

Dijital Zanaatkarlıkta Yeni Dönemler

Editörden

JCoDe'un onbirincisi sayısı, hızla değişen teknolojinin etkisi altında dönüşmeye devam eden tasarımcı-tasarım nesnesi, tasarımcı-süreç ve tasarımcı-araç ilişkisini dijital zanaatkarlık bağlamında tartışmaya açmaktadır. Zanaatkarlık kavramı tarihsel olarak el ile yapılan üretim süreçlerinde ustalaşma ile ilişkilendirilmiştir. Endüstriyel dönemde tasarım ve üretim süreçlerine yeni katmanların ve araçların dahil olması, üretim sürecinin parçalara ayrılması, parçaların basitleştirilmesi, sürece makinelerin ve otomasyon sistemlerinin dahil olması ve seri üretim olanakları tasarımcının yaptığı işe yabancılaşması tartışmasını beraberinde getirmiştir. Dijital dönemde ise özellikle bilgisayar destekli tasarım ve üretimi (CAD/CAM) yaygınlaşmasının ivme kazandığı 2000'li yılların başlarında dijital zanaatkarlık kavramı farklı boyutlarıyla gündeme gelmiştir. Dijital fabrikasyon süreçlerinde ustalık ve/veya uzmanlaşma, tasarımdan-üretime bütünsel iş akışları, malzemenin biçimlendirilmesi, standardizasyon, en iyileme ve özelleştirme, algoritma okur-yazarlığı bu tartışma eksenlerinden bazılarıdır. Günümüzde ise yapay zeka araç ve yöntemlerinin çeşitlenmesi ile birlikte tasarım ve üretim süreçlerinde yeni bir dönüşüm eşiği belirlemektedir ve bu bağlamda dijital zanaatkarlığın kavram, kuram ve uygulama eksenlerinde yeniden ele alınmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Tasarım teknolojilerinin sürekli değişmekte olduğu bir zeminde tasarımcının üretim süreci üzerindeki kontrolü ne ölçüde devam edebilir ve ustalaşma ya da uzmanlaşma mümkün müdür? Belirli bir dönem uzmanlık olarak kabul edilen bir beceri başka bir dönemde geçerliliğini yitirebilmektedir. Diğer yandan her geçen gün yeni uzmanlık alanları ortaya çıkmaktadır. Bilgisayar destekli tasarım ve üretimin yalnızca bir alt alanında uzmanlaşma, yeni yabancılaşma biçimlerine yol açabilmektedir. Tasarımcının, bir başkası tarafından geliştirilmiş olan ve çalışma mekanizması bir kapalı kutu gibi bilinmezlik taşıyan bir algoritmanın veri sağlayıcısı olmanın ötesinde içgörü ve motivasyonlara ihtiyacı bulunmaktadır. Dolayısıyla hesaplamalı tasarım ve yapay zeka çağında ustalaşma, geleneksel olarak bir ustanın yanında yaparak öğrenen çirağın sürecinden daha farklı karşılaşmalar, çabalar ve deneyimler gerektirmektedir. Richard Sennett'in zanaatkarlık tanımını genişleterek zanaatkarlığı bilişsel ve zihinsel süreçlerle birlikte bütünsel olarak ele alma önerisi, içinde bulunduğumuz dönemde zanaatkarlığın yapı-sökümü için ipuçları sunmaktadır.

Bu bağlamda JCoDe'un onbirinci sayısında hesaplamalı tasarım ve yapay zeka döneminde dijital zanaatkarlık ve tasarımcının değişen rolü, tasarım problemi kurma ve problem çözme ilişkisi, bağlam-duyarlı ve probleme özgü biçimlendirilen tasarım ve üretim çözümleri, tasarım nesnesinin kişiye özelleştirilebilirliği, tasarımcı- veri, tasarımcı-algoritma, tasarımcı-araç etkileşimleri, dijital zanaatkarlığın yeni tanımları ve eleştirisine odaklanan kuramsal katkılar, uygulamalar ve vaka çalışmaları tartışmaya sunulmaktadır.

Geleneksel zanaat ve malzeme bilgisinin dijital süreçler ve yöntemlerle nasıl dönüştüğüne odaklanan çalışmaların yer aldığı ilk bölümde Hülya ORAL KARAKOÇ zanaat bilgisinin parametrik hale getirilerek dijital ortamlarda korunması ve aktarılmasını ele almaktadır. Bu süreçte, örtük ve sezgisel zanaat bilgisinin nasıl kodlanabileceği ve bu bilginin dijital platformlarda nasıl paylaşılarak yeni nesil tasarım süreçlerine entegre edilebileceğini tartışmaya açarken, dijital zanaatın mimarlıkla kesişimindeki potansiyelleri ortaya koymaktadır. Zehra GÜLOĞLU, Ayşegül AKÇAY KAVAKOĞLU ve Leman Figen GÜL çalışmalarında katlanabilir kumaş kalıpların dijital zanaatkârlık ve beton döküm süreçlerinde nasıl kullanılabileceğini araştırmaktadır. Önerdikleri üç aşamalı yöntemde katlama desenlerinin seçilmesi, dijital olarak kalıp üretimi ve beton dökümü gibi süreçler yer almakta, sonuçları dijital benzetimle karşılaştırılmaktadır. Çalışma, dinamik kalıpların gelecekte mühendislik ve mimarlık gibi çeşitli alanlarda yenilikçi uygulamalar sunma potansiyeline dikkat çekmektedir. Asena Kumsal ŞEN BAYRAM, Yekta ÖZGÜVEN, Nadide Ebru YAZAR, Erincik EDGÜ ve Sebahat Sevde SAĞLAM yapay zekânın (YZ) geleneksel tasarım süreçlerine entegrasyonu üzerine odaklanarak, katılımcıların malzeme deneyimi ve YZ ile form üretimi süreçlerini incelemektedir. İnceledikleri bir çalıştay sürecinde biyopolimer malzemeler ile yapılan tasarım çalışmaları ve Midjourney gibi YZ araçlarıyla form geliştirme aşamaları detaylandırılmaktadır.

Hesaplamalı tasarımın, algoritma geliştirme ve uygulamalarının ve dijitalin zanaatinin farklı ölçek ve bağlamlarda ele alındığı ikinci bölümde Pınar ÇALIŞIR ADEM ve İlay Beylun ERTAN geleneksel Kurtboğaz ahşap geçme sisteminin hesaplamalı tasarım teknikleriyle nasıl yeni mimari formlar oluşturabileceğini araştırmaktadır. Birleştirici Tasarım Algoritması (BDA) kullanılarak farklı yapıların modüler ve yeniden yapılandırılabilir özellikleri incelenmekte ve geleneksel yapım yöntemlerini çağdaş mimariyle birleştirerek yeni form üretim potansiyellerini ortaya koymaktadırlar. Mahad Mohamed Elhadi IMHEMED ve Can UZUN pekiştirmeli öğrenme kullanarak etmen tabanlı modelleme ile kentsel mekânlarda yön bulma süreçlerini analiz etmektedir. Sultan Ahmet Camii ve çevresi üzerinde yapılan simülasyon çalışmaları, etmenlerin merak odaklı yön bulma davranışlarını incelemektedir. Kentsel tasarımda nöroşehircilik kavramıyla ilişkilendirilen yön bulma davranışlarını yapay zekâ aracılığıyla simüle ederek, insan merkezli şehir tasarımı için önemli girdiler sunmaktadır. Yaren ŞEKERCİ, nörobilim ile mekânsal tasarım arasındaki kesişimi ve bu alandaki son eğilimleri bibliyometrik analiz ile incelemektedir. 2003-2023 yılları arasındaki yayınları analiz ederek, insan refahını artırmayı hedefleyen biyofilik tasarım ve stres azaltma üzerine artan akademik ilgiyi vurgulamaktadır.

Dijital çağda zanaatin temsil, ortam ve etkileşim bağlamlarıyla bir arada ele alındığı üçüncü bölümde, Nurcan YILDIZOĞLU geleneksel eskiz ve dijital tasarım araçları olan CAD ve YZ destekli araçların mimari tasarım süreçlerindeki rollerini karşılaştırmaktadır. Araştırma, bu araçların yaratıcı süreçlerde nasıl birbirini tamamlayıcı nitelikte kullanıldığını analiz ederek, her iki yöntemin de tasarım süreçlerinde önemli roller oynadığını vurgulamaktadır. Zeynep Özge YALÇIN oyunlaştırma ile Yapı Bilgi Modellemesi'ni (BIM) birleştirerek tasarım süreçlerinde kullanıcı katılımını artırmayı amaçladığı araştırmasında, BIM ortamlarında kullanılan oyunlaştırma bileşenlerinin paydaşların karar verme süreçlerine nasıl katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

New Epochs in Digital Craftsmanship

Editorial

The eleventh issue of JCoDe explores the evolving relationships between designer-design object, designer-process, and designer-tools within digital craftsmanship, under the impact of rapidly changing technology. Historically, craftsmanship has been associated with mastery in hand-made/manual production processes. The industrial era brought new layers and tools into design and production processes, fragmenting the production process, simplifying parts, incorporating machines and automation systems, and enabling mass production. These changes have sparked discussions on the alienation of designers from their work. In the digital era, particularly with the acceleration of computer-aided design and manufacturing (CAD/CAM) in the early 2000s, the digital craftsmanship has gained prominence in various dimensions. One of the key discussion points is mastery and/or specialization in digital fabrication processes, holistic workflows from design to production, material forming, standardization, optimization, customization, and algorithm literacy. Today, with the diversification of artificial intelligence tools and methods, a new transformation threshold is emerging in design and production processes, necessitating a reevaluation of the concepts, theories, and practices of digital craftsmanship.

In a constantly evolving landscape of design technologies, to what extent can a designer maintain control over the production process, and is mastery or specialization still possible? Skills once regarded as expertise may lose their relevance over time, while new fields of expertise continue to emerge. Specialization in a single subfield of computer-aided design and manufacturing can lead to new forms of alienation. Designers need insights and motivations beyond merely being data providers for black box algorithms developed by others. Therefore, in the age of computational design and artificial intelligence, mastering craftsmanship requires different encounters, efforts, and experiences than the traditional apprentice learning alongside a master. Richard Sennett's proposal to expand the definition of craftsmanship to include cognitive and mental processes offers clues for deconstructing craftsmanship in our current era. In this context, the eleventh issue of JCoDe invites theoretical contributions, applications, and case studies focusing on digital craftsmanship and the evolving role of designers in the era of computational design and artificial intelligence. Topics of interest include the relationship between problem formulation and problem-solving in design, context-sensitive and problem-specific design and production solutions, personal customization of design objects, interactions between designer-data, designer-algorithm, designer-tools, and new definitions and critiques of digital craftsmanship.

In the first part, which focuses on how traditional craft and material knowledge are transformed through digital processes and methods, Hülya ORAL KARAKOÇ examines the parametrization of craft knowledge and its preservation and transfer in digital environments. She explores how tacit and intuitive craft knowledge can be codified and shared on digital platforms, integrating it into next-generation design processes while revealing the potential of digital craftsmanship at the intersection with architecture. Zehra GÜLOĞLU, Ayşegül AKÇAY KAVAKOĞLU, and Leman Figen GÜL investigate how foldable fabric formworks can be used in digital craftsmanship and concrete casting processes. Their proposed three-step method includes the selection of folding patterns, digital mold production, and concrete casting, with the results compared through digital simulation. The study highlights the potential of dynamic molds for innovative applications in fields such as engineering and architecture in the future. Aşena Kumsal ŞEN BAYRAM, Yekta ÖZGÜVEN, Nadide Ebru YAZAR, Erincik EDGÜ, and Sebahat Sevde SAĞLAM focus on the integration of artificial intelligence (AI) into traditional design processes, examining participants' material experiences and AI-assisted form generation. They detail design studies using biopolymer materials and AI tools like Midjourney in a workshop setting.

In the second part, which addresses computational design, algorithm development, and the craft of the digital in different scales and contexts, Pınar ÇALIŞIR ADEM and İlay Beylun ERTAN explore how the traditional Kurtboğaz timber joint system can create new architectural forms using computational design techniques. Using the Aggregative Design Algorithm (ADA), they examine the modular and reconfigurable features of different structures, revealing the potential for combining traditional building methods with contemporary architecture. Mahad Mohamed Elhadi IMHEMED and Can UZUN analyze wayfinding processes in urban spaces through agent-based reinforcement learning modeling. Simulation studies around the Sultan Ahmed Mosque investigate the curiosity-driven navigation behaviors of agents, providing significant inputs for human-centered urban design by simulating wayfinding behaviors associated with neuro urbanism. Yaren ŞEKERCİ conducts a bibliometric analysis of the intersection between neuroscience and spatial design, focusing on recent trends. By analyzing publications from 2003 to 2023, she highlights the growing academic interest in biophilic design and stress reduction aimed at enhancing human well-being.

The third part combines the craft's representation, medium, and interaction aspects in the digital age. Nurcan YILDIZOĞLU compares the roles of traditional sketching and digital design tools, such as CAD and AI-assisted tools, in architectural design processes. Her research analyzes how these tools complement each other in creative processes, emphasizing both methods' significant roles play in design. Zeynep Özge YALÇIN evaluates how the integration of gamification with Building Information Modeling (BIM) can enhance user participation in design processes. She assesses how gamified components in BIM environments contribute to stakeholder decision-making processes.