



Redesigning micro-spaces with artificial intelligence: A comparative evaluation through different AI tools

Seda ERDOĞAN¹, ORCID: 0000-0002-9120-1822

Danyel Deniz YAĞMUR², ORCID: 0009-0008-5433-8011

Abstract

This study examines the opportunities offered by artificial intelligence (AI) tools in micro-space design within increasing space constraints. The research addresses the production and optimization potential of AI in architectural design based on the principles of scale, ergonomics, flexibility, accessibility, and spatial efficiency. In the application phase, a predefined micro-space scenario was redesigned using different AI tools, and the resulting plans were analyzed. The evaluation considered spatial organization, space utilization, ergonomics, privacy, aesthetic integrity, and feasibility. To evaluate the accuracy, structural feasibility, and compliance with architectural standards of the generated designs, the research method was revised from user experience analysis to a focus group model consisting of experienced architects and interior architects. This methodological revision enabled the designs to be evaluated within professional knowledge and experience and allowed qualified and comprehensive data to be obtained. The findings show that AI provides significant contributions to micro-space design, particularly in terms of ergonomic optimization and functional efficiency. However, differences were identified among the tools in terms of aesthetic diversity, spatial integrity, and feasibility. Consequently, AI is not only a production tool in micro-space design but also a tool that guides and transforms the design process during both the design and implementation stages.

Highlights

- With the evolution of digital technologies, artificial intelligence has emerged not merely as a tool in architectural design, but as an actor that redefines the structure and boundaries of design thinking.
- Algorithmic design transforms the design process from an intuitive act into a multilayered, computational, and interactive structure.
- The reduction of spatial scale and the increase in urban density have made spatial efficiency not merely a preference, but a necessity.

Keywords

Micro-space; Artificial intelligence;
Design; Spatial constraints;
Efficiency

Article Information

Received:

30.12.2025

Accepted:

23.03.2026

Available Online:

12.10.2026

Article Category

Research Article

Contact

1.Faculty of Arts and Social
Sciences, Istanbul Galata University,
Istanbul, Türkiye.

seda.erdogan@galata.edu.tr

2. Faculty of Arts and Social
Sciences, Istanbul Galata University,
Istanbul, Türkiye.

danyeldeniz.yagmur@galata.edu.tr



Mikro mekânların yapay zekâ ile yeniden tasarımı: Farklı AI araçları üzerinden karşılaştırmalı bir değerlendirme

Seda ERDOĞAN¹, ORCID: 0000-0002-9120-1822

Danyel Deniz YAĞMUR², ORCID: 0009-0008-5433-8011

Öz

Bu çalışma, kentsel yaşamda artan alan kısıtlılığı bağlamında mikro mekân tasarımında yapay zekâ (YZ) araçlarının sunduğu olanakları ve tasarım performansını incelemektedir. Araştırmada ölçek, ergonomi, esneklik, erişilebilirlik ve mekânsal verimlilik ilkeleri doğrultusunda YZ'nin mimari tasarım sürecindeki üretim ve optimizasyon potansiyeli ele alınmıştır. Uygulama aşamasında, önceden tanımlanan bir mikro mekân senaryosu farklı YZ araçları kullanılarak yeniden tasarlanmış ve elde edilen planlar ayrıntılı ve sistematik biçimde karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Değerlendirmede mekân organizasyonu, alan kullanımı, ergonomi, mahremiyet, estetik bütünlük ve uygulanabilirlik ölçütleri dikkate alınmıştır. Üretilen tasarımların teknik ve uygulamaya yönelik doğruluğu, yapısal uygulanabilirliği ve ilgili mimari standartlara uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla araştırma yöntemi, genel kullanıcı deneyimi analizinden deneyimli uzman mimar ve iç mimarlardan oluşan odak grup görüşmesi modeline dönüştürülmüştür. Bu yöntemsel revizyon, tasarımların mesleki ve teknik bilgi ve deneyim çerçevesinde değerlendirilmesine ve teknik açıdan daha nitelikli ve kapsamlı veriler elde edilmesine olanak sağlamıştır. Bulgular, YZ'nin özellikle ergonomik optimizasyon ve fonksiyonel verimlilik açısından mikro mekân tasarımına önemli ve işlevsel katkılar sunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, araçlar arasında estetik çeşitlilik, mekânsal bütünlük ve uygulanabilirlik bakımından belirgin farklılıklar belirlenmiştir. Sonuç olarak YZ'nin mikro mekân tasarımında yalnızca üretim aracı değil, tasarım sürecinde ve uygulama aşamasında tasarım sürecini yönlendiren ve dönüştüren etkin ve işlevsel bir araç olduğu ortaya konmuştur.

Öne Çıkanlar

- Dijital teknolojilerin evrimiyle birlikte yapay zekâ, mimari tasarım alanında yalnızca bir araç değil, tasarım düşüncesinin yapısını ve sınırlarını yeniden tanımlayan bir aktör olarak öne çıkmaktadır.
- Algoritmik tasarım, tasarım sürecini sezgisel üretimden çok katmanlı, hesaplamalı ve etkileşimli bir yapıya dönüştürmektedir.
- Ölçeğin daralması ve kentsel yoğunluğun artışı, mekân verimliliğinin yalnızca tercih olarak değil, zorunluluk haline gelmesine sebep olmuştur.

Anahtar Sözcükler

Mikro mekan; Yapay zeka; Tasarım; Alan kısıtlılığı; Verimlilik

Makale Bilgileri

Alındı:

30.12.2025

Kabul Edildi:

23.03.2026

Erişilebilir:

12.10.2026

Makale Kategorisi

Araştırma Makalesi

İletişim

1. Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
İstanbul Galata Üniversitesi, İstanbul,
Türkiye.

seda.erdogan@galata.edu.tr

2. Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
İstanbul Galata Üniversitesi, İstanbul,
Türkiye.

danyeldeniz.yagmur@galata.edu.tr

GİRİŞ

Kentsel yaşamın giderek yoğunlaşması ve mekânsal kaynakların sınırlı hale gelmesi, mimarlık ve iç mimarlık disiplinlerinde mikro mekân tasarımını önemli bir araştırma alanı haline getirmiştir. Mikro mekânlar, sınırlı metrekarelerde işlevsellik, ergonomi ve estetik bütünlüğü bir arada sunmayı hedefleyen kompakt konut tipolojileri olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, kullanıcıların temel ihtiyaçlarını karşılayacak minimum alanın en verimli şekilde düzenlenmesi, çağdaş tasarımın en kritik problemlerinden biri haline gelmiştir. Teknolojik gelişmeler ve dijitalleşme, geleneksel konut fonksiyonlarının bir kısmını fiziksel dünyadan dijital ortama taşıırken, yapay zekâ tabanlı araçlar da tasarım sürecine yeni olanaklar kazandırmaktadır.

Son yıllarda yapay zekâ, mimari tasarımda yalnızca üretim sürecini hızlandıran bir araç değil, aynı zamanda tasarım kararlarını yönlendiren ve alternatif çözümler üreten bir ortak olarak değerlendirilmektedir. Özellikle mikro mekân tasarımında, yapay zekâ araçlarının hızlı prototipleme, fonksiyonel optimizasyon ve estetik çeşitlilik üretme kapasitesi, dar alanlarda mekânsal konforu iyileştirme açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, farklı yapay zekâ araçlarının aynı mikro mekân senaryosu üzerinde ürettikleri planları karşılaştırmalı olarak inceleyerek, ergonomi, mahremiyet, mekânsal organizasyon ve uygulanabilirlik gibi temel tasarım ölçütleri üzerinden sundukları olanakları ve sınırlılıkları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışma, yapay zekâ araçlarının mikro mekânlara yönelik mekânsal karar üretme biçimlerini, tasarımın farklı aşamalarındaki katkılarını ve insan merkezli tasarım ilkeleriyle uyum düzeylerini tartışmaya açmaktadır. Ayrıca araştırma, yapay zekânın mimari tasarım sürecinde yalnızca destekleyici bir teknoloji değil, eleştirel olarak değerlendirilmeye ihtiyaç duyan bir tasarım aktörü olarak konumlanabileceğine dikkat çekmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma, mikro mekân tasarımında yapay zekâ (YZ) araçlarının sunduğu olanakları, tasarım kararlarına etkilerini ve insan–YZ etkileşimine dayalı tasarım süreçlerinde üstlendikleri rolleri karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Bu kapsamda Manus, Copilot, ChatGPT ve Gemini; farklı üretim mantıkları, etkileşim biçimleri ve çok modlu yetenekleri temsil etmeleri nedeniyle seçilmiş ve mikro mekân planlarının üretilmesi sürecinde kullanılmıştır. Bu çalışma, mikro mekân tasarımında YZ araçlarının potansiyelini anlamaya yönelik bir pilot çalışma niteliğindedir. Katılımcı grubunun 4 uzman mimar/iç mimar ile sınırlandırılmış olması, elde edilen verilerin genel bir kullanıcı deneyimi analizinden ziyade, odak grup görüşmesi çerçevesinde mesleki bir değerlendirme sunmasını sağlamıştır. Bu araştırma, mikro mekân tasarımında yapay zekâ kullanımına dair derinlemesine bir bakış sunmayı hedefleyen bir pilot çalışma olarak kurgulanmıştır. Katılımcı sayısının 4 uzman (Mimar ve İç Mimar) ile sınırlı tutulması, nicel bir genelleme yapmaktan ziyade,

mesleki deneyime dayalı nitel bir odak grup değerlendirmesi elde edilmesini amaçlamaktadır. Gelecek çalışmalarda katılımcı sayısının artırılması ve farklı uzmanlık alanlarının dahil edilmesi planlanmaktadır. Kullanıcı değerlendirmeleri, kısa süreli nitel değerlendirme formatında kurgulanmıştır. Katılımcıların her biriyle yaklaşık 10–15 dakika süren bireysel görüşmeler yapılmış, böylece toplam değerlendirme süresi yaklaşık 45–60 dakika sürmüştür. Katılımcılara planlar sırasıyla gösterilmiş; ergonomi, erişilebilirlik, mahremiyet, kullanım akışı ve mekânsal konfor başlıklarına odaklanan yarı yapılandırılmış yönlendirici sorular yöneltilmiş, ancak yorumların serbest ifadeyle yapılmasına özellikle izin verilmiştir. Elde edilen metinler, nitel araştırma yöntemlerinde yaygın olarak kullanılan betimsel içerik analizi yaklaşımıyla çözümlenmiş; tekrar eden ifadeler gruplandırılmış ve bulgular temalar halinde sunulmuştur. Böylece kullanıcı geri bildirimi anekdot düzeyinin ötesine taşınarak sistematik ve analitik bir çerçevede değerlendirilmiştir.

Odak grup görüşmesi kapsamında katılımcılara, üretilen plan şemalarını değerlendirmeleri amacıyla yarı yapılandırılmış şu sorular yöneltilmiştir:

S1: Yapay zekâ tarafından üretilen plan, mikro mekânın kısıtlı alanında temel ergonomik standartları (hareket alanları, kullanım mesafeleri) ne derece karşılamaktadır?

S2: Plan şemasındaki sirkülasyon hattı ve donatı yerleşimi, mekânsal verimlilik ve kullanım akışı açısından uygun mudur?

S3: Tasarımda yer alan ıslak hacim ve yaşam alanı organizasyonu, kullanıcı mahremiyeti ve fonksiyonel ayırım kriterlerine uygunluk göstermekte midir?

S4: Üretilen tasarımın yapısal uygulanabilirliği ve teknik standartları (tesisat, strüktür vb.) profesyonel pratik açısından nasıl değerlendirilmektedir?

Görüşmelerden elde edilen nitel veriler, araştırmacılar tarafından manuel olarak betimsel içerik analizi (descriptive content analysis) yöntemiyle incelenmiştir. Analiz sürecinde veriler sistematik olarak kodlanmış; benzer ifadeler 'Ergonomik Uygunluk', 'Teknik Uygulanabilirlik' ve 'Fonksiyonel Akış' ana temaları altında gruplandırılarak bulgular kısmında detaylandırılmıştır."

Bulgular, YZ araçlarının özellikle yerleşim alternatiflerini çeşitlendirme, fonksiyonel organizasyonu güçlendirme ve tasarım sürecini hızlandırma konusunda güçlü bir potansiyel sunduğunu; buna karşın ölçek, ergonomi ve mekânsal bütünlük gibi kritik konularda hâlâ insan denetimine ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Sonuç olarak çalışma, YZ araçlarını tasarımcının yerini alan bir sistem olarak değil, tasarım sürecini destekleyen ve zenginleştiren üretken bir tasarım ortağı olarak konumlandırmakta ve mikro mekân tasarımında dengeli, eleştirel ve bütüncül bir kullanım yaklaşımı önermektedir.

Görüşme yapılan uzmanların mesleki perspektifleri, YZ araçlarının ürettiği planların sadece görsel sunumunu değil; aynı zamanda bu planların yapısal uygulanabilirliğini, ergonomik standartlara uyumunu ve mimari tasarım pratiğindeki gerçek karşılığını sorgulamak açısından kritik bir veri seti sağlamıştır

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Mikro Mekânın Tanımı, Tarihsel Gelişimi ve Güncel Kentsel Yaşamdaki Yeri

Mekân “İnsanı çevreden belirli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan boşluk; boşluğun sınırlandırılmasıyla ortaya çıkan ve içindekilerin görsel izlenim ve algısına açık, belirleyici ortam, boşun.” olarak tanımlanmaktadır (Hasol, 2019). Mikro ise “çok küçük” anlamına gelmektedir (Cambridge Sözlüğü, t.y.). Mikro mekânı anlamak için öncelikle ‘mikro mimarlık’ kavramını irdelemek gerekmektedir. Mikro mimarlık; mikro ölçekte üretilen, ardından makro ölçekte eklenerek bir araya gelen mimari birimdir. Milimetrik ölçek gündelik yaşamın bilgeliklerinden nasıl beslendiğini ortaya koyarken, santimetrik ölçek insanların içine yerleşebileceği yerleşik ölçeğe nasıl uyum sağladığını göstermektedir (Chao, 2008). Minimum ölçekte bir yaşam içinse mekânsal olarak iki alternatif bulunmaktadır: birincisi yalnızca ihtiyaç duyulan temel mekânlar (mutfak, banyo, yaşama mekânı) ve ikincisi işlevlerin bir arada sunulduğu farklı alternatifleri de içeren esnek mekanlardır (Kurnalı, 2022). Mikro mekânların, tarihsel süreçte mekân kısıtlılığından öte bilinçli bir tasarım yaklaşımı olarak görülmeye başlanması; demografik, ekonomik, teknolojik ve ekolojik faktörlere bağlıdır. Modern toplumlarda toplumsal normların reddiyle başlayan, aile yapısının küçülmesi ve tek kişilik hane oranındaki artış büyük ölçekli konut tipolojilerinin işlevini yitirmesine sebep olmuştur.

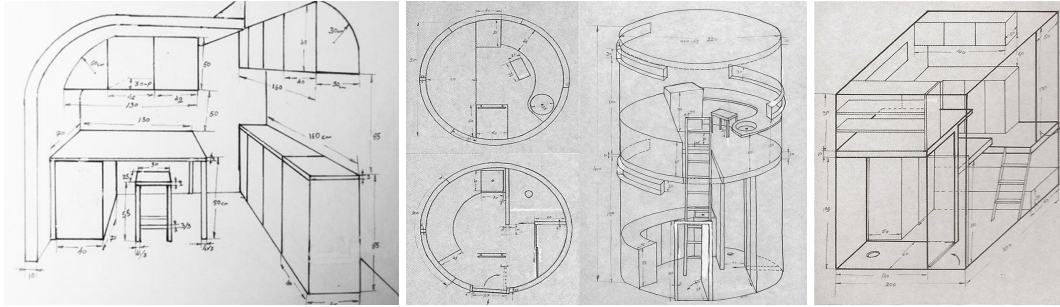
Mikro mekânların oluşumunda ve gelişiminde; minimalizm “az çoktur (less is more)” ve kullanıcıların yaşam biçimlerinin felsefesinde asketizm “az yeterlidir (less is enough)” yaklaşımlarının yer aldığını söylemek mümkündür. Ludwig Mies van der Rohe ile anılan “az çoktur” (Rohe, 1947) ilkesi mikro mekânda biçimsel sadeleşme ve mekânsal verimlilik üzerinden karşılık bulmaktadır. Ona göre, az olan bir eksiklik değil; karmaşadan arındırılmış ve özü ortaya çıkaran bir çokluk halidir. Bu prensip, mekânda gereksiz süslemelerin, bölücü duvarların ve görsel karmaşanın azalması anlamına gelmektedir. Mikro mekânlarda açık plan şemalarının kullanılması; duvarların kaldırmasını, algısal genişlemeyi, ışığın ve hava sirkülasyonunun sekteye uğramadan dolaşımını sağlamaktadır. Tasarımda kullanılan her öğenin önem taşıması, az materyal ve hacim kullanımı ile mahallerin çok işlevli yapı kazanmasına bağlıdır. Ayrıca malzeme dürüstlüğüne önem veren tavır, gereksiz kaplamaların ve sahte panellerin, boyanın ve sıvanın uygulanmasını engellemektedir. Böylelikle cepheden, iç duvarlara ve mobilyaya kadar her eleman sadelikle tasarlanmaktadır. Mikro mekanlarda her milimetre kritik önem arz ettiğinden malzemenin olduğu gibi doğal dokusunun ve ham halinin bırakılması, mekânın net kullanım alanını arttırmaktadır.



Şekil 1. Açık Plan Mikro Mekân Yerleşimi Örneği (Trude Carlsen, 2025) (URL 1)

Graham Hill, “Daha az eşya, daha fazla mutluluk” adlı TED2011 konuşmasında (Hill, 2011); tüketim alışkanlığının artışının daha fazla alana ihtiyaç duyulmasına sebep olduğunu vurgulamıştır. Konuşmasının felsefesini “az olanın çok olana eşit olması” üzerine kurmuştur. Küçük olanla yaşamaya başlamanın yolunun üç aşamadan geçtiğini savunmuştur: gereksiz olanı ayıklamak, alan verimliliği sağlamak ve çok işlevli alanlar tasarlamak. Manhattan'daki 420 fitkarelik dairesinin (yaklaşık 38-39 metrekare) hareketli bir duvar ile dönüştürülebilir mobilyaların kombinasyonu sayesinde alan kazanımını sağladığını anlatmıştır. Birkaç çanta ile bir otel odası gibi küçük bir alanda birkaç gün boyunca oldukça mutlu bir şekilde kalılabildiğini örnek göstererek “düzenlenmiş bir hayatın” kişiye daha fazla zaman kazandıracağını, daha mutlu ve daha özgür hissettireceğini söylemiştir. Eşyalara bağlı olmaktan kaçınıp deneyime odaklanmayı önermiştir.

Pier Vittorio Aureli “Az Yeterlidir: Mimarlık ve Asketizm Üzerine” (Aureli, 2019) adlı kitabında, mikro mekânı metalaşan minimalizmden ayırmakta ve mimari bir zorunluluk olarak görmemektedir. Ona göre, mikro mekân; kapitalist mülkiyet hırsına ve sonsuz tüketim arzusuna karşı bir direniştir. Bireyin sadece biyolojik varlığını sürdürebileceği asgari alanla yetinmesi; bir yoksunluk değil, eşyanın yönetiminden kurtulma biçimidir. Kişinin kendi iç dünyasına dönme ve entelektüel üretim yapma imkanı tanıyan mekânlar olduğunu savunmaktadır. Mekân küçüldükçe, dış dünyanın karmaşası azalacaktır. Sanatçı Absalon'un 1990'ların başında "Cellules" adını verdiği, dünyanın altı farklı şehrine (Paris, Tokyo, New York, Tel Aviv, Zürih ve Frankfurt) yerleştirmeyi planladığı 4 ila 9 m² arasında yüzeye sahip mikro konut prototiplerini örnek göstererek toplumsal normların reddini ve kendi kendine yeterliliğini anlatmıştır. Bu bağlamda mikro mekân, emlak piyasasının ürünü olmaktan çıkmakta ve bireyin özgürlüğüne zemin hazırlamaktadır.



Şekil 2. Absalon Hücreleri No:2, No:5 ve No:6 Teknik Çizimleri (Absalon, 1991-1993) (URL 2)

Jonathan Hill “Immaterial Architecture” başlıklı kitabında maddi olmayanın mimarlık için maddi olan kadar önemli olduğunu ve onun kadar uzun bir geçmişe sahip olduğunu belirtmektedir. Ona göre maddi olmayan mimarlığı anlamının birçok yolu vardır. Maddenin gerçek yokluğundan ziyade algılanan yokluğu olarak görmek ve maddi olmayan ile maddi olanı birleştiren bir mimarlığı savunmaktadır (Hill, 2006). Mikro mekânlar, birtakım işlevlerin yerine getirilebilmesi için gereken alanı azaltırken, işlevin sağlanması için multi-fonksiyonel nesnelere ihtiyaç duymaktadır. Bu durum görünüşte mekânın küçülmesi ile beraber algıda hâlâ gerekliliğinin karşılanabilmesi anlamına gelmektedir. Fonksiyon veya ihtiyaç takibi sağlanırken kullanıcının nesnenin yokluğu veya azlığını aramamasının sebebi budur. Örneğin; teknoloji alanındaki gelişmeler, geleneksel konut

fonksiyonlarının fiziksel dünyadan dijital dünyaya taşınmasına sebep olmuştur. Geçmiş zamanlarda büyük alana ihtiyaç duyan kütüphaneler, CD ve plak arşivleri, fotoğraf arşivleri, masaüstü bilgisayarların kullanıldığı çalışma masaları vb. bulut teknolojileri sayesinde dijital ortama aktarılmıştır. Bu değişim, ihtiyaç duyulan metrekarenin de değişmesine sebep olmuştur. Yani ihtiyacın karşılandığı ortam değişse de işlev korunmuştur.

Sürdürülebilirlik; gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden, günümüz ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlanmıştır. (World Commission on Environment and Development, 1987). Büyük konutların yaşam döngüsü boyunca harcanan enerji, iklim krizi bağlamında eleştirilmiştir. Örneğin; Goldstein ve diğerleri “The carbon footprint of household energy use in the United States” adlı çalışmalarında varlıklı Amerikalıların kişi başına düşen emisyon ayak izinin, temel olarak evlerinin daha büyük olması nedeniyle, düşük gelirli sakinlerinkinden yaklaşık %25 daha yüksek olduğunu söylemiştir (Goldstein vd., 2020). Mikro mekânlar ise birey başına düşen karbon ayak izinin en aza indirildiği organizasyon çözümleri sunmuştur. Daha az eşya, malzeme ve üretimlerine bağlı enerji ihtiyacının azlığı sürdürülebilir kentleşme stratejilerinin merkezinde yer almasını sağlamıştır. Bireyin kendi özel yaşam alanını sadece ihtiyaç duyduğu kadarla sınırlaması, onu kentsel kamusal alanları daha aktif kullanmaya teşvik ederek sosyal bir etkileşimi de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla mikro mimarlık, bireyi dört duvar arasından çıkarıp kente dahil ederken, çevreye verilen zararı en aza indirgeyen ekolojik bir yaklaşım haline gelmektedir.

Mikro Mekânların Sınıflandırılması

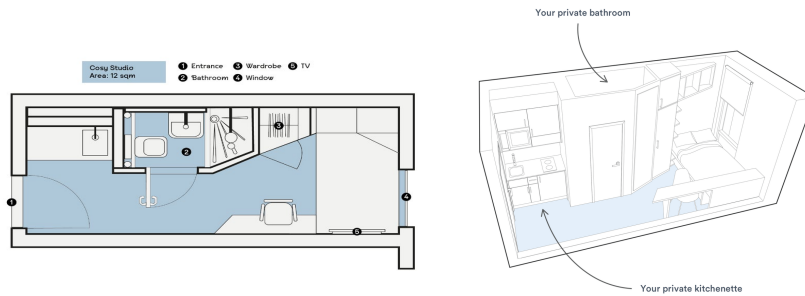
Konut ölçeğinde mikro mekân tipolojilerine bakıldığında literatürde “co-living (paylaşımlı yaşam), micro-unit (mikro birim), tiny house (küçük ev), capsule (kapsül), microshelters (kabin) ve micro-housing (mikro konut)” kavramları ile karşılaşmaktadır. Bu çalışmada mikro birimler incelendikten sonra “konteyner ev” kavramına değinilmiş, kabin kavramı açıklanırken ise “bungalov (ağaç ev) ve karavan” kavramları ele alınmıştır. Tüm sınıflandırmanın tek olarak anlaşılması adına Tablo 1 oluşturulmuştur.

Tablo 1. Mikro Mekanların Sınıflandırılması

Tipoloji / Kavram	Temel Tasarım Özellikleri
Paylaşımlı Yaşam (Co-living)	Kişisel mahremiyet alanları ile ortak kullanıma açık sosyal donatıların (salon, mutfak vb.) birleşimidir. Temel amacı sosyal etkileşimi artırmaktır.
Mikro Birim (Micro-unit)	Ortalama 26–42 m ² boyutlarında; alanı geniş göstermek için gömme depolama ve esnek mobilya sistemleri kullanan küçük stüdyo dairelerdir.
Konteyner Ev	Uluslararası çelik nakliye kutularından modüler şekilde dönüştürülen, sağlam çerçeveli, ekonomik ve bireysel barınma üniteleridir.
Küçük Ev (Tiny House)	Mutfak, banyo ve loft (asma kat) barındıran tam donanımlı, bağımsız konutlardır.
Kapsül (Capsule)	Minimal ve tam donanımlı yaşamsal hücrelerdir. İnsan, mekân ve makinenin “cyborg mimarlığı” ekseninde bütünleştiği teknolojik kurgulardır.

Bungalov (Micro-Shelter)	Ahşap gibi hafif malzemelerden inşa edilen, eğimli çatılı ve genelde verandalı, kısıtlı hacme sahip doğa içi sığınak ve evlerdir.
Karavan (Micro-Shelter)	Bir aracın arkasına takılabilen veya kendinden motorlu; hareket halindeyken barınma ve korunma gibi yaşamsal ihtiyaçları karşılayan hibrit taşıtlardır.
Mikro Konut (Micro-Housing)	Tüm bu kavramları kapsayabilen ana üst terimdir. 10–60 m ² arasında değişen, kendi kendine yetebilen, fonksiyonel ve dönüştürülebilir sabit kompakt yapılardır.

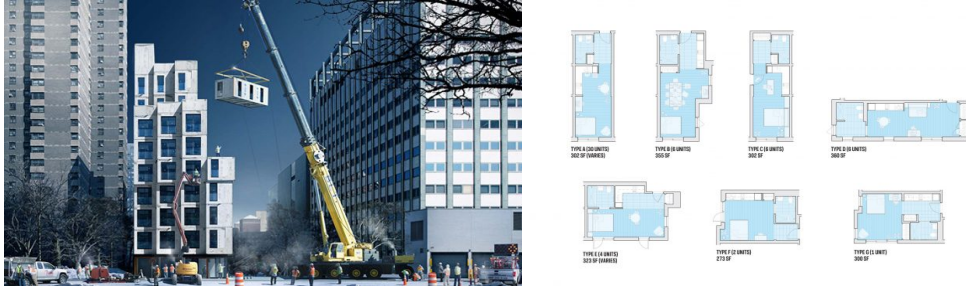
Co-living (paylaşımlı yaşam), bireylere mahremiyet sunan özel yaşam alanları ile oturma odası, mutfak, spor salonu, bahçe ve sinema odası gibi kolektif kullanıma açık sosyal donatıların bir arada bulunduğu bir barınma modelidir. Bu modelde kişisel hacimler; bağımsız bir konut şeklinde tasarlanabileceği gibi, güncel mimari eğilimlerde sıkça rastlanan mikro-stüdyo daireler veya tekil odalar şeklinde de karşımıza çıkabilmektedir. Sunulan ortak kullanım imkanları, hedeflenen ekonomik sınıfa ve bütçe planlamasına göre değişiklik göstererek çeşitlenmektedir. Co-living'in en temel ayırt edici özelliği ise sosyal bağları kuvvetlendirmesi ve sakinlerin birbirleriyle düzenli etkileşim içinde olduğu dinamik bir topluluk yapısının inşasını önceliklendirmesidir (Corfe, 2019).



Şekil 3. Co-Living Özel Alan Plan ve Perspektifi (The Collective Old Oak, t.y.) (URL 3)

Benzer bir tanım ise micro unit (mikro birim) kavramı için yapılmıştır. Urban Land Institute (2014) mikro birimleri; nispeten küçük bir stüdyo veya tek yatak odalı bir daireden, ortak mutfak ve oturma alanlarına sahip kısa dönem kiralık SRO (Single Room Occupancy-Tek Odalı Konaklama) birimlerine kadar her şeyi kapsayan muğlak bir terim olarak ele almıştır. Araştırmalarına göre mikro birim kavramı içinde bulunduğu pazarın koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Tek odalı konaklama birimleri ile tam donanımlı mutfak ve banyoya sahip mikro birim daireleri arasında bir ayırım yapılmıştır. Pazara bağlı olarak metrekaare aralığında bazı farklılıklar olsa da; mikro birimin en geçerli tanımı “Genellikle kentsel alanlarda bulunan, olduğundan daha geniş görünmesi için verimli tasarım teknikleri kullanan, boyutları 280 fit kare (~26 m²) ile 450 fit kare (~41-42 m²) arasında değişen (ki bu, o pazardaki geleneksel stüdyolardan yaklaşık %20 ila %30 daha küçüktür), özel amaçla inşa edilmiş küçük stüdyo veya tek yatak odalı dairelerdir. 350 fit karenin (~32 m²) altındaki birçok mikro birim; bu dar alanları işlevsel kılmak için gömme depolama üniteleri ve esnek mobilya sistemleri (örneğin; duvar yatakları, gizlenebilir mutfak modülleri, dönüştürülebilir masalar vb.) barındırmaktadır.” şeklinde yapılmıştır. Daha somut bir ifadeyle birimin boyutu; 300 fit karelik (~28

m²) bir mikro stüdyo daire, tek araçlık bir garajdan biraz daha büyük, ancak iki araçlık bir garajdan önemli ölçüde daha küçüktür (ULI, 2014).



Şekil 4. Mikro Birimlerin Birleşimi ile Oluşan Apartman Carmel Place (Burcu Bilgiç, 2016) (URL 4)

Uluslararası taşımacılıkta kullanılan konteynerler, standart boyutlarda hazır bir birim olarak üretilen kapalı kutulardır (Bingöl ve Gök, 2017). Nakliye konteyneri mimarisi, genellikle çelik nakliye konteynerlerinin yapısal bir eleman olarak yeniden kullanılması ve belirli bir işlevi, bir insan aktivitesini barındırabilecek mimari unsurlar ile karakterize edilen bir tür yapım sistemi olarak tanımlanabilir. Herhangi bir nakliye konteyner 6 kısımdan oluşur, zemin, üst ve dört yüzeyi; üzerine gelen yükleri tolere etmesini sağlayacak destek çubukları vardır. Yeni bir nakliye konteyneri satın alma maliyeti, geleneksel bir bina kurmak için gereken kereste, tuğla, harç ve araçlardan daha ucuzdur. Konteyner zaten sağlam çerçeve, çatı, döşeme ve duvarlar sağlamaktadır. Modüler yapısı sayesinde farklı işlevde birçok yapıyı oluşturabilmektedir (Tavşan ve Bektaş, 2022). Bu araştırmanın kapsamında, nakliye konteynerlerinin büyük ölçekli ticari kompleksler veya çok birimli endüstriyel yapılar içindeki kullanımından ziyade; mikro ölçekli barınma ihtiyacına yönelik ve bireysel kullanım odaklı yaşam birimi olarak dönüştürülme süreçleriyle ele alınmaktadır.



Şekil 5. Konteyner Örneği (URL 5) Konteyner ev örneği. Kaynak: Archute, “44 Best Shipping Container Homes For Inspiration”, <https://www.archute.com/shipping-container-homes/> (Erişim tarihi: 22 Eylül 2026)

Tipik bir tiny house genellikle alanı maksimize etmek için mutfak ve oturma odasını birleştiren bir ana salondan oluşmaktadır. İç tasarımda ayrıca depolama sorunlarını çözen dönüştürülebilir kanepeler, katlanır masalar ve zekice tasarlanmış raf çözümleri kullanılmaktadır. Atıl durumdaki dikey alanı yaşanabilir bölmelere dönüştüren uyku asma katları (loft) yaygın olan bir özelliğidir. Banyolar da daha küçük olma eğilimindedir, ancak birçok tiny houseda hâlâ tam boyutlu tuvalet ve duşlar bulunmaktadır. Genel olarak, ev sahipleri konfordan ödün vermeden alanın kullanılabilirliğini artırmak istedikleri için verimli tasarım ve kaliteli işçilik bir eğilim haline gelmiş görünmektedir (Kilman, 2016). Bir yapının tiny house olarak nitelendirilmesi için mutfak, banyo, uyuma ve oturma alanlarını içeren bağımsız bir konut birimi olması sebebiyle, yalnızca uyuma amaçlı kullanılan mikro odalardan ayrılmaktadır. Tiny house hareketi, yalnızca mekânsal küçülmeyi değil, aynı zamanda tüketim kültürüne karşı geliştirilen sosyo-ekonomik bir direniş ve çevre sürdürülebilirliği arayışını temsil etmektedir. Süzer ve Yamaçlı (2023), “Barınma Sorununa Sürdürülebilir Bir Çözüm Olarak Tiny House” adlı çalışmalarında tiny house tiplerini sınıflandırılmasını yaparken yerleşik ve hareketli olması bakımından “mobil ve kalıcı” olarak ikiye ayırmışlardır.



Şekil 6. Mobil Tiny House Örneği (Hane House, t.y.) (URL 6)



Şekil 7. Sabit Tiny House Örneği (Nomas Tiny House, t.y.) (URL 7)

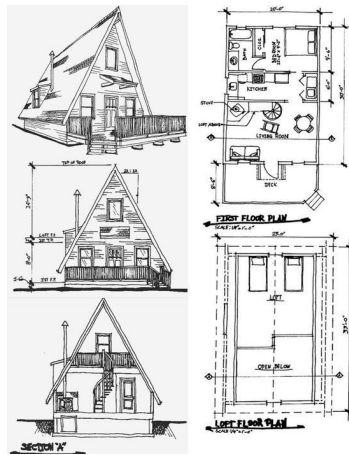
Kapsül kavramı minimal, kompakt, tamamen donanımlı ve mobilyalı yaşam birimleri anlamına gelmektedir (Köse ve Memikoğlu, 2025). Kapsül kavramının dünyada Batı ve Doğu ikiliğinde “Metabolist yaklaşım ve Archigram” olarak iki yaklaşım bulunmaktadır. Tokyo Dünya Tasarım Konferansı’ndan sonra yayınladığı Kapsül Bildirisi’nde (The Capsule Declaration); metabolizmin öncülerinden, ve kapsül mimarı olarak anılan Kisho Kurokawa (1977), kapsüle cyborg mimarlığı benzetmesi yapmıştır çünkü kapsülü, insan mekân ve makineden oluşan semi-organik bir vücut olarak tanımlamıştır (Can, 2025). 20. yüzyılın son çeyreğinde en önemli seri üretimli yapı örneklerinden biri 1970-72 yıllarında Kisho Kurokawa tarafından Japonya’da inşa edilmiş olan ilk

kapsül kulelerdir. Kisho Kurokawa'nın Tokyo'daki Nagakin Kapsül Kule'si zamanla değiştirilebilen yaşam ünitelerinin birleştirilmesi ile oluşturulmuştur (Erturan ve Eren, 2012).



Şekil 8. Japonya Nakagin Kapsül Kulesi, İç Mekân Görşelleri (Kisho Kurokawa, 1972) (URL 8)

Orijinali “cabine” olan Fransızca kökenli kelime Türkçe’ye çevrildiğinde baraka, kulübe, barınak gibi anlamları da beraberinde getirmektedir. Kabin kelimesi uluslararası literatürde araştırıldığında kütük evleri ifade eden “log cabin” şeklinde de karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde kabin gibi küçük hacimli mimari yapılar “microshelters” terimi ile tanımlanmaktadır. Bu terim altında ağaç evler, orman kabinleri, ticari kabinler, kulübeler, bekçi kulübeleri ve karavanlar gibi birçok farklı kısıtlı hacim ele alınmaktadır (Pınar ve Gürani, 2019). Gök (2023), “Her ne kadar ülkemizde yabancı dillerdeki karşılığı aynen uygulamada karşımıza çıkmakta ve Türkçe karşılıkları pek kullanılsa da çalışmamız kapsamında tiny house niteliğindeki yaşam üniteleri için küçük ev, bungalow niteliğindeki yaşam üniteleri için ağaç ev ifadesini kullanmayı tercih etmekteyiz.” Sözlerini kullanmıştır. Bungalovlar, tek katlı veya eğimli bir çatıya yerleştirilmiş ikinci bir kata sahip olan ve geniş verandalarla çevrili olabilen yapılardır (Çelik, 2023). Türk Dil Kurumu’na göre bungalow “tahta ve benzeri hafif malzemeden yapılan, deniz kıyısında veya kırdaki kurulmuş tek veya bir buçuk katlı küçük ev” şeklinde tanımlanmaktadır (Yılmaz Tekin, 2025).



Şekil 9. Bungalow örneği. Kaynak: Scandia Hus, “Bungalow Design Ideas”, <https://uk.pinterest.com/scandiahus1974/bungalow-design-ideas/> (Erişim tarihi: 22 Eylül 2026).

Mobil kavramı “bir yerden başka bir yere olan hareketi ya da bir durumdan başka bir duruma geçiş” anlamına gelmektedir. Bu mekânlar; aynı zamanda bireyin, barınma, korunma ihtiyacı gibi yaşamsal

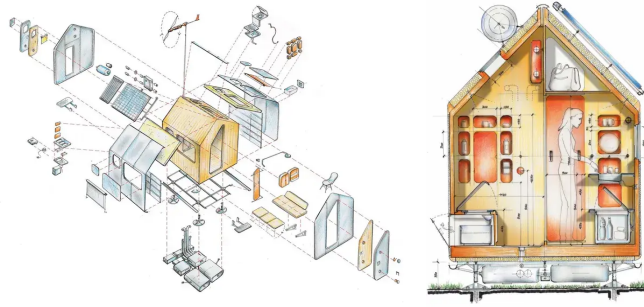
faaliyetlerini sürdürmesine de imkân tanımaktadır. Diğer mekânlardan farklı olarak, hareket halindeyken yaşamsal faaliyetlerin sürdürülme ihtiyacı, tasarım açısından önemli bir kriterdir (Aytar Sever, 2020). Hareket edebilen, taşınabilen mekânları “mobil mekân” olarak; bir araç yardımıyla taşınabilen ya da kendisi hareket halinde olan ve aynı mekânda sabit olarak bulunmayan yapıları ise “mobil yapılar” olarak tanımlanabilmektedir (Özgel Felek, 2019). Mobil olmak, sabit bir yere bağımlı olmadan sürekli hareket halinde olmak demektir ve karavan hayatı bunu mümkün kılmaktadır (Önder ve Suri, 2022). En genel tanımıyla karavan Türk Dil Kurumu’na göre; otomobilin arkasına takılabilen hem taşıt hem de konut olarak kullanılabilen üstü kapalı ev özelliğinde bir araç olarak tanımlanmıştır (Kulak Torun, 2023). Mobilite kavramı, barınma eylemini sabit bir toprak parçasına ait olmaktan çıkararak zamana ve mekâna yayılan akışkan bir sürece dönüştürmektedir. Mobil mekânlar, modern insanın mekânla kurduğu geleneksel aidiyet ilişkisini sarsarak barınmayı bir mülkiyet nesnesi olmaktan çıkarmaktadır. Bu durum, modern insanın yerleşik hayatın getirdiği kısıtlamalara karşı geliştirdiği en esnek ve doğayla bütünleşik barınma alternatiflerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 10. Karavan Örneği (Capron, t.y) (URL 10)

Mikro konutlar 8-40 m² arasında ölçüleri ile standartlardan çok daha küçük barınma üniteleri olarak tanımlanabilmektedir. Mutfak, banyo dâhil tüm temel fonksiyonları karşılayan tekil mikro konutlar olduğu gibi kısıtlı alanları gereği servis ve sosyalleşme fonksiyonlarını ortak alanlarda karşılayan mikro konut grupları da bulunmaktadır. Mikro konut kavramı “cabin, cell, tiny, pixel, unit, micro daire” gibi farklı tanımlarla eşdeğer bulunmakla birlikte bu tanımları kapsayıcı bir üst kavramdır (Arslan Çolak, 2019). Mikro ev kavramı çoğu zaman “tiny house” ile eş anlamlı kullanılsa da literatürde belirli ayrımlar yapılmaktadır. Tiny house, ABD’de ortaya çıkan ve genellikle tekerlekli platformlar üzerinde taşınabilirliği öne çıkaran bir hareketi tanımlarken; micro house/micro-housing belirli taban alanı sınırı içinde tasarlanan kompakt konut tipolojilerini ifade etmektedir. (Bilgin, 2025). Bu evlerin tasarlanma amacı artan nüfus, işlevsel olmayan yaşam alanları ve çevreci olmayan tasarımlar neticesinde oluşan kirliliği ortadan kaldırmak, günümüz ev sıkıntısına ekonomik açıdan da çözüm bulmak (Akbulak, 2019) ve kullanıcısının ihtiyaçlarını kendi kendine yeterek karşılayabilmektir. Mikro konut kavramı ile ilgili hangi mahalleri barındırdığına ve kaç kişiye hitap ettiğine dair literatürde farklı tanımlamalar mevcuttur. Kent yoğunluğuna göre farklılık gösteren ölçeği ortalama 14 m² ile 20 m² arasında değişmekte olup; yaşama, dinlenme, yeme-içme alanları ve ıslak hacimleri barındırmaktadır. Stüdyo dairelerin alan olan daraltılmış, etkin kullanım alanı olarak genişletilmiş hali olarak değerlendirmek mümkündür (Belentepe ve Seçer Kariptaş, 2019). Başka bir sınırlandırmada ise 10 m² ile 60 m² arası alanlar olarak değerlendirilmektedir (Savaş, 2019) Minimum metrekaresi tanımlamaları ülkelerin yasal kararlarına göre değişiklik göstermektedir.

İngiltere’de, Türkiye’de ve New York’ta 37 m² olarak; Japonya’da ve Amerika’da 25 m² olarak; Çin’de 20 m² ve Hong Kong’ta 15 m² olarak belirlenmiştir (Çebi, 2023).



Şekil 11. Diogenes (Renzo Piano, 2013) (URL 11)

Mikro Mekân Tasarımında Temel İlkeler

Mikro mekân ölçeğinde; antropometrik, hacimsel ve kentsel farklılıklar görülmektedir. Geleneksel konut tasarımında; koridor genişliği en az 90 ortalama 120 cm, mutfak yüksekliği 240 cm, mutfak alanı ile mobilya arası mesafe 150 cm, yemek masasının bir kişi için 60x40 cm, tek kişilik yatak odası 8 m² ve çift kişilik ise 13 m² olması gerekmektedir (Neufert, 2020). 15 m² ile 37 m² arası alana sahip olan mikro mekânların bu standartlara uyması mümkün görünmemektedir. Ölçeğe sığabilmesi için sirkülasyon eşikleri ve eylem alanları daraltılmalıdır.

Tablo 2. Geleneksel Konut Tipolojisi ile Mikro Mekân Karşılaştırması

Karşılaştırma Kriteri	Geleneksel Konut	Mikro Mekân
Toplam Alan	Genellikle 60 metrekare ve üzeri	Çoğunlukla 18-35 metrekare arası
Mekânsal Bölümlenme	İşlevlerin duvarlarla ayrıldığı odalar	Bölücü duvarların olmadığı, açık planlı kurgu
Esneklik Düzeyi	Düşük; her mekânın tek bir ana işlevi vardır	Yüksek; hareketli mobilyalarla çok işlevli kullanım
Tasarım Ölçeği	Makro ölçekli mimari kararlar baskındır	Milimetrik ve santimetrik hassasiyette detay çözümü
Donatı Yaklaşımı	Standart boyutlu, sabit mobilyalar	Mekâna özgü üretilen, iç içe geçebilen donatılar

Hacimsel olarak yaklaşımı, yatay alandaki kısıtlamayı dikey alanda çözümlemektedir. Yataydaki bölümlenmeler ile mahal ayrımı yerine dikeyde fonksiyonlara ayrılmaktadır. Standart bir konutta 260 santimetre olan yükseklik, mikro konutlarda 300 ila 350 santimetre olarak değişmektedir. Esnek konut savunucusu olan Avi Friedman tarafından kaleme alınan “The Adaptable House” adlı kitapta (Friedman, 2002) evin gelecekte işlevinin ve ihtiyaçlarının kolayca dönüştürülebilmesi için tavan yüksekliğinin standartların üstünde tutulması gerektiğini savunulmuştur. Bu durum ölçeğin m² olarak değil m³ olarak düşünülmesini gerektirmektedir. Mikro mekânlarda, bu hacim değişimi asma

kat avantajı kazandırmaktadır. Oluşan yeni hacim ile mekân, iki ana yatay katmana bölünmektedir. Alt katman aktif olarak yaşamın devam ettirildiği alanı, üst katman ise oturma ve yatma gibi pasif eylemlerinin gerçekleştirildiği alanı tanımlamaktadır. Alt katmanda, podyum veya zemin altı boşluklarla saklı hacim oluşturulmaktadır. Dikey yerleşimde, depolama ve istifleme ihtiyaçları karşılanmaktadır. Ulaşılabilirlik ve maksimum uzanma ölçülerinin yükseğine taşınan alanların erişimi için kot farklı tasarım yaklaşımları sergilenmelidir.



Şekil 12. Katmanların Ayrımı ve Dikey Depolama (A Little Design, 2015) (URL 12)

Kentsel ölçekte mikro mekânların yerleşim yerlerine bakıldığında, Steffan Lehmann'ın "Urban regeneration: A manifesto for transforming UK cities in the age of climate change" adlı kitabında (Lehmann, 2019) sözünü ettiği terk edilmiş ve harabe halde şehir bölgelerinin yani atıl kalmış ve modern konutlar için uygun olmayan küçük parsellerin (dolgu alanları); insanların yaşaması için uygun yerlere dönüşmesi önerisine yardımcı olmaktadır. Küçük ölçekli dolgu alanlarının işlevlendirilmesi; hem modern kentsel nüfus ve yoğunluk krizlerinin çözümünde bir araç olmakta hem de büyük sermaye yatırımcılarının katılmak istemediği alanlarda yerel girişimcilere olanak sağlamaktadır.

Ölçeğin daralması ve kentsel yoğunluğun artışı, mekân verimliliğinin yalnızca tercih olarak değil, zorunluluk haline gelmesine sebep olmuştur. Bu bağlamda, kısıtlı hacim içerisinde kullanıcısının ergonomi koşullarının sağlanabilmesi için esnek çözümler üretilmesi gerekmektedir. Konutta bulunacak bireyin hem durağan hem hareketli eylemleri bir arada düşünülmesi gerektiğinden çakışan fonksiyonel alanlar tasarlanmalıdır. Çakışan fonksiyonel alanlar, mahallerin birden çok ihtiyaca hizmet etmesini sağlamaktadır. Tatjana Schneider ve Jeremy Till tarafından yazılan "Flexible Housing" adlı kitapta (Schneider ve Till, 2007) modern çağın sorunu olarak görülen konut tasarımında esnekliğin önemi vurgulanmıştır. Onlara göre esnek konut; hem sosyal hem de teknolojik açıdan değişen ihtiyaçlara ve kalıplara uyum sağlayabilen konutları ifade etmektedir. Hem yerleşim öncesindeki değişiklik potansiyelini hem de yerleşimden sonra konutu zaman içinde ayarlama yeteneğini kapsamaktadır. Yani konut zaman içinde hem uyarlanabilmeli hem esneyebilmelidir. Uyarlanabilirlik ise odaların veya birimlerin, öncelikle mekan organizasyonu, sirkülasyon şemaları ve oda tanımları aracılığıyla çeşitli işlevlerde kullanılabilecek şekilde tasarlanmasıyla elde edilmektedir. Bu kavram literatürde "polivalans" olarak isimlendirilmektedir. Uyarlanabilirlik "kullanım" meselelerine dayanırken, esneklik "form ve teknik" meselelerini içermektedir. Esneklik ve uyarlanabilirlik ilkesi ayrıca kullanıcıların günlük rutinleri içinde mekânı dönüştürebilmesini sağlamaktadır. Zaman içindeki fonksiyon değişimlerinin planlanması, örgütlenmesi ve tasarlanması Bruno Zevi'nin "Mimarlığı görebilmek" kitabında (Zevi, 2021) sözünü ettiği mimarının dördüncü boyutunun yani zamanın sürece dahil edilmesi anlamına

gelmektedir. Zamana ve deneyime göre esneyen çözümler, mikro mekânların net kullanılabilir hacmini arttırmaktadır.



Şekil 13. Murphy bed örneği. Kaynak: Contemporist, “Two Murphy Beds Are Hidden In The Walls Of This Small Apartment”, <https://www.contemporist.com/two-murphy-beds-hidden-in-the-walls-of-this-small-apartment/> (Erişim tarihi: 22 Eylül 2026).

Alan Kısıtlılığı Kaynaklı Temel Tasarım Zorlukları

Nüfus yoğunluğu, alan yetersizliği, hâne halkının küçülmesi; değişen dönem, hayat tarzları ve değerler ile metrekarelerde azalma başlamış olup “dar/kısıtlı konut” kavramı ortaya çıkmıştır (Karaca, 2020). Metrekarelerin azalması ve alanların kısıtlanması tasarım sürecinde birtakım zorluklarla karşılaşılmasına sebep olmaktadır. Henri Lefebvre “Mekânın Üretimi” adlı eserinde (Lefebvre, 2020), mekânı “algılanan, tasarlanan ve yaşanan” olarak kategorize etmiştir. Bu üçlü diyalektik dar alanlarda tasarım yapmanın sadece metrekare hesabı olmadığını, aksine çok katmanlı bir zorluklar silsilesi olduğunu göstermektedir. Algılanan mekân kapsamında, dar alanlar kullanıcıya sıkışmışlık hissi uyandırabileceğinden görsel hileler ve ışık oyunları ile algının yönetilmesi gerekmektedir. Alan kısıtlılığına bu perspektiften bakıldığında, tasarımcı için en büyük engel fiziksel sınırların ötesinde, kullanıcının o alandaki konforu ve hareket özgürlüğüdür. Tasarlanan mekân boyutunda ise en temel zorluk, kısıtlı bir hacme birden fazla işlevin (uyuma, çalışma, dinlenme) birbirini bozmadan sığdırılmasıdır. Bu durum, her santimetrekarenin milimetrik bir hassasiyetle kurgulanmasını ve esnek mobilya çözümlerini zorunlu kılmaktadır. Yaşanan mekân boyutuyla ele alındığında; dar alanlarda kullanıcıya kişisel bir aidiyet hissi sunmak ve gündelik hayatın hareketliliğini bu sınırlara hapsedmemek adına uğraşılması gerekmektedir. Dolayısıyla alan kısıtlılığı, mimariyi sadece bir barınak inşa etmekten çıkarıp, kısıtlı imkanlarla maksimum yaşamsal değer üretme çabasına dönüştürmektedir.

Bireyler, gruplar ve benzerleri arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla insan vücudunun ölçülmesiyle özel olarak ilgilenen bilim dalı ‘antropometri’ olarak adlandırılmaktadır (Panero ve Zelnik, 1979). Bu ölçülerin göz önünde bulundurulması hem ergonomi için gerekli olmakta hem de mimarlık prensibinin temel yaklaşımlarından biri olarak kabul edilmektedir. Alan kısıtlı mekânda, bireylerin antropometrik ölçüleri ve bu ölçülerin mekândaki ölçülerle oranın korunması zorlaşmaktadır. Kullanıcıların asgari hareket alanının yani antropometri ile mobilya boyutları arasındaki sirkülasyon alanının daralması; mekânın işlevselliğini ve verimliliğini de kısıtlamaktadır.

Louis Sullivan ile bilinen “Biçim işlevi takip eder (form follows function)” ilkesi (Sullivan, 1896), kısıtlı alanlarda her santimetrenin belirli bir amaca hizmet etmesini gerektirmektedir. “Yaşama makinesi (machine à habiter)” yaklaşımı (Corbusier, 2021), evin her parçasının bir makine dişlisi gibi verimli çalışması gerektiğini savunmaktadır. Bu sebeple mekân içindeki tüm ölçülerin kullanıcıların kullanımına açık ve fonksiyonel olması gerekmektedir. Mikro mimarlıkta tasarımın başarısı, mevcut boşluğun nasıl doldurulduğundan ziyade, insan hareketinin akışkanlığının o dar sınırlar içerisinde ne ölçüde kesintisiz sağlandığıyla ölçülmektedir.

Dar alanlardaki verimlilik sadece iki boyutlu olarak değil, üç boyutlu olarak hesaplandığından; tavan yüksekliğinin depolama ve dinlenme alanı olarak çözümlenmesi gibi hacmin verimliliğini arttırmak amaçlı yöntemler sergilenmektedir. Yatayda ve düşeyde çözümlenmesi nesne yoğunluğunu ve doluluğu arttırmaktadır. Bu doluluk durumu, doğrama için ayrılacak boşlukların sayısının ve genişliğinin azaltılmasına sebep olmaktadır. Tek cepheli veya dar pencereci birimler oluşları mekâna giren doğal ışığın ve hava akışının azalmasına sebep olmaktadır. Francis D.K. Ching tarafından yazılan “Biçim, Mekân ve Düzen” kitabına göre, açıklıklar komşu mekanlar arasında görsel ilişki kuran ve mekânın doğal yollarla havalanmasını sağlayan elemanlardır. Pencere ve tepe açıklıkları manzaraya erişimi sağlar ve oda ile çevresi arasında görsel ilişki kurmaktadır. Ayrıca biçimin, orantının, ölçeğin, dokunun, ışığın ve sesin mekânsal nitelikleri mekanın çevrelenme özelliklerine bağlıdır (Ching, 2020). Bahsi geçen biçim hem bir kütleye (doluluk) hem de bir hacme (boşluk) sahiptir. Doluluk-boşluk oranının dengesinin bozulması kullanıcının alandaki konforunu kısıtlamaktadır. Kısıtlı alanlarda işlevin, verimliliğin, dolu-boş oranının ve konforun sağlanabilmesi için sirkülasyon alanlarının kazanılması ve mekânsal organizasyonun kurgulanması gerekmektedir. Mekânsal organizasyon, mimari öğelerin ve donatıların (mobilyaların) hiyerarşik düzenine bağlıdır.



Şekil 14. Işık Girdisinin Azlığı, Kuzey Londra’da 13 Metrekarelik Daire (StudioMama, 2016) (URL 14)

Mobilya; oturlan, yemek yenilen, çalışılan, yattılan yerlerin donatılmasına yarar taşınabilir eşya anlamına gelmektedir (Hasol, 2019). Adolf Loos “Süsleme ve Cürüm” (Loos, 2020) adlı eserinde “bir eşyanın güzelliği sadece bir amaçla ilişkisi içinde açıklanabilir” demiştir. Buradan anlaşılmaktadır ki mekânın içinde bulunan mobilyanın nasıl görüldüğünden ziyade neye ve nasıl hizmet ettiği önemli bir husustur. Minimum alanda maksimum çözümü üretmeyi amaçlayan mikro mekânlar, bu bağlamda birtakım tasarım yaklaşımları geliştirmek durumundadır. Üretilen mobilya çözümlerinin bu kavramlar çerçevesinde oluşturulması gerekmektedir. Beklentilerin karşılanabilmesi için; multi-fonksiyonel üniteler, transformatif mobilyalar, zemin yükseltme

(podyum çözümleri), hareketli elemanlar, gizlenebilir ve katlanabilir mekanizmalar uygulanmaktadır. Merdiven basamaklarının ve altlarının depolama alanı olarak kullanımı, bölücü duvarların bir yüzünün televizyon ünitesi diğer yüzünün kitaplık olarak kullanımı, pencere denizliklerinin genişletilerek çalışma masası olarak kullanımı, çekmece tipi yatak kullanımı vb. tasarımlar hacim kazanımına örnek gösterilebilmektedir. Bu yaklaşımlar “ölü alan/hacim” kavramını ortadan kaldırarak; fiziksel olarak genişletilmesi imkânsız olan mimari bileşenleri donatılar aracılığıyla işlevsel olarak genişletmektedir.



Şekil 15. Hareketli mobilya örneği 1. Kaynak: A Little Design, “22m² Apartment in Taiwan”, ArchDaily, <https://www.archdaily.com/790542/22m2-apartment-in-taiwan-a-little-design> (Erişim tarihi: 22 Eylül 2026).

Hacim kazanımında mekânsal algının şekillenmesinde psikolojik tasarım yaklaşımları da rol oynamaktadır. Fiziksel kısıtlılık, algısal manipülasyonla yönetilebilmektedir. Rudolf Arnheim "Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye" adlı kitabında (Arnheim, 1974) denge, şekil, form, büyüme, mekân, renk ve hareket başlıkları altında görsel algının psikolojisi üzerine anlatımlar yapmıştır. Bu bağlamda mikro mekân tasarımında görsel ağırlık dengeyi kurarken, dengenin kurulması dinamizmi oluşturmaktadır. Gestalt ilkelerinden biri olan şekil-zemin ilişkisi, bir nesnenin/mobilyanın içinde bulunduğu mekânda var oluşunu ve uyumunu sağlamaktadır. Işık, sadece mekânın aydınlanmasını sağlayan bir unsur olmaktan ziyade formu inşa eden bir öğedir. Renk ise görsel ağırlığı belirleyen ve etkileyen bir kavramdır. Tüm bu başlıkların organizasyonu mekânın algılanışını değiştirmektedir. Örneğin; iç mekanda mobilyaların dikey ve yatay akslara dengeli dağıtılması veya şeffaf malzemelerle görsel yoğunluğun azaltılması dengeyi sağlamaktadır. Arka plan duvarlarında kullanılan soğuk ve açık renkler, mekâna derinlik kazandırmaktadır. Yatay hatlar durağanlık hissi yaratırken, dikey hatlar tavanı olduğundan yüksek göstererek hacim algısını güçlendirmektedir.

YAPAY ZEKÂ VE MİMARİ TASARIM

Mimari tasarım süreci, karmaşık verilerin sentezlenmesini gerektiren çok boyutlu bir problem çözme alanıdır. Yapay zekâ, bu süreçte sadece bir araç değil, tasarımcıyla etkileşime giren bir 'iş birliği ortağı' (collaborative partner) olarak konumlanmaktadır. Güncel literatürde YZ'nin mimari üretimdeki rolü, üretken tasarım (generative design) ve optimizasyon algoritmaları üzerinden tartışılmaktadır. Ancak hakem eleştirilerinde de vurgulandığı üzere, mevcut genel amaçlı YZ modelleri (LLM ve Diffusion modelleri), mekânsal mantığı kurmak yerine görsel verileri 'taklit etme'

eğilimi gösterebilmektedir. Bu durum, özellikle mikro mekân gibi her santimetrenin kritik olduğu tasarım problemlerinde, YZ çıktılarının mimari standartlar ve ergonomik normlar (Neufert vb.) süzgecinden geçirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Yapay zekâ, makinelerin insan zihnini örnek alarak düşünme, öğrenme ve karar verme gibi karmaşık bilişsel süreçleri gerçekleştirebilmesini amaçlayan disiplinler arası bir bilim ve teknoloji alanıdır (Chakir., 2024).

Yapay zekâ, insan zekâsına atfedilen bilişsel yetileri algoritmik süreçler aracılığıyla modelleyen ve çevresel girdilere dayanarak özerk tepkiler üretebilen hesaplamalı bir yapı olarak ele alınabilir (Sorguç, 2006).

Dijital teknolojilerin evrimiyle birlikte yapay zekâ, mimari tasarım alanında yalnızca bir araç değil, tasarım düşüncesinin yapısını ve sınırlarını yeniden tanımlayan bir aktör olarak öne çıkmaktadır. Algoritmik tasarım, üretken yapay zekâ ve veri temelli karar mekanizmaları, mimarın rolünü yeniden konumlandırırken; tasarım sürecini sezgisel üretimden çok katmanlı, hesaplamalı ve etkileşimli bir yapıya dönüştürmektedir.

Yapay zekâ, mimari tasarımı yalnızca hızlandıran bir araç olmaktan öteye taşıyarak verimlilik, sürdürülebilirlik ve yaratıcılığı yeniden tanımlamakta; üretici algoritmalar ve BIM tabanlı entegrasyonlarla tasarımın her aşamasında veriye dayalı ve daha bilinçli kararlar alınmasını mümkün kılmaktadır. (Ploennigs ve Berger, 2023).

İç mimarlık odaklı bir çalışmada, yapay zekâ araçlarının deneysel tasarım süreçlerini hızlandırdığı ve genel anlamda öğrenci memnuniyetini artırdığı; ancak yönlendirme çıktılarının doğru yorumlanması ve araçların teknik sınırlılıkları gibi bazı güçlüklerin de deneyimi etkilediği ortaya konmuştur (Avinç, 2024).

Yapay zekâ araçları mikro mekân tasarımında hızlı prototipleme ve alternatif çözümler üretme kapasitesiyle öne çıkmaktadır. Ancak bu sistemler çoğunlukla genel amaçlıdır; mimarlığın gerektirdiği milimetrik hassasiyet ve ergonomik standartları tam olarak karşılayamaz. Bu nedenle, mimari çıktılar üzerine özel olarak eğitilmiş yapay zekâ sistemlerinin sürece dahil edilmesi kritik önemdedir.

Böyle sistemler, antropometrik ölçülere ve yapı yönetmeliklerine dayalı veri setleriyle eğitildiğinde yalnızca görsel olarak tatmin edici değil, aynı zamanda uygulanabilir ve normlara uygun tasarım önerileri üretebilir. Bu çalışma genel amaçlı araçlarla yürütüldüğü için ölçek ve ergonomi açısından insan denetimine ihtiyaç duyulmuştur. Gelecek araştırmalarda mimari odaklı sistemlerin kullanılması, bilimsel titizliği ve güvenilirliği artıracaktır.

UYGULAMA VE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ

Çalışma Metodolojisi ve Vaka Belirleme

Bu çalışmanın uygulama aşaması, mikro mekân tasarımında farklı yapay zekâ araçlarının mekânsal kararlar üzerindeki etkisini karşılaştırmalı olarak incelemek amacıyla kurgulanmıştır. Araştırmada,

aynı mikro mekân senaryosu, üretim yaklaşımları ve kullanıcı etkileşim biçimleri farklı üç yapay zekâ aracı (Manus 1.6 Lite, Gemini, ChatGPT ve Copilot) kullanılarak yeniden tasarlanmıştır. Böylece çalışmada değişken olarak yalnızca kullanılan YZ aracı ele alınmış; mekân ölçeği, kullanıcı profili ve tasarım gereksinimleri sabit tutulmuştur.

Çalışma, nitel karşılaştırmalı analiz yöntemiyle yürütülmüş; elde edilen tasarım çıktıları mekânsal organizasyon, estetik yaklaşım, ergonomi ve süreç verimliliği başlıkları altında değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında ele alınan yapay zekâ araçlarının mikro mekân tasarımındaki performansını ve mekânsal kararlarını test etmek amacıyla, her bir araca aynı tasarım senaryosunu içeren teknik komutlar (promptlar) girilmiştir. Araştırmanın tekrarlanabilirliğini sağlamak adına kullanılan temel komut dizileri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 3. Yapay Zekâ Araçlarında Kullanılan Temel Komutlar

YZ Aracı	Girilen Teknik Komut (Prompt)	Hedeflenen Çıktı
Manus	"2D architectural floor plan, 20sqm micro-apartment, minimal studio layout, top view, black and white technical drawing style."	Mekânsal organizasyon ve şematik yerleşim.
Gemini	"Create a functional layout for a 20 square meter tiny house. Include zones for sleeping, working, and a compact bathroom. Focus on ergonomics."	Fonksiyonel zonlama ve kullanıcı odaklı çözümler.
ChatGPT	"Provide a detailed spatial plan for a 20m2 studio flat. Optimize furniture placement for space efficiency. Professional architectural blueprint."	Mobilya yerleşimi ve alan verimliliği.
Copilot	"Architectural drawing of a 20sqm micro-living unit. Emphasize circulation paths and interior spatial flow. Minimalist design."	Sirkülasyon analizi ve akış kurgusu.

Karşılaştırmaya Esas Mikro Mekânın Tanımlanması

Uygulama kapsamında ele alınan mikro mekân, tek kullanıcıya yönelik tasarlanan ve yaklaşık 25 m² büyüklüğünde bir yaşam birimi olarak tanımlanmıştır (Şekil 16). Islak hacimde lavabo, klozet ve duş alanını içeren banyo bulunmaktadır; bunun altında konumlanan yatak odası, çift kişilik yatak ve depolama (dolap) alanı mevcuttur. Mutfak ve oturma alanının birlikte çözüldüğü uzun dikdörtgen bir yaşam hacmi yer almakta, üst bölümde mutfak tezgâhı ve ekipmanları, alt bölümde ise oturma alanı düzenlenerek günlük kullanım ihtiyaçları karşılanmaktadır.



Şekil 16. (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur, 2025)

Tasarım probleminde temel amaç; sınırlı alan içerisinde çok işlevli kullanım, ergonomik sirkülasyon ve esnek mekânsal dönüşüm olanaklarının sağlanmasıdır. Bu doğrultuda mikro mekân, dikey hacim kullanımına açık, dönüşebilir mobilya çözümleri ve kompakt mekânsal organizasyon gerektiren bir tasarım problemi olarak ele alınmıştır.

Analizde Kullanılan Farklı YZ Araçlarının Tanıtımı ve Özellikleri

Bu çalışmada kullanılan farklı yapay zekâ araçları, tasarım odaklı üretim süreçlerini destekleyen, metin tabanlı analiz sağlayan ve çok modlu yapay zekâ yetenekleri sunan platformlardan oluşmaktadır. Öncelikle Manus 1.6 Lite, özellikle mimarlık ve iç mekân tasarımına yönelik geliştirilen, görsel üretim ve konsept geliştirme süreçlerine hız kazandıran bir araç olarak öne çıkmaktadır. Kullanıcıdan alınan girdiler doğrultusunda alternatif tasarım seçenekleri üretmekte ve deneysel tasarım süreçlerinde yaratıcılığı desteklemektedir.

Gemini, Google tarafından geliştirilen ve çok modlu yapısıyla metin üretimi, analiz, görsel yorumlama ve bilgi işleme gibi geniş kapsamlı işlevleri destekleyen gelişmiş bir YZ modelidir. Akademik ve profesyonel bağlamlarda karar destek mekanizması olarak kullanılabilen bu araç, veri odaklı değerlendirmelerin yapılmasına katkı sağlamaktadır.

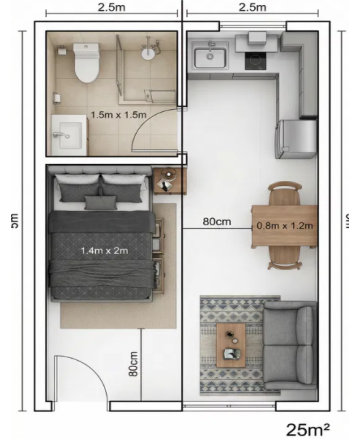
ChatGPT, hızlı yanıt verme kapasitesi ve kullanıcı dostu yapısıyla daha pratik ve etkileşim temelli kullanım sunmaktadır. Metin üretme, içerik düzenleme, açıklama oluşturma ve kısa süreli akademik destek gerektiren durumlarda etkin bir araç olarak değerlendirilmiştir.

Microsoft Copilot ise özellikle Office uygulamalarıyla entegrasyonu sayesinde metin yazımı, sunum geliştirme ve veri analizi gibi süreçlerde verimliliği artıran bir yapay zekâ asistanıdır. İşlevsel yönüyle akademik ve kurumsal çalışmalarda üretkenliği artırmayı desteklemektedir.

Genel olarak ele alındığında bu araçlar; bilgiye erişim, içerik üretimi, görsel destek ve karar verme süreçlerinde önemli kolaylıklar sağlamış; ancak her birinin belirli teknik sınırlılıkları ve kullanım bağlamına bağlı değişen performans özellikleri bulunduğu gözlemlenmiştir.

Yeniden Tasarım Uygulaması ve Çıktıların İncelenmesi

İlk olarak, çalışmada Manus yapay zekâ aracı kullanılarak deneysel uygulamalar gerçekleştirilmiş ve bu araç üzerinden ön değerlendirmeler yapılmıştır.



Şekil 17. Manus 1.6 Lite Aracı ile Deneme (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur, 2025)

Bu bağlamda oluşturulan yeni plana bakılığında (şekil 17), eski planda yatak banyonun hemen yanında ve kapıya çok yakın konumda olup gizlilik ve gürültü sorunlarına neden olurken, yeni planda banyodan uzaklaştırılıp merkezi konuma yerleştirildi; eski planda mutfak dar ve verimsiz çalışma üçgenine sahipken, yeni planda L-şekli düzene optimize edilerek yemek hazırlama verimliliği artırıldı; eski planda yemek masası mutfaka çok yakın ve oturma alanından uzak olup sosyal etkileşimi kısıtlarken, yeni planda merkezi konuma alınarak her iki alana da erişim kolaylaştırıldı; eski planda oturma alanı küçük ve köşeye sıkışmış olup sadece tek kişi için uygunken, yeni planda 2 kişilik kanepeler ile genişletildi; eski planda dar geçişler ve belirsiz dolaşım yolları hareket kısıtlılığına neden olurken, yeni planda 80cm genişliğinde net bir dolaşım yolu oluşturuldu. Sonuç olarak, yeni plan yaşanabilirlik, ergonomi ve fonksiyonellik açısından eski plandan önemli ölçüde daha üstündür.



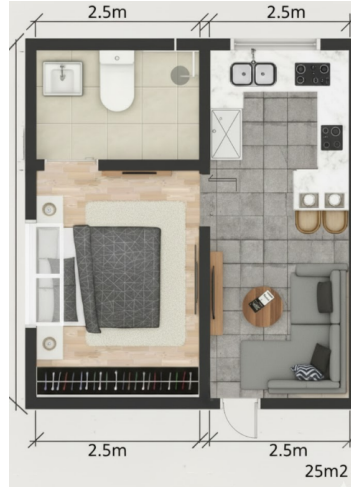
Şekil 18. Copilot Aracı ile Deneme (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur, 2025)

Plan (şekil 18) iki eşit bant halinde düzenlenmiş; sol tarafta yatak odası/yaşam alanı, sağ tarafta ise mutfak ve banyo yer almaktadır. Sol bölümde çift kişilik yatak ve alt kısımda depolama/gardırop alanı bulunurken, sağ bölümde üst kısımda lineer tezgâhlı mutfak, alt kısımda ise kompakt çözümlenmiş banyo konumlanmaktadır. Bu yerleşimde sol tarafta yatak odası ile banyo bir arada konumlanırken sağ tarafta mutfak ve küçük bir oturma alanı birlikte çözümlenmiştir. Bu durum, önceki planda olduğu gibi fonksiyonların net ve sade ayrılmasından ziyade, gündelik yaşam alanlarının (mutfak–oturma) birlikte, mahremiyet gerektiren alanların (yatak–banyo) birlikte gruplanmasıyla daha “zonlanmış” bir kullanım oluşturur. İlk plana kıyasla (Şekil 16), yaşam alanı daha lineer ve dolaşım daha akıcı iken, bu planda fonksiyonlar mekân içinde daha kompakt kümeler hâlinde toplanmıştır. Sonuç olarak bu plan, önceki örneğe göre daha yoğun yerleşimli, fakat fonksiyonel bölgeleri daha net sınırlandırılmış bir mekânsal organizasyon sunmaktadır.



Şekil 19. ChatGPT Aracı ile Deneme (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur, 2025)

Bu plan, ilk plana kıyasla (şekil 16) ölçüler ve genel mekânsal kurgu korunmasına rağmen, dolaşım alanlarının daha net tanımlanması ve fonksiyonlar arası çakışmaların azaltılması sayesinde daha ergonomiktir. Özellikle yatak alanında yatağın tek kenardan duvara yaslanması, çevresinde gerekli hareket boşluklarını oluşturmuş; mutfakta ise çalışma hattı kesintisiz hâle getirilerek tezgâh önü kullanım rahatlatılmıştır. Buna karşılık önceki planda mobilyaların dolaşım alanlarına daha fazla taşıdığı ve mutfak–oturma–geçiş alanlarının birbirine karıştığı görülmektedir. Yeni düzenleme, kullanıcı hareketlerini azaltan, mekânı daha okunabilir kılan ve küçük metrekarede işlevsel konforu artıran bir ergonomik iyileştirme sunmaktadır. Banyo lavabo gösteriminde hatalar olduğu görülmüştür.



Şekil 20. Gemini Aracı ile Deneme (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur, 2025)

Her iki 25 metrekarelik stüdyo daire planı da benzer bir temel yerleşime sahipken, aralarındaki temel fark mobilya düzenlemesi ve işlevsellikte ortaya çıkıyor. İlk plan (şekil 16), daha minimalist bir yaklaşımla basit bir kanepa sunarken, belirgin bir televizyon alanı veya orta sehpa içermiyor, bu da daha ferah bir hareket alanı sağlıyor. Buna karşılık, ikinci plan, L şeklindeki daha büyük bir kanepa, bir orta sehpa ve yatak odası duvarına yerleştirilmiş bir TV ünitesi ekleyerek alanı daha verimli kullanıyor. Bu eklemeler, ikinci planı daha konforlu ve fonksiyonel bir yaşam alanı haline getirirken, ilk plan sadeliği ve açıklığı ön planda tutuyor.

Mekânsal Organizasyon ve Yerleşim Düzeni Karşılaştırması

Beş plan birlikte değerlendirildiğinde, yazarın planı temel işlevleri doğru konumlandırırsa da yatak ve ıslak hacim arasındaki yakınlık nedeniyle mahremiyet açısından zayıf kalmaktadır; Manus'un ürettiği plan ölçü ve geçiş genişliklerini net tanımlayarak ergonomik bir şema sunsa da mekânsal ilişkiler daha çok yan yana dizilmiş fonksiyonlar şeklinde kalmıştır; Copilot planı tesisat sürekliliği açısından rasyonel bir kurguya sahip olmakla birlikte yaşam alanı ile banyo arasındaki yakınlık mekânsal kaliteyi düşürmektedir; ChatGPT planı yatak alanını yarı kapalı bir niş olarak ele alıp servis alanlarını tek bir hat üzerinde toplayarak sirkülasyon, mahremiyet ve mekânsal hiyerarşi açısından dengeli bir çözüm sunarken; Gemini planı sosyal yaşam alanını merkeze alarak ferahlık ve kullanım esnekliği sağlamakta, ancak yatak alanının yeterince izole edilememesi nedeniyle uzun süreli kullanımda konforu sınırlamaktadır.

Kullanıcı Deneyimi Açısından Değerlendirme

Kullanıcı deneyimi değerlendirmesi kapsamında, farklı yapay zekâ araçlarıyla üretilen mikro mekân planlarına ilişkin katılımcı görüşleri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

“Mutfak ve oturma alanının aynı aks üzerinde çözülmesi, gündelik kullanımda hareketi kolaylaştırmaktadır (Katılımcı 2, ChatGPT planı).”

“Yatak ve çalışma alanının birbirinden net bir şekilde ayrılması, mahremiyet ve odaklanma açısından olumlu bulunmuştur (Katılımcı 1, Copilot planı).”

“Oturma alanının pencereye uzak yerleştirilmesi, doğal ışık kullanımını sınırlamakta ve mekânsal konforu azaltmaktadır (Katılımcı 2, ChatGPT planı).”

“Yatak alanının çalışma alanına çok yakın konumlandırılması, mahremiyet ve odaklanmayı olumsuz etkilemektedir (Katılımcı 1, Copilot planı).”

“Dar koridorun genişletilmesi veya esnek kullanım alanı eklenmesi, mekânsal dolaşımı rahatlatmaktadır (Katılımcı 3, Manus planı).”

“Depolama alanlarının stratejik yerleşimi, kullanım akışını aksatmadan fonksiyonel bir düzen sağlamaktadır (Katılımcı 4, Gemini planı).”

Tasarım Süresi ve Süreç Verimliliği Analizi: İnsan-YZ Etkileşiminin Verimlilik Üzerindeki Etkisi

Mikro mekân tasarımında farklı yapay zekâ araçlarının ürettiği planların karşılaştırmalı analizi, hem ergonomi hem de mekânsal organizasyon açısından önemli farklılıklar ortaya koymaktadır. Yazarın referans planı temel işlevleri doğru konumlandırırsa da mahremiyet açısından zayıf kalırken, Manus planı ölçü ve geçiş genişliklerini net tanımlayarak ergonomik bir şema sunmuştur. Copilot planı tesisat sürekliliği açısından rasyonel bir kurguya sahip olmakla birlikte yaşam alanı ile banyo arasındaki yakınlık mekânsal kaliteyi düşürmektedir. ChatGPT planı ise yatak alanını yarı kapalı bir niş olarak ele alıp servis alanlarını tek bir hat üzerinde toplayarak sirkülasyon, mahremiyet ve mekânsal hiyerarşi açısından dengeli bir çözüm sunmuştur. Gemini planı sosyal yaşam alanını merkeze alarak ferahlık ve kullanım esnekliği sağlamış, ancak yatak alanının yeterince izole edilememesi uzun süreli kullanımda konforu sınırlamıştır. Bu farklılıklar, yapay zekâ araçlarının tasarım sürecinde yalnızca üretim aracı değil, aynı zamanda mekânsal kararları yönlendiren ve kullanıcı deneyimini doğrudan etkileyen bir tasarım ortağı olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 4. Yapay Zekâ Araçlarının Mikro Mekân Tasarımındaki Performans Karşılaştırması

Kriterler / Araçlar	Yazar Planı	Manus	Copilot	ChatGPT	Gemini
Ergonomi	Temel işlevler doğru konumlanmış; ancak yatak–ıslak hacim yakınlığı sorunlu	Ölçü ve geçiş genişlikleri net; ergonomik şema güçlü	Tesisat sürekliliği rasyonel; fakat yaşam alanı–banyo yakınlığı ergonomiyi düşürüyor	Servis alanları tek hat üzerinde; dolaşım dengeli	Sosyal alan merkezde; ferahlık sağlıyor ama yatak izolasyonu zayıf
Mekânsal Organizasyon	Fonksiyonlar doğru ama mahremiyet zayıf	Fonksiyonlar yan yana dizilmiş; ilişkiler sınırlı	Mekânsal bütünlük kısmen korunmuş; mahremiyet sorunlu	Yatak niş içinde; hiyerarşi ve sirkülasyon dengeli	Sosyal alan güçlü; fakat mahremiyet eksik
Mahremiyet	Yatak–ıslak hacim yakınlığı nedeniyle zayıf	Fonksiyonlar yan yana; mahremiyet sınırlı	Yatak–çalışma alanı yakınlığı mahremiyet sorunlu (katılımcı 1)	Yatak niş içinde; mahremiyet dengeli (katılımcı 2 olumlu)	Yatak alanı yeterince izole değil; uzun süreli kullanımda konfor azalıyor
Estetik / Ferahlık	Temel işlevler doğru ama görsel kalite sınırlı	Fonksiyonel ama estetik çeşitlilik düşük	Rasyonel kurgu; estetik çeşitlilik sınırlı	Dengeli çözüm; doğal ışık kullanımı sınırlı (katılımcı 2)	Ferahlık ve esneklik güçlü; sosyal alan odaklı
Kullanıcı Deneyimi	Mahremiyet eksikliği olumsuz	Dar koridorun genişletilmesi dolaşımı rahatlatıyor (katılımcı 3)	Yatak–çalışma alanı yakınlığı odaklanmayı olumsuz etkiliyor (katılımcı 1)	Mutfak–oturma aynı aks üzerinde; kullanım kolaylığı sağlıyor (katılımcı 2)	Depolama alanlarının stratejik yerleşimi fonksiyonel düzen sağlıyor (katılımcı 4)
Uygulanabilirlik	Temel işlevler uygulanabilir ama mahremiyet sorunlu	Ergonomik ama mekânsal ilişkiler sınırlı	Tesisat sürekliliği güçlü; uygulanabilir ama kalite düşük	Dengeli ve uygulanabilir çözüm	Sosyal alan güçlü; uzun vadede konfor sınırlı

İnsan–YZ etkileşimi, tasarım sürecinde özellikle erken aşamalarda karar alma hızını belirgin biçimde artırmaktadır. Geleneksel tasarım sürecinde eskiz, deneme–yanılma ve alternatif üretimi zaman alan adımlar gerektirirken, yapay zekâ destekli araçlar aynı mekânsal problem için kısa sürede çok sayıda varyasyon üretebilmekte ve tasarımcının bu alternatifler arasından değerlendirme yapmasına olanak tanımaktadır. Bu durum, tasarım süresini kısaltmakla birlikte, tasarımcının bilişsel yükünü azaltarak sürecin daha analitik ve karşılaştırmalı ilerlemesini sağlamaktadır. Ancak bu hız, tasarımcının

yönlendirici rolünü ortadan kaldırmamakta; aksine, doğru girdilerin verilmesi ve üretilen sonuçların eleştirel süzgeçten geçirilmesi gerekliliğini artırmaktadır.

Süreç verimliliği açısından bakıldığında, insan–YZ iş birliği tasarım sürecini doğrusal bir üretim hattından çok, yinelemeli ve geri beslemeye açık bir yapıya dönüştürmektedir. Yapay zekâ, ölçü, ergonomi ve yerleşim gibi rasyonel parametreleri hızlı biçimde optimize ederken; tasarımcı mekânsal nitelik, bağlam, kullanıcı deneyimi ve estetik kararlar üzerinde yoğunlaşabilmektedir. Bu iş bölümü, zaman kaybına yol açan teknik düzeltmeleri azaltmakta ve tasarım sürecinin kavramsal derinliğini koruyarak daha verimli ilerlemesini sağlamaktadır. Dolayısıyla verimlilik, yalnızca hız artışı olarak değil, tasarım sürecinde insan ve yapay zekânın rollerinin yeniden tanımlanması üzerinden değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma, yapay zekâ araçlarının mikro mekân tasarımında yalnızca üretim sürecini hızlandıran bir teknoloji değil, aynı zamanda tasarım kararlarını yönlendiren ve alternatif çözümler üreten bir ortak olarak konumlanabileceğini göstermektedir. Bulgular, YZ'nin özellikle ergonomik optimizasyon, fonksiyonel verimlilik ve mekânsal organizasyon açısından tasarım sürecine önemli katkılar sunduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, estetik bütünlük, ölçek hassasiyeti ve mahremiyet gibi kritik konularda hâlâ insan denetimine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Araştırmanın sınırlılıkları da dikkate değerdir. Katılımcı sayısının dört uzman mimar/iç mimarla sınırlı tutulması, bulguların genelleştirilmesini mümkün kılmamaktadır. Bu nedenle çalışma, bir odak grup değerlendirmesi olarak nitelendirilmeli ve odak grup görüşmesi düzeyinde yorumlanmamalıdır. Ayrıca, yapay zekâ araçlarının mimari çıktılar için özel olarak eğitilmiş versiyonlarının sürece dahil edilmemesi, sonuçların kapsamını daraltan bir başka sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Kullanılan metinsel girdilerin (promptların) sonuçlar üzerindeki belirleyici etkisi de göz önünde bulundurulmalı ve bu durum gelecekteki araştırmalarda daha sistematik biçimde incelenmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışma yapay zekâ araçlarının mikro mekân tasarımında üretken bir tasarım ortağı olarak kullanılabileceğini, ancak insan merkezli denetim ve eleştirel yaklaşım olmadan tek başına yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Gelecek araştırmalarda katılımcı sayısının artırılması, farklı uzmanlık alanlarının dahil edilmesi ve mimari çıktılar üzerine eğitilmiş sistemlerin kullanılması, yapay zekânın tasarım sürecindeki rolünü daha kapsamlı biçimde değerlendirmeye olanak sağlayacaktır.

Conflict of Interest Statement | Çıkar Çatışması Beyanı

Araştırmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanması hususunda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

There is no conflict of interest for conducting the research and/or for the preparation of the article.

Financial Statement | Finansman Beyanı

Bu araştırmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanması için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

No financial support has been received for conducting the research and/or for the preparation of the article.

Ethical Statement | Etik Beyanı

Araştırma etik standartlara uygun olarak yapılmıştır.

All procedures followed were in accordance with the ethical standards.

Copyright Statement for Intellectual and Artistic Works | Fikir ve Sanat

Eserleri Hakkında Telif Hakkı Beyanı

Makalede kullanılan fikir ve sanat eserleri (şekil, fotoğraf, grafik vb.) için telif hakları düzenlemelerine uyulmuştur.

In the article, copyright regulations have been complied with for intellectual and artistic works (figures, photographs, graphics, etc.).

Author Contribution Statement | Yazar Katkı Beyanı

YAZAR 1: (a) Fikir / Idea, (b) Çalışma Yöntemi Methodology, (c) Literatür Taraması / Literature Review, (d) Danışmanlık / Supervision, (e) Malzeme, Kaynak Sağlama / Material, Resource Supply (f) Veri Toplama, İşleme / Data Collection, Processing (g) Analiz, Yorum / Analyses, Interpretation (h) Metin Yazma / Writing Text (i) Eleştirel İnceleme / Critical Review

YAZAR 2: (c) Literatür Taraması / Literature Review, (f) Veri Toplama, İşleme / Data Collection, Processing / (h) Metin Yazma / Writing Text

REFERANSLAR

- Akbulak, D. Z. (2019). *Günümüz tüketim toplumunda minimalizm ve mikro evler* [Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Arnheim, R. (1974). *Art and visual perception: A psychology of the creative eye*. University of California Press.
- Arslan Çolak, İ. (2019). *Mikro konutlar üzerine bir irdeleme* [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Aureli, P. V. (2019). *Az yeterlidir: Mimarlık ve asketizm üzerine* (A. Şentürker, Çev.; 3. baskı). Lemis Yayınları.
- Avinç, G. M. (2024). The use of text-to-image generation artificial intelligence tools for the production of biophilic design in architecture. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 7(3), 641–650. <https://doi.org/10.34248/bsengineering.1470411>
- Aytar Sever, İ. (2020). Covid-19 pandemisi sonrası normalleşme sürecinde mobil mekânların mimari tasarım ölçütleri ve bir çözüm önerisi. *Mimarlık ve Yaşam*, 5(2), 477–485. <https://doi.org/10.26835/my.751807>
- Belentepe, A., & Seçer Kariptaş, F. (2019). Mikro konutların iç mekân tasarımlarının incelenmesi. *Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(2), 179–195. <https://doi.org/10.46373/hafebid.603795>
- Bilgin, A. İ. (2025). *Alternatif konut modeli olarak mikro evler: ModBox örneği* [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Bingöl, B., & Gök, A. B. (2017). Konteyner mimarisi ve yurt yapıları olarak kullanımının incelenmesi: Burdur–İsparta illeri örneği. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 7(16), 142–157. <https://doi.org/10.16950/iujad.337293>
- Cambridge University Press. (t.y.). Micro. *Cambridge Dictionary* içinde. Erişim tarihi: 1 Mart 2026, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-turkish/micro>
- Can, E. (2025). *Bir mobil mekân tipolojisi olarak kapsülün ontolojisi, biçimselliği ve evrimi* [Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Chakir, A., Andry, J. F., Ullah, A., Bansal, R., & Ghazouani, M. (Ed.). (2024). *Engineering applications of artificial intelligence*. Elsevier.
- Chao, Y.-H. (2008). *Micro architecture: Architecture for daily social activities within Beijing's hutongs* [Yüksek lisans tezi, Massachusetts Institute of Technology]. MIT Libraries Document Services. Erişim tarihi: 15 Aralık 2025, <http://hdl.handle.net/1721.1/43005>
- Ching, F. D. K. (2020). *Mimarlık: Biçim, mekân ve düzen* (G. Parlak, Çev.; 4. baskı). Nobel Yayıncılık.
- Corbusier, L. (2021). *Bir mimarlığa doğru* (S. Merzi, Çev.; 12. baskı). Yapı Kredi Yayınları.
- Corfe, S. (2019). *Co-living: A solution to the housing crisis?* Social Market Foundation. Erişim tarihi: 15 Aralık 2025, <https://www.smf.co.uk/publications/co-living-solution-housing-crisis/>

- Çebi, A. (2023). *Mikro konutları yeniden okumak: Tekerlekli taşınabilir mikro konut tasarımları üzerine bir değerlendirme* [Yüksek lisans tezi, Işık Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Çelik, H. (2023). *Yeni trend bungalov işletmelerine ilişkin çevrimiçi yorumların duygu analizi ile incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Erturan, B., & Eren, Ö. (2012). Modüler yapım tekniği ile bina etkinliğini ve verimliliğini geliştirme yaklaşımının değerlendirilmesi. *Engineering Sciences*, 7(4), 677–695. <https://doi.org/10.12739/nwsaes.v7i4.5000066832>
- Friedman, A. (2002). *The adaptable house: Designing homes for change*. McGraw-Hill Professional.
- Goldstein, B., Gounaridis, D., & Newell, J. P. (2020). The carbon footprint of household energy use in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(32), 19122–19130. <https://doi.org/10.1073/pnas.1922205117>
- Gök, H. (2023). Küçük ev (tiny house) ve ağaç evlerin (bungalov) imar hukukundaki yeri. *Kırklareli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 1(2), 559–574.
- Hasol, D. (2019). *Mimarlık cep sözlüğü* (6. baskı). Remzi Kitabevi.
- Hill, G. (2011). *Less stuff, more happiness* [Video]. TED Conferences. Erişim tarihi: 15 Aralık 2025, https://www.ted.com/talks/graham_hill_less_stuff_more_happiness
- Hill, J. (2006). *Immaterial architecture*. Routledge.
- Karaca, N. H. (2020). *Kısıtlı konut iç mekânlarındaki mobilya tasarımları* [Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Kilman, C. (2016). Small house, big impact: The effect of tiny houses on community and environment. *Undergraduate Journal of Humanistic Studies*, 2, 1–12.
- Köse, M., & Memikoğlu, İ. (2025). 20. yüzyıl teknolojik ütopyalarının günümüze yansıması: Kapsül oteller. *IDA: International Design and Art Journal*, 7(1), 20–37.
- Kulak Torun, F. (2023). Mobil mekânlar kapsamında iç mimarlık perspektifinden karavan tasarım önerileri. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(98), 2082–2099. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8307088>
- Kurnah, M. (2022). Mikro mekânlarda iç mekân ergonomisi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 14(3), 20–31. <https://doi.org/10.29137/umagd.1197616>
- Lefebvre, H. (2020). *Mekânın üretimi* (I. Ergüden, Çev.; 6. baskı). Sel Yayıncılık.
- Lehmann, S. (2019). *Urban regeneration: A manifesto for transforming UK cities in the age of climate change*. Palgrave Macmillan.
- Loos, A. (2020). *Süsleme ve cürüm* (E. Ceylan, Çev.; 1. baskı). Arketon.
- Mies van der Rohe, L. (1947, 28 Haziran). Interview. *New York Herald Tribune*.
- Neufert, E. (2020). *Yapı tasarımı* (B. Çiçek, Çev.; 41. baskı). Beta Yayıncılık.
- Önder, S., & Suri, L. (2022). Mobil yaşamda konfor ve tasarım. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7(1), 26–41. <https://doi.org/10.30785/mbud.1062423>

- Özgel Felek, S. (2019). Mimarlıkta mobilite kavramı. *Yapı Mimarlık Tasarım, Kültür ve Sanat Dergisi*. Erişim tarihi: 15 Aralık 2025, <https://yapidergisi.com/mimarlikta-mobilite-kavrami/>
- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human dimension and interior space: A source book of design reference standards*. Whitney Library of Design.
- Pınar, E., & Gürani, F. Y. (2019). Kısıtlı hacim çerçevesinde yenilikçi mimari kabin yaklaşımının irdelenmesi. *ATA Planlama ve Tasarım Dergisi*, 3(2), 97–110.
- Ploennigs, J., & Berger, M. (2023). AI art in architecture. *AI in Civil Engineering*, 2(8). <https://doi.org/10.1007/s43503-023-00018-y>
- Savaş, M. (2019). *Mikro konutlarda mekân organizasyonunun iklimsel tasarım parametreleri üzerinden incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Schneider, T., & Till, J. (2007). *Flexible housing*. Routledge.
- Sorguç, A. G. (2006). Mimarlıkta yapay zekâ yaklaşımları. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 21(1), 93–101.
- Sullivan, L. H. (1896). The tall office building artistically considered. *Lippincott's Magazine*.
- Süzer, A., & Yamaçlı, R. (2023). Barınma sorununa sürdürülebilir bir çözüm olarak tiny house. *ArtGRID – Journal of Architecture, Engineering and Fine Arts*, 5(1), 17–32. <https://doi.org/10.57165/artgrid.1234163>
- Tavşan, F., & Bektaş, U. (2022). Mikro konutlarda sürdürülebilirlik yaklaşımı. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7(Özel Sayı), 191–205. <https://doi.org/10.30785/mbud.1021317>
- Urban Land Institute. (2014). *The macro view on micro units*. Erişim tarihi: 15 Aralık 2025, https://uli.org/wp-content/uploads/ULI-Documents/MicroUnit_full_final_lo.pdf
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Yılmaz Tekin, İ. H. (2025). Yeni barınma modellerinin aile konutu niteliğine ilişkin değerlendirmeler. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 8(3), 1239–1263. <https://doi.org/10.51120/NEUHFD.2025.180>
- Zevi, B. (2021). *Mimarlığı görebilmek* (A. Tümertekin, Çev.; 1. baskı). Arketon.

İnternet Kaynakları (Web Siteleri)

- URL 1:** <https://www.roomsketcher.com/blog/micro-home-floor-plans-for-space-efficiency/> (Erişim tarihi: 13 Aralık 2025)
- URL 2:** <https://socks-studio.com/2014/02/03/how-to-isolate-yourself-and-inhabit-everywhere-absalons-living-cells-1991-1993/> (Erişim tarihi: 14 Aralık 2025)
- URL 3:** <https://www.thecollective.com/locations/old-oak> (Erişim tarihi: 15 Aralık 2025)

- URL 4:** <https://www.arkitera.com/proje/carmel-place/> (Erişim tarihi: 12 Aralık 2025)
- URL 5:** <https://in.pinterest.com/pin/43769427623236610/> (Erişim tarihi: 1 Mart 2026)
- URL 6:** <https://www.hanehouse.com/hanelerimiz/doga-hane/#> (Erişim tarihi: 1 Mart 2026)
- URL 7:** <https://nomastinyhouse.com/nomas-f1/> (Erişim tarihi: 1 Mart 2026)
- URL 8:** <https://www.arkitektuel.com/nakagin-kapsul-kulesi/> (Erişim tarihi: 15 Aralık 2025)
- URL 9:** <https://tr.pinterest.com/pin/151926187425215401/> (Erişim tarihi: 1 Mart 2026)
- URL 10:** <https://www.capron.eu/lang/en/Produkte-Carado-Teilintegrierte.php?Bett=Alle&Laenge=5> (Erişim tarihi: 1 Mart 2026)
- URL 11:** <https://www.rpbw.com/project/diogene> (Erişim tarihi: 16 Aralık 2025)
- URL 12:** <https://architizer.com/projects/tiny-apartment-in-taipei/> (Erişim tarihi: 16 Aralık 2025)
- URL 13:** <https://tr.pinterest.com/pin/23292123051007815/> (Erişim tarihi: 17 Aralık 2025)
- URL 14:** <https://www.studiomama.com/spaces/13m2-house> (Erişim tarihi: 10 Aralık 2025)
- URL 15:** <https://tr.pinterest.com/pin/351912466463726/> (Erişim tarihi: 18 Aralık 2025)
- URL 16:** <https://tr.pinterest.com/pin/35043703346806955/> (Erişim tarihi: 18 Aralık 2025)
- URL 17:** https://tr.pinterest.com/pin/AT-JZ4K5RA9yx-EDYB_Cdwe_0FvMzcD6gs_K_ABDplQI7iRwGs8Be0lbKKb67wyLWXa54CeVVVe4EwIoVZGvqNmE/ (Erişim tarihi: 18 Aralık 2025)

YAZARLARIN BİYOGRAFİLERİ

Seda ERDOĞAN (Dr. Öğr. Üyesi)

1991 yılında İstanbul'un Şişli ilçesinde doğmuştur. İstanbul Galata Üniversitesi'nde Doktor Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimini Beykent Üniversitesi Mimarlık Bölümünde tamamlamıştır. Mimarlık ve iç mimarlık eğitiminde dijital araçlar ve yapay zekâ uygulamaları üzerine dersler vermektedir.

Danyel Deniz YAĞMUR

2004 yılında İstanbul'un Avcılar ilçesinde doğmuştur. İstanbul Galata Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü'nü birincilikle tamamlamıştır. Aynı üniversitede İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı üzerine yüksek lisans eğitimine devam etmektedir. İletişim ve Tasarımı Bölümü ile Fotoğrafçılık ve Kameramanlık Bölümü'ndeki eğitimlerini eş zamanlı olarak sürdürmektedir.