

## Betimsel İfadenin Mekâna Dönüştürülmesi: Yapay Zekâ ve Öğrenci Projelerinin Analitik İncelenmesi

### *Transformation of Descriptive Expression Into Space: Analytical Examination of Artificial Intelligence and Student Projects*

Mehmet Noraslı, İç Mimarlık Bölümü, Selçuk Üniversitesi, 0000-0002-6080-919X  
Halil Yasin Dilek, İç Mimarlık Bölümü, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, 0000-0002-9777-5763

#### Özet

Günümüzde yapay zekâ programları, birçok alanda olduğu gibi tasarım alanında da yoğun olarak kullanılmaktadır. Yapay zekâ programlarının görsel tasarımda kullanılması, kimi zaman projeye ışık tutacak bir altlık oluşturmakta; kimi zaman da projenin yaratıcı dinamiklerine engel olmaktadır. Bu durum, yapay zekâ ile üretilmiş görsellerin; amaçlanan tasarım doğrultularını ne kadar karşıladığı, tasarımcının düşünce sistemine ve konseptte uygunluğu noktasında araştırmaya açık bir argümanı oluşturmaktadır. Bu çalışmada, tasarım eğitimi alan öğrencilerin yapmış olduğu görsel tasarım ile aynı sınırlılıklar içerisinde yapay zekâ programının oluşturduğu görsel çıktılarının ilişkisel tarama modeliyle kıyaslanması amaçlanmıştır. Yapılan bir workshop kapsamında, iç mimarlık öğrencilerinden mekân odaklı betimsel bir ifadenin değiştirilebilecek beş nirengi kelimesiyle bağlam kurarak görsel tasarıma dönüştürülmesi istenmiştir. Öte yandan, görselleri üretilen on farklı betimsel ifadenin Midjourney programına prompt olarak girilerek görsel çıktıları alınmıştır. Böylece betimsel bir ifadenin, insan odaklı yaklaşımı ile yapay zekâ tarafından üretilen görseli veri olarak edinilmiştir. Edinilen verilerin, ilişkisel tarama modeliyle analizi yapılarak karşılaştırmalar doğrultusunda farklılıkları ve benzerlikleri incelenmiştir. Buna göre görsellerin anlaşılabilirliği, bütünselliği, uygunluğu ve bağlamı açısından çıktılar benzerlik gösterse de mekânın okunabilirliği kapsamında öğrencilerin oluşturduğu çalışmaların, görüntü kalitesi bakımından ise yapay zekâ programından edinilen sonuçların öne çıktığı görülmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Betimleme, mekân, tasarım, yapay zekâ, Midjourney.

**Akademik Disiplin(ler)/Alan(lar):** İç mimarlık, iç mekân tasarımı, dijital tasarım.

#### Abstract

Like in other fields, artificial intelligence programs are heavily utilized in the design industry. AI applications in visual design can occasionally provide a foundation for a project or impede its creative flow. This presents an argument regarding how well AI-produced images adhere to intended design guidelines and fit the designer's concept and mental model. The research aims to compare, within the same constraints, the visual outputs produced by the AI with the visual designs produced by students in interior design education using the relational scanning model. The students were tasked with transforming a space-oriented descriptive expression into a visual design during a workshop by creating a context using five interchangeable keywords. Additionally, the Midjourney program was prompted with ten distinct descriptive expressions to produce a visual. Consequently, data was obtained as a visual representation of a descriptive expression created by AI using a human-centred approach. Using the relational scanning model, the data were examined for differences and similarities by comparisons. Although the outputs are comparable in terms of interpretability, integrity, suitability and visual context, it is evident that the student-created works stand out in terms of spatial readability whereas the AI program's results are better in terms of visual quality.

**Keywords:** Description, space, design, artificial intelligence, Midjourney.

**Academical Disciplines/Fields:** Interior architecture, interior design, digital design.

- Sorumlu Yazar:** Mehmet Noraslı, İç Mimarlık Bölümü, Selçuk Üniversitesi.
  - Adres:** Selçuk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Alaeddin Keykubat Yerleşkesi, Yeni İstanbul Cad. No: 301 Selçuklu/Konya.
  - E-posta:** mehmetnorasli@selcuk.edu.tr
  - Çevrimiçi yayın tarihi:** 20.09.2024
  - doi:** 10.17484/yedi.1494703
- Geliş tarihi:** 03.06.2024 / **Kabul tarihi:** 26.07.2024

## 1. Giriş

İnsan, var oluşundan bu yana sürekli bir yer arayışındadır. İlk çağlarda doğadan faydalanarak barınma ihtiyacını karşılayan insanoğlu, zamanla akli sayesinde doğanın verdiği araçları şekillendirerek daha konforlu alanlar üretmiştir. Çağlar boyunca bu yaşam alanları çeşitlenerek mekân kavramı; var oluşu, biçimlenişi, tasarımı, ifade biçimi gibi farklı açılımlarıyla günümüze kadar gelmiştir (Öztürk Çelebi, 2018; Öztürk ve Şimşek, 2019). Bilişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte mekânın tasarımından uygulamasına kadar olan süreç içerisinde tüm beklentiler artmıştır. Bu beklentilere karşı tasarım dünyası, bilgisayar teknolojisinin vermiş olduğu imkanları kullanarak yaratıcı yöntem ve ifade biçimlerini geliştirmeye devam etmektedir (Müezzinoğlu ve Noraslı, 2022).

Günümüzde birçok alanda aktif olarak kullanılan yapay zekâ programları, tasarımcıların; zamandan tasarruf etmesi, fikirlerini geliştirmesi, tasarımlarına farklı altlıklar oluşturması vb. amaçlarla tasarım alanında da sıklıkla kullanılır duruma gelmiştir (Bentley, 2019). Betimsel ifadelerin veri olarak girilmesiyle kısa zamanda gerçekçi görüntülerin yapay zekâ programları tarafından ortaya konması, tasarım sistemindeki sürece yeni açılımlar kazandırmaktadır. Yapay zekâ sisteminin amacı, bilgisayar teknolojisiyle makinelere zekâ kazandırma eylemidir (Nilsson, 2019). Yapay zekâ, insana özgü becerileri içeren anlama, düşünme, kavrama ve tecrübe etme yetilerinin gerçekleştirilmesidir (Nabiyev, 2016). İnsan aklının işleyişini teknolojik bir sistematığe bağlayarak geliştirilen yapay zekâ, verilen komutları algılamakta, belirtilen sınırlılığa göre verileri çekmekte ve çektiği verileri bütünleştirerek sonucu ortaya koymaktadır.

Yapay zekâ programından oluşturulan görsellerin niteliği, betimlemelerin doğru bir şekilde ifade edilmesine bağlıdır. Betimsel ifadeler, yapay zekâ programlarında olduğu gibi insan odaklı tasarımların oluşturulmasında da önem taşımaktadır. Gözlem ve deneyim yoluyla edinilen bilgilerin karşı tarafa aktarılmasıyla oluşan betimsel ifadeler; tasarım konseptinin belirlenmesinde, geliştirilmesinde ve nitelikli tasarımların ortaya konmasında güçlü bir veri olarak kullanılmaktadır (Derman, 1991). Betimsel ifadelerle kurulan bağlam, tasarım eğitiminde farklı bir yaklaşımı ortaya koymaktadır. Betimlemelerin görsel tasarıma dönüşmesi, tasarım eğitimi alan öğrencilere esnek tasarım anlayışı kazandırmaktadır. Betimlemelerin anlaşılır bir şekilde görsele dönüştürülmesi, yapay zekâ programları ile insan odaklı tasarlanan görsellerin arasındaki farkı araştırma konusu olarak açığa çıkarmaktadır.

Bu çalışmada, tasarım eğitimi alan öğrenciler ile yapay zekâ tarafından üretilen dijital çıktılarda betimsel ve görsel ilişkilerin analitik şekilde incelenmesi amaçlanmıştır. Tasarım eğitimi alan öğrencilerin, belirtilen betimsel ifadelerle bağlam kurup ürettiği görseller ile aynı betimsel ifadelerin yapay zekâ programına tanımlanmasıyla elde edilen görseller, çalışmanın yönteminde veri olarak kullanılmıştır. Edinilen görsel veriler, ilişkisel tarama modeli ile analiz edilmiştir. Bulgular sonucunda, öğrenci çalışmalarında geniş açılı görseller üretilerek mekân odaklı yaklaşımlar daha vurgulayıcı bir şekilde ele alınmıştır. Görseller, yapay zekâyâ göre daha karmaşık ve hatalıdır. Yapay zekâ ile edinilmiş görsellerin daha gerçekçi ve kültürel verilerle oluşturulduğu görülmektedir. Yapay zekâdan edinilen görseller, diğer çalışmalara göre mekânı oluşturan öğelerin kullanımından daha uzak tutulmuştur ayrıca yapay zekâdan edinilen görüntüler; kompozisyon, renk ve ışık dağılımı, üslup ve görsel kalite bakımından birbirine fazlasıyla benzemektedir.

### 1.1. Betimsel ifadenin mekâna dönüşümü

Geçmişten günümüze farklı disiplinler tarafından üzerinde düşünülen ve birçok bilim insanı tarafından sorgulanan mekân kavramı, farklı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Örneğin Immanuel Kant'a göre mekân, kişilerin algısı sonucu meydana gelen sonsuz bir büyüklükken; Lefebvre'ye göre mekân, kişiler tarafından yüklenen anlamları reddeden, benliği sembolize eden, insanın hayatındaki en önemli unsurlarından biridir (Akarsu, 2014). Heidegger'e göre ise mekân, dünyada var olma durumunu temsil etmekle birlikte bir deneyim ve etkileşim alanıdır (Hisarlıgil, 2008). Her disiplinin özgün bakış açısıyla ortaya koyduğu mekân kavramı, soyut olarak ele alındığında "benlik, var oluş, etkileşim, zaman" gibi terimler ile bağdaştırılırken; somut bir şekilde ele alındığında "uzay, boşluk, yer" gibi terimlerle ifade edilmiştir.

Mekân kelimesi aslında 'kevn' sözcüğünden türeyen Arapça kökenli bir kelimedir. Türkçede 'yer, ev, yurt, uzay' kelimelerini karşılamaktadır (Şengül, 2010). Mekân, mimarlık disipliniyle kolaylıkla bütünleşebilen bir kavramdır. Zevi (1990), mekânı "mimarlığın başrol oyuncusu" mimariyi ise "mekân yaratma sanatı" olarak ifade etmiştir. Kuban (2018) ise mimarının, içinde yaşanan ve kullanıcıyı doğal hayattan ayıran özel bir boşluğun oluşturulmasıyla etkisini gösterdiğini, mekân olarak ifade edilen bu özel boşluğun, mimariyi diğer yapı eylemlerinden farklı kıldığını belirterek mekân kavramının mimari açıdan önemini vurgulamıştır. Mimarlık açısından büyük öneme sahip olan mekân; kişiyi ya da kişileri çevresinden belirli

bir ölçüde ayıran, hacmi boyunca içerisinde eylemlerin gerçekleştirilmesini mümkün kılan ve sürekli varlığımızı çevreleyen boşluklardır (Ching, 2002; Gür, 1996; Hasol, 2019).

Mekânın tanımlanması doğrultusunda ortaya çıkan kavramlara göre araştırmacılar, mekânı farklı şekillerde sınıflandırmıştır. Norberg Schulz (1974), mekânı; pragmatik, varoluşsal, algısal, bilişsel ve soyut olmak üzere beş farklı şekilde sınıflandırmıştır. Gür (1996) Norberg Schulz'un sınıflandırmasına dayandırarak mekânı; yararsal mekân, simgesel mekân, varoluşsal mekân, mimari yapısal mekân ve soyut geometrik mekân olmak üzere beş farklı şekilde ele almıştır. Hoogstad (1990) ise mekânı, esasa dayandırarak gerçek mekân ve dijital ortama dayandırarak sanal mekân olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırmıştır. Bu ayırım ile gerçek ve sanal mekân arasındaki benzerlik ve farklılıklar tartışmaya açık bir konu olarak birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir.

Dijital çizim programlarının günümüzde gerçekçi sonuçlar vermesi, sanal mekân ile gerçek mekân arasındaki deneyimsel farkı kapatmaktadır. Araştırma ve deneyimlemelerde kullanmak amacıyla dijital programlarla hazırlanan sanal mekanlar, kolayca yenilenebilmekte, zamandan tasarruf sağlamakta ve maliyetsiz şekilde tamamlanmaktadır (Osman ve Berendt, 2002; Tlauka ve Wilson, 1996; Güngör, 2019; Yıldırım ve Demirarslan, 2019). Sanal mekânların sağlamış olduğu birçok avantajın yanı sıra tasarımda bir ifade biçimi olarak gerçek mekânlar ile benzer sonuçları göstermesi, sanal mekânın yapılan tasarımlar ile kolayca bütünleşmesini sağlamıştır.

Bir yandan bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, sanal mekânları gerçekliğe yaklaştırıp tercih sebebi olarak karşımıza çıkarırken; diğer yandan tasarımcının konsept oluşumunda farklı arayışlara gitmesi, mekânın tasarlanmasında niteliği zenginleştirmektedir. Betimsel bir ifadenin mekân odaklı tasarımlara dönüşmesi, bir tasarım becerisi olarak görülebilir. Bir betimlemede anlatılmak istenenler ile bağlam kurularak çıkarımlara göre anlatılmak istenen ifade görselleştirilebilir. Bu durum özellikle tasarım eğitimi alan kişiler üzerinde esnek düşünebilme yetisini geliştirmektedir (Demirkan, 2022).

Betimleme; bir olayı ya da durumu sözle ya da yazılı olarak anlatma, göz önünde canlandırma tasvir etme durumu olarak açıklanabilir (Uzdu, 2008). Betimlemeler açıklayıcı betimleme, sanatsal betimleme, ruhsal betimleme ve fiziksel betimleme olmak üzere dört farklı şekilde ele alınabilir. Böylece betimsel ifade biçimlerini kullanarak farklı şekillerde duygu, durum ve düşüncelerimizi karşı tarafa aktarabiliriz. Betimsel ifadelerin görsele dönüştürülmesi, tasarım eğitiminde aşılması gereken zorlukların başlıca unsurlarından birini oluşturmaktadır. Betimlemelerden yola çıkarak tasarım arayışına girmek; öğrencilerin görsel ön yargılarını kırmak, farklı açılardan bakmalarını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Haykır, 2018).

## 1.2. Yapay zekâ ve Midjourney programı

Yapay zekâ, 1956 yılında Darthmounth Konferansı'nda John McCarthy tarafından gündeme getirilen bir konudur. İnsan, aklıyla objektif gerçekleri algılayarak düşünebilir, yargılayabilir, sonuç çıkarabilir ve öğrenimleriyle tecrübe kazanabilir (Yıldırım ve Demirarslan, 2020). Yapay zekâ, insanlar gibi akıl yürütebilen, öğrenebilen ve problem çözümü için edinmiş olduğu bilgi ve tecrübeyi kullanarak sonuç üretebilen, bilgisayar modeli oluşturma eylemi olarak tanımlanmaktadır (Armağan, 2019; Moor, 2006).

Yapay zekânın amacı, kişiler için önem taşıyan zamanı iyi kullanarak az çabayla makineleşmenin getirdiği olanaklardan verimli bir şekilde yararlanılmasını sağlamaktır. Bu doğrultuda, iç mekân tasarımına önemli getirileri bulunmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri ile mekân tasarımının bütünleştirilmesi, insan gücüne olan ihtiyacı azaltmakta ve çalışmalar verimli bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Tüm alanlarda olduğu gibi iç mekân tasarımına da büyük olanaklar sağlayan yapay zekânın doğru bir şekilde analiz edilerek tanımlanması gerekmektedir (Yıldırım ve Demirarslan, 2019).

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak günümüzde oluşturulan tasarımlara karşı beklentiler artmıştır. Bu doğrultuda, gereksinimler çeşitlenerek tasarımların kısa zamanda çözümlenmesi beklenmektedir. Mimari destek sistemleri, bu değişimde mekâna ve özneliliğe bağlı bilgileri birleştirerek çoklu mekânsal ölçütlerini kullanıp en uygun yolu belirleyebilmektedir. Buna bağlı olarak mimari tasarımların karar sürecinde; yapay sinir ağları, uzman sistemler, genetik algoritmalar, bulanık mantık gibi birçok yapay zekâ algoritması kullanılmaktadır (Baran Ergül ve diğ., 2022). Yapay zekâ, büyük veri kümelerini analiz ederek tasarım süreçlerinde önemli veri tabanları oluşturabilir. Bu araçlar aynı zamanda verilerin daha kolay işlenmesine ve karmaşık sorunlara yenilikçi çözümlerin geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Hanafy, 2023).

Yapay zekâ ile tasarım bağlamında yapılan literatür taramasına göre; yapay zekâ programlarının tasarımdaki yeri, sanatsal değeri, doğru kullanım şekli, yapay zekâ programlarının kullanımında tasarım bilgisinin önemi, yapay zekâ programlarının tasarım evrenindeki olumlu ve olumsuz özellikleri üzerine odaklanıldığı görülmektedir. Güncel yapay zekâ uygulamaları bir dizi kuralı takip etmekten ziyade binlerce

görüntüyü analiz ederek belirli bir estetiği öğrenmeyi hedefleyen algoritmalar içermektedir. Algoritma daha sonra öğrendiği estetiğe bağlı kalarak yeni görüntüler oluşturmaya çalıştığı için yapay zekâ programını yöneten kişinin tasarım eğitimi almış olması ve doğru algoritmaları kullanması daha verimli sonuçlara götürmektedir. Sürecin dikkate alınmayarak yalnızca sonuca odaklanılması, yapay zekâdan sağlıklı cevaplar alınmamasına neden olmaktadır (Elgammal, 2019; Aslan ve Aydın, 2023).

Sözel verilerin doğru ve net aktarımı söz konusu olduğunda bile yapay zekâdan alınan görsel verilerin henüz akademik bir tutarlılık sağlamadığı tespit edilmiştir (Durukan ve Türk, 2023). Yapay zekâ programlarının algoritmik şekilde yönlendirilmesinin önem taşıdığı bu noktada, tasarım bilgisinin de doğru sonuca etki ettiği görülmektedir. Çünkü yapay zekâlar insanlardan çok daha teknik ve dayanıklı olmalarına karşın yaratıcılık noktasında hali hazırda insanlara üstünlük kurmaları beklenemez. Yapay zekâlar mevcut konumda verimli birer yardımcılardır. Tasarım ve yapay zekâ arasındaki bağlama göre gerçek ve imge arasındaki fark yitirildikçe tasarımcının kimliği muğlaklaşmış olur. Bu durumda üretim kavramı ikinci plana atılmış ya da görmezden gelinmiş olabilir (Erten ve Göktepeliler, 2022; Yıldırım ve Kavut, 2024).

Yapay zekânın kullanımı, tasarım ve tasarımcı ile bağlamının yanı sıra yapay zekâ programlarının yenilikçi bakış açılarıyla vermiş olduğu görsel çıktılar ilgi çekici karşılanmaktadır. Aynı zamanda görüntü kalitesi ve dönüşümdeki hızı, tasarımcıların süreç içerisinde elini güçlendiren faktörlerdir. Öyle ki müzayedelerde yüksek rakamlara satılan, yapay zekâ ürünü olan birçok örnek bulunmaktadır. Tüm bu veriler doğrultusunda yapay zekâ programının bir amaç değil bir araç olduğu unutulmayarak doğru bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir (Işık, 2023; Goenaga, 2020; Mousavi ve Erdönmez Dinçer, 2024).

Görsel üretim noktasında birçok farklı yapay zekâ programları bulunmaktadır. Gerçekçi ve sürrealist tarzda görseller ortaya koyan DALL-E; metin ve görüntülerden fotogerçekçi görseller sunan Stable Diffusion; derin dil anlayışıyla metinden görüntüler üreten Imagen bu tür yapay zekâ programlarına örnek olarak verilebilir. Betimsel açıklamalardan görüntüler üreten yapay zekâ programlarının en verimli örneklerinden biri de Midjourney'dir. DALL-E, Stable Diffusion ve Imagen teknik ve gerçekçi projelere hizmet ederken Midjourney daha çok estetik, yaratıcı ve sanat odaklı projelere görüntüler üretmek için kullanılmaktadır.

Midjourney, metinden görüntü üreten bir yapay zekâ modelidir. Sanatçılar ve tasarımcılar için çeşitli kullanım alanları sunmaktadır. Belirli stiller, kompozisyonlar veya temalar doğrultusunda görseller üretirken geleneksel sanat stillerinden modern dijital tasarımlara kadar geniş bir yelpazede görseller oluşturabilmektedir. İllüstrasyonlar, karakter tasarımı, kavramsal sanat, iç mekân tasarımı ve logo tasarımı gibi çeşitli alanlarda da kullanılabilir. Midjourney, görselleştirme ve tasarım süreçlerini otomatikleştirerek, kullanıcıların daha fazla fikir ve konsept geliştirmelerine olanak tanımaktadır.

2021 yılında kendini finanse eden bir ekip tarafından kurulan Midjourney, yeni düşünce ortamlarını araştıran ve insanın yaratıcı ufkunu genişleten bağımsız bir yapay zekâ araştırma laboratuvarıdır (Acar, 2023). Midjourney'in, diğer yapay zekâ programlarından farkı, bir web uygulaması yerine; Discord adlı bir sosyal ağ aracılığıyla ses protokolleri ve anlık mesajlaşma yoluyla internet erişilebilirliği sunmasıdır (Krishna, 2022).

Midjourney programını kullanabilmek için öncelikle bir Discord hesabına sahip olmak gerekmektedir. Midjourney, resmi Discord hesaplarında yer alan bir bot aracılığıyla doğrudan mesajlaşarak ya da botun üçüncü taraf bir sunucuya davet edilmesiyle kullanılmaktadır. Sohbet bölümüne belirli komutlar ve birkaç Prompt yazılarak istenilen görseller oluşturulabilmektedir. Kolay kullanılabilir bir arayüze sahip olan Midjourney programında görüntü oluşturmak için; /subscribe (abone olma), /help (yardım alma), /imagine (görüntü oluşturma), /show (yeniden oluşturma), /private (oluşturulan görselin kişiye özel olması), /public (oluşturulan görselin herkese açık olması), /no (belirlediğiniz nesnelere veya değerlere hariç tutma), /stylize (görüntü stiline gücünü belirleme, /q (görüntü kalitesini belirleme), /ar (görüntü boyutunu belirleme) komutları kullanılmaktadır.

Komutların kullanılarak Promptların yazılması ile girilen metinler sonucunda Midjourney programı, dört alternatifli görsel üretmektedir. Görsellerin altında U (1-2-3-4) ve V (1-2-3-4) seçenekleri yer almaktadır. İlk seçenek, hazırlanmış görselin daha yüksek çözünürlükte hazırlanmasını, ikinci seçenek ise seçilen görselin farklı varyasyonlarını deneyerek kullanıcıya yeni görsellerin hazırlanmasını sağlamaktadır.

Midjourney, denetimsiz öğrenme yaklaşımıyla eğitildiği için makinelerin insan müdahalesi olmadan desenleri tanımasına izin vermektedir. Midjourney programının en önemli özellikleri; hızlı ve basit bir arayüze sahip olması, alternatifli ve gerçekçi görüntüler ortaya koymasındadır. Bu programda ortaya çıkan görüntünün gereksinimleri tam anlamıyla karşılayabilmesi için tasarım metninin doğru bir şekilde girilmesi gerekmektedir. Midjourney, dijital tasarımın önemli bir parçası olarak tasarımcı tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Turgay vd., 2023).

## 2. Yöntem

Bu çalışmanın yöntemindeki veriler, öğrencilerin ve Midjourney programının görsel çıktıları üzerinden toplanmış ve ilişkisel tarama modeli ile analiz edilmiştir. Verilerin toplanması amacıyla iç mimarlık bölümünde tasarım eğitimi alan, 'Betimsel ifadenin mekâna dönüştürülmesi' konulu workshop'a katılan on öğrenci ile çalışma yapılmıştır. Bu kapsamda, öğrencilere bir metin verilerek betimleme içerisinde boş bırakılan beş farklı yerin kendileri tarafından oluşturulması istenmiştir. Boş bırakılan kelimeler sırasıyla; bir yazarı, ülkeyi, rengi, kitabı ve müziği nitelemektedir. Yazarlar tarafından oluşturularak öğrencilere verilen betimsel ifade ise şu şekildedir: "(Belirlenen yazar), (belirlenen ülkede) gittiği otel odasının pencere kenarına oturmuş vakit geçiriyordu. Pencereden sızan güneş, (belirlenen renk) ile adeta bütünleşiyordu. Yazar, manzarayı seyredip kahvesini yudumlarken (belirlenen kitabı) inceliyordu. Fonda ise kısık bir sesle (belirlenen müzik) çalıyordu."

Yapılan workshop kapsamında, yukarıda belirtilen betimleme verilmiş ve metne göre öğrenciler, deneyimlerine dayanarak boş bırakılan kelimeleri uygun şekilde tamamlamış ve betimlemede bir bütünlük sağlamıştır. Ardından metin okuması yapılarak betimlemenin üzerinde düşünmek, önceden deneyimlenmiş olmasına rağmen seçilen yazar, ülke, renk, kitap ve müzik ile ilgili derinlemesine bir araştırma yapmak ve konsept geliştirmek için öğrencilere zaman tanınmıştır. Workshop'a katılım sağlayan öğrenciler bu zaman diliminde belirlemiş oldukları değişkenleri, betimlemede oluşturulan kurguya göre düşünüp görselleştirmek için ilk hazırlıklarını yapmışlardır. Yapılan araştırma ve hazırlıkların ardından, tasarım eğitimi alan öğrencilerden, betimsel ifadelerin görsel dönüştürülmesi istenmiştir. Not ve el eskizleri ile araştırma aşamasına başlayan öğrenciler, yapmış oldukları tasarımı dijital ortamda sonlandırmışlardır.

İstenilen görsellerin dijital ortamda yapılması istenmiştir. Böylece yürütülen çalışma, yapay zekânın çalışma sistemine benzer şekilde yürütülmüştür. Bu çalışmanın ardından, her bir öğrencinin kendi tercihiyle boş bırakılan yerleri tamamlayarak oluşturduğu metinler, Midjourney programına tanımlanmıştır. Bu kapsamda iki değişken tarafından da istenen veriler, betimlemeler, görsel altlıkları aynı şekilde oluşturulmuştur. Bu doğrultuda öğrencilerden istenen çalışmanın görüntüleri, bir de yapay zekâ programından alınarak veriler, her iki taraftan da elde edilmiştir. Workshop çalışmasına katılan on öğrencinin çalışması ile bu çalışmalara karşılık gelecek yapay zekâ programı Midjourney'den alınan on çalışma ile birlikte toplam yirmi görsel analiz edilmiştir.

Edinilen görsel veriler, ilişkisel tarama modeliyle analiz edilmiştir. İlişkisel tarama modeli, birden fazla değişken arasındaki ilişkinin, değişkenlere müdahale edilmeksizin incelendiği araştırma yöntemidir. İlişkisel tarama modeli, değişkenler arasındaki karşılaştırmalarla farklılaşma ya da benzeşmelerin analizini sağlamaktadır. Bu model ile yapılan tasarımlar üzerinden çıkarımlarda bulunulabilmektedir (Çelik, 2023; Karasar, 2016). Bu doğrultuda, tasarım eğitim alan öğrencilerin ve yapay zekâ programı Midjourney'in üretmiş olduğu görseller analiz edilerek workshop yürütücüleri tarafından oluşturulan görsellerin okunmasıyla birlikte kıyaslamaları yapılmıştır. Bu çalışmadan edinilen verilerin bilimsel araştırma kapsamında kullanılması için etik kurul onay belgesi ve öğrenciler tarafından tasarım izni alınmıştır.

## 3. Bulgular

Yapılan araştırmanın bulguları, tasarım eğitimi alan öğrencilerin ve Midjourney programının üretmiş olduğu toplamda yirmi görseli içermektedir. Veri olarak alınan görseller, mekâna odaklanan betimsel ifadelerle yönelik olarak verilen metinler üzerinden, karşılaştırmalı biçimde on farklı çalışmayı kapsamaktadır. Görsellerin sol tarafı, öğrencilerin; sağ tarafı ise Midjourney programının ortaya koymuş olduğu görselleri belirtmektedir. Öğrencilerin isimleri, görsellerin başlığında kısaltmalar kullanılarak belirtilmiştir. Böylece betimlemede belirtilen beş farklı kritere göre tasarım eğitimi alan öğrenciler ile yapay zekâ programının ortaya koymuş olduğu görseller ilişkisel tarama modeliyle analiz edilmiştir. Analizlerin sonunda, yapılan çalışmalar üzerinden gene çıkarımlarda bulunulmuştur.

Görsel 1.'de görüldüğü gibi, iki çalışmanın da betimsel ifadeyle bir bağlamı bulunmaktadır. Belirlenen kriterler doğrultusunda bir bütünlük sağlandığı için mekân odaklı görseller anlaşılabilir niteliktedir. Öğrenci çalışmasında, yazarın yüzü silüet halinde ele alınarak şehir, renk, kitap ve müzik ile ilgili belirtilen referanslar vurgulanmıştır. Midjourney programından edinilen görselde ise yazarın yüzü belirli bir şekilde vurgulanmakta, mekânda belirtilen renk referans alınmakta ancak; betimleme gereği yazarın New York'ta olduğunu vurgulayan bir ifade bulunmamaktadır. Ayrıca bu görselde, betimleme gereği yazarın kitapla ve dinlediği müzikle ilgili kurması gereken bağlam, görsel olarak ifade edilmemiştir. Görsel kalite bağlamında iki görsel de gerçekçi bir görüntüye sahiptir.



**Görsel 1.** A.B.E. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 2.'de belirtildiği gibi sol tarafta bulunan çalışmada betimsel ifadeye göre kurgulanan senaryo gereği sadece renk kriterine yer verilmiştir. Bu durum, mekânın Paris'te olduğunu ve bir mekân içinde geçtiğini belirtmemektedir. Sağ taraftaki görselde, betimsel ifade gereği yazara yer verilerek bir otel odasında kahve içtiği vurgulanmış ancak; belirtilen renk mekân içerisinde kullanılmamıştır. Ayrıca bu görsel, otel odası algısını oluşturacak niteliktedir. Midjourney programından elde edilen görsel, öğrenci çalışmasıyla oluşturulan görsele göre daha gerçekçi bir görüntüye sahiptir. Yapay zekâ tarafından üretilen görüntü, betimsel ifade ile yakından bir bağlam kurarak görsel anlamda daha anlaşılabilir niteliktedir.



**Görsel 2.** A.G.S. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 3.'te oluşturulan görseller, Japon kültürünü vurgulayıcı öğelerle oluşturulmuştur. Sol taraftaki görselde yazara yer verilmezken; sağ taraftaki görselde tanımlayıcı olmamakla birlikte bir insan figürüne yer verildiği görülmektedir. Her iki görselde, bir otel odası algısından uzak tutularak kitap ve müzik kriterlerine yer verilmeden oluşturulmuştur. Öğrenci çalışmasındaki renk, perdede vurgulanırken; yapay zekâ tarafından oluşturulan görselde belirtilen renge yer verilmemiştir. Çalışmalarda senaryonun ilkelerine göre ip uçları verilmeye çalışılsa da betimsel ifadede geçen tasvirin tam karşılığı mekâna yansıtılmamıştır.



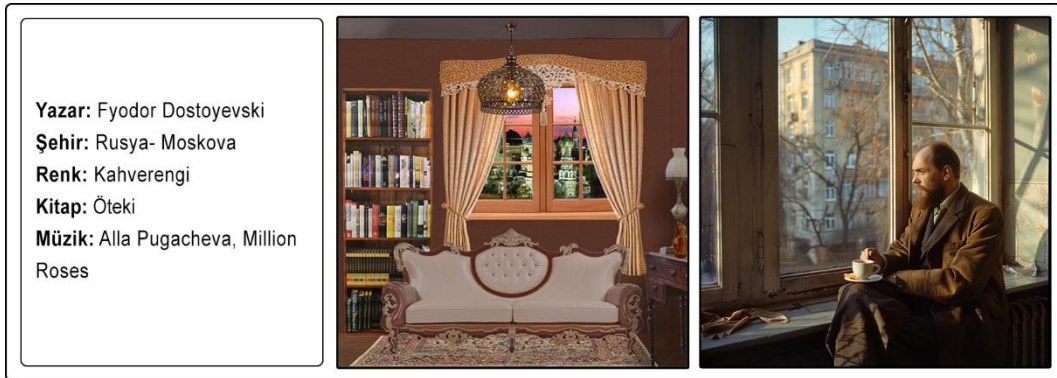
**Görsel 3.** F.Ç. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 4.'te görüldüğü gibi betimsel ifadeyle bir bağlam oluşturulmaya çalışılsa da otel odasından uzak bir algının görselleştiği görülmektedir. Sol taraftaki görselde yazara ve kitaba yer verilmezken; bir çalgı aletiyle müzik kriteri yerine getirilmeye çalışılmıştır. Sağ taraftaki görselde ise kitap ve müzik öğelerine yer verilmemiştir. Sol tarafta yapılan çalışmada, mekân algısı daha geniş bir perspektifte tutulsa da kullanılan birçok nesneyle mekân içerisinde bir karmaşa oluşturulmuştur. Ortaya konan çalışmalar, görsel kalite bakımından değerlendirildiğinde Midjourney programı tarafından elde edilen görselin daha gerçekçi olduğu görülmektedir.



**Görsel 4.** F.S.A ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 5.'te belirtildiği gibi sağ taraftaki görselde yazara yer verilip mekân algısı kısıtlı tutulurken; sol taraftaki görselde, mekân algısı geniş tutularak yazara yer verilmemiştir. Belirtilen renk kriteri, sol taraftaki görselde daha vurgulayıcı kullanılmıştır. Her iki görüntüde de betimsel ifadede belirtilen kitap ve müzik öğesi işlenmemiştir. Öğrenci çalışması ile üretilen görselde oturma birimi, kitaplık, aydınlatma, halı gibi mekân içerisinde kullanılan öğelere detaylı bir şekilde yer verilse de belirtilen yerin kültürel verilerinden uzaklaşmıştır. Bu doğrultuda, Midjourney üzerinden üretilen görselde, mekânsal öğeler kısıtlanırsa da daha gerçekçi bir görüntüye sahiptir ve pencere açıklıkları, görünen bina yapısı, yazarın kıyafet tarzıyla kültürel öğelere değinilmiştir.



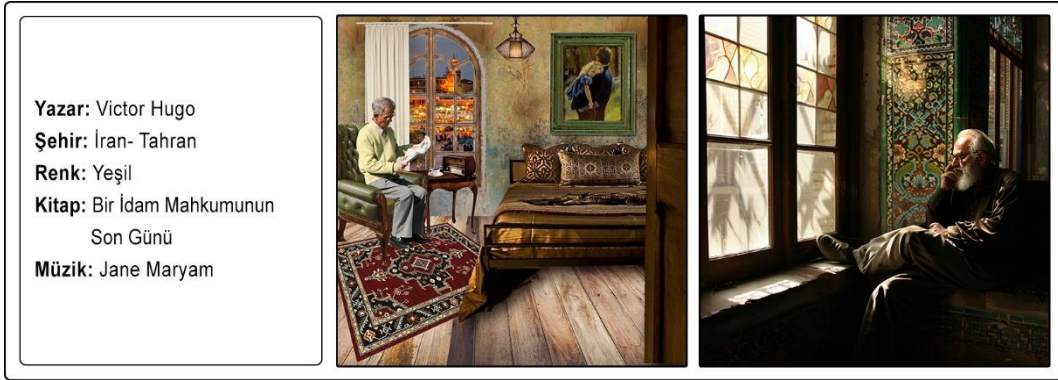
**Görsel 5.** N.O.B. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 6.'da yer alan çalışmalarda manzara ile öne sürülen şehir vurgulanmıştır. Öğrenci çalışmasıyla üretilen soldaki görselde mekânsal öğelere yer verilerek ayrıntılı şekilde bir otel odası algısı yaratılmıştır. Ayrıca bu görselde yazar figürüne yer verilmese de ortamdaki kitaplarla bir yazarın bulunduğu mekânın çıkarımlarına ulaşılabilir. Öte yandan sağdaki görselde yazar figürüne yer verilerek metin içinde geçen kahve içme eylemi görselleştirilmiş ve belirtilen renk kriterleri ortama yansıtılmıştır. Ayrıca bu görselde ele alınan mekânın içerisinde, kültürel motifler kullanılmıştır. Her iki çalışmanın da betimsel ifadeyle bağlam kurularak görselleştirildiği görülmektedir.



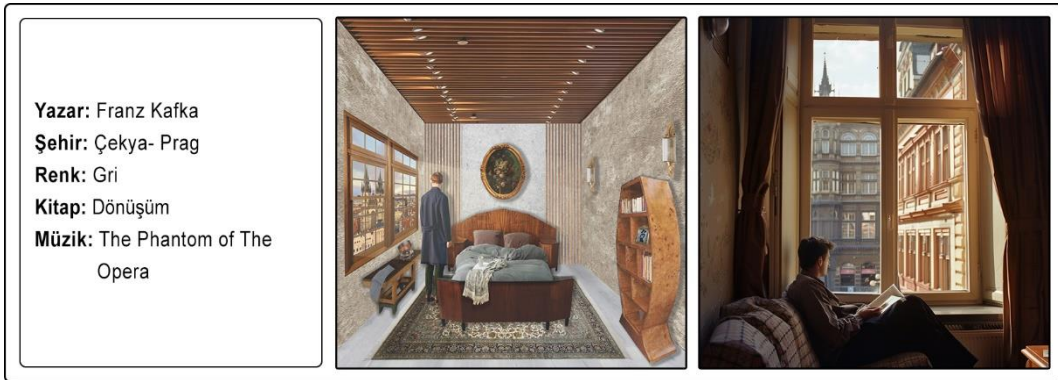
**Görsel 6.** E.Z.U. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 7.'de görüldüğü gibi, her iki görselde yazarı temsilen figür kullanılmıştır ancak; öğrenci çalışmasında bulunan figür yazara benzememektedir. Sol tarafta yer alan görselde bir otel odası algısı oluşturulurken sağ taraftaki görselde bu algı daha zayıf kalmıştır. İki görselde de belirtilen renk kriterleri detaylarda vurgulanmıştır. Öğrenci çalışmasıyla oluşturulan görsel, betimlemede geçen kahve içme ve müzik dinleme eylemleri göz önünde bulundurularak ele alınmıştır. Bu görselde perspektiften kaynaklanan açısız yanılsamalar bulunurken; sağ taraftaki görsel daha gerçekçi biçimde oluşturulmuştur. Kullanılan motifler ile kültürel olgu yansıtılmaya çalışılmıştır.



**Görsel 7.** S.K. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 8.'de belirtildiği gibi, oluşturulan her iki çalışmada yazar figürlerine yer verilerek pencereden yansıtılan manzaralar ile otel odasının hangi şehirde olduğuna dair ipuçları verilmiştir. Sol taraftaki görselde müzik ve kitap kriterlerini karşılayan görsel ifadeler kullanılırken; sağ taraftaki görselde kitap ögesi vurgulanmıştır. Öğrenci çalışmasıyla üretilen görselde mekânsal öğelere yer verilerek otel odasının algısı oluşturulmuştur. Her iki çalışmanın görsel kalitesine bakıldığında, Midjourney programı ile edinilen görselin daha gerçekçi bir şekilde ortaya konduğu söylenebilir.



**Görsel 8.** A.Y. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.



Görsel 9.'da metindeki kitap okuma eyleminin görüntüye aktarılmasıyla betimleme ile görsel arasında bir bağlam oluşturulmuştur. Sol tarafta belirtilen renk, görsele aktarılırken; sağ taraftaki görselde renk ögesi vurgulanmamıştır. Öğrenci çalışmasıyla üretilen görsel daha geniş açıda ele alınarak mekân odaklı görselleştirme dikkate alınmıştır. Ayrıca bu görselde mekânsal öğeler daha kapsamlı bir şekilde ifade edilmiştir. Yazar figürü sadece Midjourney programı ile üretilen görselde görülmektedir. İki çalışmada da müzik ögesi ele alınmamıştır. Betimlemede geçen kahve içme eylemi ise sadece sağdaki görselde mevcuttur. Öğrenci çalışmasıyla oluşturulan öğelerin çok yoğun kullanılması ve bazı yerlerdeki ölçek hatası görüntüyü gerçeklikten uzaklaştırırken; Midjourney programından edinilen görselin daha gerçekçi olduğu söylenebilir.



**Görsel 9.** E.E.A. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Görsel 10.'da görüldüğü gibi her iki görselde şehrin kimliği vurgulanmıştır. Görsellerde müzik ögesine yer verilmemiştir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da öğrenci çalışması ile üretilen görsel daha geniş açıda ele alınıp mekânsal öğeler daha yoğun olarak kullanılırken; Midjourney programı ile edinilen görsel de daha gerçekçi bir görüntü ortaya konmuştur. Her iki çalışmada da otel odası algısı oluşturularak görseller betimsel ifadenin sınırlılığı içerisinde anlaşılabilir duruma getirilmiştir. Sol taraftaki görselde, farklı birçok mekânsal öğenin bir arada kullanılması karmaşa yaratırken; sağ taraftaki görselde daha gerçekçi ve daha yalın bir dil kullanıldığı görülmektedir.



**Görsel 10.** M.D. ve Midjourney tarafından üretilen çalışma.

Her iki farklı yolla edinilen çalışmalara bakıldığında, betimlemenin görsele çevrilmesi doğrultusunda kopukluklar görülebilmektedir. Örneğin ikinci çalışmadaki Midjourney programıyla üretilen görselde birkaç adet fincan bulunmaktadır. Oysa betimlemede, otel adasında tek kişinin olduğu belirtilmektedir. Aynı şekilde, yedinci çalışmadaki öğrencilerin hazırladığı görselde yer alan yazar figürü, belirlenen yazara benzememektedir ve betimlemede kitap vurgulanmasına rağmen görselde yazarın gazete okuduğu görülmektedir. Bu iki örnek doğrultusunda; yapay zekâdaki algoritmik sistemin bazen belirtilen ifadelerin dışına çıkarak doğru çalışmadığı ve öğrencilerin dijital çizimlerde formu iyi kullanamadığı zaman hata yapabildiği söylenebilir.

Yapılan çalışmaların analizi doğrultusunda öğrenci çalışmalarının çok ve karmaşık; Midjourney programının ise az ve gerçekçi görseller ortaya koyduğu söylenebilir. Tablo 1.'de, ortaya konan tüm çalışmalara göre, betimlenen ifadelerde belirlenen yazar, şehir, renk, kitap ve müzik kriterlerinin

görsellerde yer alıp almadığı belirtilmiştir. Öğrenci çalışmalarından oluşan görseller (Ö.Ç.), Midjourney programından oluşturulan görseller (M.J.) olarak kısaltılmıştır. Dağılımlara bakıldığında yazar, şehir, renk, kitap ve müziği kapsayan betimsel ifadelerdeki belirleyici öğeler, workshop kapsamında ele alınan öğrenci çalışmalarının %60'ında, Midjourney programından edinilen görsellerin ise %48'inde bulunmaktadır. Yazar figürleri Midjourney programı tarafından üretilen tüm görsellerde detaylı olarak verilirken; bu programdan elde edilen görsellerde müzik öğesine hiç yer verilmemiştir. Bu durum Midjourneye tanıtılan verilerin somut ifadeden soyut ifadeye gidildikçe görsele yansıtılmadığını göstermektedir. Öğrenci çalışmalarında ise durum tam tersi olarak yazar figürleri az sayıda ele alınmış; müzikte ise görsellerde yer alan gramofon, radyo, enstrüman öğelerine yer verilmiştir. Bu durum öğrenciler tarafından algılanan soyut ifadelerin tasarımla daha kolay bağlam sağladığını ayrıca dijital ortamda zor bulunan ya da şekillendirilen figürlerin kamufle edilebildiği görülmektedir.

**Tablo 1.** Öğrenci çalışması ve Midjourney programının kriterlere göre kıyaslanması.

NO	Yazar		Şehir		Renk		Kitap		Müzik	
	Ö.Ç.	M.J.	Ö.Ç.	M.J.	Ö.Ç.	M.J.	Ö.Ç.	M.J.	Ö.Ç.	M.J.
1	√	√	√		√	√	√		√	
2		√		√	√					
3		√	√		√					
4		√			√	√			√	
5		√	√	√	√	√	√			
6		√	√	√	√	√	√			
7	√	√	√		√	√			√	
8	√	√	√	√	√		√	√	√	
9		√		√	√		√	√		
10		√	√	√	√	√	√			

Genel olarak öğrenciler tarafından yapılan çalışmaların mekân odaklı tasarlandığı görülmektedir. Mekânlar, daha geniş bir açıda ele alınarak mekânda ifade edilmesi gereken görsel mesaj, daha detaylı bir şekilde verilmiştir. Mekân algısının dijital ortamda geniş açılarla gösterilmesi, bazen karmaşaya ya da yanlış görsel ifadelerle yol açmaktadır. Midjourney tarafından üretilen görsellerde hikâyenin geçmiş olduğu mekân, detaylandırılmadan tavan ve zemin döşemeleri kısıtlı tutulmuştur. Yapay zekâ ile oluşturulmuş tüm görsellerin, birbirine benzediği ve aynı formatta üretildiği görülmektedir. Midjourney tarafından üretilen görseller, dar açıda ve birbirine benzer nitelikte olsa da öğrenci çalışmalarına göre görsel kalitesi çok yüksek ve gerçekçidir.

#### 4. Sonuç

Geçmişten günümüze insan hayatıyla bütünleşen mekân, kişilerin yaşamlarını konforlu bir şekilde sürdürebilmesi için üzerinde önemle durulan bir konu haline gelmiştir. Her geçen gün mekân tasarımı üzerindeki beklentiler artmakta ve bu beklentilere karşın tasarımcılar, farklı yöntem ve ifade biçimleriyle arayışlarını sürdürmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yapay zekâya eğilim artmakta ve birçok alanda geliştirilen yapay zekâ programları, tasarım alanında da sıklıkla kullanılmaktadır. Bir taraftan insan merkezli tasarımlar ile yapay zekâ programlarının üretmiş olduğu görüntülerin gelecekteki tasarım anlayışına etkisi tartışılırken; bir yandan da tasarımcıların ve yapay zekânın üretmiş olduğu görseller olumlu ve olumsuz özellikleriyle deneyimlenmektedir.

Tasarımda el yordamı ile yapılan arayışlar; günümüzde, yapay zekâ programlarından edinilen görsellerin taslak olarak kullanılmasıyla geliştirilebilmektedir. Yapay zekânın tasarım süreciyle tamamen bütünleştirilmesi, nitelikli tasarımlar için bir tehdit oluştururken; tasarımın ilk adımında altlık olarak kullanılması, zaman kazanımı açısından olumlu sonuçlar gösterebilmektedir. Bu doğrultuda, hedeflenen gerçekçi görüntüler kısa zamanda yapay zekâ programları ile elde edilebilmektedir. Yapay zekâ programlarının nitelikli sonuçlar vermesi, programa girilen verilerin doğru ve detaylı bir şekilde oluşturulmasına bağlı olarak değişebilmektedir. Bu noktada metnin görsele dönüştürülmesi hem yapay zekâ için hem de insan odaklı tasarım için önem taşımaktadır.

Öğrenci çalışmaları üzerinden incelenen görsellerde, mekân oluşumu esas alınmış ve soyut veriler somutlaştırılma eğilimindedir. Öğrenci çalışmalarına yönelik görsellerde, birçok veriyi kullanma gayreti, mekân içerisinde karmaşaya yol açarak çarpıcı hataların oluşumuna yol açabilmektedir. Midjourney programı üzerinden üretilen yapay zekâ programının görsel üretimlerinde ise çok kısa sürede görüntü sonuçlarının alındığı görülmektedir. Ayrıca bu platformdan edinilen görüntüler, betimlenen sınırlılıklar içerisinde kültürel öğeleri vurgulayarak gerçekçi sonuçları ortaya koymuştur. Yapay zekâdan edinilen görselleri, bazen kavram karmaşasına yol açabilmektedir. Ayrıca yapay zekânın mekân oluşumuna yoğun bir şekilde odaklanmadığı görülmektedir.

Yapılan çalışmadan edinilen veriler ile literatür taramasında gözlemlenen diğer çalışmaların bulguları, benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu kapsamda yapay zekâ programlarına girilen algoritmik verilerin doğru bir şekilde verilmesi, görsel niteliği doğrudan etkilemektedir (Elgammal, 2019; Aslan ve Aydın, 2023). Bu bağlamda, yapılan araştırmadaki farklı çalışmalarda sonuçların tutarlılık göstermesi bakımından yapay zekâ programına girilen metinlerin ana hatları sabit tutulduğu için Midjourney programından edinilen görseller benzer nitelik göstermektedir. Sadece girilen metinlerin değiştirilmiş olduğu anahtar kelimelere göre farklılıklar vardır. Bu durum, yapay zekânın üslup, yorum ve muhakeme gücünü verileri giren kişiden aldığı göstermektedir (Durukan ve Türk, 2023; Erten ve Göktepeliler, 2022; Yıldırım ve Kavut, 2024).

Tasarım eğitimi almış öğrenciler tarafından ortaya konan çalışmalarda, mekâna odaklanma, kültürel değerleri ön planda tutma, yorumlama gibi bir takım olması gereken betimsel faktörler bulanmaktadır. Görsel kalite ve dönüşüm hızı bakımından ise Midjourney programından daha verimli sonuçlar alındığı görülmektedir. Bu doğrultuda belirli bir standarttı oluşturan yapay zekâ programlarının nitelikli sonuçları için doğru verilerin belirlenerek girilmesi önem taşımaktadır. Yapay zekâ programlarından edinilen görsellerin sanat eseri gibi satıldığı örnekleri olsa da bir tasarımcının çalışma altlığından ya da fikir uyandırması için bir referanstan öteye taşımak, tasarımın nitelikli sonucu için risk taşımaktadır (Işık, 2023; Goenaga, 2020; Mousavı ve Erdönmez Dinçer, 2024).

Sonuç olarak tasarımcının ifade biçiminde kullanmış olduğu yöntemlerle bütünleşen yapay zekâ programları, tasarımcı tarafından doğru bir şekilde kullanılmalıdır. Tasarım gerekliliklerinin materyal olarak yerine getirilmesinden öte tasarımdaki özgünlüğü ön plana çıkarmak için tasarımcının ön planda olması gerekmektedir. Bu bağlamda yapay zekâ programlarının, tasarımı yönlendiren bir unsur olmaktan çıkartılıp; tasarıma ışık tutacak bir veri olarak kullanılması önerilmektedir.

## Kaynakça

- Acar, H. M. (2023). Midjourney AI komutları ile görsel oluşturma. Erişim adresi: <https://thinpo.com/Midjourney-ai-komutlari-ile-gorsel-olusturma-rehberi/>
- Akarsu, B. (2014). Kant'ta mekân ve zaman kavramları. *Felsefe Arkivi Dergisi*, 14, s. 108-122.
- Armağan, Y. (2019). *Mobilya tasarımında yapay zekâ: Tasarım ve Ar-Ge merkezleri üzerinden bir değerlendirme* (Tez no: 576327) [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Aslan, T. ve Aydın, K. (2023). Metinden görüntü üretme potansiyeli olan yapay zekâ sistemleri sanat ve tasarım performanslarının incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(2), s. 1149-1198.
- Baran Ergül, D., Varol Malkoçoğlu, A. B. & Acun Özgünler, S. (2022). Use of artificial intelligence based fuzzy logic systems in architectural design decision making processes. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 7(2), s. 878-899.
- Bentley, P. (2019). Yapay zekâya güvenebilir miyiz? *Popular Science*, 89, s. 73-75.
- Ching, F. D. K. (2002). *Mimarlık: Biçim, mekân & düzen*. Nobel Yayınları.
- Çelik, F. (2023). Peyzaj mimarlığı ve sanat arasındaki etkileşimde resimden peyzaj tasarımına dönüşüm: Roberto Burle Marx'ın tasarımları. *GRID Mimarlık, Planlama ve Tasarım Dergisi*, 6(2), s. 589-613.
- Demirkan, Ö. (2022). Mimarlığı konu alan belgesel filmlerde tasarımsal öyküleme boyutu, butoh evi. *Art-e Sanat Dergisi*, 15(30), s. 1201-1220.
- Derman, İ. (1991). *Fotoğraf ve gerçeklik*. Ağaç Yayınları.
- Durukan, A., Türk, R.D. (2023). Sözel aktarım yoluyla iletilen verilerin yapay zekâ algısında görselleştirme potansiyeline etkisi: geleneksel Türk evi örneği. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 10(102), s. 3569-3580.
- Elgammal, A. (2019). Ai is blurring the definition of artist: Advanced algorithms are using machine learning to create art autonomously. *American Scientist*, 107(1), s. 18-22.
- Erten, O. ve Göktepeliler, Ö. (2022). Yapay zekâ, makine ve sanat. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), s. 145-153.
- Goenaga, M. A. (2020). A critique of contemporary artificial intelligence art: who is edmond de belamy? *AusArt Journal for Research in Art*, 8(1), s. 51-66.
- Güngör, F. S. (2019). Postmodern dünyanın mekân anlayışında sanal mekân. *Turkish Studies*, 14(5), s. 93-104.
- Gür, Ş. Ö. (1996). *Mekân örgütlenmesi*. Gür Yayıncılık.
- Hanafy, N. O. (2023). Artificial intelligence's effects on design process creativity: A study on used A.I. text-to-image in architecture. *Journal of Building Engineering*, 80(107999), s. 1-17.
- Hasol, D. (2019). *Mimarlık cep sözlüğü*. Remzi Kitapevi.
- Haykır, M. (2018). Görsel önyargıların betimleme sürecine yansımaları. *Art-e Sanat Dergisi*, 11(22), s. 375-389.
- Hisarlıgil, B. B. (2008). Martin Heidegger'de "mekân" düşüncesi: Hermeneutik-fenomenolojik bir yaklaşım. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(25), s. 23-34.
- Hoogstad, J. (1990). *Space-time-motion*. SDU Uitgeverij.
- Işık, A. (2023). Yapay zekâ ve makine öğreniminin güncel fotoğraf uygulamalarına etkisi. *Bodrum Journal of Art and Design*, 2(2), s. 274-289.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayınları.
- Krishna, S. (2022). Midjourney founder says 'the world needs more imagination'. Erişim adresi: <https://venturebeat.com/ai/Midjourney-founder-says-the-world-needs-more-imagination/>

- Moor, J. (2006). The Dartmouth College artificial intelligence conference: The next fifty years. *AI Magazine*, 27(4), s. 87-90.
- Mousavi, S.M.A.M. ve Erdönmez Dinçer, E. (2024). Revitalising and renovating the visitor experience in the historic piazza san marco; based on the installation project generated by Midjourney AI. *Journal of Technology in Architecture Design and Planning*, 2(1), s. 44-51.
- Müezzinoğlu, K. ve Noraslı, M. (2022). İç mekân tasarımında tasarım odaklı düşünme modeli: Kırmızı kadın belgeseli. *Bodrum Journal of Art and Design*, 1(1), s. 17-28.
- Nabiyev, V. V. (2016). *Yapay zekâ: Problemler, yöntemler, algoritmalar*. Seçkin Yayıncılık.
- Nilsson, N. J. (2019). *Yapay zekâ geçmişi ve geleceği*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Norberg-Schulz, C. (1974). *Existence, space and architecture*. Praeger Publishers.
- Osmann, P. J. ve Berendt, B. (2002). Investigating distance knowledge using virtual environments. *Environment and Behavior*, 34(2), s. 178-193.
- Öztürk Çelebi, G. (2018). Tarih öncesi dönemlerde iletişim. *Etkileşim*, 1(2), s. 142-157.
- Öztürk, Z. K. ve Şimşek, A. (2019). Tarih öncesi dönemdeki ilk barınma alanları ile Anadolu'daki Körtik Tepe, Hallan Çemi, Nevali Çori ve Aşıklı Höyük yerleşimlerinde inanç ve kültürün etkisinin incelenmesi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3), s. 14-22.
- Şengül, M. B. (2010). Roma'da mekân kavramı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(11), s. 528-538.
- Tlauka, M. ve Wilson, P. N. (1996). Orientation-free representation from navigation through a computer-simulated environment. *Environment and Behavior*, 28(5), s. 647-664.
- Turgay, O., Kaptan, M., Öktem Erkartal, P., Demir, T. & Doğukanlı, A. Ç. (2023). Interdisciplinary trajectories: Regenerating Barcelona Pavilion with Midjourney. *Interior Architectural Issues Design Theory Philosophy*. Livre de Lyon.
- Uzdu, F. (2008). *Betimleyici metinlerin dilsel özellikleri ve bu tür metinlerin yoluyla sözcük öğretimi* (Tez no: 220351). [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldırım, B., Demirarslan, D. (2019). Gözün görme işlevi ve sanal iç mimari ürün. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 4(1), s. 155-165.
- Yıldırım, B., Demirarslan, D. (2020). İç mimarlıkta yapay zekâ uygulamalarının tasarım sürecine faydalarının değerlendirilmesi. *Humanities Sciences*, 15(2), s. 62-80.
- Yıldırım, B. ve Kavut, İ.E. (2024). Tasarım imgesinde teknoloji etkisinin eskiz olgusu üzerinden okunması. *yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 31, s. 189-200.
- Zevi, B. (1990). *Mimariyi görmeyi öğrenmek*. Birsan Yayınevi.