda, geleneksel yapının modern ve ekonomik olarak yorumlanması amaçlanmıştır.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Şekil 5. Yapıların Ortofotosu (A), Rölöve (B) – Öneri (C) Belgeleri ve Tasarım Kararları (D) (Zağra, 2019)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

A

B

C

Tabelaların düzenlenmesiyle silüetteki cephe uyumsuzluklarının giderilmesi D

Şekil 6. Silüete Ait Ortofoto (A) – Rölöve (B) – Öneri (C) Belgeleri ve Tasarım Kararları (D) (Zağra, 2019)

Şekil 7. Yersel Lazer Yöntemi ile Alınan Rölöveye Göre Hazırlanan 3 Boyutlu Çıktılar (Zağra, 2019)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Lazer Tarama Yönteminin Geleneksel Yöntemden Farkı

Tarihi kültürel mirasın yaşatılması ve nesilden nesile aktarılması noktasında mimari belgeleme önemli bir yer tutmaktadır. Rölöve, bir yapı veya yapı grubunun mevcut durumdaki halinin kesit, plan veya görünüş gibi mimari ifade teknikleriyle oluşturulduğu anlatım biçimidir (Ahunbay, 1996: 70). Rölöve çizimlerinde kullanılan dijital yöntemler teknolojik gelişmelere bağlı olarak yaygınlık gösterse de teknoloji bu konuda işlevsel hale gelene dek geleneksel yöntemlere başvurulmuştur. Bu yöntemler genellikle mimar ve haritacıların birlikte yürüttüğü disiplinler arası çalışmalar olmaktadır.

Restorasyon projelerine hazırlık aşamasında geleneksel yöntemler ile oluşturulan rölöve çizimleri kullanılırken öncelikle alan çalışmaları yapılıp yerinde kroki oluşturulur ve ölçekli çizimlere dönüştürülür. Rölöve esnasında yapının malzeme, deformasyon ve ayrıntılarına dikkat edilir ve çizimler açıklayıcı notlarla desteklenir. Geleneksel rölöve alımında çeşitli ölçülerde şerit metreler, milimetrik kâğıt, kalem, boya, tebeşir, el feneri gibi malzemeler kullanılır. Çalışma alanında var olan tekil yapı, yapı grubu, sokak veya arazide lazer metre ve total station araçları kullanılarak ölçüm yapılır. Çizimin tekniği ve ayrıntısına göre ölçekler belirlenir. Sokak dokusu ölçeğinde genellikle paftaya sığmasını sağlamak amacıyla 1/200 ölçek tercih edilir.

Rölöve çalışmalarında alanda hızlı ve doğru ölçüm yapmak gerekir. Bunun sebebi, gece ortam şartlarının ölçüm yapmaya elverişli olmamasıdır. Yanlış ölçülerin hızlı bir şekilde tespit edilip düzeltilmesi bir diğer önemli noktadır. Aksi takdirde, çizimlerdeki revizeler fazla sayıda çalışan arasında kontrol edilemeyerek yanlışlıklara yol açabilir. Rölöve ölçümlerinde grup çalışması tavsiye edilir. İki kişi metreyi tutarken üçüncü kişi ise kroki üzerine işaretleme yapar. Sonrasında kroki ölçekli çizime dönüştürülür. Geleneksel rölövede dikkat edilmesi gereken hususlardan biri de fazla sayıda malzeme ve ayrıntı içeren mekânların doğru ifade edilmesidir. Deformasyonlar çizimlere ayrıntılı biçimde sebepleriyle birlikte işlenmelidir, dikkat edilmediği takdirde alana dönerek tespit etmek zaman ve iş gücü kaybına neden olacaktır. Rölöve gerekli durumlarda (bezeme ayrıntısı, renk, doku vs.) fotoğraflar ile desteklenir. Cepheye paralel ve yakından çekilen fotoğraflar kullanılmalıdır. Hasar ve bozulmalar rölöve üzerinde plan, kesit ve görünüşlerde işlenmelidir. Grafik anlatım ve tonlamalar ifadeyi güçlendirmeye yardımcı olabilir. Son olarak ayrıntı ve notları içeren paftalar hazırlanır (Ahunbay, 1996: 70-82).

Lazer tarama teknolojilerinin geleneksel yöntemlerden farkını ortaya çıkarmak amacıyla Enez Tarihi Kent Meydanı'nda geleneksel

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

yöntemler kullanılarak yapılmış mimari rölöve-restorasyon projesinde 29.214 m^2 sokak silüeti verileri ile benzer büyüklükteki 29.210 m^2 Lapseki sokak silüeti verileri karşılaştırılmıştır.

ENEZ TARİHİ KENT MEYDANI PROJESİ

Şekil 8. Enez çalışma alanı 2012 – 1. Etap (Google Earth, 2013)

nez Tarihi Kent Meydanı'nda 2012 yılında geleneksel yöntemler ile şerit metre, lazer metre ve Total Station aracı kullanılarak Şekil 8'de görülen Enez çalışma alanı 1. etapta, 2 silüetin rölöveleri alınmış ve projelendirilmiştir. Projede Nikon d60 fotoğraf makinesi, lazer metre ve total station kullanılmıştır. Yol kotları, binaların hali hazır durumları ve kaldırımların ölçüleri total station ile alınmıştır. Cephelerin genel kontürleri lazer metre, yapıların pencere ve kapıları ise elle ölçülmüştür.

1. Etap'da yapılan çalışmada cepheler yaklaşık olarak 29.214 m^2'dir. Kuzey siluetinde 4 katlı 2 adet apartman, 3 katlı 1 adet, 2 katlı 1 adet, 3 adet 1 katlı konut, güney siluetinde 4 katlı 1 adet, 3 katlı 5 adet, 2 katlı 6 adet, 1 katlı 3 adet konut ve bahçe duvarları bulunmaktadır. Enez kentsel planlama 1. etaptaki mevcut yolların ve kotların ölçümü 3 gün, tüm cephelerin rölövelerinin alınması ise 9 gün sürmüştür.

Yapı detayları 9 gün boyunca 3 personelin çalışmasıyla ölçülmüş ve krokileri hazırlanmıştır. Cephe kontürleri, yol kotları 3 gün boyunca 2 personel tarafından yapılmıştır. Harita verilerinin bilgisayar ortamına aktarılması 3 gün sürmüştür. Cephe rölöve projelerinin hazırlanması 3 personel ile 2 ayda tamamlanmıştır. Örnek cephe fotoğrafı, tasarımı ve hazırlanan 3 boyutlu çıktılar Şekil 9 ve Şekil 10'da görülmektedir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Şekil 9. Cephe Fotoğrafı ve Tasarımı (Zağra, 2013)

Şekil 10. Geleneksel Yöntem ile Alınan Rölöveye Göre Hazırlanan 3 Boyutlu Çıktılar (Zağra, 2013)

BULGULAR

‘Enez Tarihi Kent Meydanı’ ve ‘Eski Lapseki Hayat Buluyor’ Projelerinin Karşılaştırılması

‘Enez Tarihi Kent Meydanı’ ve ‘Eski Lapseki Hayat Buluyor’ projeleri Tablo1’de farklı parametreler çerçevesinde karşılaştırılmıştır:

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 1. 'Enez Tarihi Kent Meydanı' ve 'Eski Lapseki Hayat Buluyor' Projelerinin Karşılaştırılması

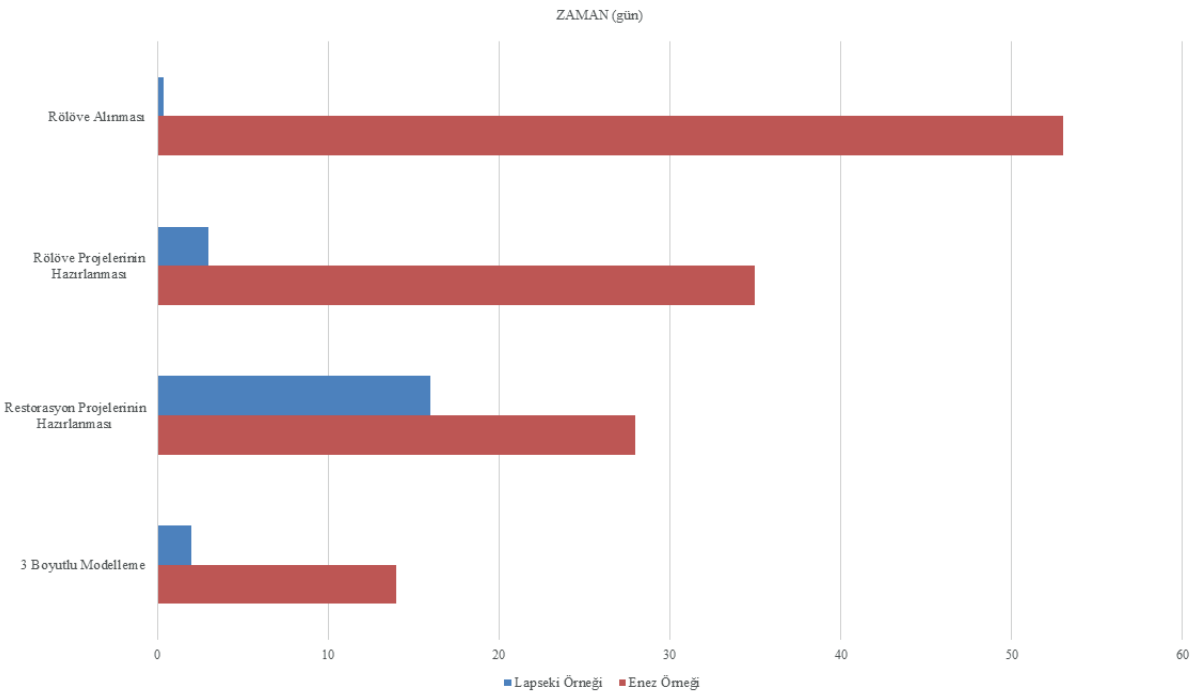
Parametreler	**Geleneksel Yöntemler *'ENEZ TARİHİ KENT MEYDANI'***	**Yersel Lazer Tarama Teknolojileri *'ESKİ LAPSEKİ HAYAT BULUYOR'***
İş Gücü	**5**	**1**
Harita Hizmetleri	2	1
Rölöve Alınması	3	
Zaman	• Projede hatalı çizimlerden kaynaklı revize ihtiyacı • Çalışanlar arası koordinasyonun sağlanamaması • Hali hazır ile devamlı kontrollerin yapılması	• Kesin bilgi sayesinde proje zamanını azaltma • Birkaç dakika içinde milyonlarca nokta ile tarama • Azaltılmış ölçüm ve denetleme süreleri • Diğer ölçüler ile kolay entegrasyon
Rölöve Alınması	1260 saat (harita hizmetleri ile birlikte yürütülmüştür)	529 dk. (8 sa. 49 dk.)
Rölöve Projelerinin Hazırlanması	35 gün	3 gün
Restorasyon Projelerinin Hazırlanması	28 gün	16 gün
3 Boyutlu Modelleme	14 gün	2 gün
Maliyet	• Uzun süren proje aşamaları • Fazla sayıda çalışan ihtiyacı	• Proje zamanının azalması ve çalışan sayısının az olması nedeniyle maliyet tasarrufu
Tasarım Kararları	• Lokal fotoğraflar nedeniyle ayrık bakış açısı • Kullanım alanı sınırlı ve az sayıda veri	• Ortofoto sayesinde bütünsel bakış açısı • Yeni tasarım ile hali hazırın çapraz kontrolü • Belirli periyotlarda veri toplama imkânı
Proje Çıktıları	• 3B Modelleme ve Tasarım • 2B Çizim ve Belgeleme • Hali Hazır Belgeleme	• 2B Çizim ve Belgeleme • Hali Hazır Belgeleme • Ortofoto Görüntüleri • Nokta Bulutu Verileri • Sanal Tur • Uydu Görüntüleri • Coğrafi Lokasyon Bilgileri

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Güvenlik	• Tehlikeli durumlarda çalışma	• Uzak mesafelerden tarama yapma imkânı • Tehlikeli ortamlara daha az maruz kalma • Obje ile temas kurmadan ölçüm
Kullanılan Araçlar	• Lazer metre • Total Station • Metre	• Lazer Tarayıcı • Bilgisayar • Harici Bellek

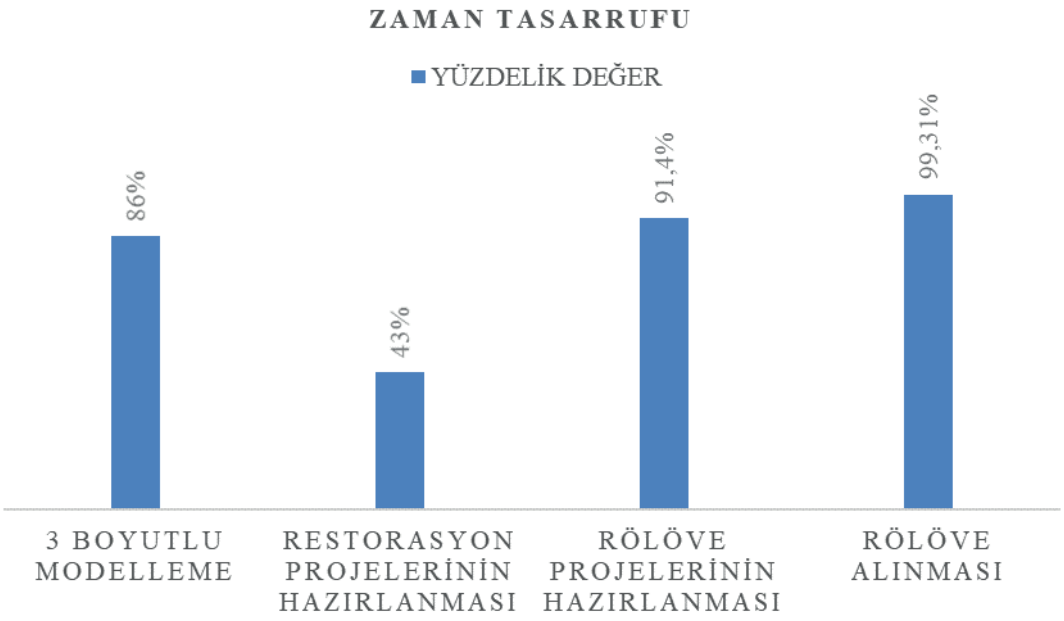
Yersel Lazer Tarayıcılar geleneksel yöntemlere göre;

- Projelerin geleneksel yöntemlere kıyasla hızlı bir şekilde tamamlanmasına olanak tanır. Enez projesinde rölöve çizimlerinin hazırlanması 35 gün sürerken, Lapseki projesinde 3 gün sürmüştür.
- Hızlı bir şekilde detaylı ve gerçeğe yakın tarama yapılabilir. Enez projesinde rölöve alınması 1260 saat sürerken Lapseki projesinde tarama 529 dk. sürmüştür (Grafik 1).



Grafik 1. Lapseki ve Enez Örneklerinin Proje Süreçlerinde Zaman Analizi

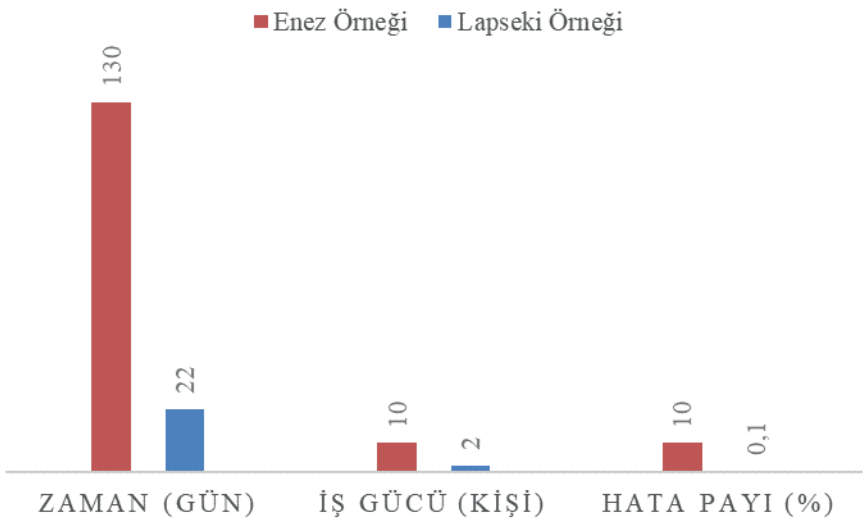
MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



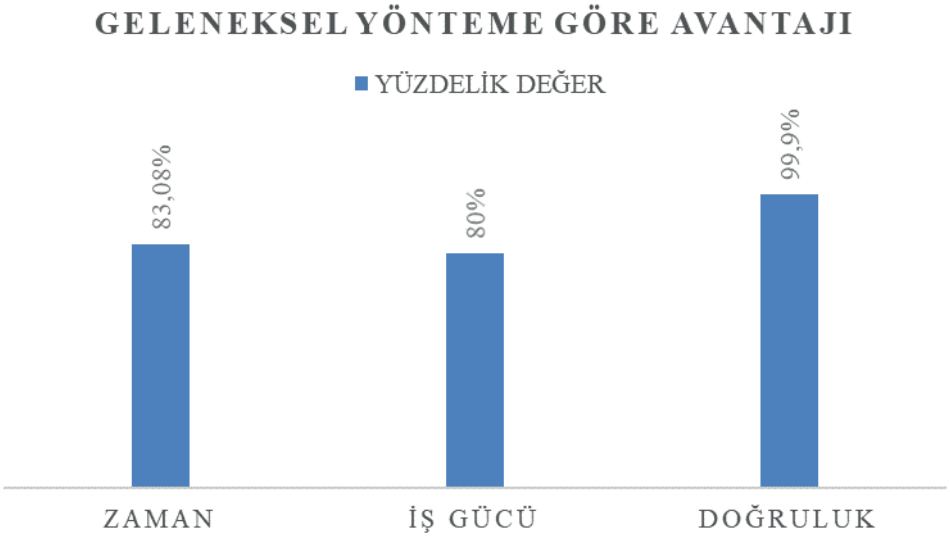
Grafik 2. Yersel Lazer Teknolojilerinin Kullanımında Zaman Tasarrufu

- Verilerin depolanması ve paylaşımı açısından ulaşılabilir ve hızlıdır. Lapseki projesinde veriler bulut hafızasında saklanmış ve tüm çalışanlar bu verilere zaman ve mekandan bağımsız olarak erişilebilmiştir. Enez projesinde ise erişim, alan çalışmasında toplanan veriler çerçevesinde sınırlı kalmıştır.
- Geniş alanlarda yapılan ölçümlerin birleştirilmesiyle projede tasarımcıya bütünsel bir bakış açısı sağlar.
- İşçi sayısında azalma dolayısıyla maliyet açısından tasarruf sağlar. Enez projesinde 10 kişi çalışırken, Lapseki projesinde 2 kişi çalışmıştır (Grafik 3).

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Grafik 3. Lapseki ve Enez Örneklerinin Zaman, İş Gücü ve Hata Payı Parametreleri ile Karşılaştırılması



Grafik 4. Yersel Lazer Teknolojileri Kullanımının Geleneksel Yönteme Göre Avantajı

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

- Ölçümlerin gece yapılabilme özelliği, zaman kısıtını ortadan kaldırır. Geleneksel yöntemlerde alan çalışmaları ve ölçümler yalnızca gündüz gerçekleştirilebilmiş, gece vakitleri ise ölçümleri çizime aktarmak üzere değerlendirilmiştir.
- Kolay alet kurulumu esnek zamanlamaya yardımcı olmuştur. Enez projesinde ölçümler her bir mekân için ayrı ayrı ölçüm cihazlarının kurulumuyla gerçekleştirilmiştir.
- Lazer tarama ile elde edilen verilerin geleneksel tekniklere göre doğruluğu daha yüksektir. Lazer taramada hata payı %0,1 iken geleneksel yöntemde %10'dur. Enez projesinde el ölçümleri yapılması sebebiyle hassas ölçümler gerçekleştirmek mümkün olmamıştır.
- Eksik bilgi nedeniyle oluşan hataların indirgenmesi sağlanır. Lapseki projesinde defalarca verilere geri dönülerek ölçüm ve mevcut durum analizi kontrolleri yapılırken, Enez projesinde alan çalışmasında toplanan verilerle sınırlı kalınmış, yalnızca yapılara ait fotoğraflar kullanılabilmiştir.
- Farklı disiplinlerde iş birliği sağlayarak, bir arada çalışabilirliği kolaylaştırır.
- Profesyonel bir ekip olmasa da iki veya üç boyutlu çizimler yüksek doğruluk oranı ile ortofoto üzerinden elde edilebilir.
- Mevcut durumda hasar oranı yüksek yapılarda ve el ile ölçümlerin tehlikeli veya ulaşılmaz olduğu durumlarda ölçüm yapabilmeyi sağlar.

TARTIŞMA

Çalışma kapsamında temelde tersine mühendislik uygulaması olan lazer tarama teknolojilerinin yaygın kullanılan haritacılık, mühendislik gibi alanların yanı sıra mimari rölöve-restorasyon-restitüsyon projelerinde nokta bulutundan elde edilen ortofoto görüntülerinin projenin farklı aşamalarında kullanılmaya değer potansiyellere sahip olduğu görülmüştür. Yersel lazer (nokta bulut) teknolojilerinin geleneksel yöntemler ile kıyaslandığında %99,9 oranında doğru olduğu, %83,08 oranında zamandan tasarruf sağladığı, %80 oranında iş gücünü azalttığı saptanmıştır. Ayrıca yersel lazer tarama teknolojilerinin geleneksel yöntemlere kıyasla proje süreçlerini hızlandırdığı belirlenmiştir.

Yersel lazer (nokta bulut) tarama teknolojilerinin mimari alanda kullanımı tasarımcılar için maliyet, bilinirlik ve erişilebilirlik açısından sübjektif olarak değerlendirildiğinde teknolojik açıdan gelişmiş ve donanımlı bir alt yapı gerekmesi sebebiyle dezavantajlı gibi görünse de firmalardan hizmet alınarak uygulamalar gerçekleştirilebilmekte ve bu yöntemin iş akışı ve proje süreci değerlendirildiğinde

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

geleneksel yöntemlere göre avantajlı olduğu görülmektedir.

Literatürde, konu ile ilgili Gaziantep'in Şehitkamil ve Şahinbey ilçelerinde peyzaj planlama önerilerinin geliştirildiği projede ortofoto görüntüleri ve uydu görüntüleri kullanılmıştır. Elde edilen veriler mevcut haritalarla çakıştırılmış gerekli yerler el çizimi ile desteklenmiştir. (Külahlıoğlu ve Doygun, 2018: 47-49). Bir diğer çalışmada, Güvercinlik isimli Yıldız Sarayı'na dahil olan tarihi bir binada yersel lazer tarama uygulamaları ile binanın sağ ve sol cepheleri taranarak bilgisayar yazılımı aracılığıyla birleştirilmiş ve binanın gerçek görüntüsüne yakın üç boyutlu nokta bulutu verileri elde edilmiştir. Oluşturulan üç boyutlu nokta bulutu verileri binanın detay çizimlerinde kullanılmıştır (Gümüş ve Erkaya, 2007: 5-8). 2016 yılında Afyonkarahisar Kentsel Sit Alanı sokak sağlıklaştırma projesinin mimari rölöve projesinde kullanılan yersel lazer tarama teknolojileri ile alanda bulunan tarihi yapıların sokak cephelerine ait lazer taramaları üzerinden cephe çizimleri yapılmıştır. Lazer tarama verileri ile, sokaktaki tarihi yapılara ait plan, kesit ve cephe çizimleri elde edilmiş, böylelikle kültürel mirasın kayıt altına alınması açısından literatüre katkıda bulunulmuştur (Varlık vd., 2016: 141-142). 'Elazığ Harput Kale Hamamı' örneğinin incelendiği çalışmada yersel lazer ve geleneksel yöntem birlikte kullanılarak tek bir projede karşılaştırılmıştır (Uzun ve Spor, 2019: 1). Görüldüğü üzere, mimari belgeleme aşamalarında yersel lazer kullanımı ile ilgili fazla sayıda makaleye rastlanmıştır. Ancak iki yöntemin tekil olarak kullanıldığı ve benzer projeler kapsamında kıyaslandığı bir örneğe rastlanmamıştır. Ayrıca yapılan çalışmalarda tasarım alanına yoğunlaşılmamış yalnızca mimari belgeleme üzerinde durulmuştur. Bu noktada çalışmanın kent, sokak dokusu ve yapı ölçeğinde tasarım bağlamında literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bunun yanı sıra, yersel lazer (nokta bulutu) tarama teknolojilerinin kültürel mirasın belgelenmesi, arttırılmış ve sanal gerçeklik uygulamalarında kullanılabilirliğinin tartışıldığı çalışmalar yürütülmektedir. Königslutter'da yer alan İmparatorluk Katedrali için lazer tarama ve 360 derece panoramik fotoğrafların sanal ortama aktarıldığı bir sanal gerçeklik uygulamasını ele alan araştırma bu çalışmalardan biridir. Kültürel miras niteliği taşıyan İmparatorluk Katedrali'nin karmaşık geometriye sahip alanları lazer tarama ile çözümlenmiş ve üç boyutlu modeli oluşturulmuş, nokta bulutunu renklendirmek ve sanal çevrimiçi tur deneyimini oluşturmak için panoramik görüntüler alınarak uygulama desteklenmiştir (Walmsley ve Kersten, 2020: 1-11) İlerleyen teknolojiler ile yersel lazer tarama teknolojilerinin sanal ve arttırılmış gerçeklik araştırmaları ile entegre olabileceği, birlikte

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

kullanılabilirlik açısından gelecek çalışmalara potansiyel bir alt yapı oluşturacağı ve buna bağlı olarak konu ile ilgili çalışmaların geliştirilerek literatürde geniş yer bulacağı düşünülmektedir.

SONUÇ

Enez ve Lapseki ilçelerinin sosyal ve kültürel mirasının canlandırılması, ilçe değerlerinin korunarak gelecek nesillere aktarılmasını amaçlayan kentsel ölçekte gerçekleştirilmiş restorasyon projelerinden Eski Lapseki Hayat Buluyor ve Enez Tarihi Kent Meydanı projeleri ele alınmıştır. Makalenin konusu olarak projelerin rölöve restorasyon aşamalarında kullanılan yöntemler farklı ölçütler çerçevesinde karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Eski Lapseki Hayat Buluyor projesinde yersel lazer (nokta bulut) teknolojilerinden yararlanılmış, Enez Tarihi Kent Meydanı projesinde ise geleneksel yöntemlere başvurulmuştur.

Lapseki projesindeki sokakların cephe taramalarından 3 boyutlu nokta bulutu verileri yersel lazer tarama yöntemi ile elde edilmiş, elde edilen nokta bulutu kümesi kullanılarak kesit ve cephelere ait ortofoto görüntüler oluşturulup altlık olarak kullanılarak, yapılar ve sokak dokusuna ait rölöve ve detay çizimleri hazırlanmıştır. Gerekli durumlarda SCENE programı aracılığıyla ortofoto görüntüler üzerinden ölçümler yapılmıştır. Enez projesinde ise alan çalışması ile haritacılar yardımıyla ölçümler yapılmış ve mekânlara ait kroki çizimleri oluşturulmuştur. Sonrasında kroki çizimleri ölçekli çizimlere aktarılmış, projeye ait ayrıntılar çekilen fotoğraflar ile desteklenmiştir.

Geleneksel yöntemler ile kıyaslandığında yersel lazer (nokta bulut) teknolojilerinin başta %99,9 oranında doğruluk olmak üzere birçok avantaja sahip olduğu görülmüştür. Geleneksel yöntemlerde alan çalışması ile sınırlı kalan proje çıktıları, yersel lazer teknolojilerinde Nokta bulutu verileri ve ortofotolar kentsel doku bütünsel bir bakış açısıyla analiz edebilmeyi mümkün kılmış ve tarihi yapılarda yüksek detay seviyesi ile analiz ve rölövelerin oluşturulması, tasarım kararları, maliyet gibi birçok aşamada kullanılabilecek girdileri sağlamıştır. Ölçülere zaman ve mekândan bağımsız olarak erişebilmek ise koordineli çalışmayı beraberinde getirmiştir.

Bu makalede, temelde tersine mühendislik uygulaması olan lazer tarama teknolojileri mimari restorasyon projelerinde, mevcut durum ve hasar tespiti, yapıların mimari olarak belgelenmesi ve üç boyutlu modellerinin hazırlanmasında kullanımının verimlilik açısından rölöve çalışmalarında kullanımı değerlendirilmiştir. Geleneksel yöntemlere kıyasla birçok avantaj sağlayan yersel lazer tarama teknolojileri mimari belgelemenin bir dizi uygulama aşamasıyla meydana getirilmesini sağladığı karşılaştırmalı çalışma ile

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sunulmuştur. Sonuç olarak, yersel lazer tarama teknolojileri rölöve-restorasyon projelerinde, mimari belgelemenin sanal ortamda yapılabilmesi, paydaşlar arasında paylaşım olanakları sağlaması, verilerin uzun vadede zarar görmeden saklanabilmesi, özellikle tarihi eser niteliği taşıyan mimari yapılara ait verilerin nesilden nesile aktarılabilmesi, hassas ölçüm ve hızlı belgeleme ile projelerde zamandan tasarruf gibi birçok avantaj sağlamaktadır. Yapılan çalışmalar, makalenin de konusunu oluşturan mimari rölöve-restorasyon-restitüsyon projelerinde yersel lazer tarama teknolojileri ile elde edilen ortofoto görüntülerinin projenin farklı aşamalarında kullanılmaya değer potansiyellere sahip olduğunu kanıtlar niteliktedir.

ÖNERİLER

Rölöve restorasyon projelerinin mimari belgeleme ve tasarım aşamalarında kullanılan yersel lazer ve geleneksel tarama teknolojilerinin karşılaştırıldığı bu makalede, yöntemler farklı ölçütler ile değerlendirilmiştir. Kullanılan yöntemin projede birçok faktörü büyük ölçüde etkilediği karşılaştırmalı çalışma ile saptanması sebebiyle literatürde az sayıda yer alan konuyla ilgili araştırmaların üzerinde daha fazla çalışma yapılması gerektiği düşünülmektedir. Yapılan çalışmaların mimar, işveren ve diğer paydaşların yöntemleri geliştirmeleri ve birlikte çalışma verimliliğini arttırmaları noktasında faydalı olacaktır. Ayrıca bu çalışmada, yersel lazer tarama ile elde edilen ortofoto görüntülerin tasarım aşamalarında kullanımı üzerinde durulmuştur. Yöntemin tasarımcıların proje süreçlerine ne şekilde katkıda bulunduğu, tasarımcılarla birebir görüşmeler yapılarak analiz edilerek araştırmalar ilerletilebilir.

KAYNAKÇA

AHUNBAY, Z., (1996). Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon, İstanbul, Birinci Baskı, YEM Yayın, ss.70-82

ALTUNTAŞ, C., YILDIZ, F., (2008). Yersel Lazer Tarayıcı Ölçme Prensipleri ve Nokta Bulutlarının Birleştirilmesi. Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 98:20-27

ARSLAN, N., (2007). Antik Çağda Lampsakos/Lapseki. Lapseki Değerleri Sempozyumu, 23-24 Haziran 2007; Çanakkale. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Matbaası, ss.167-174

BOEHLER, W., MARBS, A., (2002). 3D Scanning Instruments. In Proceedings of International Workshop on Scanning for Cultural Heritage Recording Complementing or Replacing Photogrammetry. Corfu, Greece, September, 1 – 2:9-12

FRÖHLİCH, C., METTENLEİTER, M., (2004). Terrestrial Laser Scanning – New Perspectives in 3D Surveying. Internatio-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nal Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences Vol. XXXVI- 8/W2:7

GÜMÜŞ, K., ERKAYA, H., (2007). Mühendislik Uygulamalarında Kullanılan Yersel Lazer Tarayıcı Sistemler, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, 2 – 6 Nisan:5-8

HANKE K., GRUSSENMEYER, P., (2002). Architectural Photogrammetry: Basic Theory, Procedures, Tools, In Kasser and Y Egels (Eds.), Digital Photogrammetry. London: Taylor and Francis, ss.300-339

KEJANLI, D.T., AYKAL, F.,D., KOÇ, C., (2019). Eski Mardin'de Sokak-Cephe İlişkisinin Değişimi Üzerine Bir Değerlendirme. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 18:77-100

KURULTAY, A., BİRER, M., (2016). Tarihi Yapıların Belgelenmesinde Yersel Lazer Tarama Sonuçlarının Mimari Teknik Resim Diline Aktarılması. Kârgir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri Bildiri Kitabı, ss.69-70

KÜLAHLIOĞLU, M., DOYGUN, H., (2018). Gaziantep Örneğinde Kentsel ve Kırsal Peyzaj Özelliklerinin İncelenmesi ve Peyzaj Planlama Önerileri Geliştirilmesi. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 8 (17):47-58. Doi: 10.16950/iujad.340295

LİLLESAND, T., KİEFER, R., (1994). Remote Sensing and Image Interpretation, 3rd ed. New York: Wiley, ss.189

ÖZEREN, E.B., ÖZKAN YAZGAN, E., AKALIN, A., (2020). Olağanüstü Evrensel Değer Bağlamında Özgünlük ve Bütünlük: Safranbolu, Eski Çarşı. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 20:1-34. Doi: 10.17365/TMD.2020.20.0X1

ÖZTÜRK, E., NEMUTLU, F., (2018). Kültürel Peyzaj Değerlerinin Kentsel Tasarımda Kullanımı: Lapseki (Çanakkale) İlçesi Örneği. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20 (1),14-25. DOI: 10.24011/barofd.378077

SEVİN, V., (1982). Anadolu'da Yunanlılar, Anadolu Uygarlıkları Ansiklopedisi 2, ss.214-278

STAIGER, R., (2003). Terrestrial Laser Scanning: Technology, Systems And Applications. Second FIG Regional Conference, Marrakech, Morocco, December 2-5:2

THIEL, K., WEHR, A., (2004). Performance and capabilities of laser scanners - an overview and measurement principle analysis. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spa-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

tial Information Sciences 36 (Part 8/W2),14–18

UZUN, T., SPOR, Y., (2019). Yersel Lazer (Nokta Bulut) Tarama Yöntemi ile Rölöve-Restitüsyon-Restorasyon Projesi Hazırlama Süreci ve Bir Örnek: Elazığ Harput Kale Hamamı. Tasarım Kuram, 15(28),1-26. DOI: 10.14744/tasarimkuram.2019.95867

VARLIK, A., URAY, F., METİN, A., (2016). Sokak Sağlıklaştırma Projelerinde Yersel Lazer Tarayıcı ile Mimari Rölöve Alımı: Afyonkarahisar Kentsel Sit Alanı Örneği. Harita Dergisi, 8(2),141-150. DOI: 10.15659/hartek.16.08.311

WALMSLEY, A.P., KERSTEN, T.P., (2020). The Imperial Cathedral in Königslutter (Germany) as an Immersive Experience in Virtual Reality with Integrated 360° Panoramic Photography. *Applied Sciences*. 10(4),1517. https://doi.org/10.3390/app10041517

İNTERNET KAYNAKLARI

Faro Focus3d Features, Benefits & Technical Specifications 2013, Faro GmbH. https://faro.app.box.com/s/rn5ybokxh09c8nabdfeaxzx7v91qg9t9 (E.T. 28.09.2020)

Quality Setting Function on the Focus3D 2017, Faro GmbH. https://knowledge.faro.com/Hardware/Laser_Scanner/Focus/Quality_Setting_Function_on_the_Focus3D (E.T. 05.10.2020)

YAZAR NOTU: Çanakkale Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunun 27.02.2019 tarih / 5227 sayılı kararıyla kabul edilmiş "Eski Lapseki Hayat Buluyor Projesi" ve 2013 senesinde Enez Belediyesine hazırlanan "Enez Tarihi Kent Meydanı" avan projeleri Restorasyon Uzmanı-Mimar Hatice Çiğdem ZAĞRA ve ekibi tarafından hazırlanmıştır.

Sorumlu yazar projelerin müellifidir.

"Eski Lapseki Hayat Buluyor" projesinin yersel lazer yöntemi kullanılarak oluşturulan nokta bulutu ve ortofoto verileri KENTİST Harita Mühendisliği ve Mimarlık Danışmanlık Hizmetleri firması tarafından hazırlanmıştır. Kullanılan ilgili veriler firmadan elde edilmiştir.

Bu makalede yer alan projelere ait veriler, yazarlar tarafından hazırlanan yerselazer.wixsite.com/website adresindeki internet sitesinde sunulmuştur.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

EXPANDED ABSTRACT

Introduction: Old Lapseki Finds Life Project and Enez Historical City Square Projects, which are urban-scale restoration projects aiming to revive the social and cultural heritage of Enez and Lapseki districts and to preserve the district values and transfer them to future generations, were discussed. As the subject of the article, the methods used in the survey and restoration stages of the projects were analyzed comparatively within the framework of different criteria. In the Lapseki Life is Finding project, terrestrial laser (point cloud) technologies were used, and in the Enez City Square project, traditional methods were used. **Aim:** This study aims to comparatively evaluate the preparation phase of the relief restoration projects of similar sized urban textures through the 'Old Lapseki Finds Life Project' prepared using terrestrial laser scanning technologies and the 'Enez Historical City Square Project' prepared using traditional methods. **Method:** The method of the research is to analyze traditional methods and terrestrial laser scanning technologies in the survey-restoration projects in comparison with descriptive statistics, based on different values such as project duration, labor force, margin of error, and design decisions. First, historical and cultural analyzes of the urban textures were made, and these analyzes were supported by literature researches. The street silhouettes of 29.210 m^2 of Lapseki sample and 29.214 m^2 of Enez sample among these projects designed at urban scale were evaluated. Terrestrial laser (point cloud) technologies were used in the architectural documentation and design stages of Lapseki example survey-restoration projects, and the point cloud data of the area was obtained by scanning the streets from different station points with the terrestrial laser scanning device. The data obtained were supported by photographs taken from street fronts. After the data was processed, the survey drawings were created on orthophoto images. In the case of Enez, whose architectural documentation stages were prepared with traditional methods, the survey measurements were made, the survey drawings were created with the support of the photographs taken, and the layouts were prepared. During the preparation phase of the survey-restoration projects of two different street textures of similar sizes, prepared with different methods, they were compared with quantitative and qualitative parameters such as labor force, time, cost, design decisions, margin of error, project outputs, safety, tools used. The analyzes were supported by the prepared graphics. Thus, it was possible to compare the methods used in the preparation of the survey-restoration projects of street textures with different parameters, and suggestions were made for the selection and development of the methods. This study is consists of field analysis, technical information, graphics and architectural project documents.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Findings and Results: In the study, it was observed that when compared with traditional methods, terrestrial laser (point cloud) technologies allow projects to be completed quickly. While the completion of the survey-restoration projects took 130 days in the Enez project, it took 22 days in the Lapseki project. Cost savings were achieved in the Lapseki project due to the decrease in the number of workers. While 10 people worked in the Enez project, 2 people worked in the Lapseki project. The accuracy of the data obtained by laser scanning is higher than traditional techniques. While the margin of error is 0,1% in laser scanning, it is 10% in the traditional method. In the Enez project, it was not possible to perform precise measurements due to hand measurements. When compared to traditional methods, it has been determined that terrestrial laser (point cloud) technologies have 99,9% accuracy in projects, save time by 83,08% and reduce workforce by 80%. When compared to traditional methods, it has been observed that terrestrial laser (point cloud) technologies have many advantages, especially 99,9% accuracy. While projects prepared with traditional methods are limited to field work and project outputs, point cloud data and orthophotos in terrestrial laser technologies made it possible to analyze the urban texture from a holistic perspective and create analysis and surveys with a high level of detail in historical buildings, design decisions, cost, etc. It has provided inputs that can be used at the stage. In the orthophoto method, accessing the dimensions independently from time and space had brought along coordinated work. The architectural documents obtained by laser scanning play a decisive role in the creation of design criteria in urban restoration projects, as well as being used as a base while creating the survey drawings. Orthophoto images, in which large-scale areas can be evaluated together compared to traditional methods, give the designer an idea in terms of the compatibility of the gauges with the street silhouette and neighboring buildings in the height decisions of the buildings. The horizontal and vertical effect it will have on the silhouette can be evaluated by placing the proposed design product's from a holistic perspective on the orthophoto image. When examining the construction systems of a building group, it makes it possible to analyze with a high level of detail, especially in historical buildings. Orthophoto images, which allow to analyze the urban texture easily, are very useful for a designer who is concerned about the harmony and unity in the silhouette. At the same time, terrestrial laser scanning data provide the measurements of the building can be accessed through point cloud data, regardless of time and space during the design stages. Its use in the preparation of dimensional models is evaluated in terms of efficiency in survey studies. Terrestrial laser scanning technologies, which provide many advantages over traditional methods, are presented in a comparative study that allows architectural documentation to be created through a series of

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:535 K:758
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

application steps. As a result, architectural documentation can be made in a virtual environment with terrestrial laser scanning technologies in survey-restoration projects, and the opportunity to share among stakeholders is provided. On the other hand, keeping the data undamaged in the long term can be made it possible to transfer the data of historical artifacts from generation to generation with precise measurement and fast documentation. It provides gains such as saving time in projects. The studies carried out prove that the orthophoto images obtained with terrestrial laser scanning technologies in architectural relief-restoration-restitution projects, which are the subject of the article, have the potential to be used in different stages of the project. It is thought that the study will contribute to the literature in terms of the development and evaluation of the methods by comparing the methods used in the survey restoration projects from different angles.

TMD
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

MİMARLIK EĞİTİMİNİN CEPHELERİN ALGISAL DEĞERLENDİRİLMESİNDE ETKİSİ[1]

PERCEPTIONAL DIFFERENCES IN ARCHITECTURAL FACADE PERCEPTION DUE TO ARCHITECTURAL EDUCATION

Emine YILDIZ KUYRUKÇU[1], Tuğba ÖZDEMİR ERDOĞAN[2]

[1]Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Konya / Türkiye
[2]Yozgat Bozok Üniversitesi, Akdağmadeni Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Yozgat / Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5794-3507[1], 0000-0003-3667-0754[2]

Öz: Amaç: Bu çalışmada, Antalya kıyı şeridinde farklı akımlarla tasarlanmış (üniversalizm, rejyonalizm, sinkretizm, kontekstualizm, neovernakülarizm) turizm yapılarının cephelerinin, 'beğeni', 'karmaşa', 'etkilenme', 'aşinalık' durumu, mimar ve mimar olmayan denek grupları tarafından nasıl algılandığının irdelenmesi amaçlanmıştır. **Yöntem**: Bu amaçla modern ve postmodern yaklaşımla tasarlanmış 5 farklı akımdan 20 adet turizm yapısının cephesi, 60 kişi tarafından anket yolu ile analiz edilmiştir. Ankette turizm yapılarına yönelik cephe özelliklerini sorgulayan sıfat çiftleri, etkileyici/sıradan, özgün/taklit, kaba/zarif, mütevazi/gösterişli, karmaşık/sade, aşina/aşina değil, modern/modası geçmiş beş basamaklı anlamsal farklılaşma ölçeği ile değerlendirilmiştir. Anket yolu ile elde edilen veri setlerinin analizi IBM Statistical Package For The Social Sciences (SPSS) 23 For Windows istatistik yazılım paket programı ile yapılmıştır. Çalışmaya başlarken denek gruplarının mimarlık eğitime bağlı olarak algı-davranışsal performansta farklılıkları olacağı düşünülmüştür. **Bulgular**: Mimar grubun, mimar olmayan meslek grubuna göre üniversalizm, neovernakülarizm ve rejyonalizm akımını beğendiği, etkileyici ve özgün bulduğu; sinkretizm, kontekstualizm akımlarına ise karmaşık, kaba ve modası geçmiş bularak beğenmediği ve sıradan bulduğu tespit edilmiştir. **Sonuç**: Yapılan analizlerde mimar ve mimar olmayanlar arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda etkileyicilik, karmaşıklık, aşinalık ve özgünlük sıfatlarının değerlendirilmesinde mimar ve mimar olmayan bireyler arasında anlamlı farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Mimarlık eğitimi almayan bireylerin geleneksel esintileri taşıyan yapılara aşina olduğu için bu yapıları etkileyici bularak beğendiği; mimarlık eğitimi alan bireylerinse modern ve rejyonalist yapıları etkileyici ve özgün bularak beğendiği sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beğeni, Karmaşa, Etkilenme, Aşinalık, Algı, Tercih, Mimarlık Eğitimi

Abstract: Aim: In this study, the façades of tourism buildings designed with different currents (universalism, regionalism, syncreticism, contextualism, neovernakularism) on the Antalya coastline, in terms of 'taste', 'chaos', 'affection', 'familiarity', by groups of architects and non-architects. It is aimed to examine how it is perceived. **Method**: For this purpose, the fronts of 20 tourism buildings from 5 different styles, designed with a modern and postmodern approach, were analyzed by 60 people through a questionnaire. In the survey, adjective pairs such as impressive / ordinary, original / imitation, coarse / elegant, modest / flamboyant, complex / plain, familiar / unfamiliar, modern / outdated, questioning the façade features for tourism buildings were evaluated with a five-digit semantic differentiation scale. The analysis of the data sets obtained through the questionnaire was performed with the IBM Statistical Package For The Social Sciences (SPSS) 23 For Windows statistical software package program. At the beginning of the study, it was thought that the subjects would have perception-behavioral performance differences depending on the architectural education. **Results**: Unlike the non-architect profession, the architect group liked the universalism, neo-natalism and regionalism movements, found it impressive and original; It was determined that he did not like the synchterism and contextualism movements as complex, rude and outdated. **Conclusion**: In the analysis, it was seen that the differences between architects and non-architects are statistically significant. As a result of the study, it was determined that there are significant differences between architects and non-architects in evaluating the adjectives of expressiveness, complexity, familiarity and originality. İndividuals who do not have an architectural education are familiar with the traditional inspired structures, and they find these structures impressive It is for the individuals who study architecture to find modern and regionalist structures impressive and original.

Keywords: Liking, Confusion, Influence, Familiarity, Perception, Choice, Architectural Education

Doi: 10.17365/TMD.2021.TURKEY.23.04

(1) ***Sorumlu Yazar: Emine YILDIZ KUYRUKÇU (Dr. Öğr. Üyesi, Assist Prof.) Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Konya / Türkiye, mimar-emine@hotmail.com,*** ***Geliş Tarihi / Received: 02.01.2021, Kabul Tarihi/ Accepted: 28.08.2021, Makalenin Türü: Type of article (Araştırma ve Uygulama / Research and Application) Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None Etik Kurul Raporu / Ethics Committee: Yok / None***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GİRİŞ

Estetikle uğraşan kişilerin, uzmanların, filozofların, ruhsal durum çözümleyicilerin (psiko-analistlerin) ve sanatçıların tümünün hedefi insanların neyi, niçin beğendiğini anlamaya çalışmak olmuştur. Genellikle bu insanda bir şeyin güzel olduğu duygusunu neyin uyandırdığını belirlemeye çalışan felsefi bir teoridir (Tunalı, 1984: 10-17). Bu çalışma, felsefi değil deneysel uygulamalı estetik ile ilgilidir. Deneysel estetik, çevresel psikolojinin alt dalını oluşturmaktadır.

Çevresel psikolojiyi Canter ve Craik kapsamlı olarak, "psikoloji, sosyo fiziksel çevrenin öğeleri ile insan deneyimi, davranışları arasındaki alışverişi ve karşılıklı ilişkiyi inceleyen alt dalıdır" söylemiyle açıklamaktadırlar (Canter ve Craik, 1981: 1-11). Çevre ile kişi arasındaki ilişki, karşılıklı bir etkileşimdir, kişi de çevresini anlamakta, ona yönelik tutumlar geliştirmektedir. Çevre-insan davranış etkileşiminde, algı deneysel estetik değerlendirmede önemli bir yere sahiptir. Günümüzde görsel değerler, bir beğeni standardı olarak kabul edildiği için, bu değerleri taşıyan ve yansıtan nesne ile onu değerlendiren özne arasındaki ilişki, genelde estetik değerler bağlamında incelenmektedir.

İnsanın çevreden etkilenmesinde mimari ile kurduğu iletişim sonucunda olumlu ya da olumsuz beğeni şeklinde ortaya koyduğu değerlendirme işlemi, kişi kaynaklı olması ile öznellik gösterir. Bu öznel durum kişinin doğup büyüdüğü, hayatını geçirdiği, eğitimini aldığı yerlerin değişmesiyle farklılık gösterir. Bu farklılıklar kişilerin bakış açısını ve beğeni durumunu da etkileyecektir.

Yapılmış çalışmalar mimarların mimar olmayanlardan farklı bir şekilde çevreyi algılayıp yorumladıkları bilgisini verirler (Kaplan, 1974: 265-274; Leff, 1974: 284-297; İmamoğlu, 1979: 65-85; Groat, 1982:3-22; Devlin ve Nasar, 1989:333-344; Nasar, 1989: 235-257; Nasar ve Kang, 1989:464-484; Devlin, 1990: 235-243; Nasar ve Purcell, 1990: 169-171; Pennartz ve Elsinga, 1990: 675-714; Purcell, 1995: 771-800; Purcell ve ark., 1998:348-377). Tunalı'ya (1984:10-17) göre, beğeni; toplumdan topluma ve aynı toplum içinde kişiden kişiye değişir, kültürle ve eğitimle orantılı bir görecelliği söz konusudur. Yapılan çalışmada turizm yapılarının dış cephelerinin, 'beğeni', 'karmaşa', 'etkilenme' 'aşinalık' durumu, mimar ve mimar olmayan denek grupları tarafından değerlendirilmiş, mimarlık eğitimine bağlı olarak algı-davranışsal performansta farklılıklar sorgulanmıştır. Mimar-mimar olmayan çalışmalarının ana sebeplerinden birisi bu çalışmalardan elde edilen bilginin mimarlar tarafından halkın değerlendirmelerini tahmin ederken kullanabilmesidir. Böylece mimarların yaratıcılıklarıyla çıkardıkları ürünler üzerinde halkın

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

da memnuniyeti yükselecektir (Hershberger ve Cass, 1988: 195-211). Bu tür çalışmalar ayrıca neden mimarların halkın büyük bir kısmı tarafından çekici gözükmeyen belirli yapılardan hoşlandıkları hakkında, halkı eğitmek için kullanılabilir. Genellikle çeşitli yapı formları, mimar ve halk tercihlerinin temelini anlamamıza yardımcı olmaktadır. İncelenen literatür çalışmaları detaylandırıldığında 3 ana konu başlığı altında şekillendirilmiştir; 1) Mimari Eğitim Sürecini Ele Alan Çalışmalar; 2) Mimar-Mimar Olmayan Arasında Fark Bulan Çalışmalar a) Mimar-Mimar Olmayan Öğrenciler, b) Mimar ve Halk; 3) Mimar-Mimar Olmayan Arasında Fark Bulmayan Çalışmalar i) Mimar-Mimar Olmayan. Bu çalışmayı 2. konu başlığının b grubuna dahil edebiliriz.

AMAÇ ve KAPSAM

Bu çalışma, mimarlık eğitimi alan bireylerle (mimarlar) ve mimarlık eğitimi almayan diğer meslek grubundan (mimar olmayan) bireyler arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma, Antalya kıyı şeridinden geleneksele öykünen turizm yapılarının dış cepheleri ile modern turizm yapılarının dış cepheleri hakkındaki beğeni, karmaşıklık, etkilenme ve aşinalık düzeylerini ölçerek, mimarlık eğitimine bağlı olarak ortaya çıkan benzer ve farklı yönleri değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla yapılan literatür araştırması kapsamında yapılan değerlendirmeler sonucunda turizm yapılarının cephe biçimlenmesinde üniversalizm (evrenselleşme), rejyonalizm (yerelleşme), sinkretizm (üslup karışıklığı), neovernakülarizm ve kontekstualizm (bağlamsalcılık) akımlarının etkili olduğu görülmüş olup çalışma bu 5 akım üzerinden yürütülmektedir.

Çalışma kuramsal ve deneysel olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Çalışmanın kuramsal kısmında öncelikle turizm yapılarının ülkemizde gelişimi, turizm yapılarındaki kimlik arayışı ve kimliksizlik konularına değinilmekte sonrasında anket görsellerini oluşturan mimari cephelerde biçimsel farklılıklara neden olan mimari akımlar örneklerle detaylı olarak açıklanmaktadır. Alan çalışmasında ise çalışmanın deney kısmı kurgulanmış ve uygulanmıştır. Bu bölümde anketin tasarımı, uygulanışı ve istatiksel analiz bulgularına yer verilmiştir. Tartışma ve sonuç kısmında çalışmanın çıkarımları ve gelecek çalışmalara öneriler aktarılmıştır.

Bu çalışmada önceki deneysel estetik çalışmalarından farklı olarak mimar-mimar olmayanların algı-davranışsal performans farkı turizm yapı cepheleri üzerinden değerlendirilmiş; elde edilen bilgiler ışığında mimarların modern ve rejyonalist cephelere, mimar olmayanların ise postmodern cephelere yatkın oldukları belirlenmiştir. Bu açıdan bu çalışmanın deneysel estetik alanında gelecekte

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

yapılacak çalışmalara altlık olacağı düşünülmektedir.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada turizm yapılarının cephelerinin, 'beğeni', 'karmaşa', 'etkilenme' ve 'aşinalık' durumu, mimar ve mimar olmayan denek grupları tarafından test edilmiştir. Bu amaçla öncelikle literatür araştırması yapılmış ve yapılan değerlendirmeler neticesinde üniversalizm (evrenselleşme), rejyonalizm (yerelleşme), sinkretizm (üslup karışıklığı), neovernakülarizm (vernakülarizm) ve kontekstualizm (bağlamsalcılık) akımlarının turizm yapılarının cephe biçimlenmesinde etkili olduğu görülmüştür.

Çalışmanın anket soruları oluşturulurken bu 5 akımın her birinden 4 adet turizm yapısı olmak üzere toplam 20 adet modern ve postmodern cepheye sahip turizm yapısı seçilmiştir. Çalışmaya başlarken denek gruplarının aldıkları eğitime bağlı olarak algı-davranışsal performansta farklılıkları olacağı düşünülmüştür. Araştırmaya 30 mimar 30 mimar olmayan birey katılmıştır. Çalışmada katılımcılara uygulanan anket iki bölümden oluşmaktadır. Anketin ilk bölümünde katılımcılara ait kişisel bilgiler (yaş, cinsiyet, medeni hal, meslek, öğrenim durumu), anketin ikinci bölümünde ise Tablo 1'de gösterilen 5 farklı akımdan turizm yapısının cephesini değerlendirmeye yönelik sıfat çiftleri bulunmaktadır. Bu bölümde sıfat çiftleriyle değerlendirmek üzere her akımda 4 adet yapı örneği seçilmiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 1. Ankette Sıfat Çiftleriyle Değerlendirilmek Üzere Seçilen Turizm Yapıları

1. GRUP	Adam&Eve Hotel (Antalya)[1]	Rixos Downtown (Antalya)[2]	Maxx Royal Belek Golf Resort (Antalya)[3])	Voyage Belek Golf&Spa (Antalya)[4]
	Üniversalizm akımıyla biçimlendirilmiş turizm yapıları			
2. GRUP	Letoonia Belek Golf Resort (Antalya)[5]	Alp Paşa Konağı (Antalya)[6]	Elegance East Hotel (Antalya)[7]	Paloma Grida Village&Spa (Antalya)[8]
	Rejyonalizm akımıyla biçimlendirilmiş turizm yapıları			
3. GRUP	Resort Robinson Club Pamfilya[9]	Holiday Club Kemer (Antalya)[10]	Ali Bey Club (Antalya)[11]	Club Megasaray (Antalya)[12]
	Sinkretizm akımıyla biçimlendirilmiş turizm yapıları			

1 https://www.haberler.com/adam-eve-hotel-e-3-yeni-odul-3586502-haberi/, (E.T. 10.01.2021)
2 https://www.etstur.com/Rixos-Downtown-Antalya, (E.T. 11.01.2021)
3 https://www.etstur.com/Maxx-Royal-Belek-Golf-Resort, (E.T. 11.01.2021)
4 https://www.booking.com/index.tr.html?aid=356980;label=gog235jc-1BCAso5AFCFXZveWFnZS1iZWxlay1nb2xmLXNwYUgzWANo5AGIAQGYASi4ARfIAQzYAQHoAQGIAgGoAgO4AtGWyYEGwAIB0gIkZWE3MDFjZGQtODZmOC00MmFjLTgyNjAtMTZlMTAxYTM5MDNl2AIF4AIB;tr_redirected=1&, (E.T. 11.01.2021)
5 https://mapio.net/pic/p13511447/, (E.T. 11.01.2021)
6 https://www.tatilbudur.com/alp-pasa-konagi, (E.T. 12.01.2021
7 https://tr.hotels.com/ho434656/elegance-east-hotel-boutique-class-antalya-turkiye/, (E. T. 10.01.2021)
8 http://elfidaturizm.com/paloma_grida_village.html, (E.T. 11.01.2021)
9 https://yandex.com.tr/harita/org/robinson_club_pamfilya/121565866173/?ll=31.411955%2C36.758827&z=17 (E.T. 11.01.2021)
10 https://www.etstur.com/Ulusoy-Kemer-Holiday-Club, (E.T. 10.01.2021)
11 https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g297967-d739207-i46228409-Ali_Bey_Club_Manavgat-Manavgat_Turkish_Mediterranean_Coast.html, (E.T.10.01.2021)
12 http://www.rezervasyonofisim.com/otel/club-mega-saray, (E.T. 10.01.2021)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

4. GRUP	Regnum Carya Golf&Spa Resort (Antalya)[13]	Calista Luxury Resort Hotel (Antalya)[14]	Maxx Royal Kemer Resort (Antalya)[15]	Cornelia Diamond (Antalya)[16]
	Neovernakülarizm akımıyla biçimlendirilmiş turizm yapıları			
5. GRUP	Orange Country Resort (Antalya)[17]	Wow Kremlin Palace (Antalya)[18]	Venezia Palace Deluxe Resort (Antalya)[19]	Mardan Palace (Antalya)[20]
	Kontekstualizm akımıyla biçimlendirilmiş turizm yapıları			

13 https://www.tatildukkani.com/regnum-carya-golf-spa-resort, (E.T. 10.01.2021)
14 https://otelz.com/hotel/calista-luxury-resort-hotel, (E.T. 10.01.2021)
15 https://tourdaturizm.com/maxx-royal-kemer-resort/, (E.T. 10.01.2021)
16 https://www.oteldenal.com.tr/Cornelia-Diamond-Golf-Resort-Spa-, (E.T. 11.01.2021)
17 https://www.oteldenal.com.tr/Orange-County-Resort-Hotel-Kemer, (E.T. 12.01.2021)
18 https://www.onurhali.com.tr/projects/wow-asteria-kremlin-palace/, (E.T. 12.01.2021)
19 https://www.tatilruyasi.com/venezia-palace-deluxe-resort-hotel, (E.T. 12.01.2021)
20 https://www.etstur.com/Titanic-Mardan-Palace, (E.T. 12.01.2021)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Çalışma kapsamında katılımcılara uygulanan ankette, turizm yapılarına yönelik cephe özelliklerini sorgulayan sıfat çiftleri, *etkileyici/sıradan, özgün/taklit, kaba/zarif, mütevazi/gösterişli, karmaşık/sade, aşina/aşina değil, modern/modası geçmiş* beş basamaklı anlamsal farklılaşma ölçeği ile değerlendirilmiştir. Anket çalışmasında seçilen turizm yapılarının cephe özelliklerini sorgulayan bu sıfat çiftlerinin değerlendirildikleri üst başlıklar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Ankette Kullanılan Sıfat Çiftleri ve Değerlendirildikleri Üst Başlıklar

ETKİLENME	Etkileyici- Sıradan
BEĞENİ	Özgün-Taklit
	Zarif-Kaba
KARMAŞA	Gösterişli-Mütevazi
	Karmaşık- Sade
AŞİNALIK	Aşina- Aşina değil
	Modern- Modası geçmiş

Anket yolu ile elde edilen veri setlerinin analizi IBM Statistical Package For The Social Sciences (SPSS) 23 For Windows istatistik yazılım paket programı ile yapılmıştır.

ARAŞTIRMANIN KISITLARI

Araştırmadaki veriler çevrimiçi anket yöntemi ile toplanmış olup araştırmanın örneklemi, Konya ilinde yaşayan bireyler arasından yargısal örnekleme yöntemi ile seçilmiş 60 kişiden oluşmaktadır. Benzer çalışma farklı il ve gruplar örneklem alınarak yapılabilir.

ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Geçmiş çalışmalarda mimarlık eğitiminin algısal farklılıklar yaratıp yaratmadığı tartışılmıştır. Ancak yapılan literatür araştırmaları sonucunda "turizm yapılarının cephe değerlendirmesinde, mimari tasarım eğitiminin etkisini" ortaya koyan bir çalışma olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma ile literatüre katkı sağlamak ve yapılacak diğer çalışmalara öncü olmak hedeflenmektedir.

ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Tanıdık ve bildik olma teorisine göre, yapılanmış çevrenin hafızadaki sunumları aktif bir süreçtir ve kişiler deneyim (tanıma) ile seçip organize ederler (Mandler, 1984:30-47). Yeni bir yapı örneğinde, kişiler bilgileri, hafızaları elverdiğince, yapıyı kategorize ederler. Yapılan çalışmalara göre tasarımcıların yapıya yaklaşımı tasarımcı olmayan gruplara göre daha eleştireldir. Bu anlamda mimarlık eğitimi alan bireyler diğer meslek grubundan bireylere göre gelenekselden esintiler taşıyan

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

örneklere eleştirel bir gözle bakacak ve beğenileri farklılaşacaktır. Bu doğrultuda araştırmanın alt hipotezleri aşağıda belirtilmiştir.

H1: Mimarların, üniversalizm, neovernakülarizm ve rejyonalizm akımları çerçevesinde mimar olmayan diğer meslek grubuna göre değişken değerlendirmeleri pozitif yönde farklılık gösterir.

H2: Mimarların, sinkretizm ve kontesktualizm akımları çerçevesinde mimar olmayan diğer meslek grubuna göre değişken değerlendirmeleri negatif yönde farklılık gösterir.

Çalışmanın ana hipotezi; turizm yapılarını inceleyen tasarım eğitimi almış mimarların cephe beğenisinin en çok modern (üniversalizm) tarza sonrasında neovernakülarizme ve rejyonalizme (yerelleşme) yönelik olacağı ve en az beğeninin sinkretizm (üslup karışıklığı) ve kontekstualizme (bağlamsalcılık) yani postmodernist tarzda tasarlanmış turizm yapılarına olacağı yönündedir.

KURAMSAL ÇERÇEVE

Turizm Yapılarının Ülkemizde Gelişimi

Turizm ilk olarak Guyer-Feuler tarafından 1905 senesinde; ulusların ve toplulukların birbirini tanıma isteğiyle birlikte artan hava değişikliği ve dinlenme ihtiyacının, doğa ve sanat güzelliklerini tanıma öğrenme isteğinin, teknolojinin gelişimi sayesinde ulaşımların kusursuzlaşmasından ortaya çıkan modern bir olay olarak tanımlanmıştır (Çağnan ve Özer, 2019:18-33). Turizm herhangi bir kazanç sağlama amacı gütmeksizin ve yerleşmemek şartıyla yabancıların bir yerden bir yere seyahat etmeleri ve orada konaklamaları sonucunda ortaya çıkan olay ve ilişkilerin tamamı şeklinde açıklanmaktadır.

Tüm Dünya'da gelişen sanayileşme dönemiyle birlikte, turizm mimarisinin tarihsel süreç içindeki oluşum ve gelişim durumu kültürel yapı odaklı bir şekilde gelişme göstermektedir. Bu bağlamda ülkemizde turizm kavramı ve ögelerinin gelişimi cumhuriyet öncesi ve sonrası olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir.

Türkiye coğrafi koordinatlar açısından önemli bir yere sahip olup tarihte göç alan ve göç yolu olarak kullanılan önemli bir kültür ve üretim merkezidir. Cumhuriyetin ilanından önce, tarih öncesindeki medeniyetlerin yer değiştirme yani turizm eylemi temel ihtiyaçları karşılamak amaçlıydı (Herbert, 1985:1-20).

Türkiye'deki ilk otel, İstanbul'da 1830'lu yıllarda hizmete açılmıştır (Göksel ve Kuneralp, 1981: 211-217). Konuyla ilgili herhangi bir kaynak bulunmayışından dolayı, kesin bilgilere ulaşılamamaktır; fakat o dönemde Galata bölgesinin değerli olduğu için turistik açıdan yapılanmaya başladığı düşünülmektedir. Türkiye'de turizm olgusunun dinamiklerinin bu dönemde gelişmeye başlaması ile birlikte

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Cumhuriyet Dönemi ve sonrası 1923-1950'li yıllarda önemli atılımlar yapılmıştır. 19. yy. başlarında seyahatlerin ve konaklama yapılarında meydana gelen biçimsel gelişim modernleşme dönemiyle beraber hızlanmıştır.

Cumhuriyet'in erken dönemleriyle birlikte, Dünya'da da değişen yaşam koşul ve standartları yapılar ve bireyler üzerinde birtakım değişiklikleri de beraberinde getirmiştir. Günümüz 2000'li yıllar döneminde, sayıları arz ve talep dengesini karşılamak için ciddi artış gösteren oteller, bağlamından kopuk, görsel zenginlik ve ilgi çekmek amacıyla ortaya konulmuş, niteliği olmayan yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Turistlerin ilgisini çekerek tüketim alanları haline gelen otel yapıları yeni bir sektör haline gelerek, gelişimlerini ve biçimlenişlerini bu doğrultuda sürdürmektedir.

Son Dönem Turizm Yapılarındaki Cephe-Kimlik Arayışı

Proshansky, Fabian ve Kaminoff (1983:57-83) kimliğin; herhangi bir canlının veya objenin görsel, işitsel vb. duyularla algılanması ile onu diğerlerinden ayıran, kendine özgü olma durumu olduğunu ifade ederken, Gündüz (1991: 402-403) benzer bir tanım kullanarak kimliği, bir canlının veya objenin kendine özgü nitelikleriyle diğerlerinden ayrılmasını sağlayan özelliklerin tümü olarak açıklamaktadır. Kimlik, kültürel ve sosyal bir olgudur. Kent kimliği ise her kentin kendine özgü fiziksel, kültürel, sosyo-ekonomik, tarihsel faktörlerden şekillenir, geçmişten geleceğe uzun bir süreçte oluşur (Kısa Ovalı ve Tachir, 2015: 16). Devingen bir oluşum gösteren kentsel kimlik, içindeki dönemin özelliklerini yansıtırken aynı zamanda süreç içerisindeki değişimleri de günümüze taşır (Benli ve Özer, 2018: 93).

Kentsel ve kültürel kimliğin alt başlıklarından olan mimari kimlik, mimar tarafından oluşturulan bina ve yakın çevresinin ayırt edici özellikleridir (Hacıhasanoğlu, 1995: 259). Ancak son dönemlerde etkisini hızla artıran popüler tüketim olgusu, hayatın her alanında olduğu gibi mimari yapıların kimliğini de etkilemiştir. Mimarlıkta yerden kopma son yıllarda öne çıkan ve mimarlık gündeminde sıkça tartışılan bir konudur. Postmodernizm düşüncesi popüler kültürün temellendiği noktalardan biridir. Özellikle mimariyle kurduğu ilişkide önemli yer tutar. Ancak popüler kültür ve beraberinde gelişen tüketim kültürü, postmodernizmin kendi değerlerini de değişikliğe uğratmıştır. Yerellik, tarihselcilik gibi kavramlar tüketim kültürü tarafından kullanılmış, kitsch olgusuyla iç içe geçmiştir. Bu durum turizmin mimari şekillenmesinde de direkt etkili olmuştur (Yıldız Kuyrukçu ve Kuyrukçu, 2017: 581).

Tasarımcıların turistlerin ilgisini, yerel kültür öğelerinin çektiğini düşünerek; yerel değer-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

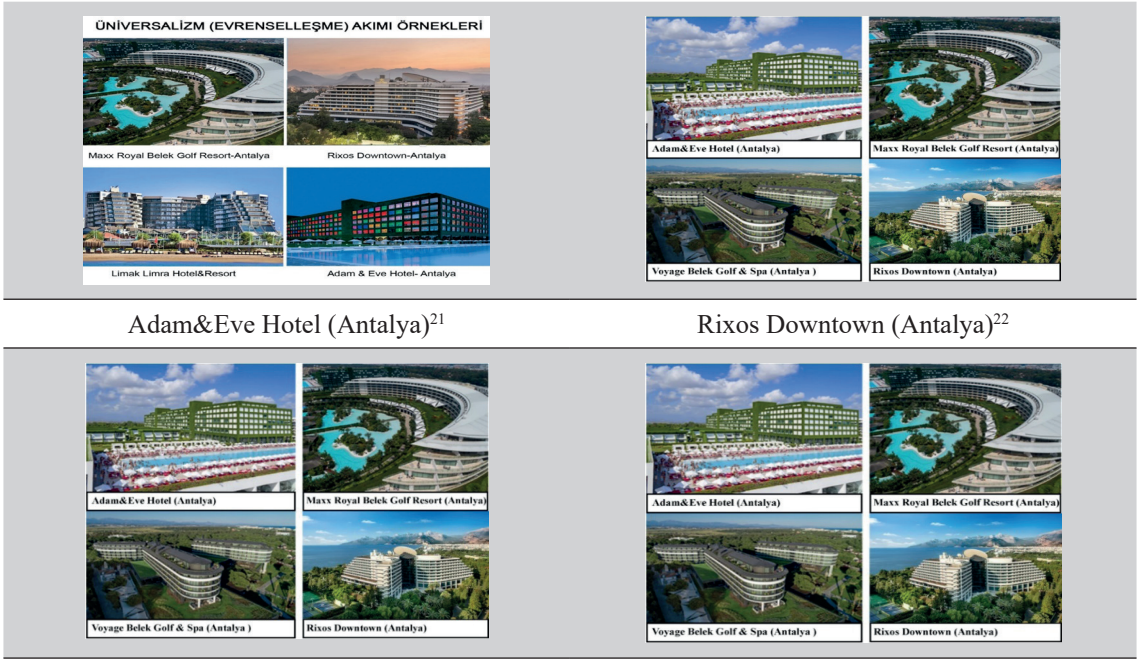
leri ait oldukları yerden kopuk, bağlamsız bir şekilde turizm mimarisine yansıtmaları, bir kimlik sorunu oluşturmaktadır. Farklı kimlikli konaklama yapıları, bağlamından koparılarak, sadece arz-talep dengesini karşılamak, turistlerin ilgisini çekmek ve beklentilerini karşılamak amacıyla bünyelerinde yöre mimarisini, tarihini, adetlerinin, gelenek göreneklerinin tasvirini bulundurmaktadır. Auge, "Non-Places" adlı kitabında, yerin temel özelliklerini anlatırken "Eğer bir yer, kimlikleyici, ilişkisel ve tarihsel olarak tanımlanamıyorsa bir 'yok yeri' tanımlar hale geleceğini vurgulamıştır. Kapitalizmin etkisi sonucunda ortaya çıkan tüketim kültürünün ürünü olan bu konaklama alanları artık bireyin yerle ilişki kuramadığı 'yok yerler'dir (Auge, 2016: 74; Arın, 2017:133).

Kimlik arayışının bir sonucu olarak ortaya çıkan çeşitli tipolojilerdeki konaklama yapıları, farklı kültürler tanımak, o yörenin kültürünü öğrenmek daha çok insanla iletişim kurabilmek için gelen turistlere bu özelliklerde alanlar oluşturmayı amaç edinmektedir. Böylelikle bu yapılar bir pazarlama ögesi olarak kullanılmaktadır (Beyhan ve Ünügür, 2006: 262-273). Özelikle Antalya kıyı şeridindeki turizm mimarisinin, eklektik ve yerel kültürün dışında, başka kültürlere ait öğeler taşıdığı, Antalya'nın doğal ve yapılı çevre özelliklerini yok sayarak inşa edildiği görülmektedir. Çalışma kapsamında yapılan görsel ve yazılı kaynak araştırması sonucunda son dönemde kıyı şeritlerimizdeki turizm yapılarının cephe biçimlenmesinde etkili olan akımlar; üniversalizm (evrenselleşme), rejyonalizm (yerelleşme), sinkretizm (üslup karışıklığı), neovernakülarizm ve kontekstualizm (bağlamsalcılık) akımları olarak tespit edilmiştir. Ankette deneklere sorulan akımların görselleri, akımlar anlatırken kullanılan görsellerdir.

Üniversalizm (Evrenselleşme)

Üniversalizm kavramıyla özdeşleştirilebilen modern kelime anlamı olarak, "Şimdiki zaman içinde, bulunulan çağa veya nispeten yakın bir döneme ait veya uygun olan yaşamları çağa uygun, yeni" olarak tanımlanmaktadır (Curtis, 1996: 126-158). Mimari tasarımda üniversalizm, standartlaşmış endüstriyel malzeme ve yapım tekniği kullanımı olup pek çok düşünür ve mimarlık kuramcısı tarafından irdelenmiştir (Hitchcock ve Johnson, 1932: 98-113).

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Adam&Eve Hotel (Antalya)[21] Rixos Downtown (Antalya)[22]

Maxx Royal Belek Golf Resort (Antalya)[23] Voyage Belek Golf&Spa (Antalya)[24]

Resim 1. Üniversalizm Akımıyla Biçimlendirilmiş Turizm Yapılarından Cephe Örnekleri

Rejyonalizm (Yerelleşme)

Rejyonalizm, üniversalist yaklaşıma tepki olarak ortaya çıkan bir akımdır. Bir bakıma "bölgeselcilik" veya "çevreci koruma" özüne dayanan bir hareket olarak, temelde "belirli bir yer ve zamana özgü; malzeme, teknik özellik, organizasyon, estetik ve bina kurgusuna ilişkin normları" araştırmaya ve çevreyi bu nitelikler çerçevesinde oluşturmaya çalışan bir yaklaşım olarak açılanmaktadır (Özer, 1993: 142; Yıldız Kuyrukçu ve Kuyrukçu, 2015: 27-33).

Rejyonalist yaklaşımda mimar yapıyı tasarlarken bölgenin kültürünü ve ekolojisini göz önünde bulundurarak kullanıcıların istek ve değer yargılarını gerçekleştirir. Mimaride yerel yaklaşımda mimar doğa ve toplum arasındaki ilişkiyi yeniden kurmak için sorumluluk alır. Ancak turizm mimarisinde yerelleşme olgusu yerel birçok değerin kopya yolu ile bir araya getirilmesinden öteye gidememektedir. Bu durumda kent kimliğini bozan niteliksiz kimliksiz bina örüntüleri ortaya çıkmaktadır. Buna çözüm olarak mimar sorumluluk almalı, yerel değerleri güncel gereksinimler bağlamında analiz ederek doğru örneklere ulaşabilmelidir.

21 A.g.k.
22 A.g.k.
23 A.g.k.
24 A.g.k.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Letoonia Belek Golf Resort (Antalya)[25] | Alp Paşa Konağı (Antalya)[26]

Elegance East Hotel (Antalya)[27] | Paloma Grida Village&Spa (Antalya)[28]

Resim 2. Rejyonalizm Akımıyla Biçimlendirilmiş Turizm Yapılarından Cephe Örnekleri

Sinkretizm (Üslup Karışıklığı)

Sinkretizm, mimari anlamda üslup karışıklığı olarak ifade edilmektedir. Bazı yapılar tamamı ile bir üsluba ait olmadan, pek çok üslubun simgesel veya anlamsal özelliklerini taşıyarak uyumlu ya da uyumsuz bir şekilde planlanmaktadır. Türkiye'de, turizm mimarisinde sinkretizm, farklı coğrafi konumların yerel değerlerinin ve geleceğe dair yeni değerlerin bir arada uyumsuz bir şekilde kullanılmaktadır. Ülkemizdeki Sinkretizm akımıyla tasarlanmış turizm yapıları bütüncül bir uyumu olmayan, mimari referansların yorumlanmadan doğrudan kullanıldığı, postmodernist ve eklektik bir biçim diline sahiptir.

25 A.g.k.
26 A.g.k.
27 A.g.k.
28 A.g.k.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Resort Robinson Club Pamfilya (Antalya)[29]

Holiday Club Kemer (Antalya)[30]

Ali Bey Club (Antalya)[31]

Club Megasaray (Antalya)[32]

Resim 3. Sinkretizm Akımıyla Biçimlendirilmiş Turizm Yapılarından Cephe Örnekleri

Neovernakülarizm (Vernakülarizm)

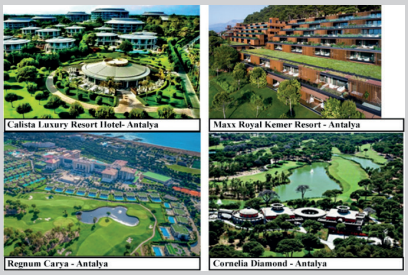
Vernaküler mimarlık, bir yörenin kendine özgü mimari biçimlenme dili olarak tanımlanmaktadır. Vernaküler mimarlıkta yapı tasarlanırken o yere/yöreye ait doğal ve kültürel tüm verilerden yararlanılır.

Vernaküler mimarlıkta yapı iklim, topografya, güneşlenme yönü, rüzgâr yönü gibi farklı koşullardan etkilenerek oluşum göstermektedir. Charles Jenks'in postmodernizmde geliştiğini belirttiği akımlardan biri Neovernakülarizm (Yeni Yöresellik) akımıdır. Bu akımda yöresel özellikler yeniden gündeme gelerek önem kazanmıştır. Vernaküler turizm mimarlık örnekleri incelendiğinde yapıların, güneş, rüzgâr gibi iklimsel faktörlerden en verimli biçimde yararlanılması amacıyla, birbirinin manzarasını kapatmayacak şekilde topografyaya uygun yerleşim gösterdiği görülmektedir.

29 A.g.k.
30 A.g.k.
31 A.g.k.
32 A.g.k.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Regnum Carya Golf&Spa Resort (Antalya)[33]



Calista Luxury Resort Hotel (Antalya)[34]

Maxx Royal Kemer Resort (Antalya)[35]

Cornelia Diamond (Antalya)[36]

Resim 4. Neovernakülarizm Akımıyla Biçimlendirilmiş Turizm Yapılarından Cephe Örnekleri

Kontekstualizm (Bağlamsalcılık)

Kontekstualizm akımında bir binanın algılanması bina ile ilgili zaman, kültür, peyzaj, vb. kavramların anlaşılması ile sağlanmaktadır. Kontekstualizimde yöresel mimarlık dilinin modernizmle birlikte kesintiye uğrayan sürekliliği yeniden kazandırılmaya çalışılmıştır. Bunun için de kontekstualist olarak nitelendirilen mimarlar geleneksel kentin bileşenlerini çağdaş gereksinimler ile bir araya getirerek yeni ve özgün kentsel alanlar oluşturmayı amaç edinmişlerdir.

33 A.g.k.
34 A.g.k.
35 A.g.k.
36 A.g.k.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Orange Country Resort (Antalya)[37] Wow Kremlin Palace (Antalya)[38]

Venezia Palace Deluxe Resort Hotel (Antalya)[39] Mardan Palace (Antalya)[40]

Resim 5. Kontekstualizm Akımıyla Biçimlendirilmiş Turizm Yapılarından Cephe Örnekleri

BULGULAR

Araştırma verilerinin analizleri sonucunda elde edilen verilere göre, basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1.5 ile 1.5 aralığında olduğu görülmüştür. Bu değerler, verilerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. (Tabachnick ve Fidell, 2012: 256-278, Kalaycı, 2009: 321-331, Altın ve Çiçek, 2019: 3430-3447). Ayrıca araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik analizlerinde her bir ölçeğin Cronbach Alfa değerlerine bakılmıştır. Araştırmada kullanılan her bir akım için ölçeklerimizin çoğunun Cronbach Alfa değerleri 0,60-0,85 aralığında olduğu görülmüştür. Bu değerlerde ölçeklerin güvenilir olduğu anlamına gelmektedir (Kalaycı, 2009: 321-331; Altın ve Çiçek, 2019: 3430-3447). Araştırmada kullanılan ölçeklere ait değişkenlerin "Basıklık (kurtosis) ve Çarpıklık (skewness)" değerlerinin +/-2 aralığında yer aldığı ve her bir değişkene ait verilerin çoklu normal dağılıma sahip olduğu bulunmuştur.

Anket Katılımcı Bulguları

Ankete katılan kişilerin, %17'sini 18-25 yaş aralığındaki kişiler, %78'ini 26-33 yaş aralığındaki kişiler, %1'ini 34-41 yaş aralığın-

37 A.g.k.
38 A.g.k.
39 A.g.k.
40 A.g.k.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

daki kişiler, %2'sini 42-49 yaş aralığındaki kişiler ve %2'sini 58 ve üzeri yaş aralığında kişiler oluşturmaktadır. Anket cevaplarının %37'sikadın katılımcılardan oluşurken, %63'lük kısmını erkekler tamamlamaktadır. Katılımcıların %53'ü evli, %47'si bekardır.

Ankete cevap veren kişilerin %49'u lisans eğitimini, %51'i lisansüstü eğitimini tamamlamıştır. Katılımcıların %50'si mimar grubu, %50'si mimar olmayan grubu oluşturmaktadır. Meslek gruplarından %76'sı çalışıyorken, %24'ü herhangi bir kurumda çalışmamaktadır. Çalışan bireylerin %37'si kamu sektöründe görev yaparken, %39'u özel sektörde çalışmaktadır.

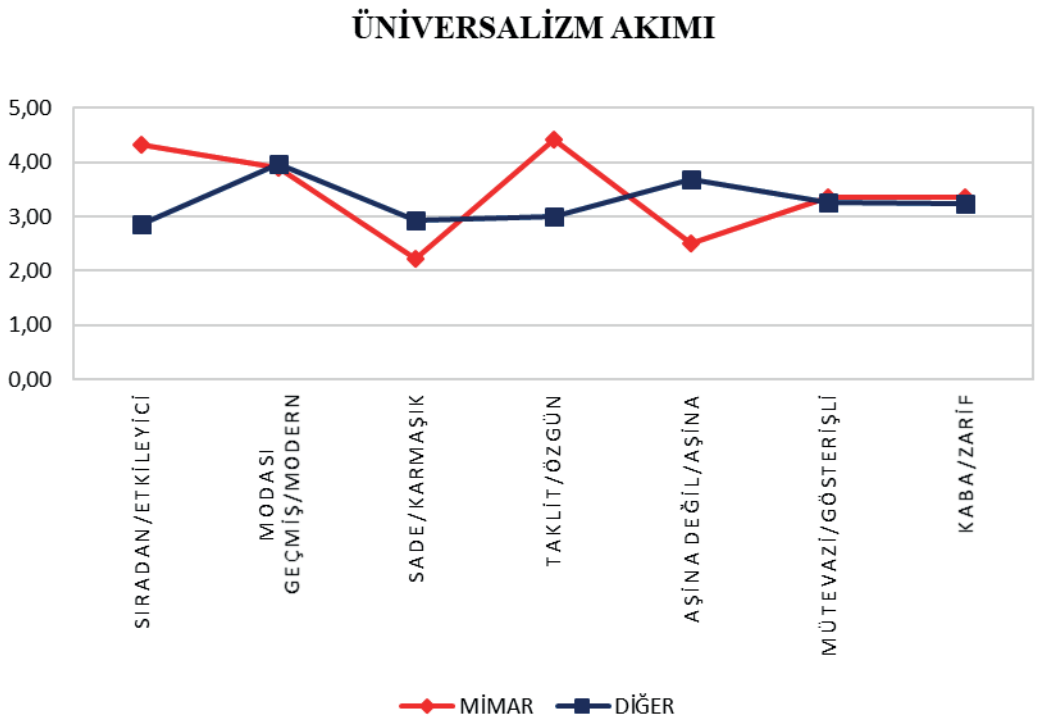
Katılımcıların Turizm Yapılarının Cephe Algılarına Dair Bulgular

Tablo 3'te Üniversalizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerine bakıldığında, mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde, 'sade/karmaşık' ölçeğinde, 'taklit/özgün' ve 'aşina değil/aşina' ölçeği arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Mimarların 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde ortalama değerleri 4,32 iken, diğer meslek grupları ortalaması 2,85 değerinde görülmektedir. 'Modası geçmiş/modern' ölçeğinde cevaplar paralel seyredip değerleri mimarların 3,89, mimar olmayan grubun ise 3,97'dir. 'Sade/karmaşık' ölçeği mimarlar tarafından ortalama 2,23 olarak belirlenirken diğer meslek grupları bu ölçeği 2,93 ortalama değeri ile yanıtlamıştır. 'Taklit/özgün' ölçeğinde, mimarların 4,42 ortalamaya, diğer meslek grupları ise 3,01 bağımsız t-testi ortalama değerlerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 'Aşina değil/aşina' ölçeğinde ise, mimar grup ortalaması 2,50 iken mimar olmayan grup 3,68 ortalama ile iki grup arasında fark oluşturmuştur. 'Mütevazi/gösterişli' ölçeğinde mimarlar ortalama 3,36 ile cevap verirken mimar olmayan grup 3,26 ortalama değeri ile sonuçlanmıştır. 'Kaba/zarif ölçeğinde ise mimar grup 3,36, mimar olmayan grup 3,23 ortalama ile paralel cevaplar vermiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 3. Üniversalizm Akımına Göre Mimar ve Mimar Olmayan Deneklerin Bağımsız T-Testi Ortalama

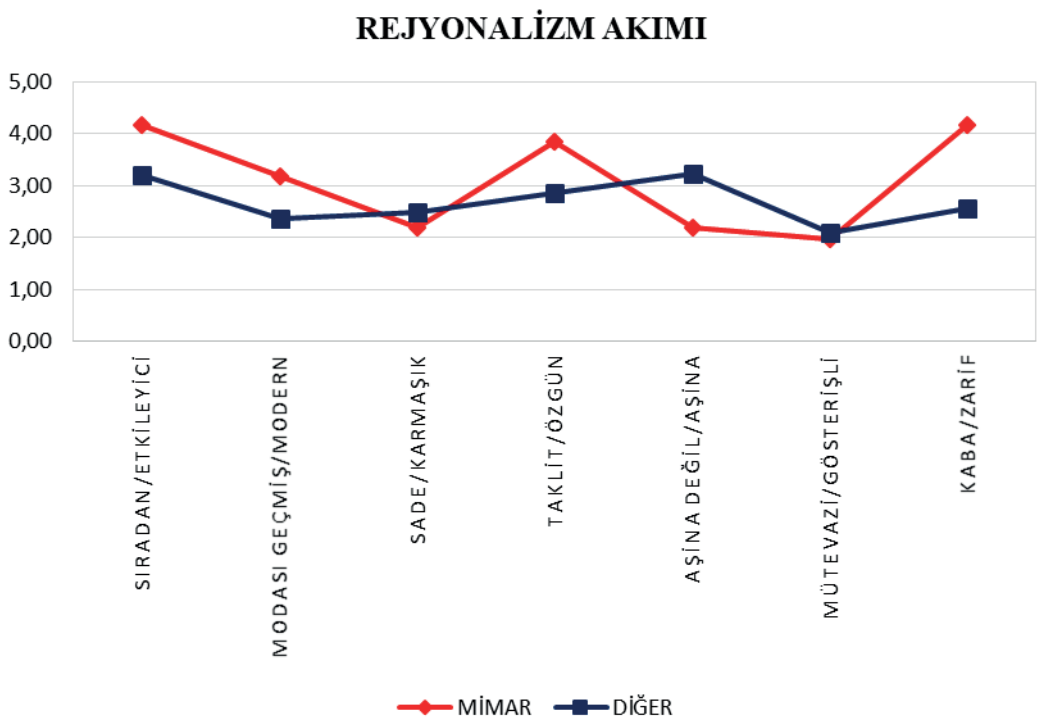


Tablo 4'te Rejyonalizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerine bakıldığında, mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde, 'modası geçmiş/modern' ölçeğinde, 'taklit/özgün', 'aşina değil/aşina' ve 'kaba/zarif' ölçeği arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Mimarların 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde ortalama değerleri 4,18 iken, mimar olmayan meslek grupları ortalaması 3,20 değerinde görülmektedir. 'Modası geçmiş/modern' ölçeği mimarlar tarafından ortalama 3,19 olarak belirlenirken diğer meslek grupları bu ölçeği 2,36 ortalama değeri ile yanıtlamışlardır. 'Sade/karmaşık' ölçeğinde her grup paralel cevaplar vererek, mimarlar 2,18, mimar olmayan grup 2,50 ortalamaya sahiptir. 'Taklit/özgün' ölçeğinde ise, mimarların 3,85 ortalamaya, diğer meslek grupları ise 2,85 bağımsız t-testi ortalama değerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 'Aşina değil/aşina ölçeğinde mimarlar 2,18 iken, mimar olmayan grup 3,23 ortalamaya sahiptir. 'Mütevazi/gösterişli ölçeğinde iki grup paralel sonuçlu cevaplar vererek mimarların ortalaması 1,98, mimar olmayanların ortalaması 2,10'dur. Son anlamlı farklılık 'kaba/zarif' ölçeğinde oluşmuştur. Mimar grup 4,18 ortalama değere sahipken, mimar olmayan grup 2,56 ortalama değere sahiptir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 4. Rejyonalizm Akımına Göre Mimar ve Mimar Olmayan Deneklerin Bağımsız T-Testi Ortalama Değerleri

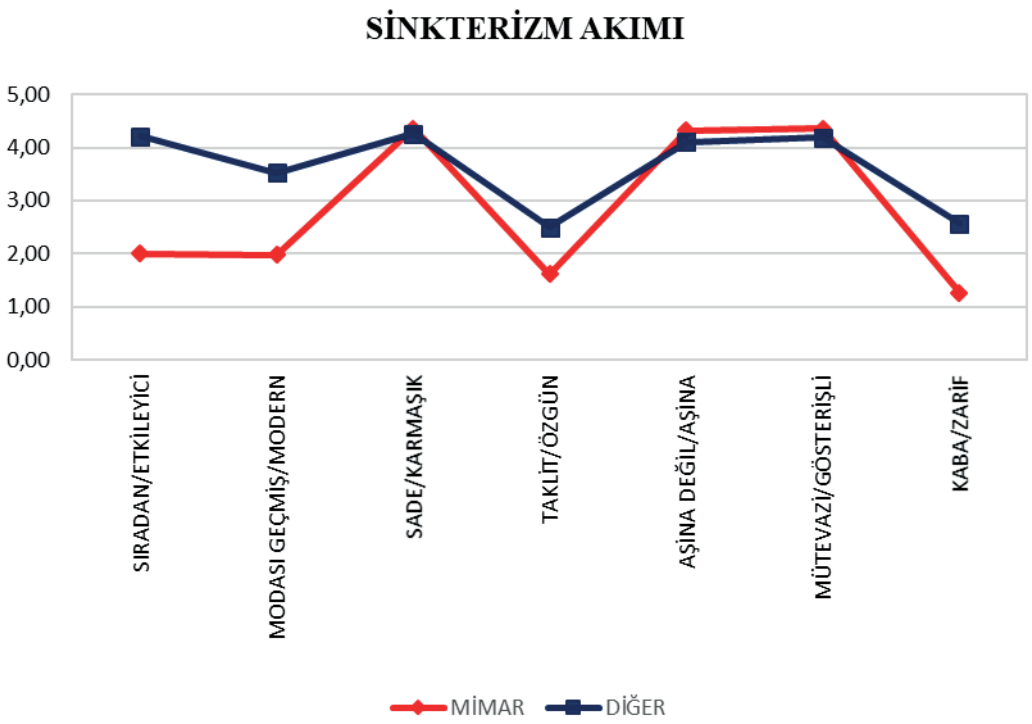


Tablo 5'te Sinkretizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerine bakıldığında, mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde, 'modası geçmiş/modern' ölçeğinde, 'taklit/özgün' ölçeği ve 'kaba/zarif' ölçeği arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Mimarların 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde ortalama değerleri 2,00 iken, diğer meslek grupları ortalaması 4,21 değerinde görülmektedir. 'Modası geçmiş/modern' ölçeği mimarlar tarafından ortalama 1,98 olarak belirlenirken diğer meslek grupları bu ölçeği 3,52 ortalama değeri ile yanıtlamışlardır. 'Sade/karmaşık' ölçeğinde yanıtlar paralel seyrederken mimarlar 4,36, mimar olmayan meslek grubu 4,26 ortalama değere sahiptir. 'Taklit/özgün' ölçeğinde ise, mimarların 1,62 ortalamaya, diğer meslek gruplarının ise 2,50 bağımsız t-testi ortalama değerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aşina değil/aşina' ve 'mütevazi/gösterişli' ölçeklerinde paralel yanıtlar oluşmuş olup ortalamalar 4'ün üzerindedir. Son anlamlı farklılık 'kaba/zarif' ölçeğinde oluşmuştur. Mimar grup 1,26 ortalamaya sahipken, mimar olmayan grup 2,57 ortalamaya sahiptir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 5. Sinkretizm Akımına Göre Mimar ve Mimar Olmayan Deneklerin Bağımsız T-Testi Ortalama Değerleri

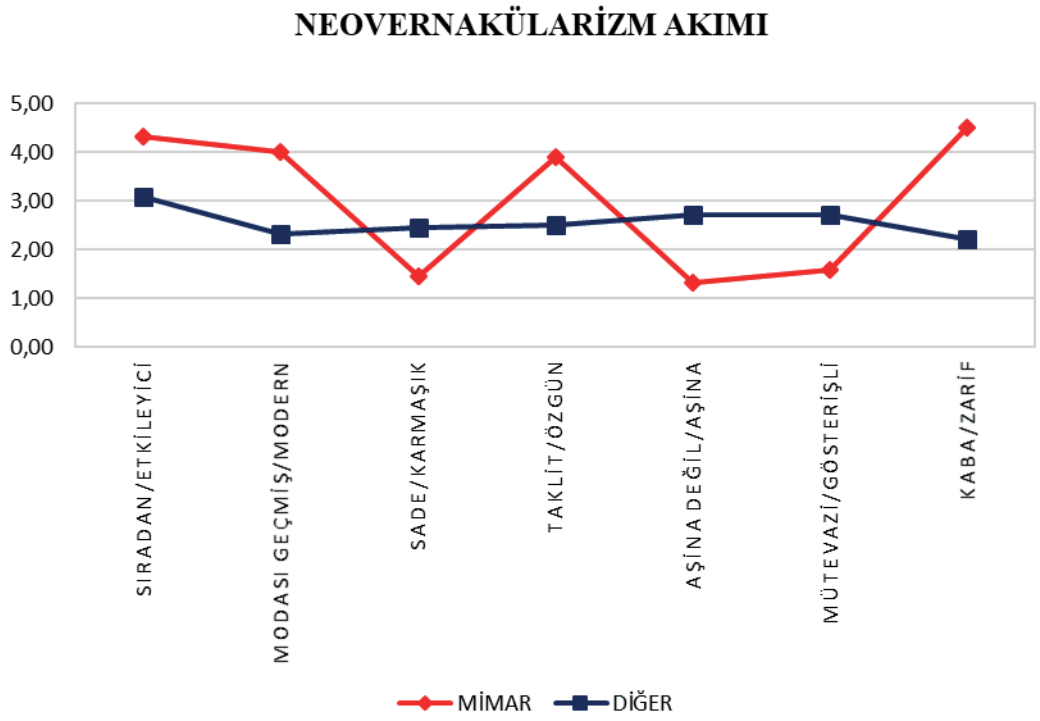


Tablo 6'da Neovernakülarizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerine bakıldığında, mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında tüm ölçekler arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

Mimarların 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde ortalama değerleri 4,32 iken, diğer meslek grupları ortalaması 3,08 değerinde görülmektedir. 'Modası geçmiş/modern' ölçeği mimarlar tarafından ortalama 4,02 olarak belirlenirken diğer meslek grupları bu ölçeği 2,31 ortalama değeri ile yanıtlamışlardır. 'Sade/karmaşık' ölçeğinde mimarlar 1,45, mimar olmayan meslek grubu 2,46 ortalama değere sahiptir. 'Taklit/özgün' ölçeğinde ise, mimarların 3,89 ortalamaya, diğer meslek gruplarının ise 2,50 bağımsız t-testi ortalama değerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aşina değil/aşina' ölçeğinde mimarlar 1,32 ortalama değere sahipken, mimar olmayan grup 2,71 ortalamaya sahiptir. 'Mütevazi/gösterişli' ölçeğinde mimar grup 1,59 bağımsız t-testi ortalamasına sahipken mimar olmayan grup 2,73 ortalama değere sahiptir. Son anlamlı farklılık 'kaba/zarif' ölçeğinde oluşmuştur. Mimar grup 4,52 ortalamaya sahipken, mimar olmayan grup 2,23 ortalamaya sahiptir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 6. Neovernakülarizm Akımına Göre Mimar ve Mimar Olmayan Deneklerin Bağımsız T-Testi Ortalama Değerleri



Tablo 7'de Kontekstualizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerine bakıldığında, mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde, 'modası geçmiş/modern' ölçeğinde, 'taklit/özgün' ve 'kaba/zarif' ölçeği arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

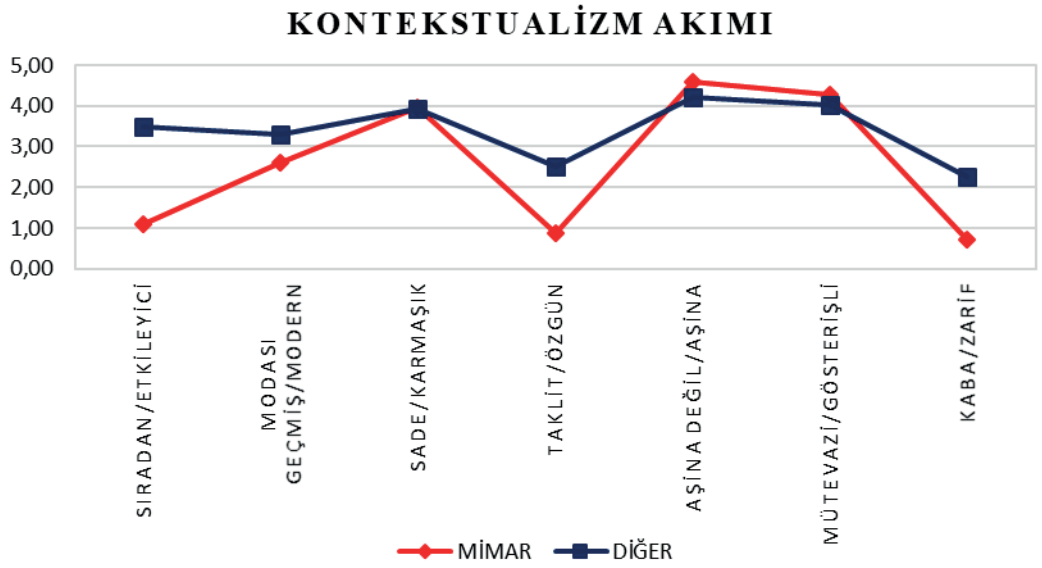
Mimarların 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde ortalama değerleri 1,09 iken, diğer meslek grupları ortalaması 3,48 değerinde görülmektedir. 'Modası geçmiş/modern' ölçeği mimarlar tarafından ortalama 2,61 olarak belirlenirken diğer meslek grupları bu ölçeği 3,29 ortalama değeri ile yanıtlamışlardır.

'Sade/karmaşık' ölçeğinde yanıtlar paralel doğrultuda olup, mimar grup 3,96, mimar olmayan grup 3,94 ortalama değere sahiptir. 'Taklit/özgün' ölçeğinde mimarlar, 0,86 ortalamaya sahip iken mimar olmayan grup 2,51 ortalamaya sahiptir. 'Aşina değil/aşina' ölçeğinde mimar grup ortalaması 4,59 ortalama değere sahip olup, mimar olmayan grup 4,23 ortalama değere sahiptir. 'Mütevazi/gösterişli' ölçeğinde ise mimarların 4,29 ortalama değeri ile diğer meslek gruplarının 4,03 ortalaması paralel sonuca ulaşmaktadır. Diğer ifade ölçeklerinden 'kaba/zarif' ölçeğinde mimarların 0,71 ortalama değerine karşılık mimar

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

olmayan grubun 2,27 ortalama değeri anlamlı farklılık meydana getirmektedir.

Tablo 7. Kontekstualizm Akımına Göre Mimar ve Mimar Olmayan Deneklerin Bağımsız T-Testi Ortalama Değerleri



BULGULARIN TARTIŞILMASI

Yapılan bu çalışmada turizm yapılarının cephe değerlendirmelerinde, mimarlar ve diğer meslek grupları arasında farklılık olup olmadığı sorgulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, her bir akımda belirli ölçeklerde farklılıklar gözlenmiştir.

Üniversalizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerleri incelendiğinde, mimarlar diğer meslek gruplarına göre 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde farklılık meydana getirilerek, üniversalizm akımı temsillerini daha etkileyici bulmaktadır. 'Modası geçmiş/modern' ölçeğinde her iki grup ortalamaları birbirine paralel seyretmiş ve akım örnekleri modern bulunmuştur. 'Sade/karmaşık' ölçeğinde mimarlar üniversalizm akımı örneklerini mimar olmayan meslek grubuna göre daha sade bulmaktadır. Mimar olmayan grup örnekleri mimarlara göre daha karmaşık yorumlamaktadır. Mimarlar diğer meslek gruplarına göre bu akımın turizm yapısı temsillerinin daha özgün tasarıma sahip olduğunu düşünmektedir. Son anlamlı farklılık olan 'aşina değil/aşina' ölçeğinde ise mimarların örnekleri daha az aşina buldukları, diğer meslek gruplarının ise mimarlara göre daha aşina buldukları sonucuna varılmıştır.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Rejyonalizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerleri analiz edildiğinde, 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde mimarların mimar olmayan diğer gruba göre temsil yapıları daha etkileyici buldukları görüşüne ulaşılmaktadır. 'Modası geçmiş/modern' ölçeğinde mimarlar örnek yapıları daha modern bulurken, mimar olmayan grup örnekleri daha modası geçmiş bulmaktadır. 'Sade/karmaşık' ölçeğinde mimarlar rejyonalizm akımı örneklerini mimar olmayan meslek grubuna daha sade bulmaktadır. Mimar olmayan grup örnekleri mimarlara göre daha karmaşık yorumlamaktadır. Mimarlar diğer meslek gruplarına göre bu akımın turizm yapısı temsillerinin daha özgün tasarıma sahip olduğunu düşünmektedir. 'Aşina değil/aşina' ölçeğinde ise mimarların örnekleri daha az aşina buldukları, diğer meslek gruplarının ise mimarlara göre daha aşina buldukları sonucuna varılmıştır. 'Kaba/zarif' ölçeğinde mimarlar rejyonalizm akımı örneklerini daha zarif yorumlarken mimar olmayan grup mimarlara göre yapıları daha kaba bulmaktadır.

Sinkretizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerinin incelemesi yapıldığında, mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında 'sade/karmaşık', 'aşina değil/aşina' ve 'mütevazi/gösterişli' ölçeklerinde paralel düşünceler oluşmuştur. Her iki grup da yapıları karmaşık, aşina ve gösterişli bulmaktadır. 'Sıradan/etkileyici' ölçeğinde mimar olmayan grup mimarlara göre temsil yapıları daha etkileyici bulmaktadır. Mimar grup örnekleri daha sıradan yorumlamaktadır. 'Modası geçmiş/modern' ölçeğinde mimarlar örnek yapıları daha modası geçmiş olarak yorumlarken, mimar olmayan grup örnekleri daha modern bulmaktadır. Mimarlar diğer meslek gruplarına göre bu akımın turizm yapısı temsillerinin taklit tasarıma sahip olduğunu düşünürken, mimar olmayan grup yapıları daha özgün tasarımlı olarak yorumlamaktadır. 'Kaba/zarif' ölçeğinde mimarlar sinkretizm akımı örneklerini daha kaba yorumlarken mimar olmayan grup mimarlara göre yapıları daha zarif bulmaktadır.

Neovernakülarizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerlerinin bulgularında, mimarların diğer meslek gruplarına göre 'sıradan/etkileyici' ölçeğinde farklılık meydana getirilerek, neovernakülarizm akımı temsillerini daha etkileyici bulmaktadır. 'Modası geçmiş/modern' ölçeğinde mimarlar yapıları mimar olmayan meslek grubuna göre daha modern bulmaktadır. Mimar olmayan grup yapıları daha modası geçmiş olarak yorumlamaktadır. 'Sade/karmaşık' ölçeğinde mimarlar neovernakülarizm akımı örneklerini mimar olmayan meslek grubuna daha sade bulmaktadır. Mimar olmayan grup örnekleri mimarlara göre daha karmaşık yorumlamaktadır. Mimarlar diğer meslek gruplarına göre bu akımın turizm yapısı temsillerinin daha öz-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

gün tasarıma sahip olduğunu düşünmektedir. 'Aşina değil/aşina' ölçeğinde ise mimarların örnekleri daha az aşina buldukları, diğer meslek gruplarının ise mimarlara göre daha aşina buldukları sonucuna varılmaktadır. Mimarlar akımın temsillerini mütevazi bulurken mimar olmayan grup daha gösterişli bulmaktadır. Mimar grup örneklerin zarif olduğunu düşünürken, diğer grup yapıları kaba olarak yorumlamaktadır.

Kontekstualizm akımı bağımsız t-testi ortalama değerleri incelendiğinde, mimarlar temsil yapıların 'etkileyici' ve 'modern' ölçeğini desteklemezken mimar olmayan meslek grubu yapıların etkileyici ve modern bir tasarımı olduğunu düşünmektedir. Mimar ve mimar olmayan meslek grubu arasında 'sade/karmaşık', 'aşina değil/aşina' ve 'mütevazi/gösterişli' ölçeklerinde paralel düşünceler oluşmuştur. Her iki grup da yapıları, karmaşık, aşina ve gösterişli bulmaktadır. 'Kaba/zarif' ölçeğinde mimar grup yapıları daha kaba yorumlarken, mimar olmayan grup da kaba ölçeğine yakın fakat mimar gruptan daha zarif bulmaktadır. Bu sonuçlar;

H1: Mimarların, üniversalizm, neovernakülarizm ve rejyonalizm akımları çerçevesinde mimar olmayan diğer meslek grubuna göre değişken değerlendirmeleri pozitif yönde farklılık gösterir hipotezimizi doğrular niteliktedir.

H2: Mimarların, sinkretizm ve kontekstualizm akımları çerçevesinde mimar olmayan diğer meslek grubuna göre değişken değerlendirmeleri negatif yönde farklılık gösterir hipotezimizi doğrular niteliktedir.

Bu çalışmada mimar-mimar olmayanlar algısal farklılıklarını ölçmek amaçlı Antalya kıyı şeridinde yer alan farklı akımlarla tasarlanmış (üniversalizm, rejyonalizm, sinkretizm, kontekstualizm, neovernakülarizm) turizm yapılarının cephe özellikleri *etkileyici/sıradan, özgün/taklit, kaba/zarif, mütevazi/gösterişli, karmaşık/sade, aşina/aşina değil, modern/modası geçmiş* sıfat çiftleri ile beş basamaklı anlamsal farklılaşma ölçeği ile değerlendirilmiştir. Mimarların modern ve rejyonalist yapılara yatkın oldukları mimar olmayanların ise postmodern yapılara yatkın oldukları tespit edilmiştir. Elde edilen veriler ışığında çalışmanın literatürü desteklediğini, mimarlık eğitimin beğenileri ve dolaylı olarak algı ve davranışlarımıza etkidiğini görmekteyiz. Mimarlar eğitim sürecinde eleştirmeyi ve yeni şeyler üretmeyi deneyimlerken, mimar olmayanlar aşinalığın getirdiği bir algılamayla beğenilerini gelenekselden yana kullanmıştır. Wickelgren (1979: 177-220)'a göre, ne kadar fazla aşina olunursa, o kadar kolay tanıma gerçekleşir ve daha az karmaşa yaşanır ve bildik olma durumu sonucunda da (Zajonc, 1968: 2) daha fazla memnuniyet oluşur.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

SONUÇ

Son dönem postmodern kimlikli konaklama yapıları, bağlamında koparılarak, sadece arz-talep dengesini karşılamak, turistlerin ilgisini çekmek ve beklentilerini karşılamak amacıyla bünyelerinde yöre mimarisini, tarihini bulundurmaktadır. Bu farklı kimlikli yapıların bir kısmı ülke tarihinden esinler taşırken bazıları yöre mimarisi kompozisyonunu vurgular bazıları ise zaman-mekân mefhumundan kopuk "Disneyland" benzeri özellikler göstermektedir. Günümüzdeki otel yapıları, hizmet verdikleri toplumsal kesime ve hizmet niteliklerine göre mimari tipolojilerine ve dillerine yansıyan farklılıkları bünyelerinde barındırmaktadır (Güzer, 2000). Teknolojinin gelişmesi, seyahat olanaklarının ve ulaşımın artması ile birlikte ortaya çıkan tüketim kültürü, konaklama yapılarını bağlamlarından kopuk, birbiri ile herhangi bir ilişkisi olmayan, çevreden bağımsız 'kimliksiz' tüketim yapılarına dönüştürmektedir (Yıldız Kuyrukçu ve Özdemir Erdoğan, 2021: 1727).

Turizm yapılarında kimi zaman modern ve yere uygun üsluplara rastlansa da çoğunlukla turizm yapıları biçimlendirilirken farklı olmak ve dikkat çekme kaygısıyla, cephe ve form odaklı biçim arayışlarına girilmiş, tarihsel ve yerel değerler bağlamından kopuk olarak turizm yapılarının cephelerinde kullanılmıştır. Ortaya çıkan bu çeşitli akım ve mimari arayışlar kimlik bunalımını da beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada son dönem farklı cephe-kimlik arayışında olan turizm yapılarının cephe değerlendirilmesinde tasarım eğitimi alan bireyler ile almayan bireyler arasındaki algı ve yorum farklılıklarını ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışma ile günümüzde yapılan modern ve postmodern cepheli turizm yapılarının mimarlık eğitimine bağlı olarak 'beğeni', 'karmaşa', 'etkilenme' ve 'aşinalık' durumunun mimar ve mimar olmayan denek grupları tarafından nasıl algılandığı ortaya konulmuştur. Çalışma kapsamında aşinalığın beğeniyle ilişkili olduğu; mimarlık eğitiminin ise beğeniyi etkilediği hipotezi yapılan anket çalışmalarıyla test edilmiştir. Çıkan sonuçlardan, mimarların diğer meslek gruplarına göre modern cephelere sahip turizm yapılarını daha özgün bulup etkilendiği ve beğendiği görülmüştür. Mimar olmayan diğer meslek gruplarının katılımcıları ise geleneksel görünümlü turizm yapılarına daha aşina olduğu için etkilendiği ve modern görünümlü turizm yapılarına oranla daha çok beğendiği görülmektedir.

Genel olarak mimar- mimar olmayan çalışmalarının ana hedefi bu çalışmalardan elde edilen bilginin mimarlar tarafından halkın değerlendirmelerini tahmin ederken kullanabilmesidir. Şayet mimar ve mimar olmayanlar arasında farklılıklar varsa, mimarların

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

profesyonel eğitimlerine katkıda bulunulması gerektiği ileri sürülmektedir. Böylece mimarların ürünleri üzerinde halkın da memnuniyeti yükselecektir. Bu tür çalışmalar ayrıca neden mimarların halkın büyük bir kısmı tarafından çekici görünmeyen belirli yapılardan hoşlandıkları hakkında, halkı eğitmek için de kullanılabilecektir.

Bu çalışmada ilk defa modern ve postmodern turizm yapı cepheleri üzerinden mimar ve mimar olmayanların *'beğeni', 'karmaşa', 'etkilenme', 'aşinalık'* durumu belirlenmiştir. Mimarların modern ve rejyonalist yaklaşıma yatkın oldukları mimar olmayanların ise postmodern yaklaşıma yatkın oldukları tespit edilmiştir. Bu bilginin ileride yapılacak tasarımlara kaynak oluşturabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

ALTIN, Ş., ÇİÇEK, B., (2019). Ev dekorasyonunda kullanılan renklerin tüketicilerin satın alma davranışına etkisi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 11(4),3430-3447

ARIN, S., (2017). "Non-Place" under the domination of control mechanisms. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, sayı 10, ss.133

AUGE, M., (2016). Yok-Yerler. İstanbul: Diamond Yayınları, ss.74

BENLİ, G., ÖZER, D.G., (2018). Kent kimliğinin tanımlanmasında kültür envanterinin rolü: Bitlis sivil mimarisi. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, sayı 13, ss.93. Doi: 10.17365/TMD.2018.1.3

BEYHAN, Ş.G., ÜNÜGÜR, S.M., (2006). Turizm yapılarında kimlik sorunu ve Belek-Kemer örnekleme çalışması. İstanbul Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(2),262-273

CANTER, D.V., CRAIK, K.H., (1981). Environmental Psychology. Journal of Environmental Psychology, 1(1),1-11

CURTIS, W.J.R., (1996). Modern architecture since 1900. London: Phaidon, ss.126-158

ÇAĞNAN, Ç., ÖZER, H., (2019). Turizm sektöründe turistik tesislerin yeri-Anadolu'da hanlardan temalı otellere geçişte mimari biçimin panoraması. Yakın Mimarlık Dergisi, 3(1),18-33

DEVLIN, K., NASAR, J.K., (1989). The beauty and the beast: Some preliminary comparisons of 'high' versus 'popular' residential architecture and public versus architect judgments. Journal of Environmental Psychology, 9, ss.333-344

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

DEVLIN, K., (1990). An examination of architectural interpretation: architects versus nonarchitects. Journal of Architectural and Planning Research, 7, ss.235-243

GÖKSEL, A.E., KUNERALP, S., (1981). Establisment and development of hotels in 19th century İstanbul. I. Uluslararası Türk-İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi Bildirileri, İTÜ, ss. 211-217

GROAT, L., (1982). Meaning in Post-Modern Architecture: An examination using the multiple sorting task. Journal of Environmental Psychology, 2:3-22

GÜNDÜZ, O., (1991). Kentlerimizin kimlik sorunu ve İzmir örneği, Türkiye'de şehirciliğin gelişiminde son 30 yılın değerlendirilmesi. 3. Türkiye Şehircilik Kongresi 6-7-8 Kasım 1991, İzmir, ss.402-403

GÜZER, C.A., (2000). Yer Kavramına Karşı Bir Yapı: Otel, XXXI Mimarlık Kültürü Dergisi, 3, ss.60-69

HACIHASANOĞLU, O., (1996). Kimlik sorunu, mimarlığın evrensel ve yerel boyutları. Uluslararası 8. International Yapı ve Yaşam' 96 Building and Life, Kongre Kitabı, Mimarlık ve İletişim, Bursa, ss.259

HERBERT, D., (1985). Haritage, places, leisure, and tourism. Haritage, Tourism and Society, London: Mansell Publishing, ss.1-20

HERSHBERGER, R.G., CASS, R.C., (1988). Predicting user responses to buildings, in J. L. Nasar, (Eds.), Environmental aesthetics: Theory, research, and applications. New York: Cambridge University Press., ss.195-211

HITCHCOCK, H.R., JOHNSON, P., (1932). The international style. W.W. Norton & Company, Reissue Edition, February, ss.98-113

İMAMOĞLU, V., (1979). Assessment of living rooms by households and architects. Proceedings of the 4th Conference of the International Association for the People and Their Physical Environment, Louvain le Neuve, Belgium, ss.65-85

KALAYCI, Ş., (2009). SPSS Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil Yayın Dağıtım Ltd., 4. Baskı, Ankara, ss.321-331

KAPLAN, R., (1974). Predictors of environmental preference: Designers and 'clients', in F.E. Wolfgang, (Eds.). Proceedings of the 4th Conference of the Environmental Design and Research Association. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson and Ross, ss. 265-274

KISA OVALI, P., TACHİR, G., (2015). Kent kimliğinin oluşumunda doğal afetlerin etkisi: Santorini. Uluslararası Hakemli

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tasarım ve Mimarlık Dergisi, sayı 6, ss.16. Doi: 10.17365/TMD.2015614143

LEFF, H.S., (1974). Construing the physical environment: Differences between environmental professionals and lay persons, in F. E. Wolfgang, (Eds.). Proceedings of the 4th Conference of the Environmental Design and Research Association, Stroudsburg: Dowden, Hutchinson and Ross, ss. 284-297

MANDLER, J.M., (1984). Stories, scripts, and scenes: aspects of schema theory. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaurn, ss.30-47

MAVİŞ, F., AHİPAŞAOĞLU, H.S., KOZAK, N., (2002). Genel Turizm Bilgisi, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.

NASAR, J.L., (1989). Symbolic meanings of house styles. Environment and Behavior, 21, ss.235-257

NASAR, J.L., KANG, J., (1989). A post-jury evaluation. Environment and Behavior, 21, ss.464-484

NASAR, J.L., PURCELL, A.T., (1990). Beauty and the beast extended: knowledge structure and evaluation of houses by australian architect and nonarchitect students. In H. Pamir, V. İmamoğlu, N. Teymur, (Eds.), Culture, Space, History: Proceedings of the 11th Conference of the International Association for the People and Their Physical Environment, 1, Ankara, Turkey: Middle East Technical University, ss.169-171

PENNARTZ, P. J. J., ELSINGA, M. G., (1990). Adults, adolescents, and architects: Differences in perception of the urban environment. Environment and Behavior, 22, ss.675-714

PROSHANSKY, H. M., FABIAN, A.K., KAMINOFF, R., (1983). Place-identity: physical world socialization of the self. Journal of Environmental Psychology, 3(1),57-83 https://doi.org/10.1016/S0272-4944(83)80021- 8.

PURCELL, A.T., (1995). Experiencing American and Australian high-and popular-style houses. Environment and Behavior, 27(6),771-800

PURCELL, A.T., PERON, E., SANCHEZ, C., (1998). Subcultural and cross-cultural effects on the experience of detached houses: An examination of two models of affective experience of the environment. Environment and Behavior, 30, ss.348-377

ÖZER, B., (1993). Yorumlar: Kültür, Sanat, Mimarlık. Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları. s. 142

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

TABACHNICK, B.G., FIDELL, L.S., (2012). Using multivariate statistics. Pearson Education, 6. Edition, The United States of America, ss.256-278

TUNALI, İ., (1984). Estetik. İstanbul, Türkiye: Cem Yayınevi, ss.10-17

WICKELGREN, W.A., (1979). Cognitive Psychology. New Jersey: Prentice-Hall, ss.177-220

YILDIZ KUYRUKÇU, E., ÖZDEMIR ERDOĞAN, T., (2021). Popüler Tüketim Kültürünün Konaklama Yapılarına Yansıması. International Social Sciences Studies Journal, 7(81),1724-1732

YILDIZ KUYRUKÇU, E., KUYRUKÇU, Z., (2017). Discussion of Delocalization of Local in Architecture Based on Tourısm Structures. 2nd International Congress on Engineering Architecture and Design, Özet Kitabı, Kocaeli, ss.581-582

YILDIZ KUYRUKÇU, E., KUYRUKÇU, Z., (2015). Mimarlıkta yer(sizliğ)in Antalya'daki turizm yapıları üzerinden incelenmesi. Mimaran Dergisi, sayı 12, ss.27-33

ZAJONC, R.B., (1968). Attitudinal effects of mere exposure. Journal of Personality and Social Psychology Monograph Supplement, 9(2),2

İNTERNET KAYNAKLARI

https://www.haberler.com/adam-eve-hotel-e-3-yeni-odul-3586502-haberi/, (E.T. 10.01.2021)

https://www.etstur.com/Rixos-Downtown-Antalya, (E.T. 11.01.2021)

https://www.etstur.com/Maxx-Royal-Belek-Golf-Resort, (E.T. 11.01.2021)

https://www.booking.com/index.tr.html?-aid=356980;label=gog235jc-1BCAso5AFCFXZveWFnZS1iZWxlay1nb2xmLXNwYUgzWANo5AGIAQGYASi4ARfIAQzYAQHoAQGIAgGoAgO4AtGWyYEGwAIB0gIkZWE3MDFjZGQtODZmOC00MmFjLTgyNjAtMTZlMTAxYTM5MDNl2AIF4AIB;tr_redirected=1&, (E.T. 11.01.2021)

https://mapio.net/pic/p13511447/, (E.T. 11.01.2021)

https://www.tatilbudur.com/alp-pasa-konagi, (E.T. 12.01.2021)

https://tr.hotels.com/ho434656/elegance-east-hotel-boutique-class-antalya-turkiye/, (E. T. 10.01.2021)

http://elfidaturizm.com/paloma_grida_village.html, (E.T. 11.01.2021)

https://yandex.com.tr/harita/org/robinson_club_pamfilya/121565866173/?ll=

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

31.411955%2C36.758827&z=17 (E.T. 11.01.2021)

https://www.etstur.com/Ulusoy-Kemer-Holiday-Club, (E.T. 10.01.2021)

https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g297967-d739207-i46228409-Ali_Bey_Club_Manavgat-Manavgat_Turkish_Mediterranean_Coast.html, (E.T.10.01.2021)

http://www.rezervasyonofisim.com/otel/club-mega-saray, (E.T. 10.01.2021)

https://www.tatildukkani.com/regnum-carya-golf-spa-resort, (E.T. 10.01.2021)

https://otelz.com/hotel/calista-luxury-resort-hotel, (E.T. 10.01.2021)

https://tourdaturizm.com/maxx-royal-kemer-resort/, (E.T. 10.01.2021)

https://www.oteldenal.com.tr/Cornelia-Diamond-Golf-Resort-Spa-, (E.T. 11.01.2021)

https://www.oteldenal.com.tr/Orange-County-Resort-Hotel-Kemer, (E.T. 12.01.2021)

https://www.onurhali.com.tr/projects/wow-asteria-kremlin-palace/, (E.T. 12.01.2021)

https://www.tatilruyasi.com/venezia-palace-deluxe-resort-hotel, (E.T. 12.01.2021)

https://www.etstur.com/Titanic-Mardan-Palace, (E.T. 12.01.2021)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

EXTENDED ABSTRACT

Intruduction: The relationship between the environment and the person is an interaction. The person also understands his environment and develops attitudes towards him. In environment-human behavior interaction, perception has an important place in experimental aesthetic evaluation. Nowadays, visual values are accepted as a standard of taste. The relationship between the object that carries and reflects these values and the subject evaluating it is generally examined in the context of aesthetic values. The evaluation process, which is manifested as positive or negative appreciation as a result of the communication that the person establishes with the architecture, in being influenced by the environment shows subjectivity with its human origin. This subjective situation differs with the changes in the places where a person was born and grew up, lived and studied. These differences will also affect people's perspective and liking. The works that have been done give the information that architects perceive and interpret the environment in a different way than non-architects. One of the main reasons for architects and non-architects is that the information obtained from these works can be used by architects to predict public appraisals. In this way, the satisfaction of the public will increase on the products that architects produce with their creativity. **Aim:** This study was carried out between individuals with architectural education (architects) and individuals from other occupational groups (non-architects) who do not have architectural education. The study was carried out in order to evaluate the similar and different aspects that arise in relation to architectural education by measuring the levels of taste, complexity, influence and familiarity about the exteriors of tourism buildings that emulate the traditional from the Antalya coastline and the exteriors of modern tourism buildings. **Method:** In the study, the condition of the facades of the tourism buildings was tested by the groups of architects and non-architects in terms of 'liking', 'chaos', 'affection' and 'familiarity'. For this purpose, firstly a literature research was conducted and as a result of the evaluations, it was seen that universalism (universalization), regionalism (localization), syncterism (style confusion), neovernakularism (vernakularism) and contextualism movements were effective in shaping the facade of tourism buildings. While creating the survey questions of the study, a total of 20 modern and postmodern tourism structures, including 4 tourism structures from each of these 5 trends, were selected. In the study, the questionnaire applied to the participants consists of two parts. In the first part of the questionnaire, there are personal information (age, gender, marital status, profession, educational status) of the participants, and in the second part of the questionnaire, there are adjective pairs to evaluate the tourism structure from 5 diffe-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

rent trends. In this section, 4 building examples from each stream have been chosen to evaluate with adjective pairs. In the questionnaire applied to the participants within the scope of the study, adjective pairs questioning the façade characteristics of tourism buildings *are impressive / ordinary, original / imitative, rough / elegant, modest / ostentatious, complex / plain, familiar / unfamiliar, modern / outdated* five-digit semantic differentiation scale. It has been evaluated. 30 architects and 30 non-architects participated in the research. **Findings and Results**: At the beginning of the study, it was thought that subject groups would have differences in perception-behavioral performance depending on the education they received. When the average values of the universalism current independent t-test are examined, architects find the representations of the universalism movement more impressive and original by making a difference in "ordinary / impressive" scale compared to other professional groups. In the "outdated / modern" scale, the averages of both groups were parallel to each other and the current samples were found to be modern. In the "plain / complexity" scale, architects find the examples of universalism simpler than the non-architect profession. Non-architect group interprets examples more complex than architects. When analyzed the independent t-test average values of the regionalism current, it is reached to the view that architects find representational structures more impressive and original than the other non-architect group in the "ordinary / impressive" scale. At the 'outdated / modern' scale, architects find exemplary buildings more modern, while non-architect group examples find them more outdated. On the "plain / complexity" scale, architects find the regionalism models simpler to the non-architect profession. When the synchterism flow independent t-test mean values were examined, parallel thoughts were formed between the architect and non-architect occupational group at "plain / complexity", "unfamiliar / familiar" and "modest / ostentatious" scales. Both groups find the structures complex, familiar and ostentatious. In the "ordinary / impressive" scale, the non-architect group finds representative structures more impressive than architects. The architect group interprets the examples as more 'ordinary' and 'imitation'. In the findings of the independent t-test mean values of the neonatalism current, it is seen that the architects find and like the representations of the neo-natalism current more "impressive" by making a difference in "ordinary / impressive" scale compared to other occupational groups. When examining the independent t-test average values of the contextualism trend, the architects do not support the "impressive" and "modern" scale of the representative buildings, but they think that non-architect professional group buildings have an impressive and modern design. Both groups find the structures complex, familiar, and flashy. Within the scope of the study, it was found that familiarity is related to taste; The hypothesis that architectural

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:538 K:74
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

education affects taste has been tested by survey studies. According to the results, it was seen that the architects found tourism buildings with modern facades more unique and influenced and liked them compared to other professional groups. Participants of other professional groups that are not architects are more familiar with traditional-looking tourism structures, and it is seen that they are impressed and liked more than modern-looking tourism buildings. The results of the questionnaire, which proved the correctness of our hypothesis, were obtained showing that the criteria of taste, complexity, influence and familiarity on the facades of tourism buildings can vary according to architectural education.

TMD
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF DESIGN AND ARCHITECTURE

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE DEĞİŞEN KONUT ALGISI: İÇ MİMARLIK ÖĞRENCİLERİNİN DEĞERLENDİRMELERİ [1]

CHANGING PERCEPTION OF HOUSING DURING THE COVID-19 PANDEMIC: EVALUATIONS OF INTERIOR ARCHITECTURE STUDENTS

Meral NALÇAKAN[1], Şeyma KOYUNCU[2], Gül AĞAOĞLU ÇOBANLAR[3], Zeynep ACIRLI[4]

[1-3]Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Eskişehir / Türkiye
[2]Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Mimarlık Anasanat Dalı Sanatta Yeterlik Programı, Eskişehir / Türkiye
[4]İstanbul Ayvansaray Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, İstanbul / Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9736-3753[1], 0000-0002-0615-1630[2], 0000-0002-2324-7327[3], 0000-0003-0753-5529[4]

Öz: Amaç: Dünyayı etkisi altına alan pandemiler, insanlar için tarih boyunca tehdit oluşturmuş ve yaşam biçimlerini derinden etkilemiştir. Bu çalışma Covid-19 pandemi öncesi ve pandemi sürecine ilişkin, İç Mimarlık Bölümü üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin kendi yaşadıkları ve ortak kullanım alanı paydaşları olarak ailelerinin ya da arkadaşlarının deneyimlerine odaklanır. Çalışmanın amacı, geleceğin tasarımcıları olan katılımcıların evin/konutun değişen mekânsal kullanım önceliklerine, farklı ölçeklerde ortaya çıkan mekânsal problemlere dair farkındalıklarının ve konut tasarımının geleceğine yönelik mesleki duyarlılıklarının, öngörülerinin oluşup oluşmadığının gözlenmesidir. **Yöntem**: Bu çerçevede Eskişehir Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi İç Mimarlık Bölümleri üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri arasından gönüllülük esasına göre seçilen 25 katılımcı ile çevrimiçi yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. İç mimarlık öğrencilerinin bu süreci nasıl algıladığı ve anlamlandırdığını tespit etmek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Görüşmeler ve krokiler üzerinden toplanan tüm veriler betimsel analiz yaklaşımıyla değerlendirilmiş ve beş tema oluşturulmuştur. **Bulgular**: Katılımcıların süreç öncesi ve sürece dair görüşleri doğrultusunda konutu-evi farklı fonksiyonları içinde barındıran, sosyal, fiziksel, psikolojik boyutları olan, ama her şeyden önemlisi aidiyet ve güven duygusu ile bağlandıkları "yuva" ya da "korunak" olarak gördükleri anlaşılmıştır. Ayrıca konut tasarımını etkileyen ögeleri, yakın çevre ilişkilerini farklı bir yaklaşımla yeniden ele alma gereksinimi duydukları görülmüştür. **Sonuç**: Geleceğin tasarımcıları olan İç Mimarlık öğrencilerinin konutta değişen mekânsal ilişkilere, pandemi sürecinde ortaya çıkan mekânsal problemlere dair farkındalıklarının ve konut tasarımının geleceğine yönelik mesleki duyarlılıklarının, öngörülerinin oluşmaya başladığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Çevrede Değişim, İç Mekân Tasarımı, Konut Algısı, Pandemi, Toplumsal Değişmevar

Abstract: Aim: Pandemics have posed a threat to people and affected life throughout history. This study focuses on the experiences of the third and fourth year students of the Department of Interior Architecture and the common use area stakeholders regarding the pre-Covid-19 pandemic and the pandemic process. The aim of the study is to observe whether the future designers' awareness of the changing spatial usage priorities of the house, the spatial problems that arise at different scales, and their professional sensitivities and predictions for the future of housing design. **Method:** Online face-to-face interviews were conducted with 25 participants selected from among the third and fourth year students of Eskişehir Technical University, Istanbul Technical University, Mimar Sinan Fine Arts University, Marmara University and Hacettepe University Interior Architecture Departments. Case study, one of the qualitative research methods, was used in the study. All data collected through interviews and sketches were evaluated with descriptive analysis and five themes were created. **Findings:** In line with the opinions of the participants, it was understood that they saw the house as a "home" or "shelter" to which they were attached with a sense of belonging and trust. In addition, it has been observed that they need to reconsider the elements that affect the housing design and the relations with the immediate environment in a different way. **Conclusion:** It was concluded that the awareness of the interior architecture students, who are the designers of the future, about the changing spatial relations in the house, the spatial problems that emerged during the pandemic process, and their professional sensitivities and predictions for the future of housing design.

Keywords: Change in Physical Environment, Interior Design, Perception of Housing, Pandemic, Social Change

Doi: 10.17365/TMD.2021.TURKEY.23.05

(1) ***Sorumlu Yazar - Corresponding Author: Meral NALÇAKAN, (Prof. Dr., Professor, Dr.), Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Eskişehir / Türkiye, mnalcakan@gmail.com,*** ***Geliş Tarihi / Received: 19.06.2021, Kabul Tarihi / Accepted: 30.08.2021, Makalenin Türü: Type of Article (Araştırma – Uygulama / Research -Application), Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None, Etik Kurul Raporu / Ethics Committee: Var / Yes (Eskişehir Teknik Üniversitesi Rektörlüğü, Evrak Tarih ve Sayısı: 04/12/2020-E.27504, Sayı: 87914409-050.99, Konu: 30.11.2020 tarihli 1/6 sayılı Etik Kurul Kararı)***

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GİRİŞ

"Bir insanın ölümüyle eksilirim ben çünkü… bir parçasıyım insanlığın; İşte bu yüzden hiç sorma "çanlar kimin için çalıyor?" diye, senin için çalıyor."

-John Donne

Geniş bir bölgeyi ve hatta tüm dünyayı etkisi altına alan salgınlar olan "pandemiler" tarih boyunca insanlığı tehdit etmişlerdir. İnsanlar, hastalıklara dair bilgi dağarcıkları genişledikçe, bulaşma riskini gözeterek yaşadıkları şehirleri, altyapılarını, mimarilerini ve iç mekanlarını yeniden tasarlamışlardır[1]. Örneğin, Colomina (2014: 31-32) modern mimarinin zamanının hastalığı olan tüberküloz tarafından şekillendiğini söyler. Tüberkülozun nedeni olarak elverişsiz iklim şartları, kapalı yaşam, yetersiz havalandırma ve ışık gibi unsurlar sunulmuş, modern mimari de bu sağlıksız şartları iyileştirmeye yönelik çözümler getirmiştir.

Son pandemi olan Covid-19' la bilinen çoğu şeyin geçersizleştiği, belirsizliklerle dolu zorlu bir süreç tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Pandeminin çıkış nedenine ilişkin birbirinden çok farklı varsayımlar ileri sürülmektedir. Bu konuda kesin bir şey söylemek mümkün olmamakla birlikte, insanoğlunun yaşamını sürdürdüğü fiziksel çevre ve mekan tasarımı ile ilişkili konularda kendisiyle yüzleşme zamanının geldiği söylenebilir. Günümüzde insanın zaman ve mekan kavramını etkileyerek hız algısını değiştiren teknolojik ilerlemelerden hatta akıllı teknolojilerden söz etmek toplumsal değişmenin mekana yansıması noktasında önemlidir. Her insan ilişkisi mekâna yansır ve teknik ilerleme toplumsal değişmenin başlıca ögelerinden biridir (Kıray, 1985: 2). Virilio (2003:13); hız, zaman ve mekan ilişkisiyle ilgili olarak hızlananın gerçeğin kendisi olduğunu ve "dünyasal zamanın anındalığının mesafelerin gerçekliğini ortadan kaldırdığını" söyler. Bütün bunlar dikkate alındığında pandemi döneminde değişen insan ilişkilerini ve mekânsal değişimleri anlamak, anlamlandırmak için "toplumsal değişme" kavramı kuramsal temel olarak değerli ipuçları içerir.

AMAÇ ve KAPSAM

Bu çalışma İç Mimarlık Bölümü üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin kendi yaşadıkları ve ortak kullanım alanı paydaşları olarak ailelerinin ya da arkadaşlarının yaşadıkları deneyimlere odaklanmaktadır. Çalışmanın amacı; İç Mimarlık öğrencilerinin Covid-19 pandemi öncesi ve pandemi sürecine ilişkin, evin/konutun değişen mekânsal kullanım önceliklerine, farklı ölçeklerde ortaya çıkan mekânsal problemlere dair farkındalıklarının ve evin/konutun geleceğine yönelik mesleki duyarlılıklarının, öngörülerinin oluşup oluşmadığının gözlenmesidir. Bu özgün çalışma

1 https://archive.curbed.com/2020/3/17/21178962/design-pandemics-coronavirus-quarantine.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

mekân tasarımında ev/konut ve yakın çevresi ile kullanıcının ilişkisinin değişmesinin ortaya çıkardığı mekânsal değişimler üzerinden yapılan tespitler ve değerlendirmeler yoluyla literatüre ve gelecek çalışmalara katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde güncel ve hayati bir sorun olan Covid-19 pandemi öncesi ve "Evde Kal-Hayat Eve Sığar" uyarısıyla başlayan pandemi sürecinde konutun ve kamusal alanın kullanıcıları tarafından nasıl algılandığına dair literatür araştırması sunulmuştur. Literatür araştırmasının devamında ise içinde bulunulan sıra dışı ve nasıl gelişeceği, ne zaman biteceği öngörülemeyen pandemi döneminde evin anlamı, pandemi ile evin anlamının nasıl değiştiği, deneyimleme yoluyla tespit edilen sorunlar ve bunların çözümüne yönelik öngörüler üzerinde durulmuştur. Gelecekte dünyanın nasıl bir yer olacağına dair önceki yıllarda yapılan ve söz konusu süreçte güncel olarak geliştirilen yaşam senaryoları, bilimsel öngörüler, projeler, komplo teorileri, filmler, edebiyat eserleri üzerinden çeşitli okumalar gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmalarda pek çok farklı yaklaşım ve kavramla karşılaşılmış, ancak çalışmada bunlardan dört tanesi üzerinde ayrıntılı durma gereği duyulmuştur. Bunlar "korku kültürü", "pandeminin psikolojik ve sosyolojik boyutu", "pandeminin mekân algısına ve kullanımına etkileri", "yaşanan süreç ve öncesinde teknolojinin gündelik yaşama çok yönlü etkileri" olarak tanımlanmıştır. Böylece oluşan kuramsal birikimlerle pandemi sürecindeki tehditler ve alınan tedbirler bu tanımların yol göstericiliğinde ayrıntılı olarak irdelenmiştir. Ancak çalışmanın a bölümünü hem bu süreçten etkilenen bireyler olarak hem de iç mimarlık disiplininin profesyonelleri yani mekân tasarımcıları olarak iç mimarlık öğrencilerinin bu süreci nasıl algıladığı ve anlamlandırdığını tespit etmek üzere yapılan "çevrimiçi yarı yapılandırılmış görüşmeler" ve onların değerlendirilmesini içeren ikinci bölüm oluşturmaktadır.

COVID-19 TEHDİTLER ve TEDBİRLER BAĞLAMINDA EV/ KONUT

Dünya Sağlık Örgütü'nün 11 Mart 2020 tarihinde yaptığı açıklamayla Covid-19 pandemi olarak ilan edildiği gün, Türkiye'de de ilk vaka görülmüştür. Küresel olarak alınan önlemler ülkeler arasında farklılık göstermekle birlikte genel anlamda uzaktan eğitime ve evden çalışmaya geçmek, seyahat kısıtlamaları, sosyal mesafe kuralları ve karantina uygulaması şeklinde sıralanabilir. Bu süreçte kişilerin zorunlu olmadıkça evden çıkmamalarını teşvik amacıyla "Evde Kal- Hayat Eve Sığar" sloganı medya kanallarıyla halkla paylaşılmakta, çalışma saatlerinin düzenlenmesi, hafta sonları sokağa çıkma yasakları ve bazı sektörlerde kapanma gibi önlemler alınmaktadır.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Kamusal Alan ve Doğal Çevrenin Sosyo-Kültürel Boyutu

Toplumu fiziksel olarak hastalıktan uzak tutmak amacıyla insanların evde kalması teşvik edilirken insanın sosyal bir varlık olduğu gerçeği göz ardı edilebilmektedir. Her türlü ev dışı sosyalleşme alanı olan kamusal mekânların toplumsal ve kentsel işlevini Özgür (2018:114) "kentlilerin boş zaman geçirme, rahatlama, hava alma, sosyalleşme ve bir araya gelme gereksinimlerini karşılamaları olarak" belirtmektedir. Parklar, piknik alanları, kent ormanları, deniz kenarları gibi kamusal alanlar; sosyal varlık olan insanın iletişim ihtiyacını karşılayan mekânlardır. Bu nedenle "tasarım süreçlerinde, yapıları ve açık mekânları fiziksel ve sosyal açıdan doğru müdahale ile oluşturmak ve insanların keyif alabileceği, ihtiyaçlarına yönelik gerekliliklere cevap veren mekânlar yaratmak önemlidir" (Küçükyağcı ve Yıldız, 2019: 75). "İnsan ve doğal alanlar arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar, doğal çevrelerin insanın fiziksel ve zihinsel sağlığı için faydalı olduğunu ortaya koymaktadır (Kaymaz vd, 2019: 200). Kamusal alanların ve tiyatrolar, konser alanları, restoranlar, kafeler gibi kamusal mekânların kapanması da insanlarda psikolojik, toplumsal ve ekonomik olumsuz etkiler yaratmıştır.

Sosyal ilişkilerin yürütülmesi, psikolojik olarak iyi olma hali ve hayatta kalma için önem taşıyan bir ihtiyaçtır. Bu nedenle izolasyon boyunca sosyal ilişkilerin eksikliği, psikolojik ve duygusal sorunların oluşumunda etkendir (Holt-Lunstad, 2017: 127). Bu dönemde kapanma ve kısıtlamalar sonucunda her yaş grubu tarafından çevrimiçi sosyalleşme olanakları yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Ancak fiziksel izolasyonun hastalığın bulaşma ve yayılma riskini azalttığı bilinse de pek çok insan için psikolojik, sosyal ve ekonomik açıdan riskleri beraberinde getirdiği görülmektedir.

Hayat Eve Sığdı Mı?

Bachelard (2018: 34-38), evi insanın ilk evreni ve dünyadaki köşesi olarak tanımlar. İnsanın her anısı ev içerisinde yerleşecek bir alan bulur. Ev, insanın fiziksel dünya ile bedeni aracılığıyla anlamlı ilişkiler kurma çabasının doğrudan bir biçimi, varoluşunun en temel göstergesi ve temel gereksinimlerini karşılamasını sağlayan birincil mekânıdır. Çünkü insanın gündelik yaşamında hareketi hep ondan ayrılmak ve ona dönmek üzerine kuruludur (Göregenli, 2013: 123). Ancak Pandemi ile beraber "eve dönmek" farklı bir anlam kazanmıştır. Eve dönmek ve evde kalmak kavramları, varolan farklı içeriklerinin yanında artık mecburiyete dönüşmüştür. Pandemi, insanın gündelik yaşama ve eve dair bildiklerini yeni baştan yazılmasına yol açmaktadır. Oysa Bachelard (2018: 45), "insanın yaşamı boyunca doğduğu evde edindiği alışkanlıkların yaşamı boyunca yaşadığı her evde devam

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ettiğini" söylemiştir. O (2018: 86)'na göre yaşanan evler insanın iç dünyasında bir yaşam bulmaya çalışır ama o evlere ek bir varlık katmayı bekler. Pandemi ile tüm dünyaya hakim olan korku kültürü ve her şeye rağmen hayatta kalma düşüncesi alışkanlıkların değiştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu süreç aynı zamanda evin anlamını ve çevresiyle ilişkilerini de değiştirmekte ve geride bırakılan dönemlerdeki anlamları üzerinde tekrar düşünmeyi de zorunlu kılmaktadır. Doğa ile ilişkiler, esneklik, elverişlilik, tasarruf, birlikte yaşamak gibi kavramları içeren mekânsal ilişkiler üzerinden tekrar gündeme gelmektedir. Mekâna doğayı dahil eden Biyofilik tasarım da Covid-19 salgınının yaşandığı bu dönemde önem taşımaktadır[2]. Çünkü biyofilik tasarım modern yapılı çevrede biyolojik bir organizma olan insanın sağlığını ve refahını iyileştirecek bir yaşam alanı yaratmayı amaçlamaktadır (Kellert ve Calabrese, 2015: 6).

Her dönemin bir sonraki dönemin nedenlerini içinde taşıdığı genel kabulü ile pandemi ve yaşamımıza olumsuz etkilerini anlayabilmek, çözümler geliştirebilmek için geçmişe daha dikkatli bakmak gereği duyulmaktadır. Yaşananlardan sonra artık evin insanın ilk evreni olmaktan çok, tek evreni haline geldiği söylenebilir. Son dönemlerdeki çalışmalarda ev bahçeciliği, kentsel tarım gibi kavramlar deneme boyutunda da olsa yaşamda yer bulmaktadır. Ne zaman biteceği ya da neye dönüşeceği belli olmayan bu dönemde yaşamın büyük bölümünün geçeceği evlerin tasarımına da daha bütüncül tasarım yaklaşımları gerekmektedir.

Pandemi öncesi özellikle kent yaşamında çalışan birey sayısının artması, çalışma saatlerinin uzaması, şehir yaşamının sunduğu sosyal imkanlar giderek evlerde geçirilen zamanın azalmasına neden olmuştur. Bu durum aile içinde kendiliğinden gelişmesi beklenen duygusal paylaşımların ve birlikte yaşama kültürünün yitirilmesine böylece evin iletişim kurulmadan yaşanan mekânlara dönüşmesine yol açmıştır.

Kuzuloğlu, evde kalma ile gelen tehditlerle ilgili bir konuya dikkat çekerek; "evde kalmak bize şunu öğretti: Ev bazılarımız için yuva değilmiş. Birçok insan aynı evde yaşamak istemedikleri insanlarla aynı evde mahsur kaldı. Bu da aile içi şiddeti körükledi." demektedir.[3] Dünya genelinde evde kalma haliyle birlikte aile içi şiddet yüzdelerindeki artışlar dikkat çekicidir.

Olumsuz yönlerinin yanında sokağa çıkma yasaklarıyla birlikte aile içi iletişimin ve mekân kullanımlarının değişmesinin olumlu yönleri de görülmektedir. Yapılan gözlemler

2 https://yapidergisi.com/covid-19un-konut-tasarimina-olasi-etkisi-ve-biyofili-baglaminda-oneriler/

3 https://www.youtube.com/watch?v=UIcAy4z5W2Q

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ve kişisel deneyimler sonucunda; pandemi öncesi dönemde günlük koşuşturma içinde evde geçirilen zamanın ne kadar azaldığı ve aynı evde yaşayan aile bireylerinin iletişimlerinin yok denecek seviyeye geldiğinin farkına varıldığı, evin var olan ama kullanılmayan mekânlarının kullanıma girdiği gözlenmiştir. Zor zamanlarda dayanışma ve güven duygusunun hissedilmesi, insanların kendileriyle ve birbirleriyle yüzleşmeler yaşaması, aile içi iş bölümüyle yaşanan işe yarama ve üretmenin yarattığı tatmin duygusu pandemi döneminin olumlu yönleri olarak değerlendirilebilir. Tüm dünyada zaman zaman uygulanan sokağa çıkma ve seyahat yasaklarının doğanın kendini yenilemesine olanak tanıyarak olumlu etkiler yarattığıyla ilgili -Çin'de ev karantinası ve trafik yasakları sebebiyle hava kirliliğinin azaldığının tespit edilmesi (Chen, Wang, Huang, Kinney ve Anastas, 2020: 210-212), gıda tedarikinde ve gıda tedarik zincirlerinde yaşanan sorunlar nedeniyle gıda ile ilgili olarak güvenlik önlemleri alınması (Rizou, Galanakis, Aldawoud ve Galanakis, 2020: 293), ev bahçeciliği ile kentsel tarımın yeniden düşünülmesi (Lal, 2020: 871) gibi veriler paylaşılmaktadır.

Pandemi Sürecinde Evin ve Ailenin Her Şey Olma Hali

Stewart (2001: 14)'a göre barınma, insanların yaşamları ile ilgilidir ve insanların içinde yaşadığı evler toplumun sağlık ve refahını etkilemektedir. Pandemi döneminde evlerde/konutlarda yaşayan aileler toplumun sağlığını sürdürmek açısından önem kazanmıştır. Toplumda yaşanan değişimlerle birlikte ailelerin görevleri üç başlık halinde incelenmektedir;

- Yaşamsal gereksinimlere yönelik temel ihtiyaçların karşılanması,
- Aile fertlerinin sosyal psikolojik gelişimlerini destekleyecek gelişimsel görevler,
- İş kaybı gibi ekonomik sorunlara ve aile bütünlüğüne yönelik tehditlere karşı destek sağlama ve korumalar şeklinde belirtilmektedir (Aksaray vd., 2018: 7).

Pandemi koşullarında okullarda eğitim-öğretime ara verilmesi, eğitimin başladığı ilk birim olarak değerlendirilen aile içinde aile bireylerinin bazılarının çocukların öğretmeni gibi sorumluluk almasını zorunlu kılmıştır. Aynı zamanda okul dışı boş zaman aktiviteleri ebeveynler ya da varsa kardeşler arasındaki ilişkilere başka bir boyut kazandırmıştır. Aile yapısı ve gelir düzeyi aile ilişkilerinde yaşanan değişimlerin niteliklerini farklı şekillerde etkilemiş, "evde kal" dendiğinde kastedilen evin hangi ev olduğu sorusu önem kazanmıştır. Türkiye'nin toplumsal yapısı ve toplumun genel gelir düzeyi düşünüldüğünde; "evde kal" talebinde bulunulanların, sosyal mesafeyi korumaları ve olası bir Covid-19 vakası durumunda izole olmalarının mümkün olup olmadığı sorusunu gündeme getirmiştir. Ay-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

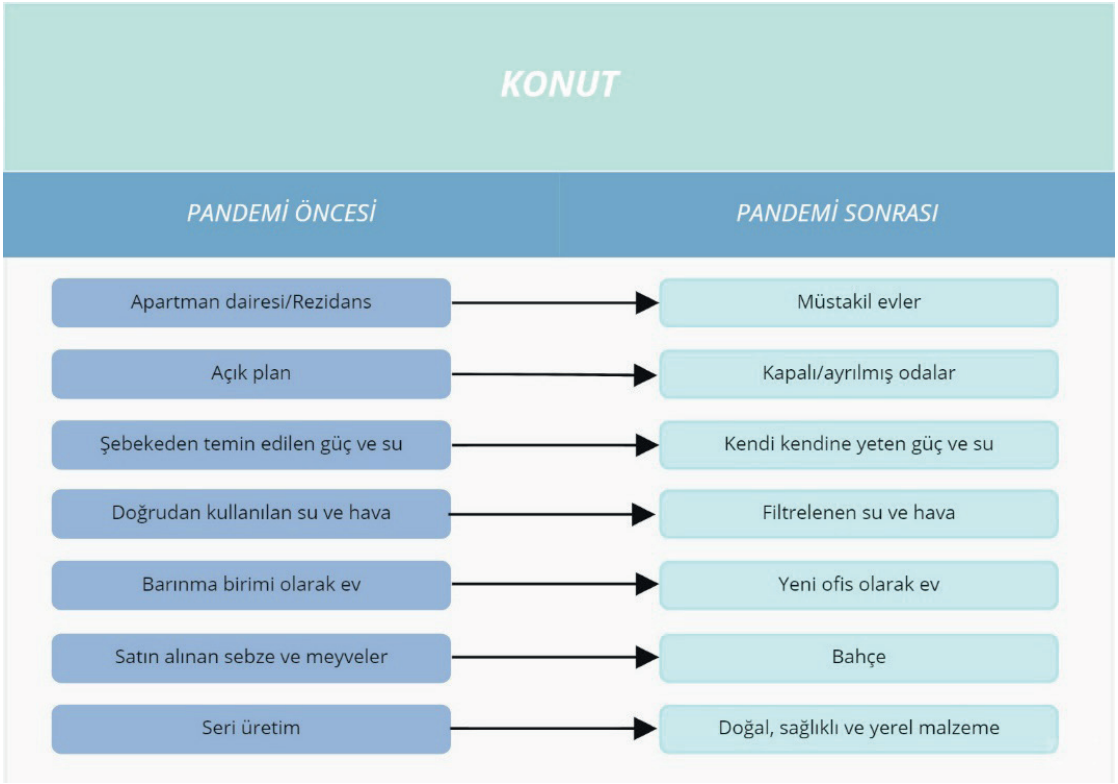
rıca bu evlerin bir bölümü; uzaktan eğitim, evden çalışma, alışveriş hatta maske edinmekten aşı randevusu almaya kadar artık her şeyin yapıldığı internet ortamının teknik alt yapısından yoksundur.

Pandemi süreciyle birlikte evlerdeki mekânların kullanım amaçları da değişmiştir. Araştırmacıların yakın çevre ve sosyal medya platformlarındaki gözlemleri sonucunda evde kalarak üretimine devam eden ve aile bütçelerine ekonomik olarak katkı sağlayan girişimcilerin ortaya çıktığı görülmüştür. Bunların yanında halihazırdaki işlerini evinden yürüten insanların çoğunluğu da pandemi öncesinde ev içi düzenlemeler (temizlik, ütü gibi) için para karşılığı hizmet alırken, pandemi süreciyle birlikte bunları aile bireyleri ile paylaşmaya başlamıştır. Ancak evden çalışma hayatının devam etmesiyle birlikte, bu işlerin yapımı için gerekli olan zaman ve fiziksel güç ayırmak güçleşmiştir. Kullanıcılar çözüm olarak yapay zekaya sahip temizlik robotları ve paketli gıda, telefon, anahtar gibi dışarıdan gelen ürünler için dezenfekte cihazları kullanmaya başlamıştır. Evlere giren yeni cihazlarla birlikte mekânların yeni teknolojik ihtiyaçlara göre düzenlenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Ev pandemi ile birlikte sadece barınak değil aynı zamanda ofis, tam zamanlı mutfak ve eğlence yeri haline gelmiş[4], pandemi öncesi gündelik ihtiyaçlar için yeterli görülen alanlar artık cevap veremez olmuş ve açık alanlar daha fazla önem taşımaya başlamıştır[5]. Bunun nedeni kapanma dönemlerinde aile bireylerinin sosyalleşme ve dış mekanla ilişki kurma ihtiyaçlarının ortaya çıkmasıdır. Ayrıca üniversite eğitimi için evden ayrılan gençlerin eve geri dönmeleri, yaşlılarının yalnız kalmasını istemeyen ailelerin birlikte yaşamaya başlamaları ya da ekonomik nedenlerle bir araya toplanan yakın akrabalar kullanıcıların evle, mekânla olan ilişkilerini etkileyen önemli faktörlerden biri olarak değerlendirilebilir. Makhno, Covid-19'un hayatımızı nasıl etkileyeceğiyle ilgili 7 öngörüde bulunur (Şekil 1).

4 https://connect.eyrc.com/blog/post-pandemic-home-design
5 https://www.archdaily.com/954196/what-makes-a-home-and-how-do-we-plan-for-its-future

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 1. Konutta Yaşanacak Dönüşüm[6]

Makhno'nun öngörülerinin temelinde bu süreçte ilk başta değerlerimizin, sonrasında yaşamlarımızın ve alışkanlıklarımızın, son olarak da evlerimizin değişeceği düşüncesi vardır.[7]

Bu dönemde insanoğlunun doğayı tehdit eden her şeyin insan sağlığını tehdit ettiğini ve kendi sonunu hızlandıracağını idrak etmesi önemlidir. Bu açıdan gelecekteki evlerin nasıl olacağıyla ilgili olarak hem birbirine benzer hem de çok farklı öngörülerde bulunulan bu dönemde Ogundehin da korona virüsü hafifletmek için temiz ve doğal malzemelerin kullanılacağı, uyarlanabilen, steril, aktif dinlenme ve oyun alanlarının bulunduğu, çalışma odalarının tasarım ve yalıtımlarının önem kazandığı, unutulmuş odaların canlandığı, yaşamak için evlerin olduğu bir gelecek öngörmektedir[8].

6 https://www.dezeen.com/2020/03/25/life-after-coronavirus-impact-homes-design-architecture/
7 https://www.dezeen.com/2020/03/25/life-after-coronavirus-impact-homes-design-architecture/
8 https://www.dezeen.com/2020/06/04/future-home-form-follows-infection-coronavirus-michelle-ogundehin/?li_source=LI&li_medium=bottom_block_1

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

YÖNTEM

Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin bulunduğu Eskişehir'e coğrafi olarak yakın olan Ankara ve İstanbul'dan seçilen dört üniversiteden beşer öğrenci Etik Kurul Onayı alınmış alan çalışmasına dahil edilmiştir. Bunlar coğrafi ve fiziksel yakınlığın yanında yıllar içinde kurumlar arası ve bireysel ilişkiler ile iletişimin güçlendiği devlet üniversiteleri olan ve küresel salgın nedeniyle uzaktan eğitime geçiş yapan İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi'dir. Çalışmanın yapıldığı Eskişehir Teknik Üniversitesi ile birlikte beş üniversitenin İç Mimarlık bölümlerinden üçüncü ya da dördüncü sınıf iç mimari proje öğrencileri arasından gönüllülük esasına göre seçilen 25 katılımcı ile yapılan çevrimiçi yüz yüze görüşmelerde pandemi öncesi ve sürecine dair sorulara yanıtlar istenmiştir. Katılımcıların ailelerinin gelir, eğitim durumu, yaşları ve cinsiyetleri ile ilgili özel sorulara çekince oluşturmamak adına yer verilmemiştir. Bu tür sorular sorulmamasına rağmen görüşmeler sonrası yapılan değerlendirmede tamamı TC vatandaşı olan katılımcıların toplumun tüm sosyal katmanlarına dengeli dağıldıkları, 25 katılımcının 20'sinin kız 5'inin erkek olduğu görülmüştür. Katılımcıların kardeş sayısına bakıldığında dağılım şu şekildedir: 4'ü tek çocuk, 13'ü iki kardeş, 4'ü üç kardeş, 2'si dört kardeş, 1'i beş kardeş ve 1'i de altı kardeştir.

Bu çalışma; "bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır" şeklinde açıklanan ve nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması olarak desenlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 73). Çalışmanın desenini oluşturan bütüncül tek durum deseni ile çalışma kapsamında toplanan veriler nitel veri analiz yöntemleri (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 328) kullanılarak incelenmiştir.

Araştırma kapsamında, belirlenen üniversitelerdeki öğrencilerden derinlemesine bilgiler alınıp süreçteki deneyimlerine dayalı veriler toplanmıştır. Ardından beş veri grubundan elde edilen bulgular sınıflandırılarak, analiz sürecinde betimsel analizden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Betimsel analiz yöntemi "elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır" şeklinde ifade edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 239). Belirtilen yöntem, kapsam ve amaçlar doğrultusunda veri toplama iki aşamadan oluşmaktadır:

Çevrimiçi Yarı-yapılandırılmış Görüşmeler

1. Pandemi öncesi dönemde yaşanılan mekânların kullanım önceliklerini, mekânsal paylaşımlarını ve mekânsal ilişkilerini,

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

2. Pandemi sürecinde yaşanılan mekânların kullanım önceliklerini, mekânsal paylaşımlarını ve mekânsal ilişkilerini,

3. Pandemi öncesi ve pandemi sürecine bakarak mekânsal değişimlerini belirlemek için toplam 22 soru katılımcılara yöneltilmiştir.

Krokilerle Mekânsal Tespitler

Çalışmanın bu bölümü, yarı-yapılandırılmış görüşmeyi takiben katılımcılardan istenen;

1. Pandemi öncesi dönemde ikamet edilen mekânların kullanım şemaları ve mekânsal yerleşimlerinin,

2. Pandemi sürecinde ikamet edilen mekânların kullanım şemaları ve yerleşimlerinin, süreçte gerçekleşen değişimlerinin belirtildiği çizimlerinden oluşmaktadır.

BULGULAR

Öncesinde açıklamalar yapılıp, "Gönüllü Formu" verildiği halde katılımcıların başta tedirgin ve çekingen oldukları gözlemlenmiş ancak sonrasında bu endişelerinin azaldığı, deneyimleri ve aile yaşamlarıyla ilgili daha rahat paylaşım yapmaya başladıkları görülmüştür. Katılımcılar bu süreçle ilgili fikirlerinin öğrenilmek istenmesi ve onlara söz söyleme imkanı sunulmasını çok olumlu karşılamışlardır. Yöneltilen sorular eğitimlerine çevrimiçi devam eden katılımcıların, nispeten psikolojik olarak zorlandıkları süreçte, içinde bulundukları durum ya da mekânların olumlu ve olumsuz yanlarını düşünmelerini sağlamıştır.

Sorular yöneltildiğinde daha önce bunların bazıları üzerine düşündüğünü söyleyenler yanında; daha önce hiç bu konular üzerine kafa yormadığını belirten katılımcılar da olmuştur. Böylece çevrimiçi gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelerin katılımcılarda sürece ve sonrasına dair farkındalık yaratmak ya da pekiştirmek yönünde katkı sağladığı görülmüştür. Sorular öğrenciler için bu farkındalığı oluşturmaya ve düşünsel ortamı sağlamaya yönelik hazırlanmıştır. Böylece sorular; öğrencilerin mekânsal ihtiyaçlarının, isteklerinin ve beklentilerinin karşılanma düzeyiyle ilgili düşünmesi ve kendilerini ifade etmesini mümkün kılmıştır.

Tablo 1'de pandemi öncesi ve sürecinde katılımcıların nerede yaşadıkları ile ilgili sayısal veriler sunulmuştur. Bu sayısal veriler, pandemi sürecinde 25 katılımcının 24'ünün aile evinde yaşamını devam ettirdiğini göstermiştir. Yaşadıkları yerdeki değişim, katılımcıların yaşadıkları konuta ve mekâna yaklaşımlarını değiştirmiş, psikolojik, fiziksel bazı zorluk ve kolaylıkları da beraberinde getirmiştir. Katılımcıların kendileri ve kullanım alanı paydaşları ile ilgili sorulara verdikleri cevaplarda belirtilen sorunların; birbirlerinden ve mekândan yeni beklenti ve isteklerinin ortaya çıkması, aile ile yaşamak

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ve evde fazlaca vakit geçirmekten kaynaklı olarak özellikle mekân kullanımları kaynaklı olduğu görülmüştür. Ancak böylesi zor bir dönemde aileleriyle birlikte olmanın maddi manevi desteğinden memnun oldukları da dile getirilmiştir. Ne yiyeceğini düşünmeksizin dolabı açıp bir şeyler bulmanın yarattığı mutluluk, temizlik ve ısınma gibi sorunlarla uğraşmıyor olmanın rahatlığı, sevdikleriyle birlikte olmanın getirdiği güven duygusu gibi bu olumlu yönler görüşmelerde belirtilmiştir. Sayıları çok fazla olmasa da katılımcıların bir bölümünün üç nesil bir arada yaşadığı veya aile apartmanlarında ya da çok yakın apartmanlarda aile büyükleriyle komşu oldukları öğrenilmiştir. Katılımcılar bunu böyle bir dönemde bir avantaj olarak dile getirmişlerdir.

Tablo 1. Pandemi Öncesi ve Pandemi Sürecinde Katılımcıların İkamet Ettikleri Mekânlar

	Öğrenci Yurdu	Apart	Öğrenci Evi	Aile Evi
PANDEMİ ÖNCESİ	7	3	3	12
PANDEMİ SÜRECİ			1	24

Bu süreçte aile evlerine taşınan katılımcılar; daha önce ikamet ettikleri, zaman zaman misafir olarak gittikleri evlerinde bu dönemde farklı kullanım biçimleri benimsemişler ve kendi önceliklerine/beklentilerine göre mekânı değiştirme ihtiyacı duymuşlardır. Pandemi sürecinde ikamet ettikleri evlerde herhangi bir değişiklik yapma ihtiyacı duymayan katılımcıların değişimi reddetmesinin sebebi ise; bu süreci geçici olarak görmeleri, aile evlerine karşı bir aidiyet hissetmemeleri ve orada kalıcı olarak yaşamayı düşünmemelerinden kaynaklanmıştır. Covid-19 geçirip geçirmedikleri (Tablo 2) katılımcılara sorulmamış olmasına rağmen, değişen mekânsal beklenti ve önceliklerini anlatırken bazı katılımcıların Covid-19 geçirmeleri sebebiyle mekânsal algılarının değiştiği ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

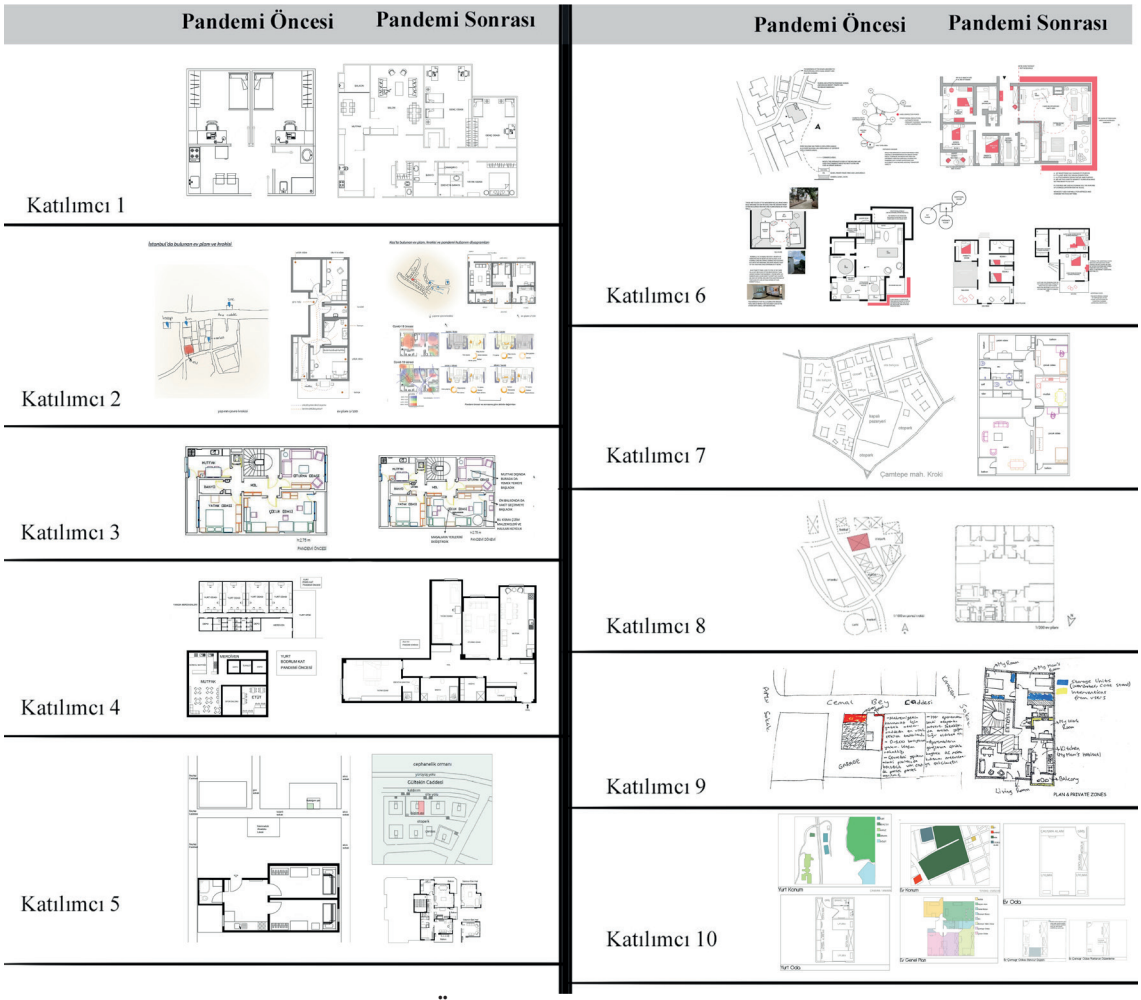
Tablo 2. Katılımcılardan Covid-19 Geçiren ve Geçirmeyenlerin Sayıları

	COVID-19 GEÇİREN	COVID-19 GEÇİRMEYEN
Katılımcı Sayısı	5	20

Katılımcıların Covid-19 öncesi ve sürecinde ikamet ettikleri evlerine dair çizdikleri krokilerin bazılarının çok kapsamlı ve açıklayıcı olması geleceğin mekân tasarımcılarının özgün yaklaşımlarını ortaya koyarak araştırmanın içeriğine ve hedeflerine katkı sağlamıştır. Gönderilen krokilerin hepsi katılımcıların yaptıkları değişikleri gösterecek şekilde kar-

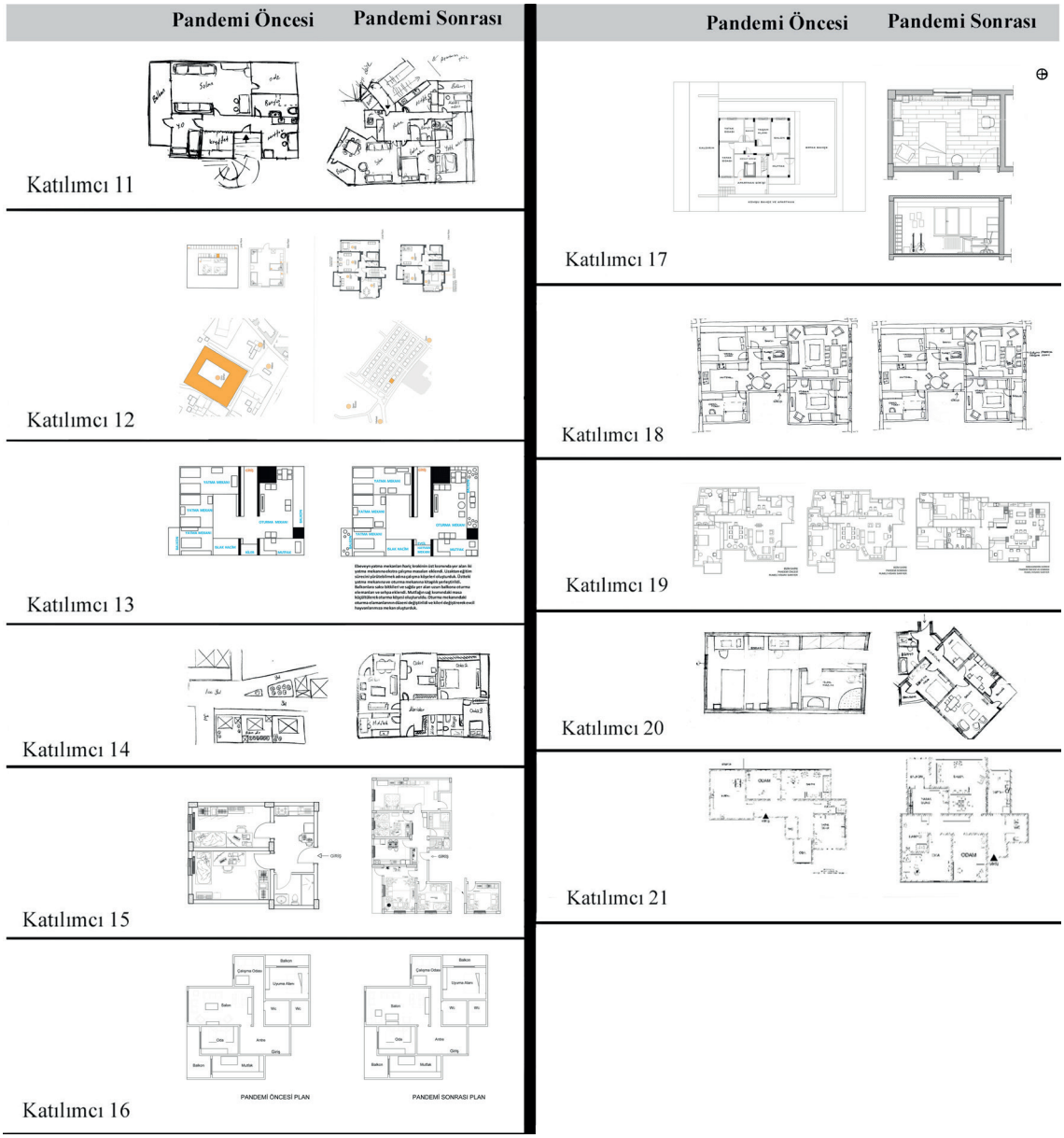
MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

şılaştırmalı olarak Şekil 2 ve Şekil 3'te veril-
miştir.



Şekil 2. Katılımcıların Pandemi Öncesi ve Pandemi Sürecine Yönelik Çizdikleri Krokiler

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 3. Katılımcıların Pandemi Öncesi ve Pandemi Sürecine Yönelik Çizdikleri Krokiler

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

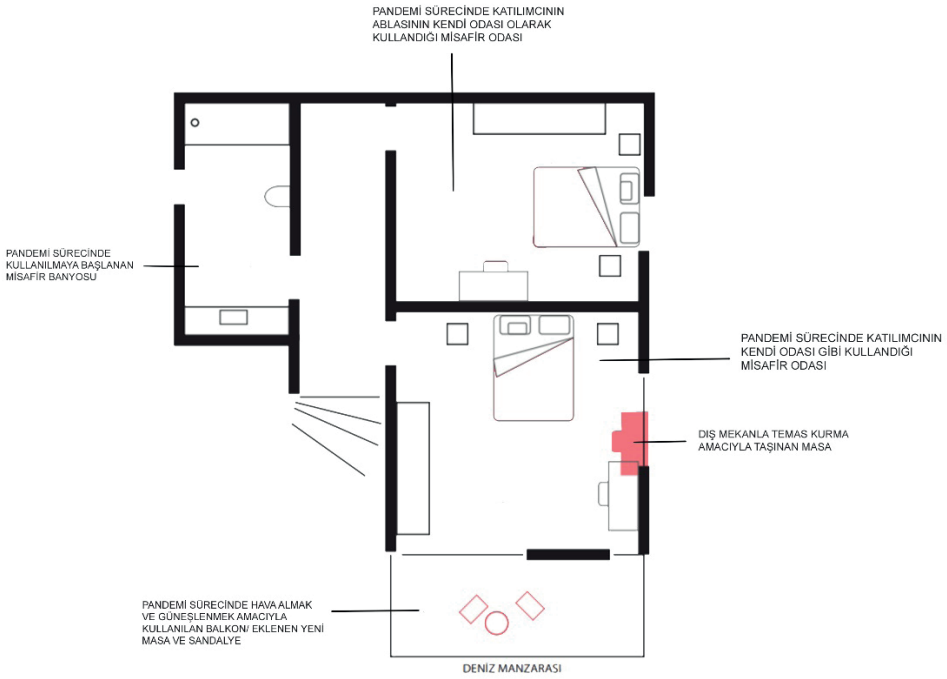
Araştırma sürecinde farklı veri toplama araçları kullanılarak elde edilen veriler olan ses kayıtları ve görseller incelenerek katılımcıların pandemi sürecinde değişen konut algısı ve mekân kullanımı üzerine değerlendirmelerinden oluşturulan temalar şunlardır:

1. **Mekânsal İlişkiler ve Planlama:**
   - Giriş mekânları ve hijyen ihtiyacı
   - Eve Taşınan iş yeri ve okul
   - Depolama alanları ve donatıları
   - Bireysel ve aile içi ilgi-beceri alanları
   - Doğal ve yapay aydınlatma ihtiyacı
2. **Mekânsal Hacimlerin Ortak Kullanım Zorunluluğu:**
   - Ev içi izolasyon ve mahremiyet isteği
3. **Dış Mekân Etkileşimi**
4. **Teknolojik Altyapı**
5. **Evcil Hayvan**

Mekânsal İlişkiler ve Planlama Katılımcı 1 "Bizim çok kurulu bir düzenimiz varmış. Dönüştürmeye çalışsak da dönüşmesi mümkün olmayan bir ev söz konusuymuş. Belki de daha esnek bir evimiz olsaydı daha iyi olurdu" diyerek pandemi dönemiyle birlikte mekânsal planlamada ortaya çıkan eksiklikler veya esnek kullanıma izin vermeyen şehirdeki evlerinin stres yarattığına dikkat çekmiş, yazın gittikleri bağ evinin bu potansiyelinin daha yüksek olduğunu vurgulamıştır.

Yaşama, çalışma, okul, dinlenme, eğlenme işlevlerini karşılaması zorunluluğu doğduğunda evlerin farklı işlevlere olanak tanıyan ve esnek alan kurgularına imkan sağlayan potansiyele sahip olması gereği belirginleşmiştir. Şekil 4'te Katılımcı 6'nın yazlık evlerinde pandemi sürecinde yaptıkları değişimler görülmektedir. Bu örnekten de anlaşıldığı gibi katılımcıların şehirde yaşadıkları hemen hemen hepsi apartman dairesi olan evlerinin mekânsal ilişkiler ve planlama açısından olumsuzluklar içerdiği ve dönüştürülme potansiyellerinin düşük olduğu görülmüştür.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

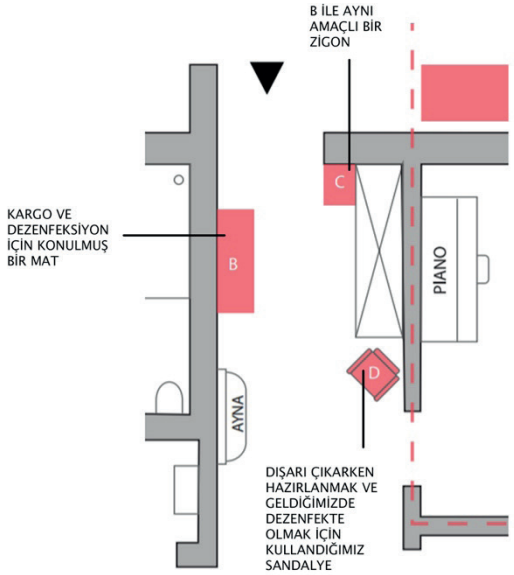


Şekil 4. Katılımcı 6'ya Ait Yazlıkta Konut Misafir Odasının İşlev Değişikliği

Giriş Mekânları ve Hijyen İhtiyacı

İç ve dış arasında arakesitler olan ve riskli alanlar olarak algılanan daire giriş holleri, merdiven evleri, asansörler katılımcılar tarafından kaygı oluşturan alanlar olarak dile getirilmiştir. Katılımcı 19 "Bence artık evin antresi evin en önemli yeri oldu kesinlikle…her şey kontrolden geçiyor. Her şeyi temizleyip içeri almaya çalışıyoruz." derken, sterilizasyon konusunda pratikte yaşanan değişiklikleri ise şu şekilde aktarmıştır: "Bahar döneminde gelen yiyecekler, içecekler, alınanlar antrenin bir köşesi var oraya yığılırdı… kirli olduğu varsayılarak evyenin oraya götürülürdü. Bir kişi evyenin orda yıkardı…bazı beklemesi gereken yiyecekler biraz daha beklerdi…Kış ve sonbahar döneminde balkona taşındı onlar. Onun dışında antrede her zaman bir dezenfektan bulundururduk. Artık maske ve eldiven de eklendi bu alana." diye ayrıntılı olarak dezenfeksiyon gerekliliği üzerinde durmuştur. Şekil 5'te Katılımcı 6'nın şehirde ikamet ettikleri evlerinin giriş mekânının da aynı şekilde ele alındığı görülmektedir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 5. Katılımcı 6'ya Ait Giriş Mekânında Sterilizasyon Alanı Çözümlemesi

Dışarıdan gelen eşyaları bekletmek amacıyla yaygın olarak kullanıldığı belirtilen diğer mekânlar ise balkonlar ve depoya çevrilmiş tuvaletlerdir. Katılımcı 23 dışarıdan gelen sebze ve meyve gibi gıda malzemelerini balkonda beklettiklerini ancak balkonları giriş alanına yakın bir yerde olmadığı için bunu sorun olduğunu belirtmiştir. Dairelerinin mimari projesinden kaynaklanan ve pandemi sürecinde daha da belirginleşen bir tasarım problemine dikkat çeken Katılımcı 17 "Biz giriş katta oturduğumuz için bütün apartmanın giriş ve çıkışları bizim daire girişimizin hemen önünden oluyordu. Bu durum hem gelenlerin (kargocular gibi) hem de çalışmaya gidenlerin bizim evimizin önünden geçmesine neden oluyordu." diyerek özellikle zemin seviyesinde kamusal iç mekana açılan konutların planlanmasına ilişkin bir soruna işaret etmiş ve bu sorunun kaygı seviyelerini yükselttiğini vurgulamıştır.

Eve Taşınan İşyeri ve Okul

Uzaktan çalışma ve çevrimiçi eğitime geçilmesi ile konut barınma işlevlerinin dışında işyeri ve okula dönüşmüş, bu nedenle konut içinde farklı mekânsal ihtiyaçlar ortaya çıkmıştır. Bu konuda yaşanan zorluklar özellikle eğitimini ailesinin yaşadığı şehrin dışında sürdürürken pandemi sürecinde ailesinin yanına dönen öğrenci katılımcılar tarafından dile getirilmiştir. Bunun başlıca iki nedeni; katılımcıların kendi düzenlerine duydukları özlem ve pandemi öncesi okulda çalışma alışkınlıkları olarak gözlenmiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Kalabalık ailelerde çalışma alanı eksikliği kardeşlerin hepsinin uzaktan eğitim aldığı bu dönemde aile içi dayanışma ve ebeveynlerin fedakarlıklarıyla çözülmeye çalışılmıştır. Kalabalık bir aileye sahip olan Katılımcı 1, hem bireysel hem de çoklu çalışma alanları gerektiğini söylemiştir. Kendisi bireysel olarak çalışacağında sessiz sakin bir ortam olarak kendi yatak odasını, salonu ve çalışma odasını kullanmayı tercih etmektedir. Yaptığı değişimler rahat bir oturma elemanı temin etmek, büyük bir masa ihtiyacı doğduğunda da masaları birleştirmektir. İki kardeşi ise katılımcının aksine, birlikte sesli bir ortamda çalışmayı tercih etmektedirler. Bu profil mekanların esnek kullanımını vurgulanması açısından önemlidir.

Çalışma alanlarının ortaklaşmasıyla ilgili olarak bir diğer Katılımcı 15 "…ders çalışırken bazen çok canım sıkılıyor… Bazen birazcık sosyalleşebilmek adına kardeşlerimin yanına gidiyorum, yani salona geçiyorum. Salona masayı taşıdıktan sonra orada çalışmamı gerçekleştiriyorum." diyerek kolay taşınabilir mobilyaların mekan kullanımında yarattığı esnekliği ifade etmiştir.

Katılımcı 22, "Çalışma masam biraz yetersiz geliyor açıkçası. Çünkü benim yurttaki masam oldukça büyüktü veya gerektiğinde arkadaşımın masasını alıp yerleştirip çizim yapabiliyordum ama burada öyle bir imkânım söz konusu olmuyor" diyerek yurt mekanında benzer işlevler için tasarlanmış alanlarda işbirliği yapılabildiğini belirtmektedir. Katılımcı 16, çalışma alanını internet bağlantısı nedeniyle evin ortak kullanım alanı olan salona taşıdığını belirtmiş, "Daha etkili çalışıyorum. Kulaklığımı takıp çalışıyorum ama çevrede hareket olması beni olumlu yönde etkiledi" diyerek çalışma sırasında sosyal bir ortamda bulunmanın çalışmanın verimini artırmasından bahsetmiştir.

Depolama Alanları ve Donatıları

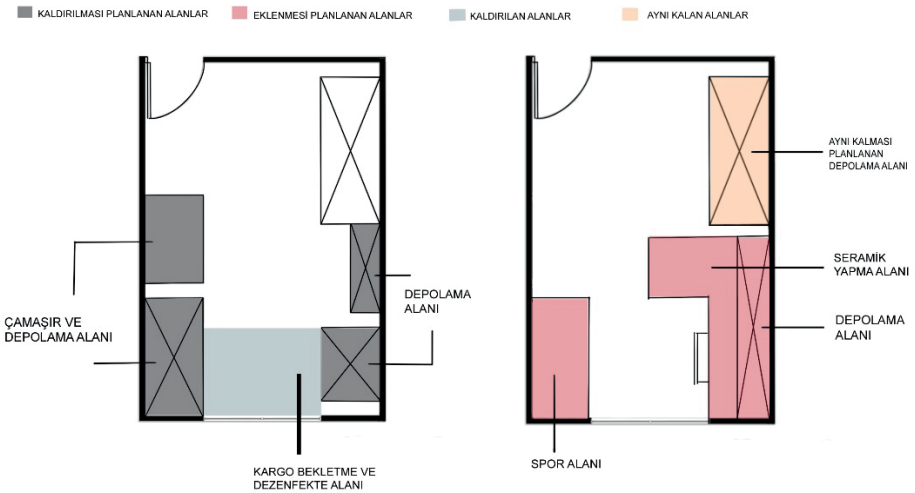
Covid-19 pandemisi nedeniyle evlerde sürdürülen yaşamla birlikte ev içerisinde farklı nitelikte depolama alanları gereklilik haline gelmiştir. Görüşmelerden bunun üç farklı nedeni olduğu değerlendirilmiştir. Bunlar; katılımcıların eve geri dönmesi, hijyen endişesiyle ev içindeki kullanılmayan eşyaların kaldırılması ve dışardan gelen her şeyin kullanılmadan önce bir süre bekletilmesidir. Katılımcı 17 "Alanların biraz daha büyümesini istedik. Hem depolama için hem de kendi alanımızı yaratmak için" derken Katılımcı 1, ailecek Covid-19 geçirmeleri sonrasında "Evimizde dekor anlamında çok fazla şey vardı. Covid olduğumuzda bunların ne kadar büyük bir risk olduğunu fark ettik. Kullanmadığımız eşyaları raflara kaldırdık. Kullanmadığımız kitapları bile" diyerek işlevi olmayan ürünlerin sağlık tehditi yaratabileceğine işaret etmiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Katılımcıların aile evlerine dönmesi ile fazladan depolama alanlarına ihtiyacı artmış ve Katılımcı 11, "Geldiğimde odamda hiçbir şey yoktu. Dolabım bile yoktu. Sadece yatağım ve koltuklar vardı. Şimdi dolabım geldi, yatağım büyüdü." sözleriyle pandemi dönemi koşullarında aile evine aidiyet duygusunun arttığını belirtmiştir. Bu dönemde ev tutmak durumunda kalan Katılımcı 12 tuttukları ev için "Bir odayı daha çok böyle bir depolama alanı olarak kullanırız diye düşündük" diyerek konuya dikkat çekmiştir.

Bireysel ve Aile İçi İlgi-Beceri Alanları

Pandemi sürecinde eve kapanılması ile insanlar dışarıda yapabilecekleri aktiviteleri eve taşımaya başlamış, evde gerçekleştirilebilecek ilgi alanı ve beceriler edinmişlerdir. Bu bağlamda katılımcıların ev içinde bunları gerçekleştirmek için alanlara ihtiyaç duydukları görülmüştür. Katılımcı 2, pandemi sürecinin devam etmesi durumunda evinin daha fazla üretim yapabileceği bir alana dönüşebileceğini "Resim yapmak, dikiş yapmak gibi şeyleri gerçekleştirebileceğim bir mekân yapabilirim" sözleriyle ifade etmiştir. Katılımcılar, bu ihtiyaç ve beklentilerini atölye kurmak ya da spor yapabileceği bir alan yaratmak şeklinde tanımlamışlardır. Katılımcı 10, "Seramiğe ve el sanatlarına meraklı ve ilgisi olan biriyim. Depolama alanı olarak kullandığımız odayı atölyeye dönüştürmek istiyorum. Aynı zamanda spor yapabileceğim bir alan da sağlasın istiyorum." demiştir (Şekil 6).



Şekil 6.Katılımcı 10'a Ait Depolama ve Sterilizasyon Alanı Olarak Kullanılan Odanın Planlanan Düzenlemesi

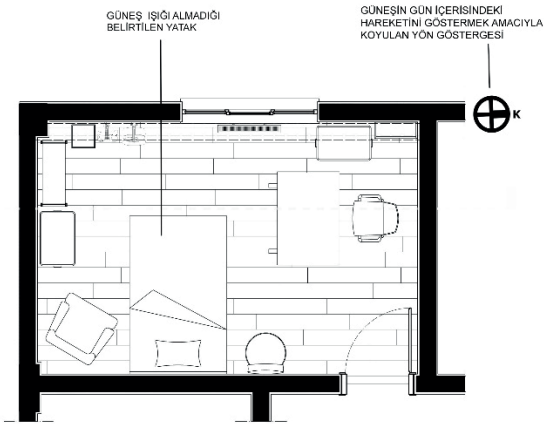
MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Öğrenci evine geri dönen Katılımcı 13, "Ben muhtemelen bir süre daha artık buradayım. Ben artık başka bir ev arkadaşı düşünmüyorum. Onun yerine bir odayı tamamen atölye yapmayı düşünüyorum. Atölye araç gereçleri alacağım. Aslında belki iç mimarlık okumamdan kaynaklı direkt mobilya alamıyorum. Kendi elindeki ürünlerle bir şeyler yapabilmeye çalışacağım. Yani fazladan bir yatağım var mesela onu bir koltuk gibi elemana dönüştüreceğim." demiştir. Bu tür ilgi ve beceriler öğrencilerle de sınırlı olmayıp, aile fertlerinin de birlikte ya da ayrı ayrı yapabilecekleri farklı hobiler edindiği belirtilmiştir. Aile bireylerinin evde internetin iyi çektiği tüm mekânları okul ve çalışma amaçlı kullandığı, annenin mutfağı ya da kendi yatak odasını daha esnek kullanmak zorunda kaldığı, babaların ise o anda neresi boş ise orada vakit geçirdiği görülmüştür. Aile içinde film ve dizi izlemenin giderek arttığı, çok yaygın olmasa da bazı ailelerde ayrı ayrı izlenen filmlerin ve dizilerin yemekte sohbet konusu olduğu, bunun daha önce olmayan bir iletişim ortamı yarattığı dile getirilmiştir. Bu dönemde aile bireylerinin ev içindeki ilgi ve becerileri çeşitlenirken, birbirlerinden etkilendikleri ve böylece farklı paylaşım ortamlarının ortaya çıktığı gözlenmiştir.

Doğal ve Yapay Aydınlatma İhtiyacı

Farklı fonksiyonlara cevap vermek zorunda kalan mekânlarda ihtiyaç duyulan değişimlerden bir diğeri de aydınlatmadır. Bu çerçevede katılımcı 20 "Önceden kaldığım odama geri döndüm ben... lisedeyken çok fazla geceleri çalışmıyordum artık çalışmaya başladım o yüzden daha içeride loş ışık sağlayacak birkaç aydınlatma ürünü alındı." derken Katılımcı 7 ise "Kardeşim odasının ışığını değiştirdi. Kumandalı bir aydınlatma aldı. Böylece oturduğu yerden kapatabiliyor." demiştir. Bir diğeri Katılımcı 19, "Evde salondaki bir ışığı taşıdık arka planda olan çünkü özellikle annemin eve iş getirirken aldığı konumdan dolayı, şu anda bulunduğu düşük ışıkta iyi çalışamıyor." şeklindeki ifadeleri aydınlatma için yapılan değişikliklerin önemini vurgular niteliktedir. Katılımcı 17 doğal aydınlatma açısından yaklaşarak, çalışırken "Yatağıma oturduğum zaman doğal ışık alamıyorum mutlaka ışıkları açmam gerekiyor" derken (Şekil 7) diğer bir Katılımcı 12 "Ablamın odasında çalışıyorum bu oda doğal ışık aldığı için. Ben o buraya yatmak için geldiğinde gitmem gerekiyor gibi oluyor" diyerek çalışma alanını doğal ışık alma durumuna göre belirlemiştir.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

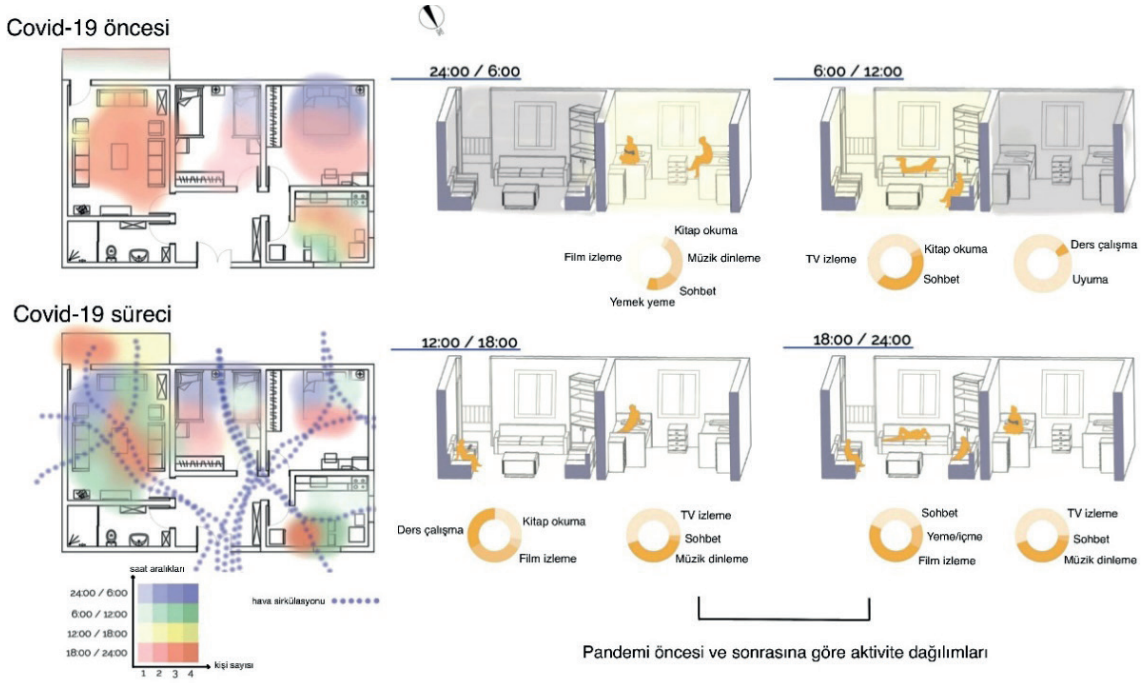


Şekil 7. Katılımcı 17'ye Ait Yatak Odası ve Batı Yönüne Bakan Penceresi

Mekânsal Hacimlerin Ortak Kullanım Zorunluluğu

Bu başlıkla ilgili olarak; Katılımcı 14, "Herkesin kendi işi ve kendi saatleri var. Herkes birbirine göre ayarlamak zorunda kalıyor. Bu saatte kalkıyorum, şu saatte işimi yaparım diyemiyoruz. Çünkü başkasının da aynı şekilde kendisi için planları oluyor. Sesi engelleyemiyorsun gibi zorluklar oluyor." demiştir. Bir diğer görüşülen kişi Katılımcı 12 ise "Ablamda evden çalışıyor ve olumsuz yorum olarak bunu söyleyebilirim. Çünkü aynı anda derse giriyoruz. 1. Sınıf öğrencilerine ders verdiği için o çok fazla ses çıkarmak zorunda kalıyor öğrencilere anlatabilmek için. Onu dinlerken buluyorum kendimi." diyerek mekânların ortak kullanım zorluklarını belirtmiştir. Katılımcı 22 babasının çalışmaya devam ettiği için aileyi korumak amacıyla salonda yattığını, mutfağın açık mutfak olmasının gece çalışırken bir şeyler yiyip içmek istediğinde sorun yarattığını belirtmiştir. Ev içerisinde bulunan mekânları aynı zaman dilimleri içerisinde ya da farklı işlevlerle farklı kullanıcılar tarafından kullanılması (Şekil 8) zorluk olarak görülmüştür.

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 8. Katılımcı 2'ye Ait Covid-19 Öncesi ve Süreci Sirkülasyon-Ev İçi Aktivitelerin Karşılaştırılması

Ev İçi İzolasyon ve Mahremiyet İsteği

Bazı katılımcılar bireylerin pandemi döneminde mekân paydaşlarıyla etkileşimleri ve paylaşımlarının azaldığına belirtmiştir. Katılımcı 17, "Odalarımıza çekilmemiz olumsuz bir psikolojik etki yarattı. Özlem dahi oluşturuyor. Aynı evin içerisinde olmamıza rağmen sohbetlerimiz azaldı" derken Katılımcı 6 "Tüm yaşamsal fonksiyonlarını dahi odasından gerçekleştirmeye" başladığını, "Evde geçirdiğim zaman arttı ama odama geçti. Tüm zamanlar toplanıp odamdaki zaman kullanımına doğru bir kayma yarattı" şeklinde vurgulamıştır. Herkesin kendi odasına çekilmesi artarken özellikle ıslak hacimlerin kullanımında böyle bir ayrımdan çok mümkün olmadığı vurgulanmıştır.

Katılımcı 1'e göre ise ev içinde gerçekleşen izolasyon yalnızca öğrenciler ile sınırlı kalmayıp aile üyelerinin mecburi olarak kendilerine ait bir alan oluşturma ihtiyacı hissetmesinden dolayı da gerçekleşmiştir. Ev içindeki 5 kardeşin çevrimiçi eğitim için odalara dağılması sonucunda annenin kullanabildiği alanlar yalnızca yatak odası ve mutfak haline gelmiştir. Yine aynı katılımcı ve ailesinin Covid-19 geçirmesi de ev içinde ve ev dışında izolasyonun sağlanması gereğini ortaya çıkarmıştır. Katılımcı bu durumu "Biz Covid-19 olduktan sonra da ortak alanlarda bizim için bir risk

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

vardı. Benim en çok korktuğum şey birine bulaştırmaktı." şeklinde ifade etmiştir. Katılımcılar evde çalışan kişilerin bulunması sebebiyle hastalık tehdidi olması durumunda, izolasyonun nasıl sağlanacağını sorun olarak algılamıştır. Katılımcı 2, "Annem ve babam çalışıyor. Eğer birisi hasta olursa bir odayı izolasyon bölümüne çevirmemiz gerek ama tek bir banyo-tuvalet olduğu için nasıl olacağını bilmiyoruz." sözleriyle mekânsal sınırlılıklarına dikkat çekmiştir.

Katılımcı 9 ise pandemi sürecinde izolasyonun önemini şöyle açıklamıştır: "Benim şu an kaldığım ev 130 m2'lik …ev içinden birinin korona olduğu takdirde izolasyonun sağlanacağı gayet yüksek alanlar oluşacak. Avantaj olarak bunu söyleyebilirim iç mekânda… Beş daire var zaten beş katlı bir yapı. Yine aslında kendi çapımızda bir izolasyon sağlamış oluyoruz. Yine dış alan olarak sokakla apartman arasında yine apartmana ait bir özel alan var. O da gayet geniş bir alan. Şu an garaj dediğim yerde daire sayısında fazla araba girebilecek bir alan oluşturulmuş mesela orada da aslında apartman ve çevresinden de bu izolasyonu sağlayabiliyorsunuz."

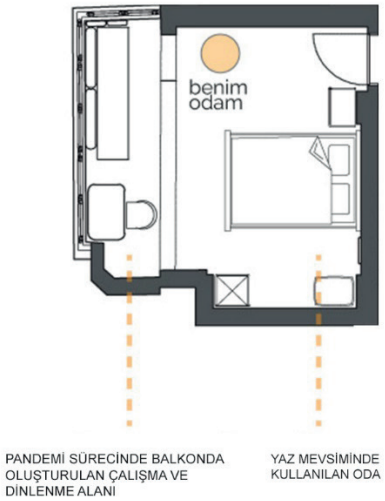
Katılımcı 11, görüşme sırasında özel alan ile ilgili olarak "Özel alanım kısıtlanıyor. İstanbul'da tek başımaydım ve sürekli koşuşturmadaydım. Şu anda ise kapıyı kapatıp soyutlasam bile kendimi ailemle aynı evde olduğum için bağımı çok koparamıyorum. Ses geliyor, kapı çalınıyor, kapımı çıkarken kapatmıyorlar. Özel alanıma baskı var." diyerek duygularını ifade etmiştir. Katılımcı 11, özel alanına bu denli dahil olunmasının sosyal ve psikolojik olarak kendisini, derslerini ve üretkenliğini etkilediğini ifade etmiştir. Katılımcı 13 "Kız kardeşimle paylaştığım için mahremiyet eksikliği vardı zaten… Kendime mekân oluşturabilmek çok zordu benim için" diyerek pandemi sürecinde ailesinin yanına dönmesiyle birlikte yaşadığı ev içi mahremiyet gereksinimini belirtmiştir.

Katılımcı 7 ise konuyu farklı değerlendirerek "salonumuzda mesela ortak kullanım alanında çok kalın perdelerimiz yoktu güneşlik bize yetiyordu stor perde olarak. Biz eve yeni perde aldık oraya çünkü sürekli evdeyiz....sonrasında biraz evler de yakın olduğu için bu ilişki bizi rahatsız etti ve biz kalın perde aldık" diyerek mahremiyetin yakın çevre ilişkileri boyutuna dikkat çekmiştir.

Dış Mekân Etkileşimi

Pandemi süreciyle birlikte dış mekân ile ilişki kurmak, gün içerisinde kısıtlanmış olan gündelik fiziksel hareketlerin gerçekleştirilebileceği alanlara erişmek, insanlar için rahatlama ve nefes almayı temsil etmektedir. Bu anlamda süreç içerisinde balkon, bahçe, yeşil alan, yürüyüş yolları ve kalabalık olmayan yerler tercih edilen alanlar haline gelmiştir (Şekil 9).

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)



Şekil 9. Katılımcı 12'ye Ait Balkonda Oluşturulmuş Çalışma ve Dinlenme Alanı

Katılımcı 5, pandemi sonrasında yaşadıkları ev ve yakın çevresi ile ilgili olarak "evin ormana yakın olması, çevresinin boşluk olması ve gün ışığı alan balkonları bizi rahatlatıyor. Şehir merkezinden uzak olmak şu an bizim için daha iyi oldu." şeklinde bu konudaki düşüncelerini ifade etmiştir.

Katılımcı 6, "Ben odamın arka penceresinden küçük bir bahçemiz var hem onu hem de arabaları park ettiğimiz bir yer var orayı görüyorum. Karşımda baharda falan çok güzel açan bir defne ağacı var ve ben camı açtığımda defnenin kokusu geliyor ve beni çok mutlu ediyor." ifadesiyle dış mekân ile penceresi aracılığıyla kurduğu bağı aktarmış ve ayrıca boş zamanlarını bahçe bakımı yaparak ya da iç mekân bitkileri yetiştirerek geçirdiğini söylemiştir.

Katılımcı 21 pandemi sürecinde dış mekândaki yeşil alanların pencereler aracılığı ile içeri taşınmasını "…biz mutfakta zaman geçiriyoruz, yeme-içme gibi. Mutfak camı değiştirildi…iki kanat tamamen açılan bir pencereyle değiştirildi. Şart olan bir şey değildi. Pimapeni gayet sağlamdı, ama sırf dışarının etkisini eve taşıyabilmek için, iç-dış ilişkisini sağlayabilmek için o pimapen değişti" demiştir. Katılımcı 18 ise pandemi sürecindeki yeşil alan ve bahçe ihtiyacını şöyle açıklamıştır: "Bir bahçe gerçekten olması gerekiyor bence…. İç mimarlık öğrencisi olduğumuzdan ders süreci bilgisayar ekranında geçiyor… İnsan nefes alma ihtiyacı istiyor. O zaman diyorsunuz ki keşke bir bahçem olsaydı veya dinlenebileceğim, nefes alabileceğim bir alan olsaydı. Kapalı veya açık bazen balkonlar bu

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

konuda yeterli olamayabiliyor.” Görüşmelerde bahçesi olmayanların balkon ve pencerelerine saksılar içinde çiçek aldıkları ya da yeşillikler ektikleri, ya da ekmeyi düşündükleri de sıkça dile getirilmiştir. Katılımcı 17 “neden mutfak kullanımınız arttı derseniz bizim bahçeyi ve toprağı görebileceğimiz yerin orası olmasından dolayı kendimizi rahat hissediyorduk. Doğa özlemi olduğu için.” diyerek toprağı görmenin bir yaşam sevinci olduğunu vurgulamıştır.

Teknolojik Alt Yapı

Katılımcı 6, pandemi ile mekânsal öncelik ve beklentilerinin değiştiğini “Etrafımdaki maddesel ortama biraz daha kendimi kapatıp bunun yerine kitaplarla, bilgisayarla daha “virtual” bir ortamla, bilgiyle donanmış bir ortamla etkileşime geçmeye çalışıyorum.” diyerek açıklamış, bilgisayar ve internet erişimi sağlayabiliyorsa çok fazla şeye ihtiyaç duymaz hale geldiğini de eklemiştir. Aynı zamanda pandemi sürecinde daha teknoloji odaklı bir yaklaşım benimseyerek kendisine bir yazıcı satın aldığını, bilgisayarına yeni bir ekran daha ekleyerek pivot ekran olarak kullanmaya başladığını belirtmiştir.

Teknolojik alt yapıyla ilgili en önemli unsurun ev içerisindeki internetin çekim gücü olduğu görülmüştür. Katılımcı 15, “Ben derslere bu odada giriyorum. Sabahtan akşama kadar zaten derse giriyorum. Salonda da kardeşim giriyor. İnternetin en yakın olduğu iki oda burası. Öyle olunca da diğer kişi yaşama alanını kullanamıyor. Onlar kendi yatak odalarında oturmak zorunda kalıyorlar ve orada internet çekmiyor. Farklı aktiviteler yapmak zorunda kalıyorlar ama bu imkanlar da odaların içinde yok.” demiştir. Sonuç olarak pek çok katılımcının belirttiği üzere, internetin çekim gücüne göre çalışma mekânları değişim göstermiş ve bu durum ev içerisinde yaşayan diğer aile bireylerinin günlük yaşamlarındaki mekânsal ilişkilerin değişmesinde temel etken olmuştur. İnternetin çekim gücüne bağlı olarak katılımcılar ve ailelerinin mekân kullanımlarının değiştiği de görülmüştür.

Evcil Hayvan

Katılımcılar evde kaldıkları süre içerisinde mevcut ev hayvanlarıyla kurdukları ilişkilerin yoğunlaştığını, evde evcil hayvanı olmayan katılımcılardan bazıları ise evcil hayvan sahiplendiklerini dile getirmişlerdir. Katılımcı 6, yazlık evlerinde pandemi sürecinde köpeği ile ilgilendiğini, onunla vakit geçirdiğini belirtmiştir. Pandemi dönemi öncesinde evcil hayvan sahibi olan Katılımcı 13 ise “ufak bir alanda 4 kedimiz için alan yapmıştık.” diyerek konuya verdikleri önemi vurgulamıştır.

Pandemi sürecinde evcil hayvan sahiplenen katılımcılar bu süreçteki deneyimlerini aktarmışlardır. Katılımcı 9, pandemi sürecinde bir muhabbet kuşu aldıklarını söyleyerek anne-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sinin pandemi sürecinde eve dair hayal ettiği değişiklikler olup olmadığı sorusuna ise şu yanıtı vermiştir: "…bir tek evde yaşadığın insanı görüyorsun onunla vakit geçiriyorsun… şu an eve evcil hayvan alma furyası başladı benim çevremde. Biz de aldık mesela bir tane evcil hayvan. Ses olsun, vakit geçirilsin.". Katılımcı 24 ise pandemi sürecinde kedi sahiplendiklerini belirtmiştir. Bu zorlanmış koşullar ortadan kalktıktan sonra evcil hayvanların sokaklara bırakılması kaygı verici bir ihtimal olarak görülmektedir.

SONUÇ

Korkunun, kaygının, fiziksel mesafe ve maske kullanımının yanında farklı iletişim yollarıyla insanlar arası mesafenin azaldığı, uzaktan da olsa iletişim sıklığının arttığı bir dönemden geçilmektedir. Bu süreç insanların kendileri ve aile bireylerini daha iyi tanıma, herkesin belki de hiç olmadığı kadar kendisi olma ve kendi potansiyellerini fark etmek açısından olumlu yönler içermektedir. Ancak sürenin uzamasıyla sosyal bir varlık olan insan için olumlu yönler hızla ortadan kalkmakta ve olumsuzluklar öne çıkmaktadır. Özellikle kamusal alan ve mekânlardan uzak kalan kısıtlanmış yaş grupları için akranlarından, sosyalleşmeden, kamusal alanlardan, doğadan uzak yaşama zorunluluğunun çeşitli psikolojik ve fizyolojik rahatsızlıkları artırdığı gözlenmektedir. Kapanma ile birlikte gelen ekonomik kayıplar da toplumda pandeminin olumsuzluklarını daha da artırmaktadır.

Toplumsal değişmeler mekânın biçimlenişini ve mekân algısını çok yönlü etkiler. İnsan-mekân ilişkisi karşılıklı ve sürekli bir ilişkidir. 21. yüzyılın dinamik yapısı içerisinde Covid-19 pandemi sonrasına yönelik olarak hızlı ve köklü değişimler yaşanması beklenmektedir. Sürecin başından bugüne kadar yaşananlara bakıldığında herkes için şaşırtıcı olan, teknolojik alt yapı ve kullanım bilgisinin yaşama geçirilmek üzere hazır bekliyor olduğunu görmektir.

Yasaklar, kısıtlar nedeniyle kurumlar ve bireyler alışverişten eğitime, hemen hemen her sektörde internet üzerinden çıkış yolu aramış ve çoğu zaman başarılı olmuştur. Bu bir yönüyle sevindirici ancak bir yönüyle de düşündürücüdür. Bu dönemde sıklıkla tekrarlanan "bundan sonra hiçbir şeyin aynı olmayacağı"dır. Yoruma açık bu anonim ifade herkes tarafından çok farklı anlaşılmaktadır. Geleceğin mekân tasarımcıları olan katılımcılar pandemi öncesi okulda yüz yüze eğitim dönemine özlem duyduklarını, bir an önce eski sisteme dönülmesini istediklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte pandemi sonrasına yönelik var olan ya da bu görüşmelerde oluşan farkındalıkları ile tasarım sürecinin artık öğrenciler, öğretmenler, sektörde çalışan tüm profesyoneller ve kullanıcılar için eskisi

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

gibi olmayacağı düşüncesini de kabullendikleri görülmüştür.

Görüşmeler ve krokiler üzerinden toplanan tüm veriler betimsel analiz yaklaşımıyla değerlendirilmiş ve beş tema oluşturulmuştur. Katılımcıların süreç öncesi ve sürece dair görüşleri doğrultusunda konutu/evi farklı fonksiyonları içinde barındıran, sosyal, fiziksel, psikolojik boyutları olan, ama her şeyden önemlisi aidiyet ve güven duygusu ile bağlandıkları "yuva" ya da "korunak" olarak gördükleri anlaşılmıştır. Katılımcıların süreç öncesinde daha çok misafir gibi tatillerde gelip, müdahale gereksinimi duymadan kaldıkları aile evlerini, pandemi süreciyle birlikte içinde yaşanılan ve çokça zaman geçirilen, sahiplenilmesi gereken mekânlar olarak görmeye başladıkları vurgulanmıştır. Sürecin belirsizliği katılımcıların ve aile üyelerinin değişen ihtiyaçları doğrultusunda mekânlarda mümkün olabilecek değişiklikleri yapma ya da evlerini değiştirme isteği doğurmuştur.

Verilerin betimsel analizi sonucunda bu tür risklerin her zamankinden çok hesaba katılması gerekliliği ortaya çıktığı için kullanıcı olan katılımcılar tarafından konutların/evlerin;

- Apartman girişleri, asansör ve daire girişlerinin her daire için sorun ve kaygı yaratmayacak şekilde çözülmesi,
- Ev ve daire girişlerinde iç mekânlar ile dış mekânların ilişkilerini kolaylıkla kontrol altına alınacak şekilde kirli ayak, temiz ayak alanlarının tanımlı olması,
- Ev içinde herhangi bir bulaşıcı hastalık tehdidi durumunda kullanıcıların mekânsal izolasyonunun ıslak hacimler dahil kolaylıkla sağlanabilmesi,
- Gerektiğinde tüm aile bireylerinin mahremiyetlerine müdahale etmeksizin evde kendi bireysel alanlarını oluşturmalarına olanak tanınması,
- Farklı çalışma şekillerine imkan tanıyacak ofis ya da okul işlevi görecek şekilde tasarlanıp, teknik altyapıyla da donatılmış, doğal ve yapay aydınlatması sağlanmış potansiyel çalışma alanları oluşturulması,
- İç-dış mekânsal ilişkilerin doğru kurgulanarak, gün ışığı ve temiz hava alabilecek şekilde dış mekânla ilişkilendirilmesi,
- Ev doğa ilişkisinin balkon, bahçe vb. gibi mekânlarla sağlanması,
- Evcil hayvan dostu mekânların oluşturulması,
- Gerektiğinde kullanılabilecek farklı depolama olanaklarına uygun şekilde tasarlanması konusunda farkındalık düzeyi anlamlı bir seviyede yükselmiştir.

Çevrimiçi yarı-yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yoluyla gerçekleştirilen ve farklı üniversitelerden sınırlı sayıda katılımcıyla uy-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

gulanan nitel araştırma ile ayrıntılı değerlendirme olarak verilen hususlar göz önüne alınarak geleceğin mekan tasarımcıları olan İç Mimarlık öğrencileri katılımcıların pandemi döneminde evin/konutun değişen mekânsal kullanım önceliklerine, farklı ölçeklerde ortaya çıkan mekânsal problemlere dair farkındalıklarının ve ev/konut tasarımının geleceğine yönelik mesleki duyarlılıklarının, öngörülerinin oluştuğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

AKSARAY, G., GÜLEÇ, G., FİDAN, T., ALTINÖZ, A.E., EŞSIZOĞLU, A., YAZICIOĞLU, E., (2018). Aile psikolojisi ve eğitimi. İçinde G. Aksaray (Ed.), Eskişehir, Türkiye: Anadolu Üniversitesi Yayınları, ss.7

BACHELARD, G., (2018). Mekânın poetikası, Çev: Alp Tümertekin, İstanbul, Türkiye:İthaki Yayınları, ss. 34-38

CHEN, K., WANG, M., HUANG, C., KINNEY, P.L., ANASTAS, P. T., (2020). Air pollution reduction and mortality benefit during the COVID-19 outbreak in China. The Lancet Planetary Health, 4(6),210-213 Doi: 10.1016/S2542-5196(20)30107-8

COLOMINA, B., (2014). X-ray Architecture: Illness as Metaphor. Books&Journals, ss. 30-35

GÖREGENLİ, M., (2013). Çevre psikolojisi: insan-mekân ilişkileri. İstanbul, Türkiye: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, ss.123

ÖZGÜR, E.F., (2018). Kamusal mekânların toplumsal boyutları üzerine bir değerlendirme. Journal of Design+ Theory, 14(26),113-125. Doi: 10.23835/tasarimkuram.529960

HOLT-LUNSTAD, J., (2017). The potential public health relevance of social isolation and loneliness: Prevalence, epidemiology, and risk factors. Public Policy & Aging Report, 27(4),127-130. Doi: 10.1093/ppar/prx030

KAYMAZ, I., BAKİ, E., SARIHAN, F., PERÇİN, H., (2019). Doğayla yeniden bağ kurma: Bilecik kent botanik bahçesi tasarımı. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, (16),199-228. Doi: 10.17365/TMD.2019.1.8

KELLERT, S., CALABRESE, E., (2015). The practice of biophilic design. London: Terrapin Bright LL, ss.6

KIRAY, M.B., (1985). Kent sosyolojisi açısından tarihi çevre koruma. Aynı Basım, 2(15),2

KÜÇÜKYAĞCI, P.Ö., YILDIZ, M., (2019). Kentsel tasarım yarışma projelerinin değerlendirilmesinde mekân dizim yön-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

temi. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, (16),74-112. Doi: 10.17365/TMD.2019.1.4

LAL, R., (2020). Home gardening and urban agriculture for advancing food and nutritional security in response to the COVID-19 pandemic. Food Security, ss.1-6. Doi: 10.1007/s12571-020-01058-3

RIZOU, M., GALANAKIS, I.M., ALDAWOUD, T.M., GALANAKIS, C.M., (2020). Safety of foods, food supply chain and environment within the COVID-19 pandemic. Trends in food science & technology, 102: 293-299 Doi: 10.1016/j.tifs.2020.06.008

STEWART, J., (2001). Environmental Health and Housing. Spon Press. ss.14

VIRILIO, P., (2003). Enformasyon Bombası. İstanbul, Türkiye: Metis Yayınları, ss.13

YILDIRIM, A., ŞİMŞEK, H., (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. İstanbul, Türkiye: Seçkin Yayıncılık, ss.73-239

İNTERNET KAYNAKLARI

https://archive.curbed.com/2020/3/17/21178962/design-pandemics-coronavirus-quarantine.

https://connect.eyrc.com/blog/post-pandemic-home-design (E.T. 26. 01.2021)

https://www.youtube.com/watch?v=UIcAy4z5W2Q (E.T. 15.12.2020)

https://www.dezeen.com/2020/03/25/life-after-coronavirus-impact-homes-design-architecture/ (E.T. 15. 10.2020)

https://www.archdaily.com/954196/what-makes-a-home-and-how-do-we-plan-for-its-future (E.T. 08.02.2021)

https://www.dezeen.com/2020/06/04/future-home-form-follows-infection-coronavirus-michelle-ogundehin/?li_source=LI&li_medium=bottom_block_1 (E.T. 08.02.2021)

https://yapidergisi.com/covid-19un-konut-tasarimina-olasi-etkisi-ve-biyofili-baglaminda-oneriler/ (E.T. 08.02.2021.)

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

EXPENDED ABSTRACT

Introduction: Pandemics, which have affected the world, have been a threat to people throughout history and have deeply affected their lifestyles. With the last pandemic Covid-19 being experienced, people changed their daily life practices and continued their lives from home with uncertainties. In the warnings made during this period, workplaces, schools and social living areas were tried to fit into the house with the saying "Stay at Home - Life Fits Home". With the lock in the house, the human being as a social entity started to realize both housing and public space practices at home. With the pandemic process, the usage purposes of the spaces in the houses have also changed. As a result of this change, the perception styles of the spaces also demonstrate changes. A literature search has been conducted on the ways in which the users / people who stay at home perceive the home with the complete change of daily life. Because human relations, life styles and changes are transformed into spatial responses and researchers are trying to produce predictions about the post-pandemic. Many different approaches and concepts were encountered in these studies, but it was necessary to elaborate on four of them in the study. These are defined as "the culture of fear", "the psychological and sociological dimension of the pandemic", "the effects of the pandemic on the perception of space and its use" and "the multi-faceted effects of technology on daily life during and before the process". **Aim:** The aim of the study is to observe whether the participants, who are the designers of the future, are aware of the changing spatial use priorities of the house / residence, the spatial problems that arise at different scales, and their professional sensitivity and predictions about the future of housing design. **Method:** Qualitative research methods were used to determine how interior architecture students, who will be professionals of the discipline of interior architecture, namely space designers, perceive and make sense of this process, as individuals affected by the pandemic process. The research was designed as a case study, one of the qualitative research methods. The data collected within the scope of the study were analyzed by using the qualitative data analysis methods with the holistic single case pattern that constitutes the study's design. Within the scope of the research, interviews were conducted with 25 participants who were selected on a voluntary basis among students who took third or fourth year interior design courses at Eskişehir Technical University, Istanbul Technical University, Mimar Sinan Fine Art University, Marmara University and Hacettepe University. The interviews were made on the semi-structured interview form. During the interviews, sketches showing the changes in the places they lived before the pandemic and during the pandemic process were requested from the partici-

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

pants. The interviews were made face to face on the online platform. During the interviews, questions about the use of space and their predictions, the priorities of the perception and use of the place in the pre-pandemic period, the changes in the meaning and use of the place with the pandemic, the spatial changes that are needed or realized with the ongoing pandemic process, the changes experienced or desired to be experienced in the relationship between the house and the environment, and the house / residence for the future after the pandemic regarding the spatial priorities of the residence were directed to the participants and answers were sought. **Findings:** The findings obtained after the interviews were classified and evaluated using descriptive analysis during the analysis process. The themes were determined by grouping the data collected within the scope of the study. Main themes determined are the spatial relations and planning, common use requirement of spatial volumes, interior insulation and privacy request, outdoor interaction, technological infrastructure and pet adoption. Subheadings grouped under the main themes were examined. As a result of the analyzes conducted within the scope of the research, the positive aspects at the beginning of the process started to be compelling for the human being as a social being with the prolongation of the process and negative opinions were reported by the participants. In line with the pre-process and process views of the participants, it was understood that they saw the residence-house as a "home" or "shelter", which has different functions, social, physical and psychological dimensions, but above all connected with a sense of belonging and trust. It was emphasized that before the process, the participants started to see the family homes, where they came during holidays like guests and stayed without the need for intervention, as places that were lived and spent a lot of time and should be owned with the pandemic process. The uncertainty of the process has led to the desire to make possible changes in the spaces or change their homes in line with the changing needs of the participants and family members. Considering that human beings are in a mutual and continuous relationship with the space, it is seen that the formation of the space and the perception of space are affected by the social changes experienced. However, by producing technology-based solutions in the process, business life, school life, home life and social life have been reshaped. The house / residential areas were also affected by these changes and changed by the users. Although the changes were slow at the beginning of the process, they gained speed with the prolongation of the process and caused temporary or permanent solutions to be produced. **Conclusion:** When the experienced or desired changes are examined, many points that coincide with the "Traditional Turkish House" design principles have attracted attention. Considering the general characteristics of the traditional Turkish house, it has been determined that it is related to the spatial expectations of

MTD
www.mtddergisi.com
ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ
Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos Yıl: 2021 Sayı: 23 Yaz Dönemi
INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN
May / June / July / August Year: 2021 Issue: 23 Summer Term
ID:554 K:800
ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880
(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)
(Marka Patent No / Trademark)
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

the users during the pandemic process in terms of living with nature, offering different spaces according to the needs of the users, having extremely flexible use and being sustainable.

DERGİ HAKKINDA

Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi; 2014 yılı itibariyle yayın hayatına girmiştir. Dergimizde literatüre kaynak sağlayacak nitelik ve değerde olan yayınlara yer verilmektedir. Dergimiz uluslararası hakemli bir dergi olup, yılda **ÜÇ** sayı çıkarmaktadır. Dergimizin sayıları **NİSAN, AĞUSTOS ve ARALIK** aylarında sistem üzerinden yayınlanmaktadır. Dergimiz gerek basılı, gerekse de internet üzerinden ulaşılabilen bir dergidir. **Dergimizde Görsel Sanatlar, Tasarım, Mimarlık, Peyzaj Mimarlığı, İç Mimarlık alanlarından bilimsel özgün ve nitelikli olarak değerlendirilebilecek her türlü yayına yer verilebilmektedir.** Dergimizin baş editörü **Prof. Dr. Sercan ÖZGENCİL YILDIRIM ve Prof. Dr. Pelin AVŞAR KARABAŞ** olup, dergi yönetim kurulunun aldığı kararlar doğrultusunda faaliyetlerini gerçekleştirilmektedir. Yönetim kurulu başkanı derginin o anki yönetim kurulundaki en üst unvana sahip hocamız olup yönetim kurulunun %51' inin aldığı kararlar uygulanmaktadır. Gönderilen her yayın kendi alanında uzman iki hakemin onayından geçmeli ve hakemler tarafından yayınlanabilir görüşüne sahip olmalıdır. Aynı sayı içerisinde yazarın bir yayınına yer verilir. Birden fazla hakem ve yönetim kurulu onayından geçen çalışmalar sıraya alınarak ilerleyen sayılarda yayınlanır. Hiçbir yazar hakem ve yönetim kurulu üyeleri üzerinde etkili değildir. Dergimizde yayınlanmak üzere sisteme yüklenen çalışmalar için **yayın telif hakkı sözleşmesi** istenmez. Sisteme yüklenen çalışmalar dergiye devredilmiş olarak kabul edilir. Yazar ya da yazarlar bu durumu kabul etmiş ve derginin yayın kabul şartlarına uygun hareket etmeyi teyit ederek bu sisteme dahil olmuştur.

Dergimiz hakem ve bilim kurullarında yer almak isteyen akademisyen ve bilim araştırmacılarının mutlaka Dr. unvanı almış ve alanında uzman olması gerekmektedir. Ayrıca bilimsel çalışmalar yapmış olması şartı aranır. Dr. ya da Uzman unvanına sahip olmayan ve alanında yayın yapmayan hiç kimse bilim, danışma ve hakem kurullarında yer alamaz. Dergi yönetim kurulu derginin en üst karar ve yürütme mekanizmasını oluşturur. Yönetim kurulunun aldığı her türlü karar kesin ve değiştirilemez niteliktedir. Yönetim kurulu kararı olmaksızın hiçbir koşul ve şartta dergi üzerinde işlem gerçekleştirilemez ve uygulamaya gidilmez. Dergi baş editörü hakem onayına gönderilmeyen çalışmaların dergide kabul edilip edilmeyeceğine, hakem sürecine gönderilip gönderilmeyeceğine karar verebilir. Bu karar sürecinde yönetim kuruluna bilgi vermek zorunda değildir. Dergimiz bünyesinde hakem, bilim ve danışma kurulunda yer almak isteyen bilim insanlarının katılımına ancak yönetim kurulu karar verebilir.

Dergimizde bazı ulusal ya da uluslararası kongrelerde yayınlanmış sözlü ve hakem onayından geçmiş çalışmalar için özel sayılar şeklinde çalışmalar da gerçekleştirilmektedir. Bu tip özel sayılar ancak anlaşma yapılan kongrelerde sunulmuş sözlü bildiriler için geçerlidir. Bu bildirilerin mutlaka kongre bilim kurulundan onay almış hakem değerlendirmesi yapılmış olmalıdır. Hakem değerlendirilmesi yapılmamış hiçbir çalışma yayına alınmaz. Yayınlanmak için gönde-

rilen çalışmalar dergi hakem onayına gönderilir. Ancak her iki hakemden olumlu dönüş alan çalışmalar yayına alınır. Ayrıca sözlü sunulan bildirilerin mutlaka basılı materyali ile hakem onay raporları dergimiz yönetim kuruluna ve baş editörüne sunulmuş olmalıdır. Bu bilgi ve materyallere sahip olmayan bildirilere dergimizde yer verilmez. Dergimizde işlem sürecine dair bilgiler yazar ve yazarlara yazılı olarak dergi internet adresinden bildirilir. Ayrıca dergimize üye olup sisteme giriş yapan her bir yazar süreç ile ilgili bilgileri derginin web sayfasından kendisi izleyip gelişmeleri takip edebilir. Dergimizdeki koşul ve şartlar her bir yazar ve yazarlar için aynıdır. Hiçbir kimse için bu kurallar ve koşullar değiştirilmez. Farklılık sağlanması istenemez talep edilemez. Dergimiz bünyesinde yayınlanması istenen eserlerin mutlaka derginin yayın kabul ettiği alanlardan olması şartı aranır. Bu özellikleri taşımayan hiçbir yayına dergimizde yer verilemez. Hakem sürecine dair işleyiş baş editör kontrolünde gerçekleştirilir. Baş editör yayının dergide hakem sürecine dair işleyişine yönelik bilgi ve karar verme yetkisine sahip bulunur. Baş editörün uygun bulmadığı ya da kabul etmediği bir yayın dergide sürece dahil edilmez. Bu konuda yazar ya da yazarlar dergi ile diğer organlar üzerinde bir yükümlülük oluşturamaz. Hakem onayından geçse bile editörler ya da yönetim kurulu mevcut çalışmanın yayınlanmasına olumlu görüş bildirmemesi veya makale sistemde yayına alınsa bile kurulların kararı ile iptal edilebilir. Böyle bir durumda yazar ya da yazarlar dergiye bir yaptırım uygulamaz. Her türlü yetki tek taraflı olarak dergi yönetim ve editörler kuruluna aittir.

Dergimiz T.C. hukuk kuralları çerçevesinde "5846" sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanun ve Hükümleri'ne tabi hareket eder. Bu kanunun gerekliliklerini yerine getirmeyen yazar ya da yazarlar hakkında dergimiz tek taraflı olarak hukuki haklarını korumaya sahiptir. Dergimizde yayınlanması amacıyla gönderilen çalışmalarda yapılan ilgili kanunlara uygun olarak gerçekleştirilmeyen alıntılar, intihal gibi konularda yazar ya da yazarlar tek taraflı olarak sorumludur. Her bir yazar ve yazarlar uluslararası akademik, bilimsel etik kurallara uymak zorundadır. Bu kurallara uymayan yazarlar hakkında ilgili kurum ve kuruluşlara dergimiz doğrudan resmi olarak bilgi verir. Doktora, Yüksek Lisans ve Uzmanlık tezlerinden yararlanılarak hazırlanan çalışmalarda mutlaka kaynakça ya da özet altında hangi çalışmadan yararlanılarak hazırlandığı belirtilmelidir. Aksi durumda bu tip çalışmalar etik kabul edilmez ve intihal çerçevesinde değerlendirilir. Tez ve uzmanlık tezlerinde mutlaka ilgili yayının asıl sahibinin ismi bulunmalıdır. İlk sırada etik kurallar çerçevesinde tezin "yayının" asıl sahibi konumundaki kişi ilk sırada yer almalıdır. Danışman ve diğer yazarlar tezin sahibinin önünde yer alamaz. Bu tip çalışmalarda tez danışmanı dışında farklı yazar isimleri bulunuyor ise çalışmaya ne tür bir katkı sağlandığı kaynakça kısmında açıkça belirtilmelidir. Dergimiz basılı ve online olarak hareket eden bir yayın organıdır. Akademik alanda hazırlanan çalışmaların yer aldığı bir materyal olarak bilimsel araştırma yapan kurum ve kişilere fayda sağlamak amacıyla toplumsal hizmet sunan sosyal bir organdır. Dergimiz paralı bir dergi olmayıp, hiçbir yazara ya da yazarlara basılı materyal göndermek zorunda değildir. Dergimizde kabul edilen ve basıma hak kazanan çalışmalar dergi

yayın kabul şartları ve yazım kurallarına uygun olarak mizanpajı yapılır ve sisteme yüklenir. İhtiyacı olan yazar ya da yazarlar ile okuyucular sistemden bu sayıyı indirerek ihtiyacını giderebilir. Mizanpaj yazar tarafından örnek makale baz alınarak yapılmaktadır.

ABOUT

"International Refereed Journal of Design and Architecture" has started to publish articles as of 2014. Our journal includes valuable and qualified articles which will provide sources for the literature. Our journal is an international refereed journal, and published quarterly in a year. The issues of our journal are published on **APRIL, AUGUST and DECEMBER**. Both online and printed versions of the journal are available. Our journal welcomes all types of scientific and authentic works with respect to **Visual Arts, Design, Architecture, Landscape Architecture, and Interior Design**. Editor-in-Chief of the journal is **Professor Sercan ÖZGENCİL YILDIRIM (Ph.D.) and Professor Pelin AVŞAR KARABAŞ (Ph.D.)** and the journal carries out its activities in accordance with the decisions taken by the Executive Board of the journal. Editor-in-Chief is the member of the board who has the highest rank, and decisions taken by 51% of executive board are implemented. Each submitted article is approved by two referees who are experts in their fields, and is expected to be granted with positive opinions of referees as to being eligible for publishing. Within the same issue, single article of the author is published. If the author has more than one article which is approved by referees and the executive board, those are lined up for the following issues. No author has any kind of power on referees and executive board. **Copy right agreement** is not demanded for articles which have been uploaded to the system for publishing. Rights of articles which have been uploaded to the system are considered to be transferred to the journal. Author or authors are regarded to have agreed on this and have been included in this system by committing to act in accordance with the publishing conditions of the journal.

Academicians and researchers who would like to become a member of referees and scientific boards of the journal are required to hold Ph. D. degree and be granted with the title of Doctor and to be experts in their fields. In addition, one of the conditions is to have carried out scientific studies. No one who has not published works in his/her field and does not have the titles of Doctor or Expert cannot become a member of referees and advisory boards. Executive board of the journal is the senior decision and executive mechanism of the journal. Each and every decision of the executive board is absolute and irreversible. Without the decision of the executive board, nothing can be carried out or performed under no circumstance. The Editor-in-Chief of the journal can decide on whether works which have not been sent to the approval of referees can be accepted or not, whether they can be included in the process of referees' approval. Editor-in-Chief does not have to inform the executive board on this process. Executive board is the single body which takes decisions regarding the participation of scientists in the referees, scientific and advisory boards of the journal.

In our journal, special issues can be prepared for works which have been presented orally in some national or international congresses and which have been approved by a referee. Such

special issues are just valid for oral presentations in agreed congresses. Such works have to be approved by scientific board of the congress and evaluated by referees. No work can be published without referee assessment and approval. Works which are sent for publishing are submitted to referees for their approvals. Works which are evaluated positively by the two referees are published. In addition, printed versions of the orally-presented works and their referee approval reports should be submitted to executive board of the journal as well as editor-in-chief. Works lacking this information and printed material cannot be accepted for our journal. Information regarding the process are provided for author and authors in a written format in the web page of the journal. Each author who registers to our journal and logins the system can follow up the process on the web page of the journal. All conditions and principles are eligible and same for each and every author. These conditions and rules cannot be changed for anyone. Any change or difference cannot be requested. Works sent to be published in the journal have to be related to the fields that the journal accepts. If a work does not hold such features, it is not published in the journal. Procedure regarding refereeing process is under the control of editor-in-chief. Editor-in-chief has the authority to decide on the procedure of refereeing process for a work. A work which has not been found appropriate or not been accepted by the editor-in-chief cannot be included in the refereeing process of the journal. Under such circumstances, author or authors cannot form any liability for the journal and other bodies. Even if a work is approved by a referee or accepted in the system to be published, its publication can be cancelled due to negative opinion of editors or executive board regarding the publication of the work or related decision of the boards. Under such cases, author or authors cannot impose sanctions on the journal. Any kind of authority belongs unilaterally to the executive and executive boards of the journal.

Our journal acts in accordance with Law numbered “5846” on Intellectual and Artistic Works and its provisions within the frame of Turkish Republic legal rules. Our journal has the right to protect its legal rights unilaterally against author or authors who do not fulfil the necessities of this law. Author or authors are held responsible unilaterally regarding quotations which are not in accordance with related rules, and plagiarism. Ethics board report is mandatory in research and applied studies. Studies without ethics board report cannot be accepted even if they have received referee’s approval. Author or authors cannot claim any right on this matter. On this matter, any institution, individual or other authorities cannot impose sanction on the journal. Each and every author has to obey international academic, scientific and ethical rules. Our journal informs related institutions or organizations directly and formally about authors who do not obey the rules. In studies which are prepared by utilizing PhD, MA/MS and Expertise theses, studies that have been utilized have to be definitely stated under the title of bibliography or abstract. Otherwise, such studies cannot be regarded as ethical and evaluated within the frame of plagiarism. In MA/MS and Expertise theses, name of the author of the original study has to be stated. If different author names exist in such studies, the contributions of the authors to

the study have to be clearly stated in the bibliography. Our journal has both online and printed versions. Our journal, as a material including academically-prepared studies, is a social organ which provides services to the society in order to provide benefits to institutions and individuals which carry out scientific studies. Our journal does not charge any fee thus does not have to send printed material to author/authors. Page-setting of the works which have been accepted and granted to be published in our journal is carried out according to the journal's publication and writing rules, and then uploaded to the system. Works can be downloaded from the system by author/authors and readers so that their needs are met. Page-setting is performed by authors based on the sample work provided for them.

TMD - Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi

Kayaşehir Mah. Evliya Çelebi Cad. Başakşehir Emlak Konutları
1/A D Blok Kat: 4 Daire: 29 Başakşehir, İstanbul, Türkiye
Tel: +90 212 801 40 61 Fax: +90 212 801 40 62
info@guvenplus.com.tr