

Cilt 5 Sayı 1 Vol 5 No 1

Mart March

2024 2024

ISSN 2687-4318

**J**

journal of

**CO**

computational

**DE**

design

Yapay Zekâ Çağında İnsan Odaklı Tasarım  
Human-Centered Design in the Age of AI



Cilt 5 Sayı 1

Vol 5 No 1

Mart

March

2024

2024

ISSN 2687-4318

**J**

journal of

**CO**

computational

**DE**

design

Yapay Zekâ Çağında İnsan Odaklı Tasarım

Human-Centered Design in the Age of AI

**Cilt 5 Sayı 1 | Mart 2024**

Vol 5 No 1 | March 2024

**İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi E-Dergisi**

Istanbul Technical University Faculty of Architecture E-Journal

**Yılda iki kez yayınlanır.** | Published two issues in one year.

**Yayıncı** | Publisher

İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü | Istanbul Technical University Rectorate

**Editör** | Editor

Prof. Dr. Gülen Çağdaş

Doç. Dr. Sema Alaçam

Doç. Dr. Ethem Gürer

**Yayın Kurulu** | Editorial Board

Prof. Dr. Leman Figen Göl

Prof. Dr. Mine Özkar

Prof. Dr. Hakan Yaman

Doç. Dr. Meltem Aksoy

Doç. Dr. Hasan Serdar Kaya

Doç. Dr. Gülten Manioğlu

Doç. Dr. Sevil Yazıcı

Dr. Öğr. Üyesi Bahriye İlhan Jones

Dr. Öğr. Üyesi Aslı Kanan

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Ali Örnek

Öğr. Gör. Dr. Elif Sezen Yağmur Kilimci

Dr. Hakan Tong

**Danışma Kurulu** | Advisory Board

Prof. Dr. Rahmi Nurhan Çelik (İstanbul Teknik Üniversitesi)

Doç. Dr. Gülay Öke Günel (İstanbul Teknik Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Tahir Sandıkkaya (İstanbul Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Ümit Işıkdag (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniv., İstanbul)

Prof. Dr. Özgür Ediz (Uludağ Üniversitesi)

Doç. Dr. Neşe Çakıcı Alp (Kocaeli Üniversitesi)

Doç. Dr. Güzden Varinlioğlu (İzmir Ekonomi Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Yazgı Badem Aksoy (Medipol Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Güven Çatak (Bahçeşehir Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Emre Dinçer (Karabük Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Atak Doğan (Erciyes Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Şehnaz Cenani Durmazoğlu (Medipol Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Esra Gürbüz Yıldırım (Gaziantep Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Halil Çavuloğlu (Erzurum Teknik Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Serdar Aydın (Mardin Artuklu Üniversitesi)

Prof. Dr. Sevil Sarıyıldız (TU Delft, Hollanda)

Prof. Dr. Tuba Kocatürk (Deakin Univ., Avustralya)

Prof. Dr. Jose Pinto Duarte (Pennsylvania State University, ABD)

Prof. Dr. Manolya Kavaklı Thorne (Macquarie Univ., Avustralya)

Assoc. Prof. Dr. Fernando García Amen (Universidad de la República, Uruguay)

Assist Prof. Dr. Gamze Dane (TUEindhoven, Hollanda)

Assoc. Prof. Dr. Rudi Stouffs (National Univ. of Singapore, Singapur)

**Bölge Temsilcisi** | Regional Representative

Assist. Prof. Dr. Benay Gürsoy Toykoç (Pennsylvania State University)

**Editöryal Sekreteryä** | Editorial Assistance

Gülce Kırdar

Özlem Çavuş

Varlık Yücel

Salih Özdemir

Ekin Ünlü

**Dizgi** | Typesetting

Özlem Çavuş

Gülce Kırdar

Varlık Yücel

Salih Özdemir

Begüm Hamzaoğlu

Ekin Ünlü

**Logo** | Logo

Melis Dağ

**Kapak** | Cover

İlke Yıldan

Varlık Yücel

**Web** | Web

Özlem Çavuş

Gülce Kırdar

Varlık Yücel

Salih Özdemir

Begüm Hamzaoğlu

Ekin Ünlü



ISSN 2687-4318

**İletişim** | Contact

JCoDe: Journal of Computational Design

Yayın Sekreterliği

İstanbul Teknik Üniversitesi

Mimarlık Fakültesi

Taşkışla, Taksim, 34437

İstanbul Türkiye

email: jcode@itu.edu.tr

web: jcode.itu.edu.tr

# Yapay Zekâ Çağında İnsan Odaklı Tasarım

## Editörden

Hızlı teknolojik ilerleme ve Yapay Zekâ'nın (YZ) yaygınlaştığı çağımızda mimarlık ve tasarım, insan merkezli inovasyonda yepyeni bir döneme girmektedir. Yapay Zekâ'nın tasarım konularında artan rolü ve insan odaklı tasarımı geliştirme potansiyeli her zamankinden daha görünür hale gelmektedir. JCoDe'un 5. Cilt 1. Sayısı'nın teması, Yapay Zekâ teknolojilerinin tasarım pratiklerini nasıl etkilediğini araştırmayı ve insan ihtiyaçlarını, konforunu ve refahını ön planda tutan çalışmaları vurgulamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda insan merkezli tasarım yaklaşımına odaklanarak yapay zekâ ve tasarımın kesişimini araştıran araştırmaları, makaleleri, derinlemesine araştırmaları ve iç görüleri teşvik eder.

Çağımız, tasarım alanında yeni bir sayfa açan, insan yaratıcılığı ile teknolojik gücün dinamik bir yakınlaşmasına işaret etmektedir. Bu fikre paralel olarak mevcut tema, bireylerin refahının ve deneyimlerinin merkezde yer aldığı yapay zekanın tasarım pratikleri üzerindeki çok yönlü etkisini keşfetmeyi hedeflemektedir. Özünde, "Yapay Zekâ Çağında İnsan Odaklı Tasarım", tasarım ve mimarinin geleceğine bir yolculuğu, yapay zekanın yaratıcı potansiyelinin tasarım eylemiyle birleştiği bir yeni arayışı temsil etmektedir. Bu tema, insanın düşünce, arzu ve ihtiyaçları ile teknolojik inovasyon arasında gelişen etkileşimin bir kanıtıdır ve yapay zekanın temelde insanlığın farklı ihtiyaçlarından kaynaklanan tasarım araç, ortam, destek ve önerileri oluşturma kapasitesini göstermektedir.

Bu bağlamda JCoDe'nin onuncu sayısı, İnsan Odaklı Tasarım İlkeleri, Yapay Zekâ ile Geliştirilmiş Kullanıcı Deneyimi (ArchUX), Kapsayıcı Tasarım ve Erişilebilirlik, Akıllı Evler ve Nesnelerin İnterneti (IoT) Entegrasyonu, Yapay Zekâ ile Desteklenen Yaratıcılık, Mimarlık ve Tasarım Pedagojilerinde Yapay Zekâ, İnsan Odaklı Yapay Zekâ Etiği, Vaka ve Uygulama Örnekleri vb. tartışmaları içermektedir.

Tasarım eğitim ve pedagojileri ağırlıklı ilk bölümde, Emine ZEYTİN, Kamile ÖZTÜRK KÖSENCİĞ ve Dilan ÖNER, gelecekte daha da yaygınlaşacağı düşünülen üretken tasarım asistanlarının (GDA) mimari tasarım sürecine entegrasyonunu araştırmaktadır. Araştırma, üçüncü ve dördüncü sınıf mimarlık öğrencilerine odaklanarak, bu araçların tasarım sürecine nasıl entegre edildiklerini ArchiGAN ve HouseGAN araçları üzerinden incelemektedir. Mehmet Uğur KAHRAMAN, Yaren ŞEKERCİ, Müge DEVELİER ve Ferhat KOYUNCU, GAN (Generative Adversarial Networks) tabanlı üretken tasarım asistanlarının İç Mimarlık Eğitimi'ne konsept geliştirme hususunda entegrasyonunu tartışmaya açmaktadır. Çalışma, iç mimarlık eğitimine YZ (Yapay Zeka)'nın entegrasyonunu önererek öğrencilere temel 21. yüzyıl becerilerini kazandırma ihtiyacını vurgularken gelecekteki araştırmaların hibrit YZ metodolojilerini ve YZ'nin meslekteki evrilen rolünü keşfetmesi gerektiğini öne sürmektedir.

İkinci bölüm, dijital teknolojiler ve YZ çağında dönüşen mimarlık düşün ve pratiklerine odaklanmaktadır. Kaan KARABAĞLI ve İpek KURAN, dijital çağda mimari olanakları yeniden tanımlamak için siberetik ilkelerle XR teknolojilerinin yakınsamasını incelemektedir. Çalışma dönüştürücü olasılıklara dair iç görüler sunar ve siberetik ilkeler, XR teknolojileri ve mimari tasarım arasındaki simbiyotik ilişkiyi, hem kuramsal, hem de mimarlık öğrencileri ile yürütülen atölye çalışmaları üzerinden inceler. Dijital çağda mimariyi yeniden tanımlamaya ve yaratıcılığın sınırlarının sorgulandığı ve yapı çevrenin insan hayal gücünün dinamik bir ifadesi haline geldiği insan merkezli olmayan yeni bir mimari çağı tartışmaya açar. Burak DELİKANLI, afet sonrası senaryolara dönük önerdiği dijital fabrikasyon kolektifi modeli ile, dijital üretim araçları ve yapay zekanın öz-örgütlenmeyle entegrasyonunun afet müdahale stratejilerinde yaratabileceği toplumsal refleks ve dayanıklılığı tartışmaya açmaktadır.

Üçüncü ve son bölümde Tuba ŞEKERLİ ve Çetin TÜKER, özellikle grafik tasarım alanında yapay zekâ uygulamalarının geleceği, olumlu ve olumsuz yönleri, istem oluşturma pratiğinin elde edilen görsel sonuca etkisi, Dall-e kapsamında oluşturulan görsellerin yeterliliği, gelişen bu teknolojinin gelecekte tasarımcıların rolünü nasıl değiştirebileceği, tasarımcıların yaratıcılık ve özgünlük algıları, tasarımcıların teknik beklentileri ve yapay zekâ kullanımı sırasında karşılaştıkları zorluklar ve olanaklar üzerinde durmaktadır. Esra Nur GÜNDÜZ ve Ozan Önder ÖZENER, Sürrealizm ile mimarlık arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin mekansal potansiyellerini, oyuncuların deneyimleri aracılığıyla keşfetmeyi hedeflemektedir. Deneyimi rüyalar, özgür düşünme ve çoklu fırsatlar alegorilerine dönüştüren bulmaca oyunu Superliminal'de (2019) dijital uzam deneyiminin sürrealist mekansallık potansiyeli araştırılmaktadır. Çalışmanın ön sonuçları "regression tree" metodu ile görselleştirilmiştir.

# Human-Centered Design in the Age of AI

## Editorial

In the current age of rapid technological advancement and Artificial Intelligence (AI) proliferation, architecture and design have entered a new era of human-centered innovation. The growing role of AI in design issues and its potential to enhance human-centric design become more visible than ever. This theme investigates how AI Technologies influence design practices, strongly emphasizing designs prioritizing human needs, comfort, and well-being. It encourages research, articles, in-depth exploration, and insights that explore the intersection of AI and design, focusing on the human-centered design approach.

This era signifies a dynamic convergence of human ingenuity and technological prowess, ushering in a new chapter in the realm of design. Parallel with this idea, the current theme is dedicated to exploring the multifaceted impact of AI on design, where the welfare and experiences of individuals take center stage. In essence, "Human-Centered Design in the Age of AI" represents a journey into the future of design and architecture, a journey where the creative potential of AI converges with the act of design. This theme is a testament to the evolving interplay between human aspiration and technological innovation, demonstrating the capacity of AI to craft architectural environments that are fundamentally rooted in the diverse needs of humanity.

In this context, the tenth issue of JCoDe includes discussions concerning Human-Centered Design Principles, AI-Enhanced User Experience (ArchUX), Inclusive Design and Accessibility, Smart Homes and Internet of Things (IoT) Integration, AI-Infused Creativity, AI in Architecture and Design Pedagogies, Human-Centered AI Ethics, Case Studies and Best Practices

In the first part, which focuses on design pedagogies, Emine ZEYTİN, Kamile ÖZTÜRK KÖSENCİĞİ, and Dilan ÖNER explore the integration of Generative Design Assistants (GDAs), precisely machine learning-based tools, in the architectural design process. The research focuses on third and fourth-year architecture students, examining how they adapt to and integrate these advanced AI tools into their design workflows. Mehmet Uğur KAHRAMAN, Yaren ŞEKERCİ, Müge DEVELİER, and Ferhat KOYUNCU discuss the integration of GAN (Generative Adversarial Networks) based generative design assistants in concept development in Interior Architecture Education. The research suggests the integration of AI into interior design education to equip students with essential 21st-century skills while emphasizing the need for future research to explore hybrid AI methodologies and the evolving role of AI in the profession.

The second part focuses on architectural ideas and practices transformed in the age of digital technologies and AI. Kaan KARABAĞLI and İpek KURAN examine the convergence of cybernetic principles and XR technologies to redefine architectural possibilities in the digital age. The study offers insights into transformative options and explores the symbiotic relationship between cybernetic principles, XR technologies, and architectural design, both theoretically and through workshops conducted with architecture students. It redefines architecture in the digital age and opens up a new, non-human-centered architectural era where the limits of creativity are questioned. The built environment becomes a dynamic expression of human imagination. With the digital fabrication collective model he proposes for post-disaster scenarios, Burak DELİKANLI discusses the social reflexes and resilience that integrating digital production tools and artificial intelligence with self-organization can create in disaster response strategies.

In the third and last chapter, Tuba ŞEKERLİ and Çetin TÜKER question the future of artificial intelligence applications, especially in the field of graphic design, their positive and negative aspects, the effect of the prompt creation practice on the visual result obtained, the adequacy of the visuals created within the scope of Dall-e, how this developing technology can change the role of designers in the future, The research focuses on designers' perceptions of creativity and originality, designers' technical expectations, and the difficulties and opportunities they encounter during the use of artificial intelligence. Esra Nur GÜNDÜZ and Ozan Önder ÖZENER aim to explore the relations between Surrealism and architecture and the spatial potentials of these relations through the experiences of the actors. The surrealist spatiality potential of digital space experience is explored in Superliminal's puzzle game (2019), which transforms the experience into allegories of dreams, free-thinking, and multiple opportunities. Preliminary results of the study were visualized with the "regression tree" method



<b>The Role of AI Design Assistance on the Architectural Design Process: An Empirical Research with Novice Designers</b>	1
Tasarım Sürecinde Üretken Yapay Zeka Asistanlarının Rolü: Mimarlık Öğrencileriyle Ampirik Bir Araştırma Emine Zeytin, Kamile Öztürk Köstenciğ, Dilan Öner Research Article	
<b>Integrating Artificial Intelligence in Interior Design Education: Concept Development</b>	31
Yapay Zekayı İç Mimarlık Eğitimine Entegre Etmek: Konsept Geliştirme Mehmet Uğur Kahraman, Yaren Şekerci, Müge Develier, Ferhat Koyuncu Research Article	
<b>Redefining Architecture Through Posthuman Principles: Bridging Cybernetic Concepts and XR Technologies</b>	61
Posthuman İlkeleri ile Mimarlığı Yeniden Tanımlamak: Siberetik ile XR Teknolojilerinin Entegrasyonu Kaan Karabağlı, İpek Kuran Yıldırım Research Article	
<b>Emergency Swarm: A Digital Fabrication Collective for Post-disaster Scenarios</b>	83
Acil Durum Sürüsü: Afet Sonrası Senaryolar için bir Dijital Fabrikasyon Kolektifi Burak Delikanlı Research Article	
<b>Grafik Tasarım Pratiğinde Üretken Yapay Zekânın Etkinliği Üzerine Nitel Bir Araştırma</b>	105
A Qualitative Study on the Effectiveness of Generative Artificial Intelligence in Graphic Design Practice Tuba Şekerli, Çetin Tüker Araştırma Makalesi	
<b>Digital Surrealism: Video Game Space</b>	139
Dijital Sürrealizm: Video Oyun Mekanı Esra Nur Gündüz, Ozan Önder Özener Research Article	