

ENDÜSTRİYEL KARO TASARIMINDA YENİ BİR ASİSTAN OLARAK: YAPAY ZEKÂ¹

Deniz TUTGUN

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve
Tasarım Fakültesi, Seramik ve Cam Tasarımı
Bilecik / Türkiye
tutgunndenizz11@gmail.com
ORCID ID: 0009-00001-9707-1870

Emre ÖKTEM

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve
Tasarım Fakültesi, Seramik ve Cam Tasarımı
Bilecik / Türkiye
emreoktmm@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-5742-593X

Arş. Gör. Ozan BEBEK

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve
Tasarım Fakültesi, Seramik ve Cam Tasarımı,
Bilecik / Türkiye
ozan.bebek@bilecik.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-3292-4403

Öz: Bu çalışma, yapay zekânın (YZ) seramik karo endüstrisindeki kullanımını analiz ederek, bu teknolojinin sunduğu fırsatlar ve tasarımcılara sağladığı avantajları kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Seranit firmasının Bilecik'teki karo fabrikasında gerçekleştirilen araştırmada, üç farklı konsept tasarım seçilmiş ve bu tasarımlar için paftalar hazırlanarak YZ'nin endüstriyel seramik karo tasarımındaki etkisi ve performansı detaylı bir şekilde gözlemlenmiştir. Bu süreçte, DALL-E ve Bing gibi metinsel tanımlamalardan görüntü oluşturan ileri düzey YZ sistemleri kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemleri ve geniş kapsamlı literatür taraması ile desteklenen çalışmada, YZ'nin sınırlılıkları ve avantajları dikkatlice değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, YZ'nin endüstriyel seramik karo sektöründe tasarım süreçlerini büyük ölçüde dönüştürebileceğini ve tasarımcı-YZ iş birliğinin önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Çalışmada, YZ'nin seramik karo tasarımında nasıl etkin bir şekilde kullanılabilirliği ve bu teknolojinin tasarım süreçlerine entegrasyonunun getirebileceği yenilikleri göstermektedir. Gelecekte, YZ sistemlerinin tasarım süreçlerini daha da ileriye taşıyabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Yapay Zekâ, Yapay Zekâ ile Tasarım, Endüstriyel Karo Tasarımı, DALL-E ile Tasarım, Bing.

AS A NEW ASSISTANT IN INDUSTRIAL TILE DESIGN: ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: This study analyzes the use of artificial intelligence (AI) in the ceramic tile industry and comprehensively examines the opportunities offered by this technology and the advantages it provides to designers. In the research conducted at Seranit's tile factory in Bilecik, three different conceptual designs were selected, layouts were prepared for these designs, and AI's impact and performance in industrial ceramic tile design were observed in detail. Advanced AI systems such as DALL-E and Bing, which generate images from textual descriptions, were used in this process. Supported by qualitative research methods and an extensive literature review, the study carefully evaluated the limitations and advantages of AI. The research findings suggest that AI can greatly transform design processes in the industrial ceramic tile industry and that the collaboration between designers and AI can make significant contributions. The study shows how AI can be used effectively in ceramic tile design and the innovations that the integration of this technology into design processes can bring. It is envisioned that AI systems can further advance design processes in the future.

Keywords: Artificial Intelligence, Design with Artificial Intelligence, Industrial Tile Design, Design with DALL-E, Bin

¹ Makalede Araştırma ve Yayın Etiği' ne uyulmuştur.

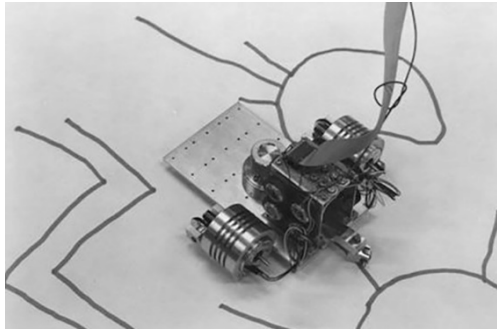
Giriş

Yapay zekâ (YZ) terimi ilk olarak insan zekâsı ile benzer makineler üretmeyi amaçlayan ve bu alanda çalışan araştırmacıların 1956 yılında Datmouth Konferansı'nda bir araya gelmesiyle ortaya çıkmıştır (Pirim, 2006, s.83). Konferans sonrasında araştırmacılar YZ gelişimine ve neler yapabileceğine odaklanmışlardır. "Bu etkinliğin devamında YZ çalışmaları hız kazanmış ve sırasıyla Aziz (1961), Benzeşim (1963), Eliza (1965), Bilgin (1970) ve Stajyer (1979) gibi önemli YZ programları geliştirilmiştir" (Coşkun ve Gülleroğlu, 2021, s.949). YZ'nin bu ilerlemeleri ile birlikte 1997'de IBM mühendisleri tarafından satranç oynamak için geliştirilen Deep Blue isimli YZ makinesi, düzenlenen satranç turnuvasında çok ses getirmiş ve dünyaca ünlü satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmiştir. Bu maç medyada çok fazla duyularak YZ ilerleyişini desteklemiştir.

Bugün gelinen noktada YZ, dil öğrenmesi, algoritmalar, veri işleme gibi alanlarda kullanılan bir teknolojidir. Bu disiplin, bilgisayar sistemlerine insan benzeri zekâ ve öğrenme yetenekleri kazandırmayı hedefler. Bu çalışmada YZ, genel bir terim olarak, dil öğrenmesi, algoritmalar, veri işleme gibi farklı alanların bir araya geldiği bir kavramın, ortak ifadesi olarak ele alınmıştır. 21.yy'ın ilk çeyreğiyle birlikte dünya çapında yoğun bir şekilde tartışılmaya başlayan YZ,

Kabaca; bir bilgisayarın ya da bilgisayar denetimli bir makinenin, genellikle insana özgü nitelikler olduğu varsayılan akıl yürütme, anlam çıkarma, genelleme ve geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi yüksek zihinsel süreçlere ilişkin görevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Nabiyef, 2010, s. 25).

İnsan öğrenme biçimi, tecrübe, bilgi edinme ve çevreden gelen uyarıcılarla gelişen doğal bir süreçtir. YZ tıpkı bir insan gibi kendi içerisinde bulunan algoritmalar ile karar alabilmeye, insan zekâsının da ötesinde ilerlemeye, sezgisel hareketleri ile tüm alanlarla birlikte sanata da yön vermeye başlamıştır. 1970 yılında, Ressam Harold Cohen, AARON isimli yapay zekâ destekli kendine göre resim yapabilen bir program geliştirmiş ve insan makine iş birliği ile yapılan çalışmaları başlatmıştır (Paksın, 2020, s. 67) (Görsel 1).



Görsel 1. Harold Cohen, 2007, Harold Cohen'in Boyama Makinelerinden Birinin Yakın Çekimi/ Close-up of one of Harold Cohen's Painting Machines. Bilgisayar Tarihi Müzesi Koleksiyonu. URL1

YZ sistemleri, çeşitli sektörlerde giderek daha yaygın hale gelmekte, artan veri ile deneyim doğrultusunda gelişmektedir. Hızlı öğrenme kapasiteleri sayesinde, sürekli kendini yenilemeye ve her geçen gün daha fazla alanda karşımıza çıkmaya devam etmektedir. Birçok meslek alanında yol gösterici olmakla birlikte kültürel, sosyal ve teknolojik her alanda gelişime katkı sağlamaktadır. Çeşitli özellikleriyle farklı meslek dalları için önemli bir buluş olan bu zekâ, teknolojinin hızla geliştiği bir çağda sanat ve tasarım dünyasını da etkisi altına almıştır. Sanatçıların

ve tasarımcıların yaratıcılıklarını genişletmeye yardımcı olan YZ; sunduğu hız, alternatif bakış açısı ve çözümlerle yeni kapılar açmaktadır. Analitik yetenekleri sayesinde, tasarımcılara trendlere yönelik bilgiler sunmakta ve gelecekteki projeler için konsept bazlı uygun karo tasarımları oluşturabileceği düşünülmektedir. Mevcut araştırmada, Seranit firmasının lüks, doğa ve geri dönüşüm temalarından yola çıkılarak, kategorize edilmiş trendlerin, YZ desteğiyle yeniden yorumlanması ve daha hızlı sonuçların elde edilmesi hedeflenmiştir. Literatür taraması ve gözlemler kapsamında, bu çalışmada kullanılan DALL-E ve Bing programlarının, tasarım sürecinde tasarımcılara yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Derin öğrenme kullanılarak oluşturulan GPT-3 DALL-E, yazı ile ifade edilen birçok cümleyi görselleştirebilen yapay bir sinir ağıdır. DALL-E olarak adlandırılması, Salvador Dali ve Pixar'ın Wall-E karakterinden ilham alınarak oluşturulmasından kaynaklanmaktadır. GPT-3 DALL-E, metin ve görüntülerden oluşan veri seti kullanılarak yazılardan görüntü oluşturmak üzere 12 milyar parametre ile yaratılan yapay bir sinir ağıdır (Şen, 2021, s.258).

Dil modellerini görüntü oluşturma süreçlerinde kullanarak, metin temelli tanımlamaları görsel temsillere dönüştürebilmektedir. Ayrıca, kompozisyon ve düzenleme gibi yaratıcı görevlerde de uygulama alanı bulmaktadır. Bing AI, Microsoft'un Bing arama motoru için geliştirdiği YZ teknolojisini ifade eder. Kullanıcı sorgularını anlayarak kişiselleştirilmiş sonuçlar sunabilmekte, görsel, sesli, akıllı yanıtlar, tahmine dayalı öneriler gibi gelişmiş arama özelliklerini de desteklemektedir (Bulut, 2023, s.106).

Bing Chat GPT, kullanıcıların sorgularını analiz ederek bağlama uygun yanıtlar üretmekte ve sürekli güncellenen bir YZ modeli olarak yeni bilgileri takip etmektedir. Bu özellikleri sayesinde, kullanıcıların bilgi edinme süreçlerini daha etkili hale getirirken, kapsamlı konularda maddeler halinde cevaplar sunarak, hızlı bir anlayış sağlamaktadır. Microsoft'un Chat GPT entegrasyonu ile geliştirilmiş olan Bing Chat GPT, doğal dil anlama ve üretme yetenekleriyle donanımlı bir YZ destekli sohbet uygulamasıdır. Bing arama motoru, YZ tabanı sayesinde alışılmış arama motorlarından belirgin bir şekilde ayrılmaktadır. Bing' in YZ destekli görüntü oluşturma aracı, OpenAI'nin DALL-E modeli ile entegrasyon içinde çalışmakta olup, kullanıcıların metin tabanlı tanımlamalarını görsellere dönüştürmelerini sağlamaktadır. Kullanıcılar, arayüz aracılığıyla chatbot'a istedikleri görselin tasarımını açıklayarak kısa süre içinde bir görsel elde edebilmektedir. Chatbot'lar genellikle müşteri hizmetleri uygulamalarında kullanılmakta ve bu bağlamda kullanıcıların sorularını yanıtlayarak yardım sağlamaktadırlar. Bunun yanı sıra, YZ desteği sayesinde Bing programı, görsel aramalarda değişiklik taleplerinde bulunulduğunda, örneğin "kontrast renkler kullan", "pastel tonları azalt" veya "figür eklemeleri yap" gibi yönlendirmeler ile görselleri güncelleyebilme yeteneğine sahiptir.

Bu bağlamda Simon Colton ve sanatsal mesleği olan bilgisayar programı üzerine yaptığı işler incelenebilir. Colton, The Painting Fool adlı otomatik ressam projesi üzerinde çalışmaktadır. Proje, YZ tekniklerinin yaratıcı alanlarda uygulanmasını araştırmakta ve The Painting Fool'un duygu durumlarına uygun resim tarzlarını belirleyebilmesini sağlamaktadır. Ayrıca renk paletleri, soyutlama dereceleri ve malzeme seçimleri kullanarak portrelerin duygusal ifadesini yansıtabilmektedir (Paksın, 2020, s. 68, s.69). (Görsel 2).



Görsel 2. Simon Colton, 2010, Simon Colton'un yapmış olduğu otomatik ressam projesi ile ortaya çıkan portre çalışması/
Portrait work created by Simon Colton's automatic painter Project. Artelectronicmedia. URL2

Teknoloji ve sanat, YZ'nın gelişmesiyle birlikte yeni işlevler kazanmaktadır. Google mühendislerinden Alexander Mordvintsev tarafından geliştirilen DeepDream programı bir örnek niteliğindedir. Derin Rüya (Deep Dream), görüntülerde mevcut nesnelere tanımlamak üzere eğitilmiş derin sinir ağları kullanır. Ancak sistem, resimlerdeki öğeleri değil, görüntünün "neye daha çok benzediği" mantığıyla hareket ederek yeni resimler oluşturur (Uzun, Akkuzu, Kayırcı, 2021, s. 755). Bu program, insanların gökyüzüne baktığında bulutları çeşitli nesnelere benzetme eğilimiyle benzer bir mantıkla işlemektedir (Görsel 3).



Görsel 3.DeepDream, 2015, 50 yineleme ile eğitilmiş hali köpekleri algılaması/ DeepDream trained with 50 iterations detects dogs. Wikipedia. URL3

Refik Anadol, Türk medya sanatçısı ve tasarımcısı olup, mimariyi ve medya sanatlarını veri bilimi ve YZ ile bütünleştirici çalışmalar üretmektedir. Dünyadaki YZ sanatının başlaması ve gelişmesine katkı sağlayan sanatçılardan biridir.

Anadol'un çalışmaları, teknoloji ve sanatın yeni etkileşimlerini ortaya koymaktadır. Eserlerinde, yapay zekâ teknolojilerinin sanatsal ifade olanakları keşfedilmektedir. Anadol, izleyicileri soyut ve hayali evrenler içine çekmeyi başarmaktadır. Sanatçı, yapay zekâ teknolojilerini kullanarak görsel ve işitsel performanslar üretmekte, dijital verileri fiziksel ortamla ilişkilendirerek görünmeyeni görünür hale getirmektedir. Bu sayede, sanat ve tasarım alanlarına ilham kaynağı olmakta, yeni bir yaklaşım geliştirmektedir (Çelenk ve Açıcı, 2022, s.79). YZ ve sanatı birleştirerek yarattığı yeni dijital enstalasyon diliyle mimari yapıların iç ve dış yüzeylerine uyguladığı anıtsal büyüklükteki eserlerini izleyicileriyle buluşturmaktadır.

Melting Memories (Eriyen Anılar) çalışmasında, beynin anıları nasıl hatırladığını görsel bağlamda sunmak için, ışık projeksiyonlarını ve yapay zekâ algoritmalarından faydalanarak, artırılmış veri heykellerini birleştirmiştir (Toprak, 2020, s.56). (Görsel 4). Sanatçıların bu özgün eserleri ortaya koymaları ile birlikte sanat alanında yeni bir çağın başladığı görülmektedir.

Yeniliğe açılan bu kapı, farklı birçok YZ programları ile günümüz sanatına ve sanatçısına da yön vermektedir.

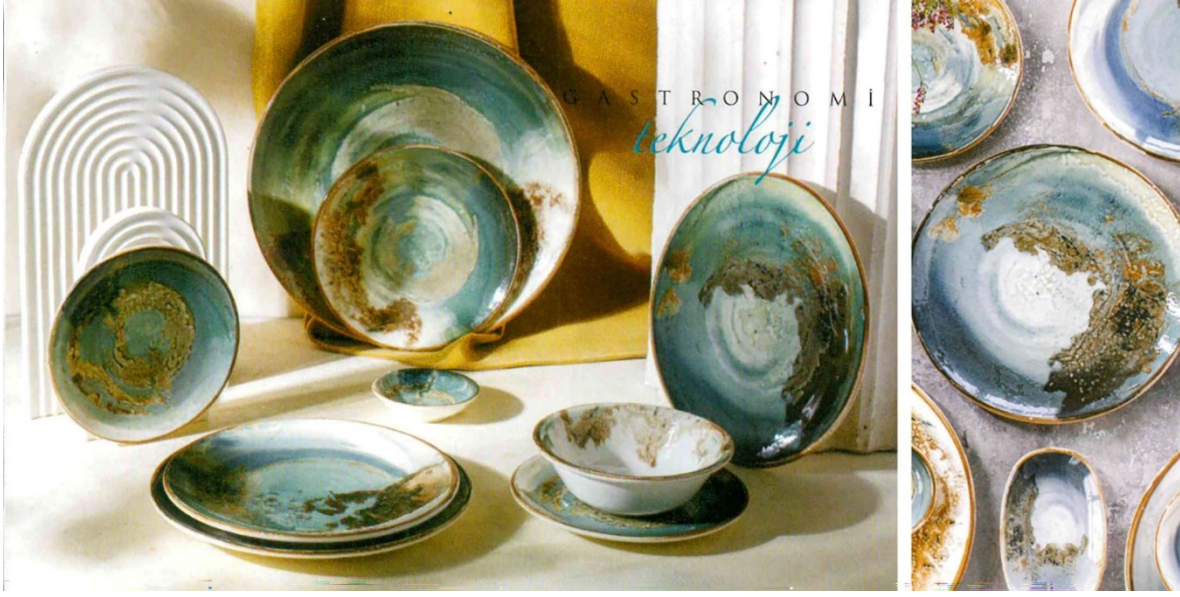


Görsel 4. Refik Anadol, 2018, Eriyen Anılar/Melting Memories. Pilevneli Gallery. URL4

YZ, bugün internette yaptığımız aramalardan banka işlemlerine kadar hayatımızın her alanını kolaylaştırmaktadır. Müzik, edebiyat, resim gibi birçok sanat dalında üretim yapabilmektedir. YZ programları, içerisindeki algoritmalar sayesinde, metin yazabilir, yeniden ses oluşturabilir, videoları kolaylıkla yeniden düzenleyebilir ve metinleri görüntüye çevirebilirler. Aynı zamanda öğrenerek gelişen YZ, moda tasarımı, mobilya tasarımı ve diğer endüstriyel tasarım çalışmalarında da kullanılmaktadır.

Teknolojik gelişmeler, yeni arayışlarda heyecan verici deneyimler sunmaktadır. Bununla birlikte, teknoloji ve tasarımın uyumundan ortaya çıkan ürünler, YZ'nin en büyük gelişmelerinden biri olarak, endüstriyel ürün tasarımı alanında sektöre yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır. Özgün tasarım anlayışı ile kendinden söz ettiren Bonna Porselen, Futura koleksiyonuyla birlikte YZ teknolojisini porselen ile buluşturmuştur. Bonna Porselen'in yeni koleksiyonu "Futura", sanatın ve sanatçının bilişsel etkilerini paylaşmış, YZ teknolojisini deneyimleyerek yeni bir koleksiyon oluşturmuştur (Gümüş, 2023, s.138,139). (Görsel 5).

Seramik ürünlerin yenilikçi ifade biçimlerinin geliştirilmesine de katkı sağlamaktadır.



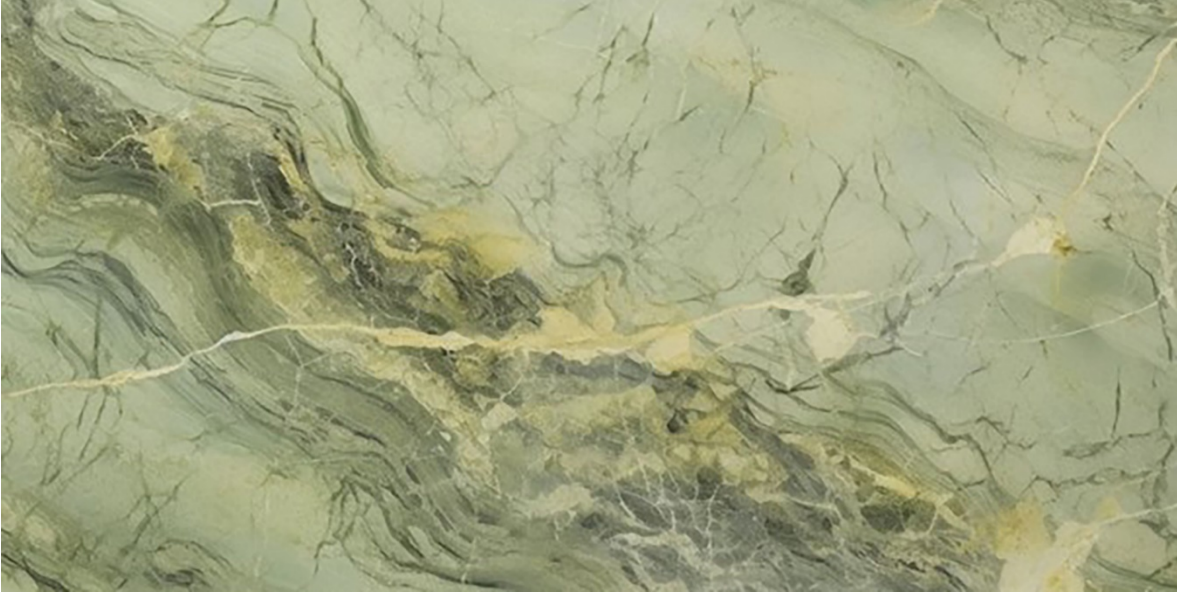
Görsel 5. Bonna Porselen'in yeni koleksiyonu, 2024, "Futura" / Bonna Porcelain's new collection Futura. Kişisel Arşiv.

Tasarım alanında geliştirilen bu yaklaşım ve farklı bakış açısı, seramik dünyasında kaliteli ürünlerin daha hızlı bir şekilde piyasaya sunulmasına öncü olmaktadır. "Futura" koleksiyonu oluşturulurken tasarımcının doğadan ilham alarak yaptığı tasarımlar su, toprak ve ağaç dokuları baz alınarak YZ desteği ile tasarlanmış ve YZ'ya verilen görevler kendi içerisinde harmanlanarak yepyeni bir tasarım oluşturulmuştur (Gümüş, 2023, s.138-139). YZ'nın asistan olarak kullanımı, tasarım aşamasında doğru renk ve doku uyumunun sağlanması ve verilen komutlar doğrultusunda tüketiciye hitap edebilecek şemaların, tasarımcı ile buluşturulmasını mümkün kılarken, asistan olarak da seramik ürünlerinin tasarımından üretimine kadar olan süreçlerini hızlandırdığı öngörülmektedir. YZ teknolojilerinin tasarımcı ile uyum içinde çalışarak tasarımcıların yaratıcı süreçlerini desteklediği ve üretim verimliliğini artırdığı görülmektedir. Sunduğu avantajlar, hem tasarım hem de üretim aşamalarında kayda değer bir dönüşüm yaratmaktadır.

Endüstriyel seramik karo üretiminde YZ'nın kullanıldığı bir diğer firma ise İtalya'da bulunan Marazzi firması ve ACPV Architects stüdyosudur. Bu iki firmanın iş birliği sonucunda YZ'nın karo tasarımlarına ilk katkıları görülmektedir. (Görsel 6).

ACPV Architects'in CEO'su mimar Patricia Viel, "Bu deney, YZ algoritmalarının yeteneklerini insan rehberliği ve girdisiyle birleştirerek yaratıcılığa yeni bir yaklaşım getiriyor" sözleri ile vurgulamaktadır. Marazzi firmasının bu deneyi ile YZ'nın seramik karo tasarımlarında destekleyici olduğu ve tasarım sürecini etkilediği söylenebilir.

Firmanın bu çalışması ile yapılan çalışmalara başka bir perspektiften bakma imkânı sunulmasının yanı sıra, satın alma ve nakliye maliyetlerinde de önemli azalmalar sağladığı ve doğal kaynak kullanımının azaltılmasına da katkıda bulunabileceği öngörülmüştür.



Görsel 6. Marazzi firmasının yapay zekâ destekli karo tasarımı, 2022, Artificial intelligence-powered tile design by Marazzi, Marazzi Group. URL5

Yöntem ve Bulgular

Yapılan çalışmada, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak seramik karo sektöründe dijital tasarım süreçleri incelenmiştir. Özellikle, metin tabanlı içeriğin görsel içeriğe dönüştürülmesinde YZ sistemlerinin kullanımı, elde edilen görsellerin karo yüzeyine dijital baskısı yoluyla transferi, tasarımcıya etkisi, işin işleyişi bağlamındaki hızı ve yapılan bu transferlerin, sağladığı avantaj ve dezavantajları gözlemlenmiştir. Araştırma kapsamında, Seranit firmasından temin edilen 2023-2024 tarihli karo tasarımlarında kullanılan üç güncel tema olan (lüks, doğa, geri dönüşüm) temaları üzerinde çalışılmıştır. Seranit firmasının tasarımcıları, İtalya'daki IDEA Tasarım firması ile iş birliği içinde, bu temalar üzerine altı ay süren bir tasarım çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırmada, DALL-E ve Bing gibi YZ destekli görsel üretim programları kullanılarak tema bazlı görsel arayışları yapılmıştır. Bu programlar aracılığıyla elde edilen görsellerin karo tasarımında kullanılabilirliği ve verimliliği detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ayrıca, dijital tasarım süreçlerinde YZ teknolojilerinin seramik karo sektörüne sağlayabileceği katkılar analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen uygulamalar ve elde edilen paftalar aracılığıyla, YZ'nin karo tasarımındaki potansiyeli kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Endüstriyel Seramik Karo Tasarımında Uygulama Yöntemleri

Seramik karo endüstrisinde teknolojik gelişmeler, ürün kalitesinin artmasının yanı sıra tasarım çeşitliliğine de katkı sağlamaktadır. Gelişen teknoloji ile elde edilen görüntüler, tasarımcılara özgün ve yaratıcı tasarımlar üretme fırsatı sunmaktadır. Karo tasarımlarında, yurtdışındaki tasarım firmalarıyla iş birliği yapan yerli firmalar, tasarımcıların yetkinliklerini geliştirmiştir. "Sektördeki firmalar, oluşturdukları tasarım kadrolarını yeniliklere adapte edebilmek adına yurt içi ve yurt dışı fuarlara (İspanya CEVISAMA, Amerika COVERINGS, Almanya ISIYAF, MAISON OBJE, İtalya Milano Tasarım Fuarı, Orlando Fuarı vb.), seminerlere, kurslara ve İtalya'daki firmalara eğitimlere göndermektedirler" (Elbistanlı, 2006, s.75). Bu etkinlikler, sektördeki güncel gelişmeleri izlemek, ilham almak ve yeniliklere uyum sağlamak için önemli kaynaklar olmuştur. Böylelikle, tasarımcılar kaliteli ve estetik açıdan dikkat çekici karo tasarımları ortaya koymak için gerekli bilgi ve ilhamı elde etmişlerdir.

Bahsedildiği üzere Seranit firmasının tasarımcıları, İtalya'daki IDEA Tasarım firmasıyla iş birliği içinde lüks, doğa ve geri dönüşüm temaları üzerine altı ay süren bir tasarım çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmalar sonucunda ortaya çıkan tasarımlar yapılan araştırma kapsamında değerlendirilmiş ve satışa uygun olanlar belirlenmiştir. Bu makale de üç ana başlıkta çalışılan temalar, İtalya'da yapılan bir fuar esnasında ve IDEA Tasarım iş birliği ile güncel konular üzerinden seçilip incelenmiştir.

Endüstriyel seramik karo sektöründe tasarımcılar, üretim hızına paralel bir şekilde ilerleyip piyasanın ihtiyacına göre ürünler ortaya çıkarmaktadırlar. Tasarım ve üretim sürecini destekleyecek teknolojik ilerlemeler, tasarımın oluşturulma sürecini de etkilemektedir. Hız konusunda birçok şeyin önüne geçebilen YZ, endüstriyel gelişmeler kapsamında kendine bir yer edinmiş ve en önemlisi de tasarımın ortaya çıkış sürecini hızlandırmıştır. YZ 'nın seramik karo tasarımında görüntü oluşturma yeteneği, tasarımcılara zamandan tasarruf, kişiselleştirilmiş seçenekler, trend tespiti sonrası yeni fikirler, trendlere bağlı olarak doku ve tasarım seçeneği gibi birçok avantaj sunmaktadır. Bu avantajlar, süreci daha verimli hale getirmiş ve tasarımcıların yaratıcılıklarını daha etkili bir şekilde kullanmalarına olanak sağlamıştır. Gelinek nokta da tasarımcı, YZ' nin oluşturduğu görüntüleri kendi tasarım ve estetik anlayışına uygun şekilde harmanlayarak, karo tasarım sürecinde güncel bir bakış açısıyla özgün ürünler ortaya çıkarabilir.

Araştırma kapsamında, DALL-E ve Bing gibi YZ destekli görsel üretim programları kullanılarak, tema bazlı görsel arayışları sırasında, tüm avantajlarına rağmen kullanılan bu programlarda belirli sınırlamalar mevcut olduğu görülmüştür. DALL-E programında, arama motoru bölümünde 50 adet aramaya kadar ücretsiz hak tanınmaktadır. Diğer yapılan aramalar ücretli olup, ücret ödendiği takdirde sınırsız kullanıma sahiptir. Benzer şekilde, Bing arama motorunda da 50 aramaya kadar arama yapılabilir. Bu sınır aşıldıktan sonra, görsel arayışları için ücret ödenmesi gerekmektedir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen görsel arayışlarında, bu sınırlamalar dikkate alınmış ve YZ destekli programların karo tasarımı sürecindeki kullanımı, maliyet-etkinlik bağlamında değerlendirilmiştir. Her bir program kullanımında arama için 50 adet ücretsiz arama yapılmış olup, konseptte en uyumlu görülenler seçilerek Photoshop programında revize edilmiş ve paftalarla mekân giydirme işlemi yapılmıştır. Araştırmada gerçekleştirilen görsel arayışları sonucunda, DALL-E ve Bing programları kullanılarak her bir tema için dört adet varyasyona erişilmiştir. Elde edilen her bir görsel, kendi içerisinde farklı varyasyonlar sunarak, daha fazla tasarım seçeneği oluşturulmasına imkân sağlamıştır. Bu durum, gelecekte uygulanacak temalar, seçilen konseptler ve seramik karo sektöründeki değişen trendlerin YZ teknolojileri yardımıyla kolaylıkla ve hızlı bir şekilde çözümlenebileceğini göstermektedir. YZ asistanlığındaki uygulamalar genellikle Microsoft'un Bing YZ programı ve DALL-E programından faydalanılarak oluşturulmuştur. Arama esnasında dikkat edilmesi gereken önemli unsur, istenilen sonuca ulaşabilmek için kelimelerin oldukça detaylı ve anlaşılır olmasıdır.

Çalışma kapsamında endüstriyel seramik karo tasarımlarının oluşturulabilmesi için belirli konu başlıkları seçilmiş ve başlıkları anlatan özellikli kelimeler arama motoruna yazılarak görüntüler oluşturulmuştur. Araştırmanın üzerinde durduğu ana başlıklar lüks, doğa ve geri dönüşüm temalarıdır. Her bir konu için kendi özelliklerini yansıta-cak şekilde metin tanımlamaları yapılarak YZ ile görüntüler oluşturulmuştur. Bu tanımlamalar oldukça ayrıntılı olacak şekilde YZ' ya anlatılmış yapılan aramalar sonucu amaca ulaşılmıştır.

Lüks konseptinde, görüntü oluşturabilmek ve sonuca daha başarılı bir şekilde ulaşabilmek için İngilizce metin tabanlı tanımlamalar yapılarak YZ' nin oluşturduğu dört adet varyasyona ulaşılmıştır (Görsel 7).

YZ' nin Türkçeye tam dil desteği olmadığından, Türkçe metin tanımlarında beklenen sonuçlar alınamamıştır. Bu sebeple arama motorunda kullanılan dil İngilizce olmuştur. Bu dil çalışılan diğer konseptler içinde geçerlidir. YZ ile oluşturulan görüntüler Adobe Photoshop 2023 programı kullanılarak düzenlenmiştir. Düzenlemeler yapılırken görüntü içerisindeki istenmeyen kısımlar silinmiş ve renk ayarı yapılarak 300 DPI çözünürlükte TIFF formatında

dijital baskı makinesinde basıma hazır hale getirilmiştir. Ortaya çıkan ürünler, çalışmanın konusu olan lüks, doğa ve geri dönüşüm başlıklarına uygun şekilde düzenlenmiştir. Parlak ve mat yüzeyler kullanılarak ürün zenginleştirilmiştir. Yapılan çalışmada, YZ desteğiyle hazırlanan ürünlerin yer ve duvar karosu olarak kullanılabilirliği uygun görülmüştür. Her bir tasarımda, renk, desen ve yüzey dokusunun birbirine uyumlu olmasına dikkat edilerek tasarımlar oluşturulmuştur.

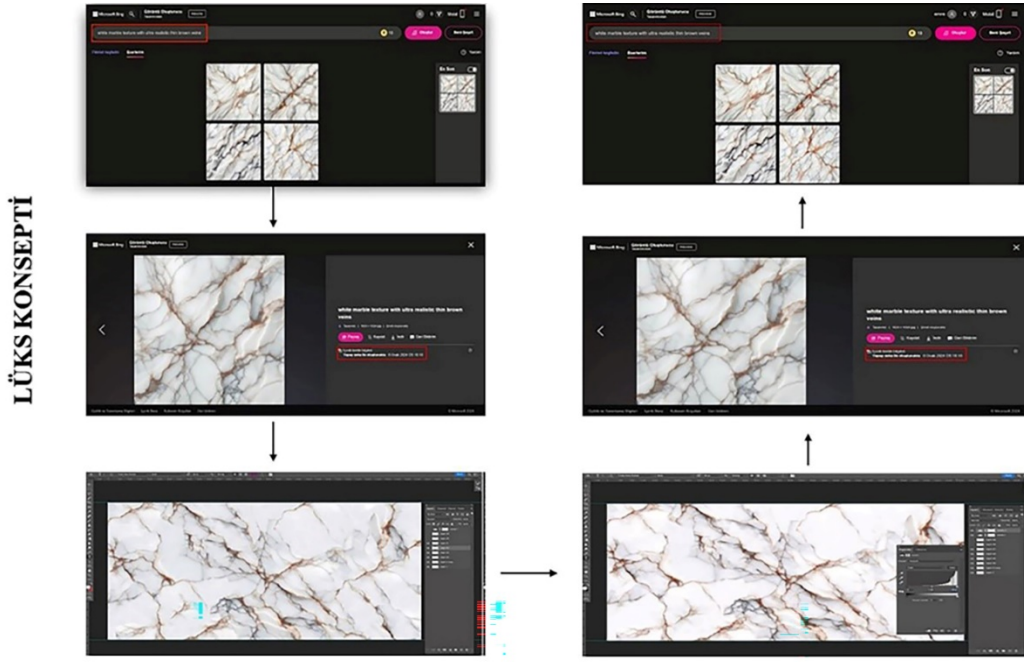
Lüks konseptinden yola çıkarak Microsoft tarafından geliştirilen Bing üzerinden görüntü aramaları yapılmıştır. Konu ile ilgili aramalar yapılırken “ultra gerçekçi ince kahverengi damarlı beyaz mermer dokusu” cümlesi yazılarak betimleyici ve yalın bir ifade kullanılmıştır. Çıkan sonuçlara göre dört adet tasarım içerisinde, yalın anlatımıyla daha geniş bir zümrede beğeni toplayacağı düşünülen birinci karo seçilmiştir. Tasarım oluşturulurken zengin bir görünüme sahip olması için beyaz zemin üzerinde altın renginde ince damarlar Adobe Photoshop programı ile renk ayarlamaları yapılarak yeniden düzenlenmiştir. Lüks olarak adlandırılan tema ve araştırmada incelenen diğer temalar için de geçerli olan çalışma kapsamında, konunun daha anlaşılır hale getirilmesi amacıyla, karo tasarımlarının dijital paftaları hazırlanmıştır. (Görsel 8)

Çalışmalar kapsamında seçilen diğer tema ise doğa olmuştur. Doğa, çoğu zaman karo tasarımlarının çıkış noktası olarak kullanılmış ve tasarımcıya büyük bir ilham kaynağı olmuştur. Bu bağlamda seçilen doku “kayrak taşı dokusu” olmuştur. “Kayrak taşı dokusu” cümlesi arama motoruna yazılarak, dört farklı varyasyona ulaşılmıştır. Çıkan sonuçlara göre dört adet tasarım içerisinde, yalın anlatımıyla daha geniş bir zümrede beğeni toplayacağı düşünülen ikinci karo seçilmiştir. Adobe Photoshop programında yeniden renk ayarlamaları yapılarak, tasarımcı tarafından düzenlenmiş ve nihai ürün haline getirilmiştir. Ürün, doğadan bir parça olan kayrak taşı ve havuz mavisi renkleri ile yeniden yorumlanmış, içerisindeki sarı renk tonları ile de zenginleştirilmiştir. Çıkan sonuç havuz seramiği kullanımına uygun görülmüştür. Ürünün ve tasarımın son halinin daha açıklayıcı olabilmesi amacıyla pafta sunumu hazırlanmıştır. (Görsel 9)

Geri dönüşüm konsepti, tasarım alanında önemli bir trend haline gelmiştir. Çünkü geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik, endüstriyel karo sektöründe önemli bir yere sahiptir. Üretim sürecinde ortaya çıkan seramik ve diğer atıklar, hammadde olarak tekrar kullanılabilir veya seramik karo tasarımlarında ilham kaynağı olabilirler. Seramiğin dokusu, deseni, rengi ve kırıldıktan sonra oluşan düzensiz desenleri kendine özgü estetik bir değere sahiptir. Seçilen tema bu fikirlere dayanarak ve Seranit firmasında belirlenen temalardan bir diğeri olan atık seramik ve beton parçalarının geri dönüşümüdür.

Bu çalışmada arama motorunda kullanılan sözcük “atık seramik ve beton dokusu” olmuştur. Çıkan sonuçlara göre dört adet tasarım içerisinde, yalın anlatımıyla daha geniş bir zümrede beğeni toplayacağı düşünülen ikinci karo seçilmiştir. Adobe Photoshop programında yeniden yorumlanmış ve ortaya çıkan görüntüler sonucunda dış mekânda kullanılacak bir tasarım oluşturularak, daha anlaşılır olması amacıyla paftası hazırlanmıştır. (Görsel 10)

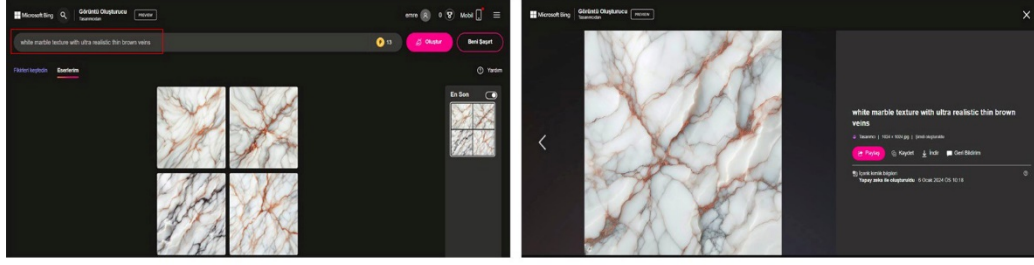
Atık parçaların geri dönüşüm konseptinde renk ve parça dağılımına dikkat edilerek Terrazo deseni oluşturulmuştur.



Görsel 7. Lüks konsepti tasarım süreci,mermer dokusu görüntü oluşturma aşaması/ Luxury concept design process, marble texture image creation phase, 2024. Kişisel Arşiv.

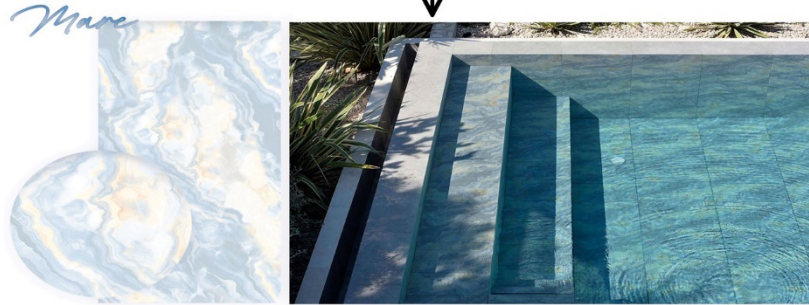
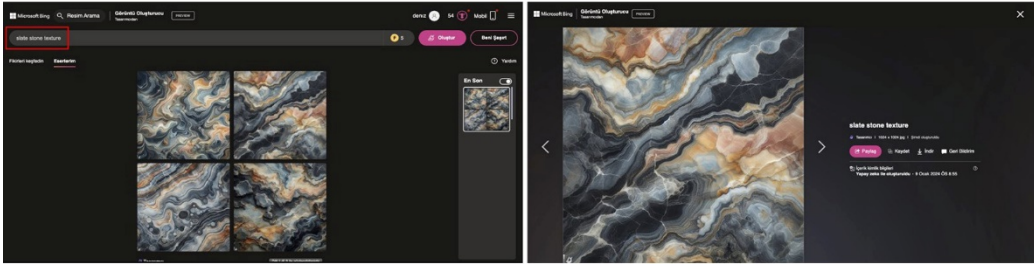
Microsoft Bing arama motorunda "ultra gerçekçi ince kahverengi damarlı beyaz mermer dokusu" ifadesi kullanılarak yapılan görsel aramaları ile başlamıştır. Aramalar sonucunda elde edilen dört farklı mermer dokusu varyasyonu arasından, ince kahverengi damarlara sahip beyaz mermer dokusu seçilmiştir. Seçilen doku, daha geniş bir zümrede beğeni toplayacağı düşünülen birinci tasarım olarak belirlenmiştir. Ardından, mermer dokusu Adobe Photoshop 2023 programında düzenlenmiştir. İlk olarak, görüntünün çözünürlüğü 300 DPI olarak ayarlanmış ve istenmeyen kısımlar silinmiştir. Daha sonra, renk ayarları yapılarak nihai tasarım oluşturulmuştur. Bu süreç sonucunda, lüks konsepti için uygun olan mermer dokusu, dijital baskı makinesinde basıma hazır hale getirilmiştir.

LÜKS KONSEPTİ



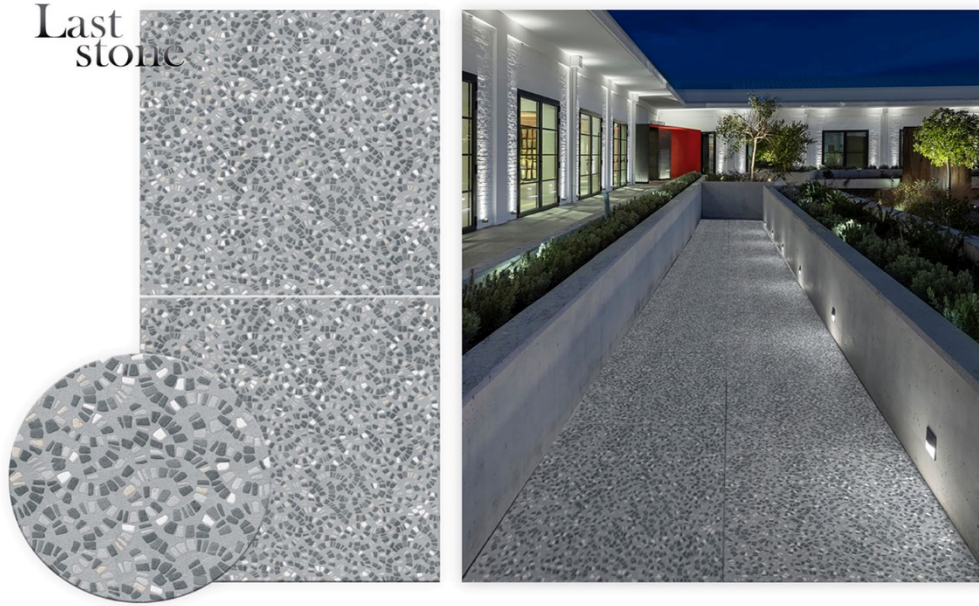
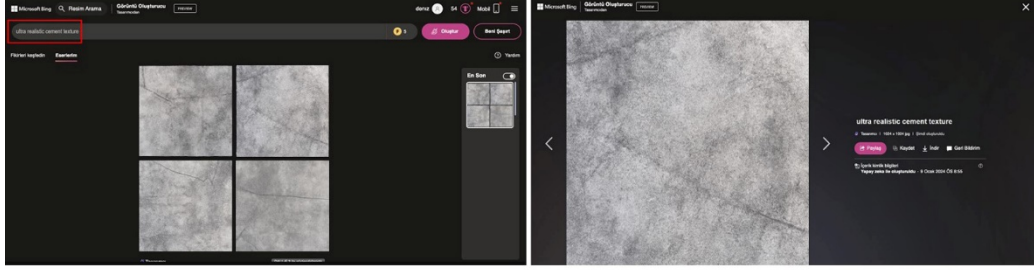
Görsel 8. Lüks konsepti tasarım süreci,mermer dokusu ve hazırlanan paftası/ Luxury concept design process, marble texture and prepared sheet, 2024. Kişisel Arşiv.

DOĞA KONSEPTİ



Görsel 9. Doğa konsepti tasarım süreci, kayrak taşı dokusu ve hazırlanan paftası/ Nature concept design process, slate texture and prepared sheet, 2024. Kişisel Arşiv.

GERİ DÖNÜŞÜM KONSEPTİ



Görsel 10. Geri Dönüşüm konsepti tasarım süreci, beton dokusu ve hazırlanan paftası/ Recycling concept design process, concrete texture and prepared sheet , 2024. Kişisel Arşiv.

Görselde, lüks, doğa ve geri dönüşüm konseptleri için gerçekleştirilen tasarım süreçleri gösterilmektedir. Lüks konsepti için Bing arama motorunda "ultra gerçekçi ince kahverengi damarlı beyaz mermer dokusu" ifadesiyle yapılan arama sonucunda bulunan mermer dokusu, Adobe Photoshop 2023 programında işlenmiş ve 300 DPI çözünürlüğünde nihai tasarıma dönüştürülmüştür (Görsel 8).

Benzer şekilde, doğa konsepti için "kayrak taşı dokusu" ifadesiyle yapılan aramalarda elde edilen kayrak taşı dokusu seçilmiş ve Adobe Photoshop 2023 programında işlenmiş, 300 DPI çözünürlüğünde nihai tasarıma dönüştürülmüştür (Görsel 9). Geri dönüşüm konsepti için "ultra gerçekçi beton dokusu" ifadesiyle yapılan aramalarda seçilen beton dokusu, Adobe Photoshop 2023 programında işlenmiş ve 300 DPI çözünürlüğünde nihai tasarıma dönüştürülmüştür (Görsel 10). Her üç konseptte de görseller, Bing arama motorunda yapılan arama ile başlayıp, Photoshop düzenlemeleri ile tamamlanarak dijital baskı makinesinde basılmaya hazır hale getirilmiştir.

Sonuç

Bu çalışma, YZ desteğiyle oluşturulan tasarımların, seramik karo yüzeylerine aktarılmasının endüstriyel seramik karo sektöründeki tasarım sürecine katkı sağladığını ve istenilen desenlerin kolayca elde edilip, basılmasına da olanak tanıdığını gözlemlemiştir.

Üretilen konseptlerin piyasada görünür olması dikkate alınarak, renk ve desenler özenle seçilip yorumlanmıştır. YZ ile üretilen ürünlerin tasarımcılara sunduğu yeni yaklaşım, özgün ürünlerin ortaya çıkmasında önemli katkılar sunabilir. YZ destekli karo tasarım uygulamalarında ortaya çıkan hatalar, sistemin kendi öğrenme mekanizmalarının işletilmesiyle başarılı bir şekilde revize edilmiştir. Karo tasarım uygulamaları sırasında YZ sistemlerinin geniş veri tabanlarına erişerek tasarımcılara ilham verici fikirler sunduğu, tasarım sürecini hızlandırdığı ve çeşitli yönlerden faydalı çıktılar sağladığı tespit edilmiştir.

Ancak, YZ'nin sınırlılıkları da mevcuttur. Bu nedenle, tasarımcının deneyimi ve mesleki yetkinliği, YZ sistemlerinden doğru ve detaylı veriler elde edilmesinde kritik bir öneme sahiptir. Çalışmalar sırasında, tasarım problemleri YZ sistemleriyle paylaşılmış, YZ ise kısıtlayıcı unsurları göz önünde bulundurarak tasarım alternatifleri sunmuştur. YZ desteğiyle tasarlanan her çalışmanın, tasarımcıya sağladığı destek ve nitelikli ürünlerin hızla oluşturulmasına katkıda bulunabileceği gözlemlenmiştir. DALL-E programında oluşturulan görsellerde istenilen sonuca ulaşılmamıştır. Araştırma Bing arama motoru üzerinden oluşturulan görseller ve paftaları üzerinden yürütülmüştür.

Tasarımcının müdahalesi ile ortaya çıkan tasarımlarda telif sorunu yaşanmamaktadır, çünkü YZ ile yaratılan görsellerin telif hakkı durumu, tasarımcının esere olan yaratıcı katkısına bağlıdır. Tasarımcılar, YZ tarafından üretilen eserlere yeterli düzeyde yaratıcı müdahalede bulunarak, bu eserlerin telif hakkının korunma altına alınmasını sağlayabilirler. Bu durum, hem hukuki açıdan koruma sağlamakta hem de tasarımcının yaratıcı ifadesinin tanınmasına katkıda bulunmaktadır.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışma YZ teknolojisinin endüstriyel karo tasarımı sürecinde tasarımcılara ve sektöre sağladığı olanakları ve sınırlılıkları ele almaktadır. Gelişen YZ sistemleri, kullanıcı ve üretici arasındaki tasarımcı etmenini ortadan kaldırma konusunda şu an için mümkün görünmemektedir. Deneyimli tasarımcıların yaratıcılığı ve uzmanlığı hala bu alanda vazgeçilmez bir öneme sahiptir. YZ teknolojilerinin gelişimi ve yaygınlaşması ile birlikte, insanların tasarım süreçlerine entegrasyonu ve karşılıklı etkileşimi, günümüz tasarım alanındaki önemli bir gerçeklik haline gelmiştir. YZ tasarımcılara yardımcı olarak sürecin hızlanması, verimliliğin artırılması ve yenilikçi fikirlerin geliştirilmesine katkı sağlarken; insan deneyimi ve yaratıcılığı, tasarım çıktılarının orijinalliği ve kullanıcı odaklılığı açısından vazgeçilmez bir rol oynamıştır. Bu bağlamda, tasarım disiplini YZ ve insan zekâsının uyumlu ve tamamlayıcı iş birliği, günümüz ve gelecekteki tasarım pratikleri için önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Bulut, Selma. (2023). Üretken Yapay Zeka: ChatGPT, Bing ve Bard Karşılaştırmalı Bir İnceleme. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7, S.104-109.
- Coşkun, F., Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54/3, S. 947-966.
- Çelenk, A., Açıcı Kurak, F. (2022). Tasarımda Yeni Yaklaşımlar: Refik Anadol ve Makine Hatıraları. *Akademik Sanat*, S.17/73-86.
- Elbistanlı, Benek Çiçek. (2006). *Ülkemiz Karo Desen Tasarımının Son 20 Yılı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Seramik ve Cam Tasarımı Ana Sanat Dalı, İstanbul.
- Gümüş, Aliye. (2023, Mayıs-Haziran). Bonna Yapay zekâyı sofralara taşıdı. *Gastronomi Dergisi*, Sayı 158, S.138-139.
- Nabiyef, Vasif Vagifoğlu. (2010). *Yapay Zekâ: İnsan-Bilgisayar Etkileşimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Paksın, Beyza. (2020). *Görsel Sanatlarda Yapay Zekâ ve Yaratıcılık İlişkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.
- Pirim, Harun. (2006). Yapay Zekâ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 1(1), S. 81-93.
- Şen, Ezgi. (2021). GPT3: DALL-E ve JL2P Ekseninde Veri Görselleştirme ve Hareketlendirme Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (5), S. 253-280.
- Toprak, Aslı. (2020). Yapay zekâ Algoritmalarının dijital Enstalasyona Dönüşmesi. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, (14), S. 47-59.
- Uzun, Y., Akkuzu, B., Kayırcı, M. (2021). Yapay Zekâ'nın Kültür ve Sanatla Olan İlişkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (28), S. 753-757.

Görsel Kaynakçası

Görsel 1: Harold Cohen, 2007, Harold Cohen'in Boyama Makinelerinden Birinin Yakın Çekimi/ Close-up of one of Harold Cohen's Painting Machines. Bilgisayar Tarihi Müzesi Koleksiyonu. Erişim: 17.12.2023, https://th.bing.com/th/id/R.ea95c7dd7fb5e8d680d30d20f615e143?rik=tDvwZ-TuxkH1RnA&riu=http%3a%2f%2fimages.computerhistory.org%2fblog-media%2fharold_cohen_aaron_Cohen-Turtleca1979-copy.jpg&ehk=iVXCQME58Dw5v3jFP2cetnWwDM8t51AID-fxDqu3SSsE%3d&risl=&pid=ImgRaw&r=0

Görsel 2: Simon Colton, 2010, Simon Colton'un yapmış olduğu otomatik ressam projesi ile ortaya çıkan portre çalışması/ Portrait work created by Simon Colton's automatic painter Project. Arteletronicmedia. Erişim: 17.12.2023,

https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEhrD0YkCh2fki_hP56eWLJtzYI6qY8fOItHTH9f1Lwqve4yrpiUc7H9iBZhrNr_M9wYDVVWH2Lzk_LkNW4RAHgZPE3Bo2smsgFM06YjqUeMG2NanpFR50ccK8BCxkgPVmqRcvKlJm83FIKu4A/s1600/retrato+1.jpg,%20URL%20,%20.%20.%20

Görsel 3: DeepDream, 2015, 50 yinleme ile eğitilmiş hali köpekleri algılaması/ DeepDream trained with 50 iterations detects dogs. Wikipedia. Erişim: 17.12.2023, <https://tr.wikipedia.org/wiki/DeepDream#/media/Dosya:Aurelia-aurita-3-0049.jpg>

Görsel 4: Refik Anadol, 2018, Eriyen Anılar/Melting Memories. Pilevneli Gallery. Erişim: 17.12.2023, <https://mozartcultures.com/wp-content/uploads/2020/11/x1080.jpg>

Görsel 5: Marazzi firmasının yapay zekâ destekli karo tasarımı, 2022, Artificial intelligence-powered tile design by Marazzi, Marazzi Group. Erişim: 18.12.2023, <https://www.marazzigroup.com/blog/reply-the-acpv-architects-antonio-citterio-patricia-viel-studio-and-marazzi-redefine-ceramic-tile-design-with-artificial-intelligence/>