



SANAT TASARIM

JOURNAL OF ART DESIGN

DERGİSİ

2021 ARALIK/DECEMBER

CİLT
VOLUME **11**

SAYI
ISSUE **24**

ISSN:1309-9876
E-ISSN:1309-9884

SANAT VE TASARIM DERGİSİ
CİLT: 11 SAYI: 24
2021



JOURNAL OF ART & DESIGN
VOLUME: 11 NUMBER: 24
2021

ISSN: 1309-9876

E-ISSN: 1309-9884

Yayınlayan İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi	Publisher Inonu University Faculty of Fine Arts and Design
Yayın Sahibi Prof. Dr. Bülent YILMAZ	Owner (On Behalf of Faculty) Prof. Dr. Bulent YILMAZ
Baş Editör Doç. Dr. Sevgi GÖRMÜŞ Yayın Editörleri Prof. Dr. Yüksel GÖĞEBAKAN Doç. Dr. Sevgi GÖRMÜŞ Teknik ve Mizanpaj Editörü Dr. Fatih Mehmet AVCU	Editor-in-Chief Assoc. Prof. Dr. Sevgi GORMUS Publishing Editors Prof. Dr. Yüksel GOGEBAKAN Assoc. Prof. Dr. Sevgi GORMUS Technical and Layout Editor Fatih Mehmet AVCU
Yayın aralığı Sanat ve Tasarım Dergisi yılda iki kez yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir.	Frequency Journal of Art & Design is a peer reviewed and international journal which is published two times a year
Tarandığı dizinler Google Scholar Sobiad	Indexed and Abstracted in Google Scholar Sobiad
Yönetim adresi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Sanat ve Tasarım Dergisi Editörlüğü 44280 / Malatya, Türkiye Web: https://dergipark.org.tr/tr/pub/iujad Telefon: (+90) 422 3410624 Faks: (+90) 422 3410618 E-mail: jadeditor@inonu.edu.tr sevgi.gormus@inonu.edu.tr	Management Address Faculty of Fine Arts and Design Publication Department 44280/Malatya, Turkey Web: https://dergipark.org.tr/tr/pub/iujad Phone: (+90) 422 3410624 Faks/Fax: (+90) 422 3410618 E-mail: jadeditor@inonu.edu.tr sevgi.gormus@inonu.edu.tr
Amaç ve kapsam Sanat ve Tasarım Dergisi, mimarlık, planlama, tasarım, görsel sanatlar ve müzik konularındaki orijinal çalışmalarını yayınlamayı ilke edinmiştir. Performans, sanat, mimari, ekoloji, estetik, tasarım ve planlama konularında yayın kabul etmektedir.	Aims and Scope Journal of Art and Design has adopted the principle of publishing original works on architecture, planning, design, visual arts and music. It accepts publications on performance, art, architecture, ecology, aesthetics, design and planning.

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Bülent YILMAZ
Prof. Dr. Yüksel GÖĞEBAKAN
Doç. Dr. Sevgi GÖRMÜŞ
Doç. Serdar MUTLU
Doç. Dr. Fahrettin GEÇEN
Doç. Dr. M. Serkan ÇAKIR
Dr. Öğr. Üyesi Mesut Yaşar
Dr. Öğr. Üyesi H. Fazıl ERCAN
Dr. Öğr. Üyesi Sevtap KANAT

EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Bülent YILMAZ
Prof. Dr. Yüksel GÖĞEBAKAN
Assoc. Prof. Sevgi GORMUS
Assoc. Prof. H. Serdar MUTLU
Assoc. Prof. Fahrettin GECEN
Assoc. Prof. M. Serkan ÇAKIR
Assist. Prof. Mesut YASAR
Assist. Prof. H. Fazıl ERCAN
Assist. Prof. Sevtap KANAT

DANIŞMA KURULU/ADVISORY BOARD



Prof. Dr. Adnan TEPECİK (Başkent Üniversitesi)
Prof. Dr. Adnan UZUN (Işık Üniversitesi)
Prof. Dr. Alev KURU ÇAKMAKOĞLU (Gazi Üniversitesi)
Prof. Ali SEVGİ (Başkent Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali TOMAK (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali Osman ALAKUŞ (Dicle Üniversitesi)
Prof. Ata Yakup KAPTAN (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)
Prof. Ayşe ÖZEL (Doğuş Üniversitesi)
Prof. Dr. Aytekin ALBUZ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Cemal YURGA (İnönü Üniversitesi)
Prof. Dr. Meryem ATİK (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Erhan Vecdi KÜÇÜKERBAŞ (Ege Üniversitesi)
Prof. Ferit ÖZŞEN (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi)
Prof. Dr. Fırat KUTLUK (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Gül ÇİMEN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Haldun MÜDERRİSOĞLU (Düzce Üniversitesi)
Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU (Akdeniz Üniversitesi)
Prof. Dr. Hasan ERKEK (Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Hasan YILMAZ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Hülya İZ BÖLÜKOĞLU (TOBB Üniversitesi)
Prof. Dr. Levent MERCİN (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi)
Prof. Dr. Metin KARKIN (İzmir Demokrasi Üniversitesi)
Prof. Dr. M. Cihat CAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. M. Faruk ALTUNKASA (Çukurova Üniversitesi)
Prof. Dr. Memduh ÖZDEMİR (Muğla Üniversitesi)
Prof. Dr. N. Oya LEVENDOĞLU ÖNER (Erciyes Üniversitesi)
Prof. Dr. Nurhan TEKEREK (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Orcan GÜNDÜZ (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Öner DEMİREL (Kırıkkale Üniversitesi)
Prof. Dr. Richard SMARDON (SUNY-ESF)
Prof. Dr. Robert L. ELLIOTT (Tennessee State University)
Prof. S. Sibel SEVİM (Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Serap YANGIN BUYURGAN (Başkent Üniversitesi)
Prof. Tefik Fikret UÇAR (Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Tuluhan YILMAZ (Çukurova Üniversitesi)
Prof. Dr. Türev BERKİ (Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Vedat ÖZSOY (TOBB Üniversitesi)
Prof. Dr. Osman UZUN (Düzce Üniversitesi)
Prof. Dr. Zeki DEMİR (Düzce Üniversitesi)
Doç. Dr. Ebru GÖKDAĞ (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Mark CRAWFORD (Tennessee State University)
Doç. Rahmi ATALAY (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehtap PAZARLIOĞLU BİNGÖL (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi)
Doç. Dr. Fatih ÖZDEMİR (Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi)

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Peyzaj Planlama ve Peyzaj Tasarım /Landscape Planning and Landscape Design

Peyzaj Metrikleri Kullanılarak Kentlerin Mekânsal Özelliklerinin Ölçülmesi; Malatya Kenti

Measuring Spatial Characteristics of Cities Using Landscape Metrics; Malatya City

Serhat CENGİZ , Ahmet Salih GÜNAYDIN 

1-16

Biyomimikri ve Mekânsal Tasarımdaki Yeri

Biomimicry and Its Place in Spatial Design



Kübra Nur FİSTİKÇİ , Elif GÜNDÜZ 

17-32

Görsel ve Plastik Sanatlar / Visual and Plastic Arts

Kentsel Mekânda Sokak Sanatı Olarak Duvar Resimlerinin İşlevi – Korona Kahramanları Mural Yarışması Örneği

The Function of Mural as a Street Art in Urban Spaces - The Case of Corona Heroes Mural Competition

İlkim Gizem GÖZÜM , Ahu DALGAKIRAN ERDOĞAN 

33-44

Fotomontaj Tekniğinin 2000'li Yıllarda Türk Resim Sanatına Yansımaları

Reflections of Photomontage Technique on Turkish Painting Art in the 2000s

Kardelen YAVUZ , Sezin TÜRK KAYA 

45-70

Londra İngiliz Kütüphanesi'ndeki Leyla ve Mecnûn Mesnevisi Minyatürlerinde Figürler

Figures In Miniatures Of 'Laylâ U Majnûn' Manuscript In London British Library

Seçil SEVER DEMİR 

71-84

Müzelerde İnteraktif (Etkileşimli) Sergileme Uygulamaları









Interactive Exhibition Applications in Museums

Ayşenur SEZGİN ÖZRİLİ , Yaşar ÖZRİLİ 

85-102

Sofra Seramiklerinde Dekorlama Teknikleri, Ink-Jet Dekorlama Tekniği İle Diğer Tekniklerin Birlikte Kullanımı

The Use of Decor Techniques, Ink-Jet Decoration Techniques and Other Techniques in Dinnerware Ceramics

Aysun Erzincan , Nurcan Yıldız , Elif Erken , Demet Parlak , Seda Akbak , Sena Ebeoğlu , Melek Arslan , Levent Mercin 

103-129



Available online at <http://dergipark.gov.tr/iujad>
Inonu University Journal of Art and Design
Faculty Homepage: <http://www.inonu.edu.tr/tr/gsf>



Peyzaj Metrikleri Kullanılarak Kentlerin Mekânsal Özelliklerinin Ölçülmesi; Malatya Kenti

Measuring Spatial Characteristics of Cities Using Landscape Metrics; Malatya City

Serhat CENGİZ^{a*} , Ahmet Salih GÜNAYDIN^a 

^a Dr. Öğr. Üyesi, İnönü Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Malatya,44280, Türkiye

Article history: Received 14.12.21 / Accepted 23.12.21

ÖZET

Son yıllarda kentlere meydana gelen ekonomik büyüme, nüfus artışı ve hızlı kentleşme, kentlerin mekânsal formundaki büyük değişimler kentsel sürdürülebilirlik için önemli zorluklar meydana getirmiştir. Bu zorluklarla başa çıkmak ve kentleşmeyi yönetebilmek için, belirli tarihsel, coğrafi, sosyal, kültürel ve ekolojik faktörler ile temel mekânsal özelliklerini anlamak, kentsel planlama ve tasarımda bilimsel bir girdiye ihtiyaç duyması nedeniyle oldukça önemlidir. Dolayısıyla bu çalışma, farklı açılardan şehirleri ele alan mekân dizim analizi ile peyzaj metrikleri yöntemlerinin karşılaştırması açısından oldukça önemlidir. Her iki tekniğin davranış temelli olması aralarındaki korelasyon olabileceği varsayımına dayanarak, bu çalışmada, iki teknik arasındaki korelasyonun araştırılması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda çalışmada öncelikle Malatya kentinin ana kentsel çekirdeği belirlenmiştir. Belirlenen sınırlar içerisinde öncelikle peyzaj metrik analizleri yapılmıştır. Daha sonraki aşamada ise belirlenen kentsel çekirdek sınırları içerisinde mekân dizim analizleri yapılarak çalışma alanın mekânsal özellikleri ortaya konulmuştur. Çalışmanın sonucunda matematiksel ekoloji için nicel bilgiler üretmek ekosistemin ya da peyzajın dinamik yapısının anlaşılmasında kullanılan peyzaj metriklerinin ölçümlerin kentsel sistemlerin değerlendirilmesinde de kullanılabileceği ortaya konulmuştur.

ABSTRACT

In recent years, economic growth, population growth and rapid urbanization, major changes in the spatial form of cities have created significant challenges for urban sustainability. In order to cope with these challenges and manage urbanization, understanding specific historical, geographical, social, cultural and ecological factors and key spatial characteristics is essential as it requires scientific input in urban planning and design. Therefore, this study is very important in terms of comparing the spatial syntax analysis and landscape metrics methods, which deal with cities from different perspectives. Based on the assumption that both techniques are behavior-based and there may be a correlation between them, this study aims to investigate the correlation between the two techniques. In line with this goal, first of all, the main urban core of the city of Malatya was determined in the study. First of all, landscape metric analysis were carried out within the determined boundaries. In the next stage, spatial characteristics of the study area were revealed by making space syntax analysis within the boundaries of the determined urban core. As a result of the study, it has been revealed that the landscape metrics used to understand the dynamic structure of the ecosystem or landscape by producing quantitative information for mathematical ecology can also be used in the evaluation of urban systems.

Anahtar Kelimeler: Mekan dizimi, Peyzaj metrik analizi, Kentsel Tasarım, Kentsel Planlama

Keywords: Space Syntax, Landscape metric analyses, Urban desing, Urban planing

1. GİRİŞ

Kentler, günümüzde dünya nüfusunun yarısından fazlasına ev sahipliği yapmaktadır. Kentsel nüfusun giderek artması kentlerde mekânların yoğunlaşacağını göstermektedir. Birleşmiş Milletler (2019) 2050 yılında dünya nüfusunun %68'inin kentlerde yaşayacağını öngörmektedir (Zhongming vd. 2020). Bu durumda kentsel alanların üç kat daha artacağı belirtilmektedir. Kentsel alanların artması ve kent merkezinden kent çeperine doğru genişlemesi doğal ve kültürel ekosistemlerin yapısının değişmesine neden olmaktadır. Ekosistem yapısının değişimi ile birlikte kentlerde ekolojik içerikli sorunların yanı sıra kentsel alt yapı ve üst yapı hizmetlerinin kent sakinlerine homojen bir şekilde ulaşmamasına, kentsel suç alanlarının oluşmasına ve kentsel yoksulluk gibi sosyo-ekonomik içerikli sorunlar da (Cengiz vd. 2019) oluşmaktadır. Kentlerin alansal olarak genişlemesi doğal ekosistem süreçleri üzerinde yarattığı çok boyutlu etki özellikle 1980'li yıllarda gündeme gelmiştir. Bu tarihten itibaren, doğa bilimleri ve sosyal bilimleri alanında konu ile ilgili farklı teknikler kullanılarak çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bununla birlikte insan baskın bir ekosistem olan kentlerin (Alberti, 2008) doğa bilimleri alanında mekânsal konfigürasyonel özellikleri planlama düzeyinde peyzaj metrikleri

* Corresponding author.

(MCGarigal, 2015) ile sosyal bilimleri alanında tasarım düzeyinde mekan dizim analizi yöntemidir (Hillier vd. 1993; Hillier 2001; Asami, Kubat, ve Istek 2001; Hillier ve Iida 2005; Baran, Rodríguez, ve Khattak 2008; Özbil, Peponis, ve Stone 2011; Koohsari vd. 2013) ile çözümlenmektedir.

Peyzaj metrikleri, peyzaj deseni leke, koridor ve matris bileşenleri kapsamında nicel olarak modellenmesini (O'neil vd. 1988) sağlamaktadır. Bu modeller aracılığıyla peyzaj deseni ve ekolojik süreç arasındaki etkileşim öngörülmektedir. Öngörülen etkileşimde insan etkisinin nasıl olduğu ve bu etki kapsamında fauna davranışının nasıl değişebileceği değerlendirilmektedir (Görmüş vd. 2018). Başka bir ifade ile peyzaj metrikleri, peyzajdaki lekelerin alan-kenar, şekil ve çekirdek alan gibi özellikleri bağlamında birbirleriyle ilişkisine ve lekelerin zamansal değişimine ve lekeleri habitat olarak kullanan fauna türlerinin peyzajdaki dağılımına ilişkin nicel bilgiler sunmaktadır. Bununla birlikte peyzaj metriklerinin kentsel ekosistemlerin anlaşılmasında kullanımı da giderek artmaktadır (Bhatta vd. 2010). Ancak bu çalışmalarda peyzaj metrikleri kentsel sistemlerin zamansal değişimi ve yayılma şiddeti gibi kentsel lekeler arasındaki alan-kenar, şekil vb. özelliklere odaklanmakta ve kentsel lekelerin ya da kent makroformunun insan tarafından nasıl algılandığı veya okunduğu üzerine bilgi sunmamaktadır.

Mekan dizim analizi kentsel tasarımda mekan yapılanması ile birlikte oluşan sosyal organizasyonun ölçülmesine yönelik bir tekniktir. Kentsel alanlarda, kırsal alanlarda ve son yıllarda arkeolojik alanlarda kullanılan bu teknik sosyal hiyerarşiyi anlamayı sağlayan bir yaklaşım ve teknik olarak güncelliğini korumaktadır (Hillier ve Hanson 1984). Mekan dizimi, kentsel morfolojik araştırmalarda mekânsal konfigürasyonun özelliklerinin tanımlamayı ve bunların sosyal yaşam ile bağlantısının ortaya koyulmasına yardımcı olan teknikler bütünüdür. Bu teknik aracılığıyla konut ölçeğinden kentsel ölçeğe kadar farklı ölçeklerde analizler yapılmakta; mekânların erişilebilirlik, okunabilirlik ve algılanabilirlik düzeyleri grafik teorisi ile sayısallaştırılmaktadır (Günaydın ve Yücekaya 2020). Mekan dizim analizi, kentsel mekânın, sosyal, ekonomik ve bilişsel (cognitive) faktörlerle nasıl ilişkili olduğunu ve bu özelliklerin mekânın şekillenmesinde etkilerinin anlaşılmasını sağlamaktadır (Hillier vd. 2007; Nes ve Yamu, 2017). Aynı zamanda, kentin formu ile kentin işlevi arasındaki bağlantıyı keşfetmek ve kentsel topolojiyi temsil ve analiz etmek için bir dizi analitik teknik sunmaktadır (Lebendiger ve Lerman 2019). Mekan dizim analizi aracılığıyla mekânsal düzenin sosyal yaşam üzerindeki etkisinin tanımlanması, kentsel mekan ve sosyal güçler arasında ilişkiyi tanımlamasını kolaylaştırmaktadır (Hillier ve Hanson 1984; Fladd 2017).

Mekan dizim analizinde, her bir sokak bölümünün göreceli önemi, grafik teorisine dayanan bütünleşme (Integration), seçim (Choice) ve bağlantı (Connectivity) değişkenleri ile açıklanmaktadır. Bütünleşme sistem içerisindeki hareketi ve sistemi oluşturan alanların birbirlerine göre derinliklerini anlamak için kullanılan değerdir (Mustafa ve Rafeeq 2019). Bu değer, kentsel sistem içerisinde hem araç hem de yaya hareketlerinin nasıl işlediğini tanımlamakta ve kamusal mekânların ne sıklıkta kullanıldığını göstermektedir (Hillier, 2007). Bütünleşme iki farklı ölçüm ile belirlenmektedir. Birincisi sistem içerisindeki bir düğümün sistem içerisindeki diğer tüm düğümler ile bağlantısal yoğunluğunu tanımlayan global bütünleşme değeridir (R(n)). İkincisi ise bir düğümün sistem içerisinde belirli bir yakınlıkta bulunan düğümlerle olan bağlantısal yoğunluğunu tanımlayan lokal bütünleşme değeridir (Gann, 2003). Seçim değişkeni, bir eksenel hattın veya segmentin, sistem içerisindeki alanlardan diğer alanlara ulaşılabilirlikte en kısa yolun(rota) seçilebilirlik derecesini ölçmektedir (Hillier vd. 1987). Bağlantı değişkeni bir ana yola (ana aks) doğrudan bağlı olan komşu yolların (aksların) sayısını ifade etmektedir (Klarqvist 1993). Mekan dizim analizinde bu değişkenler temel alınarak kentsel mekanların okunabilirlik (intelligibility), erişilebilirlik (accessibility) gibi mekânsal özelliklerin belirlenmektedir (Günaydın ve Yücekaya 2020).

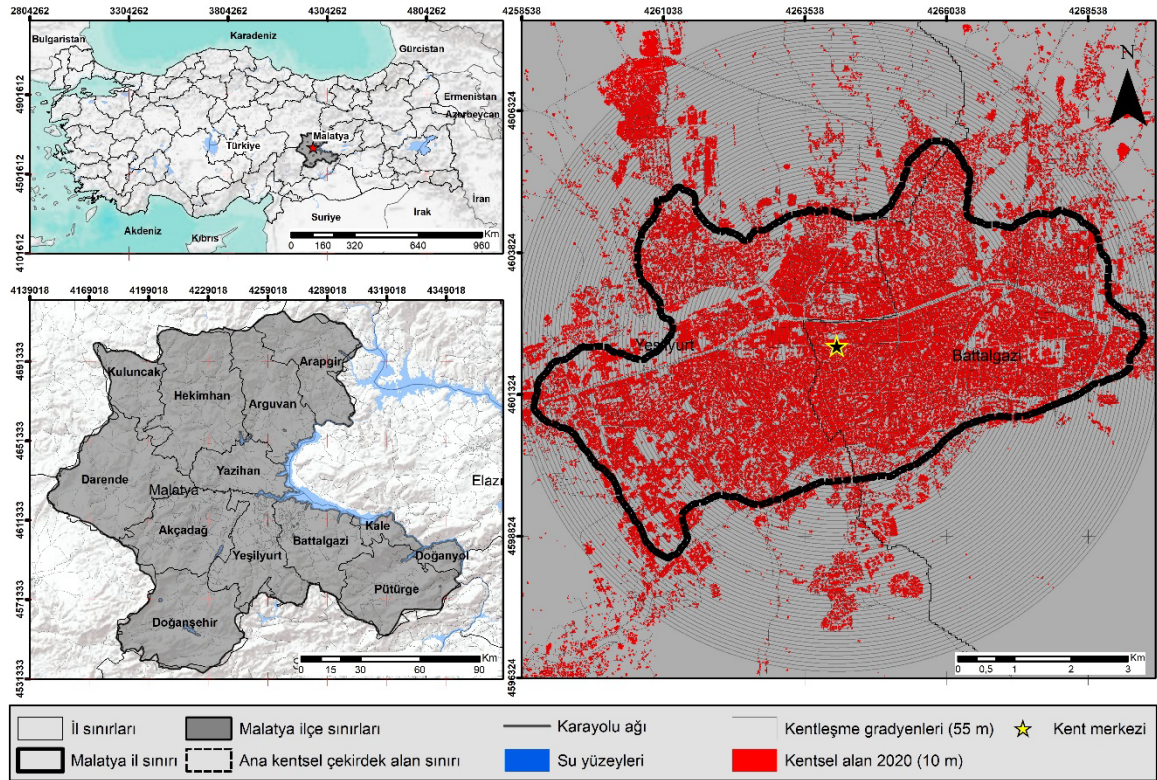
Peyzaj metrikleri peyzaj deseninin yapılanması ile oluşan ekolojik hiyerarşiyi, mekan dizim analizi ise kentsel mekanın yapılanması ile birlikte oluşan sosyal hiyerarşiyi anlama olanağı sunan nicel tekniktir. Her iki tekniğin davranış temelli olması aralarındaki korelasyon olabileceği varsayımına dayanarak, bu çalışmada, iki teknik arasındaki korelasyonun araştırılması hedeflenmektedir. Bu hedeften hareketle çalışmanın amacı, kentin mekânsal özelliklerini belirlenmesinde kullanılan mekân dizim analizleri (Integration, Choice, Connectivity) ile peyzaj desenin çok boyutlu yapısının anlaşılmasında kullanılan peyzaj metrik arasındaki ilişki incelenerek, peyzaj metrik ölçümlerinin kentsel sistemlerin değerlendirilmesinde kullanılabilirliği

araştırılmaktadır. Malatya kentsel alanında gerçekleştirilen çalışmada, 2020 yılına ait Sentinel 2 MSI Level 2A uydu görüntüsü kullanılmıştır. Görüntülerin sınıflandırılarak Malatya'daki kentsel alanlar belirlenmiş, belirlenen kentsel alanlar kentsel metriklerle ölçülerek Malatya kentinin ana kentsel çekirdeği belirlenmiştir. Belirlenen ana kentsel çekirdek içerisinde peyzaj metrik analizleri ve mekân dizim analizleri gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılarak peyzaj metriklerinin kentsel mekânın sosyal hiyerarşisini belirleme olanağı tartışılmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Malatya Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesinde $37^{\circ} 53' 31,708''$ ve $39^{\circ} 9' 2,303''$ Kuzey enlemi ve $37^{\circ} 14' 41,157''$ ve $39^{\circ} 9' 2,303''$ Doğu boylamı arasında yer alan orta ölçekli bir Anadolu kentidir. On üç ilçeden oluşan kent yaklaşık 12320 km^2 yüz ölçümüne sahiptir. İlin toplam nüfusu 2021 Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 807.947 kişi ve bu nüfusun yaklaşık %78'i Battalgazi ve Yeşilyurt ilçelerinde ikamet etmektedir. Çalışma alanı olarak belirlenen Malatya ana kentsel çekirdek alanının yüz ölçümü yaklaşık 25 km^2 ve bu alanın yaklaşık 11 km^2 'si Battalgazi, 14 km^2 'si Yeşilyurt ilçe sınırları içerisinde kalmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı konumu

2.2. Yöntem

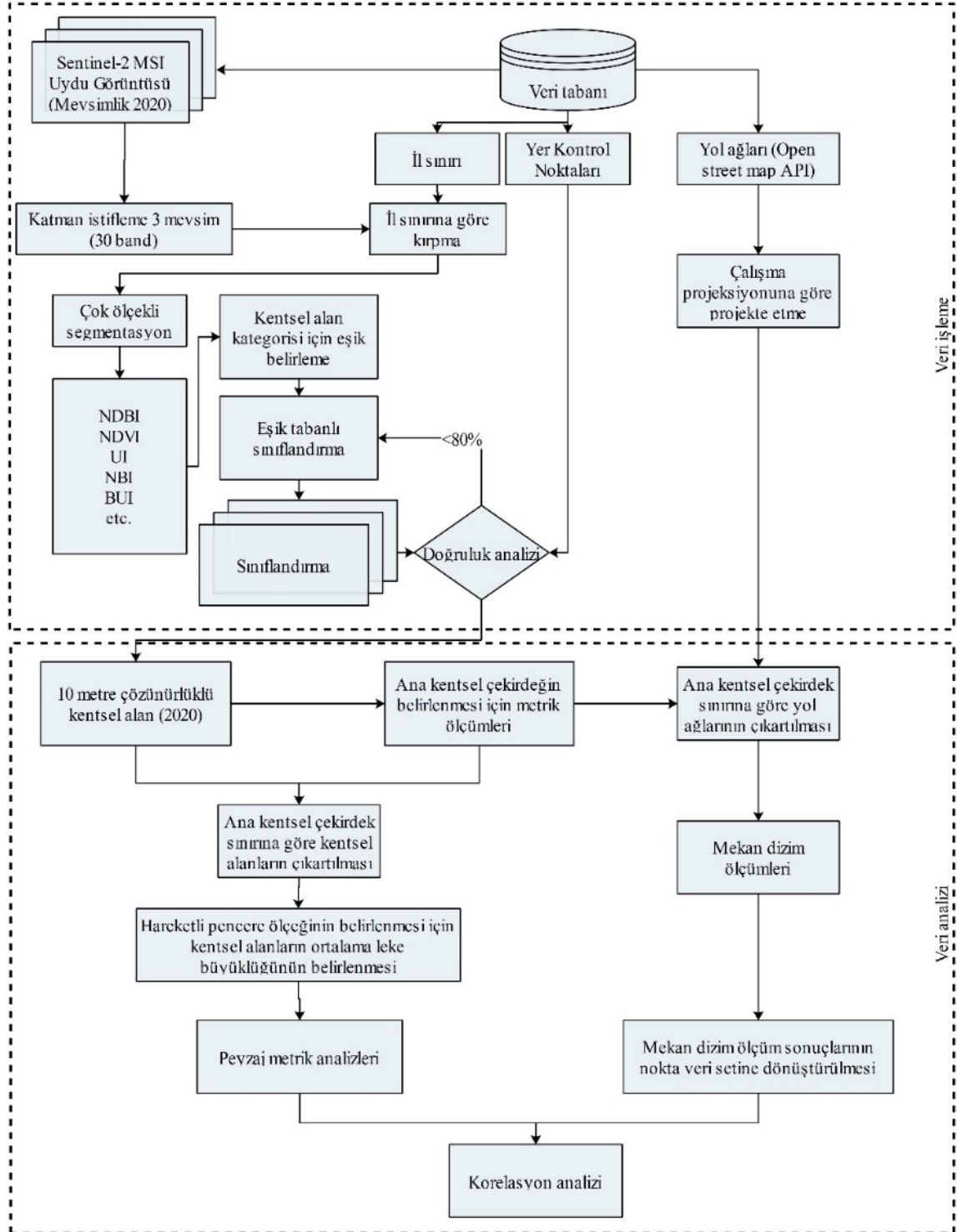
Çalışmanın yöntemi 2 ana aşamadan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla veri işleme ve veri analizi aşamalarıdır (Şekil 2).

Veri işleme: Bu aşama kendi içerisinde 2 alt aşamadan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla kentsel alanın sınıflandırılması ve yol ağlarına ilişkin veri setinin düzenlenmesi aşamalarıdır.

Kentsel alanın sınıflandırılması: Bu aşamada öncelikle Google Earth Engine API'si kullanılarak Malatya kentine ait 2020 yılı Bahar (01-Mart ve 31- Mayıs), Yaz (01-Haziran ve 31-Ağustos) ve Sonbahar (01- Eylül ve 30- Kasım) dönemlerine ait %10'dan az bulutluluk oranına sahip uydu görüntüleri Tablo 1'de verilen kod blokları kullanılarak indirilmiş ve her mevsim dönemine sahip görüntü kümelerinin medyan değerleri alınarak mevsimsel görüntüler elde edilmiştir. Katman istifleme yöntemiyle 2020 yılına ait farklı mevsimleri kapsayan 30 bandlık görüntü seti elde edilmiştir.

Elde edilen mevsimlik uydu görüntülerine Tablo 2'deki band indeksleri hesaplanarak eşik tabanlı sınıflandırma tekniği ile 10 metre yersel çözünürlüklü kentsel alanlar sınıflandırılmış ve sınıflandırma sonuçlarının doğruluk analizleri yer kontrol noktaları kullanılarak yapılmıştır.

Yol ağlarına ilişkin veri setinin düzenlenmesi: Çalışmanın bu aşamasında Open Street Map API'si kullanılarak Malatya'ya ait vektörel yol ağları verisi indirilmiş ve çalışma projeksiyon sistemine uygunlaştırılmış ve eksik bağlantı noktaları manuel olarak tamamlanmıştır. Bu işlemlerin ardından yol ağlarına ait çizgisel veriler araştırma ölçeğine uygun olarak (10 m) çokgenlere dönüştürülmüş ve ardından raster grid formatta dönüştürülmüştür.



Şekil 2. Yöntem akışı

Tablo 1. Görüntülerin indirilmesinde kullanılan kod blokları


```

// Bits 10 and 11 are clouds and cirrus, respectively.
var cloudBitMask = 1 << 10;
var cirrusBitMask = 1 << 11;
// Both flags should be set to zero, indicating clear conditions.
var mask = qa.bitwiseAnd(cloudBitMask).eq(0)
    .and(qa.bitwiseAnd(cirrusBitMask).eq(0));
return image.updateMask(mask).divide(10000);
}
var ML_spring = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR')
    .filterDate('2020-03-01', '2020-05-30')
    // Pre-filter to get less cloudy granules.
    .filter(ee.Filter.lt('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 10))
    .map(maskS2clouds);
var medianML_2020spring = ML_spring.median().clip(roi);
var ML_summer = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR')
    .filterDate('2020-06-01', '2020-08-31')
    // Pre-filter to get less cloudy granules.
    .filter(ee.Filter.lt('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 10))
    .map(maskS2clouds);
var medianML_2020summer = ML_summer.median().clip(roi);
var ML_autumn = ee.ImageCollection('COPERNICUS/S2_SR')
    .filterDate('2020-09-01', '2020-11-30')
    // Pre-filter to get less cloudy granules.
    .filter(ee.Filter.lt('CLOUDY_PIXEL_PERCENTAGE', 10))
    .map(maskS2clouds);
var medianML_2020autumn = ML_autumn.median().clip(roi);

```

Tablo 2. Sentinel 2 band indeksleri ve kentsel alanlar için eşik değerler

Normalize Difference Built up Index (NDBI). $NDBI = [(SWIR1 - NIR)/(SWIR1 + NIR)]$	NDBI indeks tüm mevsimlerde kentsel alan için -0,06'dan büyük eşik değere sahiptir (Cengiz vd, 2019).
Normalize Difference Vegetation Index (NDVI). $NDVI = [(NIR - Red)/(NIR + Red)]$	NDVI indeks tüm mevsimlerde kentsel alan için 0,22'den küçük eşik değere sahiptir.
New Built-up Index (NBI). $NBI = [(Red * SWIR1)/(NIR)]$	NBI indeks tüm mevsimlerde kentsel alan için 0,13'ten büyük eşik değere sahiptir.

Veri analizi: Bu aşama kendi içerisinde 5 alt aşamadan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla, Ana kentsel çekirdeğin belirlenmesi (çalışma alanının belirlenmesi), Kentsel analiz ölçeğinin belirlenmesi, Peyzaj metrik ölçümleri, Mekân dizim analizleri ve Korelasyon analizidir.

Ana kentsel çekirdeğin belirlenmesi: Cengiz (2019) tarafından mekânsal olarak formülize edilmiş kentsel metrik aracı kullanılmış ve Malatya kentinin ana kentsel çekirdeği belirlenmiştir. Ana kentsel çekirdek alan 1 km²'lik alan içerisinde %50'den fazla kentsel alana sahip en büyük bütünlüğe lekeyi ifade etmektedir (Angel vd., 2007). Malatya ana kentsel çekirdek alanı sınırı çalışma alanı olarak kullanılmış ve bu aşamadan sonraki bütün analizler bu sınır içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Kentsel analiz ölçeğinin ya da hareketli pencere ölçeğinin belirlenmesi: Kentsel lekelerin analizinin hangi ölçekte yapılacağını anlaşılmaması için gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada ölçek belirlenirken ana kentsel çekirdek içerisinde kalan kentsel lekelerin ortalama büyüklüğü belirlenmiş ve ortalama lekenin köküne alınarak hareketli pencere ölçeği belirlenmiştir. Bu aşamada kullanılan formül aşağıda verilmiştir.

$$k_{L_{ort}} = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}(1/10000)}{n_i}$$

Denklemden " $k_{L_{ort}}$ ", kentsel lekelerin ortalama büyüklüğünü, " $a_{ij}(1/10000)$ " ilgili lekenin hektar cinsinden karşılığını ve " n_i " toplam leke sayısını ifade etmektedir. Buna göre ana kentsel çekirdek alanı içerisinde kentsel ve ulaşım ağları (yolların) lekelerin ortalama büyüklüğü 0,2025 hektar ve hareketli pencere ölçeği 45 metre olarak belirlenmiştir.

Peyzaj metrik ölçümleri: Bu aşamada UNIX tabanlı Fragstats 4.2 programında hareketli pencere özelliği kullanılarak alan-kenar, şekil ve kümelenme özelliklerini gösteren 9 peyzaj

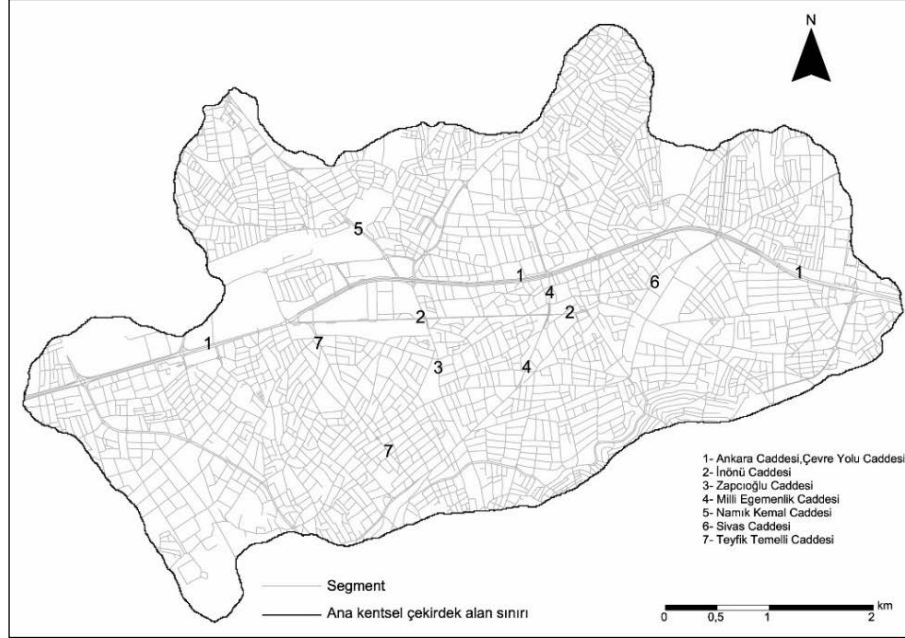
metriği sınıf düzeyinde hem kentsel alanlar hem de ulaşım ağları için ölçülmüştür. Araştırmada kullanılan metrikler ve metriklerle ilişkin yorumlar Tablo 3’de verilmiştir (McGarigal, 2015).

Tablo 3. Peyzaj metrikleri ve tanımlamalar

	Peyzaj metrikleri	Tanım
Alan-Kenar	Largest Patch Index (LPI)- En Büyük Leke İndeksi $LPI = \frac{[\max(a_{ij})]_j=1^n \times 100}{A}$ $a_{ij} =$ ij lekесinin alanı (m ²). $A =$ toplam peyzaj alanı (m ²). Aralık $0 \leq LPI \leq 100$ LPI’nin artışı lekelerin derişikleştğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle LPI değeri 100 yaklaştıkça lekeler büyümektedir.	
	Edge Density (ED)- Kenar Yoğunluğu $ED = \frac{E}{A} (10000)$ "E", Lekenin toplam kenar uzunluğu, "A", lekenin toplam alanı (m ²). Aralık $0 \leq ED \leq \infty$ ED değeri sıfıra yaklaştıkça peyzajın tek bir lekeden oluştuğu söylenebilir. ED değeri sıfırdan uzaklaştıkça leke şekillerinin karmaşıklığı söylenebilir.	
	Total Edge (TE) -Toplam Kenar Uzunluğu Lekelerin toplam kenar uzunluğunu ifade etmekte ve ED ile mükemmel derecede pozitif korelasyon göstermektedir. Başka bir ifadeyle kenar uzunluğu arttıkça leke şekli karmaşıklaşır ve leke üzerinde kenar etkisi artar.	
	Radius of Gyration Distribution (GYRATE_MN) – Ortalama Dönme Yarıçapı $GYRATE = \sum_{r=1}^z \frac{h_{ijr}}{z}$ Denklemdе "h _{ijr} " lekenin içinde kalan her hücreden lekenin merkezine olan uzaklığı, "z" ise leke içerisindeki toplam hücre sayısını ifade etmektedir. GYRATE, leke boyutunun bir ölçüsüdür. Bu yüzden leke büyüklüğü ve leke değişikliğinden etkilenir.	
Şekil	Fractal Dimension Index (FRAC_MN) Fraktal Ölçü İndeksi $FRAC = \frac{2 \ln(25P_{ij})}{\ln(a_{ij})}$ $p_{ij} =$ ij lekесinin çevresi (m) $a_{ij} =$ ij lekесinin alanı. Aralık $1 \leq FRAC \leq 2$ Fraktal ölçü indeksi leke şekillerindeki karmaşıklığı ölçer. Değer 1’den uzaklaştıkça leke şekilleri karmaşıklaşır.	
	Contiguity Index (CONTIG_MN) Bitişiklik indeksi $CONTIG = \frac{\left[\frac{\sum_{r=1}^z c_{ijr}}{a_{ij}} \right]^{-1}}{v-1}$ $c_{ijr} =$ ij lekесindeki hücreler için bitişikliği ifade eder. $v = 3$ 'e 3 hücre şablonundaki değерlerin toplamı. $a_{ij} =$ hücre sayısı açısından ij leke alanı. Aralık $0 \leq CONTIG \leq 1$ CONTIG değeri 1 yaklaştıkça kentsel lekenin bitişikliği/ kümelenmesi artar	
	Perimeter-Area Ratio (PARA_MN) Ortalama Çevre Alan Oranı Leke şeklinin leke boyutuyla karşılaştırıldığı basit leke çevresinin alana oranı; şekli sabit tutarken, leke boyutundaki bir artış, çevre-alan oranında bir azalmaya neden olacaktır.	
	SHAPE Index (SHAPE_MN) – Ortalama Şekil indeksi Leke şeklinin karmaşıklığının aynı boyuttaki standart bir şekil (kare) ile karşılaştırıldığı alana normalleştirilmiş leke çevresi oranı, böylece PARA'nın boyut bağımlılığı sorununu hafifletir.	
Kümelenme	Aggregation Index (AI)- Kümelenme İndeksi $AI = \frac{g_{ii}}{\max \rightarrow g_{ii}} \times 100$ $g_{ii} =$ Tekli sayım yöntemine göre i leke türü (sınıf) pikselleri arasındaki benzer bitişikliklerin (birleşmelerin) sayısı. $\max \rightarrow g_{ii} =$ Leke tipi (sınıf) pikselleri arasındaki maksimum benzer bitişiklik (birleşme) sayısı Aralık $0 \leq AI \leq 100$ AI değeri 100’e yaklaştıkça lekelerde kümelenme artmaktadır.	

Mekân dizim analizi: Çalışmanın bu aşamasında belirlenen kentsel çekirdek içerisinde Open Street Map API’si kullanılarak indirilen vektörel yol ağları üzerinde gerekli dönüşümler ve çizimler yapılarak yol orta çizgilerini temsil eden aks haritası (Axial map) oluşturulmuştur. Bu aks haritası DephtmapX programı kullanılarak segment haritasına dönüştürülmüştür (Şekil 3). Daha sonra bu segment haritası altlık olarak kullanılarak mekan dizim yönteminin temel

analizlerinden biri olan Angular Segment Analizinden (ASA) yararlanılarak küresel ölçekte (Rn) bütünleşme (Integration), seçim (Choice) ve bağlantı (Connectivity) haritaları elde edilmiştir. ASA geometrik bilgilerin eksikliğini telafi etmekte kullanılır (Dalton 2001; Turner 2001, 2007). Penn ve Dalton (1994); Hillier ve Lida (2005) yapmış oldukları çalışmalarda ASA ölçümleri ile hareket arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlar ve ASA mekân dizimi yaklaşımının bir parçası olarak kullanmışlardır.



Şekil 3. Çalışma alanı segment haritası

Korelasyon analizleri: Bu aşamada kentsel alanlar ve ulaşım ağlarına ait metrik ölçüm sonuçları ve mekân dizim analiz sonuçları arasındaki ilişki R programı üzerinden "pearson" korelasyon analizi kullanılarak ortaya konulmuş ve korelasyon matrisleri oluşturulmuştur. Bu aşamada oluşturulan matrisler üzerinden mekân dizim analiz sonuçları ile en yüksek korelasyona sahip metrik ölçüm ölçekleri hem kentsel alanlar için hem de ulaşım ağları için belirlenmiştir. Bu aşamada elde edilen sonuçlar noktasal veriye dönüştürülmüş ve örtüştürülerek analiz edilmiştir.

Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı: Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değişmektedir. $r = -1$ ise tam negatif doğrusal bir ilişki vardır. $r = +1$ ise tam pozitif doğrusal bir ilişki vardır. $r = 0$ ise iki değişken arasında ilişki yoktur.

Korelasyon katsayısı değeri 0'dan uzaklaştıkça incelenen olgular arasındaki ilişki artmaktadır (Tablo 4) (Ratnasari vd., 2016).

Tablo 4. Pearson korelasyon katsayısı değerinin anlamı

$r = 0.00$	İlişki yok
$r = \pm 0.01-0.20$	Zayıf ilişki
$r = \pm 0.21-0.50$	Orta düzeyde ilişki
$r = \pm 0.51-0.80$	Güçlü ilişki
$r = \pm 0.81-1$	Mükemmel ilişki

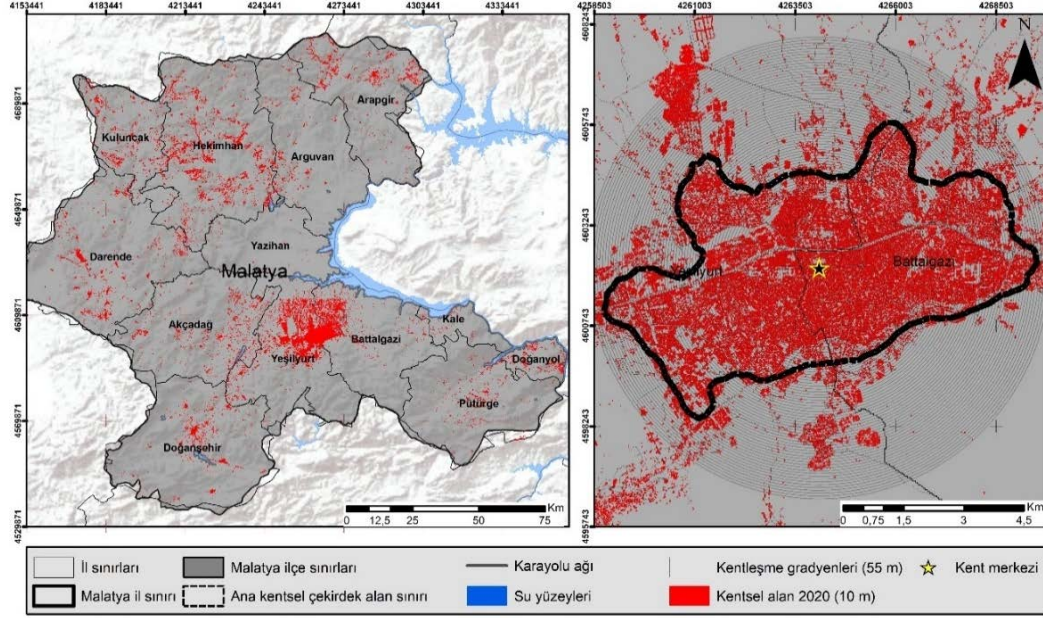
3. BULGULAR

3.1. Kentsel alanların sınıflandırılması ve ana kentsel çekirdeğin belirlenmesi

Bu aşamada 2020 yılına ait Sentinel 2 Level 2A uydu görüntüleri sınıflandırılarak Malatya kentine ait 10 metre mekânsal çözünürlüğe sahip kentsel alan verisi %91 doğrulukla sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma sonuçlarına göre Malatya il genelinde toplam kentsel alan 49,66 km² ile Malatya'nın yaklaşık %0,4 kaplamaktadır.

Malatya'daki kentsel alanların sınıflandırılmasından sonra çalışma alanının belirlenmesi için kentsel alan verileri kullanılarak kentsel çekirdek alanlar hesaplanmıştır. Buna göre Malatya kentinde 4 kentsel çekirdek olduğu hesaplanmış ve bu alanların Battalgazi ve Yeşilyurt gibi merkez ilçelerde olduğu tespit edilmiştir. Hesaplanan çekirdek alanlar içerisinde en büyük

bütünleşik leke olan çekirdek alan ana kentsel çekirdek olarak belirlenmiş ve tüm analizler bu sınır içerisinde gerçekleştirilmiştir. Ana kentsel çekirdeğin toplam alanı yaklaşık 25 km² olup bu alanın 13,6 km²'si Yeşilyurt 11,4 km²'si Battalgazi ilçe sınırları içerisinde kalmaktadır. Bu sınır içerisindeki kentsel alanlar 12,88 km², ulaşım ağları 5,93 km² ve yaklaşık açık yeşil alanlar ve çeperde kalan tarım alanları yaklaşık 6 km²'lik bir alan kaplamaktadır. Ayrıca çalışma alanı sınırı içerisindeki toplam yol ağları yaklaşık 511 km'dir (Şekil 4).



Şekil 4. Kentsel alan dağılımı ve ana kentsel çekirdek sınırı

3.2. Peyzaj metrik ölçümleri

Araştırma kapsamında farklı peyzaj ölçeklerinde alan-kenar, şekil ve kümelenme özellikleri hakkında bilgi veren 9 peyzaj metriği hem kentsel alanlar hem de ulaşım ağları kategorilerini ölçmek için kullanılmıştır (Şekil 5).

Kentsel alan kategorisi için peyzaj genelindeki ortalama leke büyüklüğü baz alınarak peyzaj ölçeği belirlenmiştir. Buna göre peyzaj genelinde ortalama leke büyüklüğü 0,2025 ha (45 x 45 metre) olarak hesaplanmış ve başlangıç ölçeği olarak alınmıştır. Ardından bu ölçek sırasıyla 90, 180 ve 360 metre olacak şekilde arttırılmış ve elde edilen ölçüm sonuçlarının mekân dizim sonuçları ile korelasyonu incelenerek optimal ölçek belirlenmiştir. Buna göre kentsel alanların yorumlanması için en uygun peyzaj ölçeği 45 x 45 metre olduğu tespit edilmiştir.

Malatya ana kentsel çekirdek alanı içerisindeki kentsel lekelerin (kentsel parsellerin) alan-kenar özelliklerine ilişkin genel bir değerlendirme yapıldığında kentsel alanların ortalama en büyük leke indeks (LPI) değeri 31,8'dir. Bu gösterge ana kentsel çekirdek içerisindeki parsellerin boyutunun çok büyük olmadığını ifade etmektedir. Ayrıca kent merkezinden geçen İnönü Caddesinden (Şekil.3'te verilen 2 numaralı cadde) güneye istikametine doğru uzaklaştıkça kentsel leke boyutlarının küçüldüğü tespit edilmiştir. Bu durum parcel sınırlarını oluşturan yolların küçük mesafelerde kırılım gösterdiğini ve bu durumun mekânsal heterojeniteyi arttırdığını ifade etmektedir. Araştırmada kullanılan diğer alan-kenar metrikleri de benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Buna göre kenar yoğunluğu (ED), toplam kenar uzunluğu (TE) ve ortalama dönme yarıçapı sonuçları incelendiğinde kentsel lekelerin (parsellerin) Şekil 3'te verilen ana ulaşım arterlerinden uzaklaştıkça kenar yoğunluğunun, kenar uzunluğunun (kentsel parsellerde kenar uzunluğu yollardan oluşur ve yoldaki kırılım arttıkça kenar uzunluğu artar) arttığı ve parcel büyüklüğünün (dönme yarıçapı ile hesaplanmakta) azaldığı tespit edilmiştir (Şekil 5).

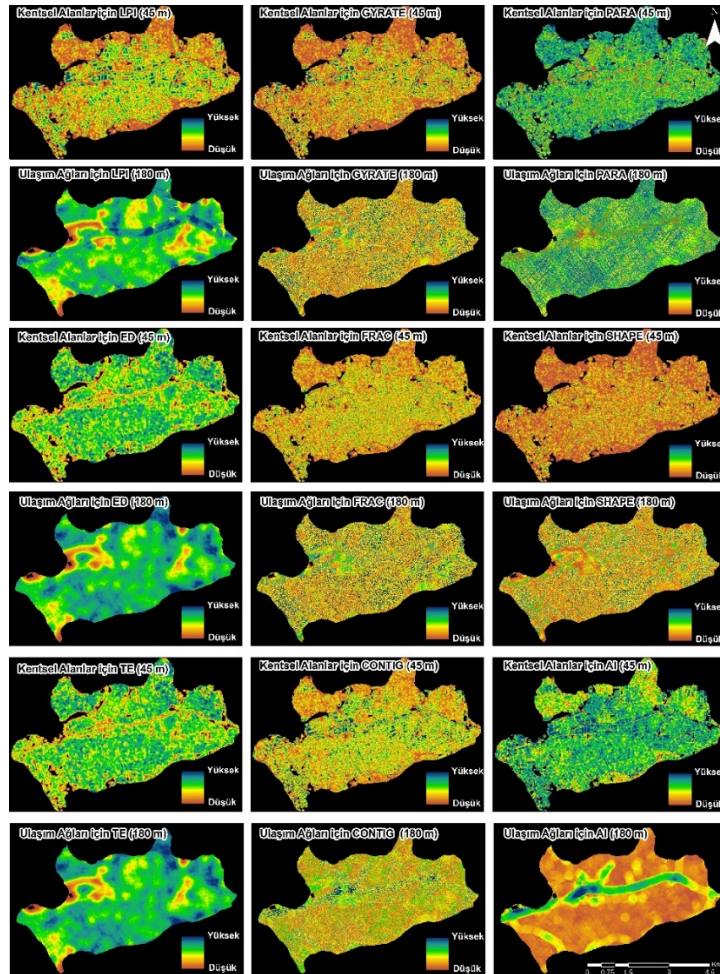
Ana kentsel çekirdek alanı içerisindeki kentsel lekelerin şekilsel özellikleri incelendiğinde fraktal ölçü indeks (FRAC_MN) değeri ortalama 1,05 değerini almaktadır. Bu değer Malatya ana kentsel çekirdeği içerisindeki parsellerin bir bölümünün kare formunda olduğunu yani şekilsel karmaşanın az olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte ortalamanın üzerinde değere sahip kentsel lekeler yaklaşık 9 km² (tüm kentsel alanların 3'te 2'si) alan kaplamakta ve ana arterlerden uzak bölgelerde yer almaktadır. Ortalama şekil indeksi (Shape_MN) ve ortalama çevre alan

oranı (PARA_MN) değerleri de fraktal ölçü ile benzer sonuçlar üretmektedir. Lekeler arasındaki bitişiklik derecesi hakkında bilgi üreten bitişiklik indeksi (Contig_MN) sonuçları ise kentsel lekeler arasındaki bitişikliğin ana arterler çevresinde arttığını ana arterlerden çepere doğru bitişiklik derecesinin giderek azaldığını başka bir ifadeyle merkezden çepere kentsel parsellerin küçüldüğünü ifade etmektedir.

Kentsel lekelerin kümelenme özellikleri kümelenme indeksi (AI) ile belirlenmiş ve lekeler arasındaki kümelenmenin ana arterlere bütünlük parsellerde yoğunlaştığı gözlenmiştir.

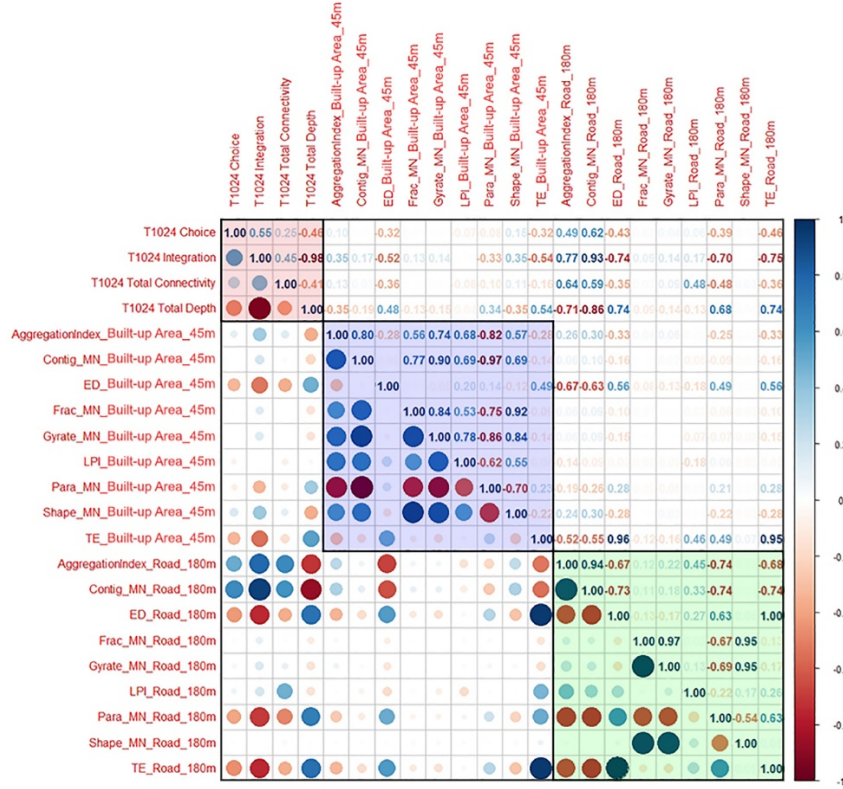
Ulaşım ağları kategorisi için peyzaj genelinde ortalama leke büyüklüğü baz alınarak peyzaj ölçeği belirlenmiştir. Buna göre peyzaj genelinde ortalama leke büyüklüğü 0,2025 ha (45 x 45 metre) olarak hesaplanmış ve başlangıç ölçeği olarak alınmıştır. Ardından bu ölçek sırasıyla 90, 180 ve 360 metre olacak şekilde artırılmış ve elde edilen ölçüm sonuçlarının mekân dizim sonuçları ile korelasyonu incelenerek optimal ölçek belirlenmiştir. Buna göre ulaşım ağları kategorisinin yorumlanması için en uygun peyzaj ölçeğinin 180 x 180 metre olduğu tespit edilmiştir.

Malatya ana kentsel çekirdek alanı içerisindeki ulaşım ağlarının (çokgenleştirilmiş yolların) alan-kenar özelliklerine ilişkin genel bir değerlendirme yapıldığında ulaşım ağlarının ortalama en büyük leke indeksi (LPI) değeri 23,3'tür. Bu gösterge ana kentsel çekirdek içerisindeki yol ağlarının bütünlük olmadığını göstermektedir (fazla parçalı). Ayrıca kent merkezinden geçen İnönü Caddesi ve Ankara Caddesi en büyük leke indeksi değerine sahiptir. Araştırmada kullanılan diğer alan-kenar metrikleri de benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Buna göre kenar yoğunluğu (ED), toplam kenar uzunluğu (TE) ve ortalama dönme yarıçapı sonuçları incelendiğinde ulaşım ağlarının (yolların) Şekil 3'te verilen ana ulaşım arterlerden uzaklaştıkça kenar yoğunluğunun, kenar uzunluğunun (kentsel parsellerde kenar uzunluğu yollardan oluşur ve yoldaki kırım artıkça kenar uzunluğu artar) arttığı ve parsel büyüklüğünün azaldığı tespit edilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Peyzaj metrik ölçümleri

metriklerinin birbirleriyle olan ilişkisini ve alt matrislerin toplamından oluşan korelasyon matrisi ise bütün metrikler arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Şekil 9. Pearson korelasyon matrisi

Birinci alt matris-kırmızı kare; $r=n$ 'de Seçim (Choice), Bütünleşme (Integration), Bağlantı (Connectivity) ve Derinlik (Depth) arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Matris, seçim ve bütünleşme arasında güçlü pozitif korelasyon (+0,55) olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle bir aksın seçilme/tercih edilme derecesi aksın bütünleşme derecesine bağlıdır. Bütünleşme değeri yüksek aksların seçilme derecesi yüksektir. Seçim ile bağlantılılık arasında orta düzeyde pozitif korelasyon (+0,25) ve Seçim ile Derinlik arasında ise orta düzeyde negatif (-0,46) korelasyon vardır. Bütünleşme ile bağlantılılık arasında orta düzeyde pozitif korelasyon (+0,45) ve bütünleşme ile derinlik arasında mükemmel negatif korelasyon (-0.98) vardır. bütünleşme ve derinlik arasındaki ilişki şu şekilde açıklanabilir bir aksın bütünleşme derecesi arttıkça, derinlik derecesi kesinlikle azalır bu durum tersi içinde aynı önerme geçerlidir.

İkinci alt matris-mavi kare; peyzaj ölçeği = 45 x 45 m'de kentsel alanlar için, En Büyük Leke İndeksi (LPI), Kenar Yoğunluğu (ED), Toplam Kenar Uzunluğu (TE), Ortalama Dönme Yarıçapı (GYRATE_MN), Fraktal Ölçü İndeksi (FRAC_MN), Bitişiklik indeksi (CONTIG_MN), Ortalama Çevre Alan Oranı (PARA_MN), Ortalama Şekil indeksi (SHAPE_MN) ve Kümelenme İndeksi (Aggregation Index) arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. İkinci alt matris incelendiğinde Kenar Yoğunluğu, Toplam Kenar Uzunluğu ve Ortalama Çevre Alan Oranı metrikleri birbirleriyle güçlü pozitif korelasyon gösterirken, diğer metriklerle güçlü negatif korelasyon göstermektedir. Bu gösterge şu şekilde yorumlanmalıdır; kentsel lekeler arasındaki, bitişiklik ve kümelenme derecesi arttıkça (kentin derişik bir form aldığı ifade etmekte), Kenar Yoğunluğu, Toplam Kenar Uzunluğu ve Ortalama Çevre Alan Oranı azalmaktadır. İfadeyi tersten yorumlayacak olursak Kenar Yoğunluğu, Toplam Kenar Uzunluğu ve Ortalama Çevre Alan Oranı değerlerinin artması kentsel lekeler arasındaki boşluğun ve seyrekliğin (kentin yayımlı bir form aldığı ifade etmekte) arttığını göstermektedir.

Üçüncü alt matris-yeşil kare; peyzaj ölçeği = 180 x 180 m'de ulaşım ağları için, En Büyük Leke İndeksi (LPI), Kenar Yoğunluğu (ED), Toplam Kenar Uzunluğu (TE), Ortalama Dönme Yarıçapı (GYRATE_MN), Fraktal Ölçü İndeksi (FRAC_MN), Bitişiklik indeksi (CONTIG_MN), Ortalama Çevre Alan Oranı (PARA_MN), Ortalama Şekil indeksi (SHAPE_MN) ve Kümelenme İndeksi (Aggregation Index) arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Üçüncü alt matris incelendiğinde Kenar Yoğunluğu, Toplam Kenar Uzunluğu ve Ortalama Çevre Alan Oranı metrikleri ikinci alt

matrise benzer şekilde birbirleriyle güçlü pozitif korelasyon gösterirken, diğer metrikler arasındaki ilişki düzensizleşmiştir. Örneğin Kümelenme İndeksi ve Bitişiklik İndeksi arasında mükemmel pozitif korelasyon varken En Büyük Leke İndeksi ile ilişki derecesi orta düzeyde pozitif korelasyona dönüşmüştür. Ortalama Dönme Yarıçapı, Fraktal Ölçü İndeksi ve Şekil indeksleri ise ikinci alt matristen farklı olarak sadece birbirleri arasında mükemmel pozitif korelasyon göstermektedir.

Korelasyon matrisine ilişkin genel bir değerlendirme yapıldığında, mekân dizim analizleri ve kentsel alanlar için ölçülen metrik setleri arasında Seçim, Bağlantılılık ve Bütünleşme sonuçları Kenar Yoğunluğu, Toplam Kenar Uzunluğu ve Ortalama Çevre Alan Oranı metrikleriyle orta düzeyde negatif korelasyona sahipken, Derinlik sonuçları orta düzeyde pozitif korelasyona sahiptir. Bu gösterge ikinci alt matris değerlendirmesi bölümünde ortaya konan bilgiler üzerinden değerlendirildiğinde aksların Seçim, Bağlantılılık ve Bütünleşme derecesi artıka kentten derişik bir form aldığı aksi durumda ise yayılmalı bir form aldığı söylenebilir. Benzer şekilde aksların derinlik derecesi artıka kentsel lekeler arasındaki bağlantı ve kümelenme azalır ve kent yayılmalı bir form alır.

Mekân dizim analizleri ve ulaşım ağları için ölçülen metrik setleri arasında Seçim, Bağlantılılık ve Bütünleşme sonuçları diğer metrik sonuçlarından farklı olarak daha yüksek düzeyde ilişkiler göstermektedir. Yol ağların Kümelenme ve Bitişiklik dereceleri Seçim, Bütünleşme ve Bağlantı dereceleri ile yüksek pozitif korelasyon, Derinlik değeriyle ise yüksek negatif korelasyon göstermektedir. Seçim, Bağlantılılık ve Bütünleşme değerleri ise Kenar Yoğunluğu, Toplam Kenar Uzunluğu ve Ortalama Çevre Alan Oranı metrikleriyle orta düzeyde negatif korelasyona sahipken, Derinlik değerleri yüksek düzeyde pozitif korelasyona sahiptir.

4. Tartışma ve Sonuç

Malatya ana kentsel çekirdek alan sınırları içerisinde gerçekleştirilen mekân dizim analizleri ve farklı ölçeklerde yapılmış peyzaj metrik analizleri arasındaki ilişkiyi açıklayan bu çalışma en genel anlamıyla matematiksel ekoloji için nicel bilgiler üretmek ekosistemin ya da peyzajın dinamik yapısının anlaşılmasında kullanılan peyzaj metriklerinin esnek yapısını ortaya koymakta ve peyzaj metrik ölçümlerin kentsel sistemlerin değerlendirilmesinde de kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda özellikle alan-kenar ve şekil özelliklerini açıklayan peyzaj metrik setleri kentsel alanların okunabilirliğinin ortaya konmasında başarılı sonuçlar üretmektedir. Ayrıca peyzaj metriklerinden elde edilen bilgilere ait yorumlar mekân dizim analizleri sonucunda elde edilen bilgileri zenginleştirebilir. Örneğin araştırma kapsamında üretilen bulgulara göre metrikler ile ortaya konulan kentsel alandaki yayılma ya da derişikleşme durumu bütünleşme, bağlantılılık ve seçim ile doğrudan ilişkilidir. Buna göre bütünleşme değerinin yüksek olduğu alanlar kentsel derişikliğin en yüksek olduğu alanlardır. Bütünleşme veya bağlantılılık değerinin düşük olduğu alanlar ise kentsel saçak bölgelerine denk gelmektedir.

Mekân dizim analizleri ve peyzaj metrik ölçümleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmanın bulguları geliştirilmeye ve başka örnek alanlar üzerinde test edilmelidir.

Kaynaklar

- Alberti, M. 2008. *Advances In Urban Ecology: integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems*. 2008 Springer Science+Business Media, ISBN-13: 978-0-387-75509-0., LLC.
- Angel, Shlomo and Parent, Jason and Civco and Daniel. 2007. *Urban sprawl metrics: An analysis of global urban expansion using GIS*. 1.
- Asami, Yasushi, Ayse Sema Kubat, ve Cihangir Istek. 2001. "Characterization of the Street Networks in the Traditional Turkish Urban Form". 21. doi: <https://doi.org/10.1068/b2718>.
- Baran, Perver K., Daniel A. Rodríguez, ve Asad J. Khattak. 2008. "Space Syntax and Walking in a New Urbanist and Suburban Neighbourhoods". *Journal of Urban Design* 13(1):5-28. doi: 10.1080/13574800701803498.
- Batty, M. 2008. *Cities as Complex Systems: Scaling, Interactions, Networks, Dynamics and Urban Morphologies*.

- Cengiz, S. (2019). Kentsel büyüme dinamiklerinin modellenmesi: Ankara kenti simülasyonu [DoctoralThesis]. Retrieved from <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/44653>
- Cengiz, S., Atmis, E., & Gormus Cengiz, S., (2019). The impact of economic growth-oriented development policies on landscape changes in Istanbul Province in Turkey. *Land Use Policy*, vol.87. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104086>
- Görmüş, S., Cengiz, S., & Yılmaz, B. (2018). Peyzaj Metrikleri Kullanarak Peyzaj Dinamiklerinin Analizi: Malatya Kenti. *TÜCAUM*, 30, 3-6.
- Dalton, Nick. 2001. "Fractional Configurational Analysis And a Solution to the Manhattan Problem". *Proceedings* . 14.
- Fladd, Samantha G. 2017. "Social Syntax: An Approach to Spatial Modification through the Reworking of Space Syntax for Archaeological Applications". *Journal of Anthropological Archaeology* 47:127-38. doi: 10.1016/j.jaa.2017.05.002.
- Günaydın, Ahmet Salih, ve Murat Yücekaya. 2020. "THE EVALUATION OF THE PERCEPTIBILITY AND ACCESSIBILITY: THE CASE OF GAZIANTEP". *ICONARP International Journal of Architecture and Planning* ISSN: 2147-9380 8(2):480-97. doi: 10.15320/ICONARP.2020.123.
- Günaydın, Ahmet Salih, ve Murat Yücekaya. 2020. "Evaluation of the History of Cities in the Context of Spatial Configuration to Preview Their Future". *Sustainable Cities and Society* 102202. doi: 10.1016/j.scs.2020.102202.
- Heilig, G. K. 2012. *World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs (DESA), Population Division, Population Estimates and Projections Section*. New York, 14.
- Hillier, B., A. Penn, J. Hanson, T. Grajewski, ve J. Xu. 1993. "Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement". *Environment and Planning B: Planning and Design* 20(1):29-66. doi: 10.1068/b200029.
- Hillier, Bill. 2001. "A Theory of the City as Object: Or, How Spatial Laws Mediate the Social Construction of Urban Space". içinde *Presented at: 3rd International Space Syntax Symposium, Atlanta, Georgia, USA. (2001)*. Atlanta, Georgia, USA.
- Hillier, Bill. 2007. *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. Space Syntax.
- Hillier, Bill, Richard Burdett, John Peponis, ve Alan Penn. 1987. "Creating Life: Or, Does Architecture Determine Anything?" *Arch. & Comport./Arch. Behav.*, 3(3):233-50.
- Hillier, Bill, ve Julienne Hanson. 1984. *The Social Logic of Space*. London: Cambridge University Press.
- Hillier, Bill, ve Shinichi Iida. 2005. "Network and Psychological Effects in Urban Movement". Ss. 475-90 içinde *Spatial Information Theory*. C. 3693, editör A. G. Cohn ve D. M. Mark. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Hillier, Bill, ve Shinichi Iida. 2005. "Network effects and psychological effects: a theory of urban movement". Ss. 553-64 içinde *Network effects and psychological effects: a theory of urban movement*. C. 1. Delft: TU Delft.
- Hillier, Bill, Alasdair Turner, Tao Yang, ve Hoon Tae Park. 2007. "Metric and Topo-Geometric Properties of Urban Street Networks": içinde *Metric and topo-geometric properties of urban street networks*. Istanbul Turkey.
- Kates, Robert W., ve Thomas M. Parris. 2003. "Long-Term Trends and a Sustainability Transition". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100(14):8062-67. doi: 10.1073/pnas.1231331100.
- Klarqvist, Björn. 1993. "A space syntax glossary". 6.
- Koohsari, Mohammad Javad, Andrew T. Kaczynski, Billie Giles-Corti, ve Justyna Anna Karakiewicz. 2013. "Effects of Access to Public Open Spaces on Walking: Is Proximity Enough?" *Landscape and Urban Planning* 117:92-99. doi: 10.1016/j.landurbplan.2013.04.020.

- Lebendiger, Yonatan, ve Yoav Lerman. 2019. "Applying Space Syntax for Surface Rapid Transit Planning". *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 128:59-72. doi: 10.1016/j.tra.2019.07.016.
- McGarigal, K., 2015, Fragstats Help 4.2. www.umass.edu/landeco/research/fragstats/documents
- Mustafa, Faris Ali, ve Dalia Ali Rafeeq. 2019. "Assessment of Elementary School Buildings in Erbil City Using Space Syntax Analysis and School Teachers' Feedback". *Alexandria Engineering Journal* 58(3):1039-52. doi: 10.1016/j.aej.2019.09.007.
- Nes, Akkelies van, ve Claudia Yamu. 2017. "Space Syntax: A Method to Measure Urban Space Related to Social, Economic and Cognitive Factors". Ss. 136-50 içinde *The Virtual and the Real in Planning and Urban Design : Perspectives, Practices and Applications*. New York, NY, USA: Routledge.
- Özbil, Ayse, John Peponis, ve Brian Stone. 2011. "Understanding the Link between Street Connectivity, Land Use and Pedestrian Flows". *URBAN DESIGN International* 16(2):125-41. doi: 10.1057/udi.2011.2.
- Penn, A., ve N. Dalton. 1994. "The architecture of society: stochastic simulation of urban movement". Ss. 85-126 içinde *Simulating Societies*, editör D. Gilbert. London: UCL Press.
- Seto, K. C., B. Güneralp, ve L. R. Hutyrá. 2012. "Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109(40):16083-88. doi: 10.1073/pnas.1211658109.
- Turner, Alasdair. 2001. "Angular Analysis". S. 13 içinde. Georgia Institute of Technology.
- Turner, Alasdair. 2007. "From Axial to Road-Centre Lines: A New Representation for Space Syntax and a New Model of Route Choice for Transport Network Analysis". *Environment and Planning B: Planning and Design* 34(3):539-55. doi: 10.1068/b32067.
- Wu, J. 2014. "Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions". *Landscape and Urban Planning* 125:209-21. doi: 10.1016/j.landurbplan.2014.01.018.
- Zhongming, Zhu, Lu Linong, Zhang Wangqiang, ve Liu Wei. 2020. "World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization".
- Ratnasari, Dewie & Nazir, Faisal & Husein Zilullah Toresano, La Ode & Pawiro, Supriyanto & Soejoko, D. (2016). The correlation between effective renal plasma flow (ERPF) and glomerular filtration rate (GFR) with renal scintigraphy 99m Tc-DTPA study. *Journal of Physics: Conference Series*. 694. 012062. 10.1088/1742-6596/694/1/012062.

Extended Abstract

Cities are complex systems in which many factors interact and are difficult to understand. There are many studies and developed methods in different fields in order to understand and analyze this system. In recent years, economic growth, population growth and rapid urbanization, major changes in the spatial form of cities have created significant challenges for urban sustainability (Heilig, G. K. 2012; Kates ve Parris 2003; Seto, Güneralp, ve Hutyrá 2012; Wu 2014). In order to cope with these challenges and manage urbanization, understanding specific historical, geographical, social and cultural factors and key spatial characteristics is essential (Batty 2008), as it requires scientific input in urban planning and design (Barthelemy, 2017). Therefore, this study is very important in terms of comparing the two methods that deal with cities from different perspectives. In the study, the relationship between the space syntax method, which is used to determine the spatial characteristics of the city, and the landscape metric analysis, which is used to understand the multidimensional

relationship between landscape spots, was examined. Landscape metrics reveal quantitative information about the changes experienced by the patches over time and with each other in the context of features such as area-edge, shape and core area of the patches in the landscape, and thus provide important information about the distribution of the species that use these patches as habitats in the landscape. The space syntax method helps us to understand how the social, economic and cognitive factors that develop as a result of these features are shaped by expressing the underlying spatial features of a plan mathematically rather than its physical dimensions. In more general terms, it can be defined as a set of techniques that help to define the characteristics of spatial configuration and to reveal their connection with social life. In the study, Sentinel 2 MSI Level 2A satellite image of 2020 and road network data obtained from Open Street Map API of 2020 were used as the main material. The spatial resolution of the study was determined as 10 * 10 meters and all analysis were carried out at this scale. The study consists of three main stages. In the first part of the study, urban area classification, arrangement of data on road networks, analysis of data, main urban core and analysis scale were determined for landscape metric analysis. In the first part of the study, urban area classification, arrangement of data on road networks, analysis of data, main urban core and analysis scale were determined for landscape metric analysis. As a result of these analysis carried out in the study area; urban areas were classified and classified urban areas were measured with landscape metrics at different landscape scales. In addition, road networks were converted into sediments in accordance with the study scale and measured with landscape metrics. In the second stage, space syntax analysis were made within the boundaries of the determined urban core, and the spatial characteristics of the study area (Integration, Choice, Connectivity) were revealed on the R(n) scale. DepthmapX software was used to determine the spatial features. As a result of space syntax analysis, the average integration value of the study area is 1385 and the number of segments is 11207. In terms of spatial characteristics, the region with the highest integration value is the area between İnönü Street and Çevreyolu Street. The axis with the highest choice value is the axis formed by the combination of Ankara street and Çevre Yolu street. In terms of connectivity, it has been determined that the region with the highest value is the intersection of the Çevre Yolu Street, Zapcioğlu Street and Namık Kemal Street. Landscape metric measurement results obtained in the last stage of the study and space syntax analysis results were compared with each other and it was discussed whether or not the landscape metrics could be used in determining spatial characteristics.



Available online at <http://dergipark.gov.tr/iujad>
Inonu University Journal of Art and Design
Faculty Homepage: <http://www.inonu.edu.tr/tr/gsf>



Biyomimikri ve Mekânsal Tasarımdaki Yeri

Biomimicry and Its Place in Spatial Design

Kübra Nur FİSTİKÇİ^a , Elif GÜNDÜZ^{b*} 

^a Yüksek Lisans Öğrencisi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Ens., Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Konya, Türkiye

^b Dr. Öğretim Üyesi, Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Konya, Türkiye

Article history: Received 15.07.2021 / Accepted 23.12.2021

ÖZET ABSTRACT

İnsanlar kendi yaşam alanları için yapılı çevreler oluşturmaktadır. Geçmişten günümüze kadar, çeşitli uygarlıklara ev sahipliği yapan doğa bu yapılı çevreden zamanla olumsuz etkilenmeye başlamıştır. Bunun başlıca sebepleri sanayileşme, hızla artan nüfus, teknolojinin gelişmesiyle insanların doğayı kontrol edebileceğini düşüncesidir. Ancak bu olumsuz etkiler sadece doğayı değil insanların yaşamını da tehdit edici boyutlara ulaşmıştır. Bu noktadan hareketle sürdürülebilir, ekolojik tasarımlar gibi sadece doğa odaklı tasarım paradigmaları ortaya çıkmıştır. Tüm bu paradigmaların bir yenisi olarak biyomimikri, yani doğadan esinlenme bilimi de literatüre kazandırılmıştır. Diğer anlayışlar gibi biyomimikri de, birçok disiplinle kullanılabilir. Biyomimikri tasarım yöntemleri, mekânsal tasarımlardaki sorunlara, sürdürülebilirlik çerçevesi içerisinde çözümler sunabilmekte ve mekânsal tasarımların daha özgün olmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada, biyomimikri yaklaşımının kuramsal gelişimi incelenerek kent planlama disiplini ile ilişkisi sorgulanmış, geleceğe yön verecek yeni kent planlama süreçlerinde sürdürülebilirliğe ilişkin nasıl katkılar koyabileceği tartışılmıştır.

People create built environments for their living spaces. The nature, which has hosted various civilizations from the past to the present, has started to be negatively affected by this built environment over time. The main reasons for this are industrialization, rapid population growth, and people's thinking that they can control nature with the development of technology. However, these negative effects have reached a level that threatens not only the nature but also the life of people. In this context, it can be said that, because of this point of view, nature-oriented design paradigms such as sustainable and ecological designs have emerged. As a new paradigm of all these paradigms, biomimicry which can be called as the science of inspiration from nature, has also been introduced to the literature. Like other design theories, biomimicry can be used by many disciplines. Biomimicry design methods can offer solutions to the problems in spatial designs within the framework of sustainability and ensure that spatial designs are more original. In this study, the theoretical development of the biomimicry approach in the literature was examined and its relationship with the urban planning discipline was questioned. Also, how biomimicry could contribute to sustainability in new urban planning processes that would shape the future is discussed.

Anahtar Kelimeler: *Biyometik Tasarım, Biyomimikri, Mekânsal Tasarım, Yapılı Çevre*

Keywords: *Biomimetic Design, Biomimicry, Spatial Design, Built Environment*

1. Giriş

İnsanlar; araştırarak ve çalışarak doğayı daha iyi görmüş, görerek uygulamış, uygulayarak öğrenmiş, öğrenerek kendini ve yaşadığı çevreyi geliştirmişlerdir. İnsanlar var oluşlarından beri sorunlarına çözüm ararken bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde doğadan yardım almışlardır. Uzun yıllar boyunca doğadan öğrenerek ve ilham alarak yaşamlarını daha konforlu hale getirmeye çalışmışlardır. Çünkü doğa, insanlığın tarih boyunca karşılaştığı sorunların en optimum çözümünü mutlaka üretmiştir. Bu ve bunun gibi düşünceler biyomimikrinin temelini oluşturmaktadır. Yunanca bios: yaşam ve mimesis: taklit etmek kelimelerinden türetilen biyomimikri doğayı taklit etmek anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle doğadan örnek almak, doğayı okumak ve uygulamak, doğadan öğrenmektir. Doğadaki her tasarımda, işlevsellik ve görselliğin aynı anda olmasının yanı sıra her tasarımın bilimsel bir zemini olduğu görülmektedir (Ter ve Derman, 2018). Doğa, aynı zamanda sabit tasarım bulundurmamakta; şartlara göre değişiklik göstermekte ve her zaman en kısa, en kolay, en uygun yolu bulmaktadır (Güneş, 2018).

Günümüzden yüzyıllar önce teknoloji bu kadar gelişmemişken insanların sorunlarına çözüm bulmak için araştırma yaptıkları yerin arama motorları değil, doğa olduğu bilinmektedir (URL 1). Oysaki teknolojinin gelişmesiyle unutulmaya yüz tutan biyomimikri, tasarım olan her alanda

* Corresponding author.

var olması gereken bir bilim olarak karşımıza çıkmaktadır. Biyomimikri, biyo-ilhamlı tasarımlar yapmanın yanı sıra insanın doğanın bir parçası olduğunu vurgular ondan ayrı olmadığını savunmaktadır (Karabetça, 2018). Doğanın yüzeysel olarak görülen tasarımları değil, o tasarımları oluşturan prensipleri araştırarak uygulamak biyomimikriyi doğru kullanmaktır. Doğanın düzeninin ve prensiplerinin öğrenilmesi daha iyi, daha sürdürülebilir ve ekolojik tasarımlar oluşturmada ve bunun yanı sıra insanların doğayla uyum içinde yaşamasını da sağlamaktadır (Güneş, 2018). Bu noktada; "İnsanlar doğanın bir parçası olduğu halde neden bazı tasarımcılar bazı tasarımlarında doğa ile uyum endişesi duymamakta? Neden yapılan bazı tasarımlar doğa ile uyum içinde olmak yerine üstünlük kurma çabası içinde görünmekte?" gibi sorular düşünülmektedir.

Mekânsal tasarım, en genel anlamda; tasarlanan alanda fiziksel, sosyal, ekonomik, kültürel bağlamları kapsamakta olan çok boyutlu bir süreçtir. İnsanlar için kaliteli, kimlikli yaşama alanları hedeflemekte ve sorunlara yönelik stratejiler ile çözümler üretmektedir (Yalçiner vd., 2003). Tasarım alanındaki kaliteyi; işlevsellik ve görsellik dahilinde yakalamak istemektedir. Planlamadaki tasarım yaklaşımı bir süreç olduğu için esnek olmakta, zamana ve şartlara uyum sağlayabilmektedir (Akça, 2008). Başka bir deyişle; soyut ve genel olan stratejilerin, somut ve özele indirilmesidir. Örneğin; bir yerleşim alanının kimliği, soyut bir kavramdır, ancak yerleşim alanının kimliğine etki eden en önemli unsurlardan biri somut olan tasarımıdır. Bu ve bunun gibi planlıların/ tasarımcıların bildiği örnekler bize göstermektedir ki aslında soyut olan çoğu sorunu somut olarak çözmek mümkündür. Bu bağlamda, mekânsal tasarıma bakıldığında, doğanın yaptıklarını yapmayı hedefleyen bir sistem olduğu görülür. Ya da tasarım süreci içerisindeki tüm sorunlar için, biyomimikri bilimi kullanılabilir, çünkü doğa bu sorunlara en optimum çözümü getirir.

Bu çalışmada biyomimikri ve ilgili kavramlar tanımlanarak, biyomimikrinin gelişimi, mekânsal tasarım ile ilişkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda literatür taraması yapılmış, yayınlanmış kaynaklardan faydalanılmış ve örnekler incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda konuyla ilgili literatürde mimarlık alanında yapılmış yayınlara rastlanılmış, kent planlama ile ilişkili kısıtlı kaynağa ulaşılabilmektedir. Mekânsal tasarım ölçeğinde çok az sayıda kaynak olması araştırmanın önemini gösteren ve aynı zamanda araştırmayı sınırlayan önemli bir etkidir.

2. Kuramsal Çerçeve

Günümüzde yapı çevrenin tasarımı genellikle insan kaynaklı öğrenmelere dayanmakta ve nadiren doğadan öğrenmeyi içermektedir. Bu durum özellikle Sanayi Devrimi'nden bu yana, insan tarafından tasarlanan sistemlerin doğaya üstünlük kurma tutumundan kaynaklanmaktadır. Sanayi Devrimi ile artan ihtiyaçlara çözüm olarak geliştirilen çoğu tasarım, o gün düşünülerek yapılmış, gelecek nesiller ve doğanın döngüsü hakkında endişe duyulmamıştır. İnsanın özünde doğadan öğrenmek, doğaya uyumlu olmak vardır ve insanlığın başından beri yapılan tasarımlarda, doğadan ilham alınırken zamanla doğadan öğrenmek ve doğaya uyumlu olmak unutulmuştur (Kenny vd., 2012).

İnsanlığın varoluşundan beri uygulanmasına rağmen Janine Benyus tarafından 1990'ların sonuna doğru literatüre kazandırılan biyomimikri, Yunanca bios: yaşam ve mimesis: taklit etmek köklerinden türetilmiştir. Kelime anlamı yaşamı taklit etmek olan biyomimikri, doğayı oluşturan modelleri, tasarımları, sistemleri, elementleri, oluşumları gözlemleyen ve keşfettiği bilgilerden ya taklit ederek ya da ilham alarak yararlanan, problemleri çözmek için 'doğa yerimde olsaydı ne yapardı?' sorusunu soran bir bilimdir (Minsolmaz Yeler, 2015). İnsanların uğraştığı birçok tasarım sorununa sürdürülebilir çözümler geliştirmek için doğadan ilham alan disiplindir (Lenau, Orrü, & Linkola, 2018) ve pek çok farklı bilim insanı tarafından disiplinleri ile ilişkilendirilerek açıklanmaya çalışılmıştır (Tablo 1). Biyomimikri insanın, doğanın bir parçası olduğunu ve ondan ayrı olmadığını vurgulamaktır. (Karabetça, 2018).

Leonardo da Vinci (1452-1519) yaşamı boyunca doğal bir ekosistemin ilkelerine göre işleyen kent fikrini tasarlamıştır. Da Vinci, tasarımlarının çoğunda doğadan ilham alarak "Doğa dışında bir modelden ilham alanlar boşuna çalışıyorlar." ifadesinde bulunmuştur (Kenny vd., 2012). Leonardo'ya göre makine icat etmek, anatomiye incelemek, resim yapmak benzerdir. Çalışmalarında bilim ve sanat arasındaki sınırın tamamen kaybolduğu görülebilir, bunun başlıca sebebi ise doğayı gerçekten ve doğru şekilde gözlemlemektir; çünkü göze güzel gelen, aynı

zamanda işlevsel olan, aynı zamanda güzel hisler uyandıran bir tasarım doğadan ve doğadaki matematikten ilham alınarak oluşturulabilir (Bayav, 2009). Sanat Tarihçisi Kennet Clark, Leonardo hakkında şu şekilde bahsetmiştir: "Leonardo dalgaların ya da kuşların hareketlerini takip edebildiği, bir bezelyenin veya kafatasının yapısını anlayabildiği herhangi bir insanın sahip olamayacağı keskinlikte gözlere sahiptir". Fritroj Capra, Da Vinci'nin Bilimi adlı kitabında: "Doğayla, dünyanın yapısıyla, insan anatomisiyle ilgili benzeşmeler kurarak tasarımlarına bu bilgileri aktarıyordu" Leonardo'nun tasarımları biyomimikrinin başlıca örneklerinden olabileceği gibi düşünceleri de biyomimikrinin özünü oluşturmaktadır (Genç, 2013).

Biyo-Matematikçi D'arcy Wentworth Thompson Büyüme ve Form Üzerine (On Growth and Form) adlı kitabında, mekanik ve biyolojik formların arasındaki ilişkiyi görselleştirerek hayvanların ve bitkilerin biçimlerinin matematik bilgisi ile anlaşılacağını vurgulamıştır (Özen, 2016). Amerikalı akademisyen Otto Schmitt biyomimetik terimini, fikirleri biyolojiden teknolojiye aktarmak olarak kullanmıştır (Özen, 2016). Mühendis ve aynı zamanda psikiyatrist olan Jack Ellwood Steele tarafından 1960'ta biyonik terimi, mevcutta olan metotların ve sistemlerin kopyalanarak teknoloji ve modern mühendislikte kullanılması, anlamında üretilmiştir (Özen, 2016).

Biyomimikri terimi, 1982 yılında ortaya çıkmış olup 1997'de Janine Benyus'un "Biomimicry: Innovation Inspired by Nature (Biyomimikri: Doğadan İlham Alan İnovasyon)" adlı eserinde geniş kitleler tarafından öğrenilmiştir. Benyus biyomimikriyi tanımlarken şu ifadeleri kullanmıştır: "Biyomimikri, daha sürdürülebilir tasarımlar yaratmak için doğal formlardan, süreçlerden, ekosistemlerden öğrenmek ve daha sonra bunlardan öykünmektir (Kenny vd., 2012)". Doğanın izlediği yolu öğrenip, hayat biçimimizi, üretimlerimizi doğanın yaptığı gibi yapabiliriz (Çakmaklı & Arslan Selçuk, 2019). Biyomimikri tam olarak biyoloji veya teknoloji değildir: biyolojinin teknolojisidir (Özen, 2016). Doğadan ne çıkarabileceğimiz değil, ondan ne öğrenebileceğimize dayanan bir öğrenme sistemidir (Lenau, Orrü, & Linkola, 2018).

2005 yılında Bryony Schwan ve Janine Benyus, Biyomimikri enstitüsünü kurmuştur. 2006'da ise doğal çözümlerin listesini içeren bir dijital kütüphane olan "AskNature" sitesi kurulmuştur (Radwan & Osama, 2016).

Tablo 1: Biyomimikriye ait yaklaşımlar (yazarlar tarafından üretilmiştir)

Yazar	Yaklaşım	Yıl
Leonardo da Vinci (filozof, mimar, astronom, matematikçi, ressam...)	"Tüm öğretilerin bulunduğu doğa dışında bir modelden ilham alanlar boşuna çalışıyorlar."	1482
D'arcy Wentworth Thompson (biyolog, matematikçi)	"Bitkiler ve hayvanların biçimleri matematik bilgisi ile anlaşılabilir."	1917
Jack Ellwood Steele (mühendis, doktor, asker)	"Doğada mevcut olan metot ve sistemlerin kopyalanarak modern mühendislikte ve teknolojiye kullanılması."	1960
Otto Schmitt (mühendis, biyo-fizikçi)	"Biyomimetik, fikirleri biyolojiden teknolojiye transfer etmek."	1974
Janine Benyus (doğa bilimleri yazarı)	"Doğal formlardan, süreçlerden, ekosistemlerden öğrenmek ve daha sonra bunlardan öykünmek."	1997

2.1. Doğadan Esinlenme Yöntemleri

Bir bilim olan biyomimikri, doğal sistemlerin yapay sistemlere uyarlanması/ esinlenmesi ile ortaya çıkmıştır. Genel olarak biyomimikrinin üç temel yaklaşım boyutu vardır (Özen, 2016):

- (i). Doğanın dokuz prensibi
- (ii). Biçim, ölçüt ve sistem olarak doğa
- (iii). Biyomimikri tasarım spirali

2.1.1. Doğanın Dokuz Prensibi

Janine Benyus doğanın işleyen dokuz prensibinden söz etmektedir. Bu prensipler doğadaki her sistemin ortak özelliklerini yansıtmakta olduğu için insanların oluşturdukları tasarımlarda da bu prensiplerin dikkate alınması gerektiğini savunmaktadır (Benyus, 2002):

- Doğa devamlılığını güneş ışığı ile sağlar,
- Doğa yalnızca ihtiyacı kadar enerji kullanır,
- Doğa formu işleve uygun hale getirir,
- Doğa her şeyi geri dönüştürür,
- Doğa iş birliğini ödüllendirir,
- Doğa esnek ve değişime eğilimlidir (değişen koşullara uyum sağlar),
- Doğa yerel uzmanlığı talep eder,
- Doğa ihtiyaç fazlasını engelleyerek içindeki aşırılığa hâkim olmaktadır,
- Doğa sınırların gücünü zorlamaktadır (Benyus, 2002).

2.1.2. Biçim, ölçüt ve sistem olarak doğa

Bir tasarım problemi çözümünde uygulanabilecek üç ana biyomimikri seviyesi vardır. Bunlar biçim (form), ölçüt (süreç) ve sistemi (ekosistemi) içerir (Radwan & Osama, 2016).

a) Biçim

Biçim olarak doğa, hayvanlar ve bitkiler başta olmak üzere doğal formların taklit edilmesidir. Onlar gibi üretim yapmak yani doğada çözünen kimyasallar, plastikler doğada dönüşümü kolay olan maddeler ile üretim yapılabilir (Özen, 2016). Yaprakların yapısı incelenerek yapılan solar pilleri, örümcek ağını model alan çelik lifleri, köpek balığının derisinin dokusundan ilham alınarak yapılan yüzücü mayoları, *arctium lappa* bitkisinden cırt cırtların ilham alınması gibi örnekler verilebilir (Genç, 2013; Von Meijenfelt, 2014). Biçim seviyesinde biyomimikri, genellikle bütün sistemden öte organizmadaki belirli bir özelliği taklit etme eğilimindedir (Öztoprak, 2020).

b) Ölçüt

Ölçüt olarak doğa, doğal süreçlerden esinlenmektir. İlham alınarak yapılmak istenen modelin doğruluğunu test etmek amacıyla ekolojik standartlardan yararlanılabileceği belirtilmiştir. İlham alınan doğa aynı zamanda bir ölçüt olarak değerlendirilmelidir (Genç, 2013; Von Meijenfelt, 2014).

c) Sistem

Sistem olarak doğa önermesinde, doğal ekosistemlerden esinlenilir, doğayı bir ürün değil bir fikir kaynağı olarak görülmesi gerektiğinden bahsedilir. Doğadan ne çıkarılacağı değil ondan ne öğrenileceği ile ilgilidir (Özen, 2016). Organizmanın içinde bulunduğu daha büyük ekosistem gözlemlenir (Von Meijenfeldt, 2014).

2.1.3. Biyomimikri tasarım spirali

Benyus'un biyomimikriyi açıklarken kullandığı ifadelerden yola çıkarak biyomimikri tasarım spirali oluşturan Carl Hastrich, bu spiral ile (Şekil 1) tasarımcılara yol göstermeyi amaçlamıştır (Özen, 2016).



Şekil 1. Biyomimikri tasarım spirali (Özen, 2016).

Spiralde ilk olarak bilgiyi süzme aşaması yer almaktadır. Bu aşamada ana amaç ihtiyaçlara yönelik ortaya çıkan problemi belirlemektir. Dönüştürme aşaması olan ikinci aşamada ise doğada bu problemin karşılığı nedir, bu çözüm nasıl uyarlanır gibi sorgulamalar yapılmalıdır. Üçüncü aşama, literatür araştırmaları ve incelemeler ile doğanın bu probleme nasıl bir çözüm bulduğunun keşfedilmesidir. Dördüncü aşama doğadan bulunan örneğin derinlemesine araştırılmasını, altında yatan süreçler ve örüntülerin incelenmesini gerektirerek kendi tasarımımıza bunu nasıl uyarlayacağımızdır. Son aşamada ise tasarımlar ve sunumların doğanın prensiplerine göre başarılı olup olmayacağını değerlendirme ve elekten geçirme aşamasıdır (Özen, 2016).

Doğadan esinlenme yöntemleri soruna göre değişiklik gösterebilir, arttırılabilir, esnekleştirilebilir çünkü aslında her tasarım, her sorun, doğadan ilham alınan her sistem, farklıdır. Bu maddeleri gözeterek aynı zamanda doğadaki modeli derinlemesine araştırarak yeni parametreler oluşturabilir. Tüm bu ilkeler gerçekleştirilebildiği zaman, doğanın yaptığını yapmaya başlanır (Von Meijenfeldt, 2014).

2.2. Biyomimikri ve Mekânsal Tasarım

Şehir planlama disiplini; üst ölçekten alt ölçeğe doğru inen, sürekli olarak üst ölçek ve alt ölçek ilişkisi gözetilen, stratejiler üreten, disiplinler arası çalışmayı gerektiren, esnek olan; sürdürülebilirlik, algılanabilirlik, bütünsellik, süreklilik gibi birçok kavramı göz önünde bulunduran çok boyutlu analitik bir yaklaşımdır. Üst ölçekte öncelikli olarak planlar, stratejiler ve kararlar oluşturulur, dolayısıyla bu kısım soyut bir çalışma alanıdır. Üst ölçekten alt ölçeğe doğru inildikçe uygulamaya geçilmeye ve çalışma alanı daha somutlaşmaya başlar. Örneğin Kalkınma Planları, Mekânsal Strateji Planları, Çevre Düzeni Planları, Bölge Planları daha soyut ve üst ölçekte planlardır bu sebeple tasarım olgusu henüz tam anlamıyla başlamaz. Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planına doğru geçilmeye ve daha alt ölçeğe inilmeye başlandıkça bir tümdengelim yöntemiyle mekânsal tasarım olgusu oluşmaya başlamaktadır.

Mekânsal tasarımlar, yapıları çevreye ait tüm tasarımları kapsar. Sokaklar, yollar, mahalleler, meydanlar, kamusal alanlar, özel alanlar, kent mobilyaları... gibi farklı tasarım boyutlarını kapsar. Her bir tasarım boyutunun farklı ve/veya ortak tasarım kriterleri vardır, her birinin bir uyum ve süreklilik çerçevesinde olması beklenir. Çünkü bir tasarımın başarılı olması tesadüf değil, gerekli kriterlere doğru şekilde uymasıyla gerçekleşir. Başarılı tasarım, o mekânda yaşayan canlıların daha mutlu, huzurlu, kaliteli ve sağlıklı bir yaşam sürmesini sağlar. Tasarım kriterleri de tasarımcılara, planlılara yol göstermesi, kolaylık sağlama, yapılan tasarımların en iyi şekilde sonuç vermesi amacıyla oluşturulmuştur.

Doğa; başarılı tasarımlara, prensiplere, sistemlere sahiptir ve bunu en iyi şekilde devam ettirir. İnsanlar için, doğa kadar kusursuz tasarımlar, organizasyonlar ortaya koymak ve bunu sürdürülebilir kılmak oldukça zordur. Biyomimikri, doğadan ilham alan tasarım bilimi olarak günümüz için bir keşif niteliğindedir. Çok eskiden beri kullanılıyor olmasına karşın literatüre

oldukça geç kazandırılmış olması onu adeta yeni bir buluş yapar ve biyomimikrinin şehir ve bölge planlama disipliniinde kullanılması bu buluşun önemini daha da arttırır. Bu önemi iki noktada görebilmek mümkündür: Bunlardan birincisi, doğadan doğru şekilde ilham alınarak oluşturulan mekânsal tasarımlar, daha özgün ve başarılı olacaktır. Çünkü yüzyıllarca başarılı olmuş bir sistemden örnek almak ve bunu tasarıma aktarmak, yapılan tasarımın da başarılı olması anlamına gelir. Diğeri ise mekânsal tasarımın herhangi bir boyutu için çıkan soruna, doğadan doğru şekilde ilham alınmış uygun bir sistem en sağlıklı çözüm niteliğinde olacaktır. Burada “doğru şekilde ilham almak” ile anlatılmak istenen şu örnekle açıklanabilir; sorunu olan bir kentte, sorunu çözmek için, dünyadaki benzer sorunları yaşayan kentlerin ne yaptığına bakılır ardından yapılan çözüm bire bir taklit edilirse bu yanlış bir uygulama olacaktır ve muhtemelen sorun çözüme kavuşmayacaktır. Ancak çözümün altındaki sistem incelenip sorun yaşayan kentte de bu sistem çerçevesinde bir çözüm getirilirse daha doğru ve sağlıklı bir yaklaşım olacaktır. Mekânlar da insanlar gibi farklı özelliklere sahiptir, bu sebeple yapılan her mekânsal tasarımın özgün olması beklenir.

Bunun için doğal sistemlerin analizi, tasarımın hangi ölçüğünde hangi organizmadan ilham alınacağı, doğanın prensipleri oldukça önemlidir. Doğal sistemleri, doğanın prensiplerini ve biyomimikri seviyelerini daha iyi anlamak için tasarımcılar ve biyologların işbirliği içinde çalışması önerilir. Çünkü plancıların ve tasarımcıların çalışma alanları, doğanın çalışma prensiplerini anlamak için gerekli olan bilgileri kapsamaz. Aynı şekilde biyologların da çalışma alanları yapılı çevre tasarımını kapsamaz. Biyomimikri uygulanırken, doğanın stratejilerini anlamak, doğayı anlamak ve bunları yapısal çevre ortamına dönüştürmek için disiplinlerarası iş birliği gereklidir (Von Meijenfeldt, 2014).

Planlamadaki tasarım anlayışında, plancıların göz önünde bulundurmaları gereken farklı birçok tasarım ilkeleri vardır. Biyomimetik tasarımlar yaparken, biyomimikri ilkeleri ile birlikte bu ilkeler de gözetilmelidir. Özünde bu ilkeler doğadan, doğa da bu ilkelerden farklı bir tasarım anlayışı oluşturmaz ancak tasarım ilkeleri ile ilgili bilgiler plancıların alanı olduğu ve doğanın ilkeleri ile ilgili bilgiler biyologların alanı olduğu için bir tasarımda sadece tasarım ilkeleri yeterli olmayacağı gibi sadece biyologların gözünden biyomimikri ilkeleri yeterli olmayacaktır. Bir başka deyişle plancılar, herhangi bir sorunun çözümünde veya bir tasarım anlayışı için doğadan ilham alabilir. Ancak sadece doğanın prensiplerine göre değil planlama ilkelerine göre de hareket etmelidirler. Biyomimetik tasarım örnekleri, bir plancı gözüyle incelendiğinde bu ifadenin gerekliliği daha iyi anlaşılabilir.

2.2.1. Biyomimikrinin Mekânsal Tasarımdaki Potansiyel ve Zorlukları

Bir tasarımı biyomimikri ilkeleri doğrultusunda tasarlanmanın potansiyelleri ve zorlukları vardır. Farklı yazarların bu konu hakkındaki görüşleri şu şekildedir;

Biyomimikri, tasarımcılar arasında kısa sürede coşku uyandırabileceğinden, beklentileri karşılayabilmek için uygulamaya yardımcı olacak açık ve anlaşılır yollar geliştirmek önemlidir. Bu şekilde, biyomimikrinin altında sağlam bir temel oluşturulabilir (Mul, 2011). Biyomimikride, organizmaların farklı koşullar altında test edilmesi ve organizmaların izleyeceği yolların bilimsel tasarım verileri, yapılı çevre tasarımlarında yol gösterici olabilir. Doğa olağanüstü koşullara en optimum yolu bulabileceğinden, standartlaşmış tasarımların ve çözümlerin dışına çıkılabilir (Mazzoleni, 2011).

Biyomimikri, bir yandan teknolojiyi ileri götürürken diğeri yandan tasarımsal sorunların çevresel etkilerini en aza indirmeye yardımcı olabilir. Mühendislik, mimarlık, planlama gibi alanlarda sürdürülebilir tasarımlar için modeller sunabilir (Freixas, 2011). Doğanın prensipleri yerleşim yerleri için uyarlanabilecek bir reçete niteliğindedir. Ancak her yerleşmenin kendine özgü özel durumları ve sorunları olabilir. Bu sebeple tıpkı bir ağacın zıt yönlerinde büyüyen iki dalın, çevresel koşullara yanıt olarak farklı şekillerde büyümesi gibi dinamizmi ve farklılığı teşvik edebilir. Bir başka deyişle biyomimikri yaşayan yerleşmelerin ortaya çıkmasına olanak sağlayabilir (Buck, 2017).

Biyomimetik tasarımların, planlamadaki tasarım anlayışındaki öneminin bir diğeri nedeni ise; bu tasarımların aynı zamanda ekolojik ve sürdürülebilir tasarımlar olmasıdır. Tasarım sürecinde biyomimikri ilkelerini kullanmak, plancıları ve tasarımcıları sürdürülebilir uygulamalar, teknolojiler ve özgün yaklaşımların dünyasına taşır (Karabetça, 2018).

Planlamadaki tasarım anlayışında biyomimikri birçok farklı ölçekte kullanılabilir. Bu sebeple yapılan biyomimetik tasarımlarda kullanılan malzeme miktarı azaltılabilir, kaynakların verimli kullanımı ve kaynaklara zarar vermeden kullanım desteklenebilir, tasarımda çeşitlilik artarken fazlalıklar azaltılabilir (Öztoprak, 2020). Biyomimikri tasarım yaklaşımında potansiyellerin yanı sıra zorluklar ile de karşı karşıya kalınabilir (Tablo 2). Buck (2017) bu olumsuzlukları yetersiz tanımlanmış problemlerle ilişkilendirmiştir. İyi tanımlanmayan hiçbir şey doğada ne karşılığını ne de çözümünü bulabilir. Zayıf problem- çözüm eşleşmesi veya yüzeysel benzerliğe dayalı biyolojik çözümlerin uygulamaları istenilen sonucu vermeyecektir (Buck, 2017).

Tasarımcılar, karmaşık biyolojik işlevleri gereğinden fazla basitleştirebilir ve altta yatan bir ilkenin önemini gözden kaçırabilir veya tek bir biyolojik işleve odaklanabilirler. Diğer bir olasılık, tasarımcıların daha iyi modeller aramak yerine ilk ilham kaynağına çok fazla odaklanmasıdır: Bu durum "biyomimetik vaatte" kaybolmaya ve sonuçların büyük çerçevedeki analizini görmemeye sebep olabilir. Yapılan analogiler problemlere yanlış uygulanarak optimum çözümün altında veya hatalı çözümlere yol açabilir. Bu durumda her çözüm biyomimetik olmak zorunda değildir ve yalnızca biyolojik ilhamın uygulanabilir unsurları tasarıma aktarılmalıdır (Buck, 2017).

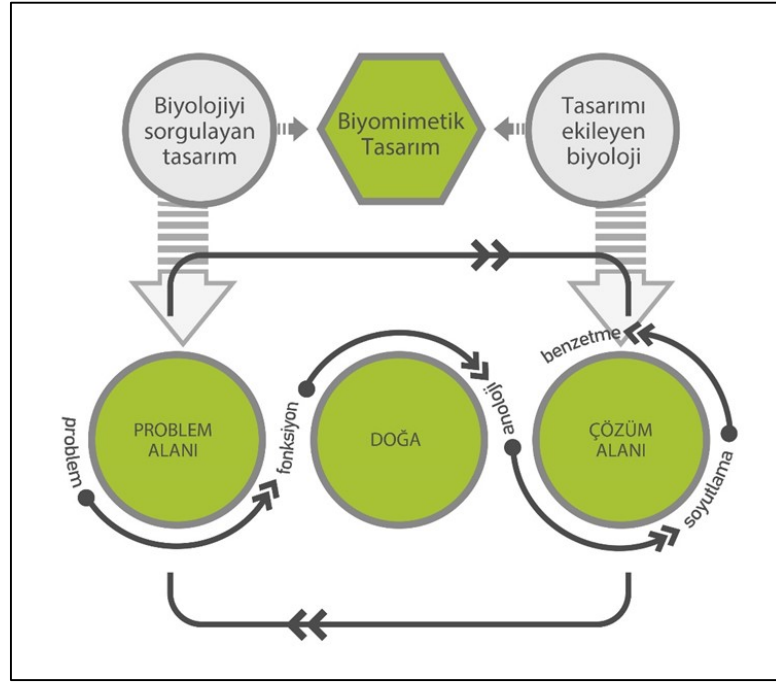
Tablo 2: Biyomimetik mekânsal tasarıma olumlu ve olumsuz eleştiriler (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur)

Ernst- Jan Mul	+ Tasarımcılar tarafından kolayca ilgi görmesi	2011
Ilaria Mazzoleni	+ Olağandışı hallerde doğanın sistemlerindeki işleyişin çözüm sunması	2011
Cataline Freixas	+ Sürdürülebilir tasarım alternatifi olması	2011
Nick Taylor Buck	+ Yaşayan yerleşimler, dinamik tasarımlar	2017
Aliye Karabetça	+ Özgün, tektonolojik, ekolojik ve sürdürülebilir tasarımlar	2018
Zelal Öztoprak	+ Tasarımda esneklik, çeşitlilik, kaynakların sağlıklı kullanımı	2020
Nick Taylor Buck	- Yetersiz tanımlama sonucu oluşabilecek yanlış tasarımlar, karmaşık ve tasarım süreci, analitik düşünmekte zorluklar	2017

2.2.2. Biyomimikrinin Mekânsal Tasarımdaki Yaklaşımları

Biyomimetik tasarımların iki çeşit başlangıç noktası olabilir: Birincisi biyolojiyi sorgulayan tasarım (problemden çözüme giden tasarım) ikincisi tasarımı etkileyen biyoloji (çözümde problemeye giden tasarım). Biyolojiyi sorgulayan tasarım yaklaşımında: Plancılar, tasarımcılar, problemi tanımlar ve biyologlarla iş birliği içinde olup bu problem için doğadaki en uygun organizmayı bulur ve bu sayede problemden çözüme gidilmiş olur. Tasarımı etkileyen biyoloji yaklaşımında ise plancılar, tasarımcılar ve biyologlar bir probleme çözüm aramaksızın doğayı gözlemleyip organizmaların özelliklerini, davranışlarını belirler ve var olan ihtiyaca yönelik tasarımlar ortaya çıkar (Buck, 2017; Karabetça, 2018).

Bu iki yaklaşımın genel olarak problem, doğa ve çözüm olmak üzere üç süreci olur. Şekil 2' de (Öztoprak, 2020'den geliştirilmiştir) görüldüğü üzere iki yaklaşım da farklı yollardan bu üç süreci takip eder. Biyolojiyi sorgulayan tasarım modeli, her aşamada elde edilen çıktının önceki aşamaları etkilemesi bakımından dinamiktir ve yinelemeli geri bildirim sağlar. Bu özelliği ile günümüzdeki yapılı çevrelerden daha sürdürülebilir yapılı çevrelere, mekânsal tasarımlara yön verme potansiyeli taşır (Öztoprak, 2020).



Şekil 2: Biyomimikri temelli tasarım yaklaşımındaki sürecin genel aşamaları (Öztoprak, 2020'den geliştirilmiştir)

Bir biyomimetik tasarımda uygulanabilecek üç ana biyomimikri seviyesi vardır. Daha önce biyomimikri başlığı altında değinilen bu seviyeler; biçim, ölçüt ve sistem seviyeleridir. Bu üç yaklaşımda da ortak ve en kompleks olan, sistem seviyesi; yerleşim alanlarının bütünsel bir biçimde ele alınması gerektiğinin ve yerleşim alanını oluşturan tüm elemanların bu sistemin bir parçası olduğunu ve birlikte çalışması gerektiğini vurgular. Böylelikle, tüm parçaları birlikte, süreklilik ve uyum içinde çalışan sürdürülebilir yerleşmeler planlanabilir ve tasarlanabilir. Bu sebeple sistem seviyesi planlamadaki tasarım anlayışında kullanılması gereken biyomimikri seviyesidir. Kısaca doğadan öğrenme ölçeği sistem seviyesine yaklaştıkça tasarımlar da sürdürülebilirliğe yaklaşır (Radwan ve Osama, 2016; Öztoprak, 2020).

3. Biyomimetik Tasarım Örnekleri

Biyomimetik tasarımların birçok farklı alanda uygulaması mevcuttur. Örneğin tekstil üretimindeki hidrofobik malzemeler lotus yapraklarından, sürtünmeyi azaltan yüzücü mayoları köpekbalığı derisinden ilham alınmıştır. Mühendislik alanında, yusufçuk böceğinin uçuş prensibi helikopter tasarımına ilham vermiştir. Malzeme alanında, 3 boyutlu yazıcının ürettiği malzemenin kırılmaya dayanıklı yapısının kemikten ilham alınması, biyomimikri temelli tasarımdır. Mimari alandan biyomimetik tasarıma örnek olarak ise, Zimbabve'deki Eastgate Binası, termit yuvalarının ısıtma soğutma prensibinden ilham alınmıştır. Farklı alanlardaki bu örnekler incelendiğinde hepsi farklı yaklaşım ve yöntemlerle elde edilmiş olup doğanın hangi ölçekte ele alındığı da değişkenlik göstermektedir (Radwan ve Osama, 2016; Öztoprak, 2020).

Hindistan'daki Lavasa kenti, günümüzde, mekânsal tasarım bağlamındaki birkaç biyomimikri örneğinden biridir. Lavasa, Muson yağmurlarından etkilenen bir bölgedir; yağışlar birkaç ay içinde yoğunlaşmakta ve yılın geri kalan kısmında kuraklık yaşanmaktadır. Biyolojiyi sorgulayan tasarım yaklaşımı kullanılarak, bazı uygulamalar ile ormansızlaştırılan bu bölgede su yönetimi açısından bir zamanlar var olan muson ormanları taklit edilmiştir (Öztoprak, 2020). Bu ormanlar, yağışlı mevsimden sonra buharlaşmayı engelleme yoluyla suyu kurak mevsimde muhafaza eder ve toprak kalitesini korur bu sayede suyu etkili bir biçimde yönetmiş olur. Tasarıma yol göstermesi için; güneş enerjisi kazanımı, su toplama, suyun arıtılması, karbon tutumu, azot-fosfor döngüsü ve buharlaşma olmak üzere muson ormanlarının altı ekosistem özelliği belirlenmiştir. Bu sayede muson yağışları sebebiyle olan erozyon sorunu önlenmiştir (Rossin, 2010).

Biyomimetik tasarımın mekânda uygulandığı bir başka örnek olan Çin'in Langfang bölgesi, bundan yaklaşık 4000 yıl kadar önce yaprak dökken ormanlardan oluşan bir yerel ekosisteme

sahiptir. Ormansızlaştırma ve betonlaşmanın etkisiyle bölgede yağmur suyu toprakla verimli bir biçimde buluşmamış ve yeraltı sularının kurumasına sebep olmuştur. Yer yer arazi çökmeleri meydana gelmiş ve kent, mevcut kaynaklara rağmen su kıtlığı ile karşı karşıya kalmıştır. Geçici ve son derece yanlış bir yöntem olarak kente yakındaki Yangtze Nehri'nden su pompalanmıştır. Bu soruna karşı HOK tasarım firması, doğal su döngülerinden yaralanan bir tasarım modeli oluşturabilmek için yerel biyolojik araştırma yapmış ve biyomimikri tasarım ölçütlerini kullanmıştır. Eski su yatağı ve suyun akış şeması referans alınarak yeniden tasarlanmıştır. Bir süre sonra toprakla verimli biçimde buluşan yağmur suyu sayesinde kente yetecek su kaynağı sağlanmıştır. Bunun yanı sıra yeniden tasarlanmak zorunda kalan yeşil örtü, kente değerli bir peyzaj alanı da katmıştır. Burada da biyolojiyi sorgulayan tasarım yaklaşımı görülmektedir (Öztoprak, 2020).

Ağaçların kökleri, yaprak damarları gibi doğada bulunan damarlı yapılar ile mekânsal tasarımlardaki ulaşım ağları arasında analogiler (benzerlikler) kurulması sıkça rastlanan bir durumdur. Damarlı yapılar, biyolojik sistemler için sıvıların ve besin maddelerinin organizma boyunca ulaşımını sağlayan yaşamsal unsurlardır. Tek hücreli bir organizma olan cıvık mantarın (*Physarum polycephalum*), besine gidebilecek en kısa yola ait kanallar inşa ettiği gözlemlenmiştir (URL 11). 2009 yılında Hokkaido Üniversitesi'nden bilim insanları, Tokyo haritası üzerinde cıvık mantarlar ile bir deney yürütmüşlerdir. Tokyo'nun merkez makroformuna cıvık mantar ve çevredeki diğer yerleşim birimlerine besin maddesi yerleştirmişlerdir. Mantar besin kaynağına doğru ilerlemiş ve bunu yaparken minimum mesafe yolu oluşturmuştur. 26 saat süren bu deney sonunda, mantarın, Tokyo'nun ray sistemine benzeyen damarlı yapı oluşturduğu gözlemlenmiştir. Mantar, herhangi bir merkezi organizasyon sistemi olmadan kendi organize olmuş, yayılmış ve yerleşim alanlarında kullanılabilecek verimlilikte, esneklikte bir altyapı oluşturmuştur. Bundan yola çıkarak *Physarum* mantarının davranışını taklit eden, yerleşim alanlarında verimli ulaşım ağları tasarlamaya yardımcı olacak bir matematiksel bir model oluşturulmuştur (Öztoprak, 2020; URL 12).

Şekil 3'deki örneklerden görüldüğü üzere biyomimikri, farklı disiplinlerce kullanılır, doğanın biyolojik bilgisine dayanır, yeni tasarımlar ve çözümler üretmek için biyolojik sistemlerde bulunan dehayı tasarıma aktarır. Bu sayede kaynakların en verimli şekilde nasıl kullanılacağına ve doğadan sadece ürün almaya değil, yeni ürünler ortaya çıkaracak stratejiler almaya ışık tutar (URL 12).

Verilen örneklerden çıkarılabilecek bir başka sonuç ise daha önce Buck (2017)'ün da değindiği gibi yapılı çevrede biyomimikri kullanımı, inşaat ürünlerindeki somutlaşmış enerjiyi azaltabilir, malzeme kullanımını azaltabilir, kaynak verimliliğini artırabilir, ağırlığı dağıtarak karmaşıklığı azaltabilir, yeni tasarımlar üretebilir, bakımı azaltabilir ve sürdürülebilir ürünler ortaya koyabilir.

Şekilde (Şekil3) kullanılan biyomimikri yöntemleri incelendiğinde; organizmaların yalnız biçimini (formunu) dikkate alarak ulaşılan çözümler, organizmanın kendisi gibi başarılı olamayabilir. Biçim seviyesinde biyomimikri, doğa kadar sürdürülebilir olmak için sadece bir başlangıç niteliğindedir. Biçim (form) doğanın ayrılmaz bir parçası olsa da, biçimi tek başına kullanmak biyomimikri potansiyelinin indirgenmesine yol açabilir. Biçim seviyesinde biyomimikrinin, yapılı çevredeki örnekleri diğer seviyelerdeki örneklerine göre daha fazla bulunmaktadır.

Biçim seviyesinde biyomimikri örnekleri, genellikle bütün sistemden öte organizmanın belirli bir özelliği taklit etme eğilimindedir. Bunun sonucu olarak, biyomimikri temelli tasarım veya biyomimetik tasarımlar yapılı çevrenin içsel bir parçası olmak yerine ona eklenen teknoloji gibi olmaktadır. Tasarımcının biyolojik bilgisinin yetersizliği veya disiplinler arası bir çalışma ortamının olmayışı bu durumun başlıca sebeplerindedir. Biçim seviyesinde biyomimikri kullanılarak yeni teknolojiler ve yapı malzemeleri oluşturulabilir ancak mekânsal çevrede uzun vadeli başarı sağlamak için daha kapsamlı bakış açısı ile araştırma yapılması gerekir (Öztoprak, 2020).

TASARIM	AÇIKLAMA	İLHAM ALINAN ORGANİZMA/SİSTEMİ	BIYOMİMETİK ÇÖZÜM	KULLANILAN BIYOMİMİKRI Y.
<p>Lavasa, HİNDİSTAN</p>  	<p>Lavasa, kesme ve yakma uygulamalarının bir sonucu olarak ormanlaştırılmış 12.000 dönümlük bir alandır. Mumbai'nin yaklaşık olarak 200 km güneyinde yer alır. Her yılın birkaç ayı muson yağmurları sebebiyle şiddetli erozyonlar olmakta ve yılın geri kalan aylarında büyük hacimde suyu hızla buharlaştıran koşullar sebebiyle kuraklık yaşanır (Rossin,2010; URL.2).</p> <p>Lavasa kentinin tasarımını yürüten biyomimetik tasarım firması olan HOK, bölge ağaçsızlaştırılmadan önce var olan muson ormanlarından ve yerel ağaçlardan ilham almıştır. (Öztoprak,2020; URL.3).</p>	<p>Muson ormanları ekosistemi, yerel karınca yuvaları, Banyan incir ağacı yaprağı</p> 	<p>Ormanlar toprağı tutmakta, suyu depolamakta, karmaşık kök yapıları sayesinde erozyonu önler, yağışlı aylardan sonra buharlaşmayı en aza indirir bölgenin su kapasitesini korur ve suyu etkili bir biçimde yönetir.</p> <p>Yapıların çatıları, su akışını kolaylaştırmak için yerli incir yaprağının damla uçuşu yaprak formundan esinlenilerek tasarlanmıştır.</p> <p>Bölgeye ait karınca türlerinin yuvaları suyun farklı yönlere yönelmesi için merkezi yuvanın etrafında yivli toprak barajlar şeklindedir. Bu sebeple yağmurlu mevsimlerde suyun akışını kontrol etmek için bu yuvaların şekli kullanılmıştır (Rossin,2010; Öztoprak,2020).</p>	<p> Biçim Ölçüt Sistem</p> <p>Tasarıma yol göstermesi için muson ormanlarının altı ekosistem özelliği belirlenmiştir; *Su toplama *Güneş enerjisi kazanımı *Karbon tutumu *Suyun arıtılması *Buharlaşma *Azot (N) ve fosfor (P) döngüsü (Rossin,2010).</p>
<p>Kalundborg Endüstriyel Simbiyoz, DANİMARKA</p> 	<p>Kopenhag'ın 110 km batısında yer alan Kalundborg kentinde 1970'li yıllardan beri ortak yaşama (simbiyoz) yöntemi kullanılan endüstriyel bir ekosistem geliştirilmiştir. Endüstriyel ekosistemin kurulmasındaki amaç, kaynak tüketimini ve atıkların çevreye verdiği zararı en aza indirmektir.</p> <p>Kalundborg modeli dünya üzerindeki farklı endüstriyel alanlarda uygulanmıştır. Bu model sayesinde kente tasarruf edilen bazı kaynaklar şu şekildedir; *Yeraltı suyu: 2.0 mil. m³ / yıl *Yüzey suyu: 1.0 mil. m³ / yıl *Doğal alçıtması: 200.000 ton / yıl *Petrol: 20.000 ton / yıl *CO₂ emisyonlarının azaltılması: 275.000 ton (Öztoprak,2020; URL.4).</p>	<p>Simbiyoz, her birinin diğerinden yararlanabileceği çeşitli organizmalar arasında bir arada varoluş anlamına gelmektedir (URL.5).</p> 	<p>Azot bağlayıcı bakteriler, azotu amonyoğa dönüştürdükleri baklagil bitkilerinin kök tüylerinde yaşarlar. Baki büyüme ve gelişme için amonyoğu kullanırlar. Bakteriler besinler ve büyüme için uygun bir yer alır, bu ve bunun gibi doğada iki veya daha fazla canlı arasında görülen ortak fayda sağlama durumundan esinlenilmiştir. Kamu kuruluşları ve özel kuruluşlar endüstriyel üretimdeki atık ürünleri kapalı bir döngüde alıp satmaktadır. Bir kuruluşun atık ürünü bir başkasının hammaddesi haline gelmekte ve gaz, buhar, soğutma suyu ve alçı gibi temel kaynaklar farklı endüstriler arasında paylaşarak birbirlerine ve çevreye aynı şekilde yarar sağlamaktadır. Üretimden elde edilen fazla ısı, baltık çiftlikleri, seralar ve evlerde kullanılmaktadır (Öztoprak, 2020; URL.6).</p>	<p> Ölçüt</p> <p>"Bir şirketin yan ürünü, başka bir şirketin hammaddesidir." Bu ilke doğanın 9 prensibinden;</p> <p>*Doğa her şeyi geri dönüştürür</p> <p>*Doğa işbirliğini ödüllendirir koşullarını sağlamaktadır (URL.7).</p>
<p>30 St Mary Axe, Londra</p> 	<p>Londra'nın finans bölgesinde bulunan 30 St Mary Axe, 41 katlı olup 180 m yüksekliğinde bir gökdelendir. Radyal bir planla oluşturulan enerji bünineine sahip ve sürükütürü sebebiyle kolossuz bir kat sistemi sağlamaktadır. Işık alımı ve görüş alanı bu sayde daha fazladır (URL.9).</p>	<p>Cam deniz süngeri; Cam deniz süngeri, dış akimlardan gelen kuvvetleri dağıtan yuvarlak şekli sayesinde okyanusun derinliklerde hayata kalmaktadır. Vücudunun yapısı bütünlüğü, kuvveti dağıtmak için genişleyen noktalarda bükülebiilen bir silika diken ağından gelmektedir (URL.8).</p> 	<p>30 St Mary Axe süngerin suda yaptığı sistemi havada yapmak için kafes yapısını taklit edilmiştir. Bu şekli ile rüzgar yapının etrafında daha yumuşak bir şekilde akabilmektedir. Dış çevresinde kafes benzeri, çapraz olarak çaprazlanmış bir yapı, iç sütunlar olmadan açık bir kat planı sağlamaktadır. Açık kat planı ayrıca doğal ışıktan daha fazla faylanmaya sebep olmaktadır (URL.8).</p>	<p> Biçim</p> 
<p>East Gate, Harare, ZİMBABWE</p> 	<p>Afrika Kitası'nda bulunan Zimbabve'nin Harare kentinde 1996 yılında East Gate Ofis Binası yapılmıştır. Binada klima kullanılmadan doğal bir havalandırma sistemi yapılmak istenmiş ve bunun için termit karneclarının yuvalarından ilham alınmıştır. Mimarisi Mick Pearce, mühendisliği Arup tarafından gerçekleştirilmiştir (Meijenfelt,2014; Uçar, 2019).</p>	<p>Termit yuvaları; Termitler diğer karınca türlerinden farklı olarak toprak altında değil üstünde devasa yuvalar kurmaktadır. Hava akımına aşırı duyarlı oldukları için kusursuz bir havalandırma sistemi yaparlar (Uçar, 2019).</p> 	<p>Termit yuvaları, yanlarında alçak hava basıncı barındıran bacalara sahip ve bunlar sayesinde hafif rüzgarları rahatlıkla içlerine alabilmektedirler. Termitlerin açtığı tünel yardımıyla sıcak hava yapıdan dışarı çıkmakta ve bu yolla yuvanın soğuması sağlanmış olmaktadır (Uçar, 2019). Doğu kapısı merkezi; ısıtılan veya soğutulan doğu havayı içeri çekmekte binanın katlarına ve ofislerine açılan hava, tepedeki bacalarından çıkmaktadır (URL.9).</p>	<p> Biçim</p> 
<p>Shinkansen Hızlı Tren, JAPONYA</p> 	<p>Bir mühendis ve bir kuş gözlemcisi olan Feji Nakasi trenlerin, tüneldeki hızını, girenken aerodinamiktan kaynaklı oluşan ses patlamalarına karşı "Doğada iki farklı ortam arasında hızlı ve sorunsuz şekilde dolaşan bir sistem var mıdır?" sorusuna sormuştur. Yalçapkmı kuşundan ilham alarak bu soruna çözüm getirmiştir. Bu durum aynı zamanda trenin eskisine göre %10 daha hızlanması ve %15 daha az elektrik kullanması ile sonuçlanmıştır (Meijenfelt,2014).</p>	<p>Yalçapkmı; Yalçapkmı kuşları düşük dirençli (sürtünmeli) bir ortam olan havadan, yüksek dirençli bir ortam olan suya hızla hareket ederler.</p> 	<p>Yüksek hızlı trenler tünellerden geçerken sonik patlamaları sebep olmaktadır. Bu soruna bir çözüm olarak yalçapkmı kuşları gözlemlenmiştir. Bu kuşlar suya hızlı yaparlarken, su gaganın önünden titlemek yerine gaganın geçiş bölgesinde suyun verdiği etkiyi ve etkiden oluşan ses azaltılır. Bu sistem hızlı trenlerin burunlarında da kullanılarak sonik patlama sorunu çözülmüş, trenlerin hızı artmış daha az enerji harcadıkları gözlemlenmiştir (URL.10).</p>	<p> Biçim</p> 
<p>Anti-sismik Sürdürülebilir Betonarme Yapı Sistemi</p> 	<p>Bu biyomimetik örneği bir çalışmaya aittir. Betonarme gibi en güçlü inşaat malzemeleri bile sismik dalgaların yarattığı bcladan dolayı savunmasız hale gelir. Mimar Wilfredo Méndez yüksek lisans tezi olan "Biyotektonik Kültürün Prensipleri" ni bu soruna önerme olarak sundu. Biyomimetik bilimini kullanarak Wilfedo, betonarme yapıların sismik kırılmalarını azaltan yapısal tasarım stratejileri tanımlamaya çalıştı. Bunun için femur kemiğinden ilham aldı (URL.11).</p>	<p>Uyluk (Femur) Kemigi; Femur en güçlü insan kemigidir ve içi boş silindirik tasarımı minimum ağırlık ile maksimum güç sağlar.</p> 	<p>Femur kemiğinin temel özellikleri, bir bina yapısında deprem etkisinin azaltılması için ideal parametreleri temsil eder. Bu fikir için üretilen deneylerde; içi boş saflı kolonlar ve kırışık kullanılmıştır. Kemiklerin yapılarından soyutlanan kuvvet diyagramının bir sonucu olarak önerilen form, geleneksel formlardan daha dayanıklıdır. Bu AR-Ge'de binanın mekanik, yapısal ve sürdürülebilirlik performansını artırmak için tasarımı yeni bir mimari strateji tanımlamayı amaçlamaktadır (URL.11).</p>	<p> Biçim</p> 
<p>Kendi Kendini Temizleyen Boya</p> 	<p>Günümüzde temizlik, kimyasallarla süperhidrofobik yüzeyleri vardır. üzerlerine düşen su damlacıkları bucuclarını ve yüzey hafif eğimli olursa yuvarlanırlar.</p>	<p>Lotus Yapracağı; Lotus bitkilerinin süperhidrofobik yüzeyleri vardır. üzerlerine düşen su damlacıkları bucuclarını ve yüzey hafif eğimli olursa yuvarlanırlar.</p> 	<p>Lotus yaprakları mikroskop altında incelendiğinde yaprak yüzeyindeki birçok yarık, üzerinde su damlacıklarının yüzüğü bir hava labirenti oluşturur. Böylelikle üzerine gelen suyu iter ve su damlasıyla kirlenenden arınır. Yaprak yüzeyinin bu yapısından esinlenilerek yeni nesil boyalar oluşturulmuştur (Meijenfelt,2014).</p>	<p> Biçim</p> 

Şekil 3: Biyomimetik Tasarım Örnekleri (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur)

Biyomimetik tasarımın insanları sorunlarına ve insanlar sebebiyle oluşmuş sorunlara çözüm olduğu ve bu çözümlerin yenilikçi olduğu örneklerden de görülebilmektedir. Ancak yapısal çevre örnekleri incelendiğinde biyomimetik tasarımın vaat ettiği sonuçlar ile bir bütün olup olmadığı tartışılabilir.

Bu durumun, organizmanın bütününe bakılmak yerine sadece bir özelliğine bakılması, biyomimetik tasarımın doğru anlaşılması olmaması gibi birçok sebebi olabilir. Sonuçta insandan başka hiçbir organizma doğaya aykırı, çevreye zararlı, çevreyle uyumsuz tasarımları yapmamaktadır.

Bu sebeple dikkate alınması gereken iki nokta vardır; birincisi yapılan mekânsal tasarımlarda, mekânsal tasarım kriterleri de dikkate alınmalı, ikincisinin ise "Doğada bu sistem böyle işliyorsa eğer doğanın bir parçası olan insan bağlamına nasıl aktarılmalı ki, insan bu tasarımda ne doğadan kopsun, ne doğa insandan ayrılınsın?" sorusu sorulmalıdır.

4. Sonuç ve Tartışma

Günümüz yapılı çevresi; nüfusun hızlı artışı, sanayileşme ve teknolojinin gelişmesiyle insanların doğayı kontrol edebileceğini düşünmesi sebepleri üzerine birçok sorunu içinde barındırmakta ve canlı yaşamını tehlikeye sürüklemektedir. Bu sorunların çözümüne yönelik, sürdürülebilir yerleşimler, ekolojik kentler, akıllı sistemler gibi paradigmlar ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada, bu paradigmların en kapsamlı hali olduğu düşünülen ve mekânsal tasarımda kullanımı nadir görülen biyomimikri ele alınmıştır. İçinde bulunduğumuz doğa yüzyıllardır insanlığın gelişmesinde ve öğrenmesinde en büyük destekçidir. Bu nedenle yapılan mekânsal tasarımlarda doğayı örnek almak, çözümün sürdürülebilir, ekolojik, akıllı, yenilikçi, özgün olması gibi birçok konuda en doğru katkıyı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma kapsamındaki bulgularda, biyomimikrinin birçok farklı tasarım boyutunun olduğu görülmüş ve "doğanın dokuz prensibi", "biçim, ölçüt ve sistem olarak doğa", "biyomimikri tasarım spirali" olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir. Bu başlıklar biyomimetik tasarımlara yol gösterici niteliktedir.

Doğanın dokuz prensibi dikkate alınarak daha sürdürülebilir, güneş enerjisinden faydalanan, yere özgü olan, ihtiyaç fazlasını engelleyen, işbirliği içerisinde sistemlere sahip olan ve değişen koşullara uyum sağlayan mekânsal tasarımlar oluşturulabilir. Kalundborg Endüstriyel Simbiyozu hem mekânsal tasarım örneklerinden olup, hem doğanın dokuz prensibinden faydalanarak çevresel kirlilik sorununa biyomimetik çözüm geliştirmiştir.

Biyomimikrinin, biçim ölçüt ve sistem seviyelerinden yola çıkarak, bir mekânsal tasarımda kullanılması en doğru olan seviyenin, ekosistem (sistem) seviyesi olduğu söylenebilir. Çünkü ekosistem seviyesi diğer seviyelerden farklı olarak mekân ile en fazla bağdaştırılabilecek kapsamlı seviyedir. Bu seviyede; mekânsal tasarımların, çevresi ile birlikte ele alınmasına benzer bir şekilde, organizma ve içinde bulunduğu ekosistem birlikte incelenmelidir. Ekosistem seviyesinin, mekânsal tasarıma ve tasarımcıya katkısı; çok boyutlu düşünme, doğa ve mekân arasında analogiler kurma, doğayı daha iyi tanıyarak sorunlara çözüm bulma, olanakları sağlayacağı öngörülebilir. Lavasa'nın tasarımı bir soruna yönelik ortaya çıkmış olup, ekosistem seviyesinde biyomimikri kullanarak tasarlanmış nadir örneklerdendir. Muson yağmur ormanlarının ekosisteminden esinlenerek su yönetimi konusunda başarılı olmuşlardır. Bu bağlamda biyomimikrinin, mekânsal ve teknik altyapı sistemlerine dahil edildiğinde başarılı sonuçlar elde edileceği düşünülebilir.

Lavasa'daki muson yağmur ormanları, insanlara zorlu gelen hava koşullarına rağmen, varlığını sürdüren ağaçlardan oluşmaktadır ve bölgeye ait bir karınca cinsi de yuvalarını hava koşullarına göre inşa etmiştir. Görülebilir ki, canlılar doğaya uyum sağlayan tasarımlar oluşturmuşlardır. Doğanın arazi kullanımından yola çıkarak, bir mekânsal tasarımın arazi kullanımı belirlenebilir. Doğadaki farklı hava koşullarına adapte olan organizmalardan yola çıkılarak, arazideki iklim koşulları için, bir mekânsal tasarım ilkesi oluşturulabilir.

Biyomimikri tasarım spirali ise; soruna karşılık çözümün doğadan nasıl elde edilebileceğine dair belirlenmiş bir yöntemdir. Ancak her mekânsal tasarım yere ve o yerin insanına özgü nitelikler taşıdığı için doğadan esinlenme yöntemleri, soruna göre değişiklik gösterebilir, artırılabilir ve esnekleştirilebilir.

Biyomimetik örneklere bakıldığında; ilham alınan sistemin insan ölçeğine uyarlanabilmesinin son derece önemli olduğu, böylelikle tasarımların ruhsuz görünmesinin önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Mekânsal bağlamda, daha çok bir fikir olarak kalan ve dünya üzerindeki örneği fazla olmayan biyomimikrinin, örnekleri arttırılıp ve geliştirilebileceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Akça, M. (2008). Tarihi Yarımada İçerisinde Bulunan Hanlar Bölgesi'nin Kentsel Tasarım İlkeleri Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Anonim (2018). Altın Oranı Kim Buldu. İlk Kim Buldu [Erişim: 02.07.2020, 16:01]: <https://www.ilkkimbuldu.com/altin-orani-kim-buldu/>
- Arısu, S. (2018). Kentsel Tasarım Kavramında Kentsel Tasarım Rehberlerinin Yeri ve Önemi. Kent Akademisi: Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, Cilt: 11, Sayı: 2, 243-255.
- Arslan Selçuk, S., Gönenç Sorguç, A., & Er Akan, A. (2009). Altın Oranla Tasarlamak: Doğada, Mimarlıkta ve Yapısal Tasarımda Φ Dizini. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Araştırma Makalesi, 149-157.
- Bayav, D. (2009). Leonardo Da Vinci'de Sanat, Bilim ve Etkileşimi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 123-142.
- Benyus, J. (2002). Biomimicry; Innovation Inspired by Nature. New York: Harper-Collins e-books.
- Benyus, J. (2009). TEDGlobal 2009: Biyomimikri Eylemde. TED Ideas Worth Spreading: https://www.ted.com/talks/janine_benyus_biomimicry_in_action?language=tr#t-310847
- Buck, N. (2017). The Art of Imitating Life: the Potential Contribution of Biomimicry in Shaping the Future of Our Cities. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, Cilt 44 (1), 120-140. <https://doi.org/10.1177%2F0265813515611417>
- Çakmaklı, C., & Arslan Selçuk, S. (2019). Biyomimetik Bakış Açısı ile Fütüristik Mimarlık Üzerine Bir İnceleme: John M. Johansen Mimarlığını Anlamak. SETSCI Conference Proceedings (s. 297-303). Ankara: ISAS.
- Çelikel, S., & Uçar, S. (2020). Biyomimikri: Doğayla Uyumlu Yeni Bir Tasarım Modeli. Humanities Sciences, 51-60.
- Demirel, B. (2017). Altın Orandan İlham Alınarak Tasarlanan Bir Ev: Ansiao House. İç Mimarlık Dergisi: <https://www.icmimarlikdergisi.com/2017/09/22/altin-orandan-ilham-alinarak-tasarlanan-bir-ev-ansiao-house/>
- Derman, H. (2010). Haliç Bütünü İçinde Fener - Balat Yerleşiminin Kentsel Tasarım İlkeleri ve Gestalt Kuramı Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: T.C. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ferwati, M., AISuwaidi, M., Shafaghat, A., & Keyvanfar, A. (2019). Employing Biomimicry in Urban Metamorphosis Seeking for Sustainability: Case Studies. ACE Architecture City And Environment Journal, s. 133-162. <https://doi.org/10.5821/ace.14.40.6460>

- Freixas, C. (2011). Webinar; Teaching Biomimicry in Interdisciplinary Bioscience Courses, Proceedings of the Biomimicry Institute Higher Education Conference. Biomimicry: Towards a Sustain-Able Design (s. 33-39). Northridge: The Biomimicry Institute.
- Geçimli, M., & Yamaçlı, R. (2018). Konut Mekânlarının Tasarımında Yaşam Döngüsü ve Ekolojik Sürdürülebilirlik. *Akdeniz Sanat*, 25-37.
- Genç, M. (2013). *Doğa, Sanat ve Biyomimetik Bilim*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Anasanat Dalı Sanatta Yeterlik Eseri Çalışması Raporu.
- Graham, L. (2008). Gestalt Theory in Interactive Media Design. *Journal of Humanites & Social Sciences*, Cilt 2, Sayı 1.
- Gülova, D. (2013). *Mimarlık'ta Doğaya Yönelim ve Biomimari Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: T.C. Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı.
- Güneş, Ü. (2018). Tabiatın Taklidi mi Yoksa Tabiatın Prensipleri mi? *Hendese Bilim, Teknoloji ve Düşünce Dergisi*, 75-78.
- İpek, S. (2016). Matematiksel: <https://www.matematiksel.org/altin-oran-ve-gercekler/>
- Karabetça, A. (2018). Biyomimikri Destekli Tasarım Ölçütleri ile Yenilikçi Mekanlar Yaratılması. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication - TOJDAC*, 104-111. <https://doi.org/10.7456/10801100/010>
- Kemeç, H. (2020). *Kentsel Tasarım İlkeleri ve Ploitikaları, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: T.C. İstanbul Okan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü.
- Kenny vd., J. (2012). Using Biomimicry to Inform Urban Infrastructure Design That Addresses 21 yy. Century Needs. 1st International Conference on Urban Sustainability and Resilience: Conference Proceedings (s. 1-13). London: Queensland University of Tecnology Brisbane Australia.
- Keskin, S., & Özen Yavuz, A. (2019). Biyomimikri Yöntemiyle Tasarlanmış Bir Yaşam Alanı: Salyangoz Barınağı. *International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies* (s. 88-93). Ankara: SETSCI Conference Proceedings, Gazi Üniversitesi.
- Kolat, T. (2011). Hindistan'ın Yeni İcadı: Lavasa. *Arkitera*: <https://www.arkitera.com/haber/hindistanin-yeni-icadi-lavasa/>
- Lenau, T., Orrü, A., & Linkola, L. (2018). *Biomimicry in the Nordic Countries*. Kopenhag: Nordic Council of Ministers. <https://doi.org/10.6027/NA2018-906>
- Mazzoleni, I. (2011). Webinar; Teaching Biomimicry in Interdisciplinary Bioscience Courses, Proceedings of the Biomimicry Institute Higher Education Conference. *Biomimetic Envelopes: Investigating Nature to Design Buildings* (s. 27-32). Northridge: The Biomimicry Institute.
- Mek. Pl. Gen. Müd. (2015). *Yerel Yönetimler İçin Kentsel Tasarım Rehberi Hazırlama El Kitabı*. İstanbul: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/ Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

- Mimar, H. (2020). Mimari Tasarım ve Altınoran Kavramı. Mimarlık Robotu: <https://mimarobot.com/haber/haber/mimarlikta-oranlarin-onemi/>
- Minsolmaz Yeler, G. (2015). Birik, M., Yeler, G., Erşen, A., & Gündoğdu, M., (2015). "Sınırlar Özgürleştirir mi? Bir Mimarlık Fakültesi Temel Tasarım Atölyesi Deneyimi", IX. Uluslararası Sinan Sempozyumu Bildiri Kitabı, s. 345-352, Edirne: Trakya
- Mul, E.-J. (2011). Webinar; Teaching Biomimicry in Interdisciplinary Bioscience Courses, Proceedings of the Biomimicry Institute Higher Education Conference. Biomimicry in Product Design: Exploring the Possibilities (s. 45-55). Delft: The Biomimicry Institute.
- Özen, G. (2016). Doğa Referanslı Tasarım: Biyomimikri. Yüksek Lisans Tezi, Mimarlık Anabilim Dalı, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı. İstanbul: T.C. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Öztoprak, Z. (2020). Yaşamın İlkeleri ile Kenti Yeniden Düşünmek: Biyomimikri Temelli Bir Yaklaşım. İdealKent Dergisi, Kentleşme ve Ekonomi Özel Sayısı, 1180-1204.
- Radwan, G., & Osama, N. (2016). Biomimicry, an Approach, For Energy Efficient Building Skin Design. ScienceDirect, 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.04.017>
- Seymenoğlu, E. (2020). Sürdürülebilir Kentsel Tasarıma Doğadan İlham Almak: Biyomimikri. Poedat, YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=rblSLX43W8M>
- Ter Ü. ve Derman, S. (2018). Şehir Planlama Eğitiminde Temel Tasarım Öğretisi: Planlama Stüdyosu 1 Dersi Deneyimi. Online Journal of Art and Design, 6(2).
- Toor, S., & Kaur, P. (2017). Theory of Biomimicry in Urbanscape. Journal of Civil Engineering and Environmental Technology, 253-257.
- Uzgören, G., & Erdönmez, M. (2017). Kamusal Açık Alanlarda Mekân Kalitesi ve Kentsel Mekan Aktiviteleri İlişkisi Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme. Megaron, 41-56. <https://doi.org/10.5505/megaron.2016.42650>
- Von Meijenfheldt, V. (2014). Facilitating Change Biomimicry as a Way to Create Adaptable Urban Environments. Master Thesis. Hollanda: Delft University of Technology, Faculty of Architecture, Department of Urbanism.
- Yalçın vd., Ö. (2003). Kentsel Tasarım Süreci ve Yöntemine İlişkin Bir Alan Çalışması; Çeşme-Dalyan Yerleşiminde Yeni Bir Yöntem Denemesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 18, 1-15.
- URL-1: <https://www.youtube.com/watch?v=rblSLX43W8M&t=129s> (Erişim Tarihi: 02.08.2020)
- URL-2: <https://en.wikipedia.org/wiki/Lavasa> (Erişim Tarihi: 02.08.2020)
- URL-3: <https://www.arkitera.com/haber/hindistanin-yeni-icadi-lavasa/> (Erişim tarihi: 27.12.2020)
- URL-4: <http://projects.mcrit.com/esponfutures/index.php/home/85-kalundborg-symbiosis-in-denmark-the-world-s-first-working-industrial-symbiosis> (Erişim Tarihi: 27.12.2020)
- URL-5: <https://asknature.org/idea/kalundborg-industrial-symbiosis/> (Erişim Tarihi: 29.12.2020)

URL-6: <https://www.thoughtco.com/mutualism-symbiotic-relationships-4109634> (Erişim Tarihi: 29.12.2020)

URL-8: <http://www.symbiosis.dk/en/kalundborg-symbiosis-vision-and-goals-2018/> (Erişim Tarihi: 29.12.2020)

URL-9: <https://www.archdaily.com/447205/the-gherkin-how-london-s-famous-tower-leveraged-risk-and-became-an-icon-part-2> (Erişim Tarihi: 29.12.2020)

URL-10: <https://asknature.org/idea/shinkansen-train/> (Erişim Tarihi: 19.01.2021)

URL-11: <http://www.olaganustukanitlar.com/tokyo-haritasinin-kalibina-konan-tek-hucrelimantar-tokyonun-demiryolu-ve-otoban-planini-cizdi/> (Erişim Tarihi: 19.01.2021)

URL-12: <https://www.arkitera.com/haber/mimaride-biyomimikri/> (Erişim Tarihi: 19.01.2020)

Extended Abstract

Human; by researching and working, they saw nature better, applied it by seeing, learned by doing, and improved themselves and the environment they lived in by learning. Since their existence, people have consciously or unconsciously received help from nature while seeking solutions to their problems. For many years, they have tried to make their lives more comfortable by learning and being inspired by nature. Because nature has produced the most optimum solution to the problems that humanity has faced throughout history. These and similar considerations form the basis of biomimicry. Derived from the Greek words bios: life and mimesis: to imitate, biomimicry means to imitate nature. In other words, it is to take an example from nature, to read and apply nature, to learn from nature. It is seen that in every design in nature, functionality and visuality are at the same time, and every design has a scientific basis (Ter and Derman, 2018). Nature also has no fixed design; It varies according to the conditions and always finds the shortest, easiest and most suitable way (Güneş, 2018).

It is known that nature, not search engines, is the place where people do research to find solutions to their problems, when technology was not that advanced centuries ago (URL 1). However, biomimicry, which is about to be forgotten with the development of technology, emerges as a science that should exist in every field that is design. In addition to making bio-inspired designs, biomimicry emphasizes that humans are a part of nature and argues that they are not separate from it (Karabetça, 2018). It is the correct use of biomimicry to apply by researching the principles that make up those designs, not the superficial designs of nature. Learning the order and principles of nature creates better, more sustainable and ecological designs, as well as enabling people to live in harmony with nature (Güneş, 2018). At this point; "Even though people are a part of nature, why don't some designers worry about harmony with nature in some of their designs? Why do some designs seem to be in an effort to establish superiority instead of being in harmony with nature?" questions such as

Spatial design, in the most general sense; is a multidimensional process that includes physical, social, economic and cultural contexts in the designed area. It aims qualified living spaces with identity for people and produces solutions with strategies for problems (Yalçiner et al., 2003). Quality in the field of design; wants to capture it within functionality and visuality. Since the design approach in planning is a process, it is flexible and can adapt to time and conditions (Akça, 2008). In other words; it is the reduction of abstract and general strategies to concrete and specific. For example; the identity of a residential area is an abstract concept, but one of the most important elements affecting the identity of the residential area is its concrete design. These and similar examples that planners/designers know show us that it is possible to concretely solve most of the abstract problems. In this context, when looking at spatial design, it is seen that it is a system that aims to do what nature does. Or, for all problems in the design process, the science of biomimicry can be used because nature brings the optimum solution to these problems.

In this study, by defining biomimicry and related concepts, the development of biomimicry and its relationship with spatial design have been tried to be revealed. In this direction, literature review was made, published sources were used and examples were examined. As a result of

the research, publications in the field of architecture were found in the literature on the subject, and limited resources related to urban planning could be reached. The fact that there are very few resources in the spatial design scale is an important factor that shows the importance of the research and also limits the research.



Available online at <http://dergipark.gov.tr/iujad>
Inonu University Journal of Art and Design
Faculty Homepage: <http://www.inonu.edu.tr/tr/gsf>



Kentsel Mekânda Sokak Sanatı Olarak Duvar Resimlerinin İşlevi – Korona Kahramanları Mural Yarışması Örneği

The Function of Mural as a Street Art in Urban Spaces - The Case of Corona Heroes Mural Competition

İlkin Gizem GÖZÜM^a, Ahu DALGAKIRAN ERDOĞAN^{b,*}

^aY.Mimar, İzmir, Türkiye

^bDr.Öğr.Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir, Türkiye

Article history: Received 30.04.2021 / Accepted 17.06.2021

ÖZET ABSTRACT

Tüm dünyayı etkisi altına alan korona virüsü ve beraberinde gelen pandemi süreci, yaşamın tüm alanlarında etkisini göstermiş ve günümüzün en önemli konusu haline gelmiştir. Virüsten korunma önlemleri bedenlerimizi diğer insanlardan uzak tutmayı gerektirmiş, bu durum bireyin kentsel mekandaki davranışlarının değişmesine neden olmuştur. Pandemi ile yaşamımıza giren 'yeni normal' ve 'mesafeli birliktelik' kavramları, insanların kamusal alanlardaki sosyal karşılaşmalardan çekinir hale gelmesine ve daha fazla izole olmasına neden olmuştur. Oysa kentsel dış mekânlar toplumsal yaşamın gerçekleştiği, sosyal karşılaşmalar yoluyla toplumun bireylerinin birbirleri ile temas ettiği alanlardır. Pandemi sürecinde adeta uzak durulması gereken bir yer haline dönüşen kamusal alanın yeniden kentli bireylerin odağı haline gelebilmesinde sanatın birleştirici gücü önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu kapsamda günümüzde artık küresel bir sanat akımı olarak kabul gören sokak sanatı ya da kent sanatının bir parçası olan *anitsal duvar resimlerinin* kamusal farkındalığı arttıran gücü kent yönetimlerinin de dikkatini çekmiş ve giderek artan oranda kentlerde insanı sanat getirmekte ve umudu yenileyebilme imkanı sunmaktadır. Ülkemizin üçüncü büyük kenti olan İzmir'in deneyimi de bu yönde olmuştur. Bu çalışma, Korona Kahramanları Mural Yarışması'ndan yola çıkarak, kentsel çevrede kamusal sanatın çok boyutlu etkileri olduğunu ortaya koymakta ve kamusal sanatın şehrin yaşanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamadaki önemini göstermeyi amaçlamaktadır. Kentsel çevre bağlamında muralların işlevsel ve sanatsal yönlerini gerçekten anlamak için kamusal sanat ve murallar üzerine daha fazla eleştirel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anlamda araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmada anket yöntemi kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kamusal Alan, Kamusal Sanat, Mural, İzmir, Covid-19

The new type of corona virus and the accompanying pandemic process, which has affected the whole world in a short time, have shown its effect in all areas of life and have become the most important issue of today. Virus protection measures are required to keep other people away from our bodies. This situation has caused people to change their behavior in urban space. The concepts of "new normal" and "distant togetherness" that came into our lives with the pandemic caused people to become afraid of social encounters in public spaces and to be more isolated. However, urban outdoor spaces are areas where social life takes place, where members of society come into contact with each other through social encounters. The public space, which has become a place to be avoided during the pandemic process we are going through, offers an important opportunity for the unifying power of art to become the focus of people again. In this context, the power of monumental wall paintings, which is now accepted as a global art movement as a part of urban art or street art "increasing public awareness" has also attracted the attention of city administrations and they have started to choose places in cities increasingly. Murals, which mean wall paintings, bring art to thousands of people, many of whom live in disadvantaged neighborhoods, as part of the urban landscape and offer the opportunity to renew hope. The experience of İzmir, the third largest city of Turkey, has also been in this direction. This study, based on the Corona Heroes Mural Competition organized by the İzmir Metropolitan Municipality, reveals that public art has multidimensional effects in the urban environment and aims to show the perceived benefits of murals in physical, social or cultural areas, and that public art is very important in ensuring the livability and sustainability of the city. More critical work on public art and murals is needed to truly understand the functional and artistic aspects of murals in the context of the urban environment. In this sense, it is thought that the research will contribute to the literature. Questionnaire method is used in the research.

Keywords: Public Space, Public Art, Mural, İzmir, Covid-19

1. Giriş

Covid-19 virüsü herkesi ve yaşamın tüm alanlarını az ya da çok etkilemiştir. Virüsü önleme girişimleri bedenlerimizi diğer insanlardan uzak tutmayı içerdiğinden günlük faaliyetlerimiz değişmek zorunda kalmış (Adami ve diğerleri, 2020) insanlar kamusal alanlardaki sosyal karşılaşmalardan çekinir hale gelmiş ve daha fazla izole olma yoluna gitmişlerdir. Dolayısıyla sosyal karşılaşmaların gerçekleştiği mekânlar olarak kentsel açık alanlar ve kamusal alanlar

* Corresponding author.

günümüz çalışmalarının temel konularından biri haline gelmiştir. En önemli işlevi topluluğu organize etmek olan kentsel açık alanlar söz konusu olduğunda bu işleviyle kamusal alanı tartışmayı gerektirmektedir.

Pandemi sürecinde adeta uzak durulması gereken bir yer haline dönüşen kamusal alan, herhangi bir hükümet mülkiyetinden ayrı olarak, tüm insanlar tarafından ortak kullanım alanını tanımlayan bir kavramdır ve doğrudan toplumla ilişki içindedir. Habermas'a (1998) göre kamusal alan iletişim ile ilişkilidir ve söylemlerin özgürce yer aldığı bir çözüm alanı gerektirmektedir. Nitekim Tanju (2007) da, kamusal alanın her türlü insan etkinliği ve ürünüyle ilgili olduğunun altını çizmiştir. Bir kamusal alanda bireyler, herkesi ilgilendiren ortak bir çözüm etrafında birleşebilirler ve bu durum Tanju'nun tanımladığı biçimiyle kamusal alanın, diğer insanlarla birlikte olma fırsatıyla bireylerin kişisel özgürlüğünü anlamlandırdığını ifade etmesi ile de teyit edilir.

Kamusal alan, toplulukla ilişkili anlamsal özelliği nedeniyle bir tasarımcı tarafından nihai olarak tasarlanamaz, bu nedenle kamusal alan dönüşüm ve değişimi içerir. Dolayısıyla kamusal alan terimi, disiplinler arası bir kavramdır. Kamusal alanın niteliği, kimlik yaratmadaki etkisi, kamusal alanı zenginleştiren niteliklerin en başında kent mobilyaları gelmektedir. Mekânın fiziksel elemanları olan kent mobilyaları (Şişman ve Gültürk, 2016), kentsel yaşamı daha zevkli ve anlamlı kılmaya, kentsel konfor ve kentsel estetik yaratmaya olanak verir (Yücel, 2006) ve sosyal etkileşimi sağlarlar (Şişman ve Gültürk, 2016). Kent mobilyalarının yokluğu kamusal alanları başarısız kılan etkenlerden biridir (Erdönmez ve Çelik, 2016). Bireylerin sosyal, kültürel, fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayan kamusal alanlar ve bu alanda yer seçen kent mobilyaları toplumsal yaşamda çok önemli bir yere sahiptir. Zira kamusal alanlar ve kent mobilyalarının nitelikleri ve organizasyonları kent alanlarının karakter ve hayat kazanmasında çok önemli rolü bulunmaktadır (Yücel, 2006). Bu bağlamda kamusal alana kimlik katan bir unsur olarak kamusal sanat kavramı ön plana çıkmaktadır.

Kamusal sanat, müze ve galeriler gibi geleneksel ortamlar dışında açıkça erişilebilir yerler için, toplumsal ve bağlamsal sanat uygulamaları da dâhil olmak üzere kalıcı veya geçici sanat eserlerini işaret eden bir terimdir (Kwon, 2004). Kamusal sanatı diğer sanat türlerinden ayıran en önemli etmen, kamusal sanatın toplumla iletişiminin diğer sanat türlerinden daha hızlı olması ve daha fazla kişiye ulaşabilmesidir. Kamusal sanatın, diğer sanat türleri gibi bir mesajı veya anlatmak istediği bir kaygısı olduğu düşünülürse topluma hızlı şekilde ulaşması önem kazanmaktadır (Çil, 2010). Kamusal sanat resmi veya gayri resmi, yasal ya da yasadışı olabilmektedir (Remesar, 2003). Hein'e göre (1996) hiçbir sanat "özel" olmamakla birlikte, sadece dünyaya açık olması ve erişilebilir olması nedeniyle "kamusal" hale de gelmemektedir. Bu bağlamda kamusal sanat toplumsal sorunları gündeme getirmelidir. Baca'ya (1995) göre ise kamusal sanat genellikle geliştiricileri destekleyici bir rol oynamaktadır. Rendell (2000), özellikle toplumsal sanata karşı olarak, kamusal alanda bir sanat eserinin yaratılmasının, tamamen öznal, kişisel ve dolayısıyla özel bir faaliyeti gerektirdiğini savunmaktadır. Kamusal olarak sunulan reklamlar, grafitiler, cephe süsleri, murallar ve heykeller (Şekil 1, 2, 3, 4 ve 5) kamusal sanata örnek verilebilir. Kamusal sanat kavramı üç paradigmaya ayrılabilir (Kwon, 2001).

1. **Halka açık yerlerde sanat olarak "kamusal sanat"**: Kamusal alanları süslemek veya zenginleştirmek için yapılan heykel, duvar resmi gibi sanatsal çalışmalar.
2. **Kamusal alanlar olarak "kamusal sanat"**: Daha az nesne odaklı ve daha fazla alan bilincine sahip kamusal sanat türüdür. Örneğin parklar, plazalar, binalar, mahalleler gibi kentsel tasarım çalışmaları.
3. **Kamu yararına sanat olarak "kamusal sanat"**: Marjinal sosyal gruplarla işbirliğini içeren ve sosyal konulara odaklanan sanat çalışmalarıdır. Örneğin: şehirli gençler, AIDS hastaları, mahkûmlar ve politik olarak bilinçli topluluk olaylarına yönelik sanatsal çalışmalar.



Şekil 1, 2 ve 3. Güney Kore’de heykel örnekleri (İ.G. Gözüm Arşivi, 2015).



Şekil 4 ve 5. Güney Kore’de duvar resmi örnekleri (İ.G. Gözüm Arşivi, 2015).

Zebracki (2012), kamusal sanatın amacını dört ana başlıkta toplamaktadır.

- **Fiziksel-estetik amaç:** Estetik kaliteyi ve mekânın çekiciliğini arttırarak bir kamusal alanın daha yoğun kullanımını teşvik etmek; yerin görsel veya estetik kalitesini yükseltmek ve bir yeri fiziksel bir referans noktasına çevirmek.
- **Ekonomik amaç:** Ekonomik aktiviteyi güçlendirmek; sanata yapılacak yatırımları çekmek ve artırmak; daha zengin görsel ortamlar yaratarak ekonomik koşulları iyileştirmek; pazarlama ve tanıtım fırsatları sunmak; kültür turizminin artırılması; sanatçılar, zanaatkârlar, üreticiler, tedarikçiler ve taşıyıcılar için istihdam yaratmak; kamu-özel ortaklıklarını teşvik etmek ve arazi değerlerini yükseltmek.
- **Sosyal amaç:** Topluluğu ve sosyal etkileşimleri güçlendirmek; topluluk ihtiyaçlarına işaret etmek; sosyal dışlanmayı ortadan kaldırmak; temel toplumsal çelişkileri ortaya koyarak ya da kentsel alanın baskın anlamlarını zayıflatarak sosyal değişimi teşvik etmek; vandalizmi azaltmak ve güvenliği arttırmak; planlama, peyzaj, mimari, tasarım ve mühendislik gibi çevreyi şekillendiren sanatçılar ve meslekler arasındaki bağlantıları teşvik etmek.
- **Kültürel-sembolik amaç:** Sembolik değer yaratmak; yerel tarih ve kimliğin farkındalığını arttırmak; ulusal kimliği teşvik etmek; yaratıcı endüstrideki diğer aktörler için yerinde uyarılar ve fikirler yaratmak; yerel ayırt ediciliğe katkıda bulunmak; sivil kimliği geliştirmek; eğitimsel ve pedagojik değerler ve yararlar yaratmak (Zebracki, 2012).

Kamusal alanın yeniden kentli bireylerin odağı haline gelebilmesinde sanatın birleştirici gücü önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu kapsamda araştırma kamusal sanat olarak günümüzde artık küresel bir sanat akımı olarak kabul gören ve giderek artan oranda kentlerde yer seçmeye başlayan murallara (duvar resimleri) odaklanmaktadır.

1.1. Kamusal Sanat Olarak Mural

Basit anlamıyla duvar resimleri anlamına gelen murallar bazen fark edilmese ve hafife alınsa da şehir manzarasının bir parçası olarak çoğu dezavantajlı mahallelerde bulunan binlerce insana sanat getirmektedir. Genellikle tasarımlarında sosyal ve politik mesajları somutlaştıran ve bunu yaparken izleyicilerini çileden çıkarma ve şaşırtma potansiyeline sahip olan murallar bazen kışkırtıcı olabilmekte, yoldan geçenleri içeriklerini ve bağlamlarını düşünmeye teşvik edebilmektedir. Duvar sanatları hareketi, kargaşa dönemlerinde yükselmekte (Greaney, 2002), toplulukların ortak deneyimlerinin somut kamusal anıtları haline gelmektedir (Baca,1995).

Mural projeleri, toplulukları hayallerini dile getirmeleri, hayal kırıklıklarını ifade etmeleri ve en önemlisi değişim stratejilerini düşünmeleri için harekete geçirir ve böylece kamu politika yapıcılarını için dikkate alınmaya değer bir hale gelir (Greaney, 2002). Kamusal sanat politikaları giderek bürokratik hale geldiğinden murallar bu politik yönünü kaybetmeye başlasa da günümüzde, çete savaşının çapraz ateşine yakalanan çocuklardan, Güney-Orta Afrika Amerikan toplumundaki gizli AIDS sorunundan ve Kore toplumundaki göç ve asimilasyon mücadelelerinden bahseden eserler ortaya çıkmaktadır. Hayat kurtarabilen ve umudu yenileyebilen anıtsal duvar resimleri yani murallar, topluluğun hafızası görevi gören anıtlar haline gelmektedir (Baca,1995). Kentsel çevre bağlamında muralların işlevsel ve sanatsal yönlerini gerçekten anlamak için kamusal sanat ve murallar üzerine daha fazla eleştirel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Setiawan, 2010).

Duvar resimleri ülkemizde de giderek yaygınlaşmakta, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde mural yarışmaları düzenlenmektedir. Tüm dünyadan sanatçıların çizdiği murallar şehrin duvarlarını süslemekte ve kayıp alanları kente kazandırmaya yardımcı olmaktadır (Şekil 6). Dünyada da murallar giderek yaygınlaşmaktadır öyle ki mural kenti (mural district) ya da mural köyü (mural village) kavramları ortaya çıkmakta, bu kavramlar duvar resimlerinin oldukça fazla bulunduğu yerleşim bölgeleri için kullanılmaktadır. Bu alanlar birçok farklı duvar resimleri ile birçok ziyaretçiyi alana çekmektedir. Örneğin Güney Kore'de Ihwa ve Jaman Mural Köyleri, Vietnamda Tam Thanh Mural Köyü ve Amerika'da Mural Kenti (Mural District, CA, Fresno) (Şekil 7).



Şekil 6. Kadıköy'de otopark olarak kullanılan bölgede sağır duvara uygulanan mural çalışması (İ.G. Gözüm Arşivi, 2020).



Şekil 7. Mural Village, Fresno (CA) (URL-1, 2021).

1.2. İzmir ve Murallar

Ülkemizin üçüncü büyük kenti ve ikinci büyük limanı olan İzmir, tarihin her döneminde farklı kültür, din ve dilden insanların buluşma noktası olmuştur. Bu çok kültürlü karma yapı İzmir'in sosyokültürel ve demografik yapısına da yansımış, kentin sokakları sanatla bütünleşmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesi ilk olarak 2018 yılında 150. kuruluş yıldönümü etkinlikleri için Uluslararası İzmir Duvar Resimleri Çalıştayı düzenlemiş, 23 ülkeden 92 sanatçı arasından çalıştay jürisinin belirlediği 8 sanatçının eserleri, Konak ve Alsancak'taki 8 duvara uygulanmıştır. 2019 yılında ikincisi düzenlenen Uluslararası İzmir Duvar Resimleri Çalıştayı'nda yer alan iki mural dünyanın en büyük sokak sanatı topluluğu olan Street Art Cities'in 2019 Aralık ayı seçkinde yer almıştır. Street Art Cities'de yer alan murallardan Konak Kemeraltı'ndaki Gooze-Art tarafından uygulana "Derin" adlı çalışma birinci (Şekil 8), Alsancak Çavuşoğlu Apartmanı'nda Qbic tarafından uygulanan "Yeni Dünya" adlı çalışma ise üçüncü (Şekil 9) sırada değerlendirilmiştir. 2020 yılında çalıştayın üçüncüsü düzenlenirken, çalıştay dışında da mural yarışmaları düzenlenmekte ve bu sayede kentte mural sayısı giderek artmaktadır (URL-2, 2021).



Şekil 8. Konak ilçesinde uygulana "Derin" adlı mural çalışması (URL-2, 2021).



Şekil 9. Alsancak'ta uygulanan "Yeni Dünya" adlı mural çalışması (URL-2, 2021).

2020 yılında yaşanan pandemi sürecinde ise İzmir Büyükşehir Belediyesi Korona Kahramanları Mural Yarışması'nı düzenlemiştir. Bu kapsamda araştırma kamusal sanat olarak muralların farkındalığı arttırıcı ve umudu yenileyici rolünü yeniden gündeme getiren Korona Kahramanları Mural çalışmasından yola çıkarak, kentsel çevre bağlamında muralların rolünü irdelemekte ve uygulanan çalışma sonrası yapılacak olan karşılaştırmalı çalışmalar için kaynak oluşturmayı hedeflemektedir. Araştırma kentsel çevrede kamusal sanatın çok boyutlu etkileri olduğunu ortaya koymakta ve kamusal sanat olarak duvar resimlerinin şehrin yaşanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamadaki önemini göstermeyi amaçlamaktadır.

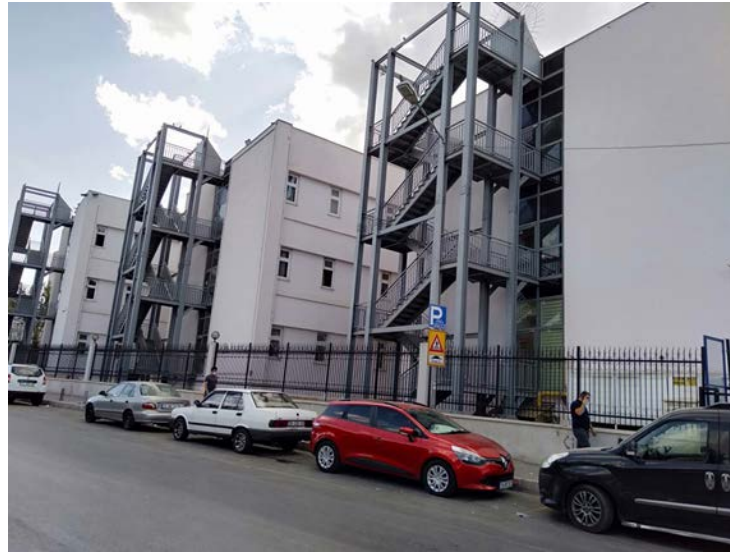
2. Metaryal ve Yöntem

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden anket kullanılmıştır. Anket araştırması, ortaya atılan soruları yanıtlamak ve çözmek, ihtiyaçları değerlendirmek ve hedefler belirlemek, belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını değerlendirmek, gelecekteki karşılaştırmaların yapılabileceği temelleri oluşturmak için kullanılmaktadır (Isaac ve Michael, 1995). Araştırmada İzmir'de yaşayan 18 yaş ve üzerinde, araştırmaya katılmayı kabul eden 25 katılımcıya çevrimiçi olarak uygulanan anket çalışması, 1'i açık uçlu ve 13'ü kapalı uçlu olmak üzere 14 sorudan oluşmakta oluşmaktadır. Kapalı uçlu değerlendirme sorularının, yedisi 5'li likert (doğrusal ölçek) ve sıralama (ordinal) ölçeğinde (1=kesinlikle katılmıyorum; 2=katılmıyorum; 3=ne katılıyorum/ne katılmıyorum; 4=katılıyorum; 5=kesinlikle katılıyorum) ve altısı çoktan seçmeli olarak düzenlenmiştir. Anket soruları daha önce bu konuda yapılan çalışmalar örnek alınarak hazırlanmıştır (Gharehgheshlaghi, 2019).

Araştırma kapsamında muralların kent yaşamındaki etkisi değerlendirilirken, katılımcılara kamusal sanatın farkındalığı arttırıcı ve umudu yenileyici rolünü gündeme getiren, Korona Kahramanları Mural Yarışması hakkındaki görüşleri de sorulmuştur. Yapılan anket çalışması murallar ile ilgili gelecek çalışmalara veri sağlamayı ve yarışma sonucunda uygulanan muralın kullanım sonrası değerlendirmesi için altlık hazırlamayı hedeflemektedir. Yarışma afişi şekil 10'da ve çalışmanın uygulanacağı duvarlar şekil 11'de gösterilmektedir. 9 Eylül 2020'de ilan edilen yarışmayı sanatçı Aksel Mengü kazanmıştır. Uygulama zamanı olarak belirlenen 16 Kasım-30 Aralık 2020 tarihi ise ertelenmiş ve Covid virüsü nedeniyle hayatını kaybeden 380 sağlık çalışanının isimleri ve sağlık çalışanlarını temsilen oluşturulan 3 figürün bulunduğu mural çalışması Mart 2021'de tamamlanmıştır (Şekil 12).



Şekil 10. Korona Kahramanları Mural Yarışması afişi (URL-3, 2020).



Şekil 11. İzmir Eşrefpaşa Hastanesi'nde muralın uygulanacağı duvarlar. (Duvar ölçüleri 14x6,45 m) (URL-3, 2020).

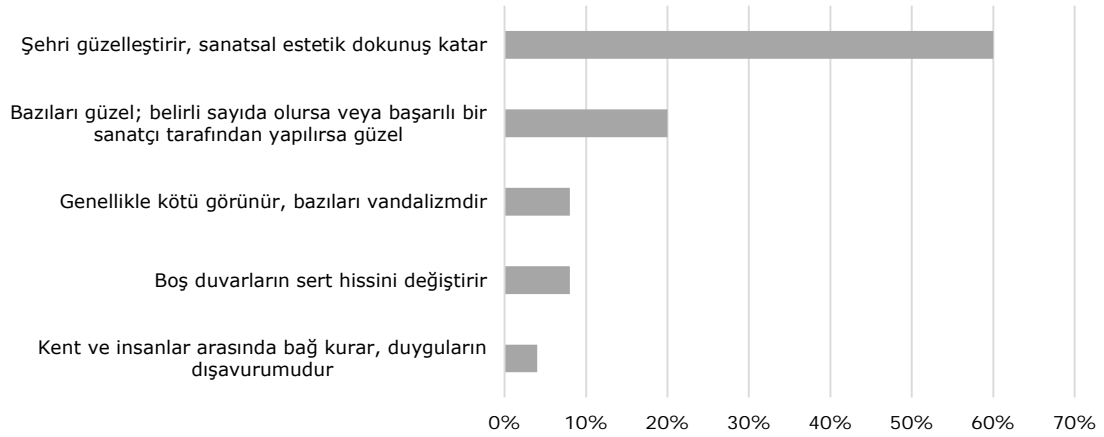


Şekil 12. Yarışma sonucu tamamlanan uygulama (URL-4, 2021).

Katılımcı Profili: Araştırmaya İzmir’de yaşamını sürdüren %72’si kadın, %28’i erkek olmak üzere 25 kişi katılmıştır. Katılımcıların %52’si 18-24, %48’i 25-29 yaş aralığındadır. Katılımcıların yaş grupları birbirine yakındır ve geniş bir dağılım göstermemektedir. Katılımcıların meslek ve bölümleri ise çok çeşitlilik göstermektedir. Bu bağlamda anlamlı bir sonuç elde etmek için, kentsel tasarım bölümüne ilişkin meslek grubundaki katılımcılar ve diğer meslek gruplarındaki katılımcılar olarak iki grupta değerlendirilmiştir. Kentsel Tasarım temelli ilişkin meslek grupları (mimar, şehir plancısı, kentsel tasarımcı, iç mimar) katılımcıların %28’ini oluştururken, diğer meslek grubundaki katılımcılar örneklemin %72’sini oluşturmaktadır.

3. Bulgular

Araştırmada öncelikle katılımcıların murallar ile ilgili genel düşünceleri sorulmuş, katılımcıların %72’si olumlu, %20’si hem olumlu hem olumsuz, %8’i ise tamamen olumsuz görüş bildirmişlerdir. Olumlu düşünen katılımcılardan %60’ı muralların güzel görüldüğünü, kente sanatsal ve estetik bir dokunuş kattığını ileri sürmüşlerdir. %8’i boş duvarların sert görünümünü ve kasvetli görüntüsünü değiştirdiğini, %4’ü ise kent ve insanlar arasında bağ kurduğunu ve duyguların dışavurumu olduğunu düşünmektedir. Hem olumlu hem olumsuz düşüncede olan (%20) katılımcılar muralların bazılarının güzel, bazılarının ise kötü görüldüğünü, başarılı bir sanatçı tarafından yapılırsa ya da belirli sayıda yapılırsa güzel olduğunu düşünmektedir. Olumsuz görüşte olan katılımcılar (%8), genellikle muralları beğenmediklerini ve bazılarını vandalizm olarak değerlendirdiklerini belirtmişlerdir (Şekil 13).



Şekil 13. Katılımcıların murallar ile ilgili genel düşünceleri.

Likert (doğrusal) ölçek kullanılarak katılımcılara 7 soru yöneltilmiştir. Sorulardan 1’i kontrol sorusu işlevi görmekte ve anketin doğruluğunu göstermektedir. Katılımcıların likert ölçekli sorulara verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları tablo 1’de listelenmektedir.

Tablo 1. Likert ölçekli sorular ve ortalama değerleri.

Mural çalışmaları ile ilgili değerlendirmeler	Minimum	Ortalama	Maksimum
Güzel bir mahalle ve daha zengin bir görsel ortam yaratır.	1	4,32	5
Bir yeri daha ilginç, çekici ve daha insani kılar.	1	4,56	5
Halkın çağdaş sanatla temas halinde olmasına fırsat verir.	1	4,40	5
Sosyal eleştiri sağlar ve kamuoyu bilinci oluşturur.	1	4,20	5
Görsel rahatsızlık ve kirli alanlar yaratır.	1	1,84	5
Bireyler arasında iletişimi teşvik edebilir.	1	3,80	5
Turistleri ve ekonomik gelişmeleri cezbeder.	1	4,32	5

Daha sonra katılımcılara 6 çoktan seçmeli soru yöneltilmiştir bu soruların frekansları ve yüzdelik oranları Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Çoktan seçmeli kapalı uçlu soruların frekans ve yüzde oranları.

Sorular	Frekans	Yüzde (%)
Evinizin duvarına veya mahallenizin duvarlarına, duvar resimleri yapılmasını ister misiniz? Evet Hayır	23 2	%92 %8
Sizce duvar resimleri bir sanat mıdır yoksa vandalizm midir? Sanattır Vandalizmdir	23 2	%92 %8
İzmir’de daha önce hiç duvar resmi gördünüz mü? Evet Hayır	25 0	%100 %0
Eşrefpaşa Hastanesine Korona Kahramanları ile ilgili duvar resmi yapılacağını daha önce duydunuz mu? Evet Hayır	23 2	%92 %8
Eşrefpaşa Hastanesine Korona Kahramanları ile ilgili duvar resmi yapılmasını ister misiniz? Evet Hayır	24 1	%96 %4
Korona ile ilgili duvar resmi yapılması sizce önemli midir? Önemlidir Önemli değildir	22 3	%88 %12

Katılımcılara evlerinin veya mahallelerinin duvarlarına, duvar resimleri yapılmasını isteyip istemedikleri ve bunun nedeni sorulmuştur. Katılımcıların %92’si mahallelerine ya da evlerinin duvarlarına mural uygulanmasını istemekte, bu sayede evlerinin ve çevrelerinin daha estetik duracağını, renklendirilen duvarların onlara mutluluk vereceğini belirtmektedir. Evlerine ve mahallelerine mural uygulanmasını istemeyen katılımcılar (%8) ise sadelikten hoşlandıklarını ve muralların görüntü kirliliği yaratabileceğini belirtmektedir.

Katılımcıların tamamı İzmir’de daha önce mural çalışması görmüş olup, %92’si muralları sanat olarak değerlendirirken, %8’i vandalizm olduğunu düşünmüştür. Katılımcıların %92’sinin Eşrefpaşa Hastanesine yapılacak olan Korona Kahramanları muralı ile ilgili bilgisi yokken %8’inin bilgisi vardır. Katılımcıların %96’sı korona kahramanları ile ilgili mural yapılmasını olumlu karşılarken %4’ü olumsuz karşılamaktadır. Olumlu karşılayan katılımcılar çalışmanın motivasyon ve destek sağlayacağını, farkındalık yaratacağını düşünmektedir. Olumsuz karşılayan katılımcılar ise korona ile ilgili herhangi bir kalıcı eser olmaması gerektiğini belirtmektedir. Katılımcıların %88’i korona ile ilgili çalışma yapılmasını önemli bulmakta, %12’si ise önemli bulmamaktadır.

4. Tartışma ve Sonuç

Kamusal sanat olarak muralların kamusal mekânın yaşanabilirliğini ve sürdürülebilirliğini sağlamadaki önemini İzmir örneği üzerinden irdelemeyi amaçlayan bu çalışmada kentte yaşayan katılımcılara anket çalışması uygulanmıştır. Yapılan anket sonucunda katılımcılar muralları olumlu değerlendirmekte, muralların güzel görüldüğünü, kente sanatsal ve estetik bir dokunuş kattığını, boş duvarların sert görünümünü ve kasvetli görüntüsünü değiştirdiğini ve insanların kentle bağ kurmasına neden olduğunu belirtilmektedir. Katılımcılar muralların, güzel bir mahalle ve daha zengin bir görsel ortam yarattığına; bir yeri daha ilginç, çekici ve daha insani kıldığına; halkın çağdaş sanatla temas halinde olmasına fırsat verdiğine; sosyal eleştiri ve kamuoyu bilinci oluşturduğuna; bireyler arasında iletişimi teşvik ettiğine; turistleri ve ekonomik gelişmeleri arttırdığına katılmaktadır. Katılımcılar mahallelerine ya da evlerinin duvarlarına mural uygulanmasını istemekte ve bu durumun onları mutlu edeceğini ve evlerine estetik bir görünüm kazandıracağını belirtmektedir. Kısaca İzmir’de kamusal sanat olarak muralların, güzel ve estetik bulunduğu, muralın uygulandığı alanın ilginç ve çekici olarak değerlendirildiği, halkın sanatla temas halinde olmasını sağladığı görülmekte, şehirdeki kayıp alanların değerlendirilmesinde muralların kullanılması olumlu bulunmaktadır.

Araştırma kamusal sanat olarak murallar ile ilgili genel değerlendirme ile kentsel çevre bağlamında muralların işlevsel ve sanatsal yönlerine dikkat çekerken, bu çalışmanın konusu

olan Korona Kahramanları Mural Yarışması ile muralların umudu yenileme ve topluluğun hafızası olma yönünü de ortaya koymaktadır. Günümüzün en önemli konusu haline gelen korona ve pandemi süreci, diğer sanat türlerine göre topluma en hızlı şekilde ulaşması ile öne çıkan kamusal sanat çalışmalarına da yansımaktadır. Araştırmada katılımcıların yarışmadan haberdar olmadıkları ancak yarışmanın uygulanmasını olumlu değerlendirdikleri görülmektedir. Yarışma, insanların morallerini düzeltmek, sağlık çalışanlarının motivasyonuna katkı sağlamak ve farkındalık yaratmak yönüyle değerli bulunmaktadır.

Kamusal sanat olarak murallar; o dönemde yaşanan önemli olaylara dikkat çekmesi, kalıcı hale gelerek gelecek dönemlerde hatırlanması ve halkın ortak duygularını yansıtması adına önemlidir. Toplumun yaşadığı bu zor dönemde yaşanan ve hissedilenlerin sanat yoluyla aktarılması, kamuoyu bilincini ve topluluk bağlarını güçlendirmek, insanların iyi hissetmesini sağlamak ve şehrin hafızasını oluşturmak açısından değerli olmaktadır. Tüm dünyanın ortak problemi olan korona salgınına karşı kahramanca mücadele edenler için sanatsal bir çalışma yapılması anlamlı olacak ve İzmir'de umudu yenileyecek gibi görünmektedir. Kentlilerin günlük yaşamda mekânsal deneyimlerini iyileştirebilecek etkin bir mekân oluşturmadaki potansiyeli ve gücü düşünüldüğünde kamusal sanat uygulamalarının kentin önemli bir nesnesi haline geldiği söylenebilir.

Araştırmada anket formu pandemi koşulları gereği çevrimiçi olarak uygulanmış ve kısıtlı sayıda katılımcıya ulaşabilmiştir. Bu durum araştırma bulgularında da kısıtlı veriye ulaşılmasına neden olmuştur. Bu konu ile ilgili gelecek araştırmaların daha fazla kişi sayısına uygulanması, daha kapsamlı veri elde edilmesi yönüyle önemlidir. Araştırma yapıldığında Korona Kahramanları Mural Yarışması henüz uygulanmadığından katılımcılara bu konudaki ön görüşleri sorulmuştur, bu nedenle araştırmanın Eşrefpaşa Hastanesi duvarlarına uygulanacak olan mural çalışmasının kullanım sonrası değerlendirmesinin yapılması yönündeki gelecek araştırmalara kaynak oluşturması beklenmektedir. Sadece bu mural özelinde değil, kamusal sanat uygulamaları ile ilgili yapılan araştırmalarda da belirli bir uygulama üzerinden soruların yöneltilmesi çalışmayı daha özellikli hale getirebilmektedir. Kamusal alanda yapılan çalışmalarda nitel yöntemlerden gözlem yöntemi kullanılarak günlük yaşam ve kentsel kullanıcı üzerindeki etkisinin de değerlendirilmesi araştırmaya önemli bulgular katmaktadır. Dolayısıyla gelecek çalışmalarda gözlem yöntemi ile de veri toplanıp değerlendirme yapılmalıdır. Kamusal sanat ve murallar üzerine daha çok araştırma yapılmalı ve farklı bulgular ile bu alandaki çalışmalara daha fazla katkı sağlanmalıdır.

Kaynaklar

- Adami, E., Al Zidjaly, N., Canale, G., Djonov, E., Ghiasian, M. S., Gualberto, C.,... Wildfeuer, J. (2020). PanMeMic manifesto: Making meaning in the Covid-19 pandemic and the future of social interaction. Working Papers in Urban Language and Literacies no 273, 273.
- Baca, J. F. (1995). Whose monument where? Public art in a many-cultured society. Mapping the terrain: New genre public art, 131-138.
- Çil, H. (2010). Kamusal alanda heykelin çevreyle ilişkisi ve İzmir (Yayınlanmamış Doktora Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Erdönmez, E. ve Çelik, F. (2016). Kentsel Mekânda Kamusal Alan İlişkileri, TÜBA KED 14/2016, 145-163.
- Gharehgheshlaghi, Z. (2019). Public art in public space: Tracking graffiti and Mural art practices in contemporary Tehran, THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES OF MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY.
- Greaney, M. E. (2002). The Power of the Urban Canvas: Paint, Politics, and Mural Art Policy. New England Journal of Public Policy, 18(1), 6.
- Habermas, J. (1998). Modernidad versus postmodernidad. In Modernidad y postmodernidad. (pp. 87-102). Alianza.
- Hein, H. (1996). What is public art?: Time, place, and meaning. The Journal of Aesthetics and Art Criticism, 54(1), 1-7.

- Kwon, M. (2001). Public art and urban identities. European Institute for Progressive Cultural Policies.
- Kwon, M. (2004). From Site to Community in the New Genre Public Art: The case of. Culture in Action," One Place After Another: Site-Specific Art and Locational Identity içinde. Cambridge, Massachusetts and London, UK: The MIT Press.
- Remesar, A. (Ed.). (1997). Urban regeneration: A challenge for public art (Vol. 6). Edicions Universitat Barcelona.
- Setiawan, T. (2010). Role of public art in urban environment: A case study of mural art in Yogyakarta city (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Şişman, E. E., ve Gültürk, P. (2016). Kent Mobilyalarının Kent Estetiğine Katkısı. *Imuco* 2016, 369-377
- Tanju, B. (2007). Kamusal Alan/Kamusal Mekân, *Arrademento Mimarlık*, 2, 49-51.
- Yücel, G. F. (2006). Kamusal Açık Mekânlarda Donatı Elemanlarının Kullanımı. *Ege Mimarlık* 4, 26-29.
- Zebracki, M.M. (2012). Public artopia: Art in public space in question. Pallas Publications/Amsterdam University Press.

Kitap

- Isaac, S., ve Michael, W. B. (1995). Handbook in research and evaluation: A collection of principles, methods, and strategies useful in the planning, design, and evaluation of studies in education and the behavioral sciences. Edits publishers.

Web sayfası

- URL-1, (2021). <https://www.downtownfresno.org/art/patterson-building> (accessed in: 11.03.2021).
- URL-2, (2021). <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/izmirdeki-iki-sokak-resmi-street-art-citiesin-seckisine-girdi-1714197> (accessed in: 11.03.2021).
- URL-3, (2020). <https://muralizmir.izmir.bel.tr/?p=1494> (accessed in: 15.12.2020).
- URL-4, (2021). <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/kilicdaroglu-korona-kahramanlariyla-bulustu/44761/156> (accessed in: 15.03.2021).

Extended Abstract

The public space, which has become a place to be avoided during the pandemic process we are going through, offers an important opportunity for the unifying power of art to become the focus of people again. In this context, the power of monumental wall paintings, which is now accepted as a global art movement as a part of urban art or street art "increasing public awareness" has also attracted the attention of city administrations and they have started to choose places in cities increasingly. Murals, which mean wall paintings, bring art to thousands of people, many of whom live in disadvantaged neighborhoods, as part of the urban landscape and offer the opportunity to renew hope. The experience of Izmir, the third largest city of Turkey, has also been in this direction. This study, based on the Corona Heroes Mural Competition organized by the Izmir Metropolitan Municipality, reveals that public art has multidimensional effects in the urban environment and aims to show the perceived benefits of murals in physical, social or cultural areas, and that public art is very important in ensuring the livability and sustainability of the city.

In the research, data was collected with the questionnaire method and the survey was applied to 25 participants who accepted to participate in the study, aged 18 and over living in Izmir. The questionnaire consists of four open-ended and ten closed-ended 14 questions. Seven of the closed-ended evaluation questions were arranged on a 5-point Likert scale and three of them were multiple-choice. As a result of the research, while evaluating the effect of murals on urban life, the participants were asked about their views on the Corona Heroes Mural Competition, which brings up the awareness-raising role of public art. The survey study

provides data for future studies on murals and prepares a base for post-use evaluation of the mural applied as a result of the competition. Artist Aksel Mengü won the contest announced on September 9, 2020, and the mural work, which includes 3 figures and the names of 380 healthcare professionals who lost their lives due to the Covid virus, was completed in March 2021.

In the research, murals as public art are found beautiful and aesthetic in İzmir. The applied mural is considered as interesting and attractive and ensures that the people are in contact with the art. Therefore, the use of murals in the evaluation of the lost places in the city is considered to be positive. While the result of the research draws attention to the functional and artistic aspects of murals in the context of the urban environment, the Corona Heroes Mural Competition, which is the subject of this study, reveals the aspect of murals to renew hope and become the memory of the community. The competition is valued in terms of improving people's morale, contributing to the motivation of healthcare professionals and raising awareness. As public art, murals are important to draw attention to the important events of that period, to become permanent and to be remembered in future periods and to reflect the common feelings of the people. The transfer of what is experienced and felt in this difficult period of the society through art is valuable in terms of making people feel good, creating the memory of the city, strengthening public awareness and community ties. An artistic work for those who fight heroically against the corona epidemic, which is the common problem of the whole world, is found to be meaningful and seems to renew hope in Izmir.



Available online at <http://dergipark.gov.tr/ijad>
Inonu University Journal of Art and Design
Faculty Homepage: <http://www.inonu.edu.tr/tr/gsf>



Fotomontaj Tekniğinin 2000'li Yıllarda Türk Resim Sanatına Yansımaları Reflections of Photomontage Technique on Turkish Painting Art in the 2000s

Kardelen YAVUZ^{a*}, Sezin TÜRK KAYA^b

^a Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Resim Anasanat Dalı Yüksek Lisans Mezunu

^b Bursa Uludağ Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Tasarımı Bölümü, Görükle, Bursa, 16285, Türkiye

Article history: Received 05.09.2021 / Accepted 24.12.2021

ÖZET ABSTRACT

En az iki ayrı fotoğrafın yeni bir düzen bağıntısı oluşturmaksızın süperpoze edilmesiyle oluşturulmuş kompozisyon olan fotomontaj, Dada'dan Pop Sanat'a pek çok Batı Sanat Akımında uygulanmış bir tekniktir. Fotomontaj, fotoğrafı deneysel yaklaşımların ağırlık kazandığı 1980'li yıllarda Türk sanatında da uygulama alanı bulmuş ve günümüzde sayısal ortamın sağladığı olanaklarla birlikte varlığını devam ettirmiştir.

Çalışmanın amacı; Fotomontaj tekniğinin tarihsel süreç içinde yeri ve uygulama şekillerinden yola çıkarak, 2000'li yıllarda Türkiye'de fotomontaj tekniğiyle eserler üreten sanatçıları ve fotomontaj tekniğinin Türk resim sanatındaki yansımalarını incelemektir.

Araştırmada, 2000'li yıllarda Türkiye'de fotomontaj tekniğiyle uygulamalar yapan Şahin Kaygun, Ahmet Öner Gezgin, Ali Alişir, Murat Germen ve Orhan Cem Çetin isimli sanatçıların fotomontaj uygulamalarına yer verilmiştir.

Araştırma sırasında, özel sanat galerinin kataloglarından, üniversitelerin kütüphanelerinden ve elektronik kaynaklardan elde edilen kuramsal veriler üzerinden taramalar yapılmıştır. Araştırma içinde örnek seçilen sanatçılar ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler çalışmanın içinde sunulmuştur.

Araştırmanın sonucunda, Fotoğrafik görüntüye yapılan müdahalenin günümüzde dijital ortamın olanaklarıyla gerçekleştirildiği saptanmıştır ve Türkiye'de 2000'li yıllarda fotomontaj çalışmaları yapan sanatçıların, fotomontajı çeşitli tekniklerle birlikte multidisipliner bir anlayışla kullandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fotomontaj, Kurgusal Fotoğraf, Türk Resmi

Photomontage is an applied technique in many types of Western Art Movements from Dada to Pop Art that constituted from two of different photos' superpose within a new order connection. Photomontage took place in the 1980s in which experimental approaches gained importance in Turkish art and continued with the opportunities provided from the area.

Aim of the study is to analyze the artists producing their works with photomontage technique in the 2000s in Turkey based upon photomontage technique's place and manner of application in its historical process, and the reflections of photomontage technique in Turkish painting art.

In the research, photomontage applications of Şahin Kaygun, Ahmet Öner Gezgin, Ali Alişir, Murat Germen, Orhan Cem Çetin who use applications in photomontage technique were examined closely.

In the research, the academic data provided from personal art gallery catalogues, university libraries and electronic resources was scanned. We had an interview with the artist mentioned in the research. Gained data was presented in the research.

At the end of the research it has been determined that the intervention applied to photographic image was verified with the resource of digital media. It has been seen that the artists applying photomontage in the 2000s in Turkey use a multi discipline approach with various techniques.

Keywords: Photomontage, Fictional Photography, Turkish Painting

1. Giriş

19. yüzyıl, sanatçıların sanatsal üretimlerinde değişik yöntem, teknik ve malzeme olanaklarından yararlandığı bir dönemdir. Bu dönemde fotoğrafın plastik sanatlarla olan etkileşimi, özgün, dikkat çekici ve aynı zamanda güçlü bir ifade dili olan sanatsal uygulamaları ortaya çıkarmış ve pek çok sanatçı anlatım dili olarak fotoğraf temelli çalışmalar yapmayı tercih etmiştir. Dijital ortamının sağladığı yeniliklerle birlikte günümüz sanatının vazgeçilmez tekniklerinden biri olan fotoğrafik imajlardan farklı görüntüler yaratma anlamına gelen fotomontaj tekniği, gerek karanlık oda yöntemleriyle gerek kes-yapıştır (kolaj) uygulamaları sanatta deneysel yaklaşımlara olanak tanımıştır.

Tanım olarak "fotoğrafik imajların kullanıldığı kurgu" (URL-9) anlamına gelen fotomontajda, fotoğrafik öge ile birlikte kullanılan resim ve çizginin sıra dışı etkileri, kontrast nesnelere, lekelerin dağılımı, siyah beyaz karşıtlığı, uzak yakın ilişkisi, yazı gibi öğeler kompozisyonun sanatsal bir biçim oluşturulmasındaki temel unsurlardır. (Sözen ve Tanyeli, 1994:86). Penguin

İngilizce sözcüğü konu ile ilgili olarak; "Birkaç fotoğraftan oluşmuş bileşik resim, bu tür resmi yapma sanatı" ifadelerine yer verir. (URL-2)

Bu çalışmada, Fotomontaj tekniğinin batı sanatı tarihindeki ilk uygulama biçimlerinin incelenmesi, uygulamalardan yola çıkarak dünya sanatına nasıl yön verdiğinin araştırılması ve 2000'li yıllarda Türk resim sanatındaki yansımalarının incelenmesi hedeflenmiştir. Türkiye'deki sanat ortamında fotomontaj yöntemini kullanarak eser üreten sanatçıların fotomontaja yaklaşım biçimleri çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

19. ve 20. yüzyılın sanatsal ifade yöntemlerinden biri olan fotomontajın kullanımı; ana malzemesi olan fotoğrafın tarihi kadar eskidir. Fotomontaj tekniğinin başlangıcı sayılan ilk örnekler; 1830'lu yıllarda William Henry Talbot'un yaprak ve çiçeklerin ışığa duyarlı fotoğraf malzemesi üzerinde gerçekleştirdiği birbirleriyle ilişkisiz görüntülerdir. Tarihsel süreç içinde Talbot'un koyu bir zemin içinde açık gri tonlu biçimlediği bu ilk deneysel fotoğrafı örnekleri, fotoğrafçılığın temel tanımlarını değiştirecek kadar önemli bir adım olmuştur. (URL-2)

Suprematist Malevich ve Futurist ressam Cara daha önce ilk fotomontaj örneklerini vermiş olmalarına rağmen fotomontaj sözcüğünü ilk defa I. Dünya Savaşı sonrası Berlin Dada grubu tarafından yeni yöntemlerle yapmış olan çalışmaları tanımlamak için kullanılmıştır. Fotomekanik olayın süreklilik kazandığı teknolojik bir dünyanın ürünü olan bu teknik, Dada akımında seçkin kabul edilen yağlı boya resme bir tepki olmuştur. Fotomontaj tanımının aksine Dadaistler fotomontajlarını karanlık oda yöntemleriyle elde etmedikleri için William Rubin bu çalışmaları fotokolaj olarak adlandırır. Sergei Tretyakov ise 1936'da yazdığı bir yazıda fotomontajı salt fotoğrafların montajı olmadığını, fotoğrafın anlatım, renk ve desen gibi öğelerle zenginleştirilerek kurgulanmış bir sanat yapıtı olduğunu savunur. (URL-2)

Konstruktivistler de fotomontajı Dada Akımı sanatçıları gibi görsel bir propaganda aracı olarak kullanmışlardır. Bu yeni ifade yöntemi geniş kültürel bir iletişimin doğmasında etkili olmuş, devrimci politika ve endüstri ürünü teknolojiyi de aynı noktada buluşturmuştur. Sürrealist sanatçılar Fotoğrafların bir araya getirilerek değişik görüntüler oluşturulmasına ek olarak kurşun kalem ve guaj boya gibi sanatsal müdahalelerle fotomontajlarına görsel zenginlik katmış aynı zamanda isimler vermiş ve pasajlar eklemişlerdir.

Geniş bir kullanım alanına sahip olan, değişen, gelişen toplumsal düzen ve ihtiyaçlarla beraber günümüzde sınırsız uygulama örneklerini gördüğümüz fotomontaj tekniğinin sanatsal bir form düzeyinde kullanımı, Batı Sanatındaki uygulama örneklerinden daha eski tarihlere dayanmaktadır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma makalesinde, fotomontajın ilk örnekleri ve batı sanatındaki kuramsal alt yapısı hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmanın ana konusunu oluşturan, 2000'li yıllarda Türkiye'de fotomontaj tekniğiyle uygulamalar yapan sanatçılardan Şahin Kaygun, Ahmet Öner Gezgin, Ali Alışır, Murat Germen, Orhan Cem Çetin isimli sanatçıların fotomontaj uygulamaları örnekler ile sunulmuştur.

Araştırma makalesi 2000'li yıllardan itibaren eserlerinde fotomontaj tekniğini kullanan Türk sanatçılar ile sınırlandırılmıştır.

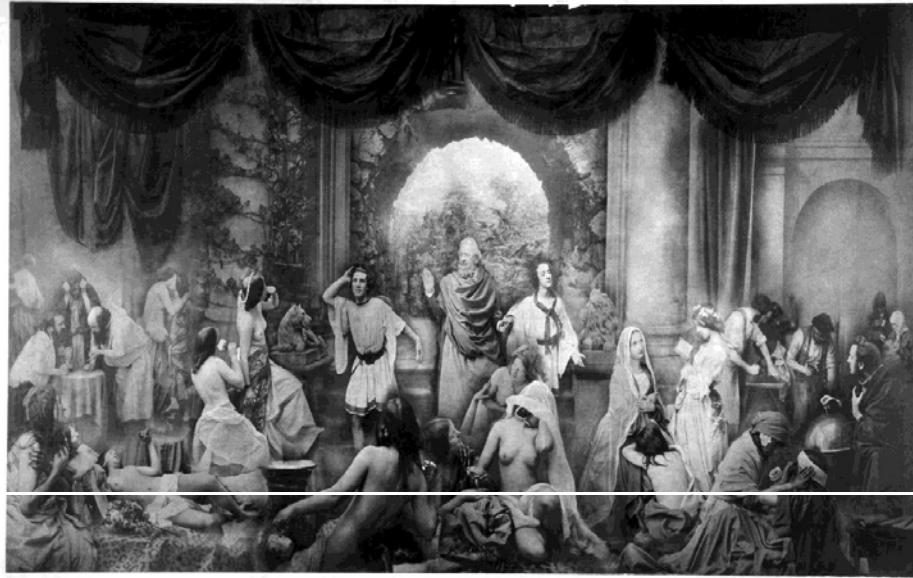
Bu araştırmayı oluşturan veriler farklı disiplinlere ait görsel ve yazılı kaynakların taranmasıyla elde edilmiştir. Literatür taramanın yanı sıra konuya ilişkin görsel örnekler araştırılmış, araştırmada yer alan sanatçılar ile iletişime geçilmiş, sanatçıların çalışmalarıyla görsel bir belgeleme yapılmıştır.

3. Bulgular

3.1. Fotomontajın İlk Örnekleri

Işığa duyarlı cam, kağıt ve baskı yapılan zeminlerin elle hazırlandığı 1850'li yıllarda fotoğrafı manipüle ederek gerçek tanımını dışına çıkaran ve gerçekte birebir karşılığı olmayan ilk kurgu fotoğraf sanatçıları; Oscar Gustave Rejlander, Gustav le Gray, Henry Peach Robinson ve Andre Adolphe Eugene'dir (Topçuoğlu, 2000:117). Kariyerine ressam ve portre çizimcisi olarak başlayan İsveçli Rejlander, sembolik, alegorik, resimsel yönü ağır basan ve Rönesans etkisi barındıran fotoğraflar üretmiştir. Sanatçının Raphael'in Atina Okulu çalışmasıyla benzerlik gösteren 1857 tarihli "Two Ways of Life (Hayatın İki Yolu)" adlı çalışması bilinen ilk sanatsal fotomontajlardan biridir. Kötülük, merhamet, pişmanlık gibi kavramlara vurgu yapan, dönemin teknolojik şartları düşünüldüğünde teknik ustalığın öne çıktığı bu çalışma, 31x16 inch boyutunda iki kâğıdın birleştirilmesi ve 30 farklı negatif filmin montajlanmasıyla oluşturulmuştur (Şekil 1). Rejlander bu çalışmasıyla fotoğrafı sadece gerçeği betimleyen teknik özelliğinin dışına çıkarmış ve aynı zamanda günlük hayattan kesitler sunan fakat kullandığı semboller ve yarattığı kurguyla kendi gerçekliğini ortaya çıkaran bir eser üretmiştir. (URL-12)

19.yüzyıl sanatçısı Eugene Disderi çalışmalarında "Dizme", "Çoğaltma", "Aynı Anda Sunma" ve

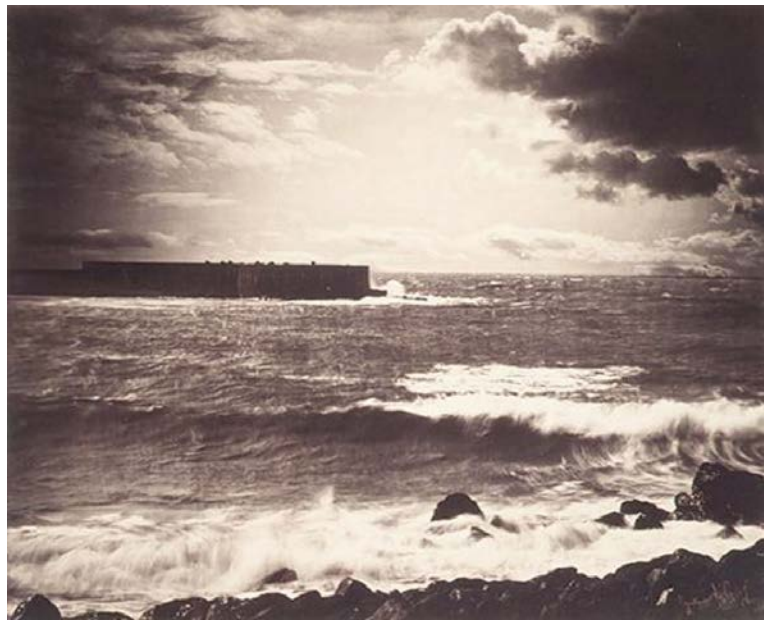


"Parçaları Birleştirme" kavramlarını kullanarak fotografik görüntüye müdahalede bulundu. Özellikle "Balerin Bacakları" isimli fotomontajında "kesme", "çoğaltma" yöntemleriyle birçok balerin bacağını aynı fotoğrafta toplamıştır (Şekil 2). (URL-1)



Yine aynı yılda yapılmış olan Prens Lobkowitz adlı çalışma Disderi'nin kesme ve ekleme işlemleri kullanarak prensin çeşitli görüntülerinin aynı kare içinde kurgulandığı bir çalışmasıdır. Potre fotoğrafçılığındaki ustalığıyla bilinen sanatçı, aynı zamanda bir filmde birkaç baskı yapma tekniğini ustaca kullanmıştır.

Fransız asıllı sanatçı Gustave Le Gray tek bir yüzeyde birden çok fotoğraf kullanarak fotomontajın ilk örneklerinden biri olarak kabul edilen Büyük Dalga (1850) isimli çalışmasını yapmıştır. Ayrı ayrı pozlandığı gök ve deniz negatifini aynı düzlem üzerinde bir araya getirmiş ve birçok kompozit (Değişik tarzları bir arada taşıyan) baskı denemiştir (Şekil 3).



19. yüzyılda fotoğrafı kurgu (montaj) olarak ele alan sanatçılardan biri de İngiliz Henry Peach Robinson'dur. Robinson'un "Fading Away" (Solup Gidiş) isimli çalışması Victoria döneminde yapılan romantik etkileri olan ilk fotomontaj çalışmalardan biri olarak bilinmektedir. Beş ayrı negatiften üretilmiş bir fotoğraf baskısı olan bu çalışma, hasta yatağında ölmek üzere olan hasta bir kızı ve çevresinde toplanmış olan aile bireylerini gösterir. Kuvvetli gerçeklik etkisi ve güçlü kurgusu, bu kadar acıklı ve üzücü sahnenin fotoğraflanmasına alışkın olmayan Kraliçe Victoria dönemini halkının tepkisine neden olmuştur (Topçuoğlu, 2000:127) (Şekil 4).



3.2. Fotomontaj ve 20. Yüzyıl Batı Sanat Akımları

Tarihsel süreç içinde fotoğrafik imgelerin sanat akımlarında farklı kurgular içinde kullanılması söz konusu olmuştur. Fotomontaj tekniği, Batı sanat akımlarında gerçekliği farklı bir bakış açısıyla sunan en çarpıcı yöntem ve fotoğrafı da bu tekniklere uyarlanabilecek en uygun materyal olarak kullanılmıştır.

Penguin İngilizce Sözlüğünün "Birkaç fotoğraftan oluşmuş bileşik resim, bu tür resmi yapma sanatı." olarak adlandırmış olduğu fotomontaj; teknik olarak; seçme yapıştırma şeklinde, farklı tekniklerin bir arada kullanılması veya karanlık oda deneylerini içermekteydi. Ancak Fotomontaj tekniği Dadaistlerle birlikte farklı bir anlam kazanmış, sanatçılar gün geçtikçe zenginleşen ve toplumsal bellek yaratan fotoğrafik imgeleri, kurgularında kışkırtıcı ve propogandist etkiler yaratacak şekilde kullanarak foto-kurgular (fotomontajlar) yapmışlardır.

Dadaistler kes-yap yöntemiyle bir araya getirdikleri fotomontaj uygulamalarında;

"Fotoğrafik kurgunun yaratacağı anlatımdan çok patlama ve kargaşa etkisi amaçladı. Bu nedenle imgeler arasındaki ilişkiler pek irdelenmiyor, bunun yarattığı karışıklık, sıradanlık ve çirkinlik hem estetik dışı, hem kışkırtıcı tavırlarına en uygun yol olarak görülüyordu. Bildiri, yapının bütünlüğünün taşıdığı görsel etkide gizliydi. Düzenlemeler, fotoğrafik imgelerin yanında, çeşitli boy ve renklerdeki sözcükler ya da harflerle kurgulanmaktaydı..." (İslimyeli, 1978: 38).

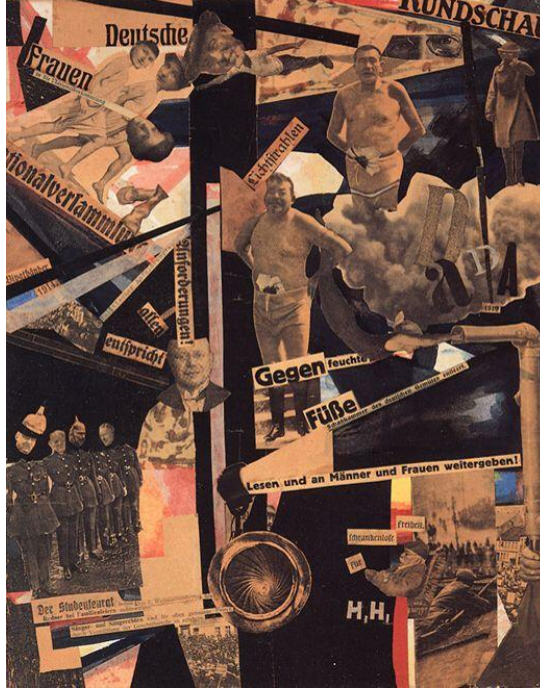
William Rubin 1968 yılında New-York Sanat Müzesi'nde açılan sergide bulunan Dada fotomontajlarına, karanlıkoda yöntemleriyle elde edilmedikleri için "foto-kolaj" ifadesini kullanır. Sergie Tretyakov 1936'da William Rubin'in tersi bir anlayışla fotomontajı salt fotoğrafların montajı olarak görmediğini; fotoğrafların anlatım, renk ve desen gibi öğelerle zenginleştirilmiş bir yöntem olduğunu savunmuştur. Ayrıca Tretyakov Dada fotomontajlarına anlam ve kavram bakımından şu ifadelerle açıklık getirir:

"Eğer fotoğraf anlamın etkisi altındaysa ve görülen anlamın dışında o anlamın toplumsal bir anlatımını, eğilimini içeriyorsa, o gerçek bir fotomontajdır." (URL-2)

Berlin Dada grubunu sanatçıları John Heartfield, Raoul Hausmann, Hannah Höck, Richard Huelsenbeck ve George Grosz I. Dünya Savaşı'nın, getirdiği kargaşadan sonra daha güçlü bir tavırla iktidarı ele geçiren Hitlerin dikta rejiminin nasyonalist tutumunu fotomontajlarıyla eleştirmişlerdir. Hannah Höck bir çalışmasında;

"Fotomontaj tekniğine ilk kez Alman askerlerinin kendileri, arkadaşlarını ve ailesini eğlendirmek için dergilerden aldıkları resimler ile kendi fotoğraflarını birleştirerek yaptıkları kartpostalları evlerine göndermeleri sayesinde rastladıkları" ifadelerine yer vermiştir (Ergün, 2012: 9).

Aynı zamanda Höck fotomontaj eylemi için sanat dünyası ve makine endüstrisi dünyasının birlikteliğinin amaçlandığı ifadelerini kullanır (Şekil 5).

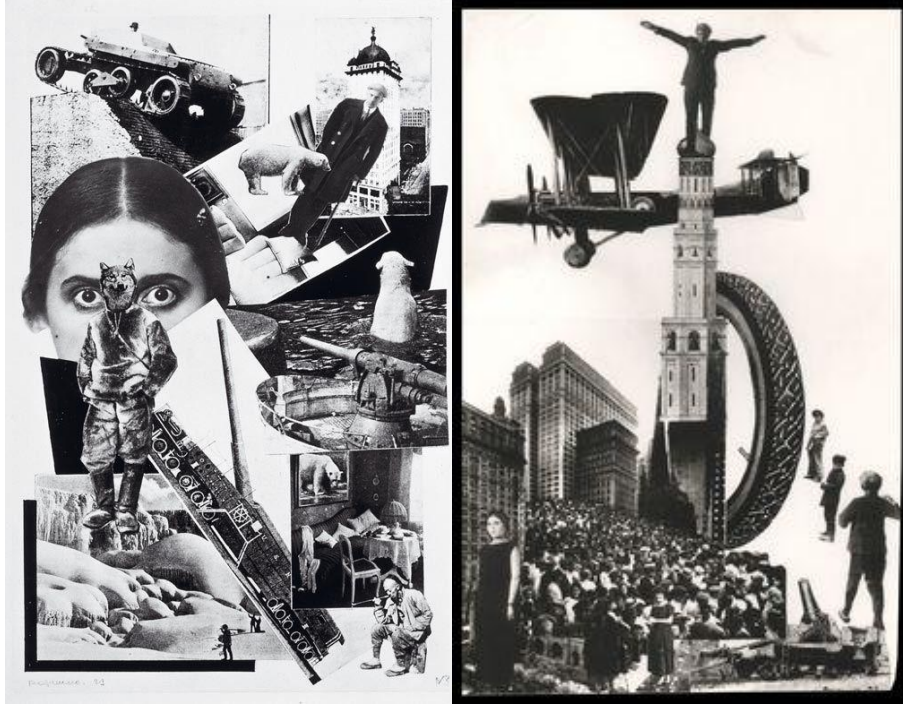


Fotomontaj tekniğini ustalıkla uygulayan en önemli sanatçılardan biri Berlin doğumlu John Heartfield'dır. Sanatçı tüm Dada akımı sanatçıları gibi I. Dünya savaşını ve Hitlerin yarattığı toplumsal kıyımı protesto etmiş, toplumun içinde bulunduğu bunalımı çeşitli fotoğrafları bir araya getirerek oluşturduğu politik fotomontajlarıyla eleştirmiştir. Dadaistler (Şekil 6) tarafından salt fotomontajlarından dolayı değil, tam tersine var olan sanatsal düzene karşı duruşu ve ortaklaşa paylaştıkları fikirlere sahip çıktığından "montajcı Heartfield" olarak bilinen sanatçının fotomontajları anlatım yönünden dolaysız, fakat bildirişimleri karmaşıktır. (URL-2)



Rus konstrüktivistler o dönemlerde fotoğrafik materyallerle karşılaştılar ve Dadaistlerle benzer nedenlerle fotomontajı kullanmaya başladılar. Konstrüktivizmin temsilcilerinden olan Rus ressam, tasarımcı ve fotoğrafçı Alexander Mihaylovich Rodchenko(1891-1956) ve onu izleyen öncü sanatçılar Fotomontajı sanat anlayışlarını ifade eden öncü, ideolojik ve çağdaş sanatta yeni bir form olarak sıklıkla kullandı. Rodchenko sanatı, hangi kolu olursa olsun burjuva değerlerini yansıtan bir uğraş olarak düşünmekteydi. Bu sebeple kısa bir zaman sonra resmi bırakmış ve bir üretimi olarak, tasarıma yönelmişti. Alışkanlıklara karşı çıkmak ve gerçeği farklı açılardan göstermek isteyen sanatçı için Yılmaz şunları söylemiştir:

“sanatdışı saydığı afiş, tasarım, film ve fotoğraf alanına üretimler yapmaya başladı. Bunun için balkonları, şehir manzaralarını, merdivenleri, tren istasyonlarını, resmigeçit törenlerini, siyasal liderleri ve değişik mekanlardaki işçileri çekmiş; kompozisyonu birbirini kesen çaprazlarla kurguladığı, ‘aşağıdan yukarı ve yukarıdan aşağıya olan çekimlerle geleneksel fotoğrafı anlayışının dışına çıkan eserler üretmiştir” (Yılmaz 2013:385).



Şekil 7. Alexander Rodchenko, Mayakovsky'nin bir şiiri olan Pro Eto için hazırlanan fotomontajlar, 1923

Rodchenko ve Rus konstrüktivistler teknik anlamda fotomontajda öncü Grosz'la Heartfield'in yapıtlarına hayranlık duyuyorlardı. Rusya'nın o dönemdeki siyasal durumu konstrüktivistlerin fotomontajı Grosz ve Heartfield'in kullandığı gibi polemik amaçlarla kullanmalarına elverişli değildi. Burjuva resim sanatından fazlasıyla uzaklaşan Rodchenko'nun Mayakovsky'nin bir şiiri olan "Pro Eto" için hazırladığı fotomontajlarına bakıldığında Heartfield'in çarpıcı ve özlü anlatımının yanında Pro Eto'nun üslubu bilinçli bir gevezeliği yansıtıyordu. Bu görüntü (Şekil 7) Mayakovsky'nin şiiri gibi sınırsız sayıda çoğaltılabilecek bir nitelikte karşımıza çıkar ve yalnız tek örneği olan bir sanat yapıtı izlenimi vermez. Bu fotomontajda, Rodchenko kullandığı fotoğrafik malzemeyi açıkça öne çıkarmış, basit geometrik biçimlerle elde edilmiş birkaç figüratif çizginin dışında, tümüyle soyut bir eser elde etmiştir. Lynton (1991) Rodchenko'nun bu fotomontajlarda üslup bakımından Kübizm-Fütürizm ve Grosz-Heartfield'in yenilikçiliğinin aynı dönemiyle ilgili 1919 dada-merika kolajlarındaki görüntü dilini aşamadığını ifade etmiştir. Yapıtlarını perspektif etkiden uzak yüzeylerle ve çoğunlukla nokta, çizgi gibi kompozisyon elemanlarının kurgulanmasıyla oluşturan Rodchenko, 1924 yılında çeşitli fotoğrafik imajları kullandığı bir seri fotoğraf çalışması yapmış, baskılarında oklar, bloklar, çizgiler ve kırmızı-siyah gibi kontrast renk öğelerini de kullanmıştır.



Şekil 8. Kino-fot dergisinin kapakları, fotomontaj,

1920'li yıllarda fotomontaj çalışmalarıyla öne çıkan isimler Man Ray (1890-1976) ve Laszlo Moholy-Nagy (1895-1946) olmuştur. Çok yönlü bir sanatçı olan Man Ray gerek Dada gerekse Sürrealist akım etkileri gösteren resimden heykele ve tasarıma, fotoğraftan sinema ve yazıya kadar birçok alanda eserler üretmiştir (Şekil 9). 1915 yılında açtığı ilk resim sergisinde kes-yap ve kurgu konusunda olumlu eleştiriler alan sanatçı, fotoğrafla tanışmasıyla birlikte çalışmalarını fotoğraflayama başlamış ve bir süre sonra fotoğrafla farklı yöntemler denemiştir. Ray karanlık oda deneyleri yaparken kendine ait baskı yöntemi olan 'Rayogram' tekniğini geliştirmiş, bu teknikle;

"fotoğraf kağıdının üzerine bazı nesnelere yerleştirip ışıklandırmış, ortaya çıkan görüntüyü daha sonra yeniden başka bir kağıda aktararak ilginç görüntüler yakalamış, buna da rayogram adını vermiştir." (Yılmaz, 2013:386).



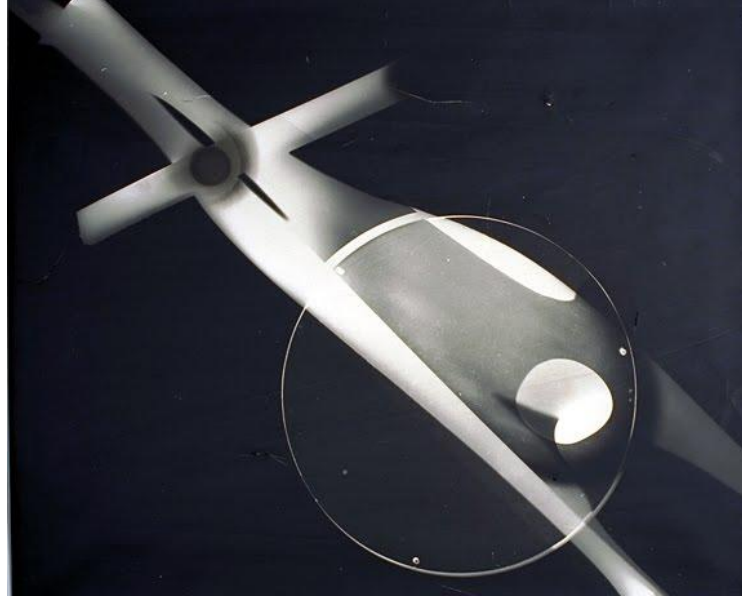
Şekil 9. Man Ray, Rayogram, Rayographie (Rayograph), 50 x 40.5 cm, 1925

Rayogram tekniğiyle yaratmış olduğu görüntülerle gerçeküstü fotoğrafçılığın ilk örneklerini veren Ray çalışmaları için "sadece mümkün olduğu kadar özgür olmaya çalışırım" diyerek üretim sürecindeki bağımsızlığını ifade eder. Rayogram her ne kadar bir fotoğraf tekniği olsa da fotoğrafla soyut görüntüler yaratması bakımından öncü ve yaratıcı bir teknik olarak sanat dünyasında alternatif yöntemler arayışında olan pek çok sanatçı tarafından da ilgi çekici olmuştur (Sucuoğlu, 2016:201). Sanatçı rayogramla yarattığı görüntülerde nesnelerin görünüşünden ziyade nasıl algılandığına önem vermiş, Ingres Kemanı isimli çalışmasında sevgilisi Kiki'yi model olarak kullanmış ve f deliklerini rayogram tekniğiyle yapmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. Man Ray, Ingres kemanı (Kiki), Fotoğraf (rayogram) 38,6x30 cm, 1928

Macar sanatçı Moholy Nagy de Man Ray gibi çalışmalarında çift baskı yöntemlerini geliştirerek "fotogram" olarak adlandırılan teknik yoluyla yeni karanlık oda deneyleri yapmıştır. Nagy'in fotoğrafçılığa sağladığı en önemli tekniklerden biri olarak kabul edilen fotogramda, negatif kullanmak yerine fotoğraf kağıdının üzerine koyduğu nesnelerin ışık yardımıyla oluşan görüntüleri elde edilmektedir. Sanatçı, Ray'le aynı yıllarda Almanya'daki Bauhaus tasarım okulunda bu tekniği kullanarak çeşitli eserler üretmiştir.



Şekil 11. Laszlo Moholy-Nagy, fotogram, fotoğraf, 30x40cm, 1928

Nagy'in bu eserinde (Şekil 11) görüldüğü gibi fotogramdaki şekiller, kullanılan nesnelere aynı boyutta ve şekilleri bozulmamıştır. Ancak bu nesnelere tanımlanabilir netlikte olmayan geometrik soyutlamalardır.

Mehmet Yılmaz, Moholy-Nagy'in fotoğraf sanatındaki deneysel tavrını şu ifadelerle açıklar:

“Meraklı bir sanatçı ve hoca olarak eski ve yeni tekniklerin doğasını inceleyen Moholy-Nagy, 1925'te Resim, Fotoğraf ve Film adında kitap yazmıştır. Ona göre fotogram, fotoğrafın gerçek anahtarıydı. Herhangi bir kamera kullanmaksızın, ışığa duyarlı malzeme yüzeyinde ışığın yakalanmasını sağlayan, fotoğrafik sürecin özünü somutlaştıran yepyeni bir yöntemdi. Özetle, yeni bir görüş peşinde koşanların elinde, optik görüntüleme daha önceden bilinmeyen açığa çıkaran çok güçlü bir silahtı” (Yılmaz, 2013:38).

3.3. 2000'li Yıllarda Türkiye'de Fotomontaj Tekniğini Uygulayan Sanatçılar

Osmanlı'nın yenilenme hareketi olarak adlandırılan Tanzimat (1839-1876) (I. Abdülmecid/ Abdülaziz) ve II. Abdülhamit (1876-1909) döneminde ilk fotoğrafi çalışmalar yapılmıştır. Ancak Osmanlı'nın Batı tarzı yenilenme hareketinin yüzeysel olması, İslam dininde insan tasvirinin yapılamıyor olması, batı kaynaklı ıslahatların toplum tarafından destek görmemesi, ekonomik güçlükler ve teknolojik ilerlemenin gerisinde kalınmış olması, fotoğrafın Osmanlı sınırları içinde yeterli ilgiyi görmemesine sebep olmuştur. Bu dönemde fotoğrafı yalnızca Osmanlı sınırları içindeki gayrimüslimlerin ve Şark'ın yaşantısını egzotik ve hayali bir bakış açısıyla ele alan Batı dünyasının tekelinde kalmıştır. Abdullah Biraderler ile önem kazanmaya başlayan Türk fotoğraf sanatı, geçmişten günümüze kadar pek çok tekniğin uygulandığı bir alan olmuştur. Bu dönemde Abdullah Biraderler'in, Batılı toplumların zihnindeki Doğu ve Osmanlı algısının 19. yüzyıldaki yansımaları olan fotoğraflarına, kurgusal fotoğrafın ilk örnekleri diyebiliriz (Gülaçtı, 2018).



Şekil 12. Abdullah Biraderler'in Türk Kadını Fotoğrafı, The History of Photography Archive,

Fotoğrafın ülkemizde görsel iletişim sistemi içinde uygulama alanı bulması, çağdaş toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir iletişim aracı haline gelmesi Cumhuriyet dönemiyle başlayan bir süreç olmuştur. Cumhuriyet sonrası canlanan kültür sanat ortamında resim ve heykel gibi fotoğraf da batıdaki oluşumlara kapalı kalmamış; toplumu "muasır medeniyet seviyesine" çıkarma amacıyla olan yeni yönetim biçimi, propagandasını geniş kitlelere ulaştırabilmek için fotoğrafın çoğaltma ve yaygınlaştırma özelliklerinden yararlanmıştır. (Gezgin, 1995).

Türk fotoğraf sanatçıları Cumhuriyet dönemiyle birlikte 1980'li yıllar arasındaki dönemde politik olayların etkisiyle değişen toplumsal olaylara objektifleriyle ışık tutmuşlardır. Belge fotoğrafçılığının önem kazandığı bu dönemde Anadolu'yu gezerek köyleri, beldeleri ve Anadolu insanının yaşamını geleneksel yöntemlerle belgeleyen Ara Güler, Ozan Sağdıç, Hüsnü Gürsel, İbrahim Zaman, Sabit Kalfagil, İsa Çelik, Mustafa Kapkın gibi sanatçılar Türkiye'de belgesel fotoğrafın öncü isimleri olmuşlardır (Gezgin, 1995).

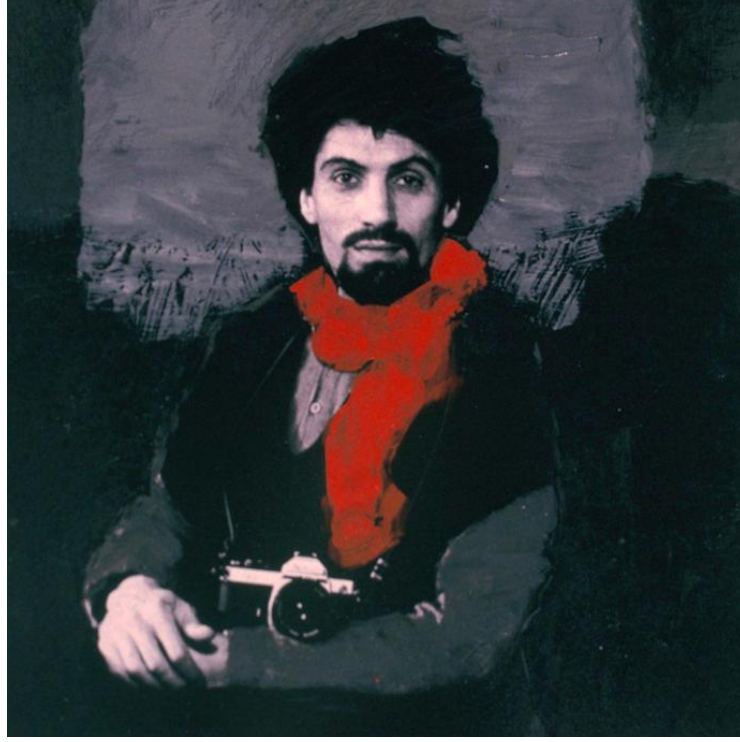
1980'li yıllara gelindiğinde belgesel niteliğindeki fotoğrafçılık yerini deneysel yaklaşımların ağırlık kazandığı uygulamalara bırakmış; sanatçılar fotoğraf makinesinin tanıdığı düz anlatım olanaklarının dışına çıkan yeni arayışlar içine girmişlerdir. Betimlemeye dayalı ve sosyal gerçekliği gözler önüne seren klişe yaklaşımların ötesine geçen avangard veya deneysel fotoğrafın önem kazandığı bu dönemde fotomontaj tekniğinin ilk örnekleri görülmektedir.

Türkiye'de deneysel fotoğraf anlayışına salt karlık oda yöntemlerinin dışında; teori, estetik ve teknik birikimlerini dışavurumcu ve özgün bir ifade tarzıyla ortaya koyan Şahin Kaygun ve Ahmet Öner Gezgin, öncülük eden isimlerdir. 80'li yıllarda fotoğrafta klasik anlatımın ötesine geçen ve fotomontaj uygulamaların da dahil olduğu deneysel fotoğrafı kavramının felsefesini savunan Ahmet Öner Gezgin ve fotoğrafı pentürel düzlemde biraraya getiren Şahin Kaygun, fotoğrafı yaratma eylemi içinde nesnel gerçekliğin ötesini bir araç olarak kullanmışlardır (Gezgin, 1995).

80'li yıllarda başlayan sanatçının yaratıcı gücünün ve estetiğin önem kazandığı bu anlatım dili, 2000'li yıllara kadar devam etmiştir. Dijital fotoğraf dönemi olarak adlandırılan 2000'li yıllar, teknolojinin sağladığı olanaklarla sanatçıların fotoğrafların manipülasyonunu kolaylıkla yapabildiği bir dönemdir.

3.3.1 Şahin Kaygun (1951-1992)

1972 yılında Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksekokulu, Grafik bölümünde eğitim gören Şahin Kaygun fotoğraf ve resim sanatını biraraya getirdiği foto-pentür eserler üretmiştir. Çalışmalarında karanlık oda müdahalelerinin yanı sıra boyama ve kazıma gibi alışlagelmişin dışında uygulamalar yapan sanatçı, Türk sanatında deneysel fotoğrafın ilk örneklerini vermiştir (Sezer, I. ve Demircan, 2016:45).

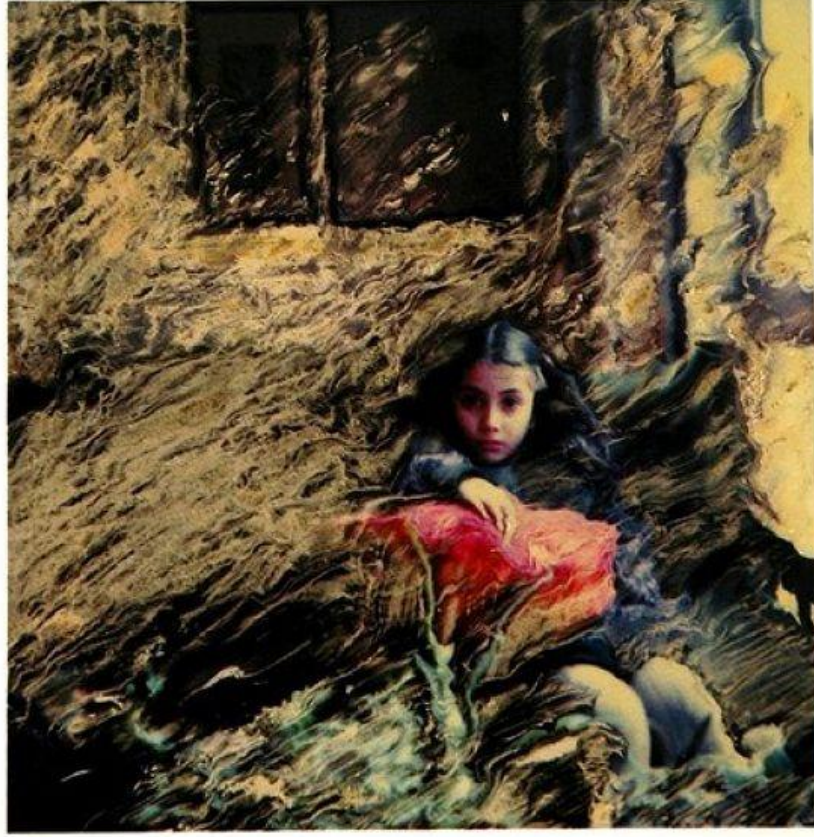


Şekil 13. Şahin Kaygun, Öz Portre, 1991

İstanbul Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksek Okulunda Grafik ve fotoğrafçılık eğitimi alan sanatçı, profesyonel eğitiminden önce sanat yaşantısına desen çizerek başlamıştır. Kaygun'un, resimdeki bu kabiliyeti zaman içinde resim ve fotoğrafı biraraya getirdiği eserlerinde görülmektedir. Fotoğrafın sınırlarını zorladığı polaroid fotoğraflarında fotomontaj, boyama, kolaj, kazıma ve yakmalar yaptığı; fotoğraf üzerine resim veya resim üzerine fotoğraf yapma gibi farklı teknikler kullandığı eserleri Türk fotoğrafına yeni yaklaşımlar kazandırmıştır (Doğan, 1984:47).

Polaroid fotoğraflar üzerinde farklı malzeme ve teknikleri deneyerek değişik etkiler yaratmaya çalışan Şahin Kaygun, eserlerinde görsel olarak heykeller, deniz kabukları ve oyuncak bebekler ve çeşitli simgesel öğelerden yararlanarak kendine ait yeni dışavurumsal bir dil geliştirmiştir. Resmi ve fotoğrafı ustalıklı harmanlayan sanatçı, yaratıcı gücünün vermiş olduğu tutkuyla "fotoğraf çekmek ile fotoğraf yapmak" arasındaki farkı kısa süren hayatında eserleriyle izleyiciye ulaştırmıştır. Şahin Kaygun o güne değin üretilen eserlerde izlenen folklorik ve

egzotik unsurlar yerine varolma sorunu ve evrensel değerleri, özgün ve güçlü üslubuyla izleyiciye aktarmıştır (Soylu ve Yıldırım, 2008:340).



ŞAHİN KAYGUN
1984

Şekil 14. Şahin Kaygun, isimsiz, 1984

3.3.2 Ahmet Öner Gezgin (1948 -)

Fotoğrafta kendine özgü ve zengin bir anlatım diline sahip sanatçılardan Ahmet Öner Gezgin, Türkiye’de deneysel fotoğraf alanında öncü isimlerden biridir. Karanlıkoda dönüştürme yöntemleri, fotomontaj gibi pek çok teknikle üretimler yapan sanatçı, nesnel gerçekliği yansıtan betimlemeye dayalı fotoğrafı anlayışını kıran ve deneysel yaklaşımları destekleyen sanat üslubunun oluşmasındaki en önemli etkinin Dadaist sanatçı ManRay’in manifestosu olduğunu ifade eder (Gezgin,1995). Gezgin yıllara dayanan sanat anlayışını şu ifadelerle açıklamaktadır:

"80’li yılların Türkiye’sinde fotoğrafçı fırsatçılığı bağlamında betimlemeye dayalı kalıpların yıkılmasında önemli rol oynayan, dönemin kurama ve uygulamaya dönük altyapısının oluşmasına katkı sağlayan ve ivme kazandıran birisi olarak; yaşanan nesnel gerçeklik içinde ‘an’ı fotograflamak yerine izlemeyi; zaman içinde düş gücünden, bir düş ya da bilinçaltı bir dürtüden kaynaklanan şeylerin imgelerini birleştirerek, öteki gerçeklikle yüz yüze gelmenin akışkan bir yolu olarak, tıpkı tiyatrodaki olduğu gibi, kendi öznel gerçekliği yaratmayı ve çalışmalarımı yansıtmayı ilke edindim." (URL-10)

Türkiye’de geleneksel fotoğrafın yüzeysel görsellik ile düz anlamsal fotoğrafik göstergelerini sanata göndermede yeterli bulmayan sanatçı, bu döngüyü kıran ilk deneysel yaklaşımların

1980'li yıllarda başlamış olmasına karşın, sosyal gerçekçi yorumlar arasında sıkışıp kalan belgesel fotoğrafı anlayışı ile deneysel fotoğrafı anlayışı arasında bugün bile derin bir ayrılık olduğunu ifade etmektedir (Gezgin,1996).



Şekil 15. Ahmet Öner Gezgin, Kırmızı Çerçeve, Karışık Teknik, 132x104cm, 1990

Üniversite eğitiminin ardında 1972 yılında devlet burslusu olarak Almanya Kassel Üniversitesin' de "deneysel fotoğraf" ve "grafik tasarım" eğitimi alan sanatçı; deneysel fotoğrafı "anlam kurma" amacıyla teknolojik alt yapısı olan bir araç olarak kullanır. Gezgin Fotoğrafı sınırları içine girmeyen her şeyin denendiği özgür bir ortam yaratma çabasını dışavurumda özgürlük olarak nitelendirir. (URL-4)

3.3.3 Ali Alışır (1978 -)

Yeditepe Üniversitesinde Grafik eğitimi alan Ali Alışır, eğitimi süresince fotoğrafta dijital kurgu üzerine yoğunlaşmıştır. Aynı üniversitenin Grafik bölümünde ders veren sanatçı toplumsal sorunları edebiyat, sinema, sosyoloji ve felsefe gibi farklı disiplinlerin de dahil olduğu, fotoğrafta dijital müdahalelerde bulunarak ürettiği çalışmalarını ele alır.



Şekil 16. Ali Alışır, Hybrid Souls #1 – 171 x 150 cm / Unique Fineart Print – 201,2019

Uzun yıllar resim sanatıyla ilgilenen Alışır üniversite eğitiminin ardından gittiği İtalya'da fotoğrafı çalışmalarına başlamış ve hayatını bizzat etkileyen konuları sanatında işlemiştir. Fotoğraf ve resim arasında özgün bir dil yaratan sanatçı, 2009 yılından itibaren üretimlerinde "sanal" ve "gerçeklik" kavramlarını irdeler. Sanatçının bu bağlamda açtığı Sanal Bedenler, Sanal Mekanlar, Sanal Savaşlar ve Sanal Manzarlar isimli kişisel sergileri modern insanın yalnızlığını ve çaresizliğini gözler önüne sermektedir. (URL-11)



Şekil 17. Ali Alışır, Virtual Landscapes, 01 – 100 x 200 cm, 2015

Teknolojinin sağladığı olanaklarla fotoğrafı resim gibi işleyen ve dönüştüren Alışır, resim ve fotoğrafın biraradalığını gösteren çalışmaları hakkında şunları ifade eder:

“Resim kökenli bir sanatçıyım, ama uzun bir süredir çağdaş fotoğraf sanatıyla ilgili çalışmalar üretiyorum. Ben ikisini birbirinden ayırmıyorum. Eğer anlatmak istediğiniz bir şeyler varsa yöntemin çok da önemli olmadığını düşünüyorum. Ben bu çalışmaları boya ile ya da kilden de üretiyor olabildirdim, ama ben ışığı tercih ettim. Bir nevi ışıkla resim yapıyorum”. (URL-11)

Sanat yaşantısındaki özgün bir üslup ve deneyin kazandığı en önemli dönemi İtalya’da yaşadığı yıllar olan sanatçı, çok fazla üretimin olduğu günümüz sanatında başarının sırrının özgün bir ifade dili yaratmaktan geçtiğini belirtir.

3.3.4 Murat Germen (1965 -)

Fotoğraf mimarlık yeni medya ve sanat konularında pek çok basılı yayına sahip sanatçı aynı zamanda eğitimci ve arşivci olan Murat Germen, fotoğrafı dijital imkanlarla dönüştüren fotomontaj üretimler yapmaktadır. Sanatçı “Sayısal Sanat” olarak nitelendirdiği üslubunun mimarlık eğitimi sırasında analogdan dijitale geçişin temellerinin atıldığı dönemde şekillendiğini ifade eder. (URL-8)

Dijital ortamda sayısal görüntü, bilgisayar modellemeleri ve çizimleri fotoğraflarıyla birlikte kurgulayan Germen; eserlerinin üretimindeki aşamaları şu ifadelerle açıklar:

“Bilgisayarlarımda Photoshop dışında birçok başka yazılım da yüklü. Bunların hepsi farklı amaçlara hizmet ediyorlar. Bu yazılımların üretmeye muktedir olduğu sonuçları gayet iyi bildiğim için makine+lens satın alırken, çekimleri yaparken ona göre kararlar veriyorum, ki daha sonra eksik bir şey kalmasın ve pişman olmayayım.” (M. Germen, kişisel iletişim, Ağustos 2020)



Şekil 18. Dipsiz-Namekan,201780x114x14cm, Panele sıvanmış folyo baskılardan oluşan katmanlı fotomontaj

Sanatçı, mimarlık eğitiminden dolayı üretimlerinin kavramsal boyutunda ağırlıklı olarak mimari yapılar ve şehirlerdeki dönüşüm konularını ele alır. Mekana duyarlı ve kentsel dönüşüm konulu üretimlerinde aynı zamanda mekanı zaman kavramıyla da ilişkilendiren Germen; üretimlerinde kullanmış olduğu tekniğin kavramsal anlatıma gerekli zemini sağlaması gerektiğini düşünmektedir. (URL-5) Çalışmalarında gerçeküstüçülük ve fotoğraf estetiğini harmanlayan Germen:

“Gençliğimden beri, görsel tasvir ve olgusal / kurgusal bilgi aktarımı söz konusu olduğunda hep “farklı”nın, marjinalin peşinde oldum; bana daha zengin bir hayat sundukları için... Algı organlarım olağanın dışındaki görsellik, metinsel yapılar ve seslere her zaman daha açık oldu; onları her zaman daha çabuk gördüm ve daha çabuk yakınlık hissettim. Bu yüzden gerçeküstüçülük ile tanışmam çok gecikmedi; bu tanışıklığı ise lise yıllarımda sırasıyla Maurits Cornelius Escher, René Magritte, Salvador Dalí, Joan Miró gibi çok tipik isimler üzerinden edindim...” ifadelerini kullanır. (URL-3)



Şekil 19. Murat Germen, Muta-morfoz serisi, İstanbul, Zincirlikuyu #01, 2013, Galata, 2007

3.3.5 Orhan Cem Çetin (1960 -)

1960 yılında İstanbul'da Doğan Çetin, Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji Bölümünde almış olduğu lisans eğitiminin ardından, İstanbul Bilgi Üniversitesi Görsel İletişim Tasarım Bölümünde yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Kendini fotoğraf alanında yetiştiren sanatçı, gençlik yıllarından günümüze kadar fotoğrafının her alanıyla ilgili profesyonel olarak ilgilenmiştir. URL-6

Sanatçı "Tanıdık Şeyler" isimli ilk sergisinden itibaren günümüze kadar geçen bu süreçte fotoğrafa alternatif yaklaşımlarıyla dikkat çeken ve farklı teknikleri özgün üslubuyla ele aldığı eserler üretmiştir. 2000'li yıllarda panoramik yapıştırıma ağırlık verdiğini ifade eden Çetin, fotomontajlarının üretim sürecinde en önemli sorunsalın teknolojik ilerlemeyle birlikte gelişen manipülasyon olanaklarındaki çeşitlilik olduğunu belirtir.

Üniversitelerde fotoğraf ve video dersleri veren sanatçı günümüzdeki teknolojik ilerleme - fotoğraf ve fotoğrafideki deneysel yaklaşımlar arasındaki ilişkiyi şu sözlerle ifade eder:

"Bizim kuşak karanlık odadan aydınlık odaya geçişi yaşadı. Sayısal devrimden sonra bu alana giren gençler ise analog fotoğrafçılığı deneysel bir yöntem olarak algılıyor ve ifade olanaklarını araştırıyorlar. Oysa bizim kuşakta çoğu fotoğrafçı analog yöntemleri yüceltip sayısal platforma direnç göstermiştir. "Ya biri ya da öteki" anlayışı hakimdir. Bence bu, ufkunuzu daraltan bir yaklaşımdır. Genç kuşak çok daha önyargısız ve daha cesaretli" (URL-7)



Şekil 20. Orhan Cem Çetin, Bu Adımı Tanımıyorum (Benimsin sergisinden), 2016

“Benimsin” adlı kişisel sergisinde yer alan üretimlerinde 1960’lı yıllara ait aile fotoğraflara ve eskicilerden toparlamış olduğu kime ait olduğu belli olmayan fotoğraflara sayısal ortamında müdahalede bulunan sanatçı, fotoğrafların manipülasyonunda kullanmış olduğu tekniği şu ifadelerle özetler:

“Fotoğrafın gerçekliğe dair her zaman söylediği yalan bu kez barizdi. Ben de bu fotoğrafları yeni gerçekliğe yaklaştırmak üzere bir işlem yapmaya karar verdim. Tümüyle kimyasal, hatta biraz da tehlikeli bir işlem. Görüntüyü oluşturan ve “duyarkat” adı verilen ince jelatin katmanın, genişerek alttaki kartondan ayrılmasını sağlayan bir çözeltinin içinde bekletildiler. Kimi kabardı, kimi dağılıp gitti, kimi buruştu. Hepsi farklı tepki verdiler, farklı biçimlerde yıprandılar. Daha sonra da fotoğrafları çekildi. Objelerin görüldüğü fotoğraflarda ise ayrıntıların, özellikle toz taneciklerinin, ipliciklerin ne kadar çok olduğunun görünmesi önemliydi. Makro objektifler ile büyütme elde ettikten sonra “focus stacking” (netlik yığılması) adı verilen bir yöntem kullandım.” (URL-7)



Şekil 21. Orhan Cem Çetin, Kahvaltı (Dünden Sonra" sergisinde Renk'Arnasyon" Serisinden), 1993

Fotoğraf editörlüğü ve çevirmenlikten fotoğraf yazarlığına kadar fotoğrafın pek çok alanıyla ilgili çalışmalar yapan Çetin, birçok sanatçıyla birlikte ortak çalışmalar yürütmüş; sergi ve performanslarında disiplinlerarası, kavramsal ve yenilikçi tavrını eserlerine yansıtmıştır. Sanatçı "Hücum ve Ricat" isimli sergide, buz kütlelerinin içine hapsediği çeşitli nesnelere aracılığıyla organik ve mineral aklın ilişkisini ortaya koymayı denediği makro çekimleri, Murat Germen'in üç boyuta uzanan çok katmanlı yapıtları ile beraber sergilemiş; boyutsuzluk, ölçek ve düzen kavramlarına vurgu yapmıştır.



Şekil 22. Orhan Cem Çetin, Tedbir (Gümüş Gezen serisinden), 2014

4. Sonuç

20. yüzyılın toplumsal karmaşası sanat ortamını da etkilemiş ve sanatçıların farklı teknikler geliştirmelerine olanak tanımıştır. Bu dönemde fotoğraf, gerçekliği aktardığı inancıyla propaganda amaçlı sanatçıların eserlerinde sıklıkla yer almış, fotoğraf temelli teknik olan fotomontajlar metne olan gereksinimi azaltmaları ve mesaj aktarımında etkili olmaları nedeniyle Dada ve Konstrüktivizm akımı sanatçılarının en çok kullandığı ifade biçimi olmuştur.

Tarihsel süreç içinde tartışılan, fotoğrafın sanat sınırları içine girip girmeyeceği ve 'fotoğrafçı sanatçı mıdır?' sorusuna, fotoğrafın ortaya çıkış tarihi ile başlayan ve bu süreci takiben fotoğrafta kurgusal anlatım dilinin ortaya çıkması arasındaki bu zaman dilimi açıklık getirmektedir. Fotoğraf, icadının ilk yıllarında teknik odaklı ve resamlara yardımcı bir unsur olarak sanata dahil olmuş, zaman içinde sanatçılar tarafından toplumsal belleği şekillendirme, tanıklık etme gibi özelliklerine estetik unsurların da dahil edilmesiyle zenginleştirilerek farklı sanat disiplinlerinde de kullanım alanı bulmuştur.

Fotomontaj tekniği, hem karanlık oda süreçleriyle hem de yansıtmacı geleneğin dışında renk, doku, detay çekimleriyle veya bu tekniklerin bir arada kullanılmasıyla farklı bir yere konumlanmıştır. Bu sebeple birçok sanatçı geleneksel fotoğraf anlayışının dışında fotoğrafı, kurgularında bir araç olarak kullanmış ve deneysel üretimler yapmışlardır.

Türk Sanatında 2000'li yıllarda üretimler yapan sanatçıların incelendiği bu araştırma makalesinde, sanatçıların disiplinlerarası yaklaşımlar sergiledikleri görülmüştür. Sanatçılar fotoğrafı tek başına kullanmalarını ötesinde kes-yapıştır, elle renklendirme, dijital boyama ve dijital kolajlar ile fotomontajlar oluşturmuşlardır.

Sanatçıların ifadelerinde yaptıkları çalışmaların gruplandırmasında fotomontaj kelimesini kullanmayı çok tercih etmedikleri görülmüştür. Sanatçılar için fotomontaj kullandıkları yöntemlerden sadece bir tanesi olarak kabul edilmektedir. Sanatçıların uygulamalarında kendilerini sadece tek bir yöntem ile sınırlamak istemedikleri ve yaptıkları çalışmalarını daha çok deneysel fotoğraf başlığı altında değerlendirdikleri tespit edilmiştir.

Batı sanatı tarihi içinde verilen örneklerde, kes yapıştır, üst üste pozlama, fiziksel boyama, dijital manipülasyonlar gibi farklı tekniklerin bir arada uygulandığı görülmüştür. Benzer bir anlayış, Türk Sanatı içindeki örneklerde de mevcuttur. Özellikle 2000'li yıllara ait olan çalışmalarda bilgisayar teknolojilerinin ilerlemesi ve sanatçıların bilgisayar programlarını daha yetkin bir şekilde kullanmaya başlaması ile birlikte pek çok sanatçının uygulamalarında bilgisayar alt yapısı ile çalışmalar yapmayı tercih ettiği görülmüştür.

Kaynaklar

- Doğan İ ve KÜLAHOĞLU C. (1984). Fotoğrafın İçinde Yer Almak, Hürriyet Gösteri, Aralık 47
- Ergün C. (2012). Temel sanat Eğitiminde ve Çağdaş Sanatta Kolaj-Fotomontaj. DergiPark Sanat ve Tasarım Dergisi. s.9.Cilt 1 , Sayı 3. Syf 5 – 19.
- Germen M. (2020). Murat Germen İle Kişisel İletişim. (K. Yavuz, Interviewer). 08.03.2020
- Gülaçtı İ. E. (2018). Oryantalizm'in Ellerindeki Fotoğraf: Osmanlı Devleti'nin 19. Yüzyıl Fotoğrafçılığında 'Öteki'nin Mikrokozmosu Olarak Yansıması. Doi: 10.26650/artsanat.2018.10.0005
- Lynton N. (1991). Modern Sanatın Öyküsü (2 b.). (S. Ö. Cevat Çapan, Çev.) İstanbul: Remzi Kitapevi. syf 140-142
- Sezer I. ve Demircan Ö. (2016). Türk Fotoğrafında Yeni Bir Soluk: Deneysel/Kurgu Fotoğraf". Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi. Sayı 15:41-52
- Soylu R. ve Yıldırım N. (2019). Fotoğraflarında Resimsel Yaklaşımlar. Ekev Akademi Dergisi. Yıl: 23 Sayı: 77
- Sözen M. ve Tanyeli U. (1994). Sanat Kavram ve Terimler Sözlüğü. 3.b., Remzi Kitapevi, s.86
- Sucuoğlu M. (2016). Man Ray, Rayogram Tekniği Ve Resim Sanatında Değişimler. Sanat ve Tasarım Dergisi Sayı. Cilt 6 , Sayı 1, Syf 192 – 204. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/275121>
- Topçuoğlu N. (2000). Fotoğraf Ölmedi Fakat Tuhaf Kokuyor., 1.b., İstanbul: Yapı kredi Yayınları, s.117.
- Yılmaz M. (2013). Modernden Postmoderne Sanat. Ankara: Ütopya Yayınları San

İnternet Kaynakları

- URL-1, (2017). <https://tr.scribd.com/document/23283244/kolaj-tarihinegirish-introduct>, (accessed in: 10.12.2017), (In Turkish).
- URL-2, (2020). <https://www.ahmetonergezgin.com.tr/fotomontaj-1/> (accessed in: 10.09.2020), (In Turkish).
- URL-3, (2020). <https://muratgermen.wordpress.com/tag/orhan-cem-cetin/>, (accessed in: 11.09.2020), (In Turkish).
- URL-4, (2020). <https://www.aydinlik.com.tr/ahmet-oner-gezgin-deneysel-fotografin-profesoru-205731#4>, (accessed in: 17.04.2020), (In Turkish).
- URL-5, (2020). <https://t24.com.tr/k24/yazi/murat-germen-fotograf,2503>, (accessed in: 26.12.2019), (In Turkish).
- URL-6, (2021). <http://www.orhancemcetin.com/>, (accessed in: 08.03.2020), (In Turkish).
- URL-7, (2021), <https://haberler.boun.edu.tr/tr/haber/fotograf-ve-metin-birbirinin-gerceklik-ve%20anlam%20ihtiyacini-giderir>. (accessed in: 26.03.2016), (In Turkish).

URL-8, (2021). <https://kulturlimited.com/2018/09/14/fotografin-turlu-halleri-murat-germen-kesit-retrospektif-sakip-sabanci-mardin-kent-muzesinde>, (accessed in: 14.09.2018), (In Turkish).

URL-9, (2021). <https://www.merriam-webster.com/dictionary/photomontage>, (accessed in: 21.11.2018), (In Turkish).

URL-10, (2021). <https://www.ahmetonergezgin.com.tr/>, (accessed in: 20.11.2020), (In Turkish).

URL-11, (2020) <https://www.murekkephaber.com/ali-alisir-bir-nevi-isikla-resim-yapiyorum/4297/>, (accessed in: 21.11.2020), (In Turkish).

URL-12, 2(020). <http://fotografneyianlatir.blogspot.com/2009/10/hyatin-iki-yuzu.html>9. (accessed in: 07.09.2020), (In Turkish).

Extended Abstract

Photomontage, which is one of the essential techniques of today's art, with the innovations provided by the digital environment, is frequently applied with classical dark room methods and experimental approaches. Photomontage, which is formed by the combination of two separate photographs in a new composition in its simplest form, is a technique applied in many Western Art Movements from Dada to Pop Art. It has found a field of application in Turkey after the 1980s.

In this study, it is aimed to examine the first application forms of the photomontage technique in the history of western art, to investigate how it gave direction to world art based on the applications, and to examine its reflections in Turkish painting art in the 2000s. The approach of the Artists who builds artwork using the photomontage method in the art environment in Turkey is the subject of this study.

The research article has been limited to Turkish artists who have used the photomontage technique in their works since the 2000s. The photomontage applications of the artists, Şahin Kaygun, Ahmet Öner Gezgin, Ali Alisir, Murat Germen, Orhan Cem Çetin, who are the main subject of the research and who perform applications with the photomontage technique in Turkey in the 2000s, are presented with examples.

The data generating this research were carried out by scanning the visual and written sources of different disciplines. In addition to the literature review, visual examples related to the subject were researched, the artists involved in the research were contacted, and a visual documentation was recorded with the works of the artists. During the research, the theoretical data obtained from the catalogs of the private art gallery, the libraries of the universities and electronic resources were scanned. Interviews were held with the artists selected as examples in the research. The obtained data is presented in the study.

As an artistic form of the use of photomontage technique, which has a wide usage area, changing and developing social order and needs, which we see unlimited application examples today, based on ancient history than the application examples in Western Art.

Photography became an area of interest for non-Muslims within the Ottoman borders and for Western travelers who approached the life of the Orient from an exotic and imaginary point of view. It was a process that started with the Republican period that photography found an area of application in the visual communication system in Turkey and became a communication tool that could meet the needs of contemporary society.

Şahin Kaygun intervened in the Polaroid photographs she took with a brush and paint. The artist has many art works in which he transforms photographs into paintings. Ahmet Öner Gezgin included experimental way of searching in his works. He created different compositions

apart from the classical description. Ali Alisir, who processes and transforms photography like a painting with the opportunities provided by technology, works to show the unity of painting and photography.

Murat Germen fictionalizes photomontages in which she transforms photographs with digital opportunities. He carries out conceptual studies by using computer technology in his compositions where architectural structures are dominant. Orhan Cem Çetin creates panoramic images in his experimental photography works. He uses computers and videos in his work. He uses computers and videos in his works.

The photomontage technique is positioned in a different place, both with dark room processes and outside the reflective tradition, with color, texture, extreme close ups or the use of these techniques together. For this reason, many artists have used photography as a tool in their fictions and made experimental productions, apart from the traditional understanding of photography.

In this research article, which was analyzed by the artists who made productions in Turkish Art in the 2000s, it was seen that the artists exhibited interdisciplinary approaches. Beyond using the photo solely, they created photomontages with cut-paste, hand coloring, digital painting and digital collages.

As a result of the research, it has been detected that the intervention to the photographic image is carried out with the possibilities of the digital environment today. It has been seen that the artists who made photomontage works in Turkey in the 2000s used photomontage with various techniques in a multidisciplinary approach.

In the given examples in the history of Western art, it has been seen that different techniques such as cut and paste, overlapping image, physical painting, and digital manipulations are applied together. A similar understanding is also present in the examples in Turkish Art. Especially in the artworks of the 2000s, with the advancement of computer technologies and the artists' starting to use computer programs more competently, it has been seen that many artists prefer to work with computer infrastructure in their applications.



Available online at <http://dergipark.gov.tr/iujad>
Inonu University Journal of Art and Design
Faculty Homepage: <http://www.inonu.edu.tr/tr/gsf>



Londra İngiliz Kütüphanesi'ndeki Leyla ve Mecnûn Mesnevisi Minyatürlerinde Figürler

Figures In Miniatures Of 'Laylâ U Majnûn' Manuscript In London British Library

Seçil SEVER DEMİR^{a*}  

^aDr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Fakülte Sekreteri, İzmir/Türkiye

Article history: Received 21.10.2021 / Accepted 24.12.2021

ÖZET ABSTRACT

İran edebiyatının en ünlü mesnevi şairlerinden Nizâmî Gencevi (D.1140-41)'nin günümüze ulaşan en önemli eseri olan "Hamse" Farsça dilinde yazılmış beş adet mesneviden oluşmaktadır. Bu mesneviler: "Mahzen-ül Esrâr", "Hüsrev ve Şirin", "Leyla ve Mecnûn", "Heft Peyker" ve "İskendernâme" başlıklarını taşımaktadır. Hamse, İran başta olmak üzere İslâm dünyasında en çok ilgi gören eserler arasında yer almış Farsça, Arapça, Türkçe gibi pek çok dilde manzum ve minyatürlü nüshaları hazırlanmıştır. Bu çalışmada, 1495/96 yıllarında Sultan Hüseyin Baykara'nın saray kitâbhânesinde üretildiği düşünülen, günümüzde Londra İngiliz Kütüphanesi'nde BL or.6810 envanter numarası ile kayıtlı olarak muhafaza edilen Nizâmî'nin Hamse'si ele alınmıştır. Yazmanın içerisindeki "Leyla ve Mecnûn" mesnevisinde yer alan "(106v) Leyla ve Mecnûn Okulda", "(128v) Mecnûn Çölde Salim Tarafından Ziyaret Edildi", "(135v) Leyla Kocası İbn Salim'in Yasını Tutuyor", "(137v) Leyla ve Mecnûn'un Bayılması", "(144v) Leyla'nın Mezarında Mecnûn'un Ölümü" adlı minyatürlerdeki Leyla ve Mecnûn Figürleri analiz edilmiştir. Dönemin baş nakkaşı Bihzâd'a atfedilmiş olan minyatürlerde geleneksel kompozisyon kalıplarının nakkaşa özgü yorumla kullanıldığı, dikey ve yatay eksenlerin dengeli kesimi ile kompozisyonda birbiriyle orantılı alanlar oluşturulduğu, her minyatürdeki Leyla ve Mecnûn figürünün birbiriyle örtüşerek kronolojik olarak gençlikten yaşlılığa doğru değişim gösterdiği, figürlerin yaşadıkları hüznün ve ısrabın yüz ifadelerinde net olarak yansıtıldığı; figürlerin yaşadıkları coğrafyanın geleneksel kıyafetleri ve takıları ile resmedildiği sonucuna varılmıştır.

Khamsah the most important work of Nizâmî Ganjavî (D.1140-41), one of the most famous masnavi poets in Iranian literature, consists of five masnavies written in Persian. These masnavies are titled: 'Makhzan al-asrâr', 'Khusraw u Shirin', 'Laylâ u Majnûn' and 'Haft paykar' and 'Iskandarnâmah'. Since its writing, Khamsah has been among the most popular works in the Islamic world, especially in Iran, and copies of manzum and miniature have been prepared in many languages such as Persian, Arabic and Turkish for the palace and other dignitaries. In this study, Nizâmî's Khamsah, which is thought to have been produced in Sultan Husayn Bâyyarâ's palace in 1495/96 and is now stored in the British Library of London with the inventory number BL or.6810. Laylâ and Majnûn masnavi which is included in the manuscript Layla and Majnun in miniatures named are "(106v) Laylâ and Majnûn at school", "(128v) Majnûn was visited by Salim in the desert", "(135v) Laylâ mourns her husband Ibn Salim", "(137v) Fainting of Leyla and Mecnûn", "(144v) Majnûn's death in Laylâ's tomb" figures of miniatures were analyzed. It has been revealed that the traditional composition patterns specific to the muralist are used in the designs, and proportional areas are created in the composition with the balanced intersection of the vertical and horizontal axes and the figure of Leyla and Majnun in each miniature. Chronologically, the transition from youth to old age was considered, the sadness and suffering of the figures were clearly reflected in their facial expressions, and these figures were depicted with the traditional clothes and jewelry of the geography they lived in.

Anahtar Kelimeler: Nizâmî Gencevi, Leyla ve Mecnûn, Bihzâd, Minyatür, Londra İngiliz Kütüphanesi BL or.6810

Keywords: Nizâmî Ganjavî, Khamsah, Laylâ u Majnûn, Bihzâd, Miniature, British Library in London BL or.6810

1. Giriş

İran edebiyatının en ünlü mesnevi şairlerinden biri olan Nizâmî Gencevi'nin (D.1140-41) günümüze ulaşan en önemli eseri Farsça dilinde yazılmış beş adet mesneviden oluşan "Hamse"dir. Bu mesneviler: "Mahzen-ül Esrâr", "Hüsrev ve Şirin", "Leyla ve Mecnûn", "Heft Peyker" ve "İskendernâme" olarak adlandırılmıştır. Hamse, 12. yüzyıldan itibaren, İran başta olmak üzere İslâm dünyasında en çok ilgi gören eserler arasında yer almış gerek saray gerekse diğer ileri gelenler için çok sayıda Farsça, Arapça, Türkçe, Urduca (Durmuş, 2003: 159) ve diğer bazı dillerde manzum ve minyatürlü nüshaları hazırlanmıştır. Nüshalar günümüzde başta İran olmak üzere ülkemizde, Orta Doğu, Avrupa ve diğer çeşitli yazma eser koleksiyonlarında yer almaktadır. Bu çalışmanın evrenini Hamse'nin 1495/96 tarihli, Sultan Hüseyin Baykara'nın

saray kitâbhânesinde üretildiği düşünülen, günümüzde Londra İngiliz Kütüphanesi BL or.6810 envanter numarasıyla kayıtlı minyatürlü el yazma nüshası; örneklemini ise yazma eserin içinde bir bölüm olan "Leyla ve Mecnûn" mesnevisinde yer alan ve aynı zamanda dönemin Başnakkaşı Kemaleddin Bihzâd'a (ö. 1535-36) (Çağman, 1992:147) atfedilen beş adet minyatür oluşturmaktadır. Bu kapsamda öncelikle Mesnevi'nin konusu anlatılmış daha sonra yazmanın 106v, 128v, 135v, 137v ve 144v varaklarında bulunan minyatürlerdeki Leyla ve Mecnûn figürleri analiz edilmiştir.

2. Materyal Ve Yöntem

Bu makalede, Nizâmi-yi Gencevi'nin Hamse adlı eserinin 1495/96 tarihinde istinsah edilmiş, günümüzde Londra İngiliz Kütüphanesi'nde BL or.6810 envanter numarasıyla kayıtlı olan minyatürlü nüshası ele alınmıştır. Esere müzenin açık erişim (http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f106v) sayfasından ulaşılmıştır. Çalışmanın materyali yazmanın içinde yer alan "Leyla ve Mecnûn" mesnevisi metnini açıklamaya yönelik olarak yapılmış beş minyatür sahnesidir. Dönemin Başnakkaşı Kemaleddin Bihzâd'a atfedilen bu minyatürler "(106v) Leyla ve Mecnûn Okulda", "(128v) Mecnûn Çölde Salim Tarafından Ziyaret Edildi", "(135v) Leyla Kocası İbn Salim'in Yasını Tutuyor", "(137v) Leyla ve Mecnûn'un Bayılması" ve "(144v) Leyla'nın Mezarında Mecnûn'un Ölümü" konularını anlatmaktadır.

Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden literatür tarama tekniği kullanılmıştır. Konuyla ilgili geniş bir literatür taraması yapılarak derlenen bilgiler ışığında, orijinal yazmadaki minyatürler metin minyatür ilişkisi bağlamında analiz edilmiş, kompozisyonların zaman, mekân ve kurgu açısından tutarlı olup olmadığı ele alınmıştır. Metnin kronolojisi ile tasvirlerin kronolojisi arasında paralellik olup olmadığı üzerinde durularak minyatür tasarım tekniği ve üslubu özelinde kompozisyonlardaki Leyla ve Mecnûn figürleri sentezlenmiştir.

3. Bulgular

3.1. Nizâmi-yi Gencevî ve Hamse

Farklı kaynaklarda doğum ve ölüm tarihi hakkında kesin tarih verilmeyen ancak Britannica Ansiklopedisinde kesin tarih belirtilmiş olan tam adı "İlyas Yusuf Nizâmî Gencevî" olan "Nizâmî" Selçuklu imparatorluğu zamanında, günümüzde Azerbaycan hakimiyetinde olan Gence şehrinde 1141 yılında doğmuş, 1209 yılında ise yine aynı şehirde ölmüştür. Şair Fars edebiyatının en büyük romantik epik şairi olarak kabul edilir (Britannica, The Editors of Encyclopaedia, 2021). Nizâmî-yi Gencevî iyi bir tahsil görmüş, saraydan uzak yaşamış, eserlerini saltanat sahiplerinin talepleri üzerine kaleme almış, milliyet bakımından Türk, sunî mezhebine mensup, mutasavvuf ve şairdir (Kaska, 2020: 877 ve Akalın,1998:79). Nizâmî'nin (Görsel 1) dil ve edebiyat yanında astronomi, felsefe, coğrafya, tıp ve matematik okuduğu, mûsikiye ilgi duyduğu, Farsça ve Arapça'dan başka Pehlevîce, Süryânîce, İbrânîce, Ermenice



Görsel 1: Nizâmî-yi Gencevî (URL-1, 2021)

ve Gürcüce gibi dilleri de öğrendiği anlaşılmaktadır (Kanar, 2007: 183).

Nizâmî yaşadığı dönemin devlet adamları için şiirler yazmış olsa da bir saray şairi değildir ve emirlerle hükümdarların etrafında bulunmak yerine alçak gönüllü bir yaşamı seçmiş, bu nedenle de hem halk hem de yöneticiler tarafından saygı görmüştür. "Hamse", İran ve Türk

edebiyatında çok sayıda şair tarafından te'lif edilmiştir. Mesnevinin ilk kaynağını Ebu'l-Ferec İsfahânî'nin 10. yüzyıl sonlarında yazdığı Kitâbu'l-Egânî adlı kitapta yer alan Leylâ ile Mecnûn hikâyesi oluşturmaktadır. Nizâmî, Leylâ ile Mecnûn eserini kaleme almadan önce Kitâbu'l-Egânî'yi incelemiş ve metinden yararlanmıştı (Yavuz, 2018:706). "Mef'ûlü mefâilün fe'ûlün" vezniyle yazılmış olan eser yaklaşık 5000 beyitten oluşmaktadır. Konusunu Arap kültüründen almakla birlikte kahramanları İranlı kimliğine büründüren Nizâmî üslûbu, kurgulaması ve ifadesiyle en başarılı eserini ortaya koymuş, birçok nazire arasında Klasik Türk edebiyatının en büyük şairlerinden Fuzûlî (Ö.1556)'nin 1536 yılında aynı adla yazdığı eseri ona yaklaşılabilmektedir (Kantar, 2007: 184).

Arap edebiyatındaki Leyla ve Mecnûn hikayesi ile Fars edebiyatındaki birbirine oldukça benzemekte yalnızca hikâyenin baş kısmında tanışmalarının okulda değil; kabilelerinin hayvanlarını otlatırken gerçekleştiği şeklindedir. Hikâyeye göre kahramanların aşklarının ortaya çıkması üzerine Leyla çadırda alikonur ve Kays'a gösterilmez. Bunun üzerine Kays'ta aşkın ilk ıstırabı başlar; babasına Leyla'yı istemesini söyler. Ancak aşkları sebebiyle kızın adı dillere düşüp namusu lekeleniği için bu teklif reddedilir ve Leyla bir başkasıyla evlendirilir. Kays ıstırabın tesiriyle aklını büsbütün kaybeder. Dönemin ileri gelenleri aralarını bulak için girişimde bulunurlar ancak bu girişimleri sonuçsuz kalır. Babası şifa ümidiyle Mecnûn'u Mekke ve Medine'ye götürürse de Mecnûn Allah'a aşkını arttırmak için dua eder ve çöllere kaçarak vahşi hayvanlarla birlikte yaşamaya başlar. Öte yandan Leyla Mecnûn'un aşkıyla ıstırap içinde ölür. Mecnûn da onun için ağıtlar söyleyip aşkının acılarını terennüm ederek çöllerde dolaşmaya devam eder. Nihayet bir gün ölüsü bulunur (Durmuş, 2003: 159).

Nizâmî'nin yazdığı versiyonla oluşan Fars Edebiyatındaki Leyla ve Mecnûn hikayesi: İran şairlerinin eserlerinde çeşitli vesilelerle Leylâ ve Mecnûn adları zikredilmiş ve şiirlere konu olmuştur. Bu isimlere ilk defa Menûçihri (ö. 432/1041) ve Baba Kûhî-i Şîrâzî'nin (ö. 442/1050) divanlarında rastlanmaktadır. Bu şairler muhtemelen, Leylâ ve Mecnûn adlarını halk arasındaki sözlü rivayetlerden veya anonim bir Leylâ ve Mecnûn hikâyesinden almışlardır. Leylâ ve Mecnûn adlarına Enverî ve Hâkânî-yi Şîrvânî'nin divanlarında da rastlanır. Halk arasında yaygın olmasına rağmen konu Nizâmî-i Gencevî'ye kadar (ö. 608/1211-12) şairler tarafından müstakil olarak ele alınmamıştır. Şirvanşahlar'dan Ahsitân b. Menûçihri, Nizâmî'den konuyu manzum olarak kaleme almasını isteyince Nizâmî, dört aydan az bir süre içinde yaklaşık beş bin beyitlik bir mesnevi yazmış, Arap kökenli olan hikâyeye hükümdarın hoşuna gitmesi için bir İranlı havası vermeye çalışmıştır. Nizâmî, Arap kaynaklarındaki malzemeyi kullanmakla beraber çöl ve bedevî hayatıyla ilgili olayların çoğunu şehirlerde geçmiş gibi göstermiştir.

"Nitekim eser, Leylâ ve Mecnûn çölde hayvan otlatırken değil okulda okudukları sırada başlar. *Mecnûn'u savunan Nevfel bir Arap emîri olmayıp bir İran prensidir. Ayrıca Nizâmî eserine Zeyn ve Zeynel adında iki şahıs eklemiştir. Zeyn rüyasında Leylâ ve Mecnûn'un ancak âhirette birleşebileceklerini görür. Konuda en önemli değişiklik ise hikâyenin sonuyla ilgili bölümlerde yapılmıştır. Leylâ istemediği halde İbn Selâm adlı bir kişiyle evlendirilir, ancak kendisine dokunmasına izin vermez. İbn Selâm da ona olan aşkıdan dolayı ölür. Leylâ Mecnûn'u arayıp bulur. Fakat Mecnûn'un aşkı ilâhî aşka dönüştüğü için Leylâ'ya gereken ilgiyi göstermez, bu sebeple Leylâ üzüntüsünden ölür. Ardından Mecnûn da onun mezarı üzerinde ölür ve onun yanına gömülür. Aşklarının ilâhî aşka dönüşü, dünyanın fâniliği ve ölüm gibi konular esere tasavvufî bir nitelik kazandırmış, yer yer zikredilen gazeller de eserin etkinliğini arttırmıştır"* (Yazıcı, 2003:160).

Nizâmî'den itibaren büyük ilgi gören Leylâ ve Mecnûn mesnevisi birçok şair tarafından ele alınmışsa da hiçbiri onun seviyesine ulaşamamıştır. Nizâmî'den sonra bu alanda yazılan en başarılı eser, Emîr Hüsrev-i Dihlevî'nin 1299 yılında kaleme aldığı hamsesi içindeki Mecnûn u Leylî'sidir. Şeyh Nizâmeddin Evliyâ ile Delhi sultanına ithaf edilen mesnevi Nizâmî'nin eserinden daha kısadır (2660 beyit) ve genellikle bir Hint şehzadesinin macerası niteliğini taşımaktadır. Eserde tasavvufî konulara hiç yer verilmemiştir (Yazıcı 2003:160).

Leylâ ve Mecnûn mesnevisi aynı zamanda Avrupa edebiyatlarındaki Romeo and Juliet, Tristan et Yseult gibi aşk klasikleri arasında da yerini almıştır. Leyla ve Mecnûn mesnevileri üzerine pek çok tez ve bilimsel çalışma yapılmış, çok sayıda müstakil eserler yayımlanmıştır (Pala, 2003: 161). Türk edebiyatında çok ilgi gören, aşkın ve âşıklığın sembolü olarak gösterilen Leyla ve Mecnûn mesnevisinin (Çavuşoğlu, 2013:647) edebiyatımızdaki tesiri çok yüksek olmakla birlikte yazılmış olan Leylâ ve Mecnûn sayısı otuzu bulmaktadır. Ancak eserin günümüze ulaşan nüshaları kütüphanelerde ve özel koleksiyonlarda yirmi civarındadır. Eserin Millî Eğitim Bakanlığı tarafından basılan çevirisi Ali Nihat Tarlan tarafından 1990 yılında yapılmıştır. Prof. Dr. A. Naci Tokmak da Nizâmî'nin Leyla ile Mecnûn Mesnevisini Farsça aslından Türkçeye tercüme etmiş, eserin Farsça aslından çevriyazısı ile neşrini manzum olarak 2013 yılında yayımlamıştır.

3.4. İngiliz Kütüphanesi Oryantal El yazmaları Koleksiyonu 6810, Nizâmî'nin Hamse'si

Nizâmî-yî Gencevî'nin 1140 veya 41 tarihli Hamse adlı eserinin 1495/96 yılında Herat'ta telif edilmiş olan minyatürlü nüshası Herat ve Timurid tarzında 1 çift ve 20 tek sayfa minyatür içermektedir. Minyatürlerin alt kenarlarına sanatçıların kim olduğuna dair daha sonra eklenmiş olan çeşitli atıflar bulunmaktadır. Varak 284r'de bulunan minyatürde eserin aynı zamanda hazırlanış tarihi olan 900 AH (1494/95) belirtilmektedir. Yazma 17 x 24,5 cm ebadında 303 varaktan oluşmaktadır. Eserin dili Farsçadır. Nestalik hatla bir sayfada 4 sütuna 25 satır halinde metin yazılmıştır. Yazmanın varak 3r ve varak 6r'deki serlevha sayfası tezhiplidir. Eserin Nakkaşları ise Bihzâd, Mîrak, Abdül-el Rezzak ve Kâsım Ali olarak belirtilmiştir. Eserin hamisi olarak Hüseyin Baykara'nın adı geçmemekle birlikte varak 62b'deki minyatürde bu yazmanın Hüseyin Baykara'nın emirlerinden Emir Ali Farsî Bârlas için hazırlandığı yazılıdır. Çok sayıda el değiştiren eser 27 Şubat 1908'de British Museum mülkiyetine geçmiştir. Eserde 1564/65'ten 1782'ye kadar uzanan yetmişten fazla yazı ve mühür bulunmaktadır (Görsel 3).



Görsel 3: Or. 6810, Nizâmî'nin Hamse'si (URL-3, 1490-1499)

Eser hakkında çok sayıda yayın yapılmış olup bu yayınlar arasında ilk ve en kapsamlıları: Norah M. Titley, *Miniatures from Persian Manuscripts: a Catalogue and Subject Index of Paintings from Persia, India and Turkey in the British Library and the British Museum* (London, 1977), p. 141.

F. R. Martin, T. W. Arnold, *The Nizâmî Ms., Illuminated by Bihzâd, Mirak and Qasim Ali, Written 1495 for Sultan Ali Mirza Barlās, Ruler of Samarquand, in the British Museum* (Or. 6810) (Vienna, 1926).

John Seyller, "The Inspection and Valuation of Manuscripts in the Imperial Mughal library", *Artibus Asiae* 57 no 3/4 (1997), pp. 243-349, şeklinde sıralanabilir.

Eserde yer alan mesneviler; *Makhzan el-asrâr* (3v-29r), *Hüsrev ve Şirin* (30v-97v), *Haft Peyker* (147v-198v), *Leyla ve Mecnûn* (98v-146v), *İskendername* (199v-303r) yer almaktadır. (Eserin açık erişim sayfası: http://www.bl.uk/manuscripts/FullDisplay.aspx?ref=Or_6810) şeklindedir.

3.4.1. Leyla ve Mecnûn (98v-146v)

Bu çalışma kapsamında, 48 varaktan oluşan Leyla ve Mecnûn mesnevisi metnini açıklamaya yönelik olarak beş adet minyatür yapıldığı tespit edilmiştir. Bu minyatürler hikâyenin ilerleyişine göre metin ile paralellik göstererek yerleştirilmiş tasvirlerdir. Her minyatür varağı dıştan dışa 17 x 24,5 cm ebadındadır. Beş adet minyatür, eserin açık erişim sayfasında isimlendirildiği şekilde ayrı ayrı başlıklar halinde analiz edilmiştir. Bu minyatürler dönemin baş nakkaşı Kemaleddin Bihzâd'a atfedilmiştir.

3.4.1.1. (106v) Leyla ve Mecnûn Okulda



Görsel 4: Leyla ve Mecnûn Okulda (URL-4, 1490-1499)

Yazmanın 106v varağında bulunan minyatür, dikdörtgen formda yatay ekseninde iki kısımdan oluşan bir kompozisyona sahiptir. Minyatür sahnesi muhteşem güzellikte işlenmiş çınar ağacı yaprakları ve okul binası kubbesi ile kesintiye uğrayan altın cetvellerle çevrilidir. Renkli yapraklı çınar ağacı adeta nakkaş Bihzâd'ın imzası gibidir. Bir okul bahçesinde geçen konuda, üç gurup halinde bahçeye dağılmış şekilde yerleştirilmiş on üç figür görülmektedir. Sahnede en alttaki figür gurubunda en sağda okulun dışındaki bir çeşmeden su alan yaşlı bir kadın vardır. Okulun bahçesindeki çınar ağacının altındaki kare planlı oturma alanında iki çocuk karşılıklı tartışarak konuşmakta, arkalarındaki tek çocuk derste de olsa uyulamakta, ağacın gövdesinin altında yerde diz çökmüş olan diğer erkek çocuk figürü ise elindeki kamış kalemi mürekkep hokkasına batırarak yazı yazmaya hazırlanmaktadır. Sahnenin sol kenarında ortada yerde diz çökmüş şekilde oturan öğretmen figürü ve etrafında kendisine soru sormakta olan üç erkek çocuk figürü daha yer almaktadır. Sahnenin üst eksenindeki son figür gurubunda ise olayın baş kahramanları Leyla ve Mecnûn yerde diz çökerek karşılıklı oturmuşlar, Mecnûn elindeki kalemlik tarzı bir malzemeyi Leyla'ya uzatır şekilde görülmektedir. Leyla'nın arkasında ise sahnedeki diğer kadın figürü olan öğrenci kitap okurken resmedilmiştir. Sahnedeki başrol oyuncularından biri olan Mecnûn hardal sarısı renge yakın bir sarı renkte uzun kollu ve uzun boyda bir cüppe giymiş, başına boynunun altından dolanarak başının üstüne uzanan uç kısmı görülen beyaz bir bedevi başlığı takmış, beyaz tenli, çekik gözlü, kiraz dudaklı yakışıklı bir genci temsil etmektedir. Leyla ise sahnede okulun kapısının ve beyaz arka planın tam önüne yerleştirilerek baş kahraman olduğu direkt olarak fark edilmektedir. Leyla çekik birleşik kaşlı, siyah saçlı beyaz yuvarlak yüzlü olarak resmedilmiştir. Leyla'nın giydiği uzun boyda ve uzun kollu turuncu renkteki cüppenin kolları içerisinde elleri saklanmıştır. Ellerin elbisenin içerisine saklanması kutsal kişilere atfedilen bir tasarım simgesi olması nedeniyle dikkat çekicidir. Özellikle Leyla figürü sahnenin en üst figür gurubunun merkezine yerleştirilmiş, perspektif göz ardı edilerek diğer tüm figürlerden daha irice çizilmiştir. Bu durum onun sahnenin baş kahramanı olarak dikkat çekmesini sağlamaktadır. Her iki figür de genç sağlıklı ve mutlu iki okul arkadaşını veya iki sevgiliyi yansıtmaktadır.

3.4.2. (128v) Mecnûn Çölde Salim Tarafından Ziyaret Edildi



Görsel 5: (128v) Mecnûn Çölde Salim Tarafından Ziyaret Edildi (URL-5, 1490-1499)

Kütüphanenin açık erişim sayfasında "Salim'in çölde Mecnûn'u ziyareti" olarak adlandırılmış sahnede belki de Salim, Mecnûn'a Leyla'dan vazgeçmesini söylemektedir. Hikâyeye göre Leyla Salim'i kendisine yaklaştırmamakta, Salim ise Leyla'nın aşkından hasta düşmektedir. Yazmanın 128 v varağında yer alan minyatür dikdörtgen formda olup sahnenin sağ kenarı yukarıdaki ağacın altından başlayan nehir ile cetvelin dışına doğru kavis yapmıştır. Kompozisyon yatay eksende zemin ve gökyüzü olarak iki kısma ayrılmıştır. Oldukça geniş açık mavi renkteki zeminde serbest halde yatan ve/veya dolaşan on hayvan figürü yer almaktadır. Hikâyenin aslına göre Necef çölünü temsil eden alanda çölde hayvanlarla iletişim kuran kimi zaman onların sütüyle beslenirken kimi zaman da onları yöneten bu nedenle de kutsallık atfedilmiş olan Mecnûn yerde diz çökerek oturmuştur. Mecnûn, etrafında toplanan vahşi hayvanlardan çeşitli bakımlardan faydalanmakta, ceylanlar tarafından süt ile beslenmekte ve onlarla oynamaktadır. Hayvanlara hükmeden kutsal kişi figürünün kökeni, Yunus Peygamber'e kadar uzanmaktadır. Yunus Peygamber balığın karnından çıktığında dişi bir ceylan tarafından kırk gün boyunca emzirilmiştir. Söz konusu motifin zaman içerisinde sözlü ve yazılı edebiyata işlediği görülmektedir (Sağlam, 2021:1425) öte yandan Hz. Süleyman'ın tüm hayvanlara hükmetmesi, onlarla konuşması, emrinde çalıştırması da buna bir örnek olarak gösterilebilir (Sever, 2020). Kutsal kişilerin hayvanları yönetmesi, hayvanlarla iletişim kurması motifinin Mecnûn için de kullanılması ona ilahi bir kişilik kazandırma sembolü örnek olarak gösterilebilir. Bu sahnede de ceylanlar, pars, kurt ve tavşan gibi hayvan figürleri yer almaktadır. Mecnûn'un karşısında bedevi geleneklerine uygun tasarımda sarığı ve uzun cübbesi ile diz çökerek oturmakta olan sakallı erkek figürü Leyla'nın kocası Salim'dir. Mecnûn aradan geçen yılların verdiği acı ve ıstırap ile çölde yaşadığı belli olacak şekilde zayıflamış, saçı dağınık, üzerinde sadece şalvarı ve uzun mavi cübbesi ile yakası açık, göğsünden beline kadar çıplak ve diğer figüre göre oldukça perişan görünmektedir. Bu tasvir ile Nakkaş Bihzâd Mecnûn'un çölde geçirdiği uzun zamanı ve ilahi aşkı arama çabasını izleyiciye yansıtmıştır. Leyla ve Mecnûn'un şehirden çok uzakta oldukları ufuk çizgisinin üzerine yerleştirilmiş iki erkek figürü ile vurgulanmıştır.

3.4.3. (135v) Leyla'nın Kocası İbn Salim'in Yasını Tutuyor



Görsel 6: (135v) Leyla, Kocası İbn Salim'in Yasını Tutuyor (URL-6, 1490-1499)

Mesnevinin 135v varağında yer alan "Leyla, Kocası İbn Salim'in Yasını Tutuyor" konulu minyatür sahnesi yatay ekseninde üç kısımdan oluşmaktadır. Kompozisyonda en alt ekseninde sokaktan yas tutan insanlar, ikinci ekseninde evin avlusunda içerisine Leyla'nın da bulunduğu ağlayan insan gurubu; üçüncü ve son ekseninde ise evin çatısında iki ellerini kulaklarına doğru götürmüş sela okuyan bir erkek figürü görülmektedir. Dikdörtgen planda oluşturulan minyatür kompozisyonu altın cetveller ile çevrelenmiştir. Kompozisyondaki mimari elamanların yüzeyleri ince işçilikle işlenmiş geometrik desenlerle süslenmiştir. Sahnede on yedi insan figürü bulunmaktadır. Hikâyenin ana kahramanlarından olan Leyla sahnede ikinci eksenin ortasında başında mavi örtü ve üzerinde siyah cüppe ile her iki yanında kendisine yürümesine yardım eden koluna girmiş kadınlar ile üzüntü içinde resmedilerek yas tuttuğu açıkça gösterilmiştir. Leyla figürü mesnevideki ilk minyatürde genç kız olarak resmedilmiş iken bu sahnede o günden bu yana uzun yıllar geçtiği açıkça görülmekte orta yaşlı bir kadını temsil etmektedir. Leyla ilk minyatüründeki tipine sadık kalınarak beyaz yuvarlak yüzlü, çekik gözlü, orta boylu olarak tasvir edilmiştir. Kompozisyonda Leyla'nın yer aldığı kısımda seyirciye arkası dönük olan kadın figürü ölüm karşısında duyduğu üzüntü ile saçlarını yolarken resmedilmiştir. Bu figürün karşısındaki diğer kadın figürü ise ellerini yanaklarına dayamış, başını iki yana yaslayarak hareket edecek gibi görünmekte, bu pozisyonu ile acıdan duyduğu üzüntü kolaylıkla anlaşılacaktır. Minyatür açıkladığı metindeki zaman ve mekân kurgusuna uygun tasarlanmıştır. Mesnevi metninde Salim'in, Mecnûn'a duyduğu aşk nedeniyle Salim'i kendisine yaklaştırmayan Leyla'nın aşkıdan öldüğü belirtilmiştir. Cenaze töreninde, Leyla'nın kocasının ölümünü bahane ederek Mecnûn'a duyduğu aşkın acısı için ağlayıp yas tuttuğu anlatılmaktadır. Buradaki tasvirde Leyla figürünün mesnevinin metninde anlatılan duygu durumuna paralel jest ve mimikle resmedildiği söylenebilir. Leyla figürü dışındaki diğer figürler daha derin üzüntü ifadesi göstererek ağlayıp saçını yolmakta, elinde mendille burnunu silmekte, birbirlerine sarılarak acılarını paylaşarak ağlamaktadır. Leyla ise sadece yüzünde üzüntü ifadesiyle ve yürümekte zorlanır şekilde resmedilmiştir. Leyla'nın bu şekilde bir beden dili ile tasvir edilmesi metin ile paralel bir çıkarım yapmamıza olanak sağlamaktadır. Nakkaş Bihzâd'ın portrecilikteki ustalığı, kişilerin mimiklerini ve duygularını yansıtmada gösterdiği üstün yeteneği buradaki farklı duygulara sahip figürlerle net olarak izleyiciye yansıtılmaktadır. Sahnedeki figürlerin hiçbirisi tekdüze resmedilmemiştir. Öte yandan sahnenin doğallığı, gerçek hayattan bir kesit olduğu da sokakta cenaze evinin önünde dilenen bir dilenciye yer verilmesi ile vurgulanmaktadır. Nakkaş Bihzâd'ın olayları bir film sahnesi gibi oldukça gerçekçi olarak resmetmesi, kirşlerin kim olduğu anlaşılacak şekilde bireysel fiziksel ve duygusal durumunu izleyiciye yansıtarak, içinde bulunduğu gerçek mekân ve zamanda, geleneksel kıyafetleri içerisinde tasvir ettiği görülmektedir.

3.4.4. (137v) Leyla ve Mecnûn'un Bayılması



Görsel 7: (137v) Leyla ve Mecnûn'un Bayılması (URL-7, 1490-1499)

Mesnevinin 137 v varağında bulunan Leyla ve Mecnûn'un Bayılması konusundaki sahne, kahramanların kırdan karşılaşmasını konu almaktadır. Hikâyeye göre yanına yaklaşan Leyla'yı gören Mecnûn aşırı şekilde heyecanlanır aynı şekilde Leyla da Mecnûn'u görünce çok heyecan duyar ikisi de oracıkta bayılır. Etraftaki bir kadın ayılması için Leyla ya gülsuyu döker, Leyla'yı ayıltıp eve götürürler, Mecnûn ayıldığında Leyla'yı göremeyince feryat eder, arkadaşlarına aşk hastası olduğunu söyler, babasına mektup yazar ve "aşığa bunlar ağır gelir" diyerek ayakkabı ve kıyafetlerini çıkarıp ortamdan uzaklaşır. Sahne dikdörtgen formunda, yatay ekseninde iki kısımda işlenmiş bir kompozisyondan oluşmaktadır. Sahnede zemin açık mavi geniş bir alanı kapsarken gökyüzü ise altın ile renklendirilmiştir. Sahnede günlük yaşantılarını devam ettiren halktan bir kesite yer verilmiştir. Sahnenin zemininde görülen üç ayrı çadırdan birisi tam olarak karşıdan diğer ikisi sağ kenarda yarısı görünecek şekilde tasarlanmıştır. İlk bakışta sıradan bir gün olarak tasarlanan sahnede Mecnûn'un yönettiği aslan, ceylan, oğlak gibi doğada serbest dolaşan hayvanlar görülmekte, bir aslan bir adamın ensesinden yakalamış ısırılmaya çalışmakta olduğu görülmektedir. Sahnede sol üstteki profilden görülen çadırın önünde günlük kullanım eşyalarından yemek pişirmeye yaran gereçler, tencere, kâse, kepçe, ocak vb. görülmektedir. Karşıdaki çadırdan korkmuş annesine doğru yönelmiş olan bir erkek çocuk ve annesi; aynı çadırın arkasında ise iki bedevi erkek figürü yer almaktadır. Sahnenin solunda alt kısımdaki çadırın içinde iki genç kadın figürü görülürken, üstteki çadırın arka kısmına saklanmış sadece başları görülen iki kadın figürü dikkati çekmektedir. Sahnede toplam on iki insan figürü yer almaktadır. Hikâyenin ana kahramanları Leyla ve Mecnûn sahnenin merkezinde yerde bayılmış şekilde yatmakta bir kadın figürü ise Leyla'nın başına gül suyu dökmektedir. Leyla ve Mecnûn figürleri elleri elbisesinin kolları içerisinde saklanmış şekilde kutsallığı ön plana çıkarılarak resmedilmiştir. Leyla siyah saçlı, beyaz tenli, yuvarlak yüzlü, çekik birleşik kaşlı, önceki iki görseldekine benzeyen tipte resmedilmiştir. Leyla kahverengi iç astarı yeşil olan uzun cüppesinin içine koyu sarı renkte uzun boyda elbise giymiş, başında ise açık mavi başlık ve tülbent bulunmaktadır. Mecnûn figürü ise 128 v deki minyatürdeki gibi siyah kabarik kıvrık saçlı beyaz tenli genç bir erkeği temsil etmektedir. Önceki minyatürlerdeki tipin aynısı bu görselde de çizilmiştir. Mecnûn hikâyede anlatılan metinle paralel olarak başında bedevi sarığı ve ayağında ayakkabı olmaksızın mavi renkte giysi ile resmedilmiştir. Her biri figürün kendine has mimik ve duruş ile resmedilmesi diğer minyatürlerde olduğu gibi bu kompozisyonda Bihzâd'ın üslup özelliği olarak dikkati çekmektedir.

3.4.5. (144v) Mecnûn'un Leyla'nın Mezarında Ölümü



Görsel 8: (144v) Mecnûn'un Leyla'nın Mezarında Ölümü (URL-8, 1490-1499)

Mesnevinin 144 v varağındaki minyatür Leyla'nın öldüğünü öğrenen Mecnûn'un sevgilisinin mezarının başında ölümünü göstermektedir. Bir gün Leylâ çölde onu bulur ama Mecnûn onu tanımaz ve "Leylâ benim içimdedir, sen kimsin?" der. Leylâ, Mecnûn'un ulaştığı mertebeyi anlar ve evine geri döner, üzerinden fazla zaman geçmeden hayata gözlerini yumar. Mecnûn, bunu haber alınca gelip onun mezarına uzanır ve canından can gitmiş gibi hıçkırarak hıçkırarak ağlar. Feryat figan dualar ederek Allah'tan kendisinin canını almasını, kendisini Leylâ'sına kavuşturmasını ister. Duası kabul olur ve orada hayata veda eder.

Kompozisyon yatay ekseninde üç kısımdan oluşmaktadır. En alt ekseninde Mecnûn ve kendisine itaat eden vahşi hayvanlar görülmektedir. İkinci ve aynı zamanda orta ekseninde günlük yaşantısını sürdüren halktan bir kesite yer verilir iken en üst ekseninde ise altın ile renklendirilmiş gökyüzü görülmektedir. Sahnenin sağ tarafında cetvellerden dışarı taşan gri renkli dağ kütlesi ile kompozisyona hareket kazandırılmıştır. Kompozisyonun geri kalan kısmı dikdörtgen planlı altın cetveller ile çevrilidir. Sahnede Mecnûn'un etrafında diğer minyatürlerde görülen aynı cins hayvanlar olan pars, aslan, kurt ve ceylanlar görülmektedir. Mecnûn'un ölümü için üzülen bu hayvanlar onun etrafına toplanmış adeta yas tutmaktadır. Mecnûn ise tabuta benzeyen mezar yapısına sarılmış üzüntüsünden kahrolmuş, ölmek için Allah'a yalvarmış ve duası kabul edilerek mezarın üzerinde ölmüş halde tasvir edilmektedir. Leyla yaşadığı şehirden uzakta, çölde olsa bile bir akarsu kenarında çiçekli yeşil bir yerde gömülmüştür. Onun böyle bir fiziki çevrede gömülmüş olması çöldeki vahşi hayvanların yakınında olsa bile adeta cennet bahçesini andıran bir çevrede gömülmesi taşıdığı ilahi kişiliğe işaret olduğunu düşündürmektedir.

Sahnenin ikinci eksenindeki şehirde ise normal devam etmekte olan günlük yaşam tasvir edilmiştir. Minyatürün bu ekseninde iki çadır yer almaktadır. Ön plandaki çadırda kırmızı elbiseli kadın iplik eğirmekte, arka plandaki çadırda ise turuncu ve sarı giysili iki kadın yerde oturmuş karşılıklı sohbet ederken gösterilmektedir. Çadırların önündeki düzlük alanda keçi ve koyunlardan oluşan sürüsünü otlatan yaşlı bir çoban tasvir edilmiştir. Aynı sahnede mavi elbisesi ile siyah beyaz alacalı desenli ineğini sağmakta olan bir kadın görülmektedir. Sahnenin üst eksenindeki uzakta ufuk çizgisindeki diğer çoban ise kavalını çalıyor şeklinde tasarlanmıştır. Sahnede Mecnûn'a yakın alanda dağların arasındaki vadide iki adam ise olup bitenin farkında Mecnûn'un ölümünü bir elini ağzını kapatarak hayret içerisinde izlemektedir. Mecnûn figürü son derece zayıflamış, maddi değil manevi aşkı arama çabaları sonucunda dünyevi olan her şeyden uzaklaşmış, sarık, cübbe, pantolon, ayakkabı gibi dünyevi giysileri "bunlar aşık için fazladır" diyerek reddetmiş altında sadece bir peştamal boynunda ise ince mavi renkte bir örtü ile görülmektedir. Mecnûn Leyla'nın tabuta benzer mezarına adeta sarılmış şekilde yatmaktadır. Mecnûn figürü önceki minyatürlerdeki kişinin saç ve ten rengi özelliklerini taşımış olsa da gerek ölmüş olması gerekse yaş ve fiziksel özellik olarak zayıf düşmesi figürün tasarımına yansıtılmıştır. Nakkaş Bihzâd'ın figürleri resmetmede gösterdiği ustalık sahnede yer alan on dokuz figürün kendine has yaş, fiziksel ve ruhsal durumuna ait karakteristik çizgilerle izleyiciye yansıtılmaktadır.

4. Sonuç ve Tartışma

Bu makalede İran edebiyatının en ünlü mesnevi şairlerinden biri olan Nizâmî Gencevî'nin "Hamse" adlı eserinin 1495-96 yılında telif edilmiş olan minyatürlü nüshası ele alınmıştır. Hamse beş adet mesneviden oluşmaktadır. Bu mesneviler: "Mahzen-ül Esrâr", "Hüsrev ve Şirin", "Leyla ve Mecnûn", "Heft Peyker" ve "İskendername" olarak adlandırılmıştır. Hamse 12. yüzyıldan itibaren, İran başta olmak üzere İslâm dünyasında en çok ilgi gören eserler arasında yer almış gerek saray gerekse diğer ileri gelenler için çok sayıda Farsça, Arapça, Türkçe, Urduca (Durmuş, 2003:159) ve diğer bazı dillerde manzum ve minyatürlü nüshaları hazırlanmıştır. Nüshalar günümüzde başta İran olmak üzere Ülkemizde, Orta Doğu, Avrupa ve diğer çeşitli yazma eser koleksiyonlarında yer almaktadır. Bu çalışmanın konusunu teşkil eden Hamse, Londra'daki İngiliz Kütüphanesi yazma eser koleksiyonunda or.6810 envanter numarası ile kayıtlı olarak muhafaza edilmektedir. El yazma minyatürlü esere kütüphanenin açık erişim sayfasından (http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f106v) ulaşılmıştır. Çalışmanın örneklemini yazmanın içinde yer alan "Leyla ve Mecnûn" mesnevisi metnini açıklamaya yönelik olarak yapılmış beş minyatür sahnesi oluşturmaktadır. Dönemin Başnakkaşı Kemaleddin Bihzâd'a atfedilen bu minyatürler "(106v) Leyla ve Mecnûn Okulda", "(128v) Mecnûn Çölde Salim Tarafından Ziyaret Edildi", "(135v) Leyla Kocası İbn Salim'in Yasını Tutuyor", "(137v) Leyla ve Mecnûn'un Bayılması" ve "(144v) Leyla'nın Mezarında Mecnûn'un Ölümü" konularını anlatmaktadır.

Çalışmada, minyatürlerin desen ve tasarım özellikleri, metin ile resim ilişkisi, tasvirlerin metnin kronolojisine uyup umadığı, figürlerin gerçekçi olup olmadığı, resimlerinde realizm ve detaylarla ifade gücü kazandırılıp kazandırılmadığı üzerinde durulmuştur. Sanatçının günlük yaşamı nasıl tasvir ettiği gerçek yaşamdam kesitleri tasvirlerine nasıl yansıttığı analiz edilmiştir. Minyatürlerdeki her bir figürün duruş biçimleri, konuşma ve tartışmayı ifade eden hareketlerinin nasıl resmedildiği üzerinde durulmuştur. Çalışma kapsamında, Leyla ve Mecnûn hikayesini açıklamak üzere yapılmış beş adet minyatür değerlendirilmiştir. Araştırma konusu hakkında incelenen ulusal ve uluslararası yayınlar, kitap, dergi, makalelerden elde edilen verilerden, original yazma eserin yüksek çözünürlükteki görsellerinden yararlanılmıştır. Ele alınan beş minyatür ayrı başlıklar halinde önce konusu daha sonra resim anlatılarak analiz edilmiştir. İncelenen minyatürlerde görüldüğü üzere Bihzâd'ın geleneksel İslâm tasvir sanatına yeni bir anlayış getirmiş olduğu söylenebilir. Nakkaş tasvirlerinde minyatür sanatının ana prensibine uyarak metni açıklayıcı olmayı ön planda tutmuş, daha önce belirlenmiş kompozisyon ve kalıpları bire bir olarak kullanmak yerine kendine özgü tarzda geliştirerek kullanmıştır. Sanatçı sıklıkla işlenen saray, saltanat, resmi törenler gibi konulardan ziyade daha seyrek olarak işlenen gündelik yaşam konularını resmetmiş ve bunlarda da olabildiği ölçüde gerçekçi olmaya çalışmıştır. Özellikle detaylarda diğer sanatçılarda görülmeyen ölçüde bir realizmle figürlerine ifade gücü kazandırmıştır. Nakkaşın resimlerinin bir diğer önemli tarafı figürlerin duruş biçimleri, konuşma ve tartışmayı ifade eden hareketleridir. Bihzâd'ın resimlerine oldukça gerçekçi ve yorumcu bir anlam kazandırmak için anlatılan konuya açıklık getiren yüz ifadeleri önemli bir detaydır. Resimlerinin bir diğer özelliği de kullandığı renkler, fırça inceliği ve üstünlüğüdür. Sanatçının en çok sevdiği renkler mavinin tonlarıdır. Gri-mavi renk arasında çeşitli tonlarla belirlenen kayalıklar, araziler, çiçek açmış ağaçlar, kimi zaman sonbahar renklerine bürünen çınarlar büyük bir ustalık ve duyarlılıkla resmedilmiştir. Bihzâd'ın olağanüstü sanat yeteneği konusunda bütün kaynaklar birleşmektedir. Döneminin sanat hamileri ve şairlerinin eserlerinde onun sanat yeteneğinin her zaman rastlanan cinsten olmadığı, mucizevi sanatının bütün tasvir sanatını etkilediği, fırçasının cansız şekillere can verdiği sıklıkla belirtilmektedir. (Çağman, 1992, s. 148). Bu çalışmada analiz edilen beş minyatür sahnesindeki Leyla ve Mecnûn figürleri metnin kronolojisinde olduğu gibi gençlikten yaşlılığa doğru seyir göstermektedir. Leyla ve Mecnûn figürü olayların kurgusu gereği mutlu sahnelerde mutlu mimik yapısında, üzüntülü olaylarda ise mutsuz mimik yapısında; bayıldıklarında yere spontane düşmüş el ve kol postürü ile tasvir edilmiştir. Mecnûn ilerleyen yıllarda ıstırapın artmasıyla zayıflamış, fiziksel olarak güçsüz durumda olduğu tasarımlarda yansıtılmıştır. Mesnevinin Bihzâd'ın adeta imzası gibi olan iri yapraklı çınar ağaçları, mekanlardaki ayrıntılı süslemeci anlayış, ince işlenmiş dağ ve doğa tasvirleri, ırmak kenarlarında detaylı yeşil yapraklı çiçekler her minyatürde öne çıkan desen tasarım özellikleridir. Sanatçının figürlerindeki detaylılık ile dikkati çeken kendine has tarzı açıkça görülmektedir. Nakkaşın tasarımlarda geleneksel kompozisyon kalıplarını kendine özgü

yorumlayarak kullandığı, dikey ve yatay eksenlerin dengeli kesişimi ile kompozisyonda birbiriyle orantılı alanlar oluşturduğu, her minyatürdeki Leyla ve Mecnûn figürünün birbiriyle örtüştüğü, tasarımlarda kronolojik olarak gençlikten yaşlılığa doğru değişimin göz önüne serildiği, figürlerin yaşadıkları coğrafyanın geleneksel kıyafetleri ve takıları ile resmedildiği sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

- Akalın N. (1998). "Nizâmî-yi Gencevî'nin Hayatı, Edebi Şahsiyeti ve Eserleri", Bilig Dergisi, Güz, Sayı 7, s. 79-87.
- Arslan M. (2007). Türk Edebiyatı'nda Hamse, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 5, Sayı 9, s.305-322.
- Aslanapa, O. 1986. Türk Minyatür Sanatının Gelişmesi. Erdem, 2 (6), 851-866. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erdem/issue/44564/552978> (Erişim, 18.10.2021).
- Ayan, H. (1979). "Divan Edebiyatında Hamseler", A.Ü. Edebiyat Fakültesi Araştırma Dergisi, Ahmed Caferoğlu Özel Sayısı, Ankara, Sayı 10, s. 87-100.
- Bloch E. 1928. Catalogue des manuscrits persans de la Bibliothèque nationale. T. III. Nos 1161-2017. Paris, Réunion des Bibliothèques nationales, Paris, ss. 52-53. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k76219t/f59.item> (Erişim, 18.10.2021).
- Britannica, The Editors of Encyclopaedia, 2021. "Nezâmî". Encyclopedia Britannica, <https://www.britannica.com/biography/Nezami> (Erişim, 1.1. 2021).
- Çağman, F. 1992. "Bihzâd Kemâleddin, Üstâd", TDV İslam Ansk, C.6, ss.147. <https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/6/C06002286.pdf> (Erişim, 21.10.2021).
- Çavuşoğlu H. (2013). İki Farklı Kültürün Âşık Kadın Kahramanları: Leyla Ve Züleyha, Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 8/13 Fall, p. 645-670, Ankara.
- Çelik, H., Baykal N., Kılıç Memur H. (2020), "Nitel Veri Analizi ve Temel İlkeleri", Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – ENAD, Journal of Qualitative Research in Education – JOQRE, Cilt 8 / Sayı 1, 2020, SS. 379.
- Dilperîpür, A. (1999) "Türk Edebiyatında Nizâmî'nin Takipçileri ve Hamse'sine Nazire Yazanlar", çev. M. Fatih Köksal, Türklük Bilimi Araştırmaları, Sayı 8, s. 199-238.
- Durmuş İ. 2003. "Leyla ve Mecnûn Maddesi", TDV İslam Ansk, C.27, ss.160. <https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/27/C27023979.pdf> (Erişim, 17.10.2021)
- Kanar, M. 2007. "Nizâmî-i Gencevî". TDV İslam Ansk. C. 33, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, s. 183-185.
- Karahan, A. 1996. "Fuzuli Maddesi", TDV İslâm Ansk., İstanbul, C. 13. ss. 240-246 <https://islamansiklopedisi.org.tr/fuzuli> (Erişim, 17.10.2021)
- Kaska, Ç. (2020). "Fars Edebiyatındaki Hamseler". Uludağ Üniversitesi FenEdebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, C. 21, S. 39, s. 877-914. DOI: 10.21550/sosbilder.608354 (Erişim, 17.10.2021).
- Kılıç H. 1994. "Ebû'l-Ferec El-İsfahânî Maddesi", TDV İslâm Ansk., İstanbul, C.10. ss. 316-318 <https://islamansiklopedisi.org.tr/ebul-ferec-el-isfahani> (Erişim, 17.10.2021).
- Martin, F. R., T. W. Arnold, 1926 The Nizâmî Ms., Illuminated by Bihzâd, Mirak and Qasim Ali, Written 1495 for Sultan Ali Mirza Barlās, Ruler of Samarquand, in the British Museum (Or. 6810) Vienna.
- Pala İ. (2003) "Leyla ve Mecnûn Türk Edebiyatı Maddesi", TDV İslam Ansk, C.27, ss.160. <https://islamansiklopedisi.org.tr/leyla-ve-Mecnun#1> (Erişim, 17.10.2021).
- Ritter, H. 1955. Die frühgeschichte der erzählung von Macnûn und Lailā in der arabischen Literatur ((Ранняя история повести о Меджнуне и Лейле в арабской литературе), Oriens

Vol. 8, No. 1 (Oct. 30, 1955), pp. 1-50 (50 pages) Published by: Brill
<https://doi.org/10.2307/1579465> (Erişim, 04.10.2021).

- Sağlam, H. (2021). Leylâ vü Mecnûn Mesnevîlerinde Bulunan Bazı Motiflerin Dinî ve Tarihî Kökenleri. *Akademik Dil ve Edebiyat Dergisi*, 5 (2), 1415-1433.
<https://doi.org/10.34083/akaded.952161> (Erişim, 1.10.2021).
- Sever, S. 2020. "Nîsâbûrî'nin (Sa'lebî) 'Kısa-ı Enbiyâ' Adlı Eserindeki Minyatürlerde Melek Figürü ve Özgün Tasarımlar" Danışman: Doç. Filiz Adıgüzel Toprak, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel sanatlar Enstitüsü, Sanatta Yeterlik Tezi.
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> (Erişim, 1.10.2021).
- Seyller, J (1997). "The Inspection and Valuation of Manuscripts in the Imperial Mughal library", *Artibus Asiae* 57 no 3/4, pp. 243-349.
- Şenocak, E. 2000. Leyla ile Mecnûn Hikayesi Üzerine Mukayeseli Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, Danışman, Yrd. Doç. Esma ŞİMŞEK, Elâziğ. file:///C:/Users/IDU/Downloads/74617.pdf (Erişim, 17.10.2021).
- Titley, Norah M. 1977 *Miniatures from Persian Manuscripts: a Catalogue and Subject Index of Paintings from Persia, India and Turkey in the British Library and the British Museum*, London, p. 141.
- Yavuz, Seyit (2018). "Kitabiyat, Ali Nihad Tarlan Tarafından Tercüme Edilen Leyla ile Mecnûn'un Yeni Baskısı Üzerine", *HİKMET-Akademik Edebiyat Dergisi [Journal of Academic Literature]*, Prof. Dr. Ali Nihad Tarlan Özel Sayısı Yıl 4, Aralık, ss.705-712.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/hikmet/issue/41411/492719> (Erişim, 01.10.2021).
- Yazıcı T. 2003. "Leyla ve Mecnûn Fars Edebiyatı Maddesi", *TDV İslam Ansk*, C.27, ss.160.
<https://islamansiklopedisi.org.tr/leyla-ve-Mecnun#1> (Erişim, 17.10.2021).
- Yazıcı T. ve Kurnaz. 1999. "Hamse", *TDV İslam Ansk.*, İstanbul, C. 15, s. 499-500.
<https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/15/C15005440.pdf> (Erişim, 17.10.2021).
- URL-1, (2021). <https://www.britannica.com/biography/Nezami/images-videos#/media/1/413374/111512> (Accessed in: 17.10.2021), (In England).
- URL-2, (2015). <http://www.allaturkaa.de/forum/index.php?page=Thread&threadID=93709&pageNo=1> (Erişim: 17.10.2021), (In Turkish).
- URL-3, (1490-1499). http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f001r (accessed in: 20.10.2021), (In United Kingdom).
- URL-4, (1490-1499). http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f106v (accessed in: 20.10.2021), (In United Kingdom).
- URL-5, (1490-1499). http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f128v (accessed in: 20.10.2021), (In United Kingdom).
- URL-6, (1490-1499). http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f135v (accessed in: 20.10.2021), (In United Kingdom).
- URL-7, (1490-1499). http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f137v (accessed in: 20.10.2021), (In United Kingdom).
- URL-8, (1490-1499). http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f144v (accessed in: 20.10.2021), (In United Kingdom).

Extended Abstract

The study material consists of the miniature copy of the 'Khamsah' of Niẓāmī Ganjavī (D.1140-41), one of the most famous masnavi poets of Iranian literature, which was compiled in 1495-96. Hamse consists of five masnavi. These masnavis are called Makhzan al-asrār', 'Khusraw u Shīrīn', 'Laylā u Majnūn' and 'Haft paykar' and 'Iskandarnāmah'. Khamsah has been among the most remarkable works in the Islamic world, especially in Iran, since the 12th century. Copies have been prepared. Today, its copies are in Iran, in our country, in the Middle East, in Europe and in various manuscript collections. The subject of this study, Hamse, is preserved in the manuscript collection of the British Library in London as inventory number or .6810. The manuscript miniature was accessed from the library's open access page (http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=or_6810_f106v). The sample of the study consists of five miniature scenes made to explain the text of the " Laylā U Majnūn " masnavi. These miniatures attributed to the Naqqash Kemaleddin Bihzād, are as follows: "(106v) Leyla and Majnun at School", "(128v) Majnun Visited by Salim in the Desert", "(135v) Leyla Mourns Her Husband Ibn Salim", "(137v) Leyla and Majnun Fainting" and "(144v) Majnun's Death in Layla's Grave".

In the study, the pattern and design features of the miniatures, the relationship between the text and the picture, whether the depictions are suitable for the chronology of the text, whether the figures are realistic, whether they gain realism and expressive power with details were examined. It is emphasized. How the artist depicts daily life and how he reflects sections from real life to his depictions has been examined. In the miniatures, the postures of each figure and how their movements expressing speech and discussion are depicted are emphasized. Within the scope of the study, five miniatures made to tell the story of Leyla and Majnun were evaluated. Data from national and international publications, books, journals, articles and high-resolution images of the original article were used. Five miniatures were examined under separate headings by first explaining the subject and then the painting. Nakkaş Bihzād, who is the artist of the mentioned miniatures, kept the text in the foreground by following the main principle of miniature art in all his depictions, and generally preferred not to use predetermined compositions and patterns. In this work, Nakkaş preferred daily life depictions such as miniatures and succeeded in being realistic in these depictions. He gave expressive power to his paintings with a realism that has never been seen before, especially in the details. Another important aspect of his paintings is the poses of the figures, their movements expressing speech and discussion. On the other hand, the facial expressions that clarified the subject gave a very realistic and interpretive meaning to his paintings. The colors he uses, the fineness and superiority of the brush are another feature of his paintings. It is seen that the artist paints rocks, fields, blooming trees, plane trees, which sometimes take on autumn colors, with great mastery and precision. It is seen that the painter uses various tones between blue and gray-blue in his mountain depictions. Leyla and the majestic figures in these miniature scenes show a course from youth to old age, as in the chronology of the text. Leyla and the majestic figure have a happy mimic structure in happy scenes and unhappy in sad events due to the setting of events; It is depicted with a hand and arm posture that spontaneously falls to the ground when they faint. In the following years, Majnun weakened with increasing suffering, and his physical weakness was reflected in the designs. Large-leafed plane trees, which are like Bihzād's signature in the masnavi, detailed ornamentation in the spaces, finely worked mountain and nature depictions, detailed green-leafed flowers on the riverbanks are the prominent pattern design features in masnavis. The unique style of the artist, who draws attention with the detailing in each miniature figure, is clearly seen. The painter uses traditional composition patterns in his designs by interpreting them in his own style, creating proportional areas in the composition with the balanced intersection of the vertical and horizontal axes, and the figures of Leyla and Majnun overlap each other in each miniature. It has been concluded that the chronological change from youth to old age is revealed in the figure design of the muralist, and the figures are depicted with the traditional clothes and jewelry of the geography they live in.



Müzelerde İnteraktif (Etkileşimli) Sergileme Uygulamaları

Interactive Exhibition Applications in Museums

Ayşenur SEZGİN ÖZRLİ^a, Yaşar ÖZRLİ^b

^a Doktorant, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Van, 65100, Türkiye

^b Doktorant, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Van, 65100, Türkiye

Article history: Received 17.05.2021 / Accepted 22.12.2021

ÖZET ABSTRACT

Dijitalleşme odaklı dönüşümün yarattığı yeni sergileme sistemleri, müzeleri keyifli ve ayrıcalıklı mekânlara büründürmeye başlamıştır. Bilişim teknolojilerinin gelişimi ile müzeler için tasarlanan yazılım programları, yapay zekâ denemeleri, bilgisayar destekli iletişim, interaktif, yeni medya vb. birçok yeni kavram müze çalışmalarının bir parçası olmaktadır. Dijital çağın yeni terimlerinin sosyo-kültürel yapıda, neden olduğu değişimler, müzelerin toplum odaklı sorumluluk üstlenmesi gerekliliğini ön plana çıkarmıştır. Teknolojinin müzelerde kullanılmasının en önemli sebeplerinden biri, kullanıcı veya katılımcılarına müzelerde sergilenen eserler yoluyla uygarlık, sanat, kültür, estetik vb. soyut kavramların somutlaştırılmasını, kalıcı bilgilendirmelerin sağlanmasını ve müzelerdeki gezilerin nitelikli, öğrenmelerle sonuçlanmasını gaye edinerek daha çok ziyaretçiyi ağırlamaktır. Kullanıcıların teknoloji destekli mekanizmalarla sergilenen sistemlere müdahalelerinden sonra aktive olan, dijital araçlarda, interaktif olarak temasa geçerek iletişim kurma uygulaması yeni tasarlanmış veya tasarlanması gündemde olan birçok müzenin programındadır. Bu çalışma, tarama modelinde, doküman analizi ve veri toplama yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Halihazırda kurgulanan müzelerdeki yeni nesil dijital faaliyetlerin, ilginç ve eğlenceli deneyimler edinmek adına süregelen interaktif sergileme uygulamaları, bu çalışmanın ana konusudur. Dolayısıyla, bu araştırmada Türkiye'den Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Etnografya Müzesi, Çorum Müzesi, Erimtan Arkeoloji Müzesi, Pera Müzesi, Sakıp Sabancı Müzesi, İstanbul Halı Müzesi: dünya müzelerinden ise Tokyo Dijital Sanat Müzesi, New York Modern Sanatlar Müzesi, Cleveland Sanat Müzesi, Doğa Tarihi Müzesi, Ulusal Sağlık ve Tıp müzelerinin bir takım interaktif sergileme uygulamaları ele alınmıştır. Seçilen müze örneklerinden elde edilen bulgulara bakıldığında dünya müzelerinde interaktif sergileme uygulamalarının Türkiye'deki müzelerden daha önce aktif olduğu ve daha çeşitli konularda uygulanmakta olduğu görülmektedir. Ayrıca teknolojiye yeniliklerin, gelecek zamanlarda müzelerde birçok farklı alanda kullanılabileceği öngörülmektedir.

The new exhibition systems created by the digitalization-oriented transformation have begun to transform museums into pleasant and privileged spaces. With the development of information technologies, software programs designed for museums, artificial intelligence experiments, computer aided communication, interactive, new media, etc. many new concepts become a part of museum work. The changes caused by the new terms of the digital age in the socio-cultural structure have highlighted the necessity of museums to take responsibility for society. One of the most important reasons for the use of technology in museums is to provide users or participants with civilization, art, culture, aesthetics, etc. through the works exhibited in museums. It is to host more visitors by aiming to embody abstract concepts, to provide permanent information and to result in quality learnings in museums. The application of communicating interactively in digital tools, which is activated after the intervention of the users to the systems exhibited with technology-supported mechanisms, is in the program of many museums that have just been designed or that are on the agenda. This study was prepared by using document analysis and data collection method in scanning model. The main subject of this study is the ongoing interactive exhibition practices in order to acquire interesting and entertaining experiences of the new generation digital activities in the currently constructed museums. Therefore, in this research, Anatolian Civilizations Museum, Ethnography Museum, Çorum Museum, Erimtan Archeology Museum, Pera Museum, Sakıp Sabancı Museum, Istanbul Carpet Museum: Tokyo Digital Art Museum, New York Museum of Modern Arts, Cleveland Art Museum, Some interactive exhibition applications of the Natural History Museum, National Health and Medicine museums are discussed. When we look at the findings obtained from the selected museum samples, it is seen that the interactive exhibition applications in the world museums were active before the museums in Turkey and they are being applied in more diverse subjects. In addition, it is foreseen that innovations in technology can be used in many different areas in museums in the future.

Anahtar Kelimeler: Müze, Teknoloji, Sergi, İnteraktif, Katılımcı

Keywords: Museum, Technology, Exhibition, Interactive, Exhibitor

1. Giriş

Rönesans'ın merkezi olan Avrupa'da gelişen sanatsal çalışmalar günümüzde dünyanın birçok bölgesinde hız kazanarak yoluna devam etmektedir (Binzet, 2014: 12). 18.yy sonu ve 19.yy'da Avrupa'da buhar enerjisinin kullanımından elde edilen verim fabrikalaşmayı ve seri üretimi dolayısıyla yaşamın içinde olan sanatı doğrudan etkilemiştir (Erbay, 2014: 185). Teknoloji ile çevreye kuşatıldığımız şu zamanda hem sanatın seri üretime geçişinde hem de sergilemedeki yeni uygulamalarına kadar etkili oluşunun ilk örneklerinden biri Avrupa'da

* Corresponding author.

ortaya çıkan Bauhaus ekolüdür (Erbay, 2014: 186). Günümüzde de faaliyetlerini sürdüren bu Alman firması, endüstriyel imalatını sanatsal ürünlerin üretimiyle sağlamayı amaçlamıştır (İpşiroğlu, 1991: 13). Teknolojik gelişmeler sayesinde çok uzak şehirlerde meydana gelen sanatsal faaliyetler, sosyal medya ya da daha farklı iletişim araçları vasıtasıyla engelleri aşarak arzu eden herkesin beğenisine sunulmakta o sanatsal çalışmalarla etkileşim sağlanabilmektedir.

21. yy da artık tüketici hassasiyeti giderek önem kazanmaktadır. Verilen hizmetin adı ne olursa olsun bireylerin yüksek oranda verim alabileceği unsurlar göz önünde bulundurularak insan merkezli anlayış hâkim olmaktadır. Çağdaş müzecilikte, ziyaretçi deneyimleri, beş duyu organının harekete geçerek uyarıcılara karşı etkin olduğu, yoğun iletişimin ve etkileşimin yaşandığı durumlar söz konusudur. Sergilenen nesnelere etiket bilgilerinden başka arka planı, hikâyesi, çağının düşünce yapısı sorgulanarak eleştirel bakış açısı, analiz ve yorumlama gücü ile katılımcılarında kolay kolay unutamayacakları anlar yaşatmak temel hedeflerden birisidir (Kızılkaya, 2020: 6). Bu amaçla teknolojiye yararlanma yoluna gidilerek okul öncesi çağından daha ileri yaş gruplarına kadar hizmet verebilen sergileme, bilgilendirme, eğlendirme, hoşça vakit geçirebilme aktiviteleri yürütülmektedir. Katılımcı prensipleri dâhilinde statik müze anlayışından dinamik, üreten müzeciliğe doğru bir geçiş yaşanmaktadır. Müzeler, hitap ettiği kültürü tanıyan, tematik sergi, koleksiyon ve aktiviteler üreten, çoğulcu, kültürel çeşitlilik gerçeği ekseninde hareket eden organizasyonlar olarak göze çarpmaktadır (Karadeniz, 2015: 6). Ayrıca müzeler, elit sınıfın arzularına hitap edebilecek bir kurum olmaktan çıkarak halkla bütünleşen bir yeni paradigmada esnek, adil, demokratik bir manifesto ile farklı bir iklim bürünmüşlerdir (Greenhill, 2007: 23).

Dünyada birçok sektörde uygulanan bilişim destekli dijital çalışmalar, insanların konfor alanını genişletmek, hayatı kolaylaştırmak vb. işlevlerinin yanı sıra maliyetleri düşürmek gibi tasarruf sağlayıcı amaçlarda da bulunarak geniş etki alanına sahip olmaktadır. Dünyamızın temel vazgeçilmezlerinden olan geniş ekranlı, çok yönlü aygıtlar, birçok ilköğretim çağı çocuklarında ortaöğretim ve lisans dönemi bireylerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kolay taşınabilen dizüstü ve tablet türü makineler ve dijital cep telefonları ile haftalık ortalama 4 ila 5 saat etkileşimde bulunma istatistiğinden de anlaşılmaktadır ki teknolojiye bağımlı yaşam sürdürmekteyiz. Çabuk sıkılan emek harcamadan yorulmadan kısa yoldan heyecan arayan yeni nesil çocuklarının yaşam tarzını gözetenek eğitim öğretim araçları materyalleri sağlanmalıdır.

Çağdaş eğitimde, klasik formal eğitimin yetersiz kaldığını savunan pedagogların çoğunluğu için okul dışı mekânlar örneğin; fabrikalar, bilim sanat merkezleri, parklar, hayvanat bahçeleri ve en önemlisi olan müzelerden sınıf, akademi, bilim kültür merkezi gibi faydalanılması gerektiğinin önemi çok sık vurgulanmaktadır (Göğebakan, 2018: 9). Bilgi aktarımını doğru bir şekilde yerine getirmek isteyen müzeler yeni birimler oluşturmuş ve koleksiyonlarını sistemli bir şekilde düzenlemişlerdir. Müze içerisindeki koleksiyona yönelik odağın yönü, müzenin dışındaki iletişime, toplumsal kalkınmada halkın rolüne, eğitime ve toplulukların dâhil edilmesine çevrilmeyi desteklemektedir (Karadeniz, Özdemir, 2018: 159).

Günümüzde yaşanan teknolojik devrim, geleneksel ve modern müze tanımlarının değişmesine neden olmuştur. Dijital ve sanal müze tanımları, 2000 yılından bu yana müzecilere yeni araştırma ve çalışma alanları ortaya çıkarmıştır. Bilişim Çağı ile müze tanımları ve çeşitleri değişmiştir. Toplumsal odaklı müzecilik faaliyetleri de yeni atılımlardan biri olmaktadır. Toplumun kültürlenmesi, entelektüel yönünün geliştirilmesi, eğitilmesi temel amaçlardandır. Toplumla iletişimi sağlayarak, müze nesnelere vasıtasıyla etkileşim kurarak bireylerde davranış değişikliği meydana getirmek, zaten eğitim olgusunun ana prensibidir. İnsanlarda müze objesinin reaksiyon oluşturması sergilemenin niteliğiyle paralel bir boyut kazanmaktadır. İletişim ve etkileşim çift yönlü bir işlemdir. Müze katılımcılarında heyecan yaratmak, ilgi uyandırmak aynı zamanda küratöryel yetenekler gerektirmektedir. Sergilemede özgünlük arttıkça izleyicideki etkileşim oranı da yükselmektedir. Özgünlük hem sergilenen objelerden hem de nasıl sergilendiği durumuyla doğrudan ilişkili bir yapıdır. Akıllı ekranlarda simgelerin, sembollerin, kişilerin normal görünürlükleri ile dijital dünyada yanılmalı görüntülerinin beraber sergilenerek algılanmasını meydana getiren sistemler, interaktif varyasyonlardır.

Teknolojinin yeni verilerinden yararlanma yoluna giden müzeler, içinde demo (paket bilgi programı) halinde alt yazılı olarak tekrarlanan; eserler veya uygarlıklar hakkında bilgi veren ekranlar, etkileşim amaçlı sunumlar, dijital rehberler, arttırılmış, sanal, uzamsal reality denemeleri, Audio (ses) duyları ile kullanıcılarında ilgi uyandırmaktadır.

Bilimsel araştırma verilerine ve bulgularına göre bu tür yeni elektronik mekanizmalarla destekli sergileme uygulamaları ziyaretçilerde artışa sebep olmaktadır. Nesnelere etkileşimde bulunarak, analizlerde bulunmak, bağ kurmak, sınıflamak, fiziki deneyimlemelerden yola çıkarak imgesel kurgulama becerileri geliştirebilmek, izlenimlerden yola çıkarak bazı sonuçlar elde edebilmek tarzında, akıl yürütmeler sağlar. Böylelikle öğrenme daha eğlenceli ve keşfedici olabilmektedir (Erbay: 2013: 23).

İnteraktif tasarımlı sergileme metotlarıyla nitelikli öğrenmelerin meydana geldiği yargısının geçerli görülmesi, artık bundan sonraki sergileme tasarımlarında kullanıcı ile bütünleşebilen etkileşimli uygulamalara daha fazla yer verilmesinin, müze çalışmalarında gündemdeki önemini arttırmaktadır. Buna göre organizasyonlar yapılmaktadır. Müzeler hedef kitlelerinin beklentileri doğrultusunda tematik yapıllı sergilemelerle teknolojiyi kullanılmaktadırlar (Acar, 2017:12). Müzelerde eğitim aktivitelerindeki amaç, bireylerde müze gezi alışkanlığı yaratmaktır.

İletişim, iki özne arasındaki karşılıklı etkileşimi ifade etmektedir. Karşılıklı olarak birbirini etkileme işi, neden ile sonucun karşılıklı ilişkisi olarak da tanımlanmaktadır (Püsküllüoğlu, 1995:571). Etkileşimin, izleyiciyi kullanıcıya dönüştüren bir kavram olduğu da söylenebilir. İnteraktivite yani interaktif iletişim; mesajların birbirleriyle ilişkili ve kullanıcının katılımına/müdahalesine fırsat verecek şekilde yapılandırılmasıdır (Torlak, 2010). Etkileşimlilik, world wide web ve dijital medyanın karakteristik özelliği olarak düşünülür ve bu iki karakter interaktivitenin merkezi halindedir. İletişim, gönderen ve alıcı arasında çok yönlü gelişen ve kontrolün iki tarafta da olması durumudur (Jones, 2002: 80). İnteraktif tasarım, kullanıcının müdahalesiyle belli bir bilgiye erişme ya da belli bir mekanizmayı harekete geçirmeyi sağlayan aracın tasarımıdır (Packer, 2002:106).

Etkileşimli sergiler, kullanıcının tepkisine göre uygulamanın tasarımcı tarafından değiştirilebileceği sunumlardır (Miles, 1986: 76). Sergilemede etkili olan, kullanıcının tepkisidir. Ziyaretçiyi birbiriyle alakalı devam eden seri bir etkinliğin içine sokan uygulamalar için etkileşimli ifadesi kullanılmaktadır. Etkileşimli sergileme uygulamaları, katılımcıların, ya da ziyaretçi denilen kullanıcıların sergilenen nesnelere kavrama kabiliyetlerini güçlendirmek adına tertiplenmiş düzeneklerdir. Müzede özellikle genç katılımcıların farklı düşünebilme kapasitelerini ortaya koyarak, zihinsel işlemler sürecini aktif bir şekilde bu deneyimleme anında kullanabilmektedir.

Müze etkinliklerinde teknolojiden faydalanılırken, ilgili müzenin tematik pozisyonuna, sergi ve koleksiyon çeşidine, eser türüne uygun olarak uygulamalar düzenlenmektedir. Bunun yanı sıra, müzelerin dijital sistemleri kurgulanırken, müzede varsa bir küratör yada benzeri bir görevi yerine getiren uzman, koleksiyon yönetimi ve sergi tasarımı içeriklerine müdahale edebilmektedir.

1.1. Çalışmanın Kapsamı ve Amacı

Müzelerde teknolojik gelişmelerden faydalanmak, müze ziyaretçilerinin bu yeni uygulamalarla edindikleri deneyim ve bu sistemlerin kullanıma gereksinimleri bu çalışmada ele alınan konulardandır. Ayrıca dijital sergilemelerde kullanıcıların müdahalelerinin sergilenen eserlerle aralarındaki ilişkinin ve kalıcı bilgilenmenin önemine değinilmektedir. Bu anlamda müzelerde öğrenme olayına katkıda bulunabilecek bu teknolojinin önemi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma, interaktif sergileme ve sunuş teknolojilerinin müzelerin ziyaretçileriyle etkileşimlerini hangi alanlarda ne şekillerde değiştirdiğini ve değiştireceğini gözler önüne sermek, etkili ve kalıcı bilgilenmelerle sonuçlanacak deneyimler elde etmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışma kapsamını; Türkiye'den Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Etnografya

Müzesi, Çorum Müzesi, Erimtan Arkeoloji Müzesi, Pera Müzesi, Sakıp Sabancı Müzesi, İstanbul Halı Müzesi; Dünya müzelerinden ise Tokyo Dijital Sanat Müzesi, New York Modern Sanatlar Müzesi, Cleveland Sanat Müzesi, Doğa Tarihi Müzesi, Ulusal Sağlık ve Tıp müzeleri oluşturmaktadır.

1.2. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma, tarama modelinde, doküman analizi ve veri toplama yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Doküman analizi, araştırılması hedeflenen yeni teknoloji, yeni nesil eğitim becerileri ve müze kavramı ekseninden bilgi toplamayı sağlayan özellikle çevrimiçi platformlarda yazılı materyallerin ve kaynakların analizini kapsamaktadır. Toplum eğitim görevi de bulunan müzeler yeni deneyimlere dayalı öğrenme metotları ile ziyaretçiyi bilgi çağına hazırlayacak kazanımlarla donatarak ilerlemeyi hedeflemektedir. Okul dışı öğrenme mekânlarından en önemlisi olan müzelerin, eğitime olan katkısını cevaplayabilmek için yeni neslin neye gereksinim duyduğu, ilgi alanları, nasıl öğrendiği vb. amaçlarını araştırmak gerekmektedir.

2. Müze

21-22 Temmuz 2019 tarihlerinde Paris'te gerçekleşen 139. ICOM Yönetim Kurulu oturumunda müze kavramı için yeni bir tanım güncellemesi yapılmıştır. Yeni Müze Tanımı: "Müzeler, geçmiş ve gelecek hakkında kritik diyaloglar için demokratikleştirici, kapsayıcı ve çok sesli alanlardır." Günümüzün çatışmalarını ve zorluklarını kabul edip ele alarak, topluma olan güvenle eserler ve örnekler tutar, gelecek nesiller için farklı hatıraları güvence altına alır, eşit haklar sağlar ve tüm insanlar için mirasa eşit erişim sağlar. Müzeler kâr amaçlı değildir; katılımcıdır, saydamdır insan onuruna ve sosyal adalete, küresel eşitlik ve küresel refah düzeyine katkıda bulunmayı amaçlayan, dünyadaki anlayışları toplamak, muhafaza etmek, araştırmak, yorumlamak, sergilemek ve geliştirmek için aktif ortaklıklar ile çalışırlar.

2.1. Teknoloji

Teknoloji, insanın bilimi kullanarak doğaya egemen olmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir. (URL-1, 2003) Etimolojik olarak Latince "technoslogos" kelimesini oluşturan "techne" (yapmak) ve "logos" (bilmek) sözcüklerinden türemiş olan teknoloji, insanın ihtiyaçlarına uygun alet ve edevatın yapılması için gerekli olan bilgi ve yetenek anlamında kullanılmıştır. (URL-2, 2010) Teknoloji, Türkçe sözlükte; bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulama bilimi ve insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü şeklinde tanımlanmıştır. (URL-3, 2008) İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümüdür.

2.2. Dijitalleşme

Verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesidir. Dijitalleşme yepyeni ve teknolojiye dayalı bir yaşam oluşturma biçimidir. Verilerin sayısallaştırılmasını arşivlenmesini, kolayca erişilmesini ve paylaşmayı daha mümkün kılmaktadır.

3. Post-Modern Müze

Gelenekten kopuş olarak tanımlanan modernlik söyleminin zamanla yeni bir gelenek haline gelmesi, kültürel dünyanın hızla ilerlemesi, ulus-devletlerin çöküşü, gelişen teknolojiler, kitle kültürünün çeşitliliği, genişleyen mega kentler, yerelin evrenselleşmesi, evrenselin yerelleşmesi, kısacası mekânın ve konumun aralıksız değişimi post-modernlik fikrinin oluşmasına zemin hazırlamıştır (Yücel, 2012: 5,6). Postmodern sanat anlayışı, değişen tüketici ihtiyaçları, çoğulcu katılım, özgür düşünme ortamı, çok seslilik ve müzelerde modern sanat sergilerine daha çok yer verilmesinden dolayı teknolojiden faydalanma yoluna gitmiştir.

Çağdaş kültürel dönüşüm ve hassasiyetin bir parçası olarak kabul edilen postmodern düşünce, kültürün pratik ve söylemsel olarak çarpıcı bir değişime neden olmuştur. Hayatın birçok alanına nüfuz etmiştir. Postmodern düşüncenin farklı seslere duyduğu ilgi müzecilik sektöründe oldukça yankı uyandırmaktadır. Postmodern düşüncenin zamanı ve mekânı ilişkilendirmesi ve zamanı mekâna dönüştürme anlayışı çağdaş müzecilikteki yeni

izlenimlerdir. Bu anlayışla birlikte müzede nesnelerin yaşam deneyimlerine dayanan niteliği vurgulanmakta, müzedeki dönüşüm öne çıkmaktadır. Postmodern müzenin özelliği, farklı nesnelere içermesinden çok, farklılığın "çeşitli biçimlerini" incelemesidir (Karadeniz, 2015).

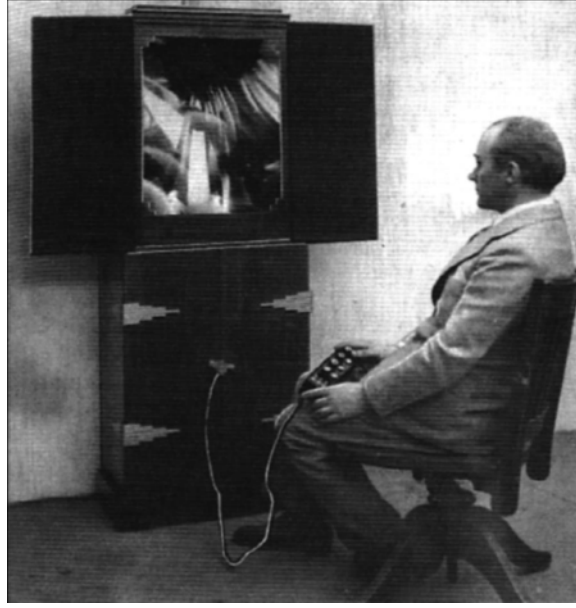
Postmodern anlayışta ziyaretçi etkileşimine güçlü bir odaklanma haline dönüşmüştür. Bu nedenle artık ziyaretçiler için sadece etkileşim kurmak ta yeterli değildir. Bir müze ziyaretinin öğrenme sürecine, sosyal ve bireysel deneyimine doğrudan bir etkiye sahip olmak gerekmektedir. Postmodern müze, butik müzelerde dahil, amaçlarını küresel ortamlarda tanımladıkları, evrensel, global bir müze haline gelmiştir. Dünya çapında ve özellikle her tür bilgiye dijital ortam aracılığıyla her zaman erişilebilme şansı olan ziyaretçi her şeyi bilen durumundadır. İnsanlar sosyal medya yoluyla ilgi alanlarına ve tercihlerine göre bilgiye hızlıca ulaşabilmekte katkıda bulunabilmekte ve bilgi edinebilmektedirler. Bu yeni iletişim mekanizmaları, insanların yeni bilgiler edinmelerini, katılım sağlamalarını ve sosyalleşmelerini şekillendirmektedir. Ziyaretçiler, her türlü bilginin bir sergi, etkinlik veya sosyal medya aracılığıyla erişilebilir olmasını beklemektedirler. Postmodern müze, objelerin arkasındaki hikâyelere odaklanma eğilimindedir ve genellikle tarihi temalara odaklanır. Dönüşüm, hikâye anlatımının yanı sıra belli bir dereceye kadar katılımı da gerçekleştirmektedir. Burada önemli olan sadece ziyaretçilerin objelerle veya uygulamalarla etkileşime girmesi değil, artık ziyaretçilerin etkisi ve ziyareti kendilerinin şekillendirmesine izin verilmesi önem kazanmaktadır. Ziyaretçilere kendi hikâyelerini oluşturma (story telling) kendilerince ilginç buldukları bilgileri bulma ve kendi bilgi ve deneyimlerini paylaşarak etkinlik ve sergileri şekillendirme şansı yakalayabilmektedirler. Ziyaretçiler, katılımcı olmak, etkilerinin görünür ve yararlı olmasını talep etmektedirler. Postmodern müze, ziyaretçilerin bir sergiye kendi etkilerini yaratma imkânı sunmaktadır. Katılımcılar kendi ilgi alanlarına göre bilgiyi araştırıcılardır. Dijital etkileşim vb. yollarla bilgiyi arayacağı anlamına gelmektedir (Jane, Erbay, Çetin, 2021: 97, 98).

3.1. Bilişim Çağı ile Gelişen Müze Çalışmaları

Müzeler her yeni çağda dünyadaki sosyal, ekonomik, felsefik unsurlara bağlı olarak boyut değiştirmektedirler. Günümüzde de toplumsal odaklı politikalar en temel müzecilik ilkelerindedir. Somut olmayan kültürel miras müzeciliği, sürdürülebilir eko müzecilik, değer üreten müzecilik vb. öğeler, yeni müzecilik kavramlarıdır. Bu sebeple dijital tasarımlarla etkinlikler oluşturulurken, bir takım toplumsal değer yargıları ve yeni düşünce yapısı ekseninde temalar belirlenerek kurgulamalara gidilmektedir. Teknolojinin getirmiş olduğu yeni mekanizmalardan yararlanma yoluna giden müzeler, bu sebeple yeni kavramlarla da tanışma ya başlamışlardır. Bilişim teknolojilerinin gelişimi ile sayısal veriler, bilgisayar destekli iletişim, bilgi güvenliği, sanal ve artırılmış gerçeklik, yeni medya vb. birçok terim müze çalışmalarının yeni bir parçası olmuştur. Dijital devrim ile ortaya çıkan yeni kavramların sosyo-kültürel yapıda neden olduğu değişimler müzelerin gelişimini etkilemekte ve yeni müze yapılarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

3.2. 21. Yüzyılda Dünya Müzelerinin Bilgisayar Destekli Gelişimi

Dünyada hızla artmaya başlayan teknolojik ilerlemeler kültürel ve sanatsal alanlarda da etkisini göstermeye başlamıştır. Müzelerin farklı türlerde hizmet vermeye başlaması yeni sergileme sistemlerini de ortaya çıkarmıştır. Yeni medyanın müzeleri modernleştirme etkisi, müzelerde görüntüleme teknikleri ve görüntü uygulamalarının etkisine dayanmaktadır; 1930'lu yıllarda, bilimsel kavramlardaki değişimler, bilim müzelerinde yeni görüntü tekniklerinin gelişimine liderlik etmektedir.



Şekil 1: Clavilux olarak adlandırılan kinetik heykeli Thomas Wilfred (Erbay,1998: 236)



Şekil 2: 1928 yılında Köln'deki Pressa Sergisi (Laccent, 2014)

Modern teşhir tasarımları, El Lissitzky'nin Soviet Pavilion adlı çalışmasının yer alması ile başlamıştır. Bilgisayarlar yardımıyla farklı medya araçları kullanılarak çoklu ortamların sentezlenmesini ya da sanal çevreler oluşturulmasının mümkün olmasından çok önce, bu gibi yenilikçi sergi tasarımları; farklı medya araçlarını bir araya getirerek, izleyicileri fiziksel olarak yapay kurgular içerisine çekerek izleyicilerin aktif olarak eserlerle etkileşebilmelerine imkân sağlamışlardır. 1954 yılında Amerikalı bilim adamı Frank Malina'nın geliştirdiği teknoloji, hareketli etkiler yaratan tuvaleri oluşturmuş hem sanat, hem de bilim dünyasını aynı anda etkilemiştir. Ardından Lumidyne olarak adlandırdığı, biçim ve renklerin gösterimini bir ekran üzerine yansıtan bir aygıt ile oluşturulan eserler müzelerde yer almaya başlamıştır. 1964 yılında Frank Malina "Reflectodyne System" adını verdiği çalışmasında, sanatsal biçimlere daha özgür bir akış sağlamıştır.

1960'lı yılların sonlarında müzelerde; insan eliyle yapılandırılan klasik sergileri tamamlamak için açıklayıcı tasarımlarla desteklenen videolar, filmler kullanılmaya başlanmıştır. Dünya fuarlarında ve uluslararası sergilerde, sürükleyici çoklu ortam görüntülemeleri (Charles ve Ray Eames'in IBM için tasarımları) yer almaya başlamıştır. 1970'li yıllarda başlayan politik ve ekonomik değişimlerin sonucu olarak teknoloji destekli tasarımlar gelişmeye başlamıştır. Amerikan Doğa Tarih Müzesi (AMNH)'nin 1998 yılında açılan Biyolojik Çeşitlilik Salonu'nda;

“Yaşamın Işığı” dizisinin sunulduğu interaktif dokunmatik ekranlarda; kavanozlardaki numuneler, doldurulan hayvan postları ve duvarlardan tavana yerleştirilen böcekler, kısaca doğal yaşam alanlarındaki canlıların video klipleri ekranlar vasıtası ile gösterilmiştir. 2000’li yıllardan sonra var olan müzelerin web sitelerinin yanı sıra sanal müzeleri de yer almaya başlamıştır. Sanal müzelerde ziyaretçiler, veri tabanında görsel koleksiyon olarak bulunan metinlere, resimlere, seslere ve filmlere erişebilmektedir.



Şekil 3: Rusya’da Sepulka adlı müze rehberi robot
<http://cyberneticzoo.com/robots/1963> (Erişim Tarihi: 05.08.2020)

4. Müzelerde İnteraktif Sergileme Uygulamalarına Örnekler

4.1. Türkiye Müzelerinde İnteraktif Sergileme

Anadolu Medeniyetleri Müzesi



Şekil 4: Anadolu Medeniyetleri Müzesi Kioks (Kiokslar, hızlı işlem yapmak için tasarlanmış dokunmatik bilgilendirme ekranından meydana gelmektedir.)



Şekil 5: Anadolu Medeniyetleri Müzesi Dokunmatik Ekran (Kioks)
Erimtan Müzesi

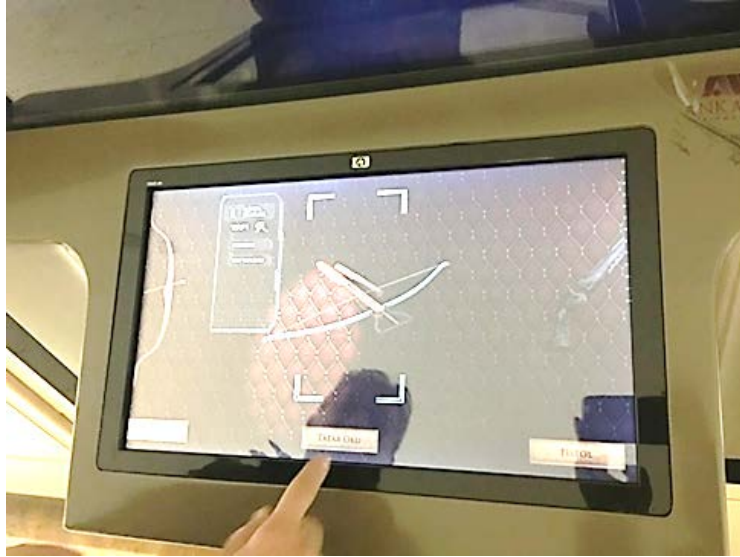


Şekil 6: Erimtan Müzesi, Dokunmatik Ekran (Kioks)

Ankara Etnografya Müzesi



Şekil 7: Ankara Etnografya Müzesi Dokunmatik Ekran (Kioks)



Şekil 8: Ankara Etnografya Müzesi Dokunmatik Ekran Osmanlı Silahları

Çorum Müzesi



Şekil 9: Çorum Müzesi Savaş Arabası Simülatörü



Şekil 10: Ölü Gömme Ritüelinin Sergilendiği Ekran

Pera Müzesi



Şekil 11: Pera Müzesi Sanal Gerçeklik uygulaması

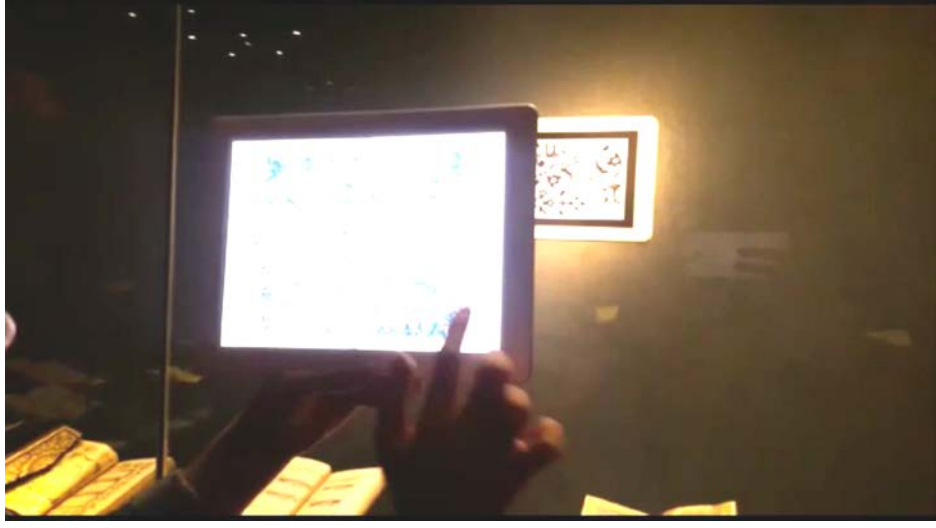
Halı Müzesi



Şekil 12: İstanbul Halı Müzesi, Zemine yansıtılan interaktif halı sergileme uygulaması

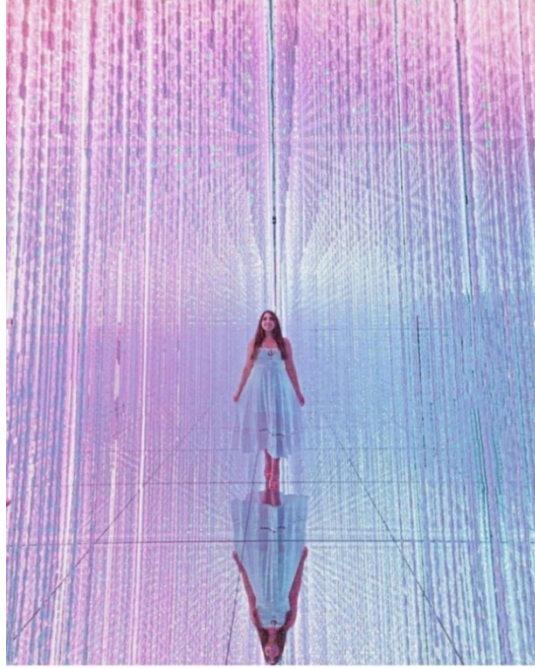
Sabancı Müzesi

Şekil 13: İstanbul Halı Müzesi, (Kioks)



Şekil 14: Sakıp Sabancı Müzesi Hat Koleksiyonu Bölümü'nden Artırılmış Gerçeklik uygulaması

4.2. Dünya Müzelerinden İnteraktif Sergileme Uygulamalarına Örnekler



Şekil 15: Tokyo Dijital Sanat Müzesi <https://www.teamlab.art> (Erişim Tarihi: 05.08.2020)



Şekil 16: Tokyo Dijital Sanat Müzesi <https://www.teamlab.art> (Erişim Tarihi: 05.08.2020)

Japonya'da hizmete giren ve ziyaretçilere kapılarını açan yeni Dijital Sanatlar Müzesi, Tokyo'da Odaiba adasında bulunmaktadır. 10 bin metrekarelik üç boyutlu bir alanda 520 bilgisayar ve 470 projektör ile ziyaretçileri gerçek dünyadan koparıp dijital bir dünyaya sürüklemektedir. Borderless teması; "sanatlar arasında", "ziyaretçiler arasında" ve "bir kişi ile diğeri" arasındaki sınırları yok etme amacını taşımaktadır. Müzenin iç atmosferi, zengin uyarıcıları ile ziyaretçileri etkilemektedir. TeamLab Borderless beş ana sergiden oluşmaktadır. Müzenin ilk dünyası "Borderless World" bölümüne girildiğinde ziyaretçileri renklerle sarmalayan bir ortam yaratılmıştır. Her bir duvarda çeşitli bitki yansımalarını izleyerek, sınırları olmayan, çiçek bahçesi izlenimi yaratılmıştır. Aynalı duvarlarda bireyin kendini labirentteymiş gibi hissedebileceği bir ambiyans sağlanmıştır. Bu alanda yürürken bir şelalenin altında hareket ediliyormuş havası verilmeye çalışılmıştır. Katılımcılar, şelalenin altındaki kayada oturabilmektedirler. Zaman ve mekân kavramının hissedilmediği bu sergide, ziyaretçiler, etrafi saran ışıklar içinde ilginç deneyim yaşamaktadır.



Şekil 17: New York Modern Sanatlar Müzesi <https://vimeo.com/12349842> (Erişim Tarihi: 05.08.2020)

Modern Sanatlar Müzesi (MoMA), ABD' nin devasa şehirlerinden biri olan New York'ta açılmıştır. Daha çok çağdaş sanatçıların çalışmalarına yer veren, dünyaca tanınan çok önemli bir çağdaş sanatlar müzesidir. Amerikalı sanatsever, Sander Veenhof ve Mark Skwarek, New York kentinin halka açık bir kamusal sanat anlayışıyla düzenlenmesi adına mücadele etmişlerdir. Sanat ve teknolojiye adanmış bir NYC festivali olan "Conflux Festivali" kapsamında MoMA'da "DIY" Artırılmış Gerçeklik sanat festivali düzenlemişlerdir. Artırılmış gerçeklik uygulaması olan Layar'ı iPhone veya android telefonuna sahip olan herkes, MOMA'nın sergi galerileri ve bahçesi arasında dağılmış olan artırılmış gerçeklik çalışmalarının kullanışlı bir haritası ile gizli sergiyi görebilmektedir.



Şekil 18: Cleveland Museum of Art, interaktif dokunmatik ekranda, dört-boyutlu olarak Tiyatro görüntülerinin gösterilmesi <https://vimeo.com/12349842> (Erişim Tarihi: 05.08.2020)



Şekil 19: Museum of Natural History Dinosaur Hall <https://vimeo.com/12349842> (Erişim Tarihi: 05.08.2020)

Museum of Natural History Dinosaur Hall'de ziyaretçiler dokunmatik ekran yardımı ile hayvan anatomisini incelemekte, duyu organlarının işlev ve yapısını görebilmektedir.



Şekil 20: National Museum Of Health And Medicine, Chicago, İnsan anatomisinin hologram teknolojisi ile gösterilmesi (Kcinnova, 2008).

5. Bulgular

Müzelerde interaktif sergileme uygulamalarının kısa bir tarihçesine, bir takım müze örneklerine genel anlamda değinilerek değerlendirilme yapılmaya çalışılan bu araştırmada, Türkiye’den Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Etnografya Müzesi, Çorum Müzesi, Erimtan Arkeoloji Müzesi, Pera Müzesi, Sakıp Sabancı Müzesi, İstanbul Halı Müzesi: dünya müzelerinden ise Tokyo Dijital Sanat Müzesi, New York Modern Sanatlar Müzesi, Cleveland Sanat Müzesi, Doğa Tarihi Müzesi, Ulusal Sağlık ve Tıp müzelerinin bir takım interaktif sergileme uygulamaları ele alınmıştır. Seçilen müze örneklerinden elde edilen bulgulara bakıldığında dünya müzelerinde interaktif sergileme uygulamalarının Türkiye’deki müzelerden daha önce hayata geçirildiği ve sergilenmesi düşünülen konu yelpazesinin daha geniş tutulduğu elde edilen tespitler arasındadır. İnteraktif sergileme uygulamalarının genç neslin müzeleri daha sık ziyaret edebilmeleri adına, müzelerde giderek yaygınlaştırılan bir alan olduğu bilgisi, yeni açılan farklı müze konseptlerinde gözlenen atılımlar olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca teknolojideki yeniliklerin, gelecek zamanlarda müzelerde birçok farklı alanda kullanılabileceği öngörüler arasındadır. Müze yöneticileri, müze uzmanları, küratörler, akademisyenler, sanat camiasından birçok kişi geleceğin müzelerinin teknolojinin olanaklarından faydalanarak yeni politikalarla yola çıkmalarının doğru bir tercih olabileceğini ileri sürmektedirler. Görüşülen bazı müze çalışanları etkileşimli mekanizmalarla eserlerin halkla yakından iletişimde bulundurmalarının interaktif sistemler sayesinde merak uyandırdığını ifade etmektedirler. Bu etkileşimli uygulamalar, müzelerdeki objelere, eserlere ait bilgilerin bilinirliğinin pekiştirilmesi yönünde önemli birer araç olduğunu açıklamaktadırlar.

6. Müzelerde İnteraktif Teknolojiler Neden Gereklidir?

Dijital Odaklı Kuşak: Müzeleri diğer yaş gruplarına göre daha az oranda ziyaret etmekte olan ilköğretim ve ortaöğretim dönemi bireyleri için cazip hale getirmek gerekmektedir. Z ve Y kuşağının teknolojik aygıtlarla geçirdikleri vakit diğer yaş gruplarındaki bireylere oranla daha fazladır. Bu anlamda genç insanların hassasiyetine duyarlı bir müze atmosferi tasarlamak gerekmektedir. Bu vesileyle müzelerdeki genç ziyaretçiler yeni sistemlerle müzelerde deneyimlemelerde bulunarak daha nitelikli bilgilenmeler edinebilmektedirler.

Erişilebilirlik Misyonu: ICOM, son müze tanımında kültürel çeşitlilik vurgusu yaparak toplumsal katılımın önemini dile getirmektedir. Tüm vatandaşların eşit katılımı sağlanmalı, müze herkese hitap edebilir bir atmosfere kavuşturulmalıdır. Bu anlamda teknolojiden faydalanılmalıdır şeklinde açıklamalarda bulunmaktadır. Müzeleri dezavantajlı grupların, marjinal kesimlerin, ötekilerin vb. müzesi konumuna getirmek gerekmektedir.

Eğitim Misyonu: Müzeler etkinliklerini, aktivitelerini toplumun gereksinimleri doğrultusunda yeniden almaktadır. Şöyle ki şeffaf, anlamlandırılmış, konjonktürel olarak güncellenmiş bir

zeminde hareket edilmektedir. En yeni eğitim kuramları çerçevesinde harmanlanmış, kavram, araç-gereçlerle, sorun odaklı çözüm üreten bir amaca haiz olmaları gerekmektedir. Bu açıdan müze sınıf, atölye veya derslikleri bir öğrenme ortamı şeklinde düzenlenmektedir. Müzelerde eğitim programları sadece sosyal bilimler disiplinleri için değil; tüm branşların eğitim uygulamalarının gerçekleştirilmesine imkân yaratacak tarzda modifiye edilmektedir. Teknolojik sistemler öğrencilerin keşfetme, sorgulama, analiz etme vb. üst düzey öğrenme kabiliyetlerinin geliştirilmesinde önemli birer araç olarak değerlendirilmektedir.

Çoklu Anlatım İmkânı: Geleneksel sergilemelerde, eserler hakkında künye bilgilerinden ibaret, kısır bir düzen hâkim iken, teknoloji ile biçimlendirilen, daha fazla uyarıcıya temas eden interaktif sistemler, çoklu ifade ve sunuş imkânları yaratmaktadır.

7. Sonuç

Müzeler, toplumsal hafızanın depolandığı muhafaza edildiği, sergilendiği mekanlar olmanın yanı sıra iç ve dış katılıma önem veren, düşündüren, sorgulayan ve sorgulatan kurumlar olarak öne çıkmaları ve izleyicinin merak duygusunu perçinleyerek toplumsal gelişimin sürekliliğini hedeflemeleri ile var olmaktadır. Teknoloji çağının müzenin ziyaretçi üzerindeki etkisi, kullandığı interaktif sergileme ve sunum teknikleriyle yakından ilgilidir. Kullanıcıların sergileri gezdikten sonra dijital ortamda eserlerin görselliği en iyi şekilde vurgulanan ve daha detaylı bilgiler ile donatılan teknolojik sistemlerle etkileşime girerek öyküleri hakkında yeterince bilgi alabilmektedirler. Bu yaklaşımlarla ziyaretçilerin kültür varlıklarına ve müzelere olan ilgisi de artmaktadır. Barındırdığı gerçek nesnelere birer bilgi deposu olan müzeler, ziyaretçi odaklı bakış açılarıyla yeni örgütsel ve dinamik kurumsal yönetim modelleri sayesinde topluma karşı daha çok sorumluluk üstlenme gayreti içindedirler. Dolayısıyla günümüzde ekran kuşağı olarak adlandırılan nesiller teknolojiyi hayatlarının merkezine koyan bir yaşam modeli ortaya koyacakları için, bu gerçekleri gözetenek dönüşen ve değişen bir müzecilik vizyonu ile program belirlemek daha faydalı olacaktır.

Müzeler, giderek dijitalleşen dünyada, git gide sanal bir dünyanın gerçek bir boyutu olmaktadır. Müzeye teknolojik erişim yaparak, oynayarak öğrenme, özellikle çocuklar için sanal ortamda etkileşimin keşfine dönüşmektedir. Nesnelere yakın ilişki içerisinde bulunarak deneyimleme şansı, karşılaştırma yapmak, ilişki kurmak, sınıflamak, somut gözlemlerden soyut kavramlara varmak, belirgin gözlemlerden genellemelere ulaşmak gibi her türlü düşünmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Böylelikle öğrenme daha eğlenceli ve keşfedici bir hal almaktadır. Her yaşta bireye müze ziyaretleri esnasında, hoşça vakit geçirip, hem eğlenip hem de öğrenmelerini sağlamak üzere teknoloji destekli sistemlerle tasarlanmış etkileşimli sergileme sistemleri olan yeni müzeler, artan katılımcı ile başarılarını ortaya koymaktadırlar. Özellikle ilköğretim çağı çocuklarında hayal gücünü harekete geçirme, yaratıcı düşünme, sorgulama, analiz etme, eleştirme, bilgiyi kendi yaşantılarıyla yapılandırarak öğrenme yetilerinin gelişimine destek olmaktadır.

Müzelerde genellikle uygulanan en temel teknolojik unsur güvenliktir. İkaz cihazları, harekete duyarlı araçlar, afetler için cihazlar, görüntü kaydediciler ve bunun yanında güvenlik sistemleri, zamanla yenilenecek dijital sürümleri ile daha efektif bir hal almışlardır. Bu uygulamaları simülasyon teknolojisi takip etmektedir. Diğer bir aygıt ise, hava alanlarında valizi olmayan yolcuların pratik olarak check-in yapmalarına yardımcı olan kare ekranlı tek parça (Kiosk) cihazlara benzer makinalardır. Bu makinalar da bazı eserler hakkında ziyaretçilerin ekrana temas etmesi ile bilgilenmesine yarayan bir uygulamadır. Müzelerde uygulanan yeni bir teknoloji faaliyeti ise dokunmatik akıllı cep telefonları ve karekod okuyucu özelliği bulunan cihazlardır. Akıllı telefonlara yüklenen bir program sayesinde, bu telefonlar ile izlenen müzedeki bazı tablolar derinlik ve üç boyutlu bir görünüm elde edilmektedir. Bir başka önemli gelişme ise eser tasnifinin ve her türlü dokümantasyonun, dijital programlar sayesinde daha güvenli ve düzenli dosyalanabilmesidir. Dijital arşiv oluşturularak eser bilgisine daha hızlı ulaşılabilir.

Sanal müze uygulamaları olan bazı müzeler, web sitelerinden çocuklar için tasarıma yönelik eğitimler vermektedir. Sanal müzeler zaman ve mekân unsurunu ortadan kaldıran teknolojiler olarak devam etmiştir (Oruç, 2016: 276). Teknolojik ilerlemelerle sağlanan interaktif sergileme sistemleri çocukların ve genç katılımcıların eğlenmesini, keyifli bir ortamda öğrenerek bu tecrübelerini ayrıca birçok müzede bulunan tasarım atölyelerinde yaratıcılık

yetilerini kullanarak ortaya çıkarmalarına olanak sağlamaktadır. İnteraktif sergileme ve bilgilendirme uygulamaları günümüzde yeni açılan müzelerin çoğunda yer alan bölümlerdir. Bu çalışmamızda Türkiye’den Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Etnografya Müzesi Çorum Arkeoloji Müzesi, Erimtan Arkeoloji Müzesi, Pera Müzesi, Sakıp Sabancı Müzesi, İstanbul Halı Müzesi, Dünya müzelerinden ise Tokyo Dijital Sanat Müzesi, New York Modern Sanatlar Müzesi, Sanat Müzesi (Cleveland), Doğa Tarihi Müzesi, Ulusal Sağlık ve Tıp müzeleri ele alınmıştır. Türkiye’den seçilen müze örneklerinden dördü kamuya bağlı, üçü de özel müze statüsünde bulunanlardan elde edilen örneklerdir. Bu seçilen müzelerle ilgili, detaylı bilgi vermektense ziyade daha çok dijital bölümleri olan etkileşimli gelişmelere değinilmiştir. Dünya müzelerinden seçilen interaktif sergileme örneklerine bakıldığında sadece arkeolojik ya da etnografik konulara değil daha farklı türden müze türüne örneğin sağlık, modern sanat vb. alanlara yönelik olarak da temalar seçilmiştir. Türkiye’de batıya göre sonradan uygulamaya başlatılan teknoloji destekli etkileşimli sergileme çalışmaları, günümüzde hızlanarak gelişme göstermektedir. İnteraktif dijital sistemler, akademisyenler, müze yönetim birimi mensupları, uzmanlar, halk vb. kesimlerce, olumlu ve faydalı bulunduğu da müze izlenimlerinden edinilen bilgilerdir.

Kaynaklar

Acar, A. (2017), Müze ve Sergilemelerde Etkileşimli Tasarım Çözümleriyle Bilgiyi Görselleştirmek, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Yazıları, Issue 36, s.139 – 155.

Artun, A. (2006), Sanat Müzeleri 1-2, İstanbul: İletişim Yayınları.

Atagök, T. (1999), Yeniden Müzeciliği Düşünmek, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınları.

Binzet, G. (2014). Heykel Sanatında Doğa Formlarının Soyutlan Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erbay, F. (2013), Geleceğin Müzeleri ve Değişim Stratejileri, Milli Saraylar, Sanat-Tarih-Mimarlık Dergisi, S.11 s. 19-21.

Erbay, F. (2014). Bilişim Teknolojileri İle Değişen Müzeler, Yönetim Bilişim Sistemleri Kongresi 2014, Boğaziçi Üniversitesi, 16-17 Ekim.

Erbay, O. C. (2016), Bilişim Çağının Müzecilik Çalışmalarına Etkileri, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Müze Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Erkan, G. (2014), Zamanın Mekânları Müzeler, 18 Ocak 2020 tarihinde MMKD <http://mmkd.org.tr/> adresinden alındı.

Göğebakan, Y. (2018). Alternatif Öğrenme Mekânları Olarak Müzelerin Eğitim-Öğretimde Kullanılmasının Önemi, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi (GSED), Sayı/Number 40, Erzurum 9-41.

Greenhill, H. E. (2007), Museum and Education. Purpose, Pedagogy, Performance. Londra: Routledge.

ICOM Kyoto (2019), /Museums and Local Development An ICOM/OECD Joint Session, 7 Ağustos 2020 tarihinde <http://icomMuseum//en/news/icom-kyoto-2019-museum-and-local-development-an-icom-oecd-session/> adresinden alındı.

İçten, T, Güngör B. (2017), Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Üzerine Yapılan Akademik Çalışmaların İçerik Analizi, Bilişim Teknolojileri Dergisi. C.10, S.4, s. 401-415.

İpşiroğlu, N. , M. (1991), Sanatta Devrim, Remzi Kitabevi, s.13.

Jane K. N., Erbay, F., Çetin, F. (2021). Postmodern Müzedeki Dönüşümler (Ö. Çetin ve F. Erbay, Çev.) . Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 32 (1) , 91-99. DOI: 10.17123/atad.948498.

Jones, S. (2002), Encyclopedia of New Media: An Essential Reference to Communication and Technology, 15 Eylül 2020 tarihinde <https://us.sagepub.com/en-us/nam/encyclopedia-of-new-media/book225536> adresinden alındı.

Karadeniz, C. (2015), *Çağdaş Müze ve Kültürel Çeşitlilik: Arkeoloji Müzesi Uzmanlarının Kültürel Çeşitliliğe İlişkin Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi*, (Yayınlanmamış, Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitimin Kültürel Temelleri Anabilim Dalı, Ankara.

Karadeniz, C. (2015). Postmodern Müzede Kadın, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, 6(1), DOI:10.1501/sbeder_0000000095.

Karadeniz, C. Özdemir, E. (2018), Hangi Müze? Müzecilikte Değişim Ve Yeni Müze bilimi, *Millî Folklor Dergisi*, C.30, Sayı 120, s.159.

Keş, Y. , Akyürek, A. (2018), Teknoloji İle Büyüyen Yeni Nesil için İnteraktif Müzeler, *İMÜ Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 2, s. 95- 110.

Kızılkaya, M. Ö. (2020), [Söyleşi: Prof. Dr. Ayşe Çakır İlhan ile Müze Eğitimi Üzerine Söyleşi]. *Uluslararası Müze Eğitimi Dergisi*, 2(1), 1-14.

Madran, B. (2012), *Müzecilik*, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları.

Miles, R. S. (2001), *The Design of Educational Exhibits*, London: Routledge.

Onur, B. (2012), *Çağdaş Müze Eğitim ve Gelişim, Müze Psikolojisine Giriş*, Ankara: İmge Yayınevi.

Oruç, Z. (2016), New Reality in Museum, *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*, 6(2), 273-290.

Packer, R. J. (2001), *Media Virtual Reality*, 15 Eylül 2020 tarihinde <https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/leon.2002.35.1.101b> adresinden alındı.

Püsküllüoğlu, A. (1995), *Etkileşim*, Türkçe Sözlük 20.000 Madde (s. 571). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Torlak, M. (2010), *Sosyal Mecraların Özü: İnteraktif İletişim*, 12 Ağustos 2020 tarihinde <http://melihtorlak.com/2010/01/29/sosyal-mecralarin-ozu-interaktif-iletisim/> adresinden alındı.

Yücel, D. (2012), *Yeni Medya Sanatı ve Yeni Müze*, İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları.

İnternet Kaynakları

URL-1, (2003).<http://diva.library.cmu.edu/Simon/>, (Erişim:21.06.2020).

URL-2, (2010). http://www.historicalsense.com/Archive/Fener15_2.htm, (Erişim:21.06.2020).

URL-3,(2008).

<http://www.tdk.org.tr/TR/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF0>,(Erişim: 21.06.2020).

Extend Abstract

With the development of information technologies, software programs designed for museums, artificial intelligence experiments, computer aided communication, interactive, new media, etc. many new concepts are becoming a part of museum work. The changes caused by the new terms of the digital age in the socio-cultural structure have highlighted the necessity of museums to assume society-oriented responsibilities. One of the most important reasons for the use of technology in museums is that the users or participants are presented with civilization, art, culture, aesthetics, etc. The aim is to concretize abstract concepts, to provide permanent information, and to host more visitors by aiming to ensure that the trips in museums result in qualified learning.

In this study, the importance of determining the usage areas of technology in museums, revealing the needs of the new generation to use these technologies in museums, the relationship between users' interventions in digital exhibitions with the exhibits and the importance of permanent information are emphasized. In this sense, it has been prepared to show the ways in which museums can help education. Therefore, the Museum of Anatolian Civilizations in Turkey (Ankara), Ethnographic Museum (Ankara), Corum Museum, Erimtan Archaeological Museum, Pera Museum, Sakıp Sabancı Museum, Istanbul Carpet Museum, and the museum world, Tokyo Digital Art Museum, New York's Museum of Modern Art, Cleveland Museum of Art, Museum of Natural History, National Museum of Health and Medicine were discussed.

In this study, document analysis was prepared using the data collection method. Document analysis covers the analysis of written materials and resources, especially on online platforms, which provide information gathering from the axis of new technology to be researched, new generation educational skills and the concept of museum. Museums, which also have the task of educating the society, aim to progress by equipping the visitors with learning methods based on new experiences and acquisitions that will prepare the visitors for the information age. What museums, which are the most important out-of-school learning spaces, need the new generation to answer their contribution to education, their interests, how they learn, and so on. it is necessary to investigate its aims.

Museums are becoming a real dimension of a virtual world in an increasingly digital world. Learning by playing by making technological access to the museum turns into an exploration of interaction in a virtual environment, especially for children. The chance to experience by being in close relationship with objects enables the realization of all kinds of thinking, such as making comparisons, relating, classifying, reaching abstract concepts from concrete observations, and reaching generalizations from obvious observations. Thus, learning becomes more fun and exploratory. The new museums, which have interactive exhibition systems designed with technology-supported systems to ensure that individuals of all ages have a good time, have fun and learn, are demonstrating their success with the increasing number of participants. It supports the development of learning abilities by activating the imagination, creative thinking, questioning, analyzing, criticizing, and structuring the knowledge with their own lives, especially in primary school children.

This study has been prepared in order to reveal how and in what areas interactive exhibition and presentation technologies change and change the interactions of museums with their visitors, and to obtain experiences that will result in effective and permanent information.



Sofra Seramiklerinde Dekorlama Teknikleri, Ink-Jet Dekorlama Tekniği İle Diğer Tekniklerin Birlikte Kullanımı

The Use of Decor Techniques, Ink-Jet Decoration Techniques and Other Techniques in Dinnerware Ceramics

Aysun Erzincan^a, Nurcan Yıldız^a, Elif Erken^a, Demet Parlak^a,
 Seda Akbak^a, Sena Ebeoğlu^a, Melek Arslan^a, Levent Mercin^{*b}

^a Keramika Tasarım Merkezi, Kütahya, 43000, Türkiye

^b Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Kütahya, 43000, Türkiye

Article history: Received 31.05.2021 / Accepted 13.12.2021

ÖZET ABSTRACT

Seramik, insanlığın yerleşik hayata geçişinden bu yana yaşamın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Endüstriyel seramikler bunlardan biridir. Dünya genelinde rekabet gücü yüksek bir sektör olan endüstriyel seramik sektörü, üretici firmaların hayatta kalmak için hem tasarım hem de ARGE çalışmaları yaptıkları bir sektördür. Bu çalışmaların en başında, otomasyona uyumlu dekor oluşturma, farklı model geliştirme, sır ve renk çeşitliliğinin artırılması gelir. Bu konuda bugüne kadar yapılan çalışmalardan biri olan dekorlama tekniklerinin incelenmesi ve özgün uygulama örneklerinin irdelenmesi bir ihtiyaç olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda tüketicilerin en çok satın alma eğilimi gösterdiği özgün dekor tasarımına sahip ürünlerin vazgeçilmez olduğu bu sektörde, bu özgünlüğü sağlayabilen farklı dekorlama teknikleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca araştırmacılar tarafından farklı dekorlama tekniklerini bir arada kullanarak oluşturdukları ürünler incelenmiştir. Bu araştırma genel tarama modellerinden ilgili literatürün taranması, nitel yöntemlerden uygulama sürecinin analizi ve süreç sonrası oluşturulan ürünlerin irdelenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, rekabetçi bir ortam olan endüstriyel sofrta seramiği üretim sektöründe tutunabilmek ve pazar payını arttırabilmek için, farklı tekniklerin bir arada kullanılmasının avantajlar sağladığı bu sektördeki uzman kişiler tarafından belirtilmektedir. Sofra seramiği dekorlama tekniklerinde serigrafı, fırça dekoru, kazıma dekoru, astar dekoru, tampon baskı, sgrafitto, lüster, püskürtme dekoru ve dijital (Ink-Jet) tekniklerinin bazen ikisi, bazen de ikiden fazlasının bir arada kullanılmasıyla özgün ürünler oluşturulabildiği belirlenmiştir.

Ceramic has been an indispensable part of life since humanity's transition to settled life. Industrial ceramics are one of them. The industrial ceramics industry, which is a highly competitive industry worldwide, is a sector where manufacturers do both design and R&D studies in order to survive. The most important of these works are creating a decor compatible with automation, developing different models, increasing the variety of glaze and color. It has been accepted as a necessity to examine the decoration techniques and examine the original application examples, which is one of the studies conducted so far on this subject. In this context, in this sector where products with original decor designs are indispensable, where consumers tend to buy the most, different decoration techniques that can provide this originality are emphasized. In addition, the products created by the researchers using different decoration techniques together were examined. This research was carried out by scanning the relevant literature from general scanning models, analyzing the application process from qualitative methods and examining the products created after the process.

According to the findings, it has been understood that using different techniques together provides advantages in order to be able to hold on to the industrial dinnerware ceramic production sector, which is a competitive environment, and to increase its market share. It has been determined that original products can be created by using screen printing, brush decoration, scraping decoration, lining decoration, pad printing, sgrafitto, luster, spraying decoration and digital (Ink-Jet) techniques, sometimes both, and sometimes more than two.

Keywords: Dinnerware ceramic, Decoration, Ceramic, Design, Techniques

Anahtar Kelimeler: Sofra Seramiği, Dekor, Seramik, Tasarım, Teknik.

1. Giriş

Seramik, çeşitli metal alaşımların ve inorganik maddelerin birleşimi sonucunda farklı yöntemler ile şekil verilip, sırlı veya sırsız olarak kurutulup mukavemet kazanmasına yetecek kadar pişirilmesi sonucunda elde edilen bir malzemedir. Keramik, sadece doğadan elde edilen bir kil ile üretilebildiği gibi kaolen, kuvars, feldspat gibi malzemelerin belirli oranlarda eklenmesi ile ve gerekirse ürünün pişme durumuna göre farklı maddelerin de ilave edilmesi sonucunda oluşturulabilir. Bu tanımdan yola çıkılarak seramiği en yalın haliyle "pişmiş toprak" olarak adlandırabilmek mümkündür.

Seramikler, uzay teknolojisinden ulaşım, sağlık gereçlerinden günlük kullanım ürünlerine kadar birçok alanda kendisine yer bulmaktadır. Ancak özellikle sofrta seramikleri ve süs eşyaları, insanların en sık kullandığı günlük ürünlerden biridir.

Sofra seramikleri geçmişten günümüze kadar uzanan süreçte, teknolojinin ilerlemesi, kullanıcıların ekonomik refah düzeyinin artması, kültürel algı, estetik kaygı, öznellik ve özgünlüğe önem verilmesi, dönemin ihtiyaçları gibi birçok etken sebebiyle, gelişerek günümüze kadar ulaşmıştır. Bu süreçte ilk üretilmeye başlanılmasından itibaren dönemin teknolojisinden yararlanılarak seramik yüzeyler üzerine yapılan dekor tasarımlarında renk, doku, form ve farklı tasarımlar oluşturulmaya çalışılmıştır. O dönem şartlarında hazırlanan ürün örnekleri incelendiğinde, günümüz teknolojisi ile yapılan tasarımların geçmiş döneme kıyasla daha fazla seçenek sunduğu, seri üretilebildikleri ve tüketiciye özgü (lokantalar, cafeler, zincir marketler vb.) beklentileri karşılayabildiği görülmektedir.

19.yy'da bilim ve teknolojideki gelişmeler ve sanayi uygulamalarını yaygınlaştırma çalışmaları; sanat içerikli çalışmaların, daha çok teknik içerikli sanayi işletmeciliğine dönüşmesine neden olmuştur. Bu gelişmelere bağlı olarak, Batı Avrupa'da mutfak seramikleri ve sofrta eşyaları üretimi büyüüp gelişmiştir (Üstün, 1989, 115,116).

Sofra seramiği sektöründeki teknolojik gelişim, baskı yöntemlerinin de ilerlemesine ve seri üretime imkân vermiştir. Bu gelişimler şekillendirmeden dekorlamaya kadar üretim aşamalarının tamamını kapsamaktadır. Keramik yüzey üzerine uygulanan baskı teknikleri de bu gelişimden nasibini almıştır. Başlangıçta sadece çamur üzerine yapılan dekorlama tekniği, günümüzde dijital baskı tekniklerinin imkanlarıyla üst düzeyde kullanılan bir yöneme dönüşmüştür.

Geçmişten günümüze sofrta seramikleri üretiminde dekorlama teknikleri incelendiğinde, izleme dekorları, kazıma dekorları, yontma dekorları, oyma dekorları, ajur dekorları, kesme dekorları, parça eklemeli dekorlar, kabartma kontörlü dekorlar, astar tekniği, sgraffito dekorları, fırça dekorları, sünger dekorları, parafin dekorları, püskürtme dekorları, lüster dekorları, litografik baskı tekniği, lazer baskı ile transfer tekniği, elek baskı tekniği (Serigraf Baskı), tampon baskı tekniği, dijital (Ink-Jet) baskı tekniği adıyla bilinen yaklaşık 20 dekorlama tekniğinin var olduğu ve uygulandığı söylenebilir.

Yakın tarihe kadar ön planda olmayan Ink-Jet baskı tekniğinin ise günümüzde çok yaygın bir şekilde kullanıldığı bilinmektedir. Ancak geleneksel yöntemler ile Ink-Jet baskı tekniğinin birlikte kullanıldığı ve endüstriyel bir ürün olarak sofrta seramikleri üzerine yansıdığı özgün, estetik ve farklı ürünlerin incelendiği araştırmaların yaygın olduğu pek söylenemez. Bu gerekçeden hareketle bu araştırmada, genel anlamda tüm tekniklere değinilmekle birlikte, geleneksel baskı yöntemleri ile şimdilerde en sık kullanıldığı düşünülen Ink-Jet baskı tekniğinin birlikte kullanılması, süreç sonucunda hazırlanan özgün dekorlu ürünlerin incelenmesi üzerinde durulmuştur.

2. Materyal ve yöntem

Bu araştırma genel tarama modellerinden ilgili literatürün taranması, nitel yöntemlerden uygulama sürecinin analizi ve süreç sonrası oluşturulan ürünlerin irdelenmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir.

3. Bulgular

Seramiğin Kısa Tarihi

Seramik, binlerce yıl öncesine dayanan en eski endüstri alanlarından biridir. İnsanlar kilin önce suyla karıştırıp sonra ateşle pişirerek nesnelere haline gelebileceğini keşfettiklerinde, kilit bir endüstri doğmuştur. Seramik bilimden teknolojiye, sanattan endüstriye kadar birçok alanda kullanılan ve ilerleme gösteren interdisipliner bir özellik sergilemektedir. Günlük yaşamımızda ise teknik ve bilimsel çalışmalar sayesinde sağlık sektöründen kaplama malzemelerine, mühendislikten sofraya seramiklerine kadar birçok farklı alanda kullanılmaya devam etmektedir.

Geç Paleolitik Dönem boyunca MÖ 28.000'e (MÖ = Ortak Dönem Öncesi) tarihlenmektedir. Bilinen en eski seramik eserlerden biri Çek Cumhuriyeti'ndeki Brno yakınlarındaki küçük bir tarih öncesi yerleşim yerinde, Dolní Věstonice Venüsü adlı bir kadın heykelciği bulunmuştur. Bu lokasyonda, Buz Devri hayvanlarını temsil eden yüzlerce kil figürünün de at nalı şeklindeki bir fırının kalıntılarının yakınında ortaya çıkarılmıştır. İlk çanak çömlek örnekleri ise birkaç bin yıl sonra Doğu Asya'da ortaya çıkmıştır. Çin'deki In Xianrendong mağarasında, MÖ 18.000-17.000 tarihlenen çömlek parçaları bulunmuştur. Çin'den çanak çömlek kullanımının önce Japonya'ya ve sonra da arkeologların MÖ 14.000'e tarihlenen seramik eserler buldukları Rusya'nın Uzak Doğu bölgesine yayıldığına inanılır. Neolitik dönemde, tarıma dayalı yerleşik hayatın kurulmasıyla seramik kullanımı çarpıcı bir şekilde artmıştır. Yaklaşık MÖ 9.000'den başlayarak, kil bazlı seramikler, su ve yiyecek kapları, sanat objeleri, fayanslar ve tuğlalar olarak popüler hale gelmiş ve bunların kullanımı Asya'dan Orta Doğu ve Avrupa'ya yayılmıştır. İlk ürünler sadece güneşte kurutulmuş veya toprağa kazılmış ilkel fırınlarda düşük sıcaklıkta (1.000 ° C'nin altında) pişirilmiştir. O dönemin çanak çömlekleri ya tek renkli ya da basit doğrusal ya da geometrik motiflerle bezenmiştir (URL 1)

Türkistan'ın Askava bölgesinde (MÖ 8.000), Filistin'in Jericho bölgesinde (MÖ 7.000), Anadolu'nun çeşitli höyüklerinde (örneğin Hacılar, MÖ 6.000) ve Mezopotamya olarak adlandırılan Dicle Fırat nehirlerinin arasında kalan bölgede en eski ve önemli seramik buluntulara rastlanmıştır. Seramikler önceleri insanların kile yalnızca elleriyle şekil vermesiyle basit bir şekilde üretilmiş, daha sonra çarkın icat edilmesi ile, seramiklerin hem hızlı hazırlanmasına hem de daha estetik bir hal almasına olanak sağlamıştır. Yaşamı ve tarihi değiştiren, savaşa yön veren bu icat ile insan, kendini yeni bir dönemin ve üretimin içinde bulmuştur. MÖ 6. Yüzyılda Homeros'un İlyada Destanında çömlekçi çarkından söz edilmektedir. Çeşitli bulgular, MÖ 3.000-2.000 arasında Anadolu'da Alışar, Boğazköy ve Troya gibi yerleşmelerde çömlekçi çarkının kullanıldığını göstermektedir. Bu çark sayesinde seri üretime geçilmiş, seramik sanatı için sanayileşme dönemi başlamıştır (Kılıçoğlu, 2019, 13).

Geçmiş dönemlerde hem sanatsal hem de endüstriyel amaçlı olarak insan gücüyle döndürülen çarklarda şekillendirilen ve ilkel şartlarda pişirilerek hazırlanan seramik ürünler, günümüzde otomatik çalışan seramik şekillendirme presleri, robotlar, tornalar, dijital baskı makinaları, otomasyon vb. süreçleriyle üretilmeye devam etmektedir. Üretim süreci teknolojiyle doğrudan ilişkili olan seramiğin, buna bağlı olarak gelecekte de farklı yöntemlerle uygulanmaya devam edeceği söylenebilir.

Seramik Ürünlerde Kullanılan Dekorlama Teknikleri

"Sofra Seramiği" insanoğlunun yaşamı boyunca beslenme amacıyla kullanmış olduğu araç gereçlerin en başında gelmektedir. Anadolu topraklarında çok eski bir geçmişe sahip olan seramiğin, tarih boyunca farklı form, şekil ve dekorlarla günlük hayatta kullanıldığı görülmüştür: Seramikler özellikle pişirme kabı, bardak ve tabak formlarında karşımıza çıkmıştır. İnsanın en temel ihtiyaçlarından biri olan beslenme, buna bağlı olarak beslenme araç ve gereçleri, yani sofraya seramikleri kültür ve geleneklere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Kültür ve geleneğin yanı sıra fonksiyonellik ve kişisel beğeniler de sofraya seramiklerindeki değişkenliği etkileyen unsurlardan biridir. Günümüzde özellikle hizmet sektöründe (lokanta,

cafe vb.) kullanılan sofrta seramikleri dikkat çekmektedir. Bu anlamda özgün form, renk, desen, sır ve dokular kullanılarak farkındalık oluşturulduğu, öznel bir yapı oluşturma arayışına gidildiği bilinmektedir. (Görsel 1,2) Ayrıca günlük hayatta ailelerin kendi yemek masalarında kullandıkları sofrta seramiklerinde de özgün tasarım arayışına gittikleri görülmektedir.



Görsel 1: Selçuklu Dönemi Çini Motiflerinin Günümüz Uyarlanmış Tabak Dekorları

Görsel 2: Zeugma Mozaik Çingene Kız Tabak Dekorü

Geçmişten günümüze kadar metal, cam, taş, plastik ve ahşap malzemelerin restoranlarda, kafelerde ve otellerde kullanıldığı bilinmektedir. Ancak bu ürünler arasında özellikle seramik ürünler tercih noktasında öne çıkmaktadır. Çünkü seramik ürünler, özgün tasarımlar üretilebilmeye, maliyeti düşürmeye, sağlıklı malzeme olmaya, tasarımların renk seçenek ve dekorlama tekniklerinin zenginliğine imkân vermektedir. Bu yüzden sofrta seramiği ve süs eşyaları gibi gelişen teknoloji ile birlikte ortaya çıkan ürünler, gastronomi alanında büyük ilgi görmektedir. Restoranlar, kafeler ve oteller genellikle özgün tasarımların olduğu seramik ürünleri tercih etmektedir. Hatta kendilerine özgü tasarımlar ürettirdikleri bilinmektedir.

İlk seramik yüzeylere uygulanan dekorlama teknikleri, sır altı, sır üstü ve sır içi olmak üzere üç farklı yöntemle yapıldığı bilinmektedir. Üretilen seramik ürünlerin daha estetik olması, ticari olarak pazarlama teknikleri açısından duygusal pazar payının yükseltilmesi ve seramik yüzeye çeşitli anlamlar yüklenmesi için dekorlama tekniklerinden sıklıkla yararlanılmıştır.

Seramiğin teknolojik gelişimiyle birlikte, uygulama yöntemlerinde de gelişme olmuştur. Bu gelişmeler, şekillendirme, pişirim ve dekorlama gibi birçok süreci kapsamaktadır. Baskı teknikleri de bu gelişmeden nasibini almıştır. Başlangıçta mühürlerle seramik yüzeylere yapılan baskı uygulamaları, günümüzde dijital baskı yöntemlerine doğru bir ilerleme göstermiştir. Şimdilerde, transfer baskı uygulaması için geliştirilmiş bilgisayar programları bulunmaktadır. Bu programlar çoğaltıp kesme, ölçüde oynama, tekrar şekillendirme, birleştirme gibi imkanlar sunmaktadır. Bir dokunuşla fotokopi makinesi ya da bir lazer printer ile karanlık oda işlemi gerektirmeden pozitif aktarımlar elde etmek mümkündür. Sublimasyon Baskı, Ink-Jet Baskı, Rotocolor Baskı, Dekal Baskı ve Toner Baskı bunlardan bazılarıdır (Sevim, Kahraman ve Çavdar, 2013, 2).

Bu araştırmada üzerinde durulan seramik dekorlama teknikleri ve özellikle de ink-jet baskı tekniği ile geleneksel yöntemlerin bir arada kullanılarak ortaya konulduğu örnek uygulamalar verilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak dekorlama tekniklerine değinilmiştir.

İzleme Dekorları (Mühür, Stampa)

Şekillenen ürünün rötuşlanmasından sonra uygun kuruluğa gelmesi sonucunda yüzey üzerine farklı biçim ve ebatlardaki araç-gereçlerin bastırılması sonucuyla oluşan dekorlama tekniğidir. Rötuşlamadan sonra farklı şekillerde uygulamalar yapıldığı da bilinmektedir. Bunlar, torna üzerinde yapılan dekorlama tekniği, el turneti üzerinde yapılan dekorlama tekniği ve yatay yüzeyde yapılan dekorlama tekniği olarak bilinmektedir. Ancak en fazla tercih edilen teknik, hareketsiz parçaların yatay yüzeyde uygulandığı tekniktir. Bu dekorlama tekniği, özellikle dekoratif amaçlı üretilen süs eşyalarında ve mühürlerde kullanılmıştır (Görsel 3).



Görsel 3: Kırmızı Cilalı Kâse, MÖ. 2300-2100, The British Museum

Kazıma Dekorları

Farklı yapım şekilleri ile hazırlanmış olan mamulün, pişmemiş yarı mamul yüzeyi üzerine uygulanan dekorlama tekniğidir. Hazırlanan seramik ürününün rötuş işlemi bittikten sonra deri sertliğindeki yüzeyine modelaj kalemi ile yapılan dekorlama işlemidir. Bu dekorlama tekniği, genellikle panolar ve seramik süs eşyaları yapımında kullanılmaktadır (Görsel 4, 5).



Görsel 4: Seramik Kurabiye Kavanozu, Jennifer Falter

Görsel 5: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Modelaj Kalemi

Yontma Dekorları

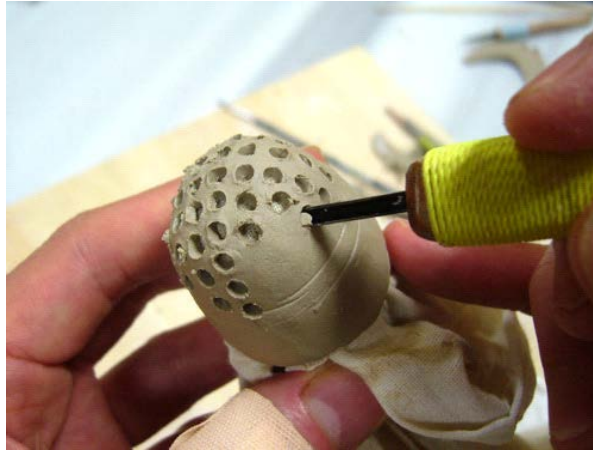
Ürünün şekillendirilmesinden sonra, dekorlama işleminin çeşitli malzemelerle kesilerek ya da çizilerek oluşturulduğu bir tekniktir. Bu dekorlama yönteminde istenilen sonuca ulaşmak için gereken önemli noktalardan biri, şekillenen seramiğin orta kurulukta olmasıdır. Ürün uygun kuruluğa geldiğinde çeşitli kesici aletler yardımıyla yontma işlemi yapılarak daha verimli sonuçlar alınabilir. Bu yöntem, geçmiş dönemlere bakıldığında en yaygın görülen seramik, ahşap ve mermer bloklar üzerinde uygulanan dekorlama tekniği olarak bilinmektedir (Görsel 6).



Görsel 6: Yontma tekniği örneği

Oyma Dekorları

Kazıma dekorları türünden olan ve orta kuruluktaki çığ parçalar üstünde oyarak yapılan bir süsleme yöntemidir. Oyma dekorları sınıflamada her ne kadar kesme ve ajur dekorlarından ayrı olarak bilinse de her üç dekor türünde, uygulama biçimleri yakın benzerlikler gösterir. Ancak, içerik yönünden bunların her birisi birbirinden farklıdır. Seramik eşya üzerinde yapılan oymadan amaç, parça yüzeyinin süslemeye ayrılmış kesimlerinde, süslemenin oldukça derin planlar halinde kazanmasıyla elde edilen çukur bölümler ile desenin biçimsel kurgusuna göre geliştirilerek, boşaltılmış ve yer yer oyulmuş biçimler meydana getirilmesidir. Döküm yoluyla şekillendirilen, özsüz killerden hazırlanmış toplu-üretim mamulleri üstündeki oyma dekorlarının yapımı ise, özlü plastik killerle yapılan parçaların dekorlarına göre daha kolaydır (Topraklı, 2019, 10) (Görsel 7).



Görsel 7: Oyma dekor Örneği

Ajur Dekorları

Seramik form yaş iken yüzey üzerine kesikler atılarak veya delinerek uygulanan bir dekorlama tekniğidir. Bu dekorlama yönteminde genellikle tekrar eden motifler, yan yana gelen ritmik uyum sağlayan şekiller ve düzenli dekorların kullanılmasıyla oluşturulan bir seramik süsleme yapılır. Ajur tekniğinin sıklıkla kullanım alanları çanak, çömlek, minber, takı, dantel ve tekstil olarak bilinmektedir (Görsel 8).



Görsel 8: İsmail Ufuk Başı, Ajur Tekniği Örneği, Çanakkale

Kesme Dekorları

Bu tekniğin uygulanmasında parçaların kuruluk derecelerinin belirlenmesi önemli unsurlardan biridir. Çünkü yaş parçaların kesilmeleri kolay olduğu halde deri sertliğinden daha kuru parçalarda kesme yapılması kırılma ve çatlamalara yol açar. Uygulamada kesilecek kuruluğa gelen parça üstüne sivri keskin bir hamur bıçağıyla izler üstünden gidilerek gerekli bölümler kesilerek çıkartılır (Ayta, 2017, 18). Bu dekorlama tekniği dekoratif amaçlı kullanılan süs eşyalarında sıklıkla görülmektedir (Görsel 9).



Görsel 9: Kesme yöntemiyle oluşturulmuş bir saksı örneği

Parça Eklemeli Dekorlar

Çeşitli parçaların farklı yöntemlerle hazırlanarak birbirlerine sonradan eklenmesiyle yapılan dekorlama tekniğidir. Ana gövdeden ayrıca şekillenen bu parçalar belirli kuruluğa gelmesiyle

ana zemin üzerine yerleştirilerek farklı şekiller oluşturulmaktadır. Ancak kulp, emzik, sap vb. uygulamalar bu dekorlama yöntemine örnek olarak verilmemektedir (Görsel 10).



Görsel 10: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Kabartma Kontürlü Dekorlar

Deri sertliğine gelen ürünün rölyef tekniğine uygun olarak dekorlanmasıyla oluşan bir tekniktir. Uygulanacak olan desen, yaş çamur üzerine daha önceden çizilir ve hazır hale getirilir. Aynı yerlerde hazırlanan parçalar balçık haline getirilen çamurla ana gövdeye uygulandıktan sonra yapıştırma işlemi tamamlanmış olur. Yapıştırma işleminden sonra taşan balçık çamuru dikkatlice temizlenerek gerekli düzenlemeler de yapılarak tamamlanmış olur. Dünya Sanat tarihine baktığımızda ilk insanların yaşadığı mağaraların duvarlarını bir çeşit kabartma ya da izleme tekniği ile süslediği görülmekte olup Türk Sanat Tarihine bakıldığında ise, kabartma tekniğinin camilerde, saraylarda ve çeşmelerde, hatta daha da öncesinde lahitlerin süslemelerinde kullanıldığı görülmektedir (Görsel 11).



Görsel 11: Kabartma dekorlu bir tabak örneği

Astar Tekniği Dekorları

Kuru kil ve suyun eşit miktarda karıştırılıp homojen hale getirildikten sonra ürüne renk vermek, zemin rengini gizlemek veya değiştirmek, estetik ve dekoratif özellikler sağlamak amacıyla kullanıldığı bir tekniktir. Astarlar, sır altı boyaları kadar ince kıvamlı olabilecekleri gibi, pasta kreması gibi kalın kıvamlı da olabilirler. Astar genel olarak ürünün dış yüzeyine uygulanarak doğal toprak ve mat bir görünüm sağlanmaktadır (Görsel 12).



Görsel 12: Astarlanmış sofrta seramikleri

Sgraffito Dekorları

Sgraffito, farklı renkteki bir zemini ortaya çıkarmak için bir yüzey katmanının parçalarını keserek oluşturulan dekorasyon olarak tanımlanır. Sgraffito, üst katmanın kazınması çok daha kolay olduğu için deri sertliğindeki yüzey üzerine yapılır.

Sgraffitto seramik ürün üzerine yapılan süsleme yöntemlerinin bir türü olarak uygulanmaktadır. Yapımı kolay ve yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biridir. Yöntem, seramik ürün süslemeleri ile ilgili sınıflamada yaş çamurlar üzerinde dekorlama türleri arasında geçiyorsa da yerine göre sır, astar, oksit ve sır altı boyayla bisküvi ürün üzerine, sır üstü boyayla da sır üstü ürün üzerine kazıma dekorlarında yararlanılan bir süsleme biçimidir (Yardımcı ve İrdelp, 2013, 143) (Görsel 13).

Sgraffito kelimesi İtalyanca *graffiare* kelimesinden türetilmiştir. İtalya'da başlayan bu tekniğin 15. veya 16. yüzyıla kadar uzanan bir geçmişi vardır. Sgraffito, Rönesans döneminde Roma'da önemli rol oynamış ve ünlü sanatçı Caravaggio ve ortağı Maturino da Firenze tarafından sıklıkla kullanılmıştır. Her iki sanatçı da Michelangelo ve Leonardo da Vinci'nin resimlerinden ve resim ustaları olan Raphael'in eserlerinden faydalanarak bunları ürünlerine yansıtmışlardır. Rönesans dönemi sanatçıları sgraffito'yu ilk olarak konut ve saray cephelerinde inanılmaz derecede ayrıntılı freskler oluşturmak için kullanmıştır. İlk ve önemli örnekleri İtalya genelinde, özellikle Floransa ve Pisa'da yer almış, daha sonra da İran'da eserlerine yer bulmuştur (URL 2).



Görsel 13: Sgraffito tekniğiyle hazırlanmış seramik vazo

Fırça Dekorları

El ile dekorlama yöntemleri içerisinde fırça dekorlarının önemli bir yeri vardır. Seramiklerin dekorlanmasında asırlardır birçok araç ve gereç kullanılmıştır. Bu araç gereçler zamanla geliştirilmiş ve fırça dekorları ile gelenekselliğinden pek fazla birşey kaybetmeden aynı çekicilik, estetik ve duyarlılıkla uygulanmaya devam edilmiştir. Çünkü bu dekorları uygulamak için

fırçadan ziyade tasarımcısının yaratıcı gücü, fırçayı kullanmadaki el becerisi her zaman çok önemli olmuştur (Tekiye, 2015, 34) (Görsel 14).



Görsel 14: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Sünger Dekorları

Seramik yüzeyler üzerine sünger baskı tekniği geçmişten günümüze kadar kullanılagelmiş bir tekniktir. Doğal süngerlerin kullanımının önemli olduğu bu dekorlama tekniğinde, sıraltı ve sırüstü orta kıvamdaki boyalara batırılarak seramik yüzey üzerine soyut veya rastgele uygulanan dekorlama tekniğidir. Bu dekorlama tekniğinde seramik bünye ürünün renginden oluşurken, baskı yapılan alanlar, ayrıca renklendirilerek dekorlanabilmektedir. Bu dekorlama yönteminin yaygın olarak sofraya ve süs eşyalarında kullanıldığı görülmektedir (Görsel 15).



Görsel 15: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Parafin Dekorları

Genellikle "resist" olarak bilinen parafin dekorları; seramik bünye yüzeyine parafin, latex, tutkal, emülsiyon, silikon ve çeşitli yapıştırıcılar yardımı ile maskeleme yapılması esasına dayanmaktadır. Eskiden maskeleme tekniği olarak bilinen dekorlama tekniği yararlanılan bu uygulama yöntemi, günümüzde dekorlama tekniklerinden biri olan parafin dekorlama yönteminde de uygulanmaktadır (Çizer ve İn, 2015, 35).

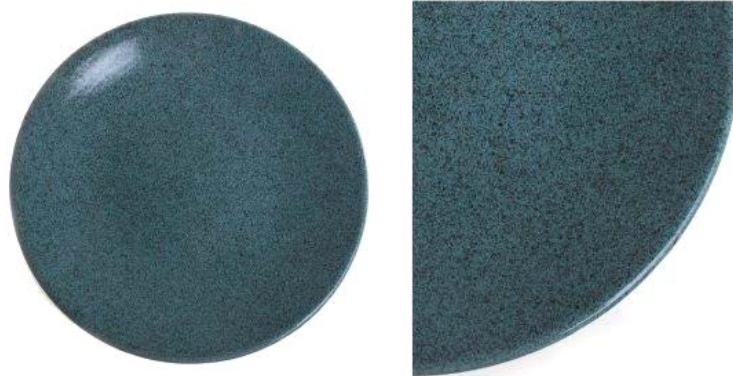
Parafin maddesinin seramik yüzey üzerine uygulanması ile gerçekleşen bir tekniktir. Uygulama esnasında parafinin sıcak ve sıvı olması en önemli özelliğidir. Parafin ile kaplanmış alanlar sırasıyla iterken açık alanlar sırasıyla kabul eder. İstenilen efekt bu uygulama sonucunda verilmektedir. Parafinin fırınlanması sonucunda bu madde buharlaşır sırsız alanlar oluşup diğer alanlarda renk ve istenilen etki elde edilir. Bu dekorlama yöntemi yaygın olarak karo, fayans, heykel ve seramik yüzey süslemelerinde kullanılmaktadır (Görsel 16).



Görsel 16: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Püskürtme Tekniği Dekorları

Püskürtme tekniği, pistole, kalem pistole ya da delikli kalıp şeklinde uygulanabilen bir tekniktir. Pistole uygulamaları, seramik eşyanın sırlanması amacıyla kullanıldığı gibi; çeşitli sır-altı, renkli oksit, angob, sır ve sır-üstü dekorlarının uygulanmasında da kullanılır (Ayta, 1976, 138). Bu tekniğin uygulanabilmesi için öncelikle astar ve uygulanacak seramiğin hazırlanması gerekmektedir. Püskürtme dekorlarının gerçekleştirilebilmesi için kuru veya yaş bisküvi ürünlere ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer püskürtme işlemi tüm yüzeye uygulanacak ise, döner turnet kullanılır (Görsel 17).



Görsel 17: Püskürtme tekniği örneği

Lüsterler

Lüster, seramik üretiminde parlak ve ışıltılı etki edilmesini sağlayan bir tekniktir. Lüster olarak adlandırılan yüzey, seramik bünyeyi kaplayan sırn üzerinde oluşan ince metalik bir film tabakasından oluşur. Sır içi lüsterler, bakır, gümüş, mangan, krom, demir, bizmut gibi metal tuzlarının ya da karbonatlarının seramik sırlarına katılması ve indirgen atmosferde pişirilmesi sonucu elde edilmektedir. Bu teknik; sırların erime noktasına kadar pişirilmesi, bu dereceden sonra fırının sıcaklığının düşürülerek 650- 800 °C civarına varıldığında indirgeme yapılması, daha sonra fırının hava ile temasının kesilmesi ve soğumaya bırakılması esasına dayanmaktadır. İndirgeme talaş, çıra, naftalin, ot gibi organik maddelerle yapılabilmektedir. Fırına atılan organiklerin yandığı zaman oluşturduğu karbonmonoksit gazı metal bileşiklerindeki oksijeni çalarak renk değişimine ve metalik yüzey oluşumuna neden olmaktadır (Güneş, 2019, 284-285). Sofra seramikleri ile süs eşyalarının üretiminde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Zamanla gelişim göstermiş olan bu teknik, seramik bünyenin üzerindeki sırn metalik ve sedef görünümlü bir kaplama haline gelmesini sağlayan bir tekniktir (Görsel 18).



Görsel 18: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Litografik Baskı Tekniği

Bu baskı tekniği süreci, yağlı bir lito mum boya veya yağlı siyah mürekkep kullanılarak istenen görüntüyü düz bir taş yüzeye çizme ile başlar. Kireçtaşı genellikle güzel sanatlar için tercih edilen yüzeydir, ancak çinko ve alüminyum plakalar da kullanılabilir. Çizim tamamlandığında, gresin yayılmasını önlemek için bir asitle (arap zımkı ve az miktarda nitrik asidin yoğun şuruplu karışımı) sabitlenir. Ayrıca nitrik asit, taşın gözeneklerini açarak zımk ve gresin kolayca girmesini sağlar. Bu arada, arap zımkı yağlı bölgeleri çevreler ve baskı sırasında uygulanan suya karşı sızdırmaz hale getirir. Yağ ve suyun karşılıklı itilmesinden dolayı, görüntü yağlı mürekkebi çeker ancak suyu iter. Böylece yüzey nemlendirilip mürekkeplendiğinde, mürekkep ıslak taşa değil yağlı çizime yapışır ve mükemmel bir şekilde kağıda aktarılır. Litografi, ince ayrıntıları ve gölgelendirmedeki ince farklılıkları yakalama yeteneği ile dikkat çeker (URL 3). Scott'a (Akt: Özgüven, 2017, 42) göre, seramikte kullanılan litografik baskılarda, seramik boya yerine, her renk için litografik vernik (litho varnish) kullanılır. Litografik baskıdan geçirilen dekal kâğıt üzerine, istenilen seramik boya püskürtülür. Boyalar sadece vernikli olan yüzey üzerinde tutunur. Kuruduktan sonra dekal kâğıt üzerine yeniden baskı yapılabilir ve başka renkler de püskürtülebilir. Bu işlem tekrar tekrar yapılabilir, ancak ticari olarak bakıldığında, maksimum dört renk kullanılmaktadır (Görsel 19, 20).



Görsel 19. Seramik üzerine litografi



Görsel 20: Farklı malzemeye litografi baskı uygulama süreci örneği

Lazer Baskı ile Transfer Tekniği

Dijital baskı tekniği, teknolojinin sunmuş olduğu kolaylıklardan dolayı günümüzde seramik yüzeylerde tamamlayıcı bir unsur haline gelmiş ve seramik sanatçıları ile üreticiler tarafından yaygın olarak uygulanan teknikler arasında yerini almıştır. Günümüzde özellikle Avrupa ve Amerika'da yaygın olarak kullanılan Lazer Baskı tekniği, kullanım kolaylığı ve elde edilen kaliteli sonuçlar vermesi nedeniyle birçok seramik sanatçısı tarafından tercih edilen bir aktarma yöntemi olmuştur (Kalay, 2012, 139).

Bu baskı tekniğinde doku transferinin sağlanabilmesi için öncelikle görüntü tarafı aşağı bakacak şekilde doğru konuma yerleştirilir. Sonra eşit basınçla nemli bir fırça veya sünger kullanılarak yüzeye yedirilmeye çalışılır. Ancak çok aşırı ıslatılmaması gerekir. 1-2 dakika bekledikten sonra kalan kağıt dikkatlice çıkartılır. Bir kaseye veya kubbeye uygulama yapılacaksa, küçük parçalar kullanarak mozaik doku oluşturulması önerilir. Lazer baskı tekniğinde dekal kağıt üzerine çıktısı alınan tasarım çalışmasının seramik yüzeye aktarılabilmesi için lak ile kaplanması gerekmektedir. Lak, dekal kâğıdının üzerine döküldükten sonra rakle ile ince bir tabaka oluşturacak şekilde uç noktaya çekilir. Lak işlemi tamamlandıktan sonra kağıtlar kurumaya bırakılır. Kuruyan lak sonucunda dekal, seramik yüzey üzerine aktarılmaktadır. Bu yöntemin ahşap, cam, kristal, akrilik, pleksiglass, pvc, polyster, plastik, kağıt, deri, kumaş ve çelik gibi alanlarda da kullanıldığı görülmektedir (Görsel 21).



Görsel 21: Lazer baskı uygulamalı çaydanlık

Elek Baskı Tekniği (Serigraf Baskı) Dekorları

İpek baskı olarak da bilinen tekstil ve seramik sektöründe yaygın olarak görülen grafik sanatların ve baskı resimlerin yoğun olarak kullanıldığı bir baskı çeşididir. İstenilen tasarımı bir yüzey üzerine transfer etmek amacıyla kullanılan bu baskı tekniği, sanat alanında da sıklıkla kullanılmaktadır. Bu teknik metal veya tahta çerçeve üzerine farklı ölçülerde gözenekleri olan ipeğin montaj edilmesi ve gerilmesi ile başlar. Montajı yapılan ipek üzerine, kauçuk bir rakle

yardımı ile boyanın sıyırılması sonucunda istenilen yüzeye aktarılması ile gerçekleşir. Yüzey üzerine aktarılacak her renk için ayrı bir kalıp hazırlanır. Çeşitli renklerde elde edilen görüntü, sulu çıkartma kağıdı üzerine aktarıldıktan sonra, sulu çıkartma kağıdının üzerine lak uygulaması yapılır. Daha sonra çıkartma kağıdının üzerindeki dekorun seramik yüzey üzerine uygulanabilmesi için su ile teması sağlanır ve yüzey üzerine yapıştırılıp küçük rakle ile yedirilerek aktarımı sağlanmış olur. Bu aşamadan sonra kullanılan malzemenin özelliğine göre 650-1250°C'de pişirilir ve ürün kullanıma hazır hale getirilir.

"Sistemin en önemli özelliği, diğer baskı teknikleriyle (ofset, tipo, flekso, tifdruk) basılamayan ya da çok zor basılan değişik malzemeler (cam, porselen, metal, taş, kumaş) üzerine baskı yapabilmesidir. Yani kısaca sıvıların ve gazların dışında her şeye baskı yapılabilinen bir tekniktir. Baskı kalıbının ana malzemesi ipek, plastik ya da metal kılcal dokumalardır. Bu dokumaların sıklığı baskı kalitesini etkiler" (URL 4) (Görsel 22).



Görsel 22: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Tampon Baskı Tekniği Dekorları

Tampon baskı tekniği, serigrafi veya diğer baskı tekniklerinde erişilemeyen yüzeylere yüksek çözünürlükte baskı imkanı sağlayan bir dekorlama tekniğidir. Bu baskı tekniği, çok küçük yüzeyli, çukur veya buruşuk yüzeyler üzerine istenilen çözünürlükte baskı yapılabilen bir tekniktir. Tampon baskı uygulaması, silikon klişe üzerine yedirilen mürekkebin baskı tamponunun nesneyi kaplayacak şekilde yerleştirilmesi, klişeyi kaplayan mürekkebin baskı yapılmak istenen yüzey üzerine basınç uygulanarak o alana mürekkebi bırakması ile gerçekleşir. "Bu teknik sanayi ürünlerinin endüstriyel bir şekilde üretilmesine olanak sağlar. Otomotiv sektöründe, switchler, anahtarlar, kaldıraçlar, düğmeler, elektrik parçaları, yuvalar, soketler, röleler, şeritler, ev ürünleri, dekoratif baskılar, saatler, fırınlar, oyuncaklar, inşaat teçhizatları gibi birçok alanda kullanılmaktadır" (URL 5) (Görsel 23)



Görsel 23: Tampon baskı örneği

Dijital Baskı Tekniği (Ink-Jet) Dekorları

Ink-jet baskı tekniği, bir dijital baskı yöntemidir. Dijital ortamda tasarlanan görsellerin seramik yüzeylere doğrudan aktarılması ile oluşturulan dekorlama, iki farklı teknik kullanılarak mümkün olmaktadır. Bunlar lazer baskı olarak bilinen ve içerisinde demir oksit barındıran siyah tonerler ile, yüksek ısıya dayanıklı seramik tonerlerin kullanılması şeklinde gerçekleştirilir (Özgüven, 2019, 72).

Ink-Jet baskı tekniği, sürekli (continuous) ve DoD (drop on demand) yöntemleriyle iki türlü gerçekleştirildiği bilinen, bir elektrot yardımıyla elektrik yüklenen mürekkep damlacıklarının bir yazıcı kafası nozulundan piezoelektrik malzemeler yardımıyla fırlatılması ve ardından bir elektrik alanından geçirilmesi prensibine dayanan bir tekniktir. Mürekkep püskürtmeli sistem ile çalışan bu teknikte, uygulama sürecinde istenilen renklerin elde edilebilmesi için CMYK (dört renk)'den yararlanılmaktadır. Bu dört rengin haricinde kullanılacak başka renkler için, ilave baskı kafası eklenerek renk skalası artırılabilir. Baskı yapılacak olan ürün, bant üzerinde kafaların baskı yapabilecek şekilde hareketi sağlanarak gerçekleştirilmektedir. Baskı kafaları son derece küçük mürekkep damlacıklarını ürünün yüzeyi üzerine yüksek bir hızla püskürterek arzu edilen dekor uygulanmış olur. Ham sırlı yüzey üzerine uygulanan bu baskı yöntemi, düz yüzeylerden tutun da belirli bir yüksekliğe kadar olan tüm yüzeylere uygulanabilmektedir. Sofra seramiği yüzeylerinde bu tekniğin uygulanabilmesi için, tasarımın çözünürlüğünün 360 dpi'ın altında olmaması gerekir. Baskısı tamamlanan ürün, banttan çıktıktan sonra sırn özelliğine göre farklı derecelerde fırınlanarak kullanıma hazır hale gelir (Görsel 24). Avrupa'da da sıklıkla kullanılan Ink-Jet baskı, sınırsız desen ve renk seçeneği sunması, baskı öncesi süreçte gerekli revizelerin düşük maliyetle gerçekleştirilebilmesi ve çözünürlüğün de oldukça yüksek olması, uygulama çeşitliliğine farklılık getirmesi bakımından avantaj sağlamaktadır.



Görsel 24: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Farklı Dekorlama Tekniklerinin Bir Arada Kullanılmasına İlişkin Uygulama Örnekleri

Karışık Baskı ve Dekorlama Teknikleri

Uygulama 1: Ink-Jet Dijital Baskı ve Fırça Dekorlama Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Bu uygulama, tasarlanan görselin dijital baskı tekniğinden yararlanarak ürün üzerine aktarılmasıyla başlar. Sonra arzu edilen farklılığı katmak veya estetik kaygılarla dekorun belirli kısımlarına fırça yardımıyla tamamlayıcı efekt yapılarak uygulama devam ettirilir. Bu karışık teknik, altın veya platin renklerinin ikinci pişirim dijital baskı uygulamalarında verilememesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısı ile aşağıda yer alan görsel 24'deki tabağın kenar kısmında yer alan file, bu ihtiyaçtan kaynaklı bir gereksinimi karşılamak amacıyla tercih edilmiştir (Görsel 25).

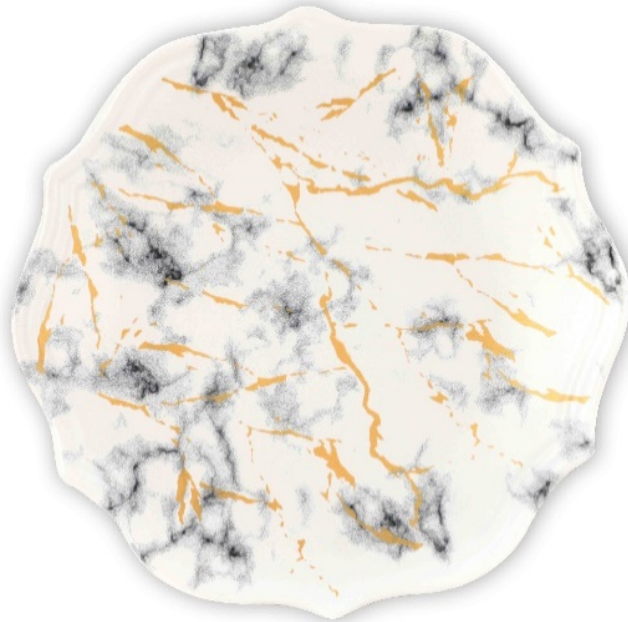


Görsel 25: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

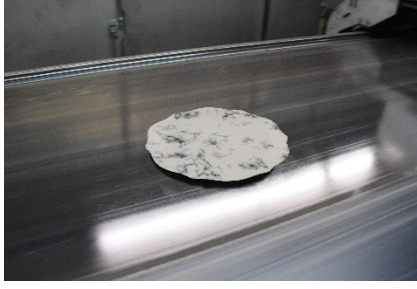
Uygulama 2: Ink-Jet Dijital Baskı ve Serigrafik Dekorlama Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Ink-jet ve serigrafik dekorlama tekniklerinin birlikte kullanılmasının gerekçesi, dijital baskı tekniğinde kullanılan boyaların bir kısmının üretim sürecinde kullanımının uygun olmamasından veya arzu edilen renk bulunmadığıdır. Bu tekniklerin birlikte kullanılması sayesinde, hazırlanan yüzey üzerine üçüncü pişirim olarak istenilen renklerde serigrafik baskılı çıkartma uygulanarak, tasarımın farklı ve özgün bir görünüme ulaşması sağlanabilmektedir (Görsel 26).

Ink-jet dijital baskı ve serigrafik dekorlama tekniklerinin birlikte kullanımı şu şekilde gerçekleşmektedir: Birinci pişirimden çıkan bisküvi sırlanır ve ham halde dijital baskının yapılabilmesi için dijital makinesine verilir (Görsel 26.1). Baskısı tamamlanmış olan ürün, ikinci kez pişirilmesi için 1080-1190° derece arasında fırınlanır (Görsel 26.2). Fırından çıkan ürün üzerine serigrafide hazırlanmış olan çıkartma (dekor), el yordamıyla uygulanarak (Görsel 26.3) üçüncü kez pişirmek üzere 800-850° derece arasında tekrar fırınlanır (Görsel 26.4). Bu uygulama sonucunda ürün satışa hazır hale gelir.



Görsel 26: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



Görsel: 26.1



Görsel: 26.2



Görsel: 26.3



Görsel: 26.4

Uygulama 3: Ink-Jet Dijital Baskı ve Kazıma Dekor Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Kazıma dekor tekniği çoğunlukla sanatsal çalışmalarda kullanılmaktadır. Endüstriye dayalı seri üretimlerde bu tekniğin kullanılması pek mümkün olmamaktadır. Ancak kazıma tekniğinde elde edilen dokunun bir benzeri, dijital makine boylarıyla verilerek, tasarımda istenilen alanların çukurlaştırılması sağlanabilmektedir. Oluşturulan bu etki neticesinde yüzey üzerinde hissedilebilir düzeyde rölyef etkisi yaratılmakta ve bu etkiyle birlikte kazıma dekor tekniğinin yanında, kabartma konturlu dekorlara da imkân vermektedir (Görsel 27).



Görsel 27: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

Uygulama 4: Ink-Jet Dijital Baskı ve Püskürtme Dekor Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Pişmiş bisküvi üzerine veya ham sırla kaplanmış yüzey üzerine uygulanabilen püskürtme tekniği, dijital baskı ile birleştirilerek artistik sır ve doku etkisi yaratılabilmektedir. Her iki tekniğin kullanımı, boyların sır ile etkileşimi sonucunda farklı doku ve renkler elde edilerek estetik ve gösterişli yüzeyler oluşturulmak amacıyla kullanılabilen bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır (Görsel 28). Bu uygulamada süreç şöyle işlemektedir: Birinci pişirmeden çıkan bisküvi ham halde iken pistole tabancası yardımı ile istenilen renkteki farklı bir sır veya boya ürün üzerine uygulanmaktadır (Görsel 28.1, 28.2). Hazırlanan ürün üzerine dijital baskının yapılabilmesi için dijital makineye verilir (Görsel 28. 3). Baskısı tamamlanmış olan ürün ikinci

kez pişirilmek üzere 1080-1190° derecelik bir fırında fırınlanır (Görsel 28.4). Fırından çıkan ürün kalite kontrolden geçerek satışa hazır hale getirilir.



Görsel 28: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



Görsel: 28.1



Görsel: 28.2



Görsel: 28.3



Görsel: 28.4

Uygulama 5: Ink-Jet Dijital Baskı ve Astar Tekniklerinin Birlikte Kullanım Şekilleri

Astar tekniği, yüzey rengini değiştirmek amacıyla uygulanan bir dekorlama tekniğidir. Bu dekorlama tekniği, astar için hazırlanan malzemenin renklendirilmesi sonucunda, bünye istenilen renkle kaplanarak üzerine dijital baskı ile hazırlanan efektin uygulanması sonucunda oluşan bir dekorlama tekniğidir. Bu karışık teknik ile sofraya seramiği yüzeyi üzerinde farklı dokular oluşturulup, ürünün albenisi artırılabilir, özgün, estetik, soyut ve lekeli dokular oluşturulabilir ve tüketicilerin dikkatini çekebilecek farklı ve özgün ürünler ortaya konulabilmektedir (Görsel 29).

Ink-Jet dijital baskı ve astar tekniklerinin birlikte uygulama süreci şu şekilde gerçekleştirilmektedir: İlk pişirimi tamamlanmış olan bisküvinin üzerine istenilen renkteki boya, ister yüzeyinin tamamına, isterse belirli bir kısmını kaplayacak biçimde astar uygulaması yapılır (Görsel 29.1). Yapılan bu astar uygulamasından sonra ürün istenilen renkte sırlanarak (Görsel 29.2) dijital baskı makinesine gönderilir (Görsel 29.3). Daha önceden tasarlanan dekor, ürünün bünyesine baskısı yapıldıktan sonra fırınlanır (Görsel 29.4) ve işlem tamamlanmış olur.



Görsel 29: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



Görsel: 29.1



Görsel: 29.2



Görsel: 29.3



Görsel: 29.4

Uygulama 6: Ink-Jet Dijital Baskının Tampon Baskı Tekniği Yerine Kullanımı

Tampon baskı, serigrafi baskının uygulanamadığı yüzeylere baskı yapılabilen bir tekniktir. Dijital baskı tekniği ile tampon baskı tekniğinin ortak yönlerinden biri bu uygulama şeklidir. Tampon baskıda dijital baskı tekniğinde olduğu kadar çeşitli renk kartelası bulunmamasından dolayı, tampon baskı tekniğine uygun olarak hazırlanan tasarımın dijital baskı yöntemiyle çukur yüzeylere uygulanması daha kolay ve endüstriye daha uygun olmaktadır (Görsel 30, 30.1, 30.2, 30.3).



Görsel 30: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



Görsel: 30.1



Görsel: 30.2



Görsel: 30.3

Uygulama 7: Seramik Yüzeyde Ink-Jet Dijital Baskının Sgraffito Tekniğinin Yerine Kullanımı

Kazıma tekniğinde verilen uygulama örneğinde olduğu gibi, sgraffito tekniği de endüstriyel boyutta çok fazla kullanılamamaktadır. Ancak dijital baskı tekniğinde kullanılan boyaların etkisiyle sgraffito baskı tekniğindeki etki verilebilmektedir. Bu efekti oluşturan boyanın

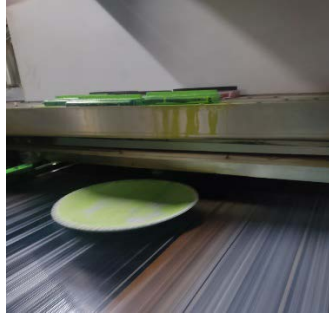
istenilen alanda çökmesi sağlanarak, ürün pişirildikten sonra sgraffitto tekniğindeki etki oluşturulabilmektedir (Görsel 31, 31.1, 31.2, 31.3).



Görsel 31: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



Görsel: 31.1



Görsel: 31.2



Görsel: 31.3

Uygulama 8: Ink-Jet Dijital Baskı ve Lüster Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Lüster tekniğinin seramik yüzey üzerine uygulanması sonucunda oluşan parlak estetik görüntü, dijital baskı tekniğinde kullanılan boyalarla da elde edilebilmektedir. Önceden hazırlanan tasarım, mat ve parlak sır yüzeyler üzerine uygulandıktan sonra, istenilen lüster etki yakalanır ve ikinci pişirim sonucunda ürün hazır hale getirilir (Görsel 32, 32.1, 32.2, 32.3).



Görsel 32: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



Görsel: 32.1



Görsel: 32.2



Görsel: 32.3

Uygulama 9: Ink-Jet Dijital Baskı, Fırça Dekorlama ve Püskürtme Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Bu uygulama, seramik bisküvi üzerine, sır altı boyanın pistole yardımı ile püskürtülmesi tekniği kullanılarak yapılan kaplama ile gerçekleştirilir. Yapılan bu işlemden sonra ürünün kenarına fırça yardımı ile file çekilir. Son aşama olarak ürünün tüm yüzeyi sırla kaplandıktan sonra dijital makinede istenilen tasarımın baskısı yapılır. Bu işlem sonucunda ürün fırınlanır ve pişmiş ürün üzerinde artistik sır efekti yakalanmış olur. Üç aşamadan oluşan bu baskı ve dekorlama tekniği, gıdalla teması uyumlu olabilecek sağlıklı ve güvenilir bir ürünün seri bir şekilde üretiminin yapılması amacıyla tercih edilir (Görsel 33, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5).



Görsel 33: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden



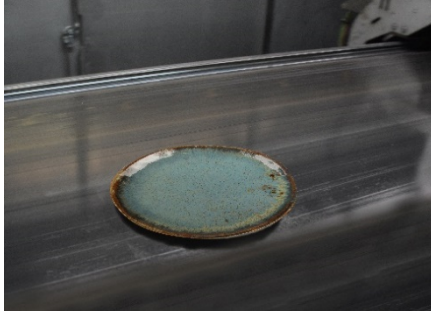
Görsel: 33.1



Görsel: 33.2



Görsel: 33.3



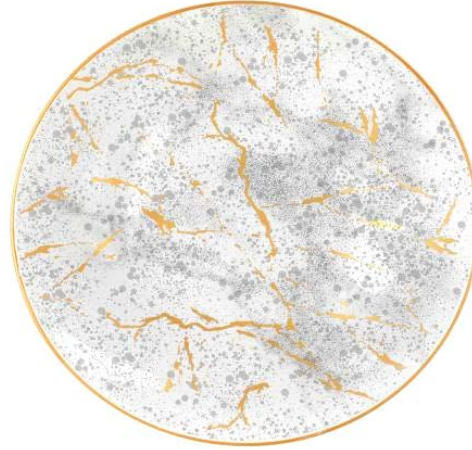
Görsel: 33.4



Görsel: 33.5

Uygulama 10: Ink-Jet Dijital Baskı, Serigrafi Tekniği, Fırça Dekorlama ve Püskürtme Tekniklerinin Birlikte Kullanımı

Bisküvi olarak adlandırılan seramik ürün sırlandıktan sonra pistole tekniği ile yüzey üzerine istenilen efekt uygulanır. Bu uygulamadan sonra dijital baskı yöntemi ile hazırlanan tasarım ürün üzerine basıldıktan sonra fırınlanır. Pişmiş ürün üzerine serigrafi de basılan altın yıldız dekalın uygulanması ve fırça dekorlama yöntemiyle file yapılması neticesinde doğal mermer efektinin üzerine şık, estetik bir görüntü ve parlaklık vermesi sağlanmış olur (Görsel 34).



Görsel 34: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden

4. Sonuç ve Tartışma

Başlangıçtan günümüze sofrta seramiklerinde uygulanan dekorlama tekniklerine değinen bu araştırmada, hem ilgili literatürler taranmış hem de geleneksel dekorlama tekniklerinden başlayarak günümüz teknolojisinin getirdiği son olanaklar sayesinde ortaya çıkan gelişmeler irdelenmiştir. Ayrıca bu sürecin rekabet kaynaklı endüstriyel hale nasıl dönüştüğü üzerinde durulmuş ve farklı dekorlama teknikleriyle oluşturulan özgün uygulama örnekleri incelenmiştir.

Seramik olarak kabul edilen ilk örneklerin kullanımından bu yana üretim yöntem ve teknikleri sürekli değişmiş ve gelişmiştir. Bu durum hem şekillendirme (form) hem de dekorlama tekniklerinde olmuştur. Günümüzde sofrta seramiği olarak bilinen ürünler, artan talep doğrultusunda, endüstrileşme ve teknolojik ilerlemelere bağlı, seri olarak üretilmeye başlamıştır. Ancak her ne kadar seri üretim sürecinde ürün sayısı önemli olsa da pazar bulabilme, rekabet edebilme ve tüketicinin ürün tercihini olumlu yönde etkilemek amacıyla, özgün ve farklı ürünler oluşturulması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu anlamda ürünlerin formları, kullanım yerlerine göre yenilikçi tasarımları, özgün renk ve dekorlarıyla benzerlerinden farklılıklar içeren ürünlerin üretilmesi kaygısı başlamıştır. Hatta tüketici tercihlerini etkilemek için satış yöntemleri vb. pazarlama stratejileri dahi değişmiştir.

Geçmişten günümüze onlarca dekorlama tekniğinden yararlanıldığı görülen sofrta seramiği üretiminde, teknolojinin getirdiği yeniliklerden biri olan dijital (Ink-jet) baskı tekniğinin hemen her yerde kullanılmaya başlanması, bir süre sonra tekrara düşülmesine yol açmıştır. Bu olguyu

kırabilmek ve özgün ürünler ortaya koyabilmek için, dijital baskı tekniği ile diğer dekorlama tekniklerinin birlikte kullanımı çalışmaları yapılmıştır. Araştırma kapsamında yararlanılan bu yöntemde sadece otomasyonun kullanılmaması, insan emeğinin de üretime dâhil edilmesi, özgün ürünlerin ortaya çıkartılabilmesini kolaylaştırmıştır. Bu tekniklerin birlikte kullanılması sayesinde seri üretime uygun olmayan sadece sanatsal çalışmalar için kullanılabilen tekniklerin, farklı yöntemlerle endüstriye dönük seri üretimde de kullanılabileceği görülmüş ve bunların nasıl seri üretime dönüştürebildiği anlaşılmıştır.

Bu araştırmanın uygulama boyutunda, Keramika Tasarım Merkezi tarafından, geçmişten günümüze kadar uzanan bazı dekorlama yöntemleri ile günümüz teknolojisinden yararlanılarak sofrta seramiği üzerine gerçekleştirilen dekorlama tekniği ile hazırlanan örnekler açıklanmaya çalışılmıştır.

Sofra seramiği üretimi yapan sektörde, baskı tekniklerinin son teknolojisi olan Dijital (Ink-Jet) baskı makinesinin, Türkiye'de ilk kez 6 Mart 2017 tarihinde Keramika Seramik'te kullanılmaya başlandığı anlaşılmıştır. Ancak zaman içerisinde bu teknolojinin yaygınlaşması, firmaların ürünlerinin birbirine benzerlik göstermesine yol açmıştır. Benzer üretim yapan firmaların, ürettikleri ürünlerin birbirinden ayrılması için, özgün ürünler hazırlamalarını zorunlu kılmıştır. Bu anlamda Keramika Tasarım Merkezi birçok geleneksel baskı ve dekorlama teknikleri ile dijital baskı tekniklerinden ikisini ya da daha fazlasını bir araya getirmiştir. Bu sadeye uygulama örneklerinde de görüldüğü gibi (Uygulama 1-10) dijital makinede üretilen baskılı ürünlere yeni bir soluk ve anlayış kazandırmıştır. Üretim sürecinde karışık dekorlama tekniğinden yararlanılması, sofrta seramiği tasarımlarının çeşitlenmesini, kendine özgü bir tasarım uygulamasını ve tüketiciye farklı seçenekler sunulabilmesini sağlamıştır. Otomasyona dahil olan insan emeği, makinanın oluşturduğu sıradanlığı bir nebze de olsa giderebilmştir.

Teknolojik gelişme ve aşırı tüketim talebi, sofrta seramiği sektöründe seri üretimi zorunlu kılmaktadır. Ancak bu olgu üretici açısından kolay gibi görünse de iş yükünü, hammadde girdisini ve diğer üretim maliyetlerini arttırmaktadır. Dolayısı ile çok ürün satarak belirli bir kar elde edilmeye çalışılmaktadır. Ancak seri üretime insan emeğinin dahil edilmesi, zaman kaybı ve emek yoğun iş yükünü arttırmakla beraber, ortaya çıkan özgün ürünler sayesinde pazarda kendisine daha kolay yer bulmakta, katma değerli ürün üretildiği için az ürün satılmasına rağmen kar marjını diğer üretime göre avantajlı konuma getirmektedir. Bu yüzden sektörde diğer etkenler yanında özgün ürün ortaya koyabilmek için farklı tekniklerin birlikte kullanılması gerekmektedir.

E-ticaretin pazar payının büyüdüğü günümüzde, özgün ürünler ile tüketicinin karşısına çıkılması, benzerlerine göre sizi ayrıcalıklı bir konuma getirebilir. Çünkü tüketiciler e-ticaretin sunduğu olanaklar sayesinde farklı firma ve ürünler arasındaki ayrıcalıklı durumları daha kolay ve hızlı algılayabilmektedir. Nitekim Bozoğlu'nun (2019, 102) "Elektronik Ticaretin Tüketicilere Sunduğu Avantajlar, Alışverişin Uygunluğu" adlı araştırmasında; e-ticaretin zaman tasarrufu, alışveriş kolaylığı ve konforu, fiyat avantajı ve çoklu seçenek sunduğu, hedonizm odaklı yararları olduğu konusuna vurgu yapmıştır. Bu olgu, e-ticaret aracılığıyla alışverişin sık yapılabildiğini göstermektedir. Sık ziyaret edilen ve alışveriş için eylemde bulunan tüketiciler, farklı ve özgün tasarlanmış ürünlere yönelik eğilimleri daha yüksektir. Ticimax'ın (URL 6) firmalara yönelik "E-ticarette Satışları Arttıracak 6 Pazarlama Yöntemi" başlığı altında "Farklılaşma: rakiplerinizden farklılaşmanız ilk dikkat etmeniz gereken unsurlar arasında yer almaktadır. Bunun için ürün skalınıza farklı ürünler ekleyebilir veya hizmetlerinizi geliştirebilirsiniz" ifadesine yer verilmiştir. Farklı ve özgün ürünlerin tüketici algılarını olumlu yönde etkilemesi, firmalar için dikkat edilmesi gereken bir durumdur.

Yukarıda ifade edilen gerekçelerden hareketle, farklı üretim tekniklerinin birlikte kullanılarak dekorlama yapılmasının, rekabetin yüksek olduğu sofrta seramiği üretiminde, avantaj sağlayabileceği söylenebilir.

Teşekkür

Bu çalışmada uygulama örneklerinin hazırlanması ve üretilmesi sürecinde yardımlarını esirgemeyen Keramika çalışanlarına, araştırmada ürünlerin hazırlanmasına fırsat veren ÜNSA. "Madencilik, Turizm Enerji, Seramik, Orman Ürünleri, Elektrik Üretim San. ve Tic. A.Ş.'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Ayta, T. (Cılızoğlu), 2017. Toprak Sanatlarında Dekoratif Uygulama Yöntemleri, Anadolu Üniversitesi Yayınları No.3468, Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları No.92, Eskişehir, s.18.
- Bozoğlu, G. (2019). Elektronik Ticarete Tüketicinin Davranış Ve Seçimlerini Etkileyen Faktörler: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi.
- Güneş, P. Ç. (2019). İndirgen Ortam Lüsterlerinden Sırıçi Lüster Tekniği. İdil Sanat. cilt/ volume 8, sayı / issue 54. ss. 283-288. DOI: 10.7816/idil-08-54-20,
- Kalay, L. (2012). Seramik Sanatında Lazer Baskı Tekniği ve Çağdaş Uygulayıcıları. Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, Cilt 3, sayı 3. Aralık 2012, ss. 137-142. ISSN: 2146-7692
- Kılıçoğlu, E. (2019). Ankara Etnoğrafya Müzesi'nde Bulunan Çanakale Seramikleri, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sanat Tarihi Ana Bilim Dalı, Denizli, s13.
- Özgülven, S. (2017). Seramik Yüzeylerde Dijital Baskı Uygulamaları. Sanatta Yeterlik Sanat Çalışması Raporu. Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Özgülven, S. (2019). Seramik Yüzeylerde Dijital Baskı Uygulamaları. Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, cilt 9, sayı 1, Haziran 2019, ss. 72-83, ISSN: 2146-7692
- Sevim, S.; S. ve H. İn (2015). Seramik Yüzeylerde Maskeleyme Tekniğinin Kullanımının Araştırılması ve Uygulanması. Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, cilt 8, sayı 8, Haziran 2015, ss. 32-47, ISSN: 2146-7692
- Sevim, S. S.; D. Kahraman ve G. Çavdar (2013). Günümüz Seramik Endüstrisinde ve Artistik Yüzeylerde Kullanılan Baskı Tekniklerinden Örnekler. Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, Cilt 4, Sayı 4, Haziran 2013, ss. 1-16. ISSN: 2146-7692
- Tekiye, M. M. (2015). Seramik Yüzeylerde Fırça ile Dekor, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Anasanat Dalı
- Topraklı, M. (2019), Seramik Bünyelerde Dekoratif Uygulama Teknikleri, Konya, s.10.
- Üstün, R. (1989). Seramik Sektöründe Üretim Maliyetlerinin ve Yeni Yatırımların, Ürünlerin Pazar Fiyatı Üzerine Etkisi, s.115-142 <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/828489> Erişim Tarihi: 08.05.2021
- Yardımcı İ. ve İ. V. İrdelp, (2013), *Günümüz Çini Sanatında Sgrofitto Tekniği ve Uygulamaları*, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6/2 139-152, s 143

İnternet Kaynakçası

- URL 1 (2021). <https://ceramics.org/about/what-are-engineered-ceramics-and-glass/brief-history-of-ceramics-and-glass> Erişim Tarihi: 22.04.2021.
- URL 2 (2021). <https://www.thesprucecrafts.com/what-is-sgraffito-4078440> Erişim Tarihi: 22.04.2021.
- URL 3 (2021). http://www.visual-arts-cork.com/printmaking/lithography.htm#google_vignette Erişim Tarihi: 22.04.2021.
- URL 4 (2021). <https://cdn.istanbul.edu.tr/statics/basimyayinteknikbilimlermyo.istanbulc.edu.tr/wp-content/uploads/2016/09/Bask%C4%B1-Teknikleri-01-Bask%C4%B1-01.pdf> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- URL 5 (2021). <http://www.makinaetiketi.com/tampon-baski-teknikleri-ve-uygulama-alanlari/> Erişim Tarihi: 12.04.2021
- URL 6 (2021) <https://www.ticimax.com/blog/e-ticarete-satislarinizi-arttiracak-6-pazarlama-yontemi> Erişim Tarihi: 13.05.2021

Görsel Kaynakça

- Görsel 1: <https://www.hepsiburada.com/karaca-mai-selcuklu-serisi-servis-tabagi-26-6-cm-pm-HB00000UXL33> Erişim Tarihi: 28.07.2021
- Görsel 2 : <https://www.krc.com.tr/urun/karaca-zeugma-cingene-kiz-19-cm-pasta-tabagi> Erişim Tarihi: 28.07.2021

- Görsel 3: <https://ancientpeoples.tumblr.com/post/44147204074/red-polished-ware-bowl-2300-2100-bc-early/amp> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 4: <https://www.artfulhome.com/product/Ceramic-Cookie-Jar/Blackbird-Cookie-Jar/52343> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 5: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Modelaj Kalem
- Görsel 6: <https://line.17qq.com/articles/hpklhcov.html> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 7: <https://teppeiceramics.wordpress.com/2016/12/20/minik-delik-acma-ve-oyma-alet-yapimi/> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 8: <http://www.turkiyeninustalari.org/tr/ustalar/cini-seramik-comlek/ismail-ufuk-bas> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 9: <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/geometric-cutting-matte-ceramics-flower-pots-garden-decor-color-indoor-outdoor-clay-wholesale-large-plant-pot-60839639305.html> Erişim Tarihi: 24.04.2021
- Görsel 10: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Parça Eklemeli Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 11: <https://i.pinimg.com/originals/16/4c/fc/164cfc0030a5dc0650dcd34e277d6b4c.jpg> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 12: <https://egementes.com/img/seramik-astar-2.png> Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 13: http://www.lakesidepottery.com/Media/JPG_Images/how-to-decorate-sgraffito-pottery/sgraffito-vase-fish.jpg Erişim Tarihi: 19.03.2021
- Görsel 14: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Fırça Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 15: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Sünger Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 16: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Parafin Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 17: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Püskürtme Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 18: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Lüster Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 19: <https://www.pinterest.co.uk/pin/398990848211842149/> Erişim Tarihi: 14.05.2021
- Görsel 20: <https://www.mixerarts.com/litografi> Erişim Tarihi: 23.04.2021
- Görsel 21: <https://www.mactron-tech.com/tr/%C3%9Cr%C3%BCn/seramik-i%C3%A7in-oyma-makinesi-i%C5%9Faretleme-lazer/> Erişim Tarihi: 08.05.2021
- Görsel 22: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Serigrafi Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 23: <http://www.printingmachines.com.cn/> Erişim Tarihi: 07.04.2021
- Görsel 24: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Dijital (Ink-Jet) Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 25: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı Ve Fırça Dekorlama Tekniği Örneği
- Görsel 26: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Serigrafi Dekorlama Tekniğinin Örneği
- Görsel 27: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Kazıma Dekor Tekniği Örneği
- Görsel 28: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Püskürtme Dekor Tekniği Örneği
- Görsel 29: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Astar Tekniği Örneği
- Görsel 30: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Tampon Baskı Tekniği Örneği
- Görsel 31: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Sgraffito Tekniği Örneği
- Görsel 32: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı ve Lüster Tekniği Örneği
- Görsel 33: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı, Fırça Dekorlama ve Püskürtme Tekniği Örneği
- Görsel 34: Keramika Tasarım Merkezi Arşivinden Ink-Jet Dijital Baskı, Serigrafi Tekniği, Fırça Dekorlama ve Püskürtme Tekniği Örneği

Extended Abstract

Ceramic has been an indispensable part of life since its introduction. Because ceramics is a material used in the summer of daily life, from the coatings of the buildings that people use as shelters, as well as dinnerware and ornaments decorative objects. In addition, ceramics, which are used in sanitary ware, space-related studies and engineering, are important as an industrial material.

The ceramics industry, which is a high-power sector worldwide, especially the dinnerware ceramics and ornaments decorative objects sector, is the scene of competition in the Far East (China, etc.), Europe (Italy, Spain, Poland, etc.). In this field where countries are in a serious environment, manufacturing companies focus on both design centers and R&D research in order to survive. One of the most prominent of these studies is research on decor, model, glaze and color variety compatible with automation.

Dinnerware ceramics have shown an undeniable development since the first production since primitive ages. The taste, cultural characteristics, heritage of the past in this field, the originality-oriented design concern of those of that country, the title of raw materials, technological advances, etc. features can be used. One of the best examples of gel in dinnerware ceramic production is its technique. Dozens of techniques are known to date. However, the efforts we will learn to compete and their examples cannot be dwelled on. From this point of view, it has been accepted as a necessity to examine the decoration techniques, which is one of the studies done so far on this subject, to transfer the process and to examine the application examples to be applied to the market. In this sector, where its own original design examples are indispensable to survive, a feature of the consumer tendency to buy, the decoration heading was purchased under this title. In this context, it will focus on how different printing techniques are used together for original design. In this context, the products created by different decoration techniques together were examined by the researchers, and the process is focused on.

It can be said that with the development of all sectors in the world depending on technology, the ceramic sector has also been positively affected by the development. One of the best examples of this is the technique of decorating the surface of dinnerware ceramics with the ink-jet test. This technique is a technique that can be photographed or designed by drawing method, and the ceramic surface can be delivered to the consumer with its own characteristics. Apart from the dinnerware ceramics, the product range includes features that are more aesthetic, attract the attention of the consumer, increase the product variety, and include faster and mass production.

According to the findings, it was understood that original decors were created by blending research techniques with each other. In order to potentially bring to life and develop in this sector, two, sometimes more than two techniques of screen printing, pad printing, sgraffito, luster, spraying décor and digital (Ink-Jet) are filled with real and original products. There was no easy rust to use these decorating techniques together. Because the decor that is expected to be obtained can be revealed after a few days. This process not only benefits from automation, but also requires human labor. However, although the process is difficult, this method is recommended because it is possible to produce unique and different products. It can be stated that one of the ways to create design awareness, which is conveyed that the product variety has increased a lot, can be achieved by using these methods together.



SANAT TASARIM

JOURNAL OF ART DESIGN

DERGİSİ