Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 41:1 (2026) 625-638

Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi
Journal of The Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University
Elektronik / Online ISSN : 1304 - 4915
Basılı / Printed ISSN : 1300 - 1884

Investigating emotional conveyance in AI-generated interior design: A user perception experiment

Elif Güneş[1]*, Bülent Ünal[2], Doğan Can Hatunoğlu[1]

[1]Department of Interior Architecture and Environmental Design, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Atılım University, 06830, Ankara, Türkiye
[2]Department of Industrial Design, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Atılım University, 06830, Ankara, Türkiye

Highlights:

- Environmental psychology and emotional theories
- AI-assisted design tools
- Impact of AI-generated visuals on emotional perception in interior spaces

Keywords:

- Artificial intelligence-assisted design
- Emotional spatial perception
- Relationship between interior spaces and emotions
- MidJourney
- Visualization

Article Info:

Research Article
Received: 27.10.2025
Accepted: 26.01.2026

DOI:

10.17341/gazimmfd.1811620

Acknowledgement:

The authors would like to thank the valuable participants who voluntarily filled out the research questionnaires and the University Ethics Committee for granting permission to conduct the surveys.

Correspondence:

Author: Elif Güneş
e-mail: elif.gunes@atilim.edu.tr
phone: +90 312 586 8908

Graphical/Tabular Abstract

Participants in the study evaluated a total of 28 visuals created to evoke one of seven predefined emotional states by MidJourney. Regardless of whether the matches were correct, the most frequently matched emotion was the 'neutral' emotion, which surpassed all other categories with a total of 902 selections (Figure A). Happiness was the second most frequently matched emotion, with 608 matches. Within the scope of the images presented, the emotion of fear followed with 471 matches, and the emotion of surprise followed with 305 matches, trailing behind neutral and happiness. Sadness and disgust were selected less frequently, with 186 and 140 matches respectively. This also indicates that these emotional states were less successfully expressed visually through spatial design alone. The least matched emotion was anger, with only 133 responses.

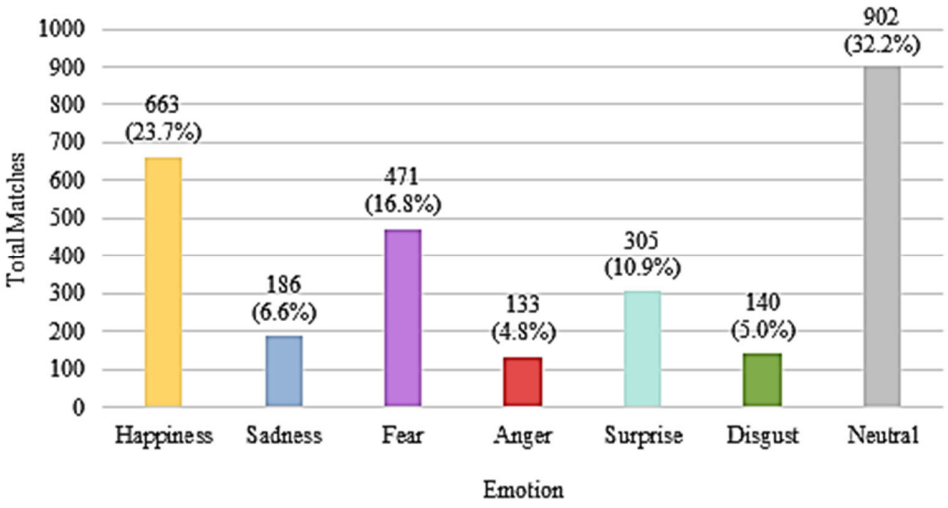


Figure A. Total Number of Times Each Emotions was Matched Across All Images

Purpose:
This study aims to investigate the effectiveness of AI-generated interior environments in conveying specific emotional impressions, focusing on user recognition of core emotions through visual perception.

Theory and Methods:
Grounded in environmental psychology and emotion theory, the study used MidJourney (v5) to generate 28 hotel lobby images based on six basic emotions and a neutral control. Participants matched each image with a perceived emotion in an online survey.

Results:
The results indicated high recognition rates for happiness, surprise, and fear, while emotions such as disgust and anger were often misidentified. Spatial cues like light, openness, material, and color were frequently cited as influencing emotional responses.

Conclusion:
AI-based generative tools can successfully convey certain emotional atmospheres in interior design. However, their ability to communicate more complex or negatively valenced emotions remains limited, suggesting future improvements in AI-human emotional alignment are needed.

Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 41:1 (2026) 625-638

Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi
Journal of The Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University

Elektronik / Online ISSN : 1304 - 4915
Basılı / Printed ISSN : 1300 - 1884

Yapay zekâ (AI) tarafından oluşturulan iç mekân tasarımlarında duygusal iletişimi inceleme: Bir kullanıcı algısı deneyi

Elif Güneş[1]*, Bülent Ünal[2], Doğan Can Hatunoğlu[1]

[1]Atılım Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, 06830, Ankara, Türkiye
[2]Atılım Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü, 06830, Ankara, Türkiye

Ö N E Ç I K A N L A R

- Çevresel psikoloji ve duygusal teoriler
- Yapay zekâ (YZ) destekli tasarım araçları
- Yapay zekâ destekli üretim araçlarının iç mekânlarda duygu aktarımındaki etkileri

Makale Bilgileri
Araştırma Makalesi
Geliş: 27.10.2025
Kabul: 26.01.2026

DOI:
10.17341/gazimmfd.1811620

Anahtar Kelimeler:
Yapay zekâ destekli tasarım, duygusal mekân algısı, iç mekân ve duygu ilişkisi, MidJourney, görselleştirme

ÖZ

Bu çalışma, yapay zekâ (YZ) destekli üretim araçlarının iç mekânlarda duygu aktarımındaki etkinliğini incelemektedir. MidJourney programı kullanılarak, altı temel duygu (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti) ve nötr durum için otel lobisi tipolojisinde toplam 28 görsel üretilmiştir. Her görsel, kullanıcıların yalnızca içeriğe dair sezgisel ve davranışsal tepkilerini ölçmeye odaklanan bir çevrim içi anket aracılığıyla değerlendirilmiştir. Katılımcılardan her bir görsel ile en iyi eşleştiğini düşündükleri duyguyu seçmeleri istenmiştir. Bulgular, mutluluk, korku ve şaşkınlık duygularının büyük oranda doğru şekilde tanımlandığını; buna karşın tiksinti ve öfke gibi bazı duyguların beklenenin altında temsil edildiğini göstermiştir. Katılımcı geri bildirimleri, özellikle ışık, renk, açıklık ve malzeme gibi mekânsal ipuçlarının duygusal algı üzerinde etkili olduğunu vurgulamaktadır. Bu bulgular, yapay zekâ destekli görsel üretim araçlarının iç mekân tasarımında bazı duygusal hedeflerin başarısını artırmakta önemli bir potansiyele sahipken, bazı duygusal hedefler için henüz yeterli olmadığını göstermektedir. Araştırma, tasarım eğitimi, duygu temelli tasarım ve yapay zekâ entegrasyonu alanlarında gelecek çalışmalar için anlamlı bir zemin sunmaktadır.

Investigating emotional conveyance in AI-generated interior design: A user perception experiment

H I G H L I G H T S

- Environmental psychology and emotional theories
- AI-assisted design tools
- Impact of AI-generated visuals on emotional perception in interior spaces

Article Info
Research Article
Received: 27.10.2025
Accepted: 26.01.2026

DOI:
10.17341/gazimmfd.1811620

Keywords:
Artificial intelligence-assisted design, emotional spatial perception, relationship between interior spaces and emotions, MidJourney, visualization

ABSTRACT

This study investigates the effectiveness of artificial intelligence (AI)-assisted generation tools in conveying emotions within interior environments. Using MidJourney, 28 images of hotel lobbies were generated to represent six basic emotions (happiness, sadness, fear, anger, surprise, disgust) and a neutral state. Each image was evaluated through an online survey designed to measure participants' instinctive and behavioral responses, independent of personal associations. Participants were asked to select the emotion that best matched each image. Findings revealed that happiness, fear, and surprise were mostly identified as intended, while emotions such as anger and disgust were underrepresented. Participant feedback emphasized that spatial cues like lighting, color, openness, and materiality significantly influenced emotional perception. These results suggest that AI-generated visuals hold promising potential for evoking specific emotional responses in interior design, though some emotional targets remain challenging to achieve. The study provides a foundation for future research in design education, emotion-driven design, and the integration of AI into creative practice.

*Sorumlu Yazar / Yazarlar / *Corresponding Author / Authors: *elif.gunes@atilim.edu.tr, bulent.unal@atilim.edu.tr, can.hatunoglu@atilim.edu.tr / Tel: +90 312 586 8908

1. Giriş (Introduction)

Yapay zekâ (YZ) tabanlı tasarım araçları, estetik tutarlılık, kompozisyon dengesi ve işlevsel uygulanabilirlik açısından genellikle insan beklentilerini karşılayan veya aşan görsel ve mekânsal önerilerin hızlı bir şekilde üretilmesini sağlayarak birçok disiplinde yaratıcı iş akışlarını dönüştürmüştür. Buna paralel olarak YZ, sadece tasarımın fiziksel kurgusunda değil, kullanıcıların teknolojik sistemlerle kurduğu duygusal etkileşimin analiz edilmesinde de yetkin bir araç haline gelmiştir; nitekim güncel çalışmalar, YZ tabanlı dil modellerinin otonom sistemlere yönelik karmaşık insani duyguları sınıflandırmadaki başarısını ortaya koymaktadır [1]. Son yıllarda, *MidJourney, DALL-E* ve *Stable Diffusion* gibi üretken modeller, metinsel komutları yorumlama ve iki boyutlu grafik kompozisyonlardan üç boyutlu mimari görselleştirmelere kadar son derece ayrıntılı görseller üretme konusunda olağanüstü bir kapasite sergilemiştir [2-4]. Bu araçlar olgunlaştıkça, endüstriyel tasarım, grafik tasarım, iç mimari ve hatta kentsel planlama gibi çok çeşitli alanlarda çalışanlar, erken aşamadaki fikirleri hızlandırmak ve alışılmadık tasarım alternatiflerini keşfetmek için giderek daha fazla YZ algoritmalarına güvenmektedir. YZ'nın işlevsel gereksinimleri (örneğin, mobilya düzeni, malzeme seçimi, aydınlatma koşulları gibi) karşılama ve görsel olarak doyurucu sonuçlar üretme yeteneği artık iyi seçenekler ile belgelenmiştir. Öte yandan, güncel araştırmalar YZ algoritmalarının özellikle dil ve ses verileri üzerinden duygu etiketlerini yüksek doğrulukla tespit edebildiğini ve özgün duygu veri setleri oluşturulmasına imkan tanıdığını göstermektedir [5]. Ancak, hedefli duygusal içeriği görsel olarak aktarma kapasitesi sistematik ve deneysel bir şekilde derinlemesine incelenmemiştir.

Geleneksel iç mekân tasarımı uygulamalarında, belirli duygusal tepkileri iletmek veya uyandırmak, kullanıcı davranışını, konforunu ve refahını şekillendirmede merkezi bir rol oynar. Tasarımcılar, ergonomik ve estetik kriterleri yerine getirmek için değil, aynı zamanda psikolojik düzeyde yankı uyandıran deneyimsel anlatıları düzenlemek için renk sıcaklığı, doku, ölçek, aydınlatma yoğunluğu ve uzamsal yapılandırma gibi değişkenleri manipüle ederler. Örneğin, kırmızı ortamda beyaz ortama kıyasla daha yüksek düzeyde gerginlik, öfke, depresyon, kaygı ve daha düşük düzeyde görsel konfor, çekicilik, parlaklık ve ortam sakinliği yaşanırken, mavi duvarın beyaz duvara kıyasla ortamın çekiciliğini artırdığı kaydedilmiştir [6]. Çevre psikolojisi ve mimari teori alanındaki kapsamlı çalışmalar, kullanıcıların genellikle bilinçli veya bilinçsiz olarak iç mekânlara duygusal anlamlar yüklediklerini ve bu duygusal atıfların, kullanıcıların belirli bir mekânla nasıl ilişki kurduklarını, onu nasıl deneyimlediklerini ve hatırladıklarını derinden etkilediğini göstermiştir [7-9]. Gerçekte, iç mekân tasarımında *duygu* yardımcı bir özellik değildir; genel kullanıcı deneyiminin kurucu bir boyutudur.

YZ'nın form üretimi, mekânsal organizasyon ve tasarım dili seçeneklerini kolaylaştırmadaki rolü hızla artmaktadır. Ancak, YZ tarafından üretilen iç mekânların, insanlarda amaçlanan duygusal ipuçlarını ne kadar güvenilir biçimde yansıttığı henüz yeterince araştırılmamıştır. Önceki çalışmalar genellikle YZ'nın teknik doğruluğu veya farklı tasarım alternatifleri üretmedeki verimliliği gibi yönlere odaklanmıştır [10–12]. Buna karşın, "Bir tasarımcı, bir mekânın neşeli, korkutucu veya sakin hissettirmesini talep ederse, izleyiciler bu duyguyu algılayabilir mi?" sorusu nadiren sorulmuştur. Başka bir deyişle, üretken algoritmalar fotogerçekçi yüzeyler ve işlevsel planlar oluşturabilse de, tutarlı bir şekilde tanımlanabilir duygusal içerik üretip üretemedikleri, özellikle komut mühendisliği bağlamında, hâlâ belirsizdir. Bu alandaki araştırmaların çoğu üretim hızı, çıktı çeşitliliği ya da açıklamalara uygunluk gibi nicel ölçütleri öne çıkarırken; duygusal karşılıkların niteliksel boyutları çoğunlukla göz ardı edilmektedir.

Bu çalışma, duygu tanımlayan istemler ile kullanıcıların YZ tarafından üretilen iç mekân görsellerine ilişkin duygusal algıları arasındaki ilişkiyi inceleyerek bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Spesifik olarak, *MidJourney v.5* (çalışmanın geri kalan kısmında *MidJourney* olarak adlandırılacaktır), aynı uzamsal parametreleri koruyarak, altı temel duygu (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti) ve kontrol duygusu olarak nötr olan yedi iç mekân tasarımı görselinden oluşan kontrollü bir set üretmek için kullanılmıştır. MidJourney'nin geniş kullanıcı tabanı, güçlü metin-görsel dönüştürme kabiliyeti ve mimarlık/tasarım alanlarında yaygın şekilde kullanılması bu tercihte etkili olmuştur. Duygusal tanımlayıcıyı oluşturulan istemlerde yinelemeler boyunca tek değişken olarak sabit tutarak, gözlemcilerin her biri YZ tarafından üretilen görselleri, amaçlanan duygu ile doğru bir şekilde eşleştirme oranlarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Kontrollü istem yazılımı ile YZ tabanlı görsel üretimi ve nicel kullanıcı algısı deneyini bir araya getiren bu araştırmada, tasarım teorisi, insan-bilgisayar etkileşimi ve duygusal biliş alanlarına üç önemli şekilde katkı sağlanması amaçlanmıştır. Öncelikle, iç mekân tasarımı bağlamında yapay zekânın duyguları ne ölçüde doğru biçimde kodlayabildiğine dair ampirik kanıtlar sunmaktadır. Bu alan daha önce yalnızca niteliksel ya da varsayımsal yaklaşımlarla incelenmiştir. İkinci olarak, çevresel psikoloji ilkelerini üretken tasarım süreçleriyle birleştirerek, yapay zekâ tarafından üretilen görsellerin insanların duygusal algılarıyla karşılaştırılmasına yönelik tekrarlanabilir bir yöntem ortaya koymaktadır. Üçüncü olarak, mevcut yapay zekâ modellerinin hangi duyguları daha güvenilir biçimde aktarabildiğini ve hangilerinin daha fazla geliştirmeye ihtiyaç duyduğunu belirleyerek tasarımcılara ve yazılım geliştiricilere pratik öngörüler sağlamaktadır. Böylece çalışma, yalnızca mevcut üretken algoritmaların sınırlılıklarını ortaya koymakla kalmaz; aynı zamanda mekânların yalnızca estetik açıdan çekici görünmesinin ötesinde, kullanıcılar için anlamlı bir etki yaratmasını sağlayacak insan merkezli tasarım uzmanlığının - özellikle de duygusal zekânın - vazgeçilmez rolünü vurgular.

İlk olarak, çevresel psikolojide duygu kuramına ilişkin temel alanyazın ile YZ destekli tasarım alanındaki güncel gelişmeler gözden geçirilmiştir. Ardından, deneysel tasarım süreci — istem geliştirme, görsel üretim parametreleri ve veri analizi prosedürleri dâhil olmak üzere - açıklanmaktadır. Daha sonra, duygu tanıma doğruluğuna ve öznel tercih değerlendirmelerine ilişkin nicel bulgular sunulmakta; bunu sonuçların daha geniş kuramsal ve pratik bağlamlar içinde tartışılması izlemektedir. Son olarak, kültürel bağlam ve modele özgü sınırlılıklar gibi araştırmanın kısıtları ele alınmakta ve YZ'nın iç mekân tasarımında incelikli duygusal deneyimleri yakalama ve aktarma kapasitesini geliştirmeye yönelik gelecekteki araştırmalara dair öneriler sunulmaktadır.

1.1. Çevre Psikolojisi ve Tasarım Uygulamalarında Duyguların Temel Kavramları
(Basic Concepts of Emotion in Environmental Psychology and Design Practice)

Duygular, insanların yaşamlarında merkezi bir rol oynar. Günlük konuşmalar duyguların dilini içerir [14]. Şiirler, romanlar, filmler, tarihsel anlatılar, psikolojik çalışmalar ve felsefi tartışmalar duygular hakkında birçok bilgi sağlar. Öte yandan, duygu, özelliklerinin ve bileşenlerinin dikkatli ve sistematik bir analizini gerektiren oldukça karmaşık bir olgudur. Karmaşıklığı, kişisel ve bağlamsal koşullara karşı büyük duyarlılığından kaynaklanır [14]. Duygular, psikoloji ve klinik psikoloji, psikiyatri, psikanaliz, nöroloji, nörofizyoloji, fizyolojik biyokimya ve psikofarmakoloji gibi diğer insan bilimleriyle ilişkili olduğu için karmaşıklığı artmaktadır [15, 16]. Bu nedenlerle

Tablo 1. Mekânsal özelliklerin duygusal etkileri üzerindeki rolüne dair literatür özeti
(Summary of spatial features and their emotional effects according to the literature)

Mekânsal Özellik	Açıklama	İlgili Duygusal Etki(ler)	Kaynak No
Renk	Renk, mekânsal atmosferin oluşumunda temel bir unsurdur.	Kırmızı: uyarılma, mavi: sakinlik, vs.	[7, 8]
Doku	Malzeme ve yüzey dokusu duyusal algıyı etkiler.	Yumuşak yüzeyler: rahatlık, pürüzlü: tedirginlik	[4]
Işık	Doğal gün ışığı ve yapay aydınlatma, psikolojik iyilik hali üzerinde etkilidir.	Gün ışığı: iyileşme, yüksek ışık: neşe	[11, 13]
Tavan Yüksekliği	Kapalı hacimlerde tavan yüksekliği belirli duyguları etkiler.	Alçak tavan: korku, öfke / Yüksek tavan: neşe	[15]
Ambiyans	Genel atmosfer, renk, ışık ve düzenin birleşimiyle oluşur.	Konfor, huzur, ya da huzursuzluk	[4]
Mobilya Yerleşimi	Alanın açıklığı, düzeni ve işlevselliği kullanıcı deneyimini etkiler.	Açık alan: kontrol / Kalabalık: stres	[2]
Doğal Unsurlar	Bitkiler, doğal malzemeler gibi ögeler mekânsal bağlamı zenginleştirir.	Rahatlık, bağlanma hissi	[4, 11]
Malzeme	Kullanılan malzemeler (ahşap, cam, beton, vb.) kullanıcıya farklı duygular iletir.	Ahşap: sıcaklık, cam: açıklık, beton: soğukluk	[4, 11]
Zemin Dokusu	Zemin malzemesi, akustik ve güven hissi açısından önemlidir.	Sert zemin: gerginlik / Yumuşak zemin: konfor	[4]

duyguyu tanımlamak çok karmaşık bir süreçtir; basit bir kavram fenomeni değildir. Ayrıca beden, algı, biliş, eylemler, kişilik gelişimi, cinsiyet, hatta evlilik ve ebeveynlik gibi bireyin tüm yönlerini etkileme eğiliminde olduğu için de basit değildir [17]. Duygular, insanlar yaşadıklarında tanıyabileceklerini düşündükleri bir olgudur; ancak, onları net bir şekilde tanımlamak zordur [14]. Bu terim, hisler, ruh halleri gibi diğer fenomen terminolojilerle karıştırılmaktadır.

Birçok duygu teorisyeni tarafından bazı duyguların temel, bazılarının ise temel olmadığı belirtilmiş olsa da, alanyazında temel duyguların ne olduğu ve bir duygunun temel olmasının ne anlama geldiği konusunda bir fikir birliği yoktur [18]. Araştırmacılar temel duyguların sayısı konusunda fikir birliğine varmamış olsalar da, bazıları üzerinde uzlaşmışlardır. Bu duygular evrensel ve doğuştan gelen duygulardır; öğrenilmezler ve beyinde yerleşiktirler, her birinin kendine özgü yüz ifadeleri, sinirsel ilintileri ve evrimsel işlevleri olduğu varsayılır. Bunlar arasında mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık ve tiksinti bulunur [19, 20]. Ekman ve Friesen'in [19] modeli, kültürler arası geçerliliği nedeniyle psikolojide yaygın olarak benimsenmiştir; farklı kültürel geçmişlere sahip gözlemciler, bu altı duyguyu açık ve net yüz ifadelerinde tutarlı bir şekilde tanımaktadır. Ekman ve Friesen'in yürüttüğü çapraz kültürel çalışmalar, bu duyguların yüz ifadeleri aracılığıyla evrensel olarak tanınabildiğini ortaya koymuştur. Bu altı temel duygu hem bilişsel hem de davranışsal tepkileri tetikleyerek çevreyle etkileşimde yönlendirici rol oynar. Dolayısıyla, bu çalışma kapsamında mekân tasarımlarında yapay zekâ destekli görsel üretim yoluyla duygusal aktarımın test edilmesinde, bu temel duygular referans noktası olarak benimsenmiştir.

Tasarım söyleminde duygu, kullanıcı deneyiminin bir parçası olarak tanımlanmaktadır. Don Norman'ın [21] Duygusal Tasarım çerçevesi kullanıcı tepkisini üç seviyeye ayırmaktadır: içgüdüsel (ilk bakışta estetik çekicilik), davranışsal (kullanılabilirlik ve işlevsellik) ve yansıtıcı (kişisel anlam ve hafıza). İç mimaride, içgüdüsel düzey, kullanıcının aldığı anlık izlenime (örneğin, sıcaklık, parlaklık) karşılık gelirken, davranışsal yönler, bir mekânın ne kadar sezgisel ve rahat hissettirdiğiyle (hareket kolaylığı, mobilya düzeni) ilgilidir. Yansıtıcı boyut, kullanıcılar ortama kişisel veya kültürel bir anlam yüklediklerinde ortaya çıkar-çocukluklarının oturma odasını hatırlamak veya resmiyet hissi uyandırmak gibi. Buna göre, tasarımcılar genellikle açık duygusal hedefler belirler (örneğin, *bu salon rahat ve dinlendirici olmalı* veya *bu koridor uyanıklık hissi uyandırmalı*) ve ardından bu hedeflere ulaşmak için renk sıcaklığı, doku, aydınlatma yoğunluğu ve mobilya düzenlemesi gibi değişkenleri kullanırlar. Bu şekilde duygu hem bir tasarım hedefi hem de bir değerlendirme ölçütü haline gelerek, erken kavramsal geliştirme sürecini olduğu kadar kullanım sonrası değerlendirmeyi de biçimlendirmektedir. Çevre psikolojisi araştırmaları, yapılı ortamların bireylerin duygusal durumları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu defalarca göstermiştir. Roger Barker'ın [22] davranışsal *bağlamlar* kavramı, belirli mekânsal yapıların düzenli olarak öngörülebilir duygusal ve davranışsal tepkiler uyandırdığını öne sürer. Örneğin, dar koridorlar ve yüksek tavanlar alçakgönüllülük veya hayranlık duygusu uyandırırken, açık plan alanlar özgürlük veya tersine savunmasızlık duygularını besleyebilir. John Zeisel'in [23] mekânsal biliş üzerine yaptığı çalışmalar, okunaklılığın (kullanıcıların bir düzeni anlamadaki kolaylık) bir binada gezinirken kaygının azalması ve güvenin artmasıyla güçlü bir bağlantısı olduğunu göstermektedir. Daha belirli olarak, Rapuano vd. [24] renk şemaları ve malzeme dokularındaki farklılıkların farklı yaş gruplarında duygusal tepkileri nasıl etkilediğini incelemiştir. Bulguları, sıcak, doygun tonların yumuşak dokulu malzemelerle birleştirilmesinin, özellikle yaşlılar tarafından daha davetkâr ve rahatlatıcı olarak değerlendirildiğini, genç katılımcıların ise yüksek karşıt renk birleşimlerine ve görsel olarak dinamik dokulara daha olumlu tepkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, doğal ahşap kaplamalar rahatlama hissiyle ilişkilendirilirken, pürüzsüz, sentetik yüzeyler daha nötr tepkiler uyandırma eğilimindedir. İç mekânda renk, aydınlatma ve mekânsal ölçek bir arada duygusal konforu şekillendirir: kırmızı tonlar genellikle heyecan ve aciliyet hissini artırırken, mavi ve yeşil tonlar sakinlik ve güven duygusunu teşvik eder [25]. Ek olarak, Kwallek vd. [26] yaptıkları deneyde, kırmızı ofiste kalan deneklerin ortalama kaygı ve stres puanlarının daha yüksek olduğunu, mavi ofiste

kalan deneklerin ortalama depresyon puanlarının daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Tüm bu sonuçlar, iç mekân tasarımında renk ve doku seçimlerinin, yaşa bağlı algısal ve bilişsel faktörlerin şekillendirdiği tercihlerle duygusal rahatlığı sistematik olarak düzenleyebileceğini göstermektedir.

Sadece renk ve doku değil, aydınlatma ve mekânsal ölçek de iç mekânlarda duygusal konforu şekillendirir. Doğal gün ışığının (güneş ışığı ve tavan penceresi) kullanımı özellikle duygusal ve klinik iyileşme sonuçları üzerinde olumlu etkiler yaratma olasılığı yüksektir ve ilişkilerin çoğu olumlu bir etki göstermektedir [27]. Zhang ve Zhou [28] ise, değişen aydınlatma koşullarının katılımcıların duygusal durumları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve bu durumun, sanal iyileştirme alanlarının tasarımında kullanıcıların özel ihtiyaçlarını karşılamak için aydınlatmanın özelleştirilmesinin kritik önemini vurguladığını göstermiştir. Mekânsal olarak, kapalı hacimlerde tavan yüksekliği belirli duyguları, özellikle tiksinti ve neşeyi önemli ölçüde etkiler. Daha alçak tavan yükseklikleri genellikle daha yüksek düzeyde korku ve öfke uyandırırken, daha yüksek tavan yükseklikleri artan neşe ile ilişkilendirilmiştir [29] (Tablo 1).

1.2. YZ ve Üretken Tasarım Temelleri
(YZ and Generative Design Foundations)

YZ, yalnızca akıllı davranışları anlamaya odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda çok çeşitli yeni durumlara, etkili ve güvenli bir şekilde yanıt verebilen sistemler oluşturmaya da odaklanır. En dinamik ve hızla genişleyen alanlardan biri olan YZ, hâlihazırda küresel olarak yıllık bir trilyon doların üzerinde gelir elde etmektedir [30]. YZ uzmanı KYZ-Fu Lee'ye göre, YZ'nın toplumsal etkisi, insanlık tarihindeki önceki tüm teknolojik gelişmelerin etkisini aşması beklenmektedir. YZ'nın entelektüel sınırları, öğrenme, muhakeme ve algılama gibi genel alanlardan satranç oynamak, matematik teoremlerini kanıtlamak, şiir yazmak, otonom araçlar sürmek ve tıbbi durumları teşhis etmek gibi daha özel uygulamalara kadar çok çeşitli alt alanları kapsayan, oldukça açık bir haldedir. Neredeyse tüm bilişsel görevlere uygulanabilir olması nedeniyle, YZ gerçekten evrensel bir disiplin olarak kabul edilebilir.

"Makine öğrenimi algoritmaları, sinir ağları ve doğal dil işlemeyi kullanarak insan zekâsı süreçlerini simüle eden ileri bir teknoloji" olarak tanımlanmıştır [31, s.300]. Fitria [32], YZ terimini, genellikle insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirebilen makineler tasarlayarak insan bilişsel işlevlerini taklit etme süreci olarak açıklamıştır. Genellikle bilişsel görevler olarak bilinen bu görevler, makinelerin önceden programlanmış veri ve bilgilerden özerk bir şekilde öğrenmesini sağlamayı içerir. Temelde YZ, insan performansıyla karşılaştırılabilir verimlilik ve doğrulukla görevleri yerine getirebilen sistemler geliştirmeyi amaçlayan bilgisayar biliminin bir alt dalıdır. İnsanlar bunun farkında olsun ya da olmasın, YZ teknolojileri günlük yaşamın birçok alanına bütünleştirilmiştir. Bu bağlamda YZ terimi, insan akıl yürütmesini taklit edebilen, olası eylemleri değerlendirebilen ve buna göre kararlar alabilen; insan karar verme süreçlerini modelleyen makineleri ifade eder [32, s.135].

Russel ve Norvig [30], YZ alanında kullanılan yöntemlerin zorunlu olarak çeşitlilik gösterdiğini iddia etmektedir. İnsan benzeri zekâyı taklit etme çabaları genellikle psikolojiye dayanan deneysel bir yaklaşım benimsemekte ve insan bilişi ve davranışına ilişkin sistematik gözlemler ve hipotezler içermektedir. Buna karşılık, rasyonalist yaklaşımlar matematik ve mühendisliğe dayanmakta ve istatistik, kontrol teorisi ve ekonomiden ilkeler kullanarak akıllı karar verme modelleri geliştirmektedir. Bu dönüştürücü etkiler ve disiplinler, hem üretkenlik artışına yönelik heyecanı hem de işgücünün yerinden edilmesine yönelik endişeyi tetiklemekte ve YZ'nın mesleki uygulamalara dikkatli bir şekilde bütünleştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Üretken yapay zekâ modelleri bu yetkinlikleri tasarım alanına genişletmiştir. Generative Adversarial Networks (GANs) gibi erken dönem sistem yapıları, bir 'üretici' ile bir 'ayırt edici'nin karşılıklı olarak eğitilmesi yoluyla yüksek gerçekçilikte görsellerin sentezini mümkün kılmıştır. Bununla birlikte, bu yöntemler anlamsal içerik üzerinde yalnızca sınırlı bir denetim sağlamıştır. [33]. Yaratıcı tasarım sürecinde yapay sinir ağlarının uygulanması özgün ve yenilikçi sonuçlar elde edilmesini ve görsel sanat ürünlerinin yaratılmasında verimliliğin artmasını sağlar. Bu nedenle, çeşitli etkileşimli araçların gelecekteki tasarım profesyonellerinin yaratıcı yeteneklerinin gelişimine nasıl katkıda bulunabileceğini araştırmak önemlidir [34]. Midjourney, Stable Diffusion ve DALL-E gibi yapay sinir ağı modelleri, eğitim süreçlerindeki görsel-veri yoğunlukları ve metin-görsel eşleme potansiyelleri sayesinde mimarlık ve iç mekân tasarımı alanlarında kullanılma potansiyeline sahiptir [8, 10]. Özellikle MidJourney, kullanıcıdan alınan metin komutlarını çok sayıda stil referansına dayanan geniş bir görsel veri tabanı aracılığıyla yorumlama kabiliyetiyle öne çıkmakta ve bu yönüyle detaylı iç mekân görselleştirmeleri üretme açısından güçlü bir araç olarak değerlendirilmektedir [11]. Bu yönüyle, bu çalışmada yapay zekâ destekli tasarım süreçlerini incelemek için ideal bir platform sunmaktadır.

Üretken modellerin etkili bir şekilde kullanılmasında önemli bir faktör modeli istenen sonuçları üretmeye yönlendirmek için doğal dil girdilerinin stratejik olarak formüle edilmesini içeren istem mühendisliğidir. Metin ve görsel ifadeleri ortak bir düzlemde eşleştirmek için karşılaştırmalı bir öğrenme yöntemiyle eğitilen CLIP gibi görsel–dil modellerinde, kullanıcı tarafından yazılan istemlerin yapısı ve ifade tarzı, üretilen görsellerin doğruluğu ve niteliğini doğrudan etkilemektedir [35]. Alanlara özgü uygulamalarda kullanılan istem uyarlamasına yönelik son gelişmeler - örneğin görsel–dil modellerinde metin komutlarını daha esnek biçimde yorumlamaya imkân tanıyan *Context Optimization* (Co-Op) yaklaşımı - göstermektedir ki, istemlerin ifade ediliş biçimindeki veya modelin kullandığı ayar parametrelerindeki küçük değişiklikler bile üretilen görsellerin tutarlılığı ve güvenilirliğinde belirgin iyileşmelere yol açabilmektedir [36]. Üretken tasarım araçlarının yetenekleri gelişmeye devam ederken, istem mühendisliği tasarım amacının ifade edildiği kritik mekanizma olmaya devam etmektedir. Bu nedenle, özellikle duygusal veya duygusal boyutların henüz ana odak noktası olmadığı bağlamlarda, YZ'nın yaratıcı olanaklarından yararlanmak için istemlerin doğru biçimde ifade edilmesinde yetkinlik büyük önem taşımaktadır

2. Metodoloji (Methodology)

2.1. Çalışmanın Amacı (Aim of the Study)

Çevresel psikoloji ve YZ destekli tasarım araçlarının teknik olanakları üzerine yapılan kapsamlı çalışmalara rağmen, bu iki alanın kesişiminde hâlâ önemli bir araştırma boşluğu bulunmaktadır. Temel çalışmalar; renk, aydınlatma, doku, ölçek ve mekânsal düzenin insan duyguları üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur [24, 25, 29]. Bazı araştırmalar farklı YZ modellerinin bir içi mekan için metne dayalı görsel üretim yoluyla farklı tasarım elemanları açısından önerilerde bulunma başarımını ölçerek, metinsel verileri ne derece yorumlayabildiklerine deneysel olarak yaklaşmıştır [37]. Buna ek olarak farklı çalışmalarda ise metinden görsele YZ tabanlı üretim ile iç mekan tasarımlarının yalnızca metin açıklamaları ile üretilebilmeleri araştırılmamıştır [38]. Son çalışmalar YZ'nın tasarım dili olarak tutarlı iç mekânlar oluşturmadaki verimliliğini belgelemiş olsa da [33], YZ destekli üretim araçları ile oluşturulan mekânların, istenen duygusal etkileri kullanıcı üzerinde gerçekten oluşturup oluşturmadığına dair sistematik ve deneysel araştırmalar oldukça sınırlıdır. Mevcut araştırmalar genellikle YZ'nin üretkenliği, tasarım

süreçlerindeki hızı arttırması ve görsel kalite gibi ölçümlerine odaklanmakta [39], ancak duygusal yankı uyandırma kapasitesine dair kapsamlı analizler sunmamaktadır. Diğer bir deyişle *sevinç, korku* veya başka herhangi bir belirli temel duyguyu uyandırmak için tasarlanmış bir istemin sonucunda üretilen görselin, gözlemcilerde tutarlı bir şekilde bu görsellerde hedeflenen duyguyu uyandırıp uyandırmadığı hala belirsizdir.

Bu boşluğun giderilmesi yalnızca tasarım kuramı ve insan–bilgisayar etkileşiminin ilerletilmesi açısından değil, aynı zamanda YZ'nın mesleki uygulamalara etik ve etkin biçimde entegrasyonu için de kritik öneme sahiptir. Eğer YZ araçlarının duygusal niyeti güvenilir bir şekilde kodlayabildiği gösterilebilirse, tasarımcılar bunları kavram geliştirme sürecinin duygusal boyutlarını daha verimli yönetmek için kullanabilirler; ancak tersine, eksiklikler ortaya konulursa, bu durum doğru duygusal etkinin sağlanması konusunda insan uzmanlığının vazgeçilmezliğini bir kez daha vurgulayacaktır. Bununla birlikte, bu tür deneysel çalışmalar yalnızca mevcut YZ araçlarının değerlendirilmesine katkı sunmakla kalmayıp, aynı zamanda bu araçların yazılımsal gelişim süreçlerine de dolaylı olarak yön verebilecek veriler sağlayabilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, çalışma hem pratik uygulamalara hem de yazılım geliştirme süreçlerine katkı sunma potansiyeline sahiptir. Tüm bunlara göre, bu çalışma, gözlemcilerin YZ tarafından üretilen iç mekân görsellerini amaçlanan temel duygularla (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti ve nötr) eşleştirebilme potansiyelini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu hedefe uygun olarak belirlenen araştırma sorusu (A.S) ve hipotez (H) aşağıda verilmiştir.

A.S: Gözlemciler, YZ tarafından üretilen iç mekân görsellerini amaçlanan temel duygularla (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti, nötr) ne ölçüde doğru bir şekilde eşleştirebilirler?

H (Duygu Tanıma Doğruluğu): Gözlemciler, YZ tarafından üretilen iç mekânların amaçlanan temel duygularını önemli ölçüde tanımlayamayacaklardır.

2.2. Örnek Grup (Sample Group)

Bu çalışma için toplam 100 katılımcı seçilmiştir. Yaşları 18 ile 78 arasında değişen katılımcıların %35'i erkek, %65'i kadındır. Tüm katılımcılar normal veya normale düzeltilmiş görme yetisine sahip olduklarını ve renk körlüğü öyküsü olmadığını bildirmiştir. Katılımcıların meslek dağılımları Şekil 1'de belirtilmektedir. Her bir katılımcıdan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

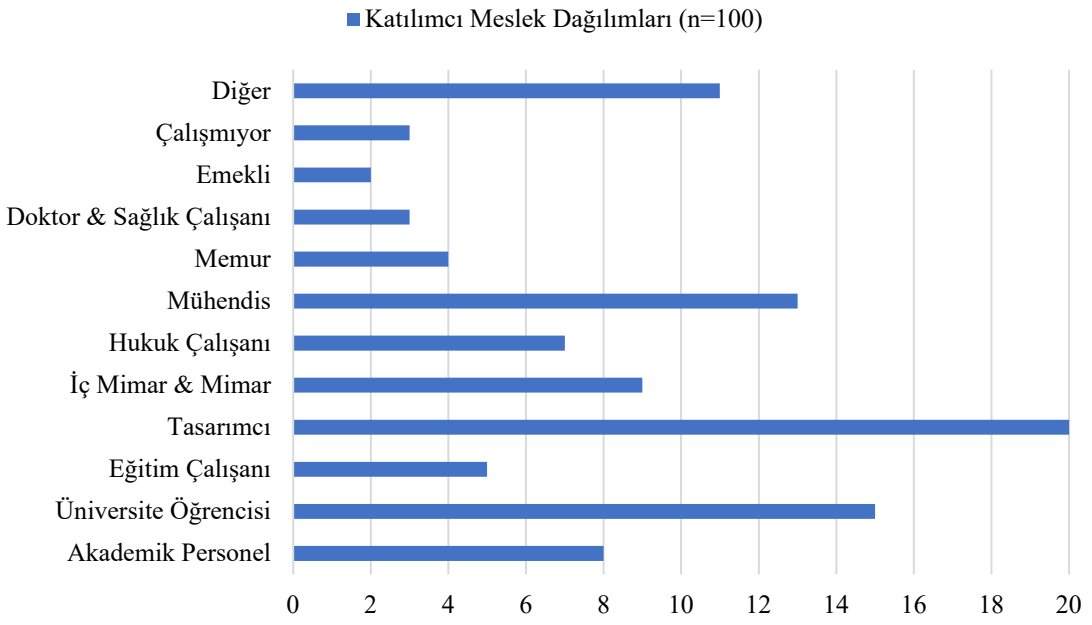
2.3. Uyaran Üretimi (Stimulus Generation)

Kişisel anıların etkisini en aza indirmek ve daha çok içgüdüsel ile davranışsal duygusal tepkilere odaklanmak için [21], tüm uyarıcıların sunumu açısından örnek mekân olarak kamusal bir otel lobisi tercih edilmiştir [22]. Halka açık otel lobileri, tutarlı duygusal ve yön bulma tepkileri ortaya çıkaran *davranışsal ortamlar* olarak bilinmektedir [23], bu da onları özel alanlarla ilişkili yansıtıcı önyargılar olmadan saf duygu tanıma testleri için ideal hale getirmektedir. *MidJourney* kullanılarak, altı temel duygu (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti) ve kontrol duygusu olarak nötr duyguyu içeren yedi istem yazılmıştır ve uzamsal parametreler sabit tutulmuştur. Her komut, yalnızca hedef duyguyu içerecek şekilde değiştirilmiş (metin aynı tutulup, yalnızca istemdeki duygu değiştirilmiştir) ve dört tasarım dili farklı varyasyonla işlenmiştir, böylece toplam 28 görsel elde edilmiştir.

Tüm görseller, tek tip çözünürlük ve kalite sağlamak için 1456x816 piksel, 72dpi, PNG formatında dışa aktarılmıştır. Bu kontrollü tasarım, duygusal tanımlayıcıyı tek değişken olarak sabit tutmuştur ve sonraki görevlerde gözlemcilerin her bir lobi görselini kişisel çağrışımlarından ziyade amaçlanan duygu ile eşleştirebilmelerini değerlendirmeye olanak tanımıştır.

2.3.1. İstem tasarım çerçevesi (Prompt design framework)

Görsel oluşturma süreci, tüm uyaranlar için uzamsal, tasarım parametrelerini (malzeme ve aydınlatma gibi) tanımlayan temel bir nötr istem yazımı ile başlamıştır. Bu ilk istem aşağıdaki gibidir:



Şekil 1. Katılımcı meslek dağılımı grafiği (Participant occupational distribution graph)

"Uygun tavana ve net görüş açısına sahip bir otel lobisi; doğal ışığı içeri alan pencereler, uygun renk paleti, malzeme ve doku, uygun mobilya düzeni, modüler saksılarda bitkilendirme, yol bulmayı ve görsel konforu destekleyen yapay aydınlatma."

Bu ifade kasıtlı olarak duygusal çerçevede tarafsızdır ve ortak bir mimari bağlam oluşturmuştur. Her bir duyguya özgü ifade, bu istem şablonuna tek bir duygusal niteleme ekleyerek türetilmiştir; örneğin,

"Uygun tavana ve net […] yapay aydınlatma, korku hissi uyandıran."

Bu şekilde, *duygusal tanımlayıcı* tüm uyaranlar arasında manipüle edilen tek değişken olmuştur.

2.3.2. Uzman incelemesi ve pilot test çalışması ile detaylandırma
(Refinement through expert review and pilot testing)

Yukarıda ifade edilen ilk istem yapısı, iç mekân tasarımı ve çevresel psikoloji alanındaki akademisyenlerin uzman değerlendirmeleri ve pilot anketlerden elde edilen veriler temelinde iyileştirilmiştir. İnceleme süreci, daha temel ve sezgisel ifadelerin tanıma doğruluğunu artırdığını ortaya koymuştur. Bu sebeple istem en temel ve basit bir söyleme dönüştürülmüştür. Sonuç olarak, nihai istemler aşağıdaki yapıya göre standartlaştırılmıştır. Her durumda, yer tutucu [duygu] altı temel duygudan biri ile değiştirilmiştir; (1) mutluluk, (2) üzüntü, (3) korku, (4) öfke, (5) şaşkınlık, (6) tiksinti, ve (7) nötr bir kontrol duygusu eklenmiştir. Bu değiştirilmiş istemler, uyaran oluşturmanın temelini oluşturmuştur.

"[Duygu] hissi uyandıran bir otel lobisi istiyorum."
Örnek: *"Üzüntü hissi uyandıran bir otel lobisi istiyorum."*

2.3.3. Stil parametreleri ve değişken dâhil etme
(Stylization parameters and variation inclusion)

MidJourney programında değişken olarak var olan üç parametre; *stilizasyon, olağandışılık* ve *çeşitlilik*; görsel çıktılarını önemli ölçüde etkilediği için sistematik olarak test edilmiştir. Uzman değerlendirmeleri ve pilot test verilerine dayanarak, tutarlılık ve geçerlilik için varsayılan sistem değerleri (stilizasyon: 100, olağandışılık: 0, çeşitlilik: 1) korunmuştur. Bu yaklaşım, görsel zenginlik ile tanınabilirlik arasında denge sağlamayı amaçlamıştır. Her *MidJourney* istemi otomatik olarak dört farklı tasarım dili ile üretilen görseller sunmuştur. Yorumlama önyargısını önlemek için, istem başına yalnızca bir görsel seçerek öznellik getirmek yerine, her duygu için üretilen dört görselin tümü, nihai uyaran setine dâhil edilmiştir. Bu durum toplam 28 görsel (7 duygu × 4 değişken) ile sonuçlanmıştır.

2.3.4. İçmimari ipuçları ve görsel özellikler
(Interior architectural cues and visual specifications)

Ortaya çıkan görsellerin, çevre psikolojisi alanyazında belgelendiği üzere, duygusal algıyı etkilediği bilinen temel mimari, içmimari ipuçlarını içerdiği doğrulanmıştır [23, 25]. Bunlar arasında aydınlatma (doğal ve yapay), ortam, malzeme, renk paleti, mobilya düzeni, biyofilik tasarım öğeleri ve döşeme desenleri gibi unsurlar yer almaktadır. Mekânsal kavrayış ve görsel etkileşimi en üst düzeye çıkarmak için, tüm görseller 1456×816 piksel, 72dpi ve PNG formatında yatay olarak dışa aktarılmıştır, böylece veri seti genelinde tek tip çözünürlük ve yüksek görsel kalite sağlanmıştır.

2.3.5. Lobi görselleri (Lobby images)

MidJourney tarafından temel duygular için özel olarak oluşturulan ve çalışmada kullanılan görseller aşağıda sunulmaktadır.

2.4. Prosedür (Procedure)

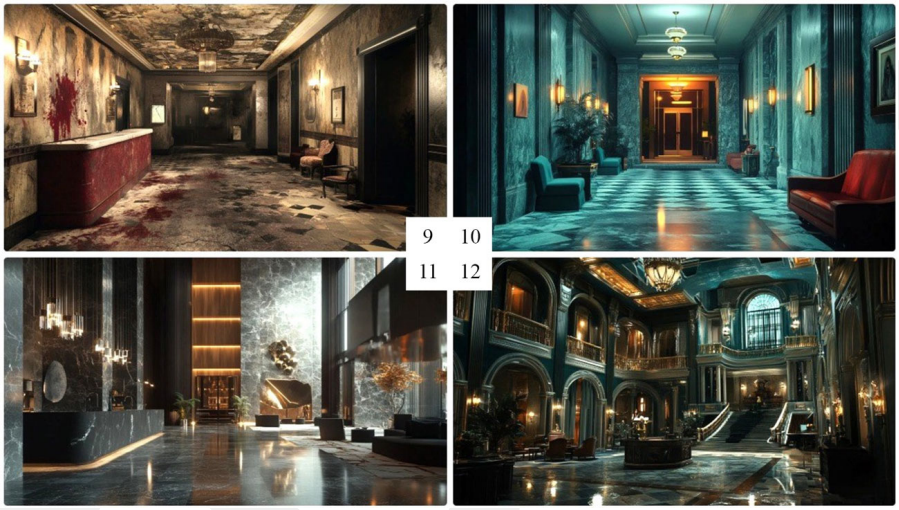
Katılımcılar, çevrimiçi anket platformu *Google Forms* aracılığıyla çalışmaya erişmiş ve deneyi kişisel bilgisayarlarında tamamlamışlardır. Çevrimiçi bilgi formunu okuduktan sonra, her katılımcı, sıra etkilerini kontrol etmek ve yanıt önyargılarını en aza indirmek için rastgele bir sırayla *MidJourney* tarafından oluşturulan 28 lobi görselinin tamamını incelemiştir. Her denemede, ekranda rastgele sırayla sunulan yedi duygu etiketi (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti ve nötr) içeren bir görsel belirmiştir. Katılımcılar, görsele en uygun olduğunu düşündükleri tek bir duygu seçmişlerdir. Katı bir zaman sınırı uygulanmamıştır. Tüm denemeler tamamlandıktan sonra, anket temel demografik bilgileri toplamıştır. Çevrimiçi oturumun tamamı, katılımcı başına ortalama 20-25 dakika sürmüştür.



Şekil 2. Mutluluk duygusuna ait görseller: Görsel 1, 2, 3 ve 4 (Images related to the emotion of happiness: Image 1, 2, 3 and 4)



Şekil 3. Üzüntü duygusuna ait görseller: Görsel 5, 6, 7 ve 8 (Images related to the emotion of sadness: Image 5, 6, 7 and 8)



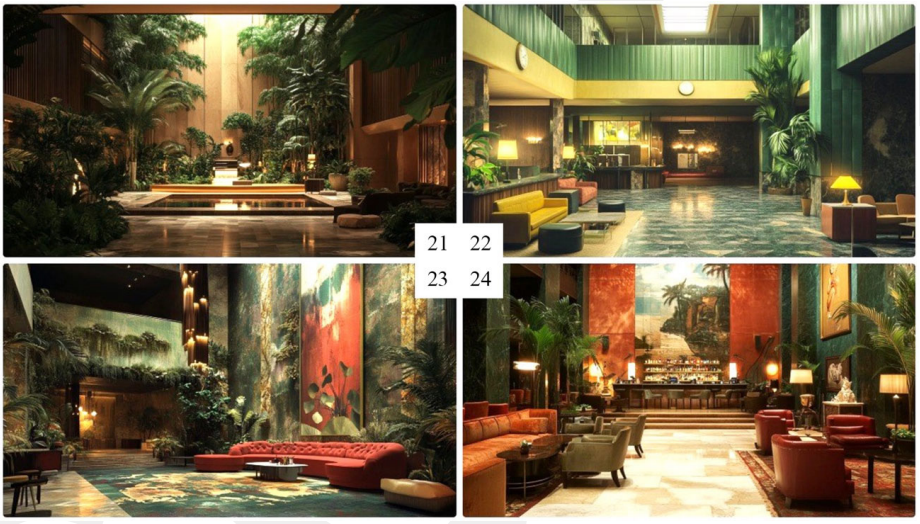
Şekil 4. Korku duygusuna ait görseller: Görsel 9, 10, 11 ve 12 (Images related to the emotion of fear: Image 9, 10, 11 and 12)



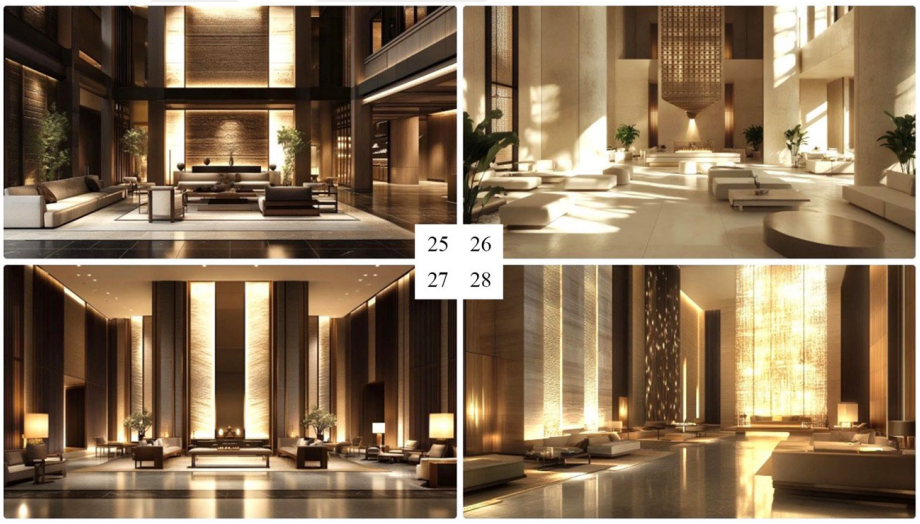
Şekil 5. Öfke duygusuna ait görseller: Görsel 13, 14, 15 ve 16 (Images related to the emotion of anger: Image 13, 14, 15 and 16)



Şekil 6. Şaşkınlık duygusuna ait görseller: Görsel 17, 18, 19 ve 20 (Images related to the emotion of surprise: Image 17, 18, 19 and 20)



Şekil 7. Tiksinti duygusuna ait görseller: Görsel 21, 22, 23 ve 24 (Images related to the emotion of disgust: Image 21, 22, 23 and 24)



Şekil 8. Nötr duygu durumuna ait görseller: Görsel 25, 26, 27 ve 28 (Images related to the neutral emotion: Image 25, 26, 27 and 28)

2.5. Etik Beyanlar (Ethical Statements)

Tüm prosedürler, kurumsal araştırma komitesinin etik standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Katılım öncesinde, her birey çalışmanın amacını, prosedürlerini ve haklarını (herhangi bir ceza ödemeden istediği zaman çekilme hakkı dâhil) açıklayan çevrimiçi bilgi formunu incelemiş ve anket platformu aracılığıyla elektronik olarak bilgilendirilmiş onam vermiştir. Onay kaydının ötesinde kişisel olarak tanımlanabilir hiçbir bilgi toplanmamıştır ve tüm anket verileri toplandığı anda anonimleştirilmiştir; analizlerde ve yayınlarda yalnızca toplu istatistikler rapor edilmiştir. Çalışma protokolü, gönüllü katılım formu, kullanılacak yazılı veri toplama aracı olan anket formunun bir örneği dâhil olmak üzere tüm materyaller, *İnsan Araştırmaları Etik Kurulu* tarafından incelenip onaylanmıştır ve insan deneklerin korunmasına ilişkin kurumsal ve yasal gerekliliklere tam olarak uyulması sağlanmıştır.

3. Sonuçlar ve Tartışmalar (Results and Discussions)

MidJourney kullanılarak *"[Duygu] hissi uyandıran bir otel lobisi istiyorum."* temasına dayalı her duygu için dört görsel oluşturulmuştur. Bu değişkenler, katılımcıların metin veya sosyal ipuçları olmadan, kendilerine sunulan görsellere dayanarak amaçlanan duyguyu doğru bir şekilde tanımlayıp tanımlayamadıklarını test etmeyi amaçlamıştır. Bulgular her duygu için ayrı ayrı sunulmuştur (Tablo 2-Tablo 8).

Görsel *1* ve *Görsel 2*, amaçlanan duygusal tepkiyi uyandırmada oldukça başarılı olmuştur; katılımcıların %62'si ve %65'i baskın duygu olarak mutluluğu seçmiştir. *Görsel 3*, hedef duygu ile orta derecede uyum göstermiştir (mutluluk %48), ancak katılımcıların önemli bir kısmı şaşkınlık (%20) ve tarafsızlık (%22) seçimi paylaşmışlardır. Buna karşılık, *Görsel 4*'ün amaçlanan duygudan önemli ölçüde saptığı gözlemlenmiştir. Katılımcıların sadece %12'si mutluluğu seçerken, %42'si nötr seçeneğini işaretlemiştir ve geri kalan çoğunluk yanıtlarını korku (%14) ve öfke (%8) dahil olmak üzere olumsuz veya karışık duygular arasında dağıtmıştır.

Dört üzüntü uyandıran görselin hiçbirinde, katılımcılar görselleri baskın duygu olarak üzüntü ile güçlü bir şekilde ilişkilendirememişlerdir. Üzüntü seçiminin en yüksek oranı %22 ile *Görsel 5*'te, en düşük oranı ise %9 ile *Görsel 6*'da görülmektedir. Buna karşılık, korku ve nötr Görsel 5 (%28 korku, %33 nötr), Görsel 6 (%28 korku, %35 nötr), *Görsel 7* (%39 nötr, %20 korku) ve *Görsel 8'de* (%29 korku, %28 nötr) üzüntüye oranla daha yüksek sıralamada yer almıştır.

Görsel 9 ve *Görsel 10*, amaçlanan korku hissi ile çok yüksek bir tutarlılık derecesi elde etmiştir; katılımcıların %74'ü her iki lobi iç mekan görselinde de korku seçeneğini işaretlemiştir. *Görsel 12*, korku ile güçlü bir korelasyon göstermiştir (%66). *Görsel 11*, korku ile daha zayıf bir bağ göstermiş ve korku yanıtlarının sadece %24'ünü toplamış; önemli sayıda katılımcı nötr (%40) ve üzüntü (%16) yanıtlarını seçmiştir.

Öfkeyle ilgili dört görselden sadece *Görsel 15*, hedef duygu ile uyum sergilemiştir ve katılımcıların %24'ü bu görselin öfkeyi temsil ettiğini belirtmiştir. Bu oran aynı kategorideki diğer görsellere göre daha

Tablo 2. Mutluluk duygusuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of happiness)

Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
1	%62	%3	%1	%0	%11	%4	%19
2	%65	%1	%1	%1	%11	%10	%11
3	%48	%2	%1	%2	%20	%5	%22
4	%12	%6	%14	%8	%10	%8	%42
Ortalama	%46,75	%3	%4,25	%2,75	%13	%6,75	%23,5

Tablo 3. Üzüntü duygusuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of sadness)

Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
5	%7	%22	%28	%7	%1	%2	%33
6	%3	%9	%28	%15	%5	%5	%35
7	%9	%17	%20	%1	%7	%7	%39
8	%8	%15	%29	%4	%7	%9	%28
Ortalama	%6,75	%15,75	%26,25	%6,75	%5	%5,75	%33,75

Tablo 4. Korku duygusuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of fear)

Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
9	%0	%2	%74	%3	%4	%14	%3
10	%3	%5	%74	%1	%5	%5	%7
11	%9	%16	%24	%5	%4	%2	%40
12	%4	%4	%66	%3	%11	%1	%11
Ortalama	%4	%6,75	%59,5	%3	%6	%5,5	%5,25

Tablo 5. Öfke duygusuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of anger)

Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
13	%14	%9	%7	%8	%6	%1	%55
14	%21	%4	%16	%9	%16	%4	%30
15	%10	%4	%11	%24	%14	%3	%34
16	%16	%8	%2	%10	%20	%4	%40
Ortalama	%18,75	%6,25	%9	%12,75	%14	%12	%39,75

yüksektir. *Görsel 13*, *Görsel 14* ve *Görsel 16* öfke duygusuyla daha zayıf bir bağ göstermiştir. Bu görsellerde nötr duygu yanıtları baskın olmuştur ve özellikle *Görsel 13* (%55) ve *Görsel 16* (%40) yüksek oranlara ulaşmıştır. Özellikle, *Görsel 14* şaşkınlık (%16) ve mutluluk (%21) için nispeten yüksek oranlarda yanıt almıştır.

Şaşkınlık duygusuna yönelik istem ile oluşturulan dört görselden öncelikle *Görsel 17 (%35) ve Görsel 20 (%23)*, amaçlanan duygu ile bir uyum sağlamıştır. Ancak *Görsel 18* ve *Görsel 19,* amaçlanan duygu ile daha düşük bir uyum göstermiştir. Özellikle, *Görsel 19*'da katılımcıların sadece %4'ü şaşkınlık duygusunu seçerken, %42'si mutluluk ve %45'i nötr duygu ile ilişkilendirmiştir. *Görsel 18* de benzer şekilde nötr (%45) ve mutluluk (%28) duygularına yönelirken, şaşkınlık duygusu sadece %14 tarafından seçilmiştir, *Görsel 20*, şaşkınlık duygusu için sadece %23, mutluluk (%40) ve diğer küçük duygular için daha geniş bir dağılım göstermiştir.

Tiksinti temelli görüntüler için elde edilen sonuçlar, amaçlanan duygu ile katılımcıların duygusal yorumları arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. *Görsel 21*, amaçlanan tiksinti tepkisinden çarpıcı bir sapma göstermiştir. Katılımcıların yarısından fazlası (%52) mutluluğu seçerken, %22 nötr seçeneğini, sadece %1'i amaçlanan duyguyu tanımlamıştır. *Görsel 22*'de, katılımcıların %21'i tiksinti duygusunu baskın duygu olarak tanımlayarak biraz daha iyi bir uyum sağlamıştır. Ancak, nötr duygusu yanıt en çok seçilen yanıt olmaya devam etmiştir (%39). *Görsel 23'*de tiksinti duygusunu güçlü bir şekilde aktarmamıştır; katılımcıların sadece %10'u hedef duyguyla eşleştirme yapmıştır. Bunun yerine, katılımcıların yüksek bir yüzdesi şaşkınlık (%29) ve nötr (%23) duygu durumunu bildirmiştir. Benzer şekilde, *Görsel 24* amaçlanan duygusal etkiyi yaratamamıştır. Katılımcıların %6'sı tiksinti, %40'ı nötr duyguyu seçtiği için, görsel kesin duygusal ipuçlarından yoksun görünmektedir. İlginç bir şekilde, katılımcıların %28 gibi önemli bir kısmı mutluluk seçmiştir.

Nötr bir duygusal tonu yansıtmak için oluşturulan dört görselden, *Görsel 25* ve *Görsel 27* amaçlanan duyguya en yakın olanlardır. Katılımcıların sırasıyla %55 ve %58'i bu görüntüleri nötr olarak tanımlamıştır. *Görsel 28* de orta derecede iyi bir performans göstermiştir; katılımcıların %41'i bu görseli nötr olarak seçmiştir, ancak dikkat çekici bir şekilde, katılımcıların %34'ü bu görseli mutluluk uyandıran olarak yorumlamıştır. *Görsel 26* beklentilerden sapmıştır. Nötr olması amaçlanmasına rağmen, %55 mutluluk yanıtı almış ve katılımcıların sadece %40'ı nötr olarak tanımlamıştır.

Çalışma kapsamında katılımcılar toplamda kendilerine sunulan 28 görseli değerlendirmiştir. Bu görseller, *MidJourney* tarafından önceden tanımlanmış yedi duygusal durumdan birini çağrıştırmak üzere oluşturulmuştur. Tüm görsellerdeki duygusal eşleşmelerin dağılımı incelendiğinde, amaçlanan duygusal hedefler ile katılımcıların algıları arasında önemli farklılıkların ortaya çıktığı görülmüştür. Eşleştirmelerin doğru olduğuna bakılmaksızın en sık eşleştirilen duygu, toplamda 902 seçimle diğer tüm kategorileri geride bırakan "nötr" duygusu olmuştur (Şekil 9). Mutluluk 663 eşleşmeyle en çok eşleştirilen ikinci duygu olmuştur. Sunulan görseller kapsamında korku duygusu 471 eşleştirilme, şaşkınlık duygusu ise 305 eşleştirilme ile nötr ve mutluluk duygularını takip etmiştir. Üzüntü ve tiksinti, sırasıyla 186 ve 140 eşleşmeyle daha az sıklıkla seçilmiştir. Bu durum da bu duygusal durumların yalnızca mekânsal tasarımla görsel olarak ifade edilmesinin daha az başarılı olduğunu göstermektedir. En az eşleşen duygu, yalnızca 133 yanıtla öfke olmuştur.

Genel olarak, bu dağılım nötr, mutluluk ve korkunun belirgin bir şekilde fazla temsil edilebildiğini ortaya koyarken, öfke, tiksinti ve üzüntü, uyaran setinde amaçlanan varlıklarına göre daha az temsil ediliyor gibi görünmektedir. Bu bulgular, kontrollü mekânsal kurgular aracılığıyla belirli duygusal tonları net bir şekilde aktarmada, mevcut YZ tarafından üretilen görüntülerdeki sınırlamaları vurgulamış ve iç mimari görselleştirmede duygusal okunabilirliğin nüanslarını tartışmak için bir temel sağlamıştır. Bununla birlikte, üretken yapay zekâ araçlarının çok hızlı bir gelişim sürecinde olduğu ve farklı sürüm, algoritma ya da platform kullanımlarında sonuçların değişkenlik gösterebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu yönüyle çalışma, özellikle seçilen üretim aracının (örneğin MidJourney) belirli bir versiyonundaki performansın değerlendirilmesini kapsamakta, bu bağlamda bulguların belirli bir zamansal bağlamda ele alınması gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Tablo 6. Şaşkınlık duygusuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of surprise)

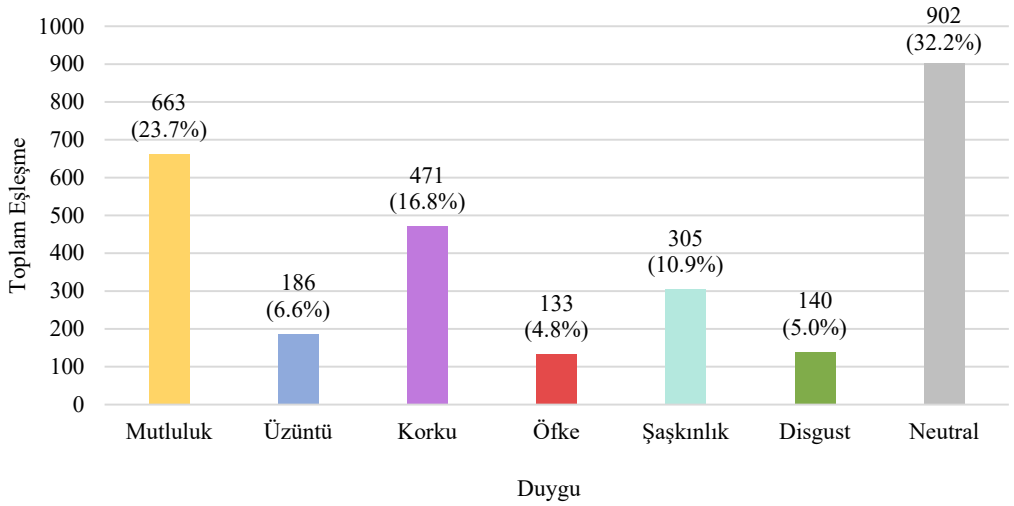
Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
17	%26	%5	%5	%4	%35	%1	%24
18	%28	%8	%3	%0	%14	%2	%45
19	%42	%4	%3	%0	%4	%2	%45
20	%40	%1	%7	%4	%23	%4	%21
Ortalama	%34	%4,5	%4,5	%2	%31,25	%2,25	%33,75

Tablo 7. Tiksinti duygusuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of disgust)

Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
21	%52	%4	%9	%1	%11	%1	%22
22	%16	%5	%7	%4	%8	%21	%39
23	%20	%3	%13	%2	%29	%10	%23
24	%28	%5	%6	%5	%10	%6	%40
Ortalama	%29	%4,25	%8,75	%3	%14,5	%9,5	%31

Tablo 8. Nötr duygu durumuna ait görsellerin duygusal tepki dağılımı
(Emotional response distribution of images associated with the feeling of neutral)

Görsel No.	Mutluluk	Üzüntü	Korku	Öfke	Şaşkınlık	Tiksinti	Nötr
25	%17	%7	%10	%6	%2	%3	%55
26	%55	%4	%1	%0	%0	%0	%40
27	%14	%9	%6	%3	%8	%2	%58
28	%34	%4	%5	%3	%9	%4	%41
Ortalama	%30	%6	%5,5	%3	%4,75	%2,25	%48,5



Şekil 9 Tüm görsellerde duyguların toplam eşleşme sayıları (Total number of times each emotions was matched across all images)

3.1. Katılımcı Görüş ve Düşünceleri
(Participant Insights and Reflections)

Görsel temelli duygu tanıma sonuçları, çoğu görsel uyaran için, özellikle mutluluk ve korkuyu hedefleyenler için, amaçlanan ve algılanan duygular arasında genel bir uyum olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcılar, mutluluk hissi uyandıran görselleri sıklıkla yüksek doğrulukla tanımlamıştır. Bu yaklaşım da parlaklık, mekânsal açıklık ve sıcak malzemeler gibi tanınabilir mimari ipuçlarının varlığını doğrulamıştır. Ancak, daha minimalist veya belirsiz uyaranlarda duygu tanımlama zayıflamıştır, Bu gözlem, zengin duyusal uyaranların uzamsal deneyimde duygusal netliği güçlendirdiğini öne süren önceki bulgularla uyumludur [22]. Katılımcı yorumları bu değerlendirme ile tutarlılık göstermektedir:

"Minimalist tasarımlarda duygular hissedilmez; duygular, daha fazla renk, ışık, yeşillik veya ek unsurlar içeren görsellerde daha fazla hissedilir." (Katılımcı #23, Tasarımcı)

Başka bir katılımcı, renk ve atmosferin duygusal etkisine atıfta bulunarak bu bağlantıyı pekiştirmiştir:

"Renklerin ifade ettiği duygular ve renklerin birleşimiyle yaratılan atmosfer, kullanıcılara geçmiş deneyimlerini hatırlatarak çeşitli duygular uyandırır." (Katılımcı #15, Tasarımcı)

Ayrıca, çalışma sadece altı temel duygu ve nötr duyguyu kullanmanın potansiyel bir sınırlamasını ortaya koymuştur. Katılımcılar, bazı görselleri sunulan duygu kategorilerine atamakta zorluk yaşadıklarını belirtmiş ve gerçek hayattaki duygu deneyimlerinin, özellikle otel lobileri gibi halka açık iç mekânlarda, daha derinlikli duygusal tepkiler uyandırabileceğini kaydetmiştir:

"Seçeneklerde listelenen duygular, genellikle bir otel lobisinde hissettiğim duygular değil. Huzur, heyecan, stres, endişe ve gerginlik gibi duyguları daha güçlü bir şekilde hissettim." (Katılımcı #36, Memur)

Bir katılımcı, her bir görsel için birden fazla duygusal tepkiyi mümkün kılmanın değerini vurgulamıştır:

"Bazı resimler bende iki farklı duygu uyandırdı, bu yüzden cevapları seçmek için birden fazla seçenek olması gerektiğini düşünüyorum." (Katılımcı #17, Tasarımcı)

Bu geri bildirim, çevresel etkinin zenginliğini ve çok boyutluluğunu göstererek, tek seçenekli sınıflandırma yerine çok etiketli duygu haritalamasına olanak tanıyan gelecekteki metodolojileri teşvik etmektedir.

4. Sonuçlar (Conclusions)

Bu çalışma, yapay zekâ destekli bir görsel üretim aracı olan Midjourney'in, iç mekân tasarımlarında temel duyguların (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık, tiksinti, nötr) aktarımındaki etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın temel hipotezi, gözlemcilerin Midjourney tarafından üretilen iç mekân görsellerinde, hedeflenen temel duyguları anlamlı bir şekilde tanımlayamayacakları yönündeydi. Ancak elde edilen bulgular, bu hipotezin yalnızca kısmen doğrulandığını göstermektedir.

Katılımcıların, özellikle mutluluk ve korku gibi bazı temel duygularla ilişkili görsellerde hedef duyguyu yüksek doğrulukla tanımlayabildiği gözlenmiştir. Örneğin, "mutluluk" duygusu için üretilen görsellerden ikisi, katılımcıların %60'tan fazlası tarafından doğru şekilde eşleştirilmiştir. Benzer şekilde, "korku" görsellerinden biri %68 oranında doğru eşleşme almıştır. Bu bulgular, Norman'ın [21] "içgüdüsel duygusal tepkiler" (instinctive affective responses) kuramı ve Zeisel'in [23] "davranışsal ortamlar" (behavioral environments) kavramıyla da örtüşmektedir. Görsel ipuçları, belirli duygusal tepkileri tetikleyebilmekte; aydınlatma düzeyi, renk paleti, boşluk hissi, biyofilik ögeler gibi mimari parametreler, duygusal algı üzerinde önemli bir etki yaratmaktadır.

Buna karşın, bazı duyguların (örneğin, "tiksinti" ve "nötr") hedeflenen şekilde algılanmasında zayıflıklar tespit edilmiştir. Özellikle "tiksinti" duygusu için üretilen görsellerde doğru eşleşme oranı oldukça düşüktür. Bu durum, görsellerin yorumlanmasında kişisel geçmiş deneyimlerin, kültürel çağrışımların ya da tasarımsal nüansların etkili olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, "şaşkınlık" gibi duygu ifadelerinde, mimari bağlamda belirgin ve evrensel görsel ipuçlarının eksikliği, duygusal algılamada belirsizlik yaratmış olabilir. Tutarlı bir istem ("[duygu] uyandıran bir otel lobisi istiyorum") kullanılmasına rağmen *MidJourney*'in duygusal olarak yankı uyandıran görseller üretmedeki performansı, duyguya bağlı olarak değişiklik göstermiştir. Tanıma oranlarındaki bu asimetri, özellikle dinamik veya davranışsal bilgilerin yokluğunda, görsel soyutlama yoluyla duygusal anlamı kodlama konusunda YZ'nın kapasitesi hakkında önemli sorular ortaya atmıştır.

Çalışma, özellikle günümüz tasarım pratiklerinde yapay zekâ teknolojilerinin artan rolü ve insan-merkezli yaklaşımların önemi düşünüldüğünde oldukça günceldir. YZ temelli araçların sadece üretici değil, aynı zamanda anlam taşıyıcı ve duygusal deneyim yaratıcı birer araç olarak nasıl kullanılması gerektiğine dair ilk adımlardan biridir. İç mimarlık ve çevre tasarımı alanında eğitim veren kurumlar için de bu çalışma, yapay zekânın yaratıcı süreçlerdeki rolü hakkında pedagojik açıdan yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Başka bir deyişle YZ'nin duygusal atmosferleri kodlamadaki kapasitesini ve sınırlarını anlamak, sadece teorik ilerleme için değil, mimari, konaklama, sağlık ve tasarım pedagojisinde pratik uygulamalar için de gereklidir. *MidJourney* ve benzeri platformlar güçlü araçlar sunar, ancak tasarımcılar bunların yorumlama sınırlamalarına karşı eleştirel kalmalıdır.

Katılımcıların ankette verdikleri açık uçlu geri bildirimler de çalışmanın yorumlayıcı boyutunu zenginleştirmiştir. Katılımcılar, bazı görsellerin "gerçek dışı ya da soyut" olduğunu belirtmiş, bazıları ise duyguyu güçlü şekilde hissettiklerini ve "bir mekânın gerçekten bu kadar hissettirebilmesini hayret verici" bulduklarını ifade etmişlerdir. Bu tür yorumlar, yalnızca istatistiksel verilerle sınırlı kalmayan, niteliksel bir içgörü sunmaktadır.

Bu çalışma kapsamında kabul edilmesi gereken birkaç sınırlama bulunmaktadır. İlk olarak, araştırma yalnızca MidJourney (MJ) platformu aracılığıyla üretilen görsellere dayanmaktadır; dolayısıyla, farklı yapay zekâ tabanlı görsel üretim sistemlerinin karşılaştırmalı analizi yapılmamıştır. Ayrıca, MJ aracılığıyla elde edilen görseller belirli bir algoritmik periyoda bağlı olmaksızın, farklı zamanlarda rastgele üretilmiş sınırlı sayıdaki karelerden oluşmaktadır. Bu durum, üretim zamanlamasının duygusal ifadelere etkisini dışlamaktadır.

İkinci olarak, çalışmanın temelinde yer alan görsel veriler, yalnızca statik ve iki boyutlu dijital imgelerden oluşmakta, bu da gerçek dünya ortamlarında duygusal deneyimi etkileyen işitsel, kokusal ve hareketle ilişkili (kinetik) unsurların değerlendirme dışı kalmasına neden olmaktadır. Üçüncü olarak, katılımcıların demografik özellikleri analiz edilmiş olsa da, mesleki formasyonları ile görsel sanatlara olan eğilimlerinin duygu eşleştirme kararlarına etkisi çapraz sorgulamalarla değerlendirilmemiştir. Aynı şekilde, katılımcıların anket uygulama sürecindeki ruh hâlleri de analiz dışı bırakılmıştır. Bu değişkenlerin her biri, duygusal algılarda yanlılığa yol açabilecek potansiyel etkiler taşımaktadır.

Ek olarak, çalışmada, kültürlerarası farklılıklar ve boylamsal algı değişimleri gibi unsurlar, kapsamın dışında tutulmuştur. Son olarak kullanılan temel duygu kategorileri (mutluluk, üzüntü, korku, öfke, şaşkınlık ve tiksinti), katılımcılar tarafından bildirilen duygusal deneyimlere kıyasla daha sınırlı ve yüzeysel kalabilmektedir. Katılımcıların bazıları tarafından da vurgulandığı gibi, tasarlanmış ortamlarda ortaya çıkan duygular genellikle daha katmanlı ve bağlama özgü olabilmektedir:

"Genel olarak verilen duyguların biraz aşırı olduğunu düşündüm... mutluluk gibi yüksek pozitif duygular yerine, huzur veya memnuniyet gibi daha basit ifadeler daha uygun olabilirdi." (Katılımcı #84, Mimar)

Bu gözlemler, daha geniş bir duygu yelpazesini yansıtmak ve aşırı basitleştirmeyi önlemek için gelecekteki araştırmalarda duygu kategorilerinin genişletilmesinin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, katılımcıların geri bildirimleri, minimalist görsellerin duygusal ifade gücünü bastırabileceğini ve belirli tasarım öğelerinin (ışık, renk, malzeme) duygusal netliği artırmada önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Bu çalışma, tasarım eğitiminin veya görsel okuryazarlığın mekânlarda duygu tanıma üzerindeki potansiyel etkisini araştırmanın da kapısını açmaktadır. Örneğin, gelecekteki çalışmalar, tasarım profesyonelleri ile uzman olmayanların tepkilerini karşılaştırarak, örgün eğitimin duygusal yorumu şekillendirip şekillendirmediğini değerlendirebilir. YZ araçlarının mekânsal kavramları görselleştirmek ve test etmek için giderek daha fazla kullanıldığı günümüzün tasarım bağlamında, mimari imgelerde duygusal anlamın nasıl kodlandığı ve kodunun nasıl çözüldüğünü anlamak her zamankinden daha önemli hale gelmektedir. Bir katılımcının da net bir şekilde ifade ettiği gibi:

"Bu görüntüler, uyandırdıkları duygular ve düşünceler üzerinde düşünmemi sağladı. Farklı psikolojik bakış açılarına göre şekillendirilmiş uzamsal düşünceyi biçimlendirmek için değerli bir yöntemdir." (Katılımcı #8, Üniversite Öğrencisi)

Bu düşünce, çalışmanın daha geniş kapsamlı değerini vurgulamaktadır, sadece YZ'nın duygusal tasarım potansiyelini doğrulamakla kalmayıp, eğitim ve uygulamada daha yansıtıcı ve insan merkezli tasarım düşüncesini de teşvik etmektedir.

Sonuç olarak, bu araştırma duygusal açıdan duyarlı ortamlar gibi yeni ortaya çıkan bir alana katkıda bulunmakta ve YZ tarafından üretilen mekânsal duyguları değerlendirmek için metodolojik bir çerçeve sunmaktadır. Duygusal bilişi tasarım sürecine entegre etmenin önemini vurgulamakta ve üretken yapay zekâyı sadece bir tasarım aracı olarak değil, aynı zamanda bir mekanın deneyimsel niteliklerini önceden değerlendirmek için bir araç olarak kullanmanın yeni yollarını açmaktadır.

Kaynaklar (References)

1. Öcal A., Analysis of emotional attitudes toward autonomous vehicles: A comparative approach using language models, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 40 (1), 2515-2525, 2025.
2. Thampanichwat, C., Wongvorachan, T., Sirisakdi, L., Chunhajinda, P., Bunyarittikit, S., ve Wongmahasiri, R., Mindful architecture from text-to-image YZ perspectives: A case study of DALL-E, Midjourney, and stable diffusion, Buildings, 15 (6), 972, 2025.
3. Arda, D., Investigation of Artificial Intelligence Tools in Design Process and Creativity, Master Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2024.
4. Paananen, V., Oppenlaender, J., ve Visuri, A., Using text-to-image generation for architectural design ideation, International Journal of Architectural Computing, 22 (3), 458-474, 2024.
5. Tepecik A., Demir E., Analysis of Turkish audio recording data labeled with three emotions popular machine learning algorithms, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 39 (2), 709-716, 2024.
6. Shahidi, R., Golmohammadi, R., Babamiri, M., Faradmal, M., ve Aliabadi, M., Effect of warm/cool white lights on visual perception and mood in warm/cool color environments, EXCLI Journal, 20, 1379-1393, 2021.
7. Hyun Cha, S., Zhang, S., ve Kim, T. W., Effects of interior color schemes on emotion, task performance, and heart rate in immersive virtual environments, Journal of Interior Design, 45 (4), 51-65, 2020.
8. Reddy, S. M., Chakrabarti, D., ve Karmakar, S., Emotion and interior space design: An ergonomic perspective, A Journal of Prevention, Asessment & Rehabilitation, 41 (1), 1071-1078, 2012.
9. Güneş, E., ve Olguntürk, N., Color-emotion associations in interiors, Color Research and Application, 45 (1), 129-141, 2019.
10. Li, Y., Chen, H., Yu, P., ve Yang, L., A Review of artificial intelligence in enhancing architectural design efficiency, Applied Sciences, 15, 1476 / 1-22, 2025.
11. Savur, D., ve Emekçi, Ş., Evaluating generative YZ capabilities for architectural visualization., 4th international civil engineering & architectural conference (ICEARC'25), Trabzon-Türkiye, 17-19 Mayıs, 2025.

12. Patel, K., Beeram, D., Ramamurthy, P., Grag, P., ve Kumar, S., YZ-Enhanced design: Revolutionizing methodologies and workflows, International Journal of Artificial Intelligence Research and Development (IJYZRD), 2 (1), 135-157, 2024.

13. Verganti, R., Vendraminelli, L., ve Iansiti, M., Innovation and design in the age of artificial intelligence, Journal of Product Innovation Management, 37 (3), 209-272, 2020.

14. Ben-Ze'ev, A., The subtlety of emotions, The MIT Press, Cambridge, MA, Amerika Birleşik Devletleri, 2000.

15. Izard, C. E., Human emotions, Plenum Press, New York, NY, Amerika Birleşik Devletleri, 1977.

16. TenHouten, W. D., A general theory of emotions and social life, Routledge, Taylor & Francis Group, Londra, Birleşik Krallık, 2007.

17. Helvacıoğlu, E., Colour-emotion associations in interior spaces, Doktora Tezi, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2011.

18. Orthony, A., Clore, G.L., ve Collins, A., The cognitive structure of emotions, Cambridge University Press, Cambridge, Birleşik Krallık, 1988.

19. Ekman, P., ve Friesen, W. V., Constants across cultures in the face and emotion, Journal of Personality and Social Psychology, 17 (2), 124-129, 1971.

20. Evans, D., Emotion: The science of sentiment, Oxford University Press, Oxford, Birleşik Krallık, 2002.

21. Norman, D., Emotional design: why we love (or hate) everyday things, Basic Books, New York, NY, Amerika Birleşik Devletleri, 2004.

22. Barker, R. G., Ecological psychology: concepts and methods for studying the environment of human behavior, Stanford University Press, Redwood City, CA, Amerika Birleşik Devletleri, 1968.

23. Zeisel, J., Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning (Revised Edition), W. W. Norton & Company, New York, NY, Amerika Birleşik Devletleri, 2006.

24. Rapuano, M., Sarno, M., Ruotolo, F., Ruggiero, G., Luliano, S., Masullo, M., Maffei, L., Cioffi, F., ve Lachini, T., Emotional Reactions to different Indoor Solutions: The role of age, Buildings, 13 (7), 1-13, 2023.

25. Elliot, A. J., ve MYZer, M. A., Color and psychological functioning, Current Directions in Psychological Science, 16 (5), 250–254, 2007.

26. Kwallek, N., Lewis, C. M., ve Robbins, A. S., Effects of office interior color on workers' mood and productivity, Perceptual and Motor Skills, 66 (1), 123-128, 1988.

27. Madan, Ö. K., Chamilothori, K., Duijnhoven J. V., Aarts, M. P. J., ve De Kort Y. A. W., Restorative effects of daylight in indoor environments – A systematic literature review, Journal of Environmental Psychology, 97, 102323, 2024.

28. Zhang, H. ve Zhou, D., Effects of daylight intensity on emotion regulation in a virtual healing space, Human Factors in Design, Engineering, and Computing, 159, 1178–1186, 2024.

29. Zhang, Z., Fort, J. M., Mateu, L. G., ve Chi, Y., Uncovering the connection between ceiling height and emotional reactions in art galleries with editable 360-degree VR panoramic scenes, Frontiers in Psychology, 14, 1-14, 2023.

30. Russell, S., ve Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.), Pearson, Harlow, Birleşik Krallık, 2020.

31. Igbokwe, I. C., Application of Artificial Intelligence (YZ) in Educational Management, International Journal of Scientific and Research Publications, 13 (3), 300-307, 2023.

32. Fitria, T. N., Artificial intelligence (YZ) in education: Using YZ tools for teaching and learning process, Prosiding seminar nasional & call for paper STIE AAS, 134-147, 2021.

33. Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., OzYZr, S., Courville, A., ve Bengio, Y., Generative adversarial nets, Advances in Neural Information Processing Systems, 27, 2672–2680, 2014.

34. Derevyanko, N., ve Zalevska, O., Comparative analysis of neural networks Midjourney, Stable Diffusion, and DALL-E and ways of their implementation in the educational process of students of design specialities, Scientific Bulletin of Mukachevo State University Series Pedagogy and Psychology, 9 (3), 36-44, 2023.

35. Radford, A., Kim, J. W., Hallacy, C., Ramesh, A., Goh, G., Agarwal, S., Sastry, G., Askell, A., Mishkin, P., Clark, J., Krueger, G., ve Sutskever, I., Learning transferable visual models from natural language supervision, International conference on machine learning, 8748-8763, 2021.

36. Zhou, K., Yang, J., Loy, C. C., ve Liu, Z., Learning to prompt for vision-language models, International Journal of Computer Vision, 130 (9), 2337-2348, 2022

37. Hoşer, M., ve Köymen, E. Analysis of text-to-image artificial intelligence systems in terms of contribution to interior coloring, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 16 (4), 2023.

38. Chen, J., Shao, Z., ve Hu, Bin. Generating interior design from text: A new diffusion model-based method for efficient creative design, Buildings, 13, 1861, 2023.

39. Ayaz, O., Yapay Zeka Destekli Mıdjourney Görüntü Oluşturma Modelinin İç Mimari Tasarım Sürecinde Değerlendirilmesi Üzerine Bir Bakış, Mester Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, 2024.