

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MİMARLIK ANABİLİM DALI

MİKRO KONUTLAR ÜZERİNE BİR İRDELEME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlknur ARSLAN ÇOLAK

**HAZİRAN 2019
TRABZON**



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MİMARLIK ANABİLİM DALI

MİKRO KONUTLAR ÜZERİNE BİR İRDELEME

İlknur ARSLAN ÇOLAK

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“YÜKSEK MİMAR”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 17.05.2019
Tezin Savunma Tarihi : 17.06.2019**

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Reyhan MİDİLLİ SARI

Trabzon 2019

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Mimarlık Anabilim Dalında
İlknur ARSLAN ÇOLAK Tarafından Hazırlanan**

MİKRO KONUTLAR ÜZERİNE BİR İRDELEME

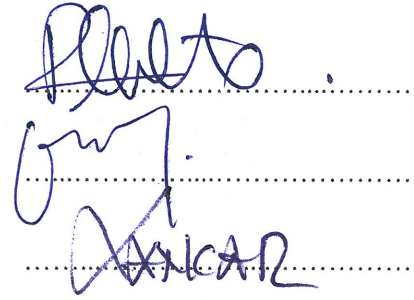
**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 28 / 05 / 2019 gün ve 1806 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.**

Jüri Üyeleri

Başkan : Doç. Dr. Reyhan MİDİLLİ SARI

Üye : Doç. Dr. Onur ERMAN

Üye : Öğr. Gör. Dr. Kıymet SANCAR


.....
.....
.....

Prof. Dr. Asim KADIOĞLU

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca değerli bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan tez danışmanım Doç. Dr. Reyhan MİDİLLİ SARI'ya; sevgi ve destekleri ile her zaman yanımda olan aileme en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Bu tez, hayata bakışımın mimarları, sevgili anneme ve yeri doldurulamaz babama ithaf edilmiştir.

İlknur ARSLAN ÇOLAK
Trabzon, 2019

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Mikro Konutlar Üzerine Bir İrdeleme” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Reyhan MİDİLLİ SARI'nın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 17.06.2019

İlknur ARSLAN ÇOLAK

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Amaç ve Kapsam.....	3
1.3. Konut Kavramı ve Konutun Tarihsel Gelişim Süreci	4
1.3.1. Konut Kavramı	5
1.3.2. Konutun Tarihsel Gelişim Süreci	6
1.3.2.1. İlkel Dönem ve Barınma	9
1.3.2.2. Tarım Dönemi ve Geleneksel Konut.....	10
1.3.2.3. Sanayi Dönemi ve Modern Konut.....	14
1.3.2.4. Bilişim Dönemi ve Post Modern Konut	20
1.3.2.5. Bölüm Sonucu	25
1.4. Mikro, Az ve Yeterli Kavramları ve Konut İlişkisi.....	26
1.4.1. Mikro, Az ve Yeterli Kavramları	26
1.4.2. Tarihsel Süreçte Az ve Yeterli Felsefesiyle İlişkili Yaşam Alanı Örnekleri.....	31
1.4.3. Bölüm Sonucu	36
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	37
2.1. Yöntem	37
2.2. Mikro Konut Kavramı	38
2.3. Mikro Konutların Ortaya Çıkışında Etkili olan Faktörler	41
2.3.1. Demografik Değişimler	42
2.3.1.1. Nüfus Artışı ve Kentleşme	42
2.3.1.2. Evsizlik ve Barınma Sorunu	45
2.3.1.3. Değişen Hane Halkları Yapısı	46

2.3.2.	Çevresel Sorunlar	47
2.3.3.	Zaman ve Maliyet Ekonomisi	50
2.3.4.	Basit ve Özgür Yaşam Tarzı.....	51
2.4.	Mikro Konut Türleri	53
2.4.1.	Bağımsız Mikro Konutlar	53
2.4.2.	Çoklu Mikro Konutlar	56
2.4.3.	Hareketli Mikro Konutlar	60
2.5.	Mikro Konut Kullanım Seçenekleri	64
2.5.1.	Sürekli Kullanım	64
2.5.2.	Geçici Kullanım.....	69
2.5.3.	Sosyal Kullanım	72
2.6.	Mikro Konutların Öne Çıkan Özellikleri	76
2.6.1.	Basitlik (Az ve Öz Olma)	76
2.6.2.	Sürdürülebilirlik	80
2.6.3.	Esneklik	84
2.6.4.	Hareketlilik	88
3.	BULGULAR VE İRDELEME.....	95
4.	SONUÇ VE ÖNERİLER	144
5.	KAYNAKLAR.....	149
6.	EKLER	165

ÖZGEÇMİŞ

Yüksek Lisans

ÖZET

MİKRO KONUTLAR ÜZERİNE BİR İRDELEME

İlknur ARSLAN ÇOLAK

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Reyhan MİDİLLİ SARI

2019, 164 Sayfa, 1 Sayfa Ek

Bu çalışma, değişen toplumsal ve çevresel koşullarla ortaya çıkan farklı bağlamlardaki barınma ihtiyaçları konusunda optimum çözüm önerisi sunan; bu sebeple dünyada artan bir ilgi ve eğilim ile tercih edilen mikro konutlar hakkında düzenli ve bilimsel bir veri sağlamak amacı ile yürütülmüştür. Mikro konutlar, ülkemizde de izlenen benzer koşul ve ihtiyaçlar için etkin ve sağduyulu bir çözüm potansiyeli barındırmaktadır. Bu bağlamda mikro konutların anlamı, avantajları, kullanım şekil ve amaçları ile öne çıkan özellikleri konularında araştırma ve incelemeler yapılarak örnek mikro konutlar irdelenmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde, konut kavramı ile toplumsal ve çevresel değişimler ile ortaya çıkan tarım, sanayi ve bilişim dönemi konut biçimlenişleri incelenmiştir. Mikro konutların, az yeterlidir yaşam felsefesinin mekânsal karşılığı olması sebebi ile tipolojinin doğasını anlayabilmek için; bu felsefenin geçmişten günümüze farklı disiplinlerde ve mimaride estetik ve rasyonellikle bağdaştırılan örneklerine değinilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde mikro konut kavramı açıklanarak bu tipolojinin ortaya çıkmasını sağlayan demografik, çevresel, ekonomik ve felsefi faktörler incelenmiştir. Mikro konutların bağımsız, çoklu, hareketli olmak üzere üç farklı türü; sürekli, geçici ve sosyal olmak üzere üç farklı kullanım amacı olduğu tespit edilmiştir. Farklı tür ve kullanım amaçları olmakla birlikte mikro konutların öne çıkan özellikleri tespit edilerek bu özellikler basitlik, sürdürülebilirlik, esneklik, hareketlilik ve teknoloji olarak gruplandırılmıştır. Oluşturulan ve gruplandırılan bu verilerin analizi için yirmi mikro konut örneği tespitler bağlamında irdelenerek sonuçlar ortaya konmuştur.

Yapılan çalışma ile az, öz ve yeterli bir yaşam olanağı sunan, ölçekte mütevazı ama mimari tasarımda etkin mikro konutların sürdürülebilirlik, esneklik, hareketlilik ve teknoloji özellikleri ile birçok bağlamda, bilinçli bir tercihle yaşanabilir bir konut seçeneği oluşturduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mikro Konut, Az-Yeterli, Sürdürülebilirlik, Esneklik, Hareketlilik, Teknoloji

Master Thesis

SUMMARY

A STUDY ON MICROHOUSES

İlknur ARSLAN ÇOLAK

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Architectural Graduate Program
Supervisor: Assoc. Reyhan MİDİLLİ SARI
2019, 164 Pages, 1 Pages Appendix

The aim of this study is to provide well-ordered and scientific data about micro houses, which are preferred with increasing interest and tendency in the world because they provide an optimal solution for housing needs in different contexts arising from changing social and environmental conditions. Micro houses have the potential of an effective and foresighted solution to common conditions and needs observed in our country. Microhouse samples were examined in this context by making research and investigations about the meaning, advantages, usage and intended use of micro houses, along with their prominent features.

In the first chapter of the study, the concept of a house and forms of houses through agricultural, industrial and information periods which are created by social and environmental changes were examined. Due to the fact that the micro housing is the spatial equivalent of the “smaller is better” life philosophy, to understand the nature of typology; examples of this philosophy from past to present, which are associated with aesthetics and rationality in different disciplines and architecture were addressed. In the second chapter of the study; the concept of micro-housing was explained, and demographic, environmental, economic and philosophical factors that caused the creation of this typology were investigated. It was determined that three types of micro houses are individual, multiple and mobile; and three ways of usage are permanent, temporary and social. Prominent characteristics of micro houses which have various types and usages, were determined and grouped as simplicity, sustainability, flexibility, mobility and technology. For the analysis of the formed and grouped data, twenty micro house samples were examined in the context of the findings, and the results were presented.

Through this study, it is seen that micro houses which are modest in scale but efficient in architectural design provide a low, basic and sufficient life opportunity and create a conscious choice for habitable housing in many respects with their sustainability, flexibility, mobility and technology features.

Key Words: Micro Housing, Less-Enough, Sustainability, Flexibility, Mobility, Technology.

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.	Terra Amata barınağı illüstrasyonu 9
Şekil 2.	Çatalhöyük şehir ve oda çizimleri 11
Şekil 3.	Temel megaron biçimleri (Ana Britannica, 2017); megaron konut 11
Şekil 4.	Prien evi..... 12
Şekil 5.	Roma dönemi konutları Insulae, Domus ve Villa 12
Şekil 6.	Türk Evi planı..... 13
Şekil 7.	Geleneksel Japon Evi iç mekânı..... 14
Şekil 8.	Sanayi dönemi, Manchester işçi blokları 15
Şekil 9.	Standartlaştırılan ilk modern konut örnekleri, 1923. (Soldaki 38 m ² , sağdaki 48m ²) 16
Şekil 10.	Le Corbusier in tasarladığı Pessac işçi konutları 17
Şekil 11.	İngiltere Hertfordshire Welwyn bahçe-şehir (1919) 17
Şekil 12.	Amerikanın banliyö evleri..... 18
Şekil 13.	Marsilya konutları 19
Şekil 14.	Arata Isozaki, Clusters in the Air, 1962 19
Şekil 15.	Pruitt Igoe konutları 20
Şekil 16.	Peter Eisenman, House II 21
Şekil 17.	Açık bina tasarlama deneyimi 22
Şekil 18.	FAT Manchester sosyal konutları 22
Şekil 19.	Akıllı konut Kasita; Project Milestone konutları 23
Şekil 20.	Next 21 Konut Projesi, Osaka, Japan, 1994 24
Şekil 21.	Hareketli konut Alpha 25
Şekil 22.	Apple tasarımlarına ilham veren Picasso çizimleri 30
Şekil 23.	Galluzzo Manastırı 32
Şekil 24.	Thoreau'nun kabini 32
Şekil 25.	Hannes Meyer Co-op Zimmer projesi..... 33
Şekil 26.	Dymaxion deployment unit görünümleri 34
Şekil 27.	Tokyo-Nakagin capsule tower 34
Şekil 28.	Absalon 1, 3 ve 5 nolu hücreleri 35
Şekil 29.	Tiny House hareketi 36
Şekil 30.	Tikku mikro konut..... 39

Şekil 31.	Mikro konut işlem hacimleri	45
Şekil 32.	Birleşmiş Milletler 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi	48
Şekil 33.	Konutun küçülmesinin çevresel avantajları	49
Şekil 34.	Mikro konutun sağladığı çevresel avantajlar	50
Şekil 35.	Mikro ve normal konut karşılaştırmaları.....	51
Şekil 36.	Mimar Yasuhiro Yamashita'nın tasarladığı küçük konut örnekleri.....	54
Şekil 37.	Tiny Retirement mikro konutu	54
Şekil 38.	Mikro çalışma odası; mikro hobi evi.....	55
Şekil 39.	Pencere evi	56
Şekil 40.	Kasita mikro konut apartmanı, Quixote mikro konut köyü	56
Şekil 41.	OPOD tüp konutlar.....	57
Şekil 42.	Westminster Arcadede görünümleri.....	57
Şekil 43.	Mikro konut örnekleri, mikro konut köy modeli.....	58
Şekil 44.	Carmel Place ortak alanlar diyagramı	59
Şekil 45.	Tekerlekli mikro konut; taşınabilir mikro konut	60
Şekil 46.	Soul Box demonte edilebilir mikro konut	61
Şekil 47.	Eko trailer park (URL-39, 2019); RV park	62
Şekil 48.	Tekerlekli mikro konutlar için rehber haritalar	62
Şekil 49.	Macera mikro konut	63
Şekil 50.	Konteyner mikro konut –Nomad House	63
Şekil 51.	Bivak II (Williams, 2018) ve Grid - acil durum barınakları	64
Şekil 52.	Tokyoda 8 m ² daire (Bryce, 2019); Hong Kong kent görünümü.....	65
Şekil 53.	Artisian House plan, cephe ve iç mekân görseli	66
Şekil 54.	2017 adAPT NYC yarışma proje finalistleri.....	67
Şekil 55.	Next Door Housing PK-34.....	67
Şekil 56.	Yaşlılar için hazırlanmış mikro konut örneği.....	68
Şekil 57.	Soutbrook mikro konut kompleksi.....	69
Şekil 58.	Keret evi görünümleri	70
Şekil 59.	Gateway tatil konutu	70
Şekil 60.	DD 16 geçici kullanım için mikro konut.....	71
Şekil 61.	Amsterdam konteyner öğrenci köyü ve konut planı	72
Şekil 62.	Star Apartments görünüm ve kat planı.....	73
Şekil 63.	Homed projesi cephe yerleşimi ve 2 modül örneği.....	74
Şekil 64.	Evsizler için Sonoma mikro konut köyü	75

Şekil 65.	Homeless Homes proje örnekleri	75
Şekil 66.	Future shack ünite plan ve görünümü	76
Şekil 67.	Konut büyüklüklerindeki değişim	77
Şekil 68.	Örnek konutta en çok kullanılan bölgeler	78
Şekil 69.	Örnek mikro konut işlev yerleşimleri.....	80
Şekil 70.	Mikro konut iç mekân örnekleri.....	86
Şekil 71.	Hareketli duvar; çok fonksiyonlu donatı	87
Şekil 72.	Micro house / Studio Liu Lubin	87
Şekil 73.	Tekerlekli mikro konutla.....	88
Şekil 74.	Taşınabilir mikro konutlar.....	89
Şekil 75.	Micro Home	91
Şekil 76.	Wikkel House.....	91
Şekil 77.	Madi Home, 3D baskı konut	92
Şekil 78.	Minim house’ da kullanılan sürdürülebilir teknolojiler	93
Şekil 79.	Intel akıllı konut	94

TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Toplumsal değişimlerin mekânla etkileşimi	6
Tablo 2. Konut ihtiyaç ve örgütlenişini etkileyen belirleyiciler	7
Tablo 3. Tarihteki önemli kırılma noktaları ve dönemler	8
Tablo 4. Tez akış şeması.....	38
Tablo 5. Türkiye’de konutlarda bulunması gereken minimum oda ölçüleri	40
Tablo 6. Medya ve kullanıcı görüşmelerinden elde edilen bilgiler	41
Tablo 7. Birleşmiş Milletler nüfus tahminleri	43
Tablo 8. Mikro konutların sürdürülebilirlik özellikleri	82
Tablo 9. Future Shack mikro konutuna ait analiz tablosu	97
Tablo 10. Love House mikro konutuna ait analiz tablosu	99
Tablo 11. Life Edited mikro konutuna ait analiz tablosu	101
Tablo 12. Diogene mikro konutuna ait analiz tablosu.....	103
Tablo 13. Songpa Micro Housing mikro konutuna ait analiz tablosu	105
Tablo 14. Nomad Cube mikro konutuna ait analiz tablosu	107
Tablo 15. Koda mikro konutuna ait analiz tablosu.....	109
Tablo 16. Carmel Place mikro konutuna ait analiz tablosu.....	111
Tablo 17. Loft Cube mikro konutuna ait analiz tablosu	113
Tablo 18. Crest Apartments mikro konuta ait analiz tablosu	115
Tablo 19. Colorado Cabins mikro konutuna ait analiz tablosu	117
Tablo 20. Slow Town mikro konutuna ait analiz tablosu.....	119
Tablo 21. Contemporary Tiny House mikro konutuna ait analiz tablosu	121
Tablo 22. Home-RAR mikro konutuna ait analiz tablosu	123
Tablo 23. Yojıgen Poketto mikro konutuna ait analiz tablosu	125
Tablo 24. Williams Terrace Apartments mikro konutuna ait analiz tablosu.....	127
Tablo 25. Dubldom mikro konutuna ait analiz tablosu	129
Tablo 26. Sınırdaki Barnak mikro konutuna ait analiz tablosu	131
Tablo 27. Ecocapsule mikro konutuna ait analiz tablosu	133
Tablo 28. RACV Tiny Home mikro konutuna ait analiz tablosu	135
Tablo 29. Mikro konut tür örnekleri	138
Tablo 30. Mikro konut plan tipi örnekleri	139
Tablo 31. Mikro konut cephe örnekleri	139

Tablo 32.	Mikro konut kesit örnekleri.....	140
Tablo 33.	Mikro konut eylem alanı örnekleri.....	140
Tablo 34.	Mikro konutta sürdürülebilirlik örnekleri	141
Tablo 35.	Mikro konutta esneklik örnekleri	142
Tablo 36.	Mikro konutta hareketlilik örnekleri	142
Tablo 37.	Mikro konutta teknoloji örnekleri	143



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Konut mimarisinin değişimi kaçınılmazdır, çünkü onu meydana getiren kuvvetler sürekli değişim halindedir. Çevresel, toplumsal ve bireysel olarak gruplandırabileceğimiz kuvvetler matrisindeki değişimler yaşam biçimlerini ve buna bağlı olarak en temel yaşam alanı konutun biçimleniş ve örgütlenişini etkilemektedir.

Dünyada, doğal kaynakların kirlenmesi, tükenmesi, iklim değişikliği gibi çevresel sorunlar ile nüfus artışı, bireyselleşme ve hızlı kentleşme gibi toplumsal değişimler için ortaya konan çözümlerden biri yaşam alanlarının çok daha küçük ve fonksiyonel hale gelmesidir. Konutun tarihsel sürecinde mikro ölçekte yaşam alanlarının felsefi, sosyal veya çevreci bakış açıları ile bazen zorunluluk bazen de bilinçli olarak tercih edildiği durumlar görülmektedir. Son dönemde, değişen çevresel ve toplumsal koşullarda bir ihtiyaç; aynı zamanda dünyadaki hız ve tüketime dayalı yaşam biçimine bir tepki olarak mikro konutların yeniden öne çıktığı görülmektedir. Mikro konut tasarımları ile minimalist tasarımın mottosu olan “Az Çoktur” kavramı çevresel ve toplumsal değişimlerin de etkisi ile estetik bir ilke olmaktan çok, kaynakların en etkin şekilde kullanıldığı ve gönüllü olarak tasarruf edildiği “Az Yeterlidir” tasarım stratejisine evrilmiştir.

Bu kapsamda dünyanın pek çok farklı noktasında -şehir yaşamının, çevresel koşulların değişen gerekliliklerden doğan; geçici ve acil kullanımlar için oluşturulmuş; evsiz ve dar gelirliler için planlanmış- birbirinden farklı bağlamlarda mikro konut örnekleri hızla artmaktadır. Araştırma ve yatırım analizleri de mikro yaşam alanlarının neredeyse tüm mevcut konut eğilimlerinden daha güçlü bir şekilde büyüdüğünü göstermektedir. Mikro yaşam alanlarının gelişmiş dokuz Avrupa ülkesinde 2013-2017 yılları arasındaki işlem hacmi dört katına çıkmış (BUI, 2018), 2018 yılında archdaily.com’da yapılan 130 milyondan fazla arama analizinin ilk sırasında “yaşam biçimi olarak küçük ölçekli evler” yer almıştır (Mora, 2019).

Dünyada bir süredir yaşanmakta olan çevresel, toplumsal ve bireysel değişimlerin ülkemizdeki durumuna bakarsak;

Çevresel durum: Türkiye’de 30 ilde su kirliliğinin, 26 ilde hava kirliliğinin, 21 ilde atıkların öncelikli çevre sorunları olduğu tespit edilmiştir (ÇŞB, 2018). Sera gazı

emisyonları %140 (1990 -2017), su kullanımı % 80 (1994-2016), atık miktarı % 44 (1994-2016) artış göstermiştir (TÜİK, 2017). 63 ilde hava kirliliğinin başlıca kaynağını evsel ısınma oluşturmakta; enerjinin de % 24'ü konut ve hizmetleri için tüketilmektedir (TÜİK, 2016). Çevresel sorunların dünyadakine paralel olarak artması ve konutların bu artışa olan katkısı çevre duyarlı konut tasarımlarının önem ve aciliyetini de artırmaktadır.

Toplumsal durum: 2012 yılında 3,7 olan ortalama hane halkı büyüklüğü 2017 yılında 3,4 kişiye düşmüş, aileler küçülmüştür (TÜİK, 2017). Tek kişilik hane halkı sayısı da 2014-2018 arasında %27 artış göstermiştir (TÜİK, 2018). 2008-2018 dönemi nüfus istatistiklerine göre nüfus artışının % 47'si 65 ve üstü yaş grubunda gerçekleşmiştir (TÜİK, 2018). Kentleşme de dünyadakine benzer bir eğilim göstermektedir. 1927'de Cumhuriyet döneminin ilk nüfus sayımında kentlerde yaşayanların oranı %24 iken kentleşmenin 1950'lerden sonra sanayileşme, turizm ve terör olmak üzere 3 temel model çevresinde geliştiği (Işık, 2005) ve günümüzde % 92,5 oranına ulaştığı görülmektedir (TÜİK, 2017). Evsizlik konusunda Türkiye'de yapılmış kapsamlı bir araştırma olmamakla birlikte derneklerin yaptığı tahminlerde sayının 80-100 bin aralığında olduğu düşünülmektedir (URL-1, 2019). Bu tahminde ülkemizde yaşayan 4 milyon mültecinin (UNCHR, 2019) 3,6 milyonunu oluşturan Suriyeli mülteciler yer almamaktadır. Diğer taraftan ülkemiz iklim özellikleri ve jeolojik konumu nedeniyle sıklıkla doğal bazen de insan kaynaklı afetlere maruz kalmaktadır. Türkiye'de nüfusun % 98'i olumsuz etkileri en fazla görülen deprem riski altındaki bölgelerde yaşamaktadır ve AFAD verilerine göre 1900'lü yılların başından beri meydana gelen 10 büyük deprem sonucu oluşan ağır hasarlı konut sayısı 350. 553'tür (Altun, 2018).

Çevresel sorunlar artmakta, aileler küçülmekte iken, konut ve kira harcamaları tüketim amaçlı yapılan harcamalar içinde %25,2 ile en yüksek payı almıştır (TÜİK, 2016). Konutun mali yükü ile çevresel ve toplumsal değişimler farklı bağlamlardaki barınma sorunlarına çözüm olabilecek konut ihtiyacını artırmıştır. Bu anlamda, mikro konutların ülkemizde açığa çıkan bu ihtiyacı karşılayacak tipolojilerden birini oluşturabileceği düşünülmektedir.

Dünyada mikro konutların bir dizi konut sorununu çözdüğü görülmektedir. Mikro konutlar kent merkezinde kullanılabilir alan eksikliğine bağlı erişilebilir konut seçeneği oluşturmak, alternatif yaşam tarzı ve hareketlilik arayanlar için seçenek sunmak, ulaşılabilir ikincil konut seçeneği ile evsizlik ve acil durumlar için etkin bir çözüm oluşturmak gibi çok farklı noktalarda çözüm olarak kullanılmaktadır.

Farklı gereksinimler için ekonomik, çevresel ve sosyal olarak sürdürülebilir bir çözüm ortaya koyan mikro konutlar yakın gelecekte de konut mimarisini etkileyecek en önemli eğilimlerden biri olarak göze çarpmaktadır. Minimum metrekarede temel konut fonksiyonlarını karşılayan mikro konutlar çevreye duyarlı, esnek, az ve öz tasarımları ile gelecekteki konut ve kent planlaması için alternatif bir çözüm ortaya koymaktadır.

1.2. Amaç ve Kapsam

Mikro konutlar az yeterlidir yaşam felsefesinin mekânsal karşılığı ve dünyadaki çevresel, toplumsal değişimlerden kaynaklanan sorunlara alternatif çözüm önerisi olarak gün geçtikçe daha fazla merak uyandırmakta ve tercih edilmektedir. Çevresel sorunların çözümüne yönelik aciliyetin artması ile doğal ve yapılı çevre arasındaki dengeyi kurmayı hedefleyen sürdürülebilir mimarlık kavramı ortaya çıkmış ve dünyanın pek çok yerinde insanlar kontrollü doğal kaynak ve yenilenebilir enerji kaynak kullanımının mümkün olduğu yaşam alanlarını tercih etmeye başlamışlardır. Bu çözümün bir parçası olarak mikro konutlar basit yapı formları, etkin kaynak kullanımları, esnek yapıları sayesinde öne çıkmışlardır. Toplumsal sorunlardan nüfusun ve kentleşmenin artmasına bağlı olarak kent merkezlerindeki nitelikli konut ihtiyacına ve evsizlik, afet durumlarında barınma sorununa etkin bir çözüm olarak da yaygın kullanımı görülmektedir. Kişisel perspektifle bakıldığında ise Thoreau'nun Walden Pond'taki yaşama geçişinde veya Kemal Sunal'ın Gülen Adam filminde yaşamak için yaptığı tekerlekli evinde olduğu gibi aşırı tüketime ve yaşamın getirdiği yüklerle mekânsal çözüm olarak sunulan mikro konutlar, kullanıcılarına zaman ve maliyet ekonomisine bağlı olarak zihinsel ve fiziksel özgürlük sağlamaktadır.

Dünyanın pek çok gelişmiş ülkesinde yaşanmakta olan ve konut biçimlenişini de etkileyen değişimlerin sonuçları bir süredir ülkemizde de izlenmeye başlamıştır. Bu sebeple dünyada farklı bağlamlarda birçok barınma sorununun ortak çözümü olarak başarı ile uygulanan mikro konut tipolojisinin yakın gelecekte ülkemiz için de önemli potansiyel oluşturabileceği düşünülmektedir. Mikro konutlar dünyada olduğu gibi ülkemizde de belirli bağlamlar ve kullanıcılar için yasal düzenlemelerin de gerekli katkısı ile daha geniş bir çözüm olanağı sunabilecektir. Özellikle evsiz, mülteci, düşük gelirli ve yaşlı kullanıcılar için, doğal afet gibi acil ihtiyaçlar ile tatil, eğitim, iş amaçlı geçici kullanımlar için optimum konut seçeneği oluşturabilecektir. Bununla birlikte ülkemizde bu tipolojiye

ait çok az sayıdaki kullanım (huzurevi, bahçe evi) dışında uygulama ve mikro konutlar hakkında akademik ve bilimsel veri bulunmamaktadır.

Buradan hareketle tez çalışmasının ana amacı, ülkemizde özellikle çevresel ve toplumsal değişimlerle ortaya çıkan bir dizi konut sorununa etkin ve hızlı bir çözüm sunacağı düşünülen mikro konutlar hakkında düzenli ve bilimsel bir veri sağlamaktır. Bu doğrultuda mikro konutları tanımlamak, ne gibi anlamlar içerdiğini, mikro konutların ortaya çıkışını hazırlayan değişimleri anlamak, mikro konutların biçimsel ve işlevsel özelliklerini irdelemek, mikro konut tür ve kullanım şekillerini açıklamak çalışmanın diğer amaçlarındandır. Ayrıca, ölçekte mütevazı ama mimari tasarımda etkin bu konut yapılarının öne çıkan özelliklerini belirleyerek, birçok bağlamda bilinçli bir tercihle yaşanabilir bir konut seçeneği olduğunu örnekler üzerinden ortaya koymak çalışmanın hedefleri arasındadır.

Bu amaçla çalışmanın birinci bölümünde, kavramsal ve süreç alt yapısına yönelik tanım ve açıklamalar yapılarak konut kavramı ve tarihsel değişimi, az ve yeterli kavramları ile tarihsel süreçte bu felsefe ile oluşturulmuş yaşam alanı örneklerine değinilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde mikro konut kavramı ile ortaya çıkışını sağlayan faktörler, mikro konut türleri, kullanım amaçları, tasarımlarında öne çıkan biçimsel, işlevsel ve anlamsal özellikleri literatür ve özellikle örnek incelemeleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. Üçüncü bölümde literatüre girmiş farklı tür ve amaçlarla tasarlanmış 20 mikro konut örneği, belirlenen araştırma başlıkları ve yapılan tanımlamalar bağlamında irdelenerek çalışmanın sonuçları ortaya konmuştur.

1.3. Konut Kavramı ve Konutun Tarihsel Gelişim Süreci

Ev, yurt, hane, ocak, kulübe, yuva, ikametgâh, bark, mesken gibi pek çok tanımı olan konut güvenli ve sağlıklı yaşamın gereği barınma ihtiyacının mekânsal karşılığı olması sebebi ile en eski yapı tipi olmuştur. İnsanın barınma serüveni binlerce yıl öncesine giden tarihsel bir geçmişe sahiptir. İlk dönemlerde mağara, kovuk gibi doğa yapısı korunaklarda, daha sonra doğada kolayca bulunan malzemelerle yapılan barınaklarda bu temel ihtiyaç giderilmiş, insanın biyolojik ve kültürel evrimi belli bir düzeye ulaştığında ihtiyaçlar doğrultusunda yapıli çevre ve barınaklar inşa edilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda bizlere toplumsal değişimin ipuçlarını da sunan konut, gerekçesi ve kullanıcısı olan insanla evrilerek var olmaya devam etmektedir.

1.3.1. Konut Kavramı

İnsan ihtiyaçları içerisinde en temel ve ortak olanı, hayatta kalma içgüdüğü sebebi ile, fizyolojik olanlardır. Dolayısıyla insan dâhil tüm canlılar öncelikle etrafındaki çevreyi yaşanabilir hale getirmeye çalışmaktadır. Konut, temel yaşamsal ihtiyaçları güvenle karşılamamanın, barınmanın, yaşamı sürdürmenin mekânıdır. Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramına göre konut, insanın fizyolojik ve güvenlik ihtiyaçlarını karşılaması sonrasında sosyal, değer görme ve kendini gerçekleştirme ihtiyaçlarına ulaşmasında da önemli bir etkidir (Erdem, 2008). Bu sebeple her toplum ve uygarlıkta öncelikli uğraş, insanların barınma ihtiyacını karşılamak olmuş, böylece temel gereksinimlerden kendini gerçekleştirmeye doğru yükselen sıralı ve ilişkili ihtiyaçların karşılanmasına da olanak tanınmıştır. Bu bağlamda konutla ilgili bazı tanımlara aşağıda yer verilmiştir:

- Konut, bir ya da birkaç ev halkının yaşaması için yapılmış, insan yaşamının gerekli kıldığı yatma, yemek pişirme, soğuktan ve sıcaktan korunma, yıkanma ve ayakyolu gibi temel gereksinim konularında kolaylıkları bulunan barınaktır (TDK, 1980).
- Konutlar, fiziksel olarak, bizi doğal çevreden koruyan, bize yeni yaşam olanakları veren, kendimize yapay yaşam mekânları oluşturmamızı sağlayan kabuklardır (Örer, 2002).
- Konut, iletişim, etkileşim, mekân, zaman ve anlamın örgütlü bir örüntüsü; bir yandan ait olduğu kültür ya da etnik grubun karakteristiklerini, yaşam biçimini, davranış kurallarını, çevresel tercihlerini, imgelerini, zaman ve mekân taksonomilerini yansıtırken, öte yandan kullanıcının özünüyle ilgili imgelerini, kendini kanıtama ve donatımı ile bireyin kişilik ve ayrıcalığını yansıtan bir olgudur (Öymen Gür, 2000).
- Konut, her kültürde ve toplumda var olan evrensel bir barınma alanı, insanın aynı amaçla dünyaya yerleşmesini şekillendiren eşsiz bir yerdir (Harvey, 1973).

Bu tanımlara bakıldığında konutun ilk yerleşimlerden günümüze değin toplumun en temel ihtiyacı olduğu ve pek çok farklı gereksinimi karşıladığı görülmektedir. Konut insanlar için olumsuz çevresel koşullardan korunarak konforlu iklim koşulları yaratma, etkinlik ve eylemler için işlevsel mekânlar sunmanın yanı sıra yuva, aidiyet duygusu gibi anlama ilişkin boyutlar ile sosyo-ekonomik statü, yatırım aracı olma ve kültürel içerikler sunma gibi görevleri de yerine getirmektedir. Bu bağlamda her türlü insan etkinliğini

barındıran konutun tasarım kararlarını etkileyen pek çok koşul bulunmaktadır. İnsanlar, temelde güvenlik ile başlayan barınma ihtiyacını karşılayan konutun biçimini fiziksel çevreye olduğu kadar kişisel ve toplumsal koşullara bağlı olarak da yapılandırmaktadır.

1.3.2. Konutun Tarihsel Gelişim Süreci

En eski medeniyetlerden günümüze kadar konutların içerdiği işlev, anlam ve görünümünde buldukları doğal çevreden (konum, iklim, topografya vb.) olduğu kadar bireylerin yaşamlarındaki değişimlerin de belirleyicisi olan toplumsal yapıdan da (ekonomik, politik, sosyal, kültürel, felsefi, teknolojik vb.) etkilenmişlerdir. Göçer (2003), toplumsal yapıdaki değişimleri belirleyen 3 temel etken olduğunu belirterek bu etkenlere bağlı bir mekânsal etkileşim modeli oluşturmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Toplumsal değişimlerin mekânla etkileşimi (Göçer, 2003).

DEMOGRAFİK DEĞİŞİMLER	Demografik Değişim Değişkenleri	Mekansal Etkileşimi
	Nüfus Yapısında Artış/Azalma	Yeni İsdihdam ya da Çöküntü Alanlarının Oluşması
	Kullanıcı Tiplerinin Belirlenmesi	Kullanıcı tiplerine Bağlı olarak Farklılaşan Mekan Kullanımı
	Aile Yapısının ve Büyüklüğünün Belirlenmesi	Konutlarda Oda Sayısı ve Kullanımı

EKONOMİK DEĞİŞİMLER	Ekonomik Değişim Değişkenleri	Mekansal Etkileşimi
	Değişen Meslek Gruplarının Belirlenmesi	Çeşitli Mekanların İşlevini Yitirmesi
		Mekanların Farklı İşlevler Kazanması
		Yeni Mekanlar Ortaya Çıkması
Gelir Düzeyinde görülen Hareketlenmeler	Farklı Gelir Gruplarına Ait Mekan ve Malzeme Kullanımı	
Bir Meslek Grubunun Öne Çıkması (Popülerleşmesi)	Öne Çıkan Meslek Grubuna Ait Mekansal Çözümler	

SOSYO-KÜLTÜREL DEĞİŞİMLER	Sosyo- Kültürel Değişim Değişkenleri	Mekansal Etkileşimi
	Tüketim Alışkanlıklarının Değişmesi	Yeni İsdihdam ya da Çöküntü Alanlarının Oluşması
	Komşuluk İlişkileri ve Yabancılarla Kurulan İlişkiler	Kullanıcı tiplerine Bağlı olarak Farklılaşan Mekan Kullanımı
	Kimlik Sorunu	Konutlarda Oda Sayısı ve Kullanımı
	Boş Zamanları Değerlendirme Faaliyetleri	Konut İçi/Dışı Toplumsal Faaliyet Alanlarına Hizmet Eden Mekansal Oluşumlar

Göçer'in çalışmasında demografik değişimlerin konutun büyüklüğünü, kullanımını ve büyük ölçekte yerleşim alanlarını; ekonomik değişimlerin konut fonksiyonlarını, malzeme ve kullanımlarını, gelire ve/veya meslek gruplarına göre farklılaşan mekân çözümlerini; sosyo-kültürel değişimlerin ise konut büyüklüğü, fonksiyonları ve yerleşim alanlarını etkilediği belirtilmektedir. Kente yoğun göç ile kent merkezlerinde gecekonduların oluşması, hane halkı sayısına bağlı olarak konut büyüklüğünün değişmesi, kadının çalışma hayatına girmesi ve konfor beklentilerinin artması ile mutfakların önem kazanması ve cephede kendine yer edinmesi demografik değişimlerin mekâna yansımalarına örnek olarak verilebilir. Endüstrileşme ile evdeki üretim alanlarının büyük oranda ortadan kalkması, kent merkezlerindeki arazilerin değerlendirilmesi ile çok katlı konutların seri üretimle yapımına başlanması ise ekonomik değişimlerin mekânsal yansımalarıdır. Mahremiyet etkisinin azalması ile apartman tipi konutun kullanılmaya başlanması, mahallelerin sitelere dönüşmesi, sadece misafir ağırlamak amacı ile kullanılan odaların aile tarafından aktif olarak kullanılmaya başlanması da sosyo-kültürel değişimlerin mekânsal etkileşimine örnek olarak gösterilebilir.

Sağsöz ve Zorlu (2010), konut ihtiyaç ve örgütlenişini etkileyen önemli belirleyicileri Tablo 2'deki gibi sınıflandırmaktadır. Bu çalışmada ek olarak iklim, topografya, gibi doğal/çevresel faktörler ile toplumsal/yasal faktörlerin konut politikaları, yasa ve yönetmelikler eliyle konut biçimlenişini etkilediği belirtilmektedir. Zaman içinde birbirleri ile etkileşimli olarak nicelik ve nitelik yönünden değişen çevresel, toplumsal, kültürel, sosyal ve teknolojik belirleyiciler toplumun ve bireyin yaşam biçimini etkileyerek konut ihtiyacını ve bunlara bağlı oluşan konut üretim ve kullanımlarını ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 2. Konut ihtiyaç ve örgütlenişini etkileyen belirleyiciler

DOĞAL ÇEVRESEL	İklim
	Topografya
	Bitki örtüsü
	Yerel malzeme
TOPLUMSAL YASAL	Konut politikaları
	İlgili yasa ve yönetmelikler
KÜLTÜREL	Toplumsal yapı
	Dünya görüşü
	İnanç
	Kültürel değer ve normlar
SOSYAL	Aile büyüklüğü
	Sosyo-ekonomik statü
	Yaşam biçimi

Konutların içinde buldukları bölge ve dönemin kültürel bağlamını yansıtması sebebi ile toplumsal yapılar değişen konut ihtiyaç ve biçimleri konusunda bize önemli ipuçları vermektedir. Uzbek (2015)'e göre yaşam ve barınma biçimlerini etkileyen önemli dönüm noktaları ve bunların yol açtığı dönemler bulunmaktadır. İnsanın varoluşundan itibaren yaşanmış olan çok sayıda olay ve değişim yaşam şekillerinin izlenebildiği yapıları çevrelerde özellikle de konutlarda yoğun olarak hissedilmiştir. Bu dönemler ve yaşam ve barınma biçimlerine yansımaları Tablo 3'te özetlenmiştir. İlkel avcı toplayıcı toplumlarda insanlar önce doğal korunaklarda ve ilk tekniklerle oluşturdukları geçici barınaklarda çevrelerini kendi yararlarına uygun şekilde biçimlendirmeye başlamışlardır. Tarım devrimi ile uygarlığın bir üst aşamasına geçilmiş; yerleşik yaşama geçiş, mimarlık tarihinin ve sanayi devrimine kadar sürecek geleneksel yaşam ve konut biçimlerinin başlangıcı olmuştur. 19. yüzyılda Sanayi Devrimi ile yaşanan toplumsal, ekonomik değişim ve kentlere göçün artması gibi olaylar bu dönem yaşam ve kentlerdeki barınma biçimlerini daha önce olmadığı kadar farklılaştırmış; modern yaşam ve mimarinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Aynı yüzyılın sonlarında teknoloji ve bilimin ilerlemesi ile iletişimde ve değişimde büyük bir hızlanma yaşanmış, yaşam ve barınma şekillerinde de önceden hayal edilen birçok düşünce hızla günün olağan durumları haline gelmiştir.

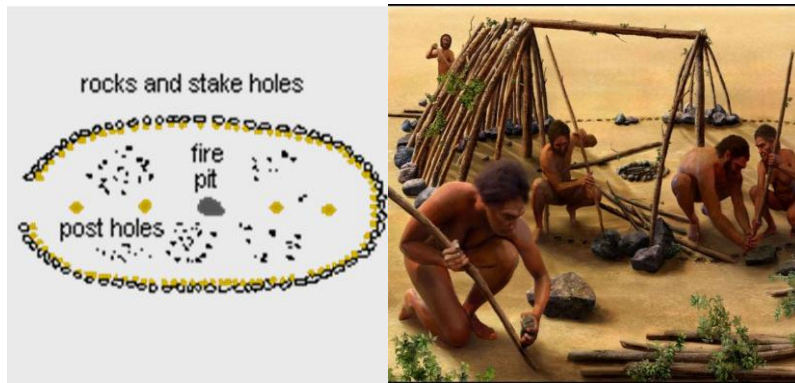
Tablo 3. Tarihteki önemli kırılma noktaları ve dönemler

DÖNEM	EKONOMİ	TOPLUM	YAŞAM BİÇİMİ	BARINMA
İlkel Dönem	Avcı-Toplayıcı	Sınıfsız	İlkel	İlkel
Tarım Devrimi				
Tarım Dönemi	Tarım Ağırlıklı	Sınıflı	Geleneksel	Geleneksel Konut
Sanayi Devrimi				
Sanayi Dönemi	Sanayi Ağırlıklı	Modern	Modern	Modern Konut
Bilişim Devrimi				
Bilişim Dönemi	Hizmet Ağırlıklı	Bilişim	Post Modern	Çağdaş Konut Arayışları

Yukarıda özetlenen dönüşümlerin ivmesi gün geçtikçe hızlanmış olmakla birlikte, günümüz yüksek teknoloji yapılarına ulaşmak için her dönemin önemli bir adım olduğu ve günümüz barınma biçimlerinin önceki dönemlerin deneyim ve arayışlarının birikimi ile biçimlendiğini söylemek mümkündür.

1.3.2.1. İlkel Dönem ve Barınma

Toplum yaşamı ve buna bağlı olarak barınma biçimlerini etkileyen tarihi süreç ilkel dönemle başlamaktadır. Bu dönemde insanlık yaklaşık 2-2,5 milyon yıl boyunca, avcı-toplayıcı bir geçim ve yaşam tarzı sürmüştür (URL-2, 2018). Bu sınıfsız toplum düzeninde göçerlik ve geçici yerleşimlerde süren yaşam ve barınma biçimleri bulunmaktadır. Harari (2016) avcı-toplayıcıların yüzlerce kilometrekarelik topraklarda yaşadıklarını ve evlerinin tepeleri, dereleri, ağaçları ve gökyüzünü kapsayan tüm arazi olduğunu belirtmektedir. Avcı toplayıcılık ile yaşamlarını sürdüren insanlar barınmak ve çetin doğa koşullarından korunmak için, içgüdüsel olarak doğada bulunan barınmaya uygun ağaç kovuğu, çukur ve mağaraları kullanmışlardır (Önver, 2016). İlk aletler ve ateşin bulunması ile geçici barınaklar yapmaya başlamışlardır. Bilinen en eski yapıli yaşam alanı Fransa'da Nice yakınlarındaki Terra Amata (Sevgili Yurt) adlı yerleşim bölgesinde bulunan ve günümüzden 400.000 yıl öncesine ait 27 barınaktan oluşmaktadır (Şekil 1) (URL-3, 2018). Göçebe avcı toplayıcılar tarafından geçici kamp yeri olarak kullanıldığı düşünülen 1-6 x 7-15 metre arasında değişen ölçülerde oval biçimli bu ilk barınaklar mamut kemikleri, ağaç dalları, taş ve hayvan postları ile yapılmıştır. Barınaklardan çıkarılan taş aletler, ocak külleri ve pişirilerek yenilmiş olan hayvan kalıntıları, barınakların çok amaçlı kullanıldığına, dinlenmek ve korunmanın yanı sıra sosyal hayatı sürdürme ve üretme işlevlerini de üstlendiklerine işaret etmektedir (Kazancı, 2018).



Şekil 1. Terra Amata barınağı illüstrasyonu (URL-4-5, 2018).

1.3.2.2. Tarım Dönemi ve Geleneksel Konut

Buzul çağlarından sonra yaşanan küresel ısınma sonucu sulak alan ve bitkisel varlığın artması ile yabani türlerin toplayıcılığına yönelen insanlar zamanla bu türlerin etrafında kalıcı yerleşmeler kurmaya başlamışlardır. Bu başlangıç, bir milyon yıldan fazla bir zaman süresince avcı ve toplayıcılığa dayalı göçebe yaşam biçimini benimsemiş olan insanoğlunun yaklaşık 12 bin yıl önce yerleşik yaşam ve besin üretimine geçtiği ve yerleşik düzenin getirdiği yeni sosyal, ekonomik ve hiyerarşik düzeni benimsediği; tarihin en önemli kırılma noktalarından birisidir (Akyol, 2018). Harari (2016), yerleşik yaşama geçişin çoğu kişinin arazisinin ciddi ölçüde azalmasına sebep olduğunu; köylülerin günlerinin büyük bölümünü küçük bir tarlada çalışarak geçirdiğini; taş, çamur ve ahşaptan yapılmış ufak yapılarla barındıklarını belirtmektedir. Neolitik dönem olarak adlandırılan bu zaman diliminde mimari ve psikolojik bir devrim niteliğinde olan eve bağlılık gelişerek, benmerkezcilik insanın en önemli özelliği haline gelmiştir.

Başlangıçta uygulama kolaylığı açısından yapıyı tek bir örtüye indirgeyen eliptik barınaklar inşa edilirken, zamanla büyüyen ailelerin rahat yaşayabilmesi için oda ve avlu yapıları oluşmaya başlamıştır. Evde üretimin gelişmesi sonucu depolama ve iş alanlarına ihtiyaç duyulması da konutun işlevsel alanlara bölünmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyaçlar, konutların bölünme ve büyümesine daha uygun dörtgen planlı yapıların oluşmasına sebep olmuştur (URL-6, 2018). Uygun iklim koşullarının oluşması ve beslenme seçeneklerinin artması ile nüfus da artış göstermiş ve daha büyük köyler kasabalar kurulmaya başlanmıştır. Bu gelişme zamanla sınıflı toplum, geleneksel yaşam biçim ve yerleşimlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Kazancı, 2018).

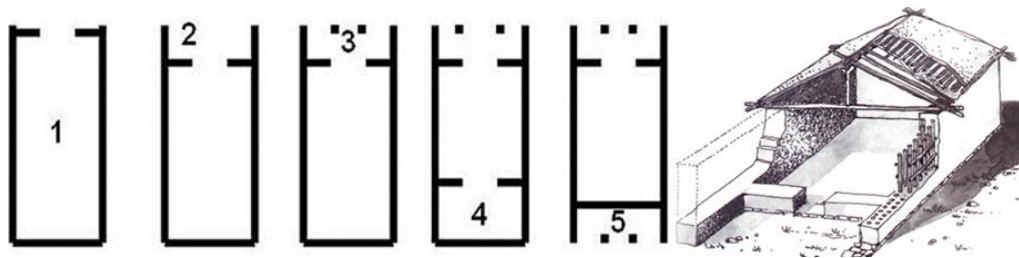
Yerleşik hayata geçiş kültürün oluşumu ve uygarlık sürecinin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Çünkü yerleşik hayata geçiş, bilgi ve deneyimin daha hızlı birikimi, aktarılması, yaşamın örgütlenmesi, iş bölümünün gelişimi ve büyük miktarda nüfusun bir arada yaşayabilmesi anlamına gelmektedir. Bu dönemin başlangıcını temsil eden Çatalhöyük yerleşiminde 3500-8000 insanın yaşadığı tahmin edilmektedir ki bu aynı döneme ait yerleşimler arasında en kalabalık nüfusa işaret etmektedir. Bitişik düzen olarak inşa edilmiş olan konutların aralarında avluya açılan dar geçitlerin bırakıldığı görülmektedir (Şekil 2). Çatalhöyük'te konutlara erişim için çok az sokak olması sebebi ile konutlar arasında ulaşım çatılardan sağlanmakta, hayvan barınakları da çatılarda bulunmaktadır. Avlular etrafında yapılmış bu konutlar mahalleleri oluşturmuş; bu

mahallelerin yan yan sıralanmasıyla da Çatalhöyük yerleşimi ortaya çıkmıştır. Diğer dönem yerleşmelerinde olduğu gibi konutlar belli bir süre kullanıldıktan sonra temizlenip, toprakla doldurularak üstüne yeni konutlar inşa edilmiştir. Bu yüzden Çatalhöyük yerleşim yeri katmanlar halinde bir höyük şeklindedir. Tipik bir ana oda (seki, ocak, fırın ve merdiven) ve depodan oluşan konutlar, barınak olarak kullanılmalarının yanı sıra üretim alanı, tapınak ve mezarlık olarak da kullanılmakta, duvarlarında sanatsal eserler yer almaktadır (Önver, 2016).



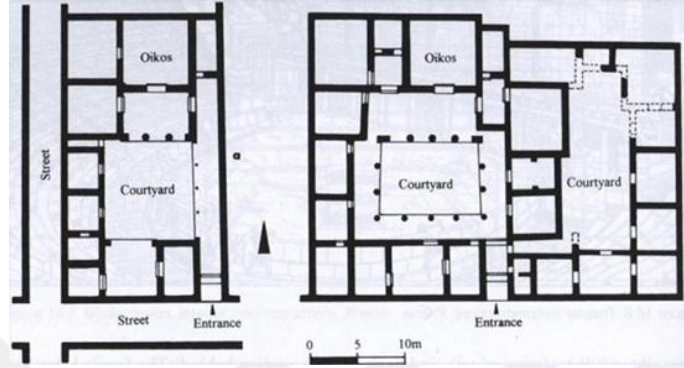
Şekil 2. Çatalhöyük şehir ve oda çizimleri (URL-7, 2016), (Çimen, 2018).

Taşınabilir ve geçici yaşam alanlarından toprağa bağlı yerleşik yaşam alanlarına geçişte konutlar genellikle fonksiyonların tümünün bir arada çözümlendiği tek odalı hacimler olarak yapılandırılmışlardır. Erken Tunç çağında ortaya çıkan tapınak, depo ve konut olarak kullanılan megaron en basit mekânın simgesi olarak bilinmektedir (Şekil 3). Büyük salon anlamına gelen Megaron kelimesinin kaynağı Homeros'tur (Ana Britannica, 2017). Dikdörtgen plana geçilen dönemdeki (M.Ö. 7. yy) konut tipleri, çok odalı ve avlulu konutlar, çok odalı kompartıman şeklindeki konutlar, tek odalı avlulu veya avlusuz konutlardır (Çimen, 2018) .



Şekil 3. Temel megaron biçimleri (Ana Britannica, 2017); megaron konut (URL-8, 2018).

M.Ö. 5. yüzyılda herkesin ev sahibi olması gereğiyle eşit parsellere bölünmüş kentler planlanmış, konutlar Şekil 4'te görülen Prien evi örneğinde olduğu gibi avluya açılan bir megaron ve etrafına yerleşmiş odalardan oluşmaya başlamıştır (Çimen, 2018).



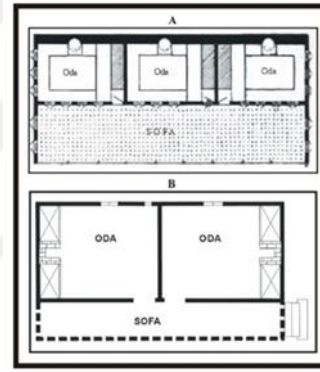
Şekil 4. Prien evi (Çimen, 2018).

Roma Dönemi konut tasarımlarının ise doğrudan sosyal statü ile ilgili olduğu görülmektedir. Kırsaldakiler çiftlik evi olarak kullanılırken kent merkezindekiler iş ve özel kullanımlar için tasarlanmıştır. Kent merkezinde soylulara ait olan konutlar politik görüşme ve işyeri olarak, daha az varlıkları olanlara ait konutlarda ise evin bir odası üretim yeri olarak kullanılmaktaydı. Avlu, oda gibi ortak bir mekân çevresinde içe dönük bir planlama şekli olduğu görülen konutlar domus, insulae ve villa olarak üç farklı tipte tasarlanmaktaydı. Domus olarak adlandırılan konutlar varlıklı aristokrat ve orta sınıfın yaşadığı kent merkezindeki üstü açık avlulu özel evlerdi. Insulae olarak adlandırılan düşük gelir grubunun yaşadığı çok katlı kira evleri de kent merkezlerinde yer almaktaydı. Villa denilen özel konutlar ise üst gelir grubunun sahip olduğu, daha çok ikincil konut olarak kullanılan, kent dışındaki konumlanmış, büyük avlulu ve lüks konutlardı (Kuleli, 2005), (Şekil 5).



Şekil 5. Roma dönemi konutları Insulae, Domus ve Villa (URL-9, 2012).

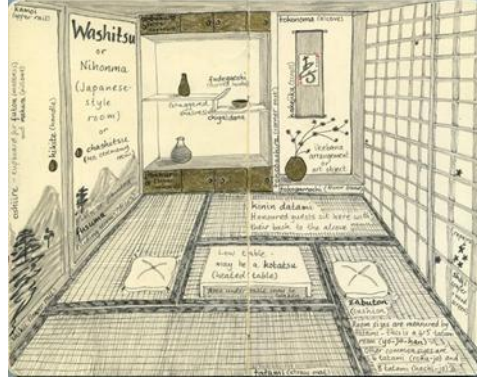
Tarım dönemi, iklim koşulları ile malzemelerin taşınmasının, yolculuk etmenin, kitap basmanın zor ve masraflı olması gibi nedenlerle dünyanın farklı yerlerindeki konut tipleri ile inşaat teknikleri öğrenilememiştir. Oluşan bu kısıtlar son derece güçlü yerel mimari kimliklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Geleneksel toplumda, daha fazla kişinin bir arada yaşamasını kolaylaştıran geniş iç hacimler kullanılmaya başlanmıştır (Göker, 2009). Geleneksel konutlara örnek olarak verebileceğimiz Türk Evlerinde, aile bireylerinin evlendikten sonra da aynı evde oturmaya devam etmeleri oda sayısının aile yapısına göre artmasına ve konutun biçimlenmesine neden olmuştur. Bektaş (2018), Türk Evinin hayatın üzerinde tek oda olarak yapılabileceğini ve aile büyüyünce bir oda, bir oda daha eklenerek yan sofadan L sofalıya, U sofalıya gelişebileceğini yani Türk Evinin aile ile birlikte büyüebileceğini belirtmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Türk Evi planı (Bektaş, 2018).

Geleneksel Türk Evinde tek bir oda hane halkının tüm barınma ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde özellikle duvarlar işlevlendirilerek planlanmıştır. Bektaş (2018), aslında “bu oylumlara oda değil ev denir” demekte ve böyle bir odanın çekirdek aileyi yatmaktan yıkanmaya, oturmaktan yemeğe, gereksinim duyulan tüm temel ihtiyaçları karşılayarak barındırabileceğini belirtmektedir.

Geleneksel Türk Evine benzer olarak geleneksel Japon Evinde de oda birçok işleve cevap verebilecek nitelikte tasarlanmıştır (Şekil 7). Geleneksel Japon Evinde bulunan elemanların çoğu hala kullanılmakta ve en önemlisi de mekânın çok amaçlı kullanılma özelliği devam etmektedir (Nergiz, 2005).



Şekil 7. Geleneksel Japon Evi iç mekânı (Nergiz, 2005).

Genel olarak bakıldığında geleneksel dönemde, tarıma dayalı ekonomi ve el emeği ile ev ölçeğinde veya küçük atölyelerde üretim yapılmaktadır. İnsan ölçeğindeki yaya ulaşımı ağırlıklı kentler, plansız, doğal çevreye uygun olarak gelenek, görenek ve ortak değerler ile şekillenmektedir. Bu dönem konutları ise genel olarak üretim, ticaret, depolama gibi farklı işlevleri içermekte, geniş aileleri barındırmakta, üretici ve kullanıcının yüz yüze iletişimine olanak vermekte ve büyük oranda yerel ve kültürel koşullara bağlı biçimlenmektedir (Uzbek, 2005).

1.3.2.3. Sanayi Dönemi ve Modern Konut

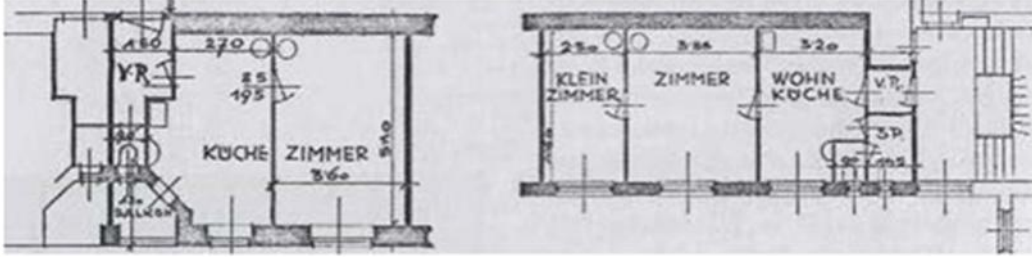
İletişim kısıtlarının ortadan kalkması, yöreye özgü mimari üslupların yok olmaya başlamasına ve üslup seçeneklerinin artmasına sebep olmuştur (Uzbek, 2015). 18. yüzyıl sonlarına doğru kabul görmeye başlayan mühendislik yaklaşımı ile işlevsel ilkelere uygunluk ve verimlilik anlayışı, yapıların doğruluk ve değerini belirleyen başlıklar olmaya başlamıştır. Üretime makinelerin girdiği sanayi döneminde teknolojik yenilikler yaşam biçimlerinde büyük değişimlere sebep olmuştur. Sanayi dönemi fabrikalarda çalışmak için göçün artması ile kentler, alan ve yoğunluk olarak hızla büyümüş, konut ihtiyacı aynı hızda karşılanamamış ve kent merkezlerinde konut bölgeleri ile fabrikalar birbirine karışmış, su ve kanalizasyon gibi temel altyapı hizmetlerinin verilememesi sonucu bu bölgelerdeki konutlar sağlıksız hale gelmiştir (Benevolo, 2006). Kentlerde fabrikalara yakın konumlanan işçi bloklarının ölçek olarak minimumda konut ihtiyacını karşılayan konut bloklarından oluştuğu görülmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. Sanayi dönemi, Manchester işçi blokları (Kelley, 2019)

Sanayi Devriminin mimariye, kentleşme probleminin yanında yeni yapım malzeme ve tekniklerinin gelişmesi gibi önemli etkileri de olmuştur. 20. yüzyılın başlarında Henry Ford'un Ford T modeli için geliştirdiği seri üretim konsepti tüm dünyadaki üretim sistemini değiştirmiş ve sistematik üretim anlayışını ortaya çıkarmıştır. Daha sonraları 1920'lerde bu model konut üretimi için mimarlığa aktarılmıştır (Benros ve Duarte, 2008).

Ford T modelindeki sistematik üretimde olduğu gibi endüstri kavramı daha az araçla en iyi sonucu sağlamaya ve üretim maliyetlerini düşürmeye dayanmakta olduğundan bu dönemde yerleşim planı ölçeğinde sokaklar, konut ölçeğinde ise odalar üretilen sanayi ürünleri gibi standartlaşmaya başlamıştır (Erten Bilgiç, 2008). Bu amaçla Viyana'da Gemeinde-Wien Type (1919-1927) (Şekil 9) ve Frankfurt'ta CIAM-Existenzminimum (1925-1930) projeleri altında tasarlanan konutlar ile minimum standartlar belirlenmiştir. Ev yaşama alanı, yatak odaları, mutfak ve banyo içerecek biçimde tasarlanmış, boyutlandırılmış ve standartlaştırılmıştır (Talu, 2018). Bu çalışma ile işlevselliğin ön planda olduğu modern konutun minimum boyutları saptanarak, Sanayi Devrimi sonrası yaşanan konut ihtiyacına çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır. Modernist mimar Le Corbusier de evi yaşam makinesi olarak tanımlayarak evin işlevselliğine vurgu yapmıştır.



Şekil 9. Standartlaştırılan ilk modern konut örnekleri, 1923. (Soldaki 38 m², sağdaki 48m²), (Talu, 2018).

Sağlıksız şartların sonucu ‘veba’ salgınları ve sosyalizmin de etkisi ile yeni konut ve kentleşme önerileri ortaya çıkmaya başlamıştır. Yürekli (2010) modernizmin temelinde yeni bir stil yaratma çabası değil, veba hastalığı olduğunu ifade ederek; yüzlerce yıldır kralların, soyluların, aristokrat sınıfın hizmetinde olan mimarlığın ilk defa ‘sıradan insanı’ konu etmesi sebebi ile modern mimarlığı mimarlığın halka inmesi olarak tanımlamaktadır.

Gelişen bilim, teknoloji ve yaşam koşulları sonucu ortaya çıkan, Adolf Loos’un ‘Süsleme suçtur’ sözünde olduğu gibi geleneksel anlayışı tamamen reddeden modernizm akımı eşitlik ilkesini temel alarak mimarlığı soylu sınıfın elinden almakta ‘modern’ insan ideali ile yeniden oluşturmaktadır. İşçi sınıfı için gelişen teknolojinin de katkısı ile hızlı imal edilen, sağlıklı, işlevsel ve sade yaşam alanları oluşturmaya çalışan modernizm, idealist bir mimari stil olarak gelişmiş; yeni yapılarıyla insan yaşamını yeniden tasarlamayı, böylece modern ve ideal dünyayı yaratmayı hedeflemiştir (MD, 1927). Le Corbusier’in 1923 yılında Pessac’ta bulunan fabrika çalışanları için geleneksellikten uzak modernist biçimde tasarladığı konutlar buna örnek gösterilebilir. Toplu konutların da öncüsü olan bu konutlar kırsaldan gelen fabrika çalışanları tarafından - ahşap kepenk, korkuluk, baca gibi geleneksel referanslarla bezenerek- zamanla değişmişlerdir (Şekil 10), (Ceylan, 2019). Bu durum, modernizm felsefesinde ‘insan’ faktörünün odağa alınmadığı şeklinde yorumlanacağı gibi; konutların kullanıcılarına kişiselleştirme imkânı verecek şekilde tasarlanmış olduğu da söylenebilir.



Şekil 10. Le Corbusier in tasarladığı Pessac işçi konutları (Ceylan, 2019).

Sanayi döneminin kentsel sorunlarını çözmek için ideal kent modellerini araştıran kent ütopycıları tarafından farklı modeller kurgulanmıştır. Ebenezer Howard, 30 bin nüfusla sınırlanmış ve yeşil kuşaklarla birbirinden ayrılmış bahçe şehir yerleşimlerini (Şekil 11); Frank Lloyd Wright merkezden kopuk tekil bir kentleşme modelini; Le Corbusier ise kent merkezlerinin çok katlı ve yüksek yoğunluklu olarak yeniden planlanarak kullanılmasını önermişlerdir (Durguter, 2018).



Şekil 11. İngiltere Hertfordshire Welwyn bahçe-şehir (1919), (Şahin, 2019).

İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden dönemde ise kırsalda yaygın yerleşimlerin önerildiği Wright'ın ütopyasına benzer şekilde; kent merkezlerindeki yoğunlaşmanın, kent çeperlerinde yeni yerleşimler kurulması ile çözümleneceği fikri oluşmuştur. Kent çeperlerinde kurulan sanayi tesisleri, banliyöler ve uydu kentlerin merkezdeki yoğunluğu azaltarak, kentlerin sağlıklı büyümesine olanak sağlayacağı düşünülmüştür (Asiliskender, 2008). Böylelikle, kent içindeki köhnemiş alanlar tasfiye edilerek kent çeperlerinde sosyal

donatıları da olan fabrikasyon toplu konut alanları oluşturulmuş, bu yeniden yapılanma devlet öncülüğünde gerçekleşerek sosyal konut anlayışını yaygınlaştırmıştır (Şekil 12). Bu konut yerleşimlerinin gecekondü bölgelerinden farkı, alt ve üst yapılarıyla birlikte tasarlanarak yapılmış olmalarıdır. İlk konutlar bahçeli tek veya az katlı iken sonradan yapılanlar apartman ve blok şeklini almaya başlamıştır (Malpass ve Murie, 1999). Bu dönem konut pazarı üzerine yapılan bir takım araştırmalar sonucu, kabul edilen genel ilkelerin tüm konut projelerinde benzer şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanımıştır. Fabrikasyon üretim sistemi projelerin inşa giderleri ile birlikte yapım süresini de azaltmış ve savaş sonrası oluşan konut ihtiyacının hızla giderilmesini sağlamıştır (Yardımcı, 2012).



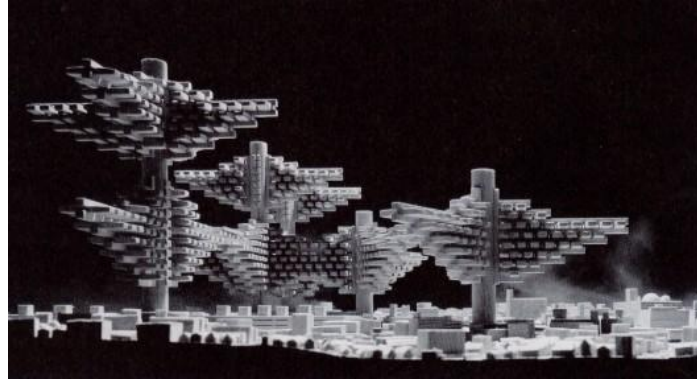
Şekil 12. Amerikanın banliyö evleri (URL-10, 2019).

1950’li yıllarda savaşın etkilerini üstünden atmaya çalışan toplumlar tüketime yönelmiş, medyanın da katkısı ile konut ticari bir meta, rahat ve aile yaşamının tüm gereksinimlerini karşılayan bir mekânlar bütünü haline gelmiştir. Buna örnek olarak 1952 yılında tamamlanan ve 1600 kişiye ev sahipliği yapan Unité d’Habitation verilebilir. Le Corbusier, Fransa’daki tüm diğer apartman bloklarından daha büyük olan bu yapıda, yalnız yaşayan yaşlılardan, 8 çocuklu ailelere kadar herkese ev sahipliği yapan en az 24 farklı konut birimi tasarlamıştır. Mimar, fonksiyonun tasarımda ön plana çıkmasının ve gündelik yaşamı sarmalayan bir düzen oluşmasının gereğini bu yapıda özellikle vurgulamaktadır. Şekil 13’te görülen sosyal konut kompleksi projesinin benzerleri Firminy, Berlin gibi 5 farklı Avrupa kentinde uygulanmıştır (Boddy, 2019).



Şekil 13. Marsilya konutları (Boddy, 2019).

1950-60 yılları arasında ütopya gelişimi açısından farklılaşma dönemi yaşanmıştır. 20. yüzyılın ilk yarısındaki işlevsel süreç yerini 1960'larda yapısal sürece bırakmıştır. Mimarlar malzeme ve yapım teknolojisindeki gelişmeler ile denenmemiş ütopik tasarımlar gerçekleştirmiştir (Filiz, 2010). Özellikle 1960 sonrası dönemde; Isozaki'nin mevcut kentin üzerine inşasını öngördüğü modüler megastrüktürler üzerinde asılı duran kapsül konut kümeleri projesinde olduğu gibi, insan ölçeğinden uzak, teknolojiye yaslanan tasarımlar önerilmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. Arata Isozaki, Clusters in the Air, 1962 (Filiz, 2010).

Özet olarak endüstri devrimi sonrası gelişen modern mimari ile tarihsel, yerel ve kültürel referanslardan arınmış, çağa uygun rasyonel bir yaklaşım doğmuştur. Kent ve konut ölçeğinde işlevsel ayrışmalar yaşanmış ve barınma dışı üretim eylemi konuttan çıkmıştır. Kentlerde doğan konut ihtiyacını karşılayabilmek için herkes için standart tipte seri üretim yöntemi benimsenmiştir. Ticari bir ürüne dönüşen konutun inşasında üretici ile tüketicinin yüz yüze iletişimi büyük oranda ortadan kalkmıştır. Tasarım ilkeleri olarak

yerel üretimden uzaklaşarak kamu veya özel sektör eli ile standart ve kitlesel üretime geçilmiştir.

1.3.2.4. Bilişim Dönemi ve Post Modern Konut

Modern mimarinin sembolik ölümü olarak ilan edilen Pruitt Igoe konutlarının yıkılması yeni bir döneme geçişi de simgelemektedir (Şekil 15). 1930'ların yüksek yapı tercihlerine bağlı kalınarak tasarlanmış ve 1955'te tamamlanmış olan konutlar kullanıma açıldığı savaş sonrası dönemin getirdiği zor ekonomik düzen içinde kabul edilebilir gibi görünse de yabancılaşma, çevreden kopma ve kendini ifade etmekte zorlanma duygusu ile kimlik oluşumunu ve aidiyet duygusunu engellediği gerekçesi ile 1972'de yıkılmıştır. 13.000 kişiyi barındıran bu konutların yıkılmasıyla postmodern bir dönemin de kapılarını açmıştır (Aras, 2014).



Şekil 15. Pruitt Igoe konutları (Fiederer, 2018).

1970'li yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde sanayi toplumu etkisini kaybederek bilgi ve iletişim teknolojilerinin egemenliğinde yeni bir dönem başlamıştır. 1950'lerdeki yapım teknolojisindeki gelişmeler 1980'lerde yerini iletişim teknolojisindeki gelişmelere bırakırken, teknolojinin yaygınlaşması bilginin tüm dünyada paylaşılabilmesini sağlamıştır (Filiz, 2010). Özellikle de oluşan petrol krizinin ilk izleri toplumun tüketim anlayışı üzerinde etkisini göstermiş ve tasarım da tüketimin farklı bir boyutu ile karşılaşılmış; geçmiş, farklı sosyal ve kültürel grupları kucaklayan, onların değer ve davranışlarını temsil eden bir yaklaşım izlenmeye başlanmıştır (Aras, 2014). Bu dönemde, kent ölçeğinde

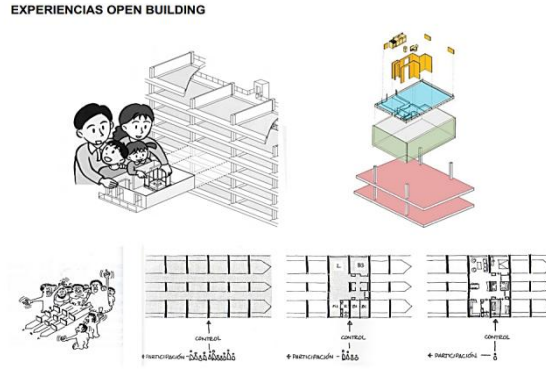
farklı tasarımlardan oluşan bir kolaj, konut ölçeğinde ise kullanıcı zevkini ön planda tutan yapılar tasarlanmıştır.

Yapısalcı sürecin ardından 1980'li yıllarda sanat ve mimaride temel prensiplerin sorgulandığı, kuralların reddedildiği yeni bir anlayış ortaya çıkmıştır. Bu anlayışta Post-Modernizmin getirdiği serbestlik ve çeşitlilik ortamı daha ileri götürülerek, kalıplara bağlı kalan tarz eleştirilirken, sanatla mimarlık arasındaki ilişki güçlenmiş, mimarın duyguları yapıya yansıtılmıştır. Bu yeni düzen karşıtı Dekonstrüktivist tasarım anlayışında eğilip burkulan hatlar, farklı sistemlerin üst üste oturtulması, malzeme kullanımı ve strüktürdeki farklılık göze çarpmaktadır. Eisenman konutunda (Şekil 16) görüldüğü gibi, bitmemiş izlenimi veren bu karmaşıklık, işlev ve form ilişkisinde de karşımıza çıkmakta ve hangisinin öne çıktığı net olarak görülememektedir. Bu yaklaşımda tasarımda kullanıcı katılımından da bahsedilmeye başlanmıştır (Filiz, 2010).



Şekil 16. Peter Eisenman, House II (Filiz, 2010).

Kullanıcısının tasarım ve yapım sürecinde söz sahibi olduğu özelleştirilmiş konut tasarımı fikri bu dönemde gelişmeye devam etmiştir. Hollanda Konut Araştırma Vakfının direktörlüğünü yürüten Jon Habraken'in esnek ve modüler konut tasarım ve yapımı çalışmalarını geliştirmesi ile ortaya çıkan SAR (Stichting Architecten Research) tasarım metodu bu anlayışa örnek olarak verilebilir (Benros & Duarte, 2008). Modernizmin kitlesel konut üretimleri kullanıcı ile konut arasında iletişimsizliğe yol açtığından, yeni tasarım anlayışı ile kullanıcı, tasarlanan modüler destek sistem içerisinde sabit elemanlarla kendi yapısal çevresini oluşturmakta ve bu sebeple kullanıcının konuttan memnuniyeti de artmaktadır (Şekil 17).



Şekil 17. Açık bina tasarımı deneyimi (URL-11, 2014).

Kullanıcı katılımının sağlandığı diğer bir örnek ise, Fashion Architecture Taste (FAT) grubunun 2006 yılında Manchester’da kullanıcılarla yapılan görüşmeler sonucu, onların zevkleri ve yaşam biçimlerine uygun olarak tasarladıkları düşük gelir grubuna ait konutlardır (Şekil 18). FAT direktörü Holland (2013), kullanıcıların onlar için önemli olan şeylere ilgi gösterdikleri için kendilerini seçtiklerini belirterek; evlerin iç mekânlarını çok dikkatlice kullanıcının yaşamak istediği şekilde planlandıklarını, dışarıdan bakıldığında ise konutların son derece dikkat çeken, hatta göze batan bir kalite ve ölçekte düşük gelir grubu için alışılmış olanın çok dışında bir varlık sergilendiğinin altını çizmektedir (Aras, 2015).



Şekil 18. FAT Manchester sosyal konutları (Aras, 2015).

Günümüze gelindiğinde konut tasarımlarında öne çıkan önemli yaklaşımlardan biri, konut yapım ve kullanımında hızla gelişen bilgi, iletişim ve dijital teknolojilerin kullanılmasıdır. Kullanıcının hayatını kolaylaştırmak için teknolojinin kullanıldığı, belli ve yalıtılmış bir gruba sunulan bu tarz konut yaklaşımları ideal kent modelinin yerini almıştır (Filiz, 2010). Konutta konfor, sağlık, güven ve tasarruf sağlamak için kullanılan akıllı

sistemler, kullanım aşamasında kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olarak ideal ortamı oluşturmaktadır (Şekil 19). Ayrıca yapı endüstrisinde kullanılan yeni teknolojiler konutun yapım aşamasındaki verimlilik ve yeterliliğini geliştirmektedir. Yapı bilgi modelleme sistemleri, modüler ve prefabrik yapım metodları, yapım sahası ve dışında kontrollü süreçlerin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Mora, 2019). Bunun bir parçası olarak üç boyutlu endüstriyel yazıcıların konut üretiminde kullanılmaya başladığı ve ilk prototiplerin Çin ve Rusya'da oluşturulduğu görülmektedir. Hollanda'nın Eindhoven kentinde, yerel firmalar ile, Eindhoven Teknoloji Üniversitesi ve Eindhoven Belediyesi ortak projesi olarak geliştirilen Milestone projesinde 3 boyutlu basım tekniği ile inşa edilecek ilk konutlarının 2019 yılının 2. yarısında kullanıma sunulması planlanmaktadır (Şekil 19). Daha az çimento kullanımına bağlı düşük karbon emisyonunun yanısıra geleneksel yapımlara göre form ve dokuda serbestlik de sağlayan proje, insanların kendi konutlarını tasarlama ve inşa etmelerine izin veren bir yaklaşım olarak sunulmaktadır (Jordahn, 2019).



Şekil 19. Akıllı konut Kasita (URL-12, 2017); Project Milestone konutları (Walsh, 2018).

Diğer tarafta 20. yüzyılın ikinci yarısında hızlanan sanayileşme ve teknoloji; nüfus artışı ve kentleşmeden doğan zararlı atıklar, doğal kaynakların bilinçsiz kullanılması ile doğanın dengesi değişmiş ve bunun sonucu olarak giderek artan ve doğal afetlerle yüzünü gösteren küresel ısınma, doğal enerji kaynaklarının tükenmesi, çevre kirliliği gibi sorunlarla karşı karşıya kalınmıştır. Çözüm olarak ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı ile enerji üretip tasarruf sağlayacak, bakım maliyet ve kolaylığı ölçütlerine dikkat edecek mimari tasarım ve uygulama yapmak önem kazanmıştır. Örnek olarak bu anlayışla tasarlanmış NEXT 21 projesi farklı aile tipleri için tasarlanmış 18 konuttan oluşmaktadır (Şekil 20). Temel hedefleri arasında kaynakları etkin kullanmak, kullanıcılar için doğal ve

ortak bir habitat oluşturmak ve binanın çevre üzerinde yükünü en aza indirmektedir. Bu hedefler doğrultusunda iki yıllık kullanım sonrasında yayımlanan raporda, kullanılan sistemler ile enerji tüketiminde %31, CO₂ üretiminde %51 azalma sağlandığı belirtilmektedir (Kendall, 2018).



Şekil 20. Next 21 Konut Projesi, Osaka, Japan, 1994 (Kendall, 2018).

Yüzyılın son çeyreğinde “sürdürülebilirlik” kavramının yanı sıra “küreselleşme” kavramı da öne çıkmaktadır. İnsanlar, aklın bütünleştirdiği bilim ve teknik, estetik duyguların bütünleştirdiği sanat; ekonomi, inanç gibi evrensel kavramlarla bütünleşmekte ve dünya sınırların, yerelliğin kalktığı küresel bir yaşam alanına dönüşmektedir. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler zaman ve mekân kavramlarını ortadan kaldırarak, dünya çapında iletişim, tüketim ve hareketliliğinin artmasına sebep olmaktadır (Aslanoğlu, 2000). Bu gelişmelerin mekâna yansımaları olarak, iletişim sağlandığı sürece, konutun yerinin önemi azalmış, iş ya da çevre kaybetme korkusu olmadan insanlar fiziksel mekânlarını istedikleri yerlere taşımaya başlamışlardır. Günümüzde, hareket ve esneklik kavramları konut tasarımında sıkça tartışılmaya başlanmıştır. Zaman ve hareket kavramlarının değişimi ile ortaya çıkan yeni yaşam tarzı en az alanda maksimum yaşam standardının oluşturulması gerekliliğini getirmiş ve konut içi donatıların da azalarak kompakt hale gelmesi ile yerden bağımsız ve hareketli konut tasarımları ortaya çıkmıştır (Kronenburg, 2002), (Şekil 21). 21. yüzyıl temel konut yaklaşımlarını sürdürülebilirlik, esneklik, teknoloji ve hareketlilik kavramlarının oluşturduğu görülmektedir.



Şekil 21. Hareketli konut Alpha (URL-13, 2018).

Özetle küreselleşme süreçlerinin etkilerinin yoğunlaştığı bu dönem emek ve üretimin yerini bilgi paradigmasının aldığı bilişim dönemi olarak adlandırılmaktadır. Bu dönemde ulaşım ve iletişim teknolojisindeki gelişmelerin de etkisiyle kent; her dönemi ve yaklaşımı kucaklayan, sınırları büyüyen bir hal almıştır. Birey için tasarlama ve çeşitliliği destekleyen bu dönemde doğaya dönüş ile birlikte, teknolojinin daha fazla kullanıldığı, esnek ve hareketli yaşamı destekleyen sürdürülebilir konut tasarımları üzerine çalışmalar da başlamıştır. Konu sadece, çevreye duyarlı ya da teknolojik olmak değil, kendini mekânla ifade etmek üzerine kurulmuştur (Aras, 2014). Değişen bireysel gereksinimlere göre konutlar tasarlamak amacıyla yeni teknolojiler test edilirken bir taraftan gelecekte diğer gezegenlerde yeni habitatların oluşturulması araştırılmaktadır.

1.3.2.5. Bölüm Sonucu

Uygarlık tarihi incelendiğinde Tarım, Sanayi ve Bilişim olmak üzere üç büyük devrim karışımıza çıkmaktadır. Tarım devrimi ile yerleşik ve yapılı çevrelerde yaşama geçilmiş ve Sanayi Devrimine kadar geçen uzun süreçte yaşam insan ölçeğinde, doğal çevreye uygun kentlerde, büyük oranda yerel ve kültürel koşullara bağlı, üretim - ticaret - depolama gibi farklı işlevleri içerebilen konutlarda sürdürülmüştür. Sanayi Devrimi sonrası tarihsel, yerel ve kültürel referanslardan uzak, malzeme ve yapım teknikleri olarak gelişmiş modern konutlar inşa edilmeye başlanmış, üretim eylemi konuttan çıkmış, planlamada standardizasyona ve kentlerdeki ihtiyacı karşılamak için kitlesel konut üretimine geçilmiştir. İletişim ve teknolojinin gelişmesi ile ortaya çıkan Bilişim Devrimi ise her dönem ve yaklaşımın yer bulduğu post modern dönemi ortaya çıkarmıştır. Bu dönemde konut tasarımlarında çevre bilinci, çeşitlilik, esneklik, teknoloji ve hareket kavramları öne çıkmıştır.

Her devrim gittikçe kısalan sürelerde ortaya çıkarak yaşam ve barınma biçimlerinde bir öncekinden daha köklü etkiler yaratmıştır. İnsanın barınma sorunlarını çözmekte gösterdiği bu evrimsel çizgide konut tasarımları içinde bulunulan dönemin ihtiyaç, beklenti ve sorunlarından yola çıkarak şekillenmiştir. Kentleşme ve çevre problemlerinin arttığı küresel dünyada; teknolojinin ve tüm kaynakların optimum şekilde kullanıldığı, farklı kullanıcı ihtiyaçlarına odaklanmış, çevreye duyarlı konut tasarımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu önemli tasarım problemi için günümüzün teknolojik, toplumsal ve çevresel değişimlerine cevap verecek çözüm seçenekleri de ortaya konmaktadır. Yaşanabilecek en küçük alanları sunan mikro konutlar da pek çok gerekçe ile ve sayıları artan birçok kullanıcı profili için sağduyulu çözümlerden biri olarak değerlendirilmektedir.

1.4. Mikro, Az ve Yeterli Kavramları ve Konut İlişkisi

Eksikliği duyulan şey olarak tanımlanan ihtiyaç (TDK, 2006) kavramına daha büyük ölçekte bakıldığında; dönemsel olarak öne çıkan düşünce ve akımların da eksikliğini hissedilen ve bu sebeple önemsenen kavramların ihtiyacı ile ortaya çıktığı söylenebilir. Savaş dönemi yaşanan, kıtlık ve yokluk sonrası refah toplumu kurulurken, her alanda standartlar büyümeye ve tüketim -ihtiyaç fazlası olarak- artmaya başlamıştır. Örneğin aileler küçülürken konut büyüklükleri artmış, bu büyüme de yeterli olmayınca fazla eşyaları saklamak için kiralık depo sektörü doğup gelişmiştir. Teknoloji ile hayat hız kazanmış, hızlı tüketip harcayan modern toplum düzeni sürerken bu dönemde eksikliğini hissettiğimiz az, öz ve kaliteli sahiplikler bir ihtiyaç, bir anlamda lüks sayılmaya başlamıştır. Az-öz, sade ve yeterli kavramlarının özgür olmak, kişisel önem taşıyan şeylere odaklanmak, gereksiz şeylerden arınmak için hayatın her alanında öne çıktığı görülmektedir. Çalışmanın bu bölümünde konut için kullanılan mikro kavramıyla ilişkisini ortaya koymak amacıyla az-öz, sade, yalın ve yeterli kavramları ile bu kavramlara yakın estetik ve felsefi bakışlar ele alınarak yaşam alanı örnekleri incelenmektedir.

1.4.1. Mikro, Az ve Yeterli Kavramları

Tez kapsamında mikro konut olarak ele alınan konu bağlamında, mikro kelimesi Fransızca kökenli olup boyutları benzerlerininkinden daha ufak olan, büyük karşıtı, küçük,

dar anlamlarını taşımaktadır. Bu kavramın çalışma kapsamında içinde barındırdığı bazı temel kavramları az, öz, sade, yalın ve yeterli olarak sıralamak mümkündür.

“Az” nicelik, nitelik, güç, süre, sayı bakımından eksik, çok karşıtı, “öz” ise içine arılığını, saflığını bozacak hiçbir şey karışmamış olan, saf olarak tanımlanmaktadır. “Yeterli” kavramı gereksinimlere cevap veren, ihtiyaçları karşılayan; “sade” kavramı süsü püsü olmayan, süsten ve gösterişten uzak olan anlamlarına gelmektedir. “Yalın” ise karışık, karmaşık olmayan, kolay anlaşılabilir, gösterişsiz, süssüz, sade olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2006).

“Az- öz, sade ve yalın olmak” ve bunu yeterli bulmak, ilk çağlardan itibaren felsefe, sanat gibi pek çok disiplinde övgü ile bahsedilen bir tavır ve ustalık göstergesi olarak görülmektedir. Eski Yunan filozofu Sokrates “Yeteri kadar şeye sahip olduğunun farkında olanlar gerçek zenginlerdir”, öğrencisi Platon “ Önemli olan hayatta en çok şeye sahip olmak değil, en az şeye ihtiyaç duymaktır” demektedir (URL-14, 2018). Kendine yetme ve sadelik ilkelerine dayanan kinik yaşam biçiminin öncülerinden Diyojen kişinin en kısıtlı yaşam koşullarında bile mutlu ve bağımsız olabileceğini savunmaktadır. Epiküros ise insan yaşamı için büyük bir evi doğal ama gereksiz bulup, mutlu olmak için ilk sıraya küçük bir kulübeyi koymakta ve ilk çağlarda azla yetinmenin, sade ve yalın bir yaşamın önemini anlatmaktadır (Botton, 2004). İlk çağ felsefesinde bir bilgelik, erdem sayılan bu anlayış, tek tanrılı dinlerde yeni bir anlam kazanarak bir mutluluk ve inanç kuralına dönüşmüş ve olgunlaşma yöntemi sayılmıştır. Bu yöntemde gönüllü sadelik, bireyin dış dünyasında olabildiğince sade ve basit, iç dünyasında ise zengin ve derinliği olan bir yaşamı seçmesiyle oluşmaktadır. Tek tanrılı dinlerde yaygın olan kanaat etmek, riyazet, çile gibi görüşlerde ilk çağ felsefesinin önemli etkisi vardır. Bu etki azla yetinmenin, sade ve yalın olmanın gelenekselleşen bir yaşam biçimi olarak süregelmesinden kaynaklanmaktadır (URL-15, 2019).

Ortaçağ şair ve saraylısı Kamo no Chomei “Üç metre karelik kulübenin öyküsü” adlı yapıtında yüzeysel zevklerden, mal mülk edinme hırısından kurtarıp ruhuna kulak vermeyi başaran kişinin nasıl özgürleştiğini anlatmıştır. Böylece basit tahta kulübeler Japon imgeleminde ayrıcalıklı bir yer tutmaya başlamış; malikânelerini terk edenler bir kaç ay bu kulübelerde yaşayıp zenginlik ve süsten uzak bir yaşam ile ruhlarını aydınlığa kavuşturmaya çalışmışlardır (Botton, 2007). Alman sosyolog ve ekonomi uzmanı Weberin Asketizm anlayışı da fazla tüketim ve dünyevi zevklerden kaçınmayı rasyonel davranış olarak görmekte ve böylesi bir yaşam biçimini önermektedir (Akad, 2017).

Sade ve yalın olma estetik bir anlayış olarak ele alındığında; Leonardo da Vinci “Sadelik üst düzeyde sofistikeliktir” (Gallo, 2015); matematikçi ve filozof Descartes “Karmaşık şeylerin güzel olduğunu düşünmek insanların ortak yanlışıdır.” diyerek sade ve yalın olanın güzel olduğunu vurgulamaktadır. Hegel tasarımda estetiği “Sade ama basit olmayan, yalın ama yavan olmayan bir güzellik anlayışı”olarak Kant ise “Akla hem de saf akla hitabeden sadece saf akılla haz alınan bir güzellik” olarak tanımlanmaktadır (Islakoğlu, 2006).

Az-öz, sade, yalın olabilmek, aynı zamanda bir meziyet ve ustalık göstergesi olarak görülmektedir. Alman filozof Nietzsche “Benim arzum başkalarının bir kitapta anlattığı şeyi on cümlede anlatmaktır” diyerek eserlerinde kısa ve özlü anlatımları hedeflediğini vurgulamaktadır. Mark Twain’in yazdığı bir mektubun sonunda, “Kusura bakmayın kısa yazacak kadar vaktim yoktu, uzun yazmak zorunda kaldım.”; Einstein’ın “Eğer basit ve kısa bir şekilde anlatamıyorsanız, onu iyi anlamamışsınızdır” sözleri de bu anlamda dikkat çekicidir (Sarı, 2016). Bir Çin atasözünde ise “basitlik, yalınlık ve sadelik gelişimin ancak çok yüksek bir aşamasında ulaşılabilen bir özelliiktir” denilmektedir. Bu söylemlerde de vurgulandığı gibi işin az ama öz, yalın ama derin olması birçok alanda büyük emek, incelik, meziyet isteyen bir durum ve gerçek yeterlilik olarak görülmektedir.

İnsan bir tutku varlığı olarak bilinmektedir. Ancak aklını ve iradesini kullanarak tutkularını kontrol eder ve doğanın verdiği gereçlerle yetinirse, mutlu yaşam koşullarını bulabileceği düşünülmektedir (URL-15, 2019). Yeterli olana sahip olmayı mutlulukla özdeşleştiren bu anlayışta elindekini yeterli bulan insan mutludur. Firdevsi “Yeryüzünde bütün ızdıraplar aza kanaat etmemekten doğar” derken kanaat etmeyi mutluluğun koşulu saymaktadır (Ventura, 2019). Temel öğretisi iyi ve erdemli olmak olan aydınlanmacı Zen felsefesinde de fazlalıklardan arınmak ve yeteri kadar eşyaya sahip olmak öğütlenmektedir. Tasavvuftaki bir lokma bir hırka yaklaşımı yine azla yetinmeye vurgu yapmaktadır. Anadolu’da sıkça söylenen “az olsun öz olsun”, “azı karar çoğu zarar” gibi deyişler ise yapılan bir işin ya da kazancın miktarından çok faydalı bir sonuç vermesi ve ihtiyaçları karşılamasının önemini anlatmaktadır.

Sadeliği ve nesneliliği öne çıkaran minimalizm akımı, düşünür Richard Wollheim tarafından “içeriği en aza indirgenmiş sanat” olarak tanımlanmış ve modernizm ile birlikte pek çok sanat dalında etkisini göstermiştir. Minimalizm, modernizm dönemine kadar sadelik, basitlik ve yalınlık ilkeleri ile yaşam biçiminin mekâna ve tasarıma yansımaları iken modernizm ile birlikte bir tasarım felsefesi olarak farklı bir mekân dili ve yaşam biçimi

önermesi olarak görülmeye başlanmıştır (Islakoğlu, 2006). Modernizm mimarlık düşüncesinde tarihsel, yerel ve kültürel referanslardan arınmış, rasyonel ve mutlak soyutlamaya ulaşan yalın bir tasarım anlayışının yerleşmesini sağlamıştır. Erken modernizmin temsilcilerinden Adolf Loos, “Kültürün evrimi, kullanıma dönük nesnelere süslemeden arındırılması ile eş anlamlıdır” ve “süsleme suçtur” diyerek yapının simgesel değerini reddetmekte ve yapıyı minimum maliyetle ekonomik olarak yapmak gerektiğini, ancak böyle bir yapının topluma hitap ettiğini belirtmektedir (Biol, 2006). Teknolojinin egemenliği, kullanılan yalın geometriler aracılığıyla sağlanan mutlak soyutlama, biçimde sadelik ve mekânda işlevsellik arayışları, rasyonel ve yalın güzelliği yaratan pürist bir mimarlık anlayışının yerleşmesini sağlamıştır. Le Corbusier ve Mies van der Rohe, bu uluslararası üslubun önemli temsilcileri olarak kabul edilmektedirler. Mies van der Rohe, yapılarında kendi deyişle “hemen hemen hiçbir şey” arayarak tasarımda sadelik taraftarı olmakta ve bu yaklaşımını “az çoktur” sözleriyle ifade etmektedir (Biol, 2006). Mies bu felsefeyi “Fakirlik, yoksunluk, eksiklik olarak değil; aksine bilinçli bir tercih, zor olanı seçmek, azla çok yapmak.” şeklinde açıklamaktadır (URL-16, 2018). Modernizm, endüstri çağının üretim teknolojilerinden etkilenecek çağın ruhuna uygun ve işlev-konstrüksiyon- strüktür birleşmesinden doğacak yeni bir estetiğin, “makine estetiği” kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu sebeple, Le Corbusier modern dönemin çağdaş insanının içinde yaşayacağı konutu tarif ederken konutu içinde yaşanacak bir makine olarak tanımlamış (Talu, 2018) ve bu yeni anlayış tasarım alanında geniş bir uygulama olanağına kavuşmuştur. Le Corbusier’i tüm yaşamı boyunca yönlendiren tasarım kaygısı, basit tasarım ve malzemeler ile sade bir insan evine dönüşmesi olarak özetlenebilir (Aureli, 2015).

Botton (2007), Mutluluğun Mimarisi kitabında deha sayesinde basitlik kisvesine bürünen karmaşık şeylerin bize en büyük keyfi verdiğini söylemektedir. Bu anlatımdan yola çıkarak, sade ve basit görünümde olan ve bu basitliğe, teknik ve doğal zorluklara bulunan zeki çözümlerle ulaşılmış tasarımların zarif ve güzel olarak nitelendirilerek hayranlık uyandırdığı söylenebilir. Bunun aksi durumda kaba bir yapı gördüğümüzde ise basit bir şeyi söylemek için çok fazla sözcük kullanıldığı zamankine benzer bir rahatsızlık hissedebileceğimiz söylenebilir. Tasarımcı Sarıyer de tasarımlarında pür, sek ve saf işler çıkarmaya ve gelinebilecek en yalın noktaya ulaşmaya çalıştığına değinmektedir. Bu noktayı, içinden bir öge bile çıkarıldığında ürünün tüm anlamını kaybedeceği bir yalınlık

olarak tanımlamakta; çok ile değil; anlam ve derinlikle ilgilendiğini belirtmektedir (URL-17, 2017).

Teknoloji ve tasarımın birleştiği şirketlerden biri olan Apple'ın tasarım üzerine verdiği şirket içi eğitimlerinde resim yapmayı, “fazlalıkları atmak” olarak tanımlayan Pablo Picasso'nun “Boğa” tablosu irdelenmekte ve analiz edilmektedir (Şekil 22). Bu eğitimlerde Picasso'nun boğa çizimi üzerinde yaptığı sadeleştirme/ soyutlama çalışmalarının üzerinde durulmakta, mesajı en sade, yalın ve etkili şekilde vermenin önemi anlatılmakta ve çalışanların yeni ürün tasarımlarında bu felsefe ile hareket etmeleri istenmektedir (Küstür, 2017).



Şekil 22. Apple tasarımlarına ilham veren Picasso çizimleri (URL-18).

May (2012)'in “*Yaratıcılık zeki kısıtlar altında gelişir*” ifadesinde belirttiği gibi yapılan son çalışmalarda yaygın inanışın tersine hayal gücünün asıl etkinliği olan yaratıcılığın sınırsız özgürlük değil, daha çok sınır ve engellere dayandığı ve bu koşullarda daha çok ortaya çıktığı açıklanmaktadır. “Paylaşmaya değer fikirler” sloganıyla anılan, uzman kişilerin en fazla 18 dakika süren TED (Teknoloji, Eğlence, Tasarım) konuşmaları dört milyardan fazla kez izlenmiştir (Gallo, 2015) ve bu da uzun, dolambaçlı anlatımlardansa, “kısıtlanmış” bir anlatım şeklinin daha ilham verici, yaratıcı ve ilgi çekici olduğunu göstermektedir.

Alfred Marschall, insan ihtiyaçlarının sonsuz olduğu belirterek; bu sonsuz ihtiyaç ve amaçları var olan kıt kaynaklarla en iyi şekilde karşılamayı; Hermann Heinrich Gossen ise birey ve topluma en az uğraşla en çok doyumunu sağlamayı iktisat biliminin ana amacı olarak tanımlamaktadırlar (URL-19, 2017).

Özetle az-öz, sade, yalın ve yeterli olma, kavramsal, biçimsel ifade ve yaklaşımların bir döneme ait olmayıp antik çağlardan günümüz bilişim çağına kadar her dönemde

yenilenecek ortaya çıkan, stiller üstü bir felsefe ve tasarım tavrı olduğu görülmektedir. Gelişen, küreselleşen, hız ve tüketime dayalı dünyamızda yaşam konforu ve kalitesi açısından maddi ve manevi unsurları ihtiyaçla sınırlamak, azla yetinmek bir yaşam biçimi olarak yeniden öne çıkan bir eğilim olarak dikkat çekmektedir. Bu bağlamda az, öz ve yeterli bir yaşam olanağı sunan mikro konutlar günümüzde bir mimari çözüm olarak dikkat çekmektedir. Bu konutların, özellikle hızla büyüyen ve kalabalıklaşan şehirlerde, daha az maliyetle ve çevreye daha az zarar vererek yaşamak için alternatif bir barınma seçeneği olmasıyla giderek çoğalacağı ve değişen toplum yapısı ile daha fazla tercih edileceği düşünülmektedir.

1.4.2. Tarihsel Süreçte Az ve Yeterli Felsefesiyle İlişkili Yaşam Alanı Örnekleri

“Az yeterlidir” felsefesine dayanan yaşam ve doğal yansımaları olarak barınma biçimleri geçmişten bu güne kadar sosyal, felsefi ve çevreci bakış açıları ile tercih edilmiştir. En az alanda ve genelde tek hacimde insanın temel barınma ihtiyacı için gerekli tüm işlevleri karşılamak üzere tasarlanmış yaşam alanları ilk çağlardan itibaren hücre, oda, kapsül, ünite gibi farklı adlarla ve akımlarla orta çıkmış ve kullanılagelmiştir. Bu yaşam alanlarını ilksel çağlarda insanların yaşadığı mağaralara, taş devrindeki ilk barınaklara, mimarlığın ilk yapısı olarak görülen megarona, Amerikan yerlilerinin tipi çadırlarına, Türklerin yurt olarak adlandırdığı çadırlara hatta Eskimo iglolarına kadar götürmek mümkündür. Bu bağlamda tarihsel süreç içerisinde az ve yeterli kavramlarını ön planda tutarak oluşturulmuş bazı yaşam alanlarından örnekler aşağıda verilmektedir.

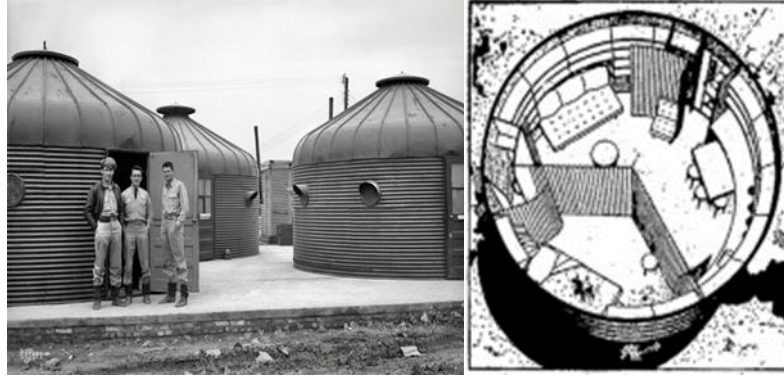
Asketik Keşiş Hücreleri: Manevi hedefleri izleme maksadıyla, dünya zevklerinden yoksun bir hayat tarzını seçen Asketik din görevlilerinin yaşamış olduğu manastırlardan biri 14. yy da Floransa yakınlarında inşa edilen Galluzzo Manastırı'dır. Manastır, din görevlilerinin bireysel yaşam ihtiyaçlarına cevap verecek temel imkânlar ile donatılmış 9 ayrı ev ve onları birbirine bağlayan bir ana revaktan oluşmaktadır. Tek başına yaşamak için gerekli donanıma sahip bu hücre evler kullanıcıları olan keşişlere inzivaya çekilme imkânı sağlamaktadır (Şekil 23). Ortak ihtiyaçlar için ana revaktan ulaşılan birimlerin olması, sözü edilen tek kişilik evlerin minimal mekânlar olmasını sağlamıştır (Aureli, 2015).

önerdiği Co-op Zimmer projesidir. Projede kişinin asgari ihtiyaçları minimal odada bir yatak, katlanabilir bir sandalye, raf ve gramofonla karşılanmaktadır (Şekil 25). Bu projede yaşamın ana birimi olarak oda sayılmış ve konut mekânının geri kalanı paylaşmaya imkân veren minimal alan olarak tanımlanmıştır. Meyer'e göre az ucu ucuna yeterli olan olarak tanımlanmaktadır (Aureli, 2015).



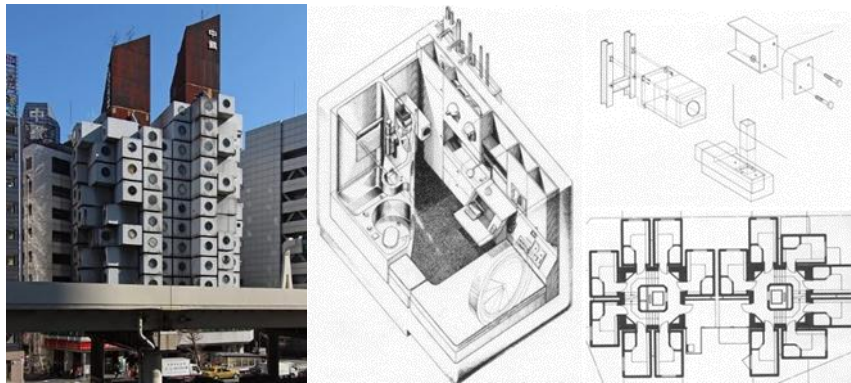
Şekil 25. Hannes Meyer Co-op Zimmer projesi (Aureli, 2015).

Dymaxion Deployment Unit (Dynamic + Maximum + Ion): Barınma sorunlarının teknoloji ile çözümlenebileceğine inanan Buckminster Fuller ekonomik, hafif, kişiye özel, teknolojik olarak geliştirilebilen, montaj ve demontajı kısa sürede yapılabilen, uçak ve araba gibi endüstriyel olarak üretilebilen konut üretimi için yeni yöntemler geliştirmek üzerinde çalışmıştır (Kronenburg, 2002). Bu amaçla 1940 yılında sonradan adına 'dymaxion deployment unit' dediği 29 m² büyüklüğünde bir yaşam ünitesi tasarlamıştır (Şekil 26). Bu ev, yatma, pişirme, yeme ve temizlik eylem alanları ile jeneratör içeren, bir arabanın arkasında taşınabilen bir kapsüldür. Kapsüllerin bir araya gelmesi ile kitlesel olarak üretilmiş basit bir yerleşim birimi planlamıştır. İhtiyaca göre büyüeyebilen ve gerekli donanımları değişebilen endüstriyel bir esnek-mobil konut önerisi İkinci Dünya Savaşı'nda acil durum barınağı olarak kullanılmış, daha sonra dymaxion ikamet makinesine (dymaxion dwelling machine) dönüşmüştür (Campbell, 2019).



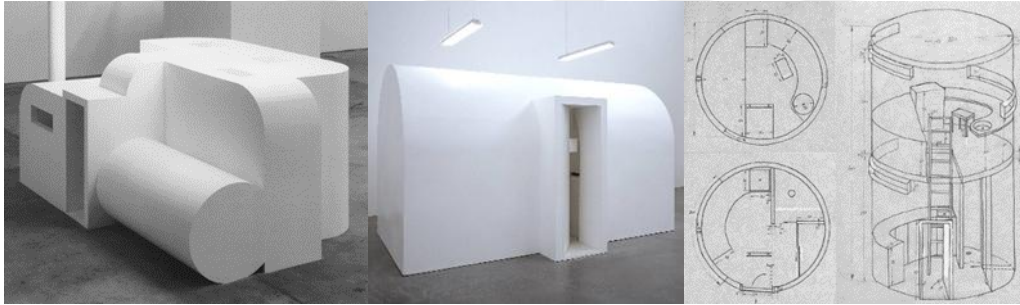
Şekil 26. Dymaxion deployment unit görünümüleri (Campbell, 2019).

Metabolist Hareket ve Kapsül Kentler: 1960'lı yıllarda ortaya çıkan Metabolist Hareket, endüstrinin de kullanımı ile savaş sonrası yıkılan Japon kentlerinin yeniden planlanması ve kapsül kentler oluşturmayı hedeflemektedir. Canlıların metabolizmasından etkilenecek geliştirilen bu akımda planlanan kapsül evler hücre sistemi kurgusu üzerine planlanmış; şehirler bir hücre gibi yenilenebilen, canlı ve yaşamsal faaliyetleri karşılayan sistemler olarak büyüyen metabolizmalara benzetilmiştir (Şekil 27). “Simbiyoz” adı verilen felsefeye göre, yeni kentler ve binalar, yeniçağın bireylerinin gereksinimlerine göre büyüyebilir ve değişebilir canlı varlıklar gibi tasarlanmalıdır. Kisho Kurokawa metabolist hareketi ve manifestosunu anlatırken farklılaşan bir topluluğun örneği olarak kapsülün özgür mekânlar oluşturduğundan bahsetmektedir. Endüstriyel prefabrike bir binanın mükemmel formu olan kapsül ve ortak kullanım alanlarının insanların sosyal etkileşim içerisinde olmasını da sağlayacağı düşünülmektedir (Şahin, 2018). Metabolizmin özünde Doğu Düşüncesi geleneği vardır ki geleneksel Japon evinde oda minimum metrekarede birçok işleve cevap verebilecek niteliktedir (Nergiz, 2005).



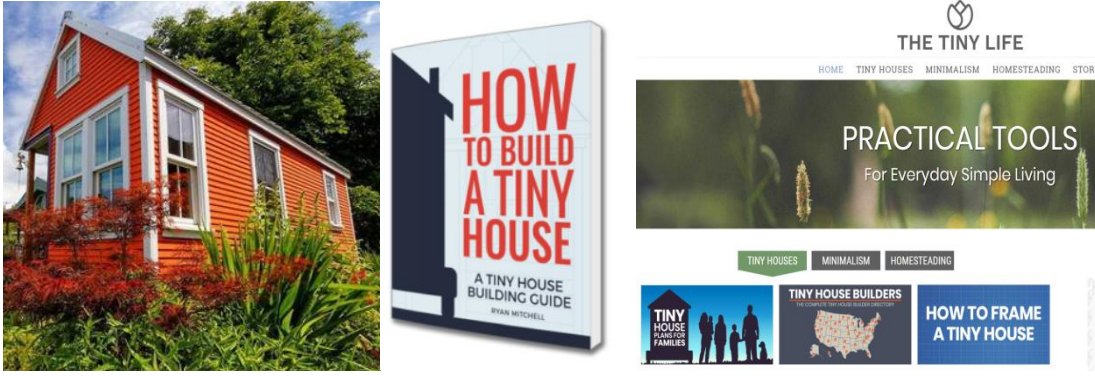
Şekil 27. Tokyo-Nakagin capsule tower (Şahin, 2018).

Absalon Hücresi: Sanatçı Absalon, dünyadaki çeşitli büyük şehirlerde yaşamak için insan boyutlarına modellenen altı prototip konut mekanı üzerinde çalışmıştır. Göçebe bir varoluş içinde tutarlı bir yaşam tarzı sürmek amacı ile planladığı yapılar biçimsel olarak modern mimarinin sadeliğini yansıtırken aynı zamanda bir uzay kapsülünü de hatırlatmaktadır. Absalon, hücrelerini ütopyik anlamda değil, yalnızlık ve barınma için kişisel bir alan olarak mükemmel bir evren arzusu içerdiğini açıklamaktadır. Beyaz kontrplaktan yapılmış mütevazı ölçekteki her bir hücre ve donatı boyutları sanatçının kendi beden ergonomisine göre hesaplanmıştır. Absalon, hücreleri hareketlerini düzenleyen bir mekanizma olarak tanımlamakta ve bir süre sonra alışkanlıklar ile mekanizmanın kişisel konforu oluşturacağını düşünmektedir. Paris şehrinde kullanılacak, ilhamını klasik Roma mezarından aldığı 12 m² büyüklüğündeki 3 nolu ünite (Şekil 28) yatma, yemek pişirme, yeme, çalışma gibi temel ihtiyaçlar karşılanmaktadır. Absalon bu proje ile neredeyse hiçbir şeye sahip olmamayı ve bakım işlerini asgariye indirmeyi hedeflemektedir. Yaşam için gerekli tüm donanımların duvarların içine kurulacağını varsaymaktadır (Lennard, 2018).



Şekil 28. Absalon 1, 3 ve 5 nolu hücreleri (Lennard, 2018), (URL-22,23, 2015).

Tiny House (Küçük Konut) Hareketi: 1980'li yıllarda Amerika'da mimari olduğu kadar sosyal bir hareket olarak ortaya çıkmış olan Tiny House hareketi konut sektörünü önemli ölçüde etkileyen, 2008 küresel ekonomik krizi ile güçlenerek bir sektör halini almıştır (Carlin, 2014). Küçük evlerde, daha az masrafla, çevreye daha az zarar vererek yaşamak için fikir, ürün, çözümler geliştiren bu hareket dayanışma grupları, kitaplar, tv programları, sosyal medya grupları, bloglar ile popülerleşerek Avrupa'da da hızla yayılmıştır (Şekil 29). Gittikçe daha fazla kişi tarafından farklı sebeplerle yaşanan mekânları küçültmek ve alternatif basit bir yaşam sürmek bilinçli olarak tercih edilmektedir (URL-24, 2019).



Şekil 29. Tiny House hareketi (URL-24, 2019).

1.4.3. Bölüm Sonucu

Az- öz, yalın olmak ve yaşam içinde bunu yeterli bulmak, antik çağlardan günümüze pek çok disiplinde önemli yer bulmuştur. Bu anlayış ilk çağ felsefesinden ortaçağ edebiyatına; tek tanrılı dinlerden, asketizm, zen ve tasavvufa; modern dönem teknoloji ve mimari tasarımlarına uzanan süreçte zenginlik, mutluluk, bilgelik, estetik ve rasyonellikle bağdaştırılmıştır. Bu stiller üstü felsefe ve tasarım tavrı barınma tarihimizde megaron, çadır, iglo gibi farklı biçimlerde ortaya çıkmıştır. Asketik keşiş hücreleri, Yazar Thoreau'nun ormandaki kabini, Meyer'n Co-op Zimmer projesindeki mütevazı odası, İkinci Dünya Savaşı'nda acil durum barınağı olarak kullanılan Dymaxion Deployment Birimi, savaş sonrası yıkılan Japon kentleri için planlanan kapsül evler, Sanatçı Absalon'ın büyük şehirlerde yaşamak için oluşturduğu hücreleri ve 80'li yıllarda ortaya çıkan, basit yaşam savunucusu Tiny House (küçük konut) hareketinin bir parçası olan küçük konutlar bu felsefi tavır ile yapılmış yaşam alanlarından bir kaçıdır. Geçmişte ekonomik, sosyal ve felsefi sebeplerle kullanılan mikro yaşam alanları, tarihteki örneklerinin devamı olarak, günümüzde de değişen çevresel, toplumsal ve kişisel ihtiyaçları karşılamak üzere çok farklı amaçlar ile bilinçli olarak tercih edilmekte ve kullanılmaktadır.

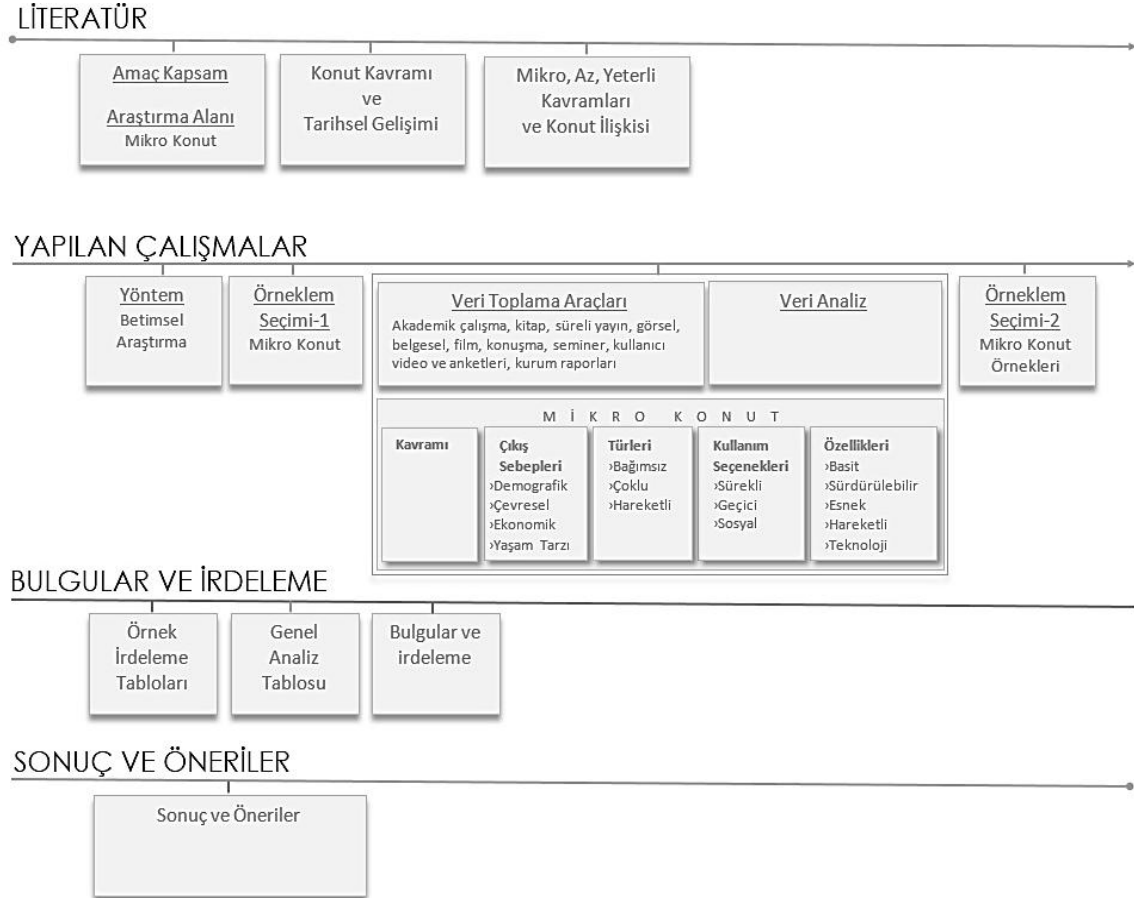
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Yöntem

Kentleşme, çevre kirliliği, afetler, savaşlar, ekonomik krizler gibi nedenlerin etkisi altında artmaya devam eden konut sorununa ülkemiz açısından da bir çözüm sunacağına düşünülmesi nedeniyle mikro konutları irdelemek bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır. Çalışma, farklı kullanıcı türleri ve farklı amaçlar için kullanılan mikro konutlar hakkında düzenli bir veri oluşturmayı; bu konutların ne olduğunu, ne anlam içerdiğini ve ortaya çıkışını hazırlayan değişimleri anlamayı; mikro konutların biçimsel ve işlevsel özelliklerini irdelemeyi; mikro konut tür ve kullanım şekillerini açıklamayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, tez çalışması nitel bir çalışma olarak betimsel araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Çalışmanın yöntemi iki aşamalı olarak ele alınmış, veri toplama aracı olarak ise yazılı ve görsel basım kaynakları kullanılmıştır.

Çalışmanın ilk aşaması olan literatür çalışmasında toplanan veriler akademik ve uygulama örneklerinin büyük oranda yurtdışında olması sebebi ile daha çok dijital tarama ile elde edilmiştir. Literatür oluşturulurken; ulusal ve uluslararası akademik çalışmalardan, kitaplardan, süreli yayınlardan, görsellerden olduğu kadar konu hakkında hazırlanmış belgesel ve filmlerden, diyalog ve konuşmalardan, kullanıcı görüşlerinin aktarıldığı video ve anketlerden, ulusal ve uluslararası kurum raporlarından ve seminerlerden faydalanılmıştır. Literatür çalışması ile mikro konutların türleri ve hangi amaçlarla kullanıldığı tespit edilmiş, bu konutların öne çıkan temel özellikleri belirlenerek gruplandırılmıştır. Oluşturulan ve gruplandırılan verileri daha detaylı analiz edebilmek için 20 adet mikro konut örneği incelenmiştir. Bu konutlar 8-40 m² büyüklüğe sahip, kullanım amacı ve türü olarak farklı çeşitlilikte, bir yarışma projesi dışında uygulanmış ve literatüre girmiş örneklerden seçilmiştir. Analiz kapsamında örneklerle ilgili genel bilgilere yer verilmiş, ortaya çıkış sebebi, kullanıcı profili, kullanım amacı, türü, ve basitlik, sürdürülebilirlik, esneklik, hareketlilik ve teknoloji başlıklarında gösterdiği özellikler incelenmiş ve bilgilerin daha iyi analiz edilip yorumlanabilmesi ve rahat okunabilmesi amacı ile bilgiler tablolara aktarılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Tez akış şeması



2.2. Mikro Konut Kavramı

Mikro konutlar 8-40 m² arasında ölçüleri ile standartlardan çok daha küçük barınma üniteleri olarak tanımlanabilir. 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. Literatürde cabin, cell, tiny, pixel, unit, micro daire gibi farklı tanımları bulunmakla birlikte bu çalışmada mikro konut, bütün bu tanımları kapsayıcı bir üst kavram olarak ele alınmıştır. Mikro konutlar bulunduğu şehrin yasal minimum konut ölçülerinde veya daha küçük ölçülerde olabildiği gibi, özellikle karavan sınıfına dahil edilen mobil kullanımlarında minimum ölçülerine ulaşmaktadır.

Minimum konut alanı gibi mikro konutun da farklı yaşam kültürü, coğrafya ve amaçlardaki nicelik karşılığı birbirinden farklılıklar göstermekte ve standart bir tanımlanmamaktadır. Farklı bir perspektifle bakıldığında mikro konutlar bir arabalık garajdan

büyük, iki arabalık garajdan küçük yaşam alanlarıdır (ULI, 2013). Bu bakış açısı ile mimar Marco Casagrande tarafından gelecekteki kentlerin daha esnek yapısal ve mekânsal çözümlerine bir örnek olarak tasarlanan ve 2017 Tasarım Haftası için Helsinki’de ilk prototipi sergilenen 37,5 m² alana sahip üç katlı mikro konut Tikku bir araçlık park alanı (2,5m x 5m) işgal etmekte ve kendi enerjisini üretmektedir (Şekil 26). Modern bir göçebe için çağdaş bir mekân olarak tanımlanan yapı, kullanıcı için gizlilik, güvenlik ve konfor sunarken geri kalan ihtiyaçların kentten karşılanması önermesinde bulunmaktadır. Hafif bir malzeme olan CLT (Cross-laminated timber) modüller sayesinde konumlanması için temele ihtiyaç duyulmayan yapı, farklı fonksiyon ve kombinasyonlarda (mağaza, mutfak, işyeri) kullanılabilir (URL-25, 2017).



Şekil 30. Tikku mikro konut (URL-25, 2017).

Ülkelere hatta kentlere göre yasalarla tanımlanmış minimum konut ölçüleri farklılaşmaktadır. Japonya’da bir kişi için minimum yaşam alanı 25 m², optimum ise 40 m² olarak belirlenmiştir. Yapılan anketlerde Japonların %58’inin minimum alandan daha küçük alanlarda yaşadığı ve ortalama yaşam alanının 22,5 m² ile minimum alandan küçük olduğu tespit edilmiştir (JMLIT, 2017). İngiltere’de ise bir kişi için minimum alan 37 m² olarak belirlenmiş olsa da uygulamalara bakıldığında ihtiyaçlar doğrultusunda daha küçük evlerin inşa edildiği ve kullanıldığı görülmektedir (RIBA, 2015). Amerika’da eyaletlere göre en az konut büyüklükleri değişebilmektedir. Örneğin Washington ve San Francisco’da 25 m² en küçük konut alanı olarak belirlenmiştir. Seattle ve Portland’da ise böyle bir kısıtlama yapılmamış olması bu şehirlerde mikro konutların daha yoğun olarak üretilip kullanılmasını açıklamaktadır. Eğilimin farkında olan yerel yönetimler mikro evlere yer sağlamak için bazı adımlar atmaktadırlar. New York’ta yerel yönetim tarafından

37 m² olarak belirlenmiş olan minimum konut alanını 25 m² ye düşürülmesi planlanarak; daha fazla ulaşılabilir konut seçeneği oluşturmak amacı ile mikro konut proje yarışmaları düzenlenmektedir (Friedlander, 2018). Spur/Teksas ilk mikro konut dostu şehir olarak tanıtılmakta ve mikro konut sahiplerine kolaylıklar sağlanacağı taahhüt edilmektedir. Bu yaklaşım, göçle boşalan kırsalı canlandırmaya katkı sağlarken pek çok büyük kent de mikro konutlara ev sahipliği yapabilmek için yasalarında yer alan minimum konut metrekarelerinde düzenlemeler yapmaktadır (URL-26, 2014).

Kişi başı ortalama konut büyüklüğü nüfus yoğunluğu ve arsa fiyatlarının yüksek olduğu Çin'de 20 m², Hong Kong'ta ise 15 m²'dir ki bu alan birçok ülkedeki minimum yaşam alanı değerinin çok altındadır (Wilson, 2019). Türkiye'de ise Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinde her müstakil konutta en az; bir oturma odası, bir yatak odası, bir mutfak veya yemek pişirme yeri, bir banyo veya yıkanma yeri ve bir tuvalet bulunur denmekte; ve her müstakil konutta bulunması gereken bölümlerin dar kenar ve net alanları tanımlanmaktadır (Resmi Gazete, 2017), (Tablo 5). Toplam 28,5 m² olan piyesler toplamına dolaşım alanı dahil edildiğinde minimum alan yaklaşık 37 m² olarak hesaplanmaktadır.

Tablo 5. Türkiye'de konutlarda bulunması gereken minimum oda ölçüleri

PİYES (1 ADET)	DAR KENARI (m)	NET ALANI (m²)
Oturma Odası	3,00	12,00
Yatak Odası	2,50	9,00
Mutfak ve Yemek Pişirme Yeri	1,50	3,30
Banyo veya Yıkanma Yeri	1,50	3,00
Tuvalet	1,00	1,20

Yasalarla tanımlanmış en küçük yaşam alanları değişiklik göstermekle birlikte farklı ihtiyaç ve kullanıcı profilleri için çoğu bu limitlerin altında olan metrekarelerde mikro konut üretim ve kullanımları bulunmaktadır. MacLeod (2015) mikro konutların normal ölçülerdeki konuttan beklenen işlevleri çok daha küçük alanlarda sağladığını belirtmektedir. Mikro konutlar küçük ölçekli ve yaşam alanında ihtiyaç duyulan tüm fonksiyonlara sahip, tam donanımlı konut birimi olarak tanımlanabilir. Alan tanımı farklılıklar gösteriyor olsa da mikro konutların çoğunda mekânın daha konforlu olabilmesi

için ortak bazı özellikler bulunmaktadır. Bunlar çok işlevli esnek alan ve donatılar, yerleşik mobilya ve depolama sistemleri, yüksek tavanlar ve büyük pencerelerdir (ULI, 2013).

Mutter (2013) Kuzey Amerika'da sayıları hızla artan mikro konut kullanıcıları ile yaptığı görüşme ve medya araştırmaları sonucu mikro konut eğiliminin motivasyon, zorluk ve hedef kitlesini belirlemiştir (Tablo 6). Motivasyon sebeplerinin başında kullanıcıların gerçek ihtiyaç ve önceliklerini tespit ederek her anlamda tüketimin kontrol edildiği daha sade bir yaşam gelmektedir. İkinci sırada mikro konutların yapım ve kullanımında daha az kaynak kullanılması ve kullanıcılarının daha az tüketmesi nedeniyle sürdürülebilirlik yer almaktadır. Düşük maliyet ve bu sayede kullanıcısının daha az çalışarak istediklerine zaman ve bütçe ayırma konusundaki özgürlük ve konutun mobilitesi ile sağlanan hareketlilik izleyen motivasyon sebepleridir. Benzer profiller ile oluşturulan topluluğa dahil olma ve tasarıma, kendi evini inşa etmeye duyulan ilgi de mikro konut kullanımını sağlayan sebeplerdendir. Birçok mikro konutun yasal konut ölçülerinin altında olması, hareketli olanların park alanı kısıtları, yeni olması sebebi ile sosyal normların ve algıların oluşturduğu olumsuz önyargılar, pek çok finansal faydası olmakla birlikte yapım için kredi alınamaması zorluklar olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada kullanıcıların çoğunlukla genç yetişkinler, öğrenciler, yaşlılar ve küçük ev toplulukları olduğu ve geçici konaklama, eklenti ve yardım amaçlı kullanımlar için tercih edildiği belirlenmiştir.

Tablo 6. Medya ve kullanıcı görüşmelerinden elde edilen bilgiler (Mutter, 2013).

MOTİVASYON SEBEBİ	ZORLUKLAR	HEDEF KİTLE ve KULLANIMLAR
Sade yaşam	Yasal kısıtlar	Genç yetişkinler
Sürdürülebilirlik	Toplum algısı/önyargı	Öğrenciler
Maliyet	Finansman	Yaşlılar/emekliler
Özgürlük ve hareketlilik		Küçük ev toplulukları
Topluluğa dâhil olma		Geçici konaklama
Tasarıma duyulan ilgi		Konut eklentisi
		Yardım konutları

2.3. Mikro Konutların Ortaya Çıkışında Etkili olan Faktörler

Mikro konutlar yakın gelecekte mimariyi etkileyecek en önemli eğilimlerden biridir. Mimaride gelecek hedef ve yaklaşımları belirlemek amacı ile www.archdaily.com sitesinde 2018 de yapılan 130 milyondan fazla arama analizinin sonucunda ilk sırada

“yaşam biçimi olarak küçük ölçekli evlere büyük ilgi” yer almaktadır (Mora, 2019). Bu eğilimin basit ve özgür yaşam tarzı gibi ideolojik ve maliyet ekonomisi gibi finansal ihtiyaçlarla başladığı söylenebilir. Bu kadar hızla güçlenmesini hazırlayan faktörler arasında ise nüfus artışına paralel olarak kent merkezlerinde yaşamaya olan ilginin, evsizlik ve barınma sorunlarının artması; küçülen aile yapıları, uzayan yaşam süreleri gibi toplumun değişen demografik yapısı; büyüyen çevresel sorunlara karşı geliştirilen bilinç ve çevreci yaklaşımlar yer almaktadır. Mikro konutlarla ilgili www.archdaily.com sitesindeki 2018 yılı aramalarının bir önceki yıla oranla artışı (küçük konut için %75, küçük daire için %121) pek çok gerekçe ile küçük ölçekli konutlara ilginin artarak devam edeceğini göstermektedir (Mora, 2019).

2.3.1. Demografik Değişimler

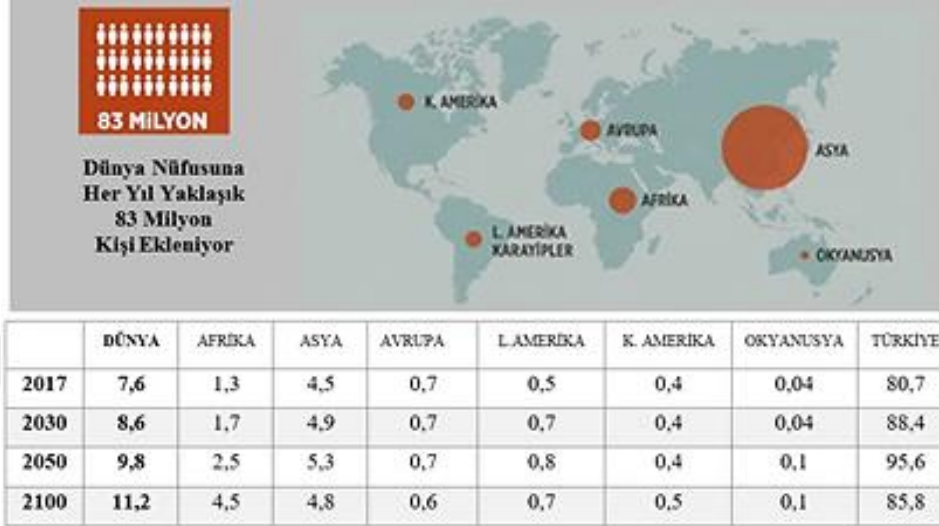
Göçer (2003), toplumsal değişimler içerisinde yer alan demografik değişimleri mekânsal etkileşim sağlayan ilk değişken olarak görmektedir. Nüfus, aile ve kullanıcı yapısındaki değişiklikler mekânsal etkileşimi sağlayan demografik değişkenler olarak sıralanabilir. Buna göre sonuçlarının, mikro konutların ortaya çıkışını ve yayılmasını etkileyen en önemli demografik değişimler olarak da nüfusun, özellikle de kent merkezlerindeki nüfusun hızla artması, bu nüfus içerisinde yalnız yaşayanlar, yaşlı kullanıcılar ile barınma sorunu yaşayan grubun gün geçtikçe büyümesi, bireyselleşen toplum ve küçülen aile yapısı sayılabilir.

2.3.1.1. Nüfus Artışı ve Kentleşme

Toplumdaki demografik değişimler; kültürel değerler, toplumsal ve zihinsel kalıplar üzerinde dolayısı ile yaşam ve mekân biçimlerinde önemli değişimlere neden olabilmektedir. Dünyada son dönemde yaşanan demografik değişimlere büyük ölçekte bakıldığında nüfus ve kentleşmenin arttığı görülmektedir. Dünya nüfusu özellikle Sanayi Devriminden sonra artan bir ivme ile günümüzde her yıl ortalama 83 milyon büyümektedir. 1800’lü yıllarda 1 milyara ulaşan dünya nüfusu, 2 milyara 130 yılda (1930), 3 milyara 30 yılda (1960), 4 milyara 15 yılda, 5 milyara 13 yılda (1987) ulaşmış ve sadece 20. yy da nüfus 1,65 milyardan 6 milyara çıkmıştır (URL-27, 2018). Birleşmiş Milletler

dünya nüfusunun 2050’de 9,8 milyara; 2100 yılında 11,2 milyara ulaşacağını öngörmektedir (Tablo 7), (BM, 2017).

Tablo 7. Birleşmiş Milletler nüfus tahminleri



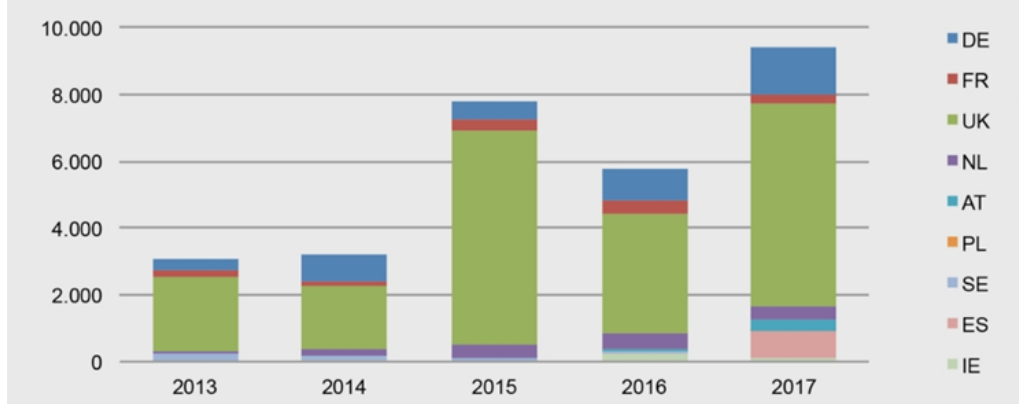
Tarımda sanayileşmenin kırsalda yol açtığı istihdam sorunları ile kentlin sunduğu daha cazip iş, gelir, eğitim, sağlık ve sosyal olanaklar kentlere göçü hızlandırmıştır. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren pek çok ülkede yoğun bir kentleşme süreci yaşandığı görülmektedir. Günümüzde 7,2 milyar dünya nüfusunun %55’inin kentlerde yaşadığı bilinmekte ve 2050’de nüfusun % 68’inin kentlerde yaşayacağı tahmin edilmektedir (BM, 2018).

Kentleşme demografik bir ifade olsa da sosyal, kültürel ve ekonomik alanları da yakından ilgilendirmekte ve iyi planlanmadığı durumlarda ekonomik, sosyal ve doğal kaynakların tükenmesi, sosyal ilişkilerin zayıflaması ile birlikte konut için ayrılan alanların azalması ve değerlenmesi gibi sonuçları olmaktadır (Yüksel, 2014).

Nüfusun kentlerde hızla artması ile var olan konutların, artan konut ihtiyacını karşılayamaması, dünya kentlerinin önemli bir sorunudur. Kentlerdeki yoğun nüfus artışına paralel olarak mikro konuta ilginin arttığı söylenebilir. Mikro konutlar kentsel alan eksikliğinden ya da gayrimenkulün pahalı olduğu bölgelerde ekonomik konut edinme talebi ile ortaya çıkan konut sorununu çözmektedir (Ford and Gomez-Lanier, 2017). Örneğin, kilometrekare başına 6.000 kişinin düştüğü Tokyo gibi kentlerde son yirmi yılda mikro evler daha yaygın hale gelmiştir. 2015 yılı itibariyle metrekare arazi değerlerinin

1.000 doları aştığı Tokyo da kendi evlerine sahip olmak isteyen kent sakinleri sıklıkla ortalama 30 m² lik mikro konutları tercih etmektedir. Japon mimar Denso Sugiura mikro evlere olan talebin artması, evlerini şehre taşımak isteyen çalışan aile sayısının artışı ile bağlantılı olduğunu ve son 20 yılda 135 mikro konut tasarladığını belirtmektedir (Maghribi vd., 2019). Seksenden fazla ülkede gayrimenkul yatırım ve finans hizmeti sunan JLL (Jones Lang LaSalle Incorporated) 2010-2015 yılları arasında Hindistan'ın Mumbai ve Bengaluru gibi kalabalık ve pahalı kentlerinde ortalama konut büyüklüklerinin %26 azaldığını belirtmektedir. Benzer durum Tayland, Avusturya, Filipinler'de de görülmektedir (URL-28, 2015). Amerika'da ise 19 eyalette 40 farklı küçük ev topluluğu bulunmakta ve mikro konut dostu kentlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır (Danielewicz, 2017). Alman Frankfurter Allgemeine Zeitung, 2017 yılında Almanya'da 25.000 mikro konut olduğunu ve binlercesinin daha yapılmakta olduğunu belirtmektedir (URL-29, 2017).

Bulwien Gesa ve Union Investment gayrimenkul araştırma, analiz ve danışmanlık şirketlerinin 2018 yılında yapmış oldukları Micro-Living Study 2018 çalışmasında Almanya, Fransa, İngiltere ve Hollanda'nın büyük ve yerleşik mikro yaşam pazarları ile çeşitli Avrupa bölgelerini temsil eden Avusturya, Polonya, İsveç, İspanya ve İrlanda'nın gelişmekte olan mikro yaşam pazarları analiz edilmiştir. Bu çalışmada sosyo-demografik değişimler ve gittikçe artan esnek istihdam koşullarının etkisi ile mikro yaşam alanlarının neredeyse tüm mevcut konut eğilimlerinden daha güçlü bir şekilde büyüdüğü görülmüştür. Büyük kent merkezlerinde öğrenci ve genç profesyoneller için geçici olarak kullanılan mikro dairelerin, araştırma yapılan ülkelerde 2013-2017 yılları arasındaki gelişimi Şekil 31'de görülmektedir. Çalışma Almanya, Fransa, İngiltere ve Hollanda'yı mikro yaşam alanları konusunda yatırım yapmak için amiral gemisi pazarlar olarak tanımlamış; bu ülkelerin başkent ve büyükşehirlerinde öğrenciler ve genç profesyoneller için mikro yaşam alanı potansiyeline dikkat çekmiştir (BUI, 2018).



Şekil 31. Mikro konut işlem hacimleri (BUI, 2018).

Özetle, özellikle büyük, kalabalık ve konut maliyetinin yüksek olduğu kentlerde artan nüfusun konut ihtiyacını en uygun şekilde karşılamak için geliştirilen konut politikalarının arasında mikro konutlar önemli yer tutmaktadır.

2.3.1.2. Evsizlik ve Barınma Sorunu

Hızlı nüfus artışı ve kentleşme sonucu ortaya çıkan konut sorununa ek olarak işsizlik, afetler, savaşlar, gelir düşüklüğü gibi nedenlerle barınma sorunu yaşayan insanların sayısında ülkemizde ve dünyada belirgin bir artış olmuştur. Dünya Kaynakları Enstitüsü'nün raporuna göre 1.2 milyar insan sürdürülebilir ve karşılanabilir barınma garantisinden mahrum yaşamaktadır. Önlem alınmazsa bu rakamın 2025 yılında % 30 artarak 1.6 milyar insanı bulacağı tahmin edilmektedir (King vd., 2017). Birleşmiş Milletler evsizliği en önemli ve öncelikli olarak ele alınması gereken problem olarak kabul etmiştir (BM, 1996).

Barınma probleminin insan hayatına etkisinin yanı sıra ekonomi ve çevre üzerinde de ciddi etkileri bulunduğundan, bu konuda önlem alınarak, şehirlerin sağlıklı ve kapsayıcı hale getirilmesi önem kazanmaktadır. Mikro konutlar ekonomik ve sade yaşam sürmek için tercih edilmekle birlikte evsizliğe yerel bir çözüm olarak da kullanılmaktadır (Ford and Gomez-Lanier, 2017). 2017 yılında yarım milyondan fazla kişinin evsizliği deneyimlediği Amerika'da, son dönemde sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetimler problemin çözümüne katkı sağlamak amacı ile mikro konutlardan oluşan köyler kurmaya başlamışlardır. Problemin yerel, pratik ve ekonomik bir çözümü olarak inşa edilen mikro köyler evsizler için sadece yatmak ve eşyalarını saklamak için güvenli bir yer sağlamanın

ötesinde, fiziksel ve ruhsal sağlıklarına olumlu katkı ve devamında iş bulabilmelerine de olanak veren sabit bir ikamet sağlamaktadır. Kalıcı bir konut ve iş edininceye kadar geçici olarak kullanılan bu mikro konutların pek çoğunda temizlik, yemek, sosyalleşme ihtiyaçları ortak alanlarda karşılanmaktadır. Evsizlikle mücadelede olumlu ve sürdürülebilir sonuçlar vermesi ile Amerika başta olmak üzere pek çok ülkede barınma sorunları yaşayan gruplar için oluşturulmuş mikro köyler yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (Zimmer, 2017).

Diğer taraftan yeryüzünde yaşanan doğal afetlerin sayısı 1980-2000 yılları arasında üçe katlanmıştır, bu durumu sonraki yıllarda hafif bir düşüş takip etmiş olmakla birlikte son 25 yılda dünya üzerinde görülen doğal afetlerin sayısının ikiye katlandığı görülmektedir (BM, 2015). Son dönemde iklimsel koşullar nedeniyle artış gösteren doğal afetlerin yanı sıra savaşlar gibi insanların sebep olduğu felaketler sonucu çok sayıda insan acil olarak barınak, su, sıhhi ortam gibi hayati ve temel şeylere ihtiyaç duymaktadır. Acil durumlarda uluslararası yardım kuruluşlarınca kullanılan çadır tipi geleneksel barınakların yanı sıra çağdaş bir çözüm olarak mikro barınaklar da kullanılmaya başlanmıştır. Afet sonrası mağdurların uzun süre sıkışık ve sağlıksız toplu çadırlarda kalmalarının olumsuz etkileri sebebi ile hava koşullarına dayanıklı ve düşük maliyetli mikro konutlara olan talep artmaktadır. Acil durumlar için geliştirilmiş olan mikro barınaklar geleneksel çözümlere göre daha fonksiyonel, çevreci, geri dönüşümlü, modüler bir yapıya sahiplerdir (Beyatlı, 2010)

Bu bağlamda barınma, insanın yaşamsal varlığını devam ettirebilmesinin önkoşulu olduğu için evsizlik ve acil durum gibi sosyal problemlere hızlı, düşük maliyetli ve daha etkili bir çözüm olarak mikro konutların kullanımı öne çıkmaktadır. Uygulamalardan olumlu sonuçların alınması ile mikro konutların sözü edilen problemlere çözüm olarak yaygınlaşmaya devam edeceği tahmin edilmektedir.

2.3.1.3. Değişen Hane Halkları Yapısı

Son yıllarda ortalama hane halkı sayılarında azalma izlenmektedir. OECD ülkelerinde 1980'lerde ortalama 2.8 kişi olan hane halkı büyüklüğü 2015'te 2.46'ya düşmüştür. Evlilik oranları %60 düşerken, evlilik yaş ortalaması kadınlarda 30, erkeklerde ise 32,3'e yükselmiştir (OECD, 2016). Toplumda evlenme ve çocuk sahibi olma yaşının gecikmesi, çocuksuzluğun yaygın olarak tercih edilmesi, boşanma oranlarının artış

göstermesi, tek ebeveynli ailelerin sayısını artması gibi aile büyüklüğünü de değiştiren önemli demografik değişimler göze çarpmaktadır. Ayrıca, toplumda bireyselliği ve yalnız yaşamayı tercih edenlerin sayısı da hızla artmaktadır. OECD ülkelerinde yalnız yaşayan kişi oranı %30,56; Avrupa'da %30,68'dir. Avrupa'da ailelerin %68,63'ünün ise çocuksuz olduğu bilinmektedir (OECD, 2015). Yalnız yaşayan bireyler arasında, ailede çift gelir ile aile destek ihtiyacının azalması ve sağlıklı yaşam sürelerinin uzaması ile bağımsızlaşan yaşlılar, üniversite öğrenimi için ailesinin yanından ayrılan öğrenciler, bekâr veya boşanmış yetişkinler de sayılabilir. Ayrıca bireyselleşme ve hareketliliğin artması ile bireyler zamanının büyük bir kısmını konut dışında geçirmekte, buna bağlı olarak konut kullanım süresi ise azalmaktadır (Dikeç, 2013).

Aile büyüklüğü ve yapısı konut büyüklüğünü etkileyen en önemli demografik değişkenlerdendir (Göçer, 2003). Bu sebeple bireysel yaşam ve konut dışında sosyalleşmenin arttığı günümüzde, özellikle yalnız yaşayan bireyler için konuttaki oda ve kullanım alanı ihtiyacının da azalması kaçınılmazdır. Mikro konutlar fiziksel koşulları ve doğası gereği çoğunlukla yalnız ve çift olarak yaşayan bireyler tarafından tercih edilmektedir (Pflaumer, 2015). Bu tercih başta ekonomik olmak üzere pek çok avantaj sağlamaktadır. Yaşamın yalnız yaşanan dönemlerinde tek olarak standart bir evde yaşamak birçok insan için finansal olarak uygun bir seçenek oluşturmamaktadır. Bu noktada mikro konutlar sağladıkları ekonomik koşullar (satın alma, kiralama, kullanım, bakım) ile birçok kişiye yalnız yaşama fırsatı sunmakta ve gittikçe daha fazla kişi bu bağımsızlık duygusunu ve lüksü tercih etmektedir.

2.3.2. Çevresel Sorunlar

Hızlı nüfus artışı, kentleşme ve nüfusun bilinçsiz üretim ve tüketimi, doğal kaynakların kirlenmesi ve tükenmesi gibi çevre sorunlarına yol açmakta; insanların ve diğer canlıların sağlık ve yaşam konforunu olumsuz yönde etkilemektedir. 1970'lerin başında yaşanan enerji krizi, çevre sorunlarının mevcut ve gelecek kuşakların yaşamlarını tehlikeye atacak noktalara ulaşması, doğaya duyarlılığı güçlendirerek tüm ölçeklerde sürdürülebilir yerleşim düşüncesinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. 1972 yılında çevre alanında ilk küresel değerlendirme olan Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Stockholm Konferansı'nda dünya üzerinde kaynakların hızla tükendiği ve bu şekilde hareket edilirse ciddi sıkıntılar yaşanabileceği rakamlar ile ifade edilmiş ve çevre koruma üzerine

yaptırımlar imzalanmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı olarak 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan “Ortak Geleceğimiz” raporunda yer almıştır (Bozlağan, 2019). Günümüzde dünya çapında birçok sürdürülebilirlik projeleri bulunmakta ve bu projelerdeki mimari biçimin yaygınlaşmasının dünyaya verilen zararı en düşük seviyeye indireceği tahmin edilmektedir. Birleşmiş Milletler bu alanda 2000 yılında 15 yıllık hedefler belirlemeye başlamış ve 2015 yılında yeniden 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi (BM, 2012) belirlenerek tüm insanların barış ve refah içerisinde yaşamını sağlamak için bu alanlarda çalışmalara başlanmıştır. Şekil 32’de simgelenen on yedi hedef arasında yoksulluğa ve açlığa son, sağlıklı bireyler, temiz su ve sıhhi koşullar, erişilebilir ve temiz enerji, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme, sanayi, yenilikçilik ve altyapı, eşitsizliklerin azaltılması, sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları, sorumlu üretim ve tüketim, iklim eylemi, hedefler için ortaklıklar yer almaktadır. Bu hedeflerin tümü birbiri ile bağlantılıdır (BM, 2012). Örneğin; küresel ısınma konusunda alınacak önlemler, doğal kaynak kullanım ve yönetimimizi; eşit ve kapsayıcı toplum biçiminin oluşturulması ise ekonomik rahatlığın oluşmasını sağlamaktadır. Özetle, hedefler bir bütün olarak gelecek nesillerin yaşamını daha iyi hale getirmek için büyük bir fırsat sunmaktadır.



Şekil 32. Birleşmiş Milletler 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi (BM, 2012).

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı hedeflerinin birçoğunun gerçekleşmesinde önemli bir koşul olarak insanlar için sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulması gelmektedir. Bu noktada yerleşimler söz konusu olduğunda en geniş kapsamlı yapı grubu olan konutlarda enerjinin verimli kullanılması, geri dönüştürmek, çevreye zarar veren atıkları en aza indirmenin sorunların büyük bir kısmını çözeceği düşünülmektedir. Tüketim, çevresel değişikliklerdeki en önemli neden olarak bilinmektedir ki konut inşa ve yıkımı bu

tüketimin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Konutlarda ölçek olarak yapılacak değişikliklerin çevresel etkileri Şekil 33'te özetlenmektedir (Danielewicz, 2017). Buna göre konutu %50 küçülttüğümüzde yaşam döngüsü emisyonlarında %36 azalma sağlanmaktadır. Bir konutun 70 yıllık yaşam döngüsü sonucu oluşan emisyonların %80'inden fazlası elektrik ve yakıt tüketimine bağlı olması sebebi ile konutu küçültürken elde edilecek en büyük çevresel fayda enerji ve yakıt harcamalarının azalması ile sağlanacaktır.



Mikro konut kullanıcılarının önemli bir bölümü çevresel duyarlılık ile bu tür bir yaşam tarzını tercih etmektedir (Boeckermann, 2017; Danielwitch, 2017; Mutter, 2013). Mikro konutlar, standart bir konutun ortalama olarak beş ile onda biri büyüklüğünde olması sebebi ile nispeten daha küçük bir karbon ayak izi oluşturmaktadır; yapımı ve kullanımı sırasında daha az kaynak ve enerji kullanılmaktadır. Kaynak ve enerji kullanımı açısından tüketim ve buna bağlı olarak yapılacak üretimin kontrolü de önemli bir alt başlık oluşturmaktadır. Bireysel tüketimin, toplam tüketimin yaklaşık % 30-40' ını oluşturması sebebi ile bireysel tüketimin kontrolü sürdürülebilir yaşamı teminde önemli katkı sağlamaktadır (Mutter, 2013). Mikro konut kullanıcıları daha az alana sahip olmayı seçerek daha az tüketmekte ve bu anlamda da dolaylı olarak çevreye katkı sağlamaktadır. Mikro konutta yaşamın çevresel avantajları daha az malzeme kullanımı, geri dönüşümlü malzeme kullanma imkânı, daha az eşya ve tüketim ihtiyacı ile daha az enerji kullanımı olarak sıralanmaktadır (Şekil 34) (Danielwitch, 2017).



Şekil 34. Mikro konutun sağladığı çevresel avantajlar (Danielwitch, 2017).

2.3.3. Zaman ve Maliyet Ekonomisi

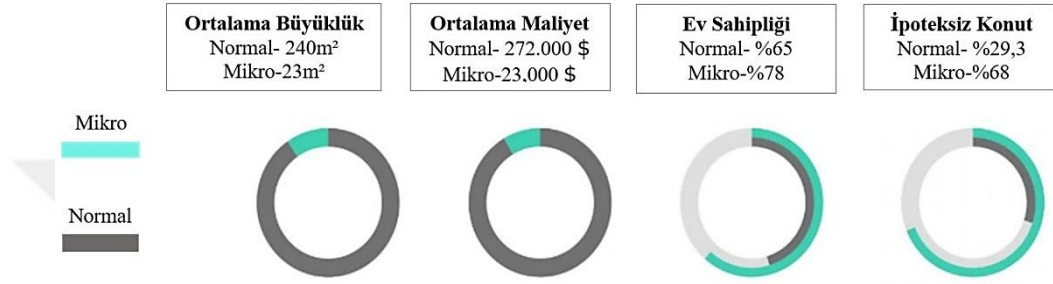
Konut insanın yaşamı boyunca sahip olmak ve kullanmak için en büyük bedeli ödediği harcama kalemi olarak göze çarpmaktadır (Hanehalkı tüketim harcamasındaki oranı -%24,7) (TÜİK, 2017). Harvard Üniversitesinin yapmış olduğu araştırmada son 10 yılda gelirlerinin %30'unu konut harcamaları oluşturan 25-34 yaş aralığındaki kiracıların oranı % 40'dan %46'ya yükselmiştir (JCHSHU, 2015). Kullanım ve bakım giderleri de düşünüldüğünde konut bir gider kalemi olarak önemli bir başlık oluşturmaktadır. Barınmak için kişisel kaynakların en akılcı biçimde kullanılabilmesi özellikle orta ve düşük gelirli için nispeten önem arz etmektedir. Bu noktada gerek sosyal konut olarak gerekse maliyetlerin yüksek olduğu büyük şehir merkezlerinde ikamet etmek için mikro konutlar ekonomik bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Mikro konutlar ortalama olarak normal konutların beş ile onda biri ölçülerindedir. Bu özellikleri sebebi ile maliyet ve zaman açısından daha ekonomik bir barınma seçeneği oluşturmaktadır. Bir mikro konutun inşa maliyeti (23,000 \$), geleneksel bir konutun inşa maliyetinin (272.000 \$), ortalama % 8,5'u olarak hesaplanmaktadır (URL-24, 2019). Bununla birlikte küçük ölçekli konutlarda diğerlerine göre geri dönüşümlü malzeme kullanımının daha pratik ve yaygın olması da inşa maliyetinde tasarruf sağlamaktadır. Bir kısım mikro konut kullanıcısı kendi konutlarını inşa ederek ayrıca bir ekonomi sağlayabilmektedir.

Konut içinde fazla alanın olmaması daha az eşyaya ihtiyaç duyulmasına sebep olmaktadır. Bu durum da ekonomi sağlayan faktörlerden bir diğeridir. Küçük ölçekli konutlarda yaşamak için daha az enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır; bu sebeple ödenen fatura ve vergi miktarlarında kayda değer tasarruflar sağlamaktadır. Altyapı hizmetlerinden bağımsız olarak kullanılabilen mobil mikro konutlarda olanlar için fatura da söz konusu değildir (MacLeod, 2018). Ayrıca, mikro apartman kiracıları metrekare başına daha fazla ödeme yapmış olsalar dahi aynı bölgedeki standart büyüklükteki bir konut kullanıcısına

göre yaklaşık % 20-30 tasarruf etmektedir. Boeckermann (2017) çalışmasına göre de mikro konut kullanıcı tercihi içerisinde maliyet ilk sırada yer almaktadır.

Mikro ve normal konutlar için büyüklük, maliyet, ev sahipliği ve ipoteksiz olma durumları Şekil 35'te karşılaştırılmaktadır. Mikro konutlar normal konutlardan daha küçük ve az maliyetle inşa edilebilmektedir. Normal konutlara göre mikro konutlarda ev sahipliği oranı %13 daha fazladır ve %68 oranında ipoteksizdir (Danielewiz, 2017).



Şekil 35. Mikro ve normal konut karşılaştırmaları (Danielewiz, 2017).

Mikro konut, kullanıcılarına zaman tasarrufu sağlaması sebebi ile de tercih edilmektedir. Tüketime bağlı giderlerin azalması mikro konutta yaşayanların çalışma ihtiyacı ve sürelerini kısaltmaktadır, bununla birlikte konutun bakım ve temizlik sürelerinin kısalması da kullanıcılarına zaman kazandırmaktadır. Bir anket çalışmasında kullanıcıların %10'u temizlik, bakım işleri ve bu işlere ayrılan zamanın azalması başlıklarını ilk iki seçim sebebi arasında göstermektedir (ULI, 2013). Yapılan ikili görüşmelerin birçoğunda bu başlık zaman açısından avantaj olarak görülmektedir. Mikro konut kullanıcısı Dee Williams daha önce yaşadığı büyük konutu için harcadığı zaman ve paradan utandığını belirtmektedir. Kullanıcılar kazandıkları bu zamanı kendileri için önemli olan ve sevdikleri konularda kullanmakta ve bunun kendilerini daha mutlu ettiğini ifade etmektedir (Mutter, 2013; Boeckermann, 2017). Mikro konutlarda yaşamak ekonomi ve zaman tasarrufu sağlayarak kullanıcılarını daha iyi hissettirecek faaliyetler için fırsat sunmaktadır.

2.3.4. Basit ve Özgür Yaşam Tarzı

Ekonomi ve tıptaki gelişmeler ile yaşam süreleri uzamıştır, uzayan yaşam süresi de, insanların daha fazla eşya sahibi olmasına, daha büyük konutlarda yaşamasına ve daha

uzun vadeli yatırımlar yapmaya başlamasına sebep olmuştur. Amerika nüfus idaresinin verilerine göre ortalama bir konut büyüklüğü 1900’lü yılların başında 65 m² iken, 1949 da 92,9 m², 1973 de 154 m² ve 2007 de ise 232 m²’ye ulaşmıştır. Son yüzyılda aileler küçülürken konutlar neredeyse dört kat büyümüştür. Konut piyasasında yaşanan olumsuzluklar sebebi ile konut büyüklüğü 2010 yılında 223 m² ye düşmüş olsa da 2014’te tekrar 241 m² ye ulaşmıştır. Bu dönemde birçok insan ise aşırı tüketim ve savurganlıktan uzaklaşarak mütevazı ve sade yaşam tarzlarını benimsemeye başlamıştır (Wheeler, 2019). Bu yönelimin ve konut mimarisine yansımaları olan mikro konutların toplumda ihtiyaç farz edilen daha çok eşyaya, daha büyük konutlara sahip olma gibi aşırı tüketime ve getirdiği yüklerle bir tepki olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Günümüzde gittikçe daha fazla kişi gerçek ve öncelikli ihtiyaçlarını belirleyerek sade bir yaşam sürme amacı ile bu eğilime dahil olmaktadır.

Mikro konutlar normal konutlara göre daha küçük olmaları sebebi ile bu konutlarda yaşamayı tercih edenlerin gönüllü olarak basit ve sade yaşamı tercih etmeleri de kaçınılmazdır. Çok küçük bir yerde yaşamak büyük bir yaşam tarzı değişikliği gerektirmektedir. Çünkü küçük ev sakinleri daha az alana sahiptir ve daha az eşya depolayabilmektedir. Genellikle bu, küçük ev sakinlerinin sahip oldukları eşyaları azaltıp gerçekten ihtiyaç duyduklarını yeniden düşünmelerini gerektirmektedir. Bir blogger hayatındaki bu değişikliği “nasıl yaşayacağımıza, bu küçük alanı ailemiz için nasıl yaşanabilir kılacağımıza çok kafa yorduk, seçtiğimiz hayat tarzı ayaklarımızın yere basmasını sağlarken bizi çok fazla eşyanın stresinden de kurtararak özgürleştirdi” diyerek anlatmaktadır (Mutter, 2013). Boeckermann’ın (2017) çalışmasına göre de mikro konut kullanıcılarının bu konutu tercih etme sıralamasında sade ve basit yaşam ikinci sırada yer almaktadır.

İlk çağlardan itibaren birçok dönemde altı çizilen sade basit yaşam felsefesi ve buna bağlı oluşan zihinsel ve fiziksel özgürlük günümüzde mikro yaşam kullanıcılarının önemli bir bölümünün motivasyonunu oluşturmaktadır. Mutluluğun, yaşadıkları alanların büyüklüğü veya sahip oldukları eşyalar ile hiç bir zaman ilişkili olmadığına farkına varan mikro konut kullanıcıları, iyi tasarlanmış küçük bir yapının kendilerine özel ve gerekli eşyaları kapsadığında yeterli hale geldiğini düşünmektedir. Gerçekten hayatlarındaki kargaşayı ortadan kaldırıp önem verdikleri şeylere odaklandıkları bir yaşam şekli, alan kısıtı sayesinde sevdikleri ve doğa ile daha çok bir arada olmak için fırsatlar sunmaktadır (Mutter, 2013).

Mikro konutların önemli bir bölümü de tekerlekler üzerinde inşa edilmiş mobil konutlar olarak özgür bir yaşam için farklı bir deneyim olanağı da sunmaktadır. Bu özellik kullanıcıya çok önemli bir hareket esnekliği tanımaktadır. Mobil mikro konut kullanıcıları bu sayede farklı çevreleri keşfetme ve seçtiklerinin de bir parçası olma imkânı sağlamaktadır. Bu özellik kullanıcılarına farklı şehirlerde ve istedikleri iş ve sürelerde çalışmalarına olanak vererek kariyer özgürlüğü de sağlamaktadır. Mikro konut kullanıcı tercihleri içerisinde hareket özgürlüğü 3. sırada yer almaktadır (Boeckermann, 2017).

2.4. Mikro Konut Türleri

Yapılan literatür çalışmaları ve incelenen örnekler bağlamında mikro konutların kullanıcıları tarafından tercih edilmelerinde belirleyici olan farklı türleri bulunduğu tespit edilmiştir. Küçük ve verimli planlanmış bir alanda sade, özgür, ekonomik, çevreci yaşam sunan mikro konutlar, tez çalışması kapsamında üç gruba ayrılmıştır. Bunlar bağımsız mikro konutlar, birden fazla mikro konutun oluşturduğu topluluk veya apartman şeklinde düzenlenmiş çoklu mikro konutlar ve tekerlekler üzerinde ve/veya taşınabilen hareketli mikro konutlardır.

2.4.1. Bağımsız Mikro Konutlar

Bağımsız ve tek olarak kullanılan mikro konutlar şehir merkezinde veya kırsalda genellikle kullanıcıya göre, bazen de kullanıcı tarafından tasarlanan konutlardır. Bu grupta değerlendirilen mikro konutların birincil konut olarak kullanıldığı durumlarda sade, çevreci, ekonomik yaşam tarzını tercih eden yetişkinler ile ailelerine yakın ama bağımsız yaşamak isteyen yaşlıların tercih ettiği mikro konut tipleri olduğu; ikincil konut olarak kullanıldığı durumlarda ise tatil evi, misafir evi gibi geçici kullanım amaçları taşıdığı görülmektedir.

Kent merkezindeki örneklerinde daha çok küçük arsalarda konumlanan yapıların bu fiziki kısıtlar altında ve limitli bütçelerle, kullanıcı isteklerini karşılayabilmesi zorlayıcı olsa da bu durum ortaya çarpıcı tasarımlar çıkarmaktadır. Mimar Yamashita tasarladığı 300'den fazla küçük konutun birbirinden tamamen farklı, kullanıcıya özel olarak

tasarlandığını ve tek benzer özelliklerinin mikro ölçüleri olduğunu belirtmektedir (Şekil 36), (URL-30, 2017).



Şekil 36. Mimar Yasuhiro Yamashita'nın tasarladığı küçük konut örnekleri

Mikro konutların aynı zamanda ana konut arsası içerisinde ek yaşama alanı olarak da kullanılabilir. Bu ek mikro konutlar, yaşlı aile üyeleri için düzenlenebilir. Yaşlı aile üyeleri için onların konforuna göre tasarlanan mikro konutlar, kullanıcılarının hem ailelerine yakın olarak fiziksel ihtiyaçlarının karşılanmasını hem de bağımsızlıklarının korumasını sağlamaktadır (Şekil 37).



Şekil 37. Tiny Retirement mikro konutu (URL-31, 2019).

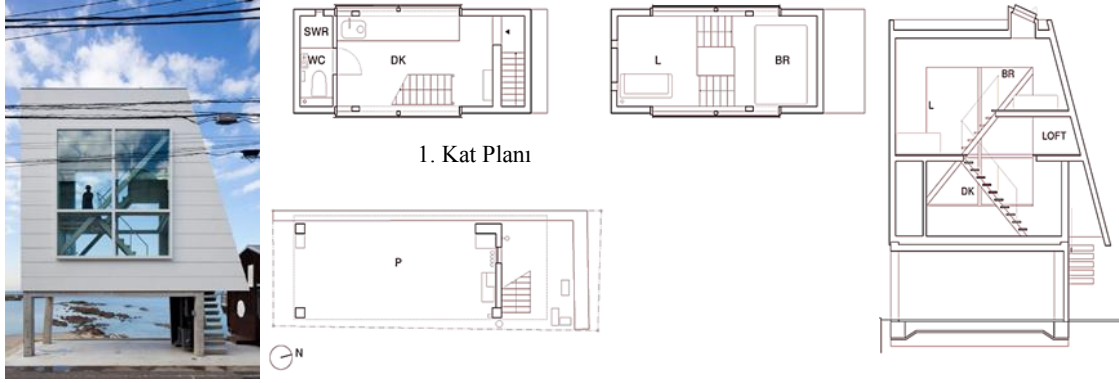
Ek yaşam alanı olarak kullanılan mikro konutlar yaşlı aile üyeleri dışında konuklar için kullanılabildiği gibi hobi, çalışma, dinlenme gibi amaçlarla özel alana ihtiyaç duyan aile üyeleri için de uygun bir seçenek olarak görülmektedir. Ek alan sunan mikro mekânların büyük bir bölümü hazır modüler sistemler olarak üretilmekte, kullanım

amacına göre donatılar (dolap, mutfak, tuvalet, vb) eklenerek kişiselleştirilebilmektedir (Şekil 38). Diğer taraftan özellikle tasarım, yapım ve çevreci yaşam tarzlarına ilgi duyanlar mikro konutlarını kendi istek ve ihtiyaçları doğrultusunda yapmakta ve kullanmaktadır. Şekil 38’de kullanılmayan pencereler ile yapılmış mikro mekân hobi mekânı ve sera olarak kullanılmaktadır. Bu tarz kişisel üretimler bloglar üzerinden başkalarına da ilham vermek ve teşvik etmek amacı ile paylaşılmaktadır.



Şekil 38. Mikro çalışma odası (URL-32, 2010); mikro hobi evi (URL-33, 2014).

Birincil konuta ek olarak başka bir amaç ve konumda kullanılan bağımsız mikro konut kullanımları da bulunmaktadır. Kısa süreli tatil veya iş amaçlı kullanılan bu konutlar ikincil konut olarak değerlendirilmektedir. Bu gruba örnek teşkil eden Sagami Koyu'nun kenarında 24 m² alana sahip hafta sonu evi, manzarayı engellemek amacı ile tasarlanan büyük pencere açıklıkları sebebi ile Pencere Evi olarak adlandırılmıştır. Gelgitlerden korunmak için konutun kolonlar üzerinde yükseltilmesi ile girişte bir veranda oluşturulmuştur. Giriş katında pişirme ve yeme alanı, oluşturulan iki asma katta ise sırası ile yaşama ve yatma alanı yer almaktadır (Şekil 39), (Frearson, 2019).



Şekil 39. Pencere evi (Frearson, 2019).

2.4.2. Çoklu Mikro Konutlar

Kent merkezlerinde mikro konutlardan oluşan apartmanlar ile bağımsız mikro konutların biraya gelerek oluşturduğu topluluklar bu grubu oluşturmaktadır (Şekil 40). Çoklu mikro konutların kullanıcılarını çoğunlukla genç profesyoneller, öğrenciler, gelir düzeyi düşen yetişkinler, yaşlılar ve evsizler oluşturmaktadır. Kent merkezlerinde yer alan çoklu mikro konutlar büyük oranda modüler sistemler kullanılarak inşa edilmektedir.



Şekil 40. Kasita mikro konut apartmanı (Calder, 2018), Quixote mikro konut köyü (URL-34, 2018).

Çoklu kullanıma örnek beton su borusu modüllerden oluşan ve konut krizi yaşayan yoğun kentlerde ulaşılabilir bir barınma seçeneği oluşturmak için tasarlanmış Opod tüp konutlar kent merkezlerinde binalar arasındaki boşluklarda ve boş arazilerde ihtiyaca göre farklı kombinasyonlar ile bir araya getirilebilmektedir (Şekil 41). 9,3 m² büyüklüğündeki

modüller bir veya iki kişiyi barındıracak şekilde yaşama, çalışma, yatma, pişirme ve temizlik işlevlerini karşılamaktadır.



Şekil 41. OPOD tüp konutlar (Block, 2018).

Çoklu mikro konutlarda her konut kendi içinde yaşama ve yatma, pişirme, temizlik işlevlerini içerebildiği gibi bazı durumlarda pişirme, temizlik gibi fonksiyonlar ortak alanlarda da çözümlenebilmektedir. Amerika'nın 1828 yılında açılmış ilk kapalı alışveriş merkezi olan 2013 yılında karma kullanım (konut ve ticaret) olarak yeniden işlevlendirilen Westminster Arcadede yer alan 20-41 m² arasında değişen 48 mikro konutta yaşama, yatma, pişirme, yeme, temizlik, çalışma ve depolama alanları yer almaktadır (Şekil 42). Kullanıcılar zemin katta yer alan mağaza, restoran, kafe dışında ortak çamaşırhane, ek depolama alanlarını kullanabilmektedir (Carter, 2018).



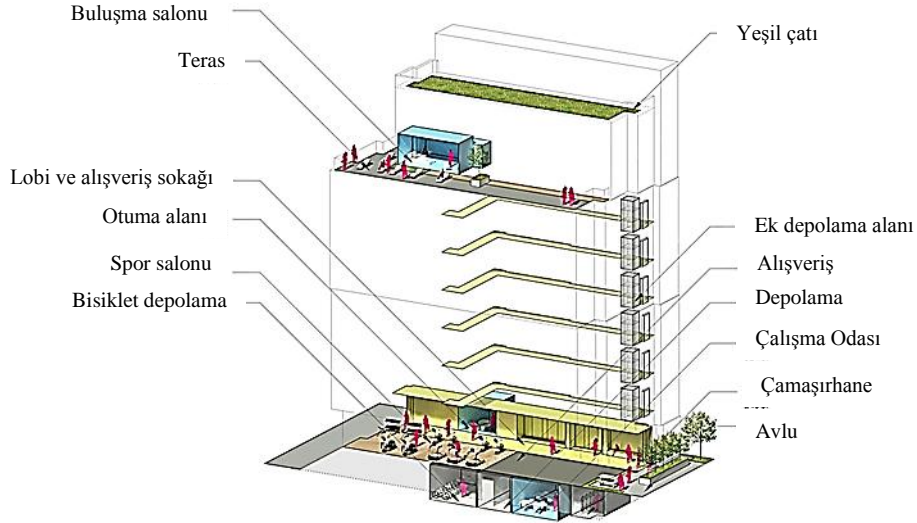
Şekil 42. Westminster Arcadede görünümü (Carter, 2018).

Evsiz, düşük gelirliilerin geçici kullanımları için düzenlenmiş olan çoklu mikro konut kullanımlarının (mikro konut köyleri) büyük bir bölümünde pişirme, temizlik ve sosyalleşme işlevleri ortak alanlarda çözümlenmektedir (Şekil 43).



Şekil 43. Mikro konut örnekleri (URL-35, 2014), mikro konut köy modeli (URL-36, 2018).

İş için şehir merkezlerinde yaşayan orta gelirli sakinler için bir konut çözümü olan çoklu mikro konutlarda ölçek ekonomisi ile tek kişilik mikro konaklama birimleri kurgulanmakta, ortak alanlarda restoran-mutfak, yemek alanı gibi ek alan ve imkânlar sunulmaktadır. Buna benzer bir uygulama New York'ta 20. yüzyılın başlarında, otellerin apartmanlara dönüştürülerek ortak alanlara sahip tek kişilik konaklama birimleri sunulması ile yapılmıştır. Bu uygulama 1929 yılındaki yasal değişikliklere kadar konut ihtiyacını karşılamaya yardımcı olmuştur (Edelson, 2017). New York'ta bulunan Carmel Place mikro konut apartmanı da benzer bir çözüm önerisi ile mikro konut kullanıcılarına bodrum katında çamaşırhane, çalışma odası, depo ve bisiklet parkı; giriş katında lobi, oturma bölümü, mağazalar, avlu ve spor alanı; teras katında ise açık ve kapalı oturma ve sosyalleşme alanları sunmaktadır (Şekil 44).



Şekil 44. Carmel Place ortak alanlar diyagramı (Brake, 2018).

The Urban Land Institute (2014), çoklu mikro konutlarda genellikle konutlar dışında ortak aktiviteler için mekânlar bulunduğunu ve ortak alan ve olanakların mikro konut tercih sebepleri arasında (%32) yer aldığını belirtmektedir. Çoğunlukla konut içindeki yer kısıtı sebebi ile oluşturulmuş olan bu sosyalleşme (bahçe, teras, hobi, spor) ve servis (temizlik, sağlık, park alanı, depolama) alanları kullanıcıların yaşam konforunu arttırmaktadır. Benzer kullanıcıların paylaştığı ortak alanlar özellikle genç, yaşlı, öğrenci veya evsiz mikro konut topluluklarında kullanıcıların kendilerine benzer bir topluluğa dâhil olarak duygu, düşünce, bilgi ve deneyimleri paylaşabilmesi sebebiyle önemli bir konut tercih sebebi oluşturmaktadır. Topluluk ruhu (%27), benzer yaşam tarzlarındaki komşular (%20) da çoklu mikro konut tercih sebepleri arasında yer almaktadır (ULI, 2014). Gazdag ve Torlegård (2018) kent merkezlerinde yer alan çoklu mikro konutlarda yaşayan kullanıcı gruplarının konum ve sunduğu imkânlarla konut büyüklüğünden daha fazla önem verdiğini belirtmektedir. Merkezi konum kullanıcılarının müze, kafe, restoran, park gibi kentin sosyal imkânlarına erişimini kolaylaştırmaktadır (Mutter, 2013). Kullanıcılar yalnız yaşayarak büyük ve popüler kent merkezine ve imkânlarına yürüme mesafesinde olmak ve bu imkânlar için daha az kira ödemek için yaşam alanlarından fedakârlık etmektedir. Mikro konut kullanıcıları ile yapılan anketlerde konumla ilgili faktörlerin fiyat ve yalnız yaşama imkânı ile birlikte tercih sebeplerinde kilit öneme sahip olduğu belirtilmektedir (ULI, 2014). Çoklu mikro konutların paylaşılan ortak alanlarda depolama, sosyalleşme ve temizlik ihtiyaçlarını giderebilmeleri veya kent merkezlerinde bu imkânlarla kolayca erişebiliyor olmaları, kullanıcılara zaman ve maliyet tasarrufu da sağlamaktadır.

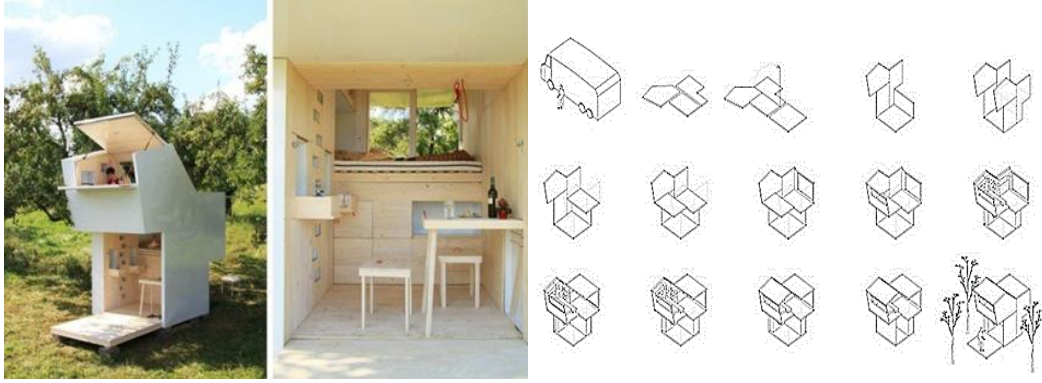
2.4.3. Hareketli Mikro Konutlar

Çadırlarla başlayan hareketli konut tarihi sanayi üretimi ile hız kazanmış, afet sonrası kurulan demonte barınaklar, seyahat karavanları ve teknelerle devam etmiştir (Kronenburg, 1995). Günümüzde temel yaşam pratiği hareketlilik olan topluluklar olduğu gibi, tercihler doğrultusunda yerleşik hayattan -yeni bir deneyim olan- hareketliliğe geçildiği durumlar da mevcuttur. Mimar Alejandro Zaera-Polo, bu durumu tek bir yaşam alanına hâkim olmaktansa, sonsuz yeni alana yönelme eğilimi olarak tanımlamaktadır. Günümüzün hızlı ve yoğun yaşam koşullarında konfordan çok, nerede olabileceğine karar verme özgürlüğü lüks olarak görülmeye başlanmıştır (Turkay ve Yücel, 2014).

Daha çok sürdürülebilir teknolojilerin kullanıldığı, daha az enerji ve doğal kaynak kullanımının mümkün olduğu hareketli mikro konut grubu, mikro konutların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu grup içerisinde tekerlekler üzerinde kompakt olarak inşa edilmiş, üretildiğinden farklı noktalara taşınarak kullanılabilen (Şekil 45) ve demonte edilerek başka bir konumda yeniden montajlanabilen konutlar bulunmaktadır (Şekil 46).



Şekil 45. Tekerlekli mikro konut (URL-37, 2018); taşınabilir mikro konut (URL-38, 2018).



Şekil 46. Soul Box demonte edilebilir mikro konut (Lisa, 2019).

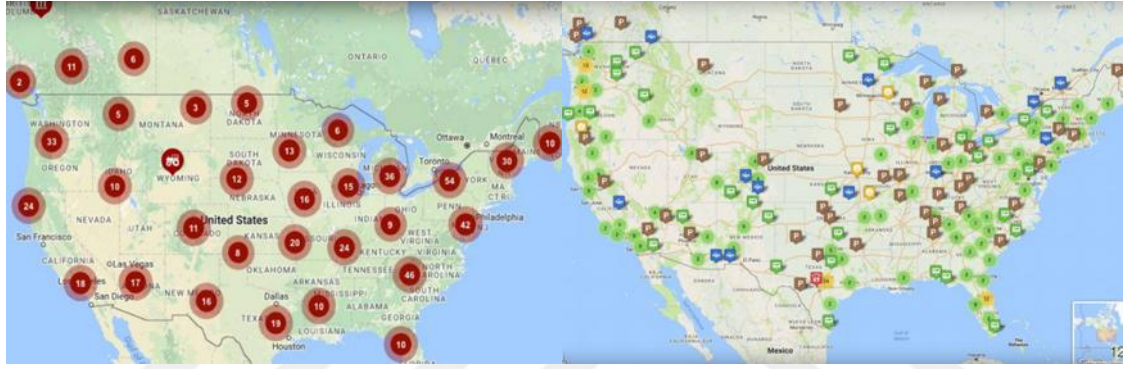
Hareketli mikro konutlar sık iş seyahatinde olan profesyoneller, kırsal ortamlarda, alternatif yaşam tarzı ve hareketlilik arayanlar için şebeke dışı kullanımı mümkün bir barınma çözümü sunmaktadır (Mutter, 2013). Günümüzde yaşanan hız ve mobilite ihtiyacına yanıt veren hareketli mikro konutlar tekerlekleri sayesinde kullanıcısının ihtiyacına göre yer değiştirebilmektedir. Bu özellik kullanıcısına çok önemli bir hareket esnekliği ve özgürlük tanımaktadır. Kullanıcılar bu sayede farklı çevreleri keşfedebilmekte ve tercih ettiklerinin de bir parçası olabilmektedir. Genellikle doğa içinde park edilmesi sebebi ile hareketli mikro konutlar kullanıcının doğa ile güçlü bağlar geliştirmesine imkân tanımaktadır. Bununla birlikte hareketli mikro konutların bir temele gerek olmaksızın uygun zemin koşulları sağlanarak yerleştirilmesi ile oturma alanında etkilenen toprak hacmi de azalmaktadır.

Birçok kullanıcı düşük yaşam maliyeti ve hareketli konutları sayesinde birkaç ay çalıştıktan sonra veya çalışmaya devam ederken; eşyaları toparlamaya, evi idare edecek birini bulmaya gerek kalmadan konutları ile seyahat edebilmektedir (Mutter, 2013). Bu açıdan hareketli mikro konutlar kullanıcısına kariyer özgürlüğü de sağlamaktadır. Hareketlilik mikro konut kullanıcısı için önemli bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tekerlekli mikro konutlar için oluşturulmuş kısa ve uzun süreli özel park alanları (Şekil 47) ve TinyHouseCommunity.com, TinyHouseMap.com, TinyHouseParking.com, Tiny House Parking, gibi rehber site ve yayınlar bulunmaktadır (Şekil 48). Tekerlekler üzerindeki hareketli mikro konutların daha çok kent dışında konumlanmaları sebebi ile bu konutlara olan eğilime kırsal yaşama dönüş de eşlik etmektedir (Priesnitz, 2019).



Şekil 47. Eko trailer park (URL-39, 2019); RV park (Priesnitz, 2019).



Şekil 48. Tekerlekli mikro konutlar için rehber haritalar (Danielewicz 2017).

Mutter (2013) hareketli mikro konutların daha az maliyetli karavanlara tercih edilmesini daha iyi ve yalıtımlı inşa edilmiş olmaları ve kişisel ihtiyaçlara uyan tasarımları ile açıklamaktadır. Mikro konutlara ilginin artması ile bu kapsamda üretilen taşınabilir prefabrik mikro konutların sayısı da artmıştır. Bu konutlar standart tasarımlarla üretilmekle birlikte tasarım ve teknik olarak kullanıcı ihtiyaç ve taleplerine göre kişiselleştirilebilmektedir. Şekil 49’da tırmanma sporu ile ilgilenen bir çift için ön cephesi tırmanma duvarı olarak düzenlenmiş bir mikro konut yer almaktadır.



Şekil 49. Macera mikro konut (URL-40, 2018).

Konteynerler de dayanıklılıkları, modüler yapılarının getirdiği maliyet, tasarım ve nakliye avantajları sebebi ile mikro konut kullanımları için sıkça kullanılmaktadır (Şekil 50). Konteynerlerin prefabrik ve geri dönüştürülebilir olmaları da sürdürülebilirlik konusunda artı değer sunmaktadır. Bununla birlikte standart ölçüleri ve strüktürel yapıları gereği bir araya getirilmeleri oldukça kolay olan konteynerlerin çoklu mikro kullanımları da bulunmaktadır.



Şekil 50. Konteyner mikro konut –Nomad House (Chin, 2017).

Özel ve acil durumlar için üretilmiş ve kullanılmadığı durumlarda demonte edilerek stoklanabilen veya modül olarak taşınabilen mikro yaşam alanları da bir başka hareketli mikro konut alternatifi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaçla tasarlanmış ve zor iklim koşullarına (sıcak, kar, rüzgâr) dayanıklı 9,15 m²'lik Bivak II mikro konutu helikopterle taşınabilmektedir. 6 kişiyi barındırabilen mikro konutta katlanabilir masa, bank ve uyku alanı, acil durum ekipmanları ve mobil cihazlara güç sağlamak için güneş paneli bulunmaktadır. Carterwilliamson Architects tarafından tasarlanan başka bir acil durum barınağı olan Grid, her iklim ve araziye uygun ve kolay, ekonomik şekilde taşınabilen bir

mikro konut prototipidir. Demonte edilerek taşınabilen ve 8-10 kişiyi barındırabilen 37,5 m²'lik mikro konut çok hızlı bir şekilde monte edilebilmekte; su ve gaz depoları, kompost tuvalet, sıcak su için güneş panelleri ve fotovoltaik pil içermektedir. Grid ise acil durumlar dışında tatil evi, araştırma laboratuvarı gibi farklı fonksiyonlar için kullanılabilir esnek bir mekân modülü olarak planlanmıştır (Şekil 51).



Şekil 51. Bivak II (Williams, 2018) ve Grid - acil durum barınakları (URL-41, 2013).

2.5. Mikro Konut Kullanım Seçenekleri

Yapılan literatür çalışmaları ve incelenen örnekler bağlamında mikro konutların farklı kullanım türleri bulunduğu tespit edilmiştir. Mikro konutların kullanım seçenekleri, tez çalışması kapsamında üç gruba ayrılmıştır. Bunlar sürekli kullanım, geçici kullanım ve sosyal kullanım seçenekleridir.

2.5.1. Sürekli Kullanım

Sürekli kullanımda olan mikro konutlar, birincil konut olarak da tanımlayabileceğimiz kullanıcılarının barınma ve buna bağlı gereksinimlerini karşıladığı temel yaşama mekânı olarak değerlendirilmektedir. Mikro konutlar, yalnız yaşayan genç yetişkinler ve yaşlılar tarafından bağımsız olarak ayrıca küçük ev toplulukları dahilinde sürekli kullanım için tercih edilmektedir.

Mikro konutlar çoğunlukla tek veya iki kişiden oluşan genç yetişkinlerin temel barınma ihtiyaçlarını minimum ölçekte de olsa en ekonomik şekilde karşılayabilmektedir.

Genç yetişkinlerin az eşyaya sahip olması sınırlı alana sahip mikro konutları tercih etmelerinde önemli etken olmaktadır. Özellikle mobil mikro konutlar, alternatifleri değerlendirme konusunda nispeten önyargısız ve açık fikirli olan bu kullanıcı grubunun, kariyerleri ve yaşamları değiştikçe kolaylıkla hareket etmelerini sağlayarak onları özgürleştirmektedir. Bununla birlikte erken yaşta en ekonomik şekilde konut sahibi olmalarına ve uzun vadede tasarruf etmelerine imkân sağlamaktadır (Mutter, 2013).

Mikro konutlar uzun bir zamandır özellikle nüfus yoğunluğunun fazla olduğu Uzakdoğu kentlerinde yaşam kültürünün de uzantısı olarak standart bir konut tipi olarak kullanılmaktadır. Tokyolu mimar Junichi Sugiyama, 2010'dan itibaren "Kyosho Jutaku" olarak tanımlanan mikro konutların, işinin yaklaşık % 70'ini oluşturduğunu belirtmektedir (Lah, 2019). Bir Japon konutunu şöyle anlatmaktadır: "Bu ev bir oda + bir mutfak, sadece 19,80 m². Ev, ayakkabı çıkarıp bırakılacak küçük bir giriş sahanlığı, onun ötesinde ise banyo/tuvalet, minik bir mutfak ve çok amaçlı odadan oluşmaktadır (Nergiz, 2005). Kent merkezlerinde yaşayan Japonların birçoğu yer kısıtından dolayı geleneksel yaşam felsefelerine uygun olarak çok amaçlı kullanım özelliği olan mekânlarda ve son dönemlerde mikro konutların en küçük örneklerinde yaşamlarını sürdürmektedir (Şekil 52).



Şekil 52. Tokyoda 8 m² daire (Bryce, 2019); Hong Kong kent görünümü (Yeung, 2019).

Hong Kong'ta yoğun nüfusun barınabilmesi için giderek daralan ve dikeyde büyüyen kent dokusunu oluşturan (Şekil 52) ortalama 15 m² yaşam alanları ile özellikle orta ve düşük gelir seviyesindeki kentli sakinlerin konut ihtiyacına çözüm olarak mikro konutlar kullanılmaktadır (Wilson, 2014).

Hong Kong kent merkezinde yer alan 33 katlı Artisan House'da 11-65 m² arasında değişen büyüklüklerde ve tiplerde 250 mikro konut yer almaktadır. Her katta 10 dairenin yer aldığı bloğun mikro birimlerinde tek hacimde yaşama, yatma, yemek ve mutfak planlanmıştır. Ayrıca küçük bir banyo ve balkona sahip olan konutlarda yaşayanlar için ortak kullanım alanları (lobi ve alışveriş katları, eğlence katı, bahçe ve teras katları gibi) bulunmaktadır (Şekil 53).



Şekil 53. Artisan House plan, cephe ve iç mekân görseli (URL-42, 2018).

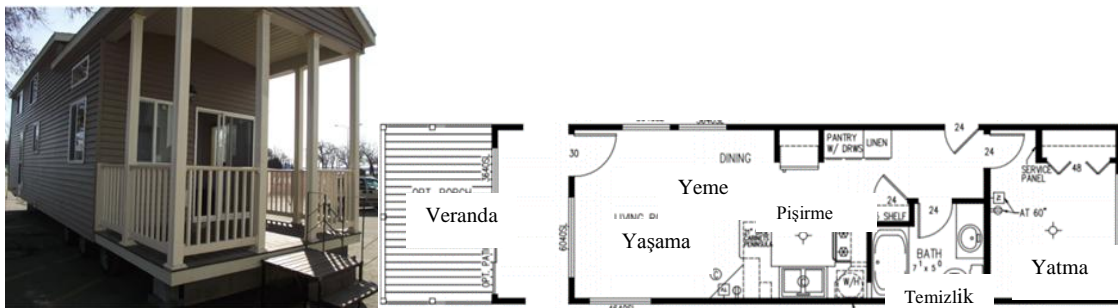
Amerika ve Avrupa'da ise 2000'li yılların başında evsizler için sosyal kullanımla başlayan mikro konutlar son on yılda –kentlerde konut edinme güçlüğüne çözüm olarak ve basit ve çevreci yaşam felsefesine duyulan eğilim etkisi ile- sürekli kullanım amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Nüfus yoğunluğunun arttığı ve konut edinmenin zorlaştığı büyük kent merkezlerinde az eşya ile yalnız yaşamak isteyen genç profesyoneller tarafından daha fazla tercih edilir olmaya başlaması ile sürekli kullanım amacı ile üretim ve kullanımları yerel yönetimler tarafından da desteklenmeye başlamıştır. New York'ta yaşanan konut sorununa çözüm olarak mikro ölçeklerde yenilikçi ve ulaşılabilir konut tasarımları oluşturmak amacı ile adAPT NYC gibi mikro konut tasarım yarışmaları düzenlenmekte ve sürekli kullanılan mikro konut sayısı hızla artmaktadır. 2013 yılında yapılan yarışmadaki finalist projelerde alandan tasarruf etmek için fonksiyonların birleştirilmesi ve mümkün olan her yerde çok işlevli hale getirilmesine özen gösterilmiştir. Ayrıca topluluğa vurgu yapılarak bina içinde daha fazla ortak alan ve farklı olanaklar (sanat stüdyosu, kütüphane, yemek odası, çatı bahçesi, spor ve yoga stüdyosu, mutfak, bisiklet park yeri, depolama, çamaşırhane, mağazalar, sebze bahçesi gibi) bulunan 22-35

m² arasında değişen büyüklüklerde mikro konut kompleksleri oluşturulmuştur (Şekil 54) (Vinnitskaya, 2013).



Şekil 54. 2017 adAPT NYC yarışma proje finalistleri (Vinnitskaya, 2013).

Mikro konutlar yaşlı kullanıcılar için de uygun bir sürekli kullanım seçeneği oluşturmaktadır. Yaşlıların barınmasında fiziksel gereksinimler yanında, sosyal ve psikolojik gereksinimlerinin de düşünülmesi, toplumdan tecrit edilmeden özel yaşam hakkının korunması gibi kriterlerin gözetilmesi gerekmektedir (Midilli Sarı, 2009). Yaşlılar için bu kriterleri karşılayan mikro konutlar aile konutunun bahçesinde ek yapı olarak veya mikro konut grupları içerisinde de yer alabilmektedir. İlk seçenekte kullanıcıların bağımsızlık ve mahremiyeti korunurken sevdiklerine de yakın olma imkânı tanımaktadır. Ek konut olarak planlanan 36 m² büyüklüğündeki Next Door PK-34 örneğinde yaşama, pişirme, yeme fonksiyonları tek hacimde çözümlenmiş, yatma ve temizlik bölümleri ana mekândan ayrılmıştır (Şekil 55).



Şekil 55. Next Door Housing PK-34 (URL-43, 2019).

Yaşlı kullanıcılar için düzenlenmiş mikro konut komplekslerinde konutlar minimum metrekarede, yaşlıların maksimum güvenlik ve konforu için planlanmışlardır. Yaşlılar için düzenlenmiş mikro konutlar tüm işlevlerin güvenle ve rahat erişilebilir olması gerekliliğine bağlı olarak yatma mekanı dahil tek kotta çözümlenmiş, donatılar bu doğrultuda seçilerek tasarlanmıştır (tekerlekli sandelye kullanımına uygun, ıslak hacimlerde tutunma barı vb.) (URL-44, 2015). Şekil 56’da görülen 27 m² büyüklüğündeki konutta tek kişi için yatma, pişirme, yeme ve temizlik işlevleri sağlanmaktadır. Konutta ayrıca sanal refakatçi, zemin seviyesinde kamera (mahremiyeti bozmadan kontrol) ve aydınlatma (takılıp düşmeyi engelleme), yatak-banyo arasında taşıma ünitesi, banyoda tansiyon, kan şekeri, ateş ölçen ve idrar tahlili yapan klozet, ilaç düzenleyici gibi ek donanımlar bulunmaktadır. Bu kullanımlar tıbbi gözlem ve destek de sağlaması sebebi ile bakımevlerine alternatif bir barınma seçeneği olarak da öne çıkmaktadır (Mutter, 2013).



Şekil 56. Yaşlılar için hazırlanmış mikro konut örneği (URL-45, 2013).

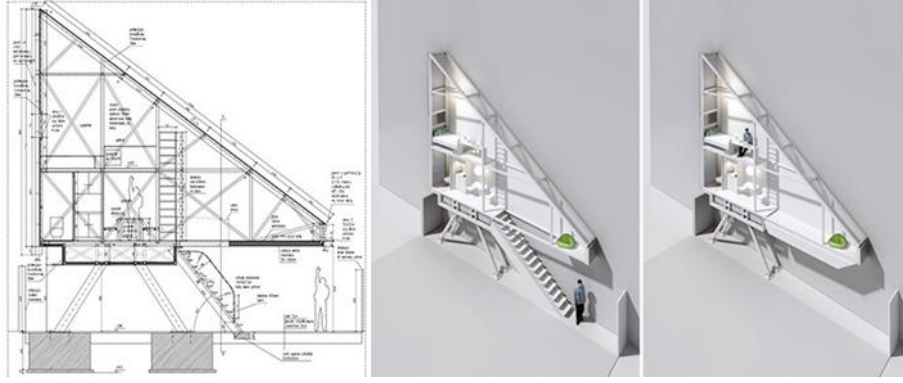
Teknolojiye nispeten daha az aşına olan ve yüz yüze iletişimi tercih eden kullanıcı profili olarak mikro konut kompleksleri sundukları ek olanak ve aktivitelerle yaşlı kullanıcılar için ideal sosyalleşme imkânı sağlamaktadır. Soutbrook Mikro Konutlarında sağlanan yatma, yaşama ve temizlik işlevlerinin yanında konut dışında tüm kullanıcılar için kütüphane, sinema, bahçe, mutfak, şapel, kafe gibi ortak sosyalleşme alanları oluşturulmuştur (Şekil 57) (URL-46, 2019).



Şekil 57. Soutbrook mikro konut kompleksi (URL-46, 2019).

2.5.2. Geçici Kullanım

Mikro konutların sürekli kullanımının yanı sıra tatil, tasarruf veya iş amaçlı ikincil konut olarak veya öğrencilik gibi yaşamın belli dönemlerinde geçici kullanımları bulunmaktadır. Bu gruba örnek Keret Evi 2012’de, yazar Etgar Keret’in Varşova’da bulunduğu dönemlerde kullanabileceği çalışma alanı olarak tasarlanmakla birlikte şehre gelen misafir sanatçıların konaklamaları ve sanat çalışmalarını gerçekleştirmeleri için de kullanılmaktadır. İki bina arasındaki dar boşlukta yer alan 152 cm genişliğindeki konut yapısal olarak çelik bir kafesten ve iki kattan oluşmaktadır (Şekil 58). Konuta ve yaşama alanına ulaşım, dik bir çelik merdivenle sağlanmaktadır. Küçük bir banyo ve mutfak tezgâhı, iki kişilik yeme alanı da bu kotta çözülmüştür. 90 cm genişliğindeki yatma alanı ve çalışma masasının olduğu kotta, oturma odasından duvara dayalı bir merdivenle ulaşılmaktadır. Oldukça dar olan konutta, iç mekânda beyaz renk ve cephede polikarbon kullanımı ile gün ışığından maksimum fayda sağlanarak mekândaki klostrofobik etki ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır (Bilgiç, 2018).



Şekil 58. Keret evi görünümüleri (Bilgiç, 2018, Minner, 2018).

Mikro konutlar kentlerde zorunlu ihtiyaçlardan doğan bir tipoloji olmasının yanı sıra doğa içerisinde tasarlanan önemli sayıdaki örnekleri tatil amaçlı kullanılmaktadır. Bu örnekler sıkışıklık ve kalabalık üzerinden şekillenmek yerine geniş ve açık bir arazide, özerk bir yaşamın sürdürülmesi için gerekli minimum ihtiyacı sağlayacak alternatifler oluşturmaktadır. Bu kullanım kiralama yoluyla olabildiği gibi, ikincil/haftasonu konutu da olabilmektedir. Amerika’da Harvard inovasyon laboratuvarında şekillenen Getaway projesinde doğanın içerisinde konumlanan mikro konutlar yüksek kalite ve doğal malzemelerle inşa edilmişlerdir (URL-47, 2015). 1-7 günlük süreler için kiralanabilen konutlar 13-18,5 m² arasında değişen büyüklüktedir. Medyada popüler hale gelen mikro konut ve minimal yaşamı deneyimlemek isteyenler için bir fırsat sunmayı hedefleyen projede mikro konutlar küçük bir mutfak, yatak ve banyodan oluşmakta ve bu konutlarda yaşam için gerekli olan her şey ve gereksiz olan hiçbir şeyin olmadığı vurgulanmaktadır (Şekil 56), (URL-48, 2019).



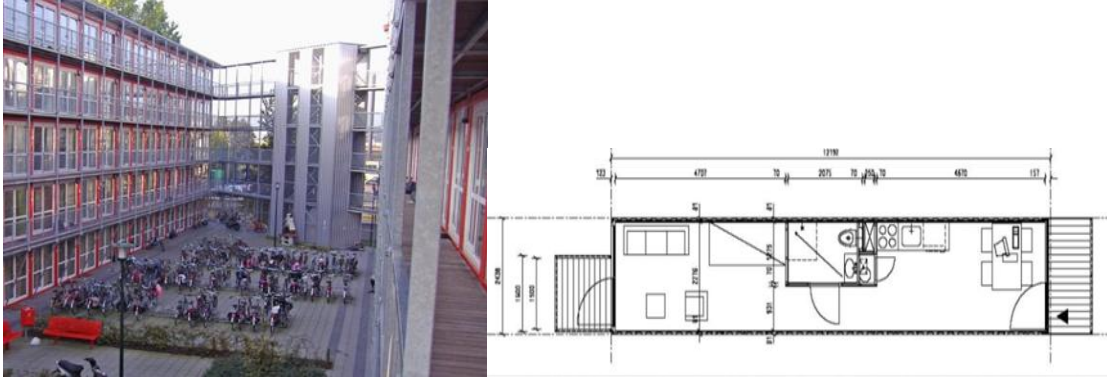
Şekil 59. Gateway tatil konutu (URL-48, 2019).

Geçici kullanımlar için diğerk bir örnek, Bio Architects tarafından tasarlanmış olan DD16 mikro konutu 16 m² büyüklüğündedir. Konut, taşınabilmesi ve her iklim koşulunda kullanılabilmesi için tüm detaylarda özellikle ağırlık (% 40-50 daha hafif malzemeler ile) ve alan kullanımının dikkate alındığı modüler bir turist ekipmanı olarak tasarlanmıştır. DD16, modüler ve demonte edilebilir dubalar ile gölde yüzebilmekte, taşınarak farklı iklim ve coğrafyalarda kullanılabilir (Şekil 60). Mikro konutta yaşama, temizlik, yatma, pişirme, yeme işlevlerinin yanısıra odun ocağının monte edilebileceği alan, depolama nişleri ve veranda bulunmaktadır. Büyük cam cephe ile doğal ışık, ısı ve algılanan alan görsel olarak artmaktadır. Geçici ve farklı noktalarda kullanım nedeni ile güneş enerjisi ve kompost tuvalet kullanılmaktadır (URL-49, 2016; URL-50, 2017).



Şekil 60. DD 16 geçici kullanım için mikro konut (URL-49, 2016; URL-50, 2017).

Mikro konutlar aynı zamanda öğrenciler için ulaşılabilir ve geçici kullanım sunan bir konut seçeneği olarak da öne çıkmaktadır. Amsterdam'da Salvation Army Vakfı tarafından geçici işçiler için oluşturulmuş olan Wenckehof konteyner köy günümüzde öğrenci kompleksi olarak kullanılmaktadır. 29,7 m² büyüklüğündeki 1000 mikro konuttan oluşan yerleşkenin baktığı geniş iç avlular öğrenciler için bisiklet park alanı ve birçok etkinliğin düzenlendiği sosyalleşme alanı olarak kullanılmaktadır (Şekil 61) (URL-51, 2016).



Şekil 61. Amsterdam konteyner öğrenci köyü ve konut planı (URL-51-52, 2016).

Mikro konutların tasarruf amaçlı geçici kullanımları da bulunmakla birlikte bu kullanım tercihi daha çok maddi bir rahatlığa dönüşmekte ve uzun vadeli bir hayat tarzı değişimi yaratmamaktadır (Ford and Gomez-Lanier, 2017)

2.5.3. Sosyal Kullanım

1948 tarihli İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ile konutun bir insan hakkı olduğu uluslararası düzeyde kabul edilmiştir. Birleşmiş Milletlerin 2005 yılında yayımladığı küresel raporda dünyada 100 milyon kişinin evsiz olduğu tahmin edilmekteyken (BM, 2015) günümüzde dünya nüfusunun %2'si evsiz, %20'sinin de uygun barınma koşullarında yaşamadığı bilinmektedir (Chamie, 2019). Sürdürülebilir insan yerleşimleri oluşturulması ve herkes için yeterli konut sağlanması yönünde oluşturulmuş bir Birleşmiş Milletler Programı olan Habitat II Konferansı kapsamında evsizlik en önemli ve acil problemlerden kabul edilmiştir (BM, 1996). Barınma hakkı ve herkes için yeterli konut çerçevesinde farklı gelir gruplarının barınma gereksinimlerini karşılayacak nitelikte ve miktarda konut üretiminin sağlanması amaç olarak belirlenmiştir (ÇŞB, 2014).

Barınma probleminin insan hayatına etkisinin yanı sıra ekonomi ve çevre üzerinde de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu önemli problemin en hızlı ve ekonomik çözümü olarak mikro konutlar önemli bir alternatif sunmaktadır. Evsiz ve düşük gelirli için pratik bir yaşam alanı önerisi olarak sunulan mikro konutlar, sağladıkları güvenli ve mahrem yaşam alanları ile yardıma ihtiyacı olan kişileri kendi kendine yeten bireyler haline getirmeyi de amaçlamaktadır. Mikro evlerde temel kişisel ihtiyaçlar karşılanırken, ortak alanlarda sosyal ve servis alanları oluşturulmaktadır (URL- 53, 2015)

Los Angeles'ta bulunan 100 evsiz ve düşük gelirliye 2013 yılından itibaren hizmet veren prefabrik Star Apartments'da dört mikro konut katının dışında klinik, toplum sağlığı merkezi, mutfak, sanat odası, spor alanı, bahçe, avlu gibi bölümler yer almaktadır (Şekil 62). Proje, Leed sertifikasına, pek çok mimari ve sosyal ödüle sahiptir. Mevcut platform üzerine yerleştirilen prefabrike modüller kısa sürede ve düşük bütçe ile yenilikçi ve kaliteli bir yapım yöntemi sunarak hedeflenen sürdürülebilirlik amacına ulaşılmasını sağlamaktadır. Proje, yapımında evsiz kullanıcılarının da çalıştığı Los Angeles'taki ilk karma kullanımlı ve çok üniteli yapı olma özelliğini de taşımaktadır (Bernard, 2019).



Şekil 62. Star Apartments görünüm ve kat planı (URL-53, 2015).

Birçok metropol kentte olduğu gibi New York'ta da kentin barınma kapasitesinin artan bir hızla aşılması nedeniyle, güvenli konuta erişim büyük bir sorun haline gelmiştir. Evsizlik Koalisyonunun araştırmalarına göre, 2017 yılı sonunda kentte 63.495 kadın, erkek ve çocuk evsiz yaşamaktadır (CFT Homeless, 2018). Mimarlık ve tasarım stüdyosu Framlab'in geliştirdiği Homed projesi, teknolojinin yardımı ile New York'ta evsizliğe çözüm bulmak amacıyla tasarlanmıştır. Framlab, New York'ta konut inşa edilecek alanların azalması ve çok değerlendirilmesi sebebi ile tasarladığı mikro yaşam üniteleri için binaların sağır cephelerini kullanmıştır. Cepheye kurulan yapı iskelesi sistemi, beşgen konut modüllerinin rahatlıkla bir araya getirilmesini, uygun maliyetle monte edilmesini, genişletilmesini ve ihtiyaç duyulduğunda demontesini sağlamaktadır. Çelik ile oksitlenmiş alüminyumdan dış cepheye ve organik formda bir iç donanıma sahip modüller, evsizlere bir yıllık barınma imkânı sağlamaktadır. Geri dönüştürülmüş bioplastik malzemeden üç boyutlu baskı ile üretilen iç donanım ile proje çevre dostu bir yaklaşım

sergilemekte ve farklı modül tipleri ile farklı işlevlere sahip mikro konutlar tasarlanabilmektedir (Şekil 63), (URL-54, 2015).



Şekil 63. Homed projesi cephe yerleşimi ve 2 modül örneği (URL-54, 2015).

Evsizlik probleminin yoğun olarak yaşandığı Amerika'nın birçok bölgesinde de alternatif bir çözüm olarak evsizlere geçici konut sağlamak amacı ile ortalama 10-30 mikro konuttan oluşan köyler kurulmaktadır (Şekil 64). Bu sosyal projelerdeki mikro konutlarda yaşayanların kalıcı konutlara geçebilecek ekonomik düzeye ulaşmaları ve süreç tamamlandığında geçici mikro konutlardan çıkıp, kendi ayakları üzerinde durabilmeleri hedeflenmektedir. Büyük oranda başarıya ulaşan projeler sorunun yaşandığı diğer bölgeler için örnek teşkil etmekte ve bu bölgelerde de mikro konutlardan oluşan yeni köylerin kurulması hedeflenmektedir. Sivil toplum kuruluşları ve özel girişimcilerin de desteği ile büyüyen bu sosyal yardım modelinde üretim ve kurulum maliyeti sebebi ile mikro konutlar tercih edilmektedir. En küçük ölçeklerdeki bu mikro konutlarda pişirme, yeme, temizlik ihtiyaçları ve sosyalleşme için ayrı bir ortak mekân tasarlanmaktadır. Proje konut sakinlerine fiziksel güvenlik, psikolojik iyileşmenin yanı sıra kendine yeterlilik konusunda eğitilmesini de sağlayacak bir ortam sunmaktadır. Bu açıdan mikro konut köylerinin başka bir amacı da kronik evsizliğe yol açan alışkanlıklarının önlenmesine yardımcı olmaktır (URL-55, 2016).



Şekil 64. Evsizler için Sonoma mikro konut köyü (Wang, 2018).

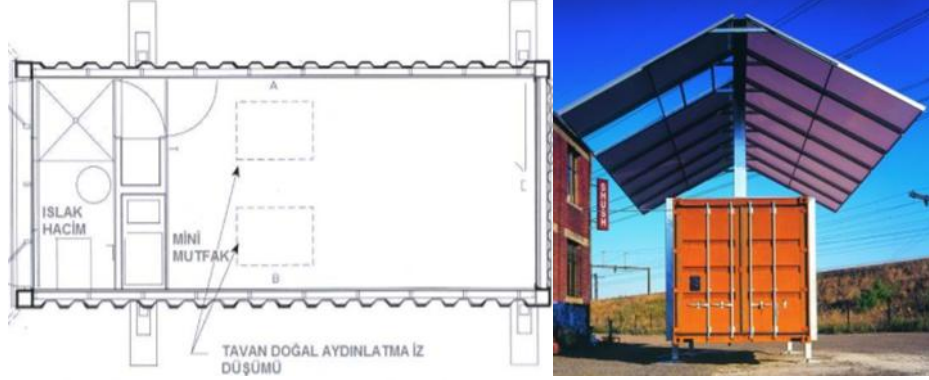
Gregory Kloehn adlı Amerikalı sanatçı aynı soruna bireysel tasarım yetenekleri ve atık materyalleri kullanarak yaptığı mikro evlerle çözüm bulmaya çalışmaktadır. Bireysel bir hareket olarak başlayan, her biri birbirinden farklı malzemelerle yapılmış mikro evler kısa zamanda Homeless Homes Projesine dönüşmüştür. Gönüllülerin yaratıcılık ve becerileri ile atık malzemeler sağlam, yenilikçi ve hareketli mikro konutlara dönüşerek daha çok evsize yatacak ve eşyalarını saklayacak büyüklükte kapalı mekânlar sunmaya başlamıştır (Şekil 65) (URL- 56, 2015).



Şekil 65. Homeless Homes proje örnekleri (URL-56, 2015).

Mikro konutların acil durum barınağı kullanımlarına örnek olarak Sean Godsell tarafından tasarlanan “Future Shack” (Geleceğin Barakası) verilebilir (Şekil 66). Bu mikro konut, depremde, yangında ya da selde evini kaybeden insanlar için geçici barınma alanı sağlamaktadır. Future Shack’de temel ünite olarak kolay taşınabilir, stoklanabilir konteyner kullanılmaktadır. Yeniden kullanılabilir konteyner üniteye ihtiyaca göre banyo, mutfak, portatif yatakların yanı sıra su tankı, uydu alıcısı, güneş enerji panelleri

bulunmaktadır. Future Shack ihtiyaç olduğunda her hangi bir arazide temel kazısına gerek olmaksızın 24 saat içinde kurulabilmektedir (Godsell, 2018).



Şekil 66. Future shack ünite plan ve görünümü (Godsell, 2018).

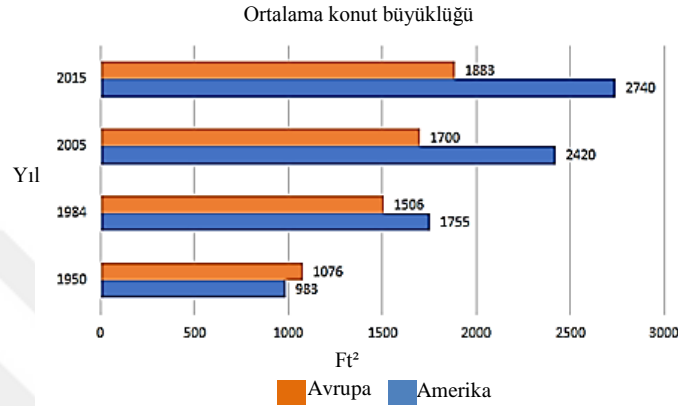
2.6. Mikro Konutların Öne Çıkan Özellikleri

Mikro konutlar gezginler için mobil konut, eğitim veya tatil için geçici konut, evsizlik ve acil durumlar için güvenli bir barınak, yoğun kent merkezlerinde yaşayanlara ekonomik bir konut seçeneği oluşturmaktadır. Aslında birbirinden çok farklı amaç ve kullanıcı profillerine hizmet ediyor olsa da mikro konutlar için öne çıkan bazı temel özelliklerden bahsetmek mümkündür. Yapılan inceleme ve araştırmalar neticesinde mikro konutu açıklayan bu özellikleri basitlik (az ve öz olma), sürdürülebilirlik, esneklik, hareketlilik ve teknoloji olarak özetlemek mümkündür.

2.6.1. Basitlik (Az ve Öz Olma)

Patrick Rhone, Enough kitabında medyanın da uyarıcı etkisi ile her zaman bir şeye ihtiyacımız olduğunu sandığımızı ve izlenen hayatlara ulaşmaya çalışmanın tüketim bağımlılığı ve doyumsuzluk oluşturduğunu belirtmektedir (Rhone, 2016). Son dönemde bu tüketim anlayışı ile gittikçe daha çok eşya ile daha büyük konutlarda yaşamaya başlanmıştır. Amerika'da 1975 yılında yeni bir aile konutu ortalama 142,6 m² iken 2013 yılında 222,9 m²'ye ulaşmış (US Census Bureau, 2013) ve konutta kişi başına düşen ortalama alan üç katına çıkmıştır (Wilson ve Boehland, 2019). Konutlar 1950-2015 yılları arasındaki 65 yıllık dönemde Amerika'da %178, Avrupa'da %75 oranında büyümüştür

(Şekil 67). Bu da kişi başına düşen alanın -ailelerin küçülmesi sebebi ile- daha çarpıcı biçimde arttığı anlamına gelmektedir. Konut ve kişi başına düşen alanda görülen anlamlı büyümeye rağmen tüketime bağlı olarak yaşam alanları yetersiz kaldığı için ortaya çıkan ve hızla gelişen depolama endüstrisinde 2018-23 arasında %7,5 büyüme beklenmektedir (Harris, 2019).



Şekil 67. Konut büyüklüklerindeki değişim (URL-57, 2018).

Mevcut konut alanlarına bakıldığında ise büyük bir bölümünün kullanılmadığı görülmektedir. UCLA'nın 32 adet orta gelir düzeyinde dört kişilik aile ile yapmış olduğu araştırmada ısı haritalar kullanılarak konutlarda kullanılan bölgeler tespit edilmeye çalışılmıştır. Şekil 68 aile üyelerinin 10 dakikalık periyotlardaki konumlarını göstermektedir. Bu örnekte 93 m² alana sahip zemin kattaki aktivitelerin yeme, mutfak ve yaşama odasında (TV ve PC) yoğunlaştığı ve kat alanının %40'ı olan 37 m² sinin düzenli kullanıldığı görülmektedir. Hayatımıza uygun olan alan yaratmak yerine bize sunulan mevcut alanlara göre yaşamımızı yönlendirdiğimizi belirten Mimar Frank Moscia hiçbir şeyin yaşayabileceğimiz en küçük alanda yaşamak kadar sağduyulu olmadığını belirtmektedir (Millburn ve Nicodemus, 2018).



Şekil 68. Örnek konutta en çok kullanılan bölgeler (Friedlander, 2018).

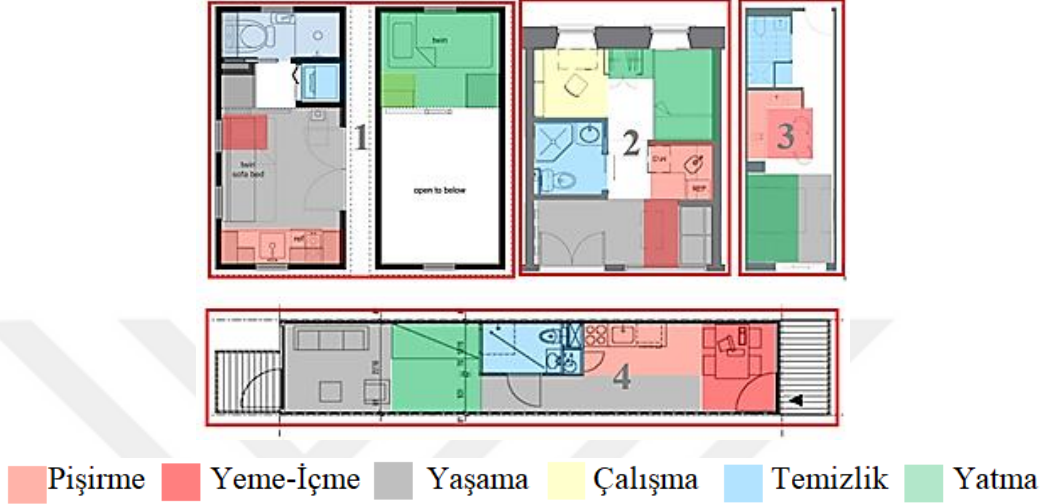
Mikro konutlar, daha önceki bölümlerde de anlatıldığı gibi aşırı tüketim ve materyalizm gibi toplum normlarına bir karşı duruş felsefesi ile ortaya çıkmıştır. Mikro konutların ortaya koyduğu anlayışın başarılı olmasının ve tercih edilmesinin en önemli sebeplerinden birisi gereksiz tüketimi önleyerek kullanıcıyı sade bir yaşam sürmeye teşvik etmesi olmuştur (Kilman, 2016; Boeckermann, 2017; Mutter, 2013). Mikro konutta bir gereklilik olarak tüketimden uzaklaşarak sadeleşmek aslında odağın tüketimden deneyime kaymasını sağlamaktadır (Barlett, 2016).

Mikro konut sade yaşam felsefesinin mekânsal pratiğe dönüşümü olarak tanımlanabilir. Minimum alanları sebebi ile mikro konutun her santimetrekaresinin dikkatle ve kullanıcıyı ihtiyacını karşılayacak biçimde tasarlanması; daha az ve nitelikli donatılması standart konutlara göre daha önemlidir. En az malzeme ile en sade, ekonomik ve fonksiyonel konutu oluşturmak amacıyla olan mikro konutlar yapı formu ve alan düzenlemesi olarak basit ve verimli bir mekânsal kurguya; çok güçlü üçüncü boyut etkisine de sahiptir.

- a) Yapı Formu: Basit geometrik konut formlarından oluşmaktadır. Birçok mikro konutta daha büyük ve ferah mekân algısı için katlar daha yüksek; daha fazla gün ışığı için pencere açıklıkları geleneksel konutlara göre daha büyük tasarlanmaktadır.
- b) Alan Düzenlemesi: Basit, net, açık kat planları bulunmaktadır. Temizlik bölümü ve bazı durumlarda yatma bölümü dışında ayırıcı duvar kullanılmamakta, birçok işlev aynı nötr alanda karşılanmaktadır. İç mekânda esnek/çok işlevli özellikleri olan az sayıda veya kompakt donatı kullanılmaktadır. Mikro konutlarda kullanılan her eşyanın bir amacı ve gerekçesi bulunmaktadır.

- c) Eylem Alanları: Mikro konutlarda bulunan eylem alanları, ilişkili mekânlar ve tasarım parametreleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (Şekil 69);
- Pişirme: Pişirme alanında lavabo, tezgâh, ocak, buzdolabı ve depolama donatıları yer almaktadır. Bu eylem alanı yemek ve yaşama alanları ile ilişkilidir ve hazırlık için yeterli alan kalacak şekilde farklı biçimlerde planlanabilir. Depolama ikinci planda ve geride kalan alanların değerlendirilmesi ile yapılmaktadır.
 - Yeme-İçme: Yeme- içme eylem alanında masa ve oturma donatıları yer almaktadır. Bu eylem alanı, pişirme alanı ile ilişkili olmakta ve çok fonksiyonlu yaşam alanı ile birlikte düşünülmektedir. Oturma donatıları yaşam alanı ile ortak kullanılabilen ve fazla olanlar kullanılmadığında depolama alanında saklanmaktadır.
 - Yaşama: Yaşama çok fonksiyonlu alanın ana işlevidir. Yaşama alanında oturma ve depolama donatıları yer almaktadır. Mutfak, yeme, banyo, bazen yatma alanları ile ilişkili olarak tasarlanmakta ve açık alan yaratmak için konutun merkezinde olmasına dikkat edilmektedir. Yaşama alanı, iç ve dış mekân arasındaki geçişe izin verecek ölçü ve biçimde tasarlanmaktadır.
 - Çalışma: Çalışma alanı masa ve oturma donatılarıyla oluşturulmakta, mutfak ve yaşama alanları ile de ilişkili olmaktadır. Çalışma işlevi, bazen yemek masasında, bazen katlanabilen bir donatı ile, bazı konutlarda ise mutfağın üzerinde yer alan asma katta karşılanabilmektedir. Bu durumda bu alana kullanılmadığında kaldırılabilen hareketli bir merdiven ile erişim sağlanmaktadır. Asma kata sağlanan mahremiyet çalışma eylemi için uygun ortamı sağlamaktadır.
 - Temizlik: Temizlik alanında tuvalet, duş, lavabo, çamaşır makinesi ve dolap bulunmaktadır. Genelde yaşama ve yatma alanları ile ilişkili olan bu alan mutfağın aksi yönünde veya komşu olarak konumlandırılmakta ve mahremiyet sebebi ile evin tek kapalı alanı olma özelliği taşımaktadır.
 - Yatma: Yatma alanında yatak, kişisel eşya dolabı bulunmakta ve eğer kot farkı varsa merdiven ile erişilmektedir. Banyo ve yaşama alanı ile ilişkili olan yatma alanı banyonun üzerinde yer alan asma katta da konumlandırılabilir. Yatak, ferah bir kat yüksekliği oluşturmak için zemin üzerine yerleştirilebilmekte, mahremiyet dolaplarla veya bölücü

panelle sağlanmaktadır. Bazı durumlarda ise yaşama alanında bulunan katlanan duvar yatağı veya açılabilen oturma donatısı yatma işlevini karşılamaktadır.



Şekil 69. Örnek mikro konut işlev yerleşimleri

2.6.2. Sürdürülebilirlik

Canlılar, güvende olmak, beslenmek, çoğalmak ve yaşamlarına devam edebilmek için doğa içinde kendi mikro çevrelerini oluşturmaktadır. İnsan dışındaki tüm canlıların oluşturduğu bu mikro çevreler incelendiğinde, barınma sistemlerinin doğaya veya diğer canlılara hiçbir zararının olmadığı, aksine olumlu yönde pek çok katkısı olduğu görülmektedir (Yamaçlı ve Geçimli, 2016). İnsanoğlu da yaşam serüvenine, temel ihtiyaçlarını doğal çevreyle uyumlu bir şekilde karşılayarak başlamış olsa da zamanla doğal kaynaklar yoğun şekilde kullanılmış, sanayileşme ve yapılaşmanın artması ile enerji ihtiyacı ve fosil kaynak tüketimi artmıştır. Bu da hava kirliliğine, iklim değişikliğine ve doğal afetlere bağlı önemli kayıplara yol açmaya başlamıştır (Soyu ve Ürün, 2016).

Dünyadaki enerji tüketiminin 2015-2040 yılları arasında %28 artacağı öngörülmektedir. Binalardaki enerji tüketiminin ise 2015 ile 2040 yılları arasında %32 artacağı ve bu artışın büyük oranda kentleşmenin devam ettiği gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir (EIA, 2017). Yapım, kullanım ve geri dönüşüm süreçleri düşünüldüğünde temiz suyun %16'sının bozulmasında, ormanların %25'inin yok

olmasında, yerkünrenin toprak malzemesinin % 40'nın tüketiminde yapılaşmanın etkisi bulunmaktadır. Yapı sektörü toplam enerjinin %50'si, suyun %42'sini kullanmakta; iklim değışikliği ve küresel ısınmaya sebep olan sera gazı emisyonununun %50'sini, sulardaki kirlenmenin %40'ının kaynağını oluşturmaktadır (Eryıldız, 2019). Bunun yanında yapı ürünlerinden kaynaklanan gazlar ve parçacıklar da kirlenmeye yol açmaktadır (Ergöz Karahan, 2017). Binalar çok büyük oranda kaynak kullanmakta ve atık üretmektedirler, ayrıca bina bileşen ve malzemelerini imal etmek için yapılan işlemler de kirlilik ve atıklara katkıda bulunmaktadır.

Günümüzde kontrollü enerji kullanımı ve yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması gerekli hale gelmiş, özellikle enerji tüketiminin önemli bir bölümünü oluşturan binaların enerji ihtiyacını azaltmak üzere sürdürülebilir mimarlık kavramı önem kazanmıştır. Doğal ve yapılı çevre arasındaki dengeyi yeniden kurmaya yönelik olarak gelişen sürdürülebilir mimarlık ile tasarım, yapım ve kullanım sürecinde alınacak tasarım önlemleri ile çevresel bozulmaların önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Harris, (2000) sürdürülebilirliği üç bileşenle tanımlamaktadır:

1. Çevresel sürdürülebilirlik; iklim ve topografya verilerinin doğru ve etkin kullanımını, enerji verimliliğini, yenilenebilir kaynak kullanımını, kaynakların sürdürülebilir kullanımını, çevre etkisinin en düşük seviyede tutulmasını,
2. Sosyal sürdürülebilirlik; insan, mekân ve yaşam döngüsü arasındaki dengeleri, yaşam kalitesini, bugünkü ve gelecek nesillerin sağlık, mutluluk ve refahını,
3. Ekonomik sürdürülebilirlik; maliyet azaltmayı ve katma değer yaratmayı kapsamaktadır.

Sürdürülebilir mimarlık içinde bulunduğu koşullarda ve varlığının her döneminde, gelecek nesilleri de dikkate alarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına öncelik veren, çevreye duyarlı, enerjiiyi, suyu, malzemeyi ve bulunduğu alanı etkin şekilde kullanan, insanların sağlık ve konforunu koruyan yapılar ortaya koyma faaliyetlerinin tümü olarak tanımlamaktadır. Sürdürülebilir mimarlık, planlamadan geri dönüşüme kadar olan tüm mimari sürecin çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir olması anlamına gelmektedir (Sev, 2009). İnsanın barınma ihtiyacının çevreye en az olumsuz etki ile karşılanması en büyük yapı grubu olan konutlar sürdürülebilir oldukça sağlanabilecektir.

Siemens gibi kurumların kaleme aldığı ve tüm dünya genelindeki yatırım ve inşaatlarında kullanmak üzere hazırladığı "Sürdürülebilir Yapı Tasarım Rehberi"nde

yaratıcı ve zekice tasarlanmış yapıların aşağıdaki koşulları ağırlıklı olarak yerine getirmeyi hedeflediği vurgulanmaktadır. Bunlar (İlhan, 2008):

- Yapı üretiminde yaşam döngüsü (lifecycle) kavramına duyarlı bir yaklaşım sergileme ancak bunu düşük maliyetler ile gerçekleştirme,
- Olabildiğince basit yapı formları oluşturulması,
- Esnek, değişen gereksinimlere yanıt verebilir yapılar tasarlama,
- Kolay temin edilebilir kaynak ve bileşenler kullanma,
- Kullanıcıları sürdürülebilir yapı uygulamaları üzerinden bilinçlendirme olarak özetlenebilir.

Sürdürülebilir konut için yapı öncesi evre (yapı alanı, yapı tasarımı, yapı malzemelerinin seçimi); yapı evresi (yapının inşaat ve kullanım süreçleri) ve yapı sonrası evre (yıkım atıklarının indirgenmesi, yapı ve yapı malzemelerinin yeniden kullanımı ve geri dönüşümünü) bir bütün olarak önemlidir. Geniş perspektifle sürdürülebilir bir konut kaynakları etkin kullanılmalı, sakinleri için sağlıklı bir alan, fiziksel ve ekonomik çevre için bilinçli bir ekolojik alan oluşturmalıdır (Ford and Gomez-Lanier, 2017). Bu bağlamda, mikro konutların en önemli ve anlaşılır tercih sebeplerinden birisi de sürdürülebilir olmalarıdır. Mikro konutlar sadece büyüklüğüne bağlı olarak değil pek çok farklı açılardan sürdürülebilir yaşamı desteklemektedir. Bunlar çevresel, ekonomik ve sosyal olarak sıralanabilir. Mikro Konutların, çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında irdelendiğinde öne çıkan özellikleri Tablo 8’de verilmiştir (Ford ve Gomez-Lanier, 2017).

Tablo 8. Mikro konutların sürdürülebilirlik özellikleri (Ford ve Gomez-Lanier, 2017).

MİKRO KONUT SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ	
ÇEVRESEL	Yapımları için daha az malzemeye ihtiyaç olması
	Yapımlarının kısa sürmesi sebebi ile daha az enerji tüketilmesi
	Oturum alanında etkilenen toprak hacminin azalarak toprak sathının korunması
	Yapı kullanım sürecinde daha az enerji talebi ve karbon ayak izi oluşturması
	Birçoğunda verimli/sürdürülebilir malzeme ve yapım sistemlerinin kullanılması
	Yapı malzeme nakliyatlarının asgari düzeyde olması
	Kısıtlı hacimler sebebi ile kişi başına düşen tüketimin azalması
	Yapı kullanım sonrası büyük oranda geri dönüştürülebilir veya stoklanabilir olması
	Birçoğunda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması

Tablo 8'in devamı

MİKRO KONUT SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ	
EKONOMİK	Yapım maliyetlerinde azalma sağlaması
	Kullanım maliyetlerinde azalma sağlaması
	Bakım onarım maliyetlerinde azalma sağlaması
	Bireysel olarak yapılan tasarruf ile yatırım yapma imkânı sağlaması
SOSYAL	Kişisel önceliklendirmenin yapılabilmesi
	Az ve seçilmiş eşya ile sade, kolay yaşama imkânı vermesi
	Evle ilgili bakım sürelerinin azalması ile kişisel zamanın artması
	Ev dışında sosyalleşmeye imkân vermesi
	Tasarruf edilen ekonomik kaynağın, kişisel ihtiyaç ve isteklerde kullanılması
	Kent içi alanların ve kentsel olanakların erişilebilirliği ile etkin kullanılması

Mikro konutlar küçük alanları sebebi ile daha az malzeme ile inşa edildiğinden yapım nakliyatları, buna bağlı oluşan karbon ayak izi asgari düzeydedir. Birçoğunda verimli/sürdürülebilir malzeme ve yapım sistemleri (modüler sistemler, yerel, geri dönüşümlü malzeme, güneş panelleri, yağmur suyu ve atık su kullanımı, vb) kullanılmakta, yapım süreçleri geleneksel yöntemlere göre kısa sürmektedir. Storgaard (2019), mikro konut inşa sürelerini profesyoneller için beş gün, montaj yapabilenler için 20 gün, ilk defa montaj yapacaklar için ortalama 63 gün olarak belirlemiştir. Birçok mikro konutun prefabrik olması yapım sürecinde verimliliği artırmaktadır. Mikro konutların boyutları sebebi ile temel alanları ve buna bağlı olarak etkiledikleri toprak yüzeyi minimum düzeydedir. Ayrıca günümüz mikro konutlarında tercih edilen hareket özelliği sebebi ile temelsiz kurulumları bu çevresel avantajı artırmaktadır. Yapım süreci dışında mikro konutun yaşam sürecinde yine ölçülerine bağlı olarak özellikle iklimlendirme için daha az enerji ihtiyacı olmakta ve karbon ayak izi azalmaktadır. Birçok mikro konutun hem şebeke dışı kullanım şartlarını sağlayabilmesi hem de çevresel avantajları artırabilmek için teknolojinin de etkin kullanımı ile yenilenebilir kaynak, etkin enerji kullanımı için aktif ve pasif sürdürülebilir teknolojiler bulunmaktadır. Mikro konutların kısıtlı hacimlerinin kişi başına düşen tüketim ve karbon ayak izini önemli ölçüde azaltması sebebi ile çevresel olarak sürdürülebilir konutlardır.

Ekonomik sürdürülebilirlik açısından bakıldığında yapım, kullanım, bakım onarım maliyetlerinde azalma sağlamanın yanısıra kısıtlı alanları sebebi ile gereksiz tüketimi önlemesi bireysel tasarruf ve yatırım yapma imkânı sağlamaktadır. US Census Bureau (2014) Amerika'da ortalama konut yapım maliyeti 306,900 dolar olarak belirlemiş, Ford ve Gomez-Lanier (2017), yaptığı çalışmada örnek mikro konutların yapım maliyetlerini vermektedir. Buna göre standart mikro konut maliyetleri 5.000 (7,6 m²) ile 61.000 dolar (12 m²) arasında değişmektedir. Bununla birlikte akıllı sistem ve yüksek teknolojilerin kullanıldığı veya kişiselleştirilen mikro konutların maliyetleri daha yüksektir. Mikro konutların normal konutlara göre çok daha ekonomik bir yapım maliyeti olsa da dar gelirliler için bu maliyetin de bir problem olabilmekte, bu noktada inşa aşamasında geri kazanılmış malzeme kullanımı yapım maliyetini düşürmeye yardımcı olmaktadır. Kullanım maliyetlerinde ise iklimlendirme ve bakım/onarım maliyeti, alanın küçülmesine paralel olarak azalmaktadır.

Mikro konutlar sosyal açıdan da sürdürülebilirlik sağlamaktadırlar. Az ve seçilmiş eşya ile sade, kolay yaşama imkânı vermesi, evle ilgili bakım sürelerinin azalması ile kişisel zamanın artması ve tasarruf edilen zaman kaynağının kişisel öncelikler için kullanılması, kent içi alanların ve kent imkânlarının etkin kullanımının sağlanması, ev dışında sosyalleşmeye imkân vermesi, yine tasarruf edilen kişisel ekonomik kaynağın, gerçek ihtiyaç, isteklerde kullanılması, uzun süreli kullanım bu başlığın altında sağlanan avantajlardır.

Bir yapının veya yapı malzemesinin kullanım süresini uzatmak doğal kaynakları koruyarak, enerji kullanımı ve karbon emisyonlarını azaltarak sürdürülebilirliği desteklemektedir. Konutların toplum ihtiyaçlarını uzun süreli karşılayacak biçimde tasarlanması ve üretilmesi sürdürülebilir yaşamın önemli bir gereğidir. Mevcut ve öngörülen demografik, sosyolojik ve çevresel şartlardaki toplum ve kullanıcı yapısına uygun nicelik ve nitelikte mikro konut seçenekleri üretmek bu anlamda sürece olumlu katkı sağlayacaktır.

2.6.3. Esneklik

Esneklik, sözlükte kolayca değişebilme becerisi (Oxford, 2018); sınıflamada, bina yapımında ya da benzeri bir çalışmada sonradan duyulacak gereksinimler için önceden göz önünde bulundurulmuş olanak olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2018). Konut tasarımında

esneklik ise, kullanıcının değişen ihtiyaçlarına konut içerisinde cevap verebilme yeteneğidir (Friedman, 1990). Sürdürülebilir yaşam alanları için konutun tasarım, yapım ve kullanım süreçlerinde kullanıcı ihtiyaçlarını en uygun şekilde ve uzun süreli karşılayacak esnekliğe sahip olması önemlidir. Konut mekânlarındaki esneklik konuttan duyulan memnuniyeti de arttırmaktadır; mekân ne kadar esnek olursa kişi kendini o derece mekâna yansıtmakta, kimliğini temsil eden mekândan o derece memnun kalmakta ve konutta yaşama süresi uzamaktadır (Alga, 2005). İyi bir konut tasarımının işareti; esnekliği ve müşterinin kişiselleştirebileceği mekânın uyarlanabilirliğidir. Kullanıcı kendi yaşam alanını gereksinmelerine uygun olarak düzenleyebildiğinde konut tasarımında mümkün olduğu kadar fazla rol almış olacak ve konutun kullanım süresi uzayacaktır. Esneklik konut içi ve dışı yapıya yeni eklenti ve çıkarımlarla büyüklüğünün, fonksiyonun veya mekân içinde eleman ve donatılarla işlevin değişebilmesi ile sağlanabilir.

Geleneksel Türk evinin tasarım, yapım ve kullanım süreçleri esneklik bağlamında güzel bir örnek teşkil etmektedir. Türk evi kullanım sürecinde büyüme esnekliği gösterebilecek şekilde planlanmıştır. Bektaş (2018), Türk evinin hayatın üzerinde tek oda olarak yapılabildiğini ve aile büyüdükçe odalar eklenerek yan sofadan L sofalıya, U sofalıya gelişebileceğini belirtmektedir. Bununla birlikte evdeki odalar çekirdek ailenin yatmaktan, yıkanmaya, oturmaktan yemeğe tüm barınma ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde özellikle duvarlar işlevlendirilerek planlanmıştır. Çok işlevli bu oda düzenlemesini sağlamak için odada sade, portatif aynı zamanda çok işlevli eşyalar kullanılmıştır.

Gelecekte konutların nasıl olacağı konusunda yapılan pek çok çalışmada esneklik ve çok fonksiyonluluk önemli bir özellik olarak öne çıkmaktadır. Gelecekte konut tasarımlarının temel olarak teknoloji ve esneklik özellikleri taşıyacağını düşünülmektedir. Özellikle konutun içinde çok fonksiyonlu, işlevsel mekan ve donatılar kullanılarak nötr mekanın kullanıcı ihtiyacına göre işlevlendirileceği belirtilmektedir (Fingerle ve Woeste, 2000).

Esnek bir konut üretmenin genel olarak üç temel prensipten hareket edilerek gerçekleştirilebileceği bilinmektedir. Bunlar, taşıyıcı duvarların ya da kâgir yapı yöntemleri ile inşa edilmiş bölücü duvarların olabildiğince, tercihen tamamen kaldırılması, ulaşılamayan servis bölgelerinin azaltılması, tek işlev atanmış mekânsal kurgulardan kaçınılması yani bir mekânın birden fazla kullanıma izin verecek şekilde tasarlanmasıdır (İlhan, 2008).

Mikro konutlar incelendiğinde üç tip esneklikten söz etmek mümkün olmaktadır. Bunlar mekân kullanım esnekliği, donatı esnekliği ve büyüme esnekliğidir.

Mekân Kullanım Esnekliği: Mikro konutlarda fonksiyonların çok kısıtlı tek bir mekânda çözülmesi gerekliliği tasarımda işlevsellik ve esneklik kavramlarını zorunlu kılmakta ve çaba gerektiren bir tasarım etkinliği haline getirmektedir. Çok işlevli alanlar herhangi bir mikro ev için kilit bir bileşen olarak düşünülmektedir. Mikro konutlarda yapının taşıyıcı sistemi ve mekân planlamalarında değişiklik yapılmadan açık planlanan ana mekân yaşama, yeme, çalışma, yatma gibi birden fazla fonksiyona hizmet etmekte; gereken bazı durumlarda sabit ve hareketli mekanizma (merdiven/sürgü panel/perde) ve donatılar ile işlevler ayrılabilir. Bununla birlikte kısıtlı alanda kullanıcı ihtiyaçlarını yeterince karşılayabilmek amacı ile tüm alanlar özenle işlevlendirilerek değerlendirilmektedir. Özellikle yatak altları, merdiven basamakları, bölücü duvarlar gibi alanların ikinci işlev olarak depolama amaçlı kullanımı dikkat çekmektedir (Şekil 70).



Şekil 70. Mikro konut iç mekân örnekleri (Andrews, 2019, URL-58, 2018).

İlhan (2008), bir mekâna birden fazla işlevin atandığı sınırlı ve ekonomik mekânlarda tasarımcının öngördüğü ve kullanıcının yönlendirildiği katı bir esneklik modeli olduğunu ifade etmektedir. Mikro konutlarda uygulanan bu katı esneklik modelinin, minimal yaşam tarzını bilinçli olarak tercih eden veya ekonomik sebeplerden dolayı tercih etmek zorunda kalan kullanıcılar tarafından uygun olduğu söylenebilir.

Donatılarda Esneklik: Mikro konutlarda sıkça rastlanan konut içi donatıların esnek kullanımı ile mekânın çok fonksiyonlu kullanımı amaçlanmaktadır. Hareketli duvar, perde gibi iç mekân donatıları ile mekân işlev ve ilişkileri değişebilmekte ve farklı mekân kurguları oluşmaktadır. Bununla birlikte yatak, masa gibi ana donatılar katlanabilir, büyüyebilir şekilde tasarlanarak mekânın verimli kullanımına destek olmaktadır. Şekil 71’de görülen hareketli bölücü duvar televizyon ünitesi işlevi görmekte ve mekânı ihtiyaca

göre farklı işlevler için hazırlamaktadır. Oturma birimi ve yatak olarak kullanılabilen donatı örneği gibi çok fonksiyonlu donatılar mikro konutlarda sıklıkla kullanılmaktadır.



Şekil 71. Hareketli duvar (URL-59, 2019); çok fonksiyonlu donatı (URL-60, 2019).

Büyüme Esnekliği: Esneklik, mekân içindeki eleman ve işlevsel ilişkilerin değişiminin yanısıra bütünlüğünü kaybetmeden binanın büyümesi veya küçülmesi ile sağlanabilmektedir. Friedmann (2002)'in hacimlerin manipülasyonu olarak tanımladığı bu esneklik türü birkaç birimin daha büyük bir birim elde etmek için gerekli görülen durumlarda birleştirilerek kullanımı ve gerektiğinde tekrar eski haline dönerek bölünmesi olarak tariflenmektedir. Şekil 72'deki Micro House'da görüldüğü gibi modüler mikro konutların birçoğunda kullanıcı ihtiyaçlarına bağlı olarak modüllerin yatayda veya düşeyde bir araya gelmesi yolu ile konutun büyüme esnekliği gösterdiği görülmektedir. Konutun kullanıcı sayısının değişmesi, çalışma, hobi gibi ek işlev ihtiyaçlarının oluşması konut alanının büyümesini gerektirmektedir. Bu sebeple sürdürülebilir strateji olarak büyüme esnekliği kullanıcının değişen gereksinimlerin karşılama kapasitesini geliştirerek mikro konutların kullanım ömrünü uzatmaktadır.



Şekil 72. Micro house / Studio Liu Lubin (URL-61, 2013).

2.6.4. Hareketlilik

Sözlükte hareketli olma durumu, devingenlik (TDK; 2006) olarak tanımlanan hareketlilik, mimaride coğrafi mekân içinde kullanıcının sosyo-ekonomik nedenlerle yer ve konut değiştirme eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Gür, 2000). Günümüzde barınma kavramı daha çok yere bağlı, statik seçenekleri akla getirirse de barınma tarihi göçebe yaşamla yani hareketli konutlarla başlamıştır. Tipi çadırları, yurtlar, yüzen evlerle başlayan hareketli konut tarihi, endüstri devrimi sonrası oluşan dinamik toplum yapısı ve teknolojinin gelişmesi ile yeniden gündeme gelmiş; savaş ve afet sonrası kurulan demonte barınaklar, seyahat karavanları ve teknelerle devam etmiştir (Kronenburg, 2002).

Hareketlilik tüm mikro konutlar için olmasa da önemli bir bölümünün tercih edilme sebebi ve fark yaratan bir özellik olması nedeni ile öne çıkan özellik olarak ele alınmıştır. Hareketli konutlar, iş veya özgür yaşam tarzı gibi farklı gerekçelerle sürekli olarak, tatil, eğitim, acil durumlarda ise geçici olarak kullanılabilir. Yapılan araştırmalarda hareketliliğin mikro konut seçimindeki en önemli tercih sebepleri arasında olduğu tespit edilmiştir (Boeckermann, 2017; Mutter, 2013). Hareketli mikro konutlar tekerlekli ve taşınabilir olmak üzere iki farklı şekilde bu özelliği göstermektedir.

Tekerlekli Mikro Konutlar: Tekerlekler üzerinde inşa edilmiş olan mikro konutlar kullanıcısının ihtiyacı ve inisiyatifine göre hareket edebilmektedir. Karayolu yasal taşıma sınırları sebebi ile nispeten daha küçük boyutlara sahiptir. Günümüzde yaşanan hız ve mobilite ihtiyacına yanıt veren hareketli mikro konutlar kent dışında, alternatif bir yaşam tarzı sürdürmek ve şebekeden uzak yaşamak isteyenler için ideal barınma ortamı ve hareketlilik olanağı sağlamaktadır (Şekil 73). Tekerlekli mikro konutlar yasal kısıtların olduğu alanlarda mobilite imkanı sunmanın yanı sıra konutları RV (karavan) kapsamında konutları yasal hale getirmenin yolunu da açmıştır (Ford and Gomez, 2017).



Şekil 73. Tekerlekli mikro konutlar (URL-62, 63, 2018).

Taşınabilir Mikro Konutlar: Üretildiğinden farklı bir noktada kullanılan, demonte edilerek başka bir yerde yeniden kurulabilen mikro konutlar bu kapsamda değerlendirilmiştir. Taşınabilir olmaları sebebi ile yapımlarında özellikle yüksek teknoloji ürünü hafif malzemeler kullanılmaktadır (Şekil 74). Genellikle modüler tasarlanan bu grupta konteyner konutlar, acil durum ve tatil gibi ikincil kullanım konutları yer almaktadır (Kronenburg, 1995).



Şekil 74. Taşınabilir mikro konutlar (Winston, 2014, URL-64, 2018).

2.6.5. Teknoloji

Teknoloji, yapım yöntemleri, araç, gereç, aletleri ve kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi; maddi çevremizi denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirilen araç gereçlere ilişkin bilgiler olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2006). Toplumsal ve çevresel yapı ile birlikte değişen ihtiyaçları karşılamak, yaşam koşullarını iyileştirmek için bilimsel çalışmalar, buna bağlı olarak da yeni teknolojiler geliştirilmektedir. Sanayi Devrimi ile yapım ve malzeme teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler 70’li yıllarda ivme kazanarak; 21. yüzyılda mimari ütopyalarda görülen ve sınırları zorlayan tasarımlar gerçekleşme şansı bulmuştur (Filiz, 2010). Makineye dayalı endüstriyel teknolojiye bilgisayar teknolojisi de katılmıştır.

Günümüzde teknoloji ile iç içe, coğrafi sınırları olmadan ve sürekli bağlantıda yaşayan yeni kuşağın yaşam tarzı mekânlara yansımaktadır. Teknolojik imkânlar ile zaman ve mekâna bağlı kalmadan çalışıp, yaşamakta bunun sonucu olarak daha küçük ve özel kişisel yaşam alanları ve daha verimli toplumsal yaşam alanları hakkında artan bir kabul olduğu görülmektedir (Barrionuevo, 2019). Modern teknoloji, daha önce kişisel olarak

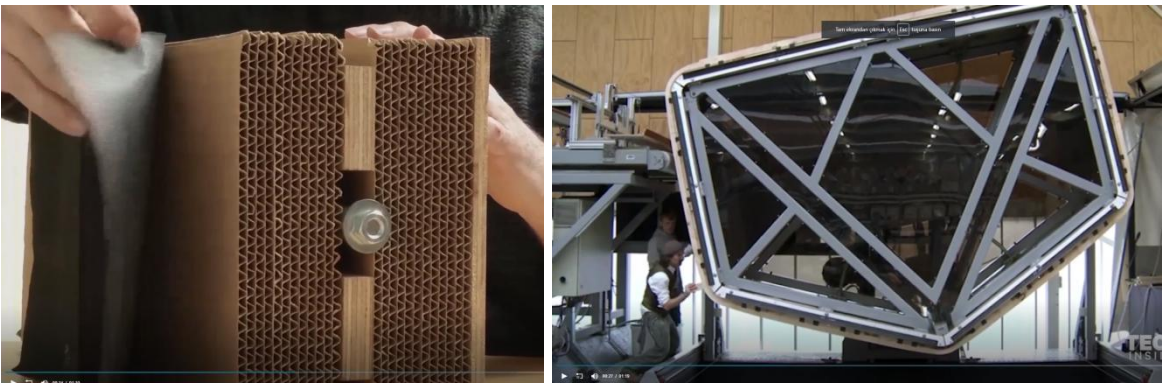
alınan -ulaşım (Car2go, Zipcar), müzik (Spotify, Soundcloud, vb.), çamaşırhane, yemek gibi- bazı mal ve hizmetlerde dış kaynak kullanmamızı sağlamaktadır. Ayrıca, müzik, kitap, fotoğraf, video, bilgisayar gibi eşyalarımızın kapladığı fiziksel alanlar teknoloji ile çarpıcı şekilde küçülmüş veya ortadan kalkmıştır. Teknoloji, yaşam biçimlerini etkileyen, iyileştiren bir parametre olarak mimariyi önemli ölçüde etkilemekte; teknolojinin yaşama etkileri ile kolaylaşan sadeleşmek, küçülmek mikro konut kullanımlarında önemli fayda sağlamaktadır. Mikro konut tipolojisinin ortaya çıkma sebeplerinden olması sebebi ile, mikro konutlarda yeni teknoloji ve malzeme kullanımları sürdürülebilirlik bağlamında sıkça kullanılmaktadır. Kullanılan sistemlerle enerji tasarrufu sağlayan, yenilebilir kaynak kullanımını destekleyen, kendi enerjisini üreten konutlar tasarlanabilmektedir. Mikro konutlarda teknoloji kullanımlarını bilgisayar, yapım ve malzeme, sürdürülebilir teknolojiler olarak gruplayabiliriz.

Bilgisayar teknolojileri: Bilgisayar teknolojileri konut tasarım, yöntem ve süreçleri ile birlikte, inşaat, işletim, kullanım bakım onarım gibi diğer alanlarda da kullanılmaktadır (Akyol Altun, 2007). Bu teknoloji ile yapılar bilgisayar destekli tasarlanarak üç boyutlu modellemeleri yapılabilmektedir. Bu programlar tasarıma canlılık ve gerçeklik kazandırmanın yanısıra hataların ilk aşamada tespitine de imkân tanımaktadır. Kullanılan simülasyon programları ile konutun performans analizi yapılmakta ve her açıdan optimizasyonu ile tüm süreçlerin hızlı ve hatasız gerçekleşmesi sağlanmaktadır. Sonlu Elemanlar Analizi gibi yazılımlar, sanal ortamda tasarıma istenilen senaryonun uygulanarak test edilmesini sağlamaktadır. Yapım sürecinin doğruluk ve hızını artıran bina bilgi modellemesi sistemleri sayesinde tasarımda değişiklik yapıldığında otomatik güncellenen veri tabanı ile çalışma ekibi arasında etkin bir işbirliğini sağlanmaktadır (Akyol Altun, 2007). Konutların kullanım aşamasında ise bazı ekipmanlar otomasyon sistemleri ve bilgisayar desteği ile kontrol edilebilmektedir. Şekil 75’de görülen mobil Micro Home gelişmiş üç boyutlu modelleme araçları ile tasarlanmış ve sanal modele FEA (Sonlu elemanlar analizi) ile yapısal ve gerilme analizleri uygulanmıştır. Bilgisayar sonuçlarını fiziksel olarak doğrulamak için pratik test cihazları geliştirilmiş, böylece mikro konut için en hafif ve rijit şase sistemlerinden biri oluşturulabilmiştir.



Şekil 75. Micro Home (URL-65, 2019).

Yapım ve Malzeme Teknolojileri: Mikro konutlarda sıklıkla yenilikçi malzeme ve yapım teknolojileri kullanılmaktadır. Ahşap, beton gibi geleneksel malzemeler işlenerek yüksek dayanımlı ve hafif bir yapı malzemesine dönüştürülmekte, kâğıt, mantar gibi doğal malzemeler yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Sağlam, hafif, korozyona dayanıklı titanyum; dayanımı artırılarak ısı/ışık kontrolü sağlanabilen cam, çoklu özellik gösteren kompozit, yapısal yalıtımlı panel gibi birçok malzeme teknolojisi mikro konutun dayanım, kullanım süresini artırmakta, sürdürülebilirliğini sağlamakta ve yükün azalması ile hareketlilik özelliğini desteklemektedir. Wikkell House ekonomik ve sürdürülebilir bir malzeme olan kartonun 24 katman olarak bir araya getirilmesi, yalıtım ve ahşap panel ile giydirilmesi ile oluşturulmuştur (Şekil 76), (Raver, 2019).



Şekil 76. Wikkell House (Raver, 2019).

Mikro konutların pek çoğunda prefabrik yapım sistemleri tercih edilmektedir. Bu yapım teknolojisi ekonomi, hız ve kalite kontrolü sağlamaktadır. Sağlam ve uzun ömürlü olan bu sistemde konutlar kullanılacağı bölgenin iklim ve coğrafi şartlarına ve kullanıcı

isteklerine göre yapılandırılmaktadır. Derin temele ihtiyaç duyulmayan birçok prefabrik mikro konutun bu özellikleri sürdürülebilirlik ve hareketliliklerine de destek vermektedir. Bir fabrikasyon taşıma ünitesi olan konteynerler de yeni veya geri dönüştürülmüş bir malzeme olarak mikro konut kullanımları için tercih edilmektedir. Prefabrik ve modüler Madi Home zemine temelsiz monte edilebilmekte, istenildiğinde katlanarak taşınabilmektedir. Madi, birden fazla modül ve malzemeye dayalı seçenek sunmakta; gereksinim ve bütçeye göre kişiselleştirilebilmekte; standart versiyona yenilenebilir enerji sistemi gibi donanımlar dahil edilerek şebeke dışı kullanım da sağlanabilmektedir (Şekil 77).



Şekil 77. Madi Home (URL-66, 2019), 3D baskı konut (Bendix, 2019).

Son yıllarda dijital yapım sistemleri konut yapımında da kullanılmaya başlanmıştır. CNC freze makineleri, lazer kesiciler ve 3 boyutlu yazıcılar gibi dijital üretim araçları gelişmiş, daha kullanıcı dostu, küçük ve ucuz hale gelerek mikro konut üretiminde kullanılmaya başlanmıştır. 2018 yılında prototipi hazırlanan 32 m² alana sahip mikro konut tam kapasiteye ulaşılması ile konutun 24 saatten kısa sürede ve ortalama 4,000\$ maliyet ile üretilebileceği belirtilmektedir. Yazılım kullanılarak inşa edilen konutlar kullanıcıya göre üretilebilmekte; bu gelişmeler kendi konutunu tasarlayan bir akıma da davetiye çıkarmaktadır (Bendix, 2019), (Şekil 77).

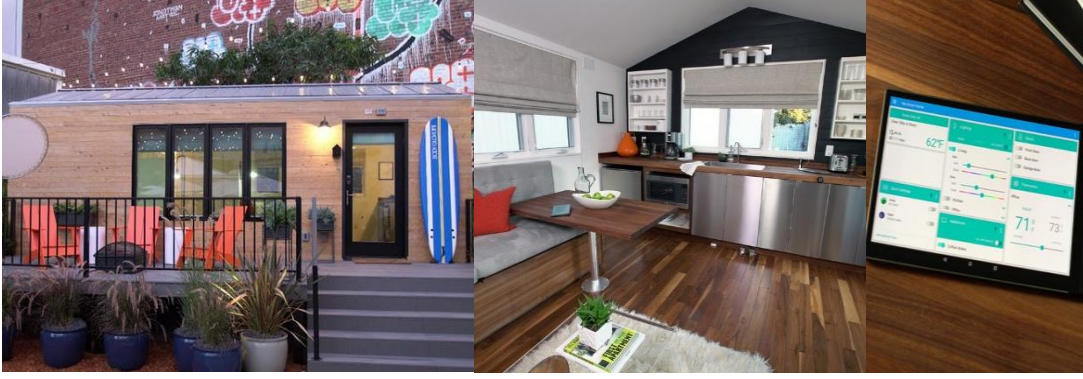
Sürdürülebilir Teknolojiler: Mikro konutların çıkışını hazırlayan çevresel sorunlar sebebi ile sürdürülebilir teknolojiler bu konut tipolojisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu teknolojilerle enerji tasarrufu sağlanmakta, yenilebilir kaynak kullanılarak enerji üretilebilmektedir. Güneş panelleri, rüzgar türbini, yağmur suyu depolama ve filtreleme, fotovoltaik güneş pilleri, hidrojen yakıt pompaları, kompost, kuru, ayırma termo tuvaletler

bunların arasındadır. Bu teknolojik imkânların birçoğu mikro konutların kendi kendine yeten ve şebeke dışı kullanımına da imkân sağlamaktadır. 24,5 m² alana ve üç yenilikçi tasarım ödülüne sahip Minim House'un 960w güneş paneli bulunmaktadır. Sağlanan enerji ile led ışıklar, mini buzdolabı, su pompası, vb. çalıştırılabilirken, konutta bulunan cihazların tümünü çalıştırmak için bir dönüştürücüye ve depolamak için bataryaya sahiptir. Konutta yağmur suyu depolanmakta ve filtre sistemi ile duş ve evyeler için kullanılabilir hale getirilmektedir. Kendine yeten sistemler ile konut altyapıdan bağımsız kullanılabilir (Şekil 78), (URL-67).



Şekil 78. Minim house'da kullanılan sürdürülebilir teknolojiler (URL-67).

Modern teknolojiler sürdürülebilirlik kapsamında enerji korunumu, konfor, kolaylık ve tasarruf sağlayan akıllı konut kavramını da ortaya çıkarmıştır. Akıllı konut, değişimleri algılama, ölçme, uyum sağlama ve değişime göre gereken tepkiyi verme yeteneği olan konut olarak tanımlanmaktadır (Utkuğ, 2002). Akıllı konut otomasyon sistemleri kullanıcılarına iletişim, eğlence, eğitim, sağlık ve güvenlik gibi kilit alanlarda fayda sağlamaktadır. Sistemler konut içinde mikro sensörlerle uygun iklimlendirmeyi sağlamak; uyku düzeni, kalp atışı ölçümü ile sağlık verileri; sağlık ve güvenlik için düzenlenebilen aydınlatma çözümleri oluşturmanın yanısıra, uzaktan erişim ile konutu izleme, makine kontrolü gibi imkânlar da sunmaktadır. Intel, bir dizi akıllı teknolojiyi 20 m²'lik bir "yaşam laboratuvarı" içine yerleştirerek, insanların evleri ve tüm akıllı şehir ağıyla iletişim kurduğu bir dünya önermektedir. Eve erişim yüz tanıma yoluyla sağlanmaktadır. Evin temel özellikleri, kullanıcıların aydınlatma, kapı kilitleri, iklimlendirme, su sızıntısı gibi pek çok kontrole izin veren bir uygulama ile tableten kontrol edilip izlenebilmektedir (Şekil 79) (Robarts, 2019).



Şekil 79. Intel akıllı konut (Robarts, 2019).



3. BULGULAR VE İRDELEME

3.1. Örnek Mikro Konut Analizleri

Dünyanın farklı noktalarında bulunan ve bir yarışma projesi dışında uygulanarak literatüre girmiş 20 mikro konut örneği yapılan çalışmalar kapsamında tespit edilen özellikler üzerinden değerlendirilmiştir. Yapılan analizler konutlara ait literatür kaynakları, plan-kesit- görünüşler ve elde edilen görseller üzerinden yapılmıştır. Bir çoğu özdül almış mikro konut örneklerinin 8-40 metrekare arasında kullanım alanına sahip olması, farklı tür ve kullanım amaçları içermesine dikkat edilmiştir. Her örnek konut için bir analiz tablosu oluşturulmuştur. Tablo yapılan veri analizi ile ortaya konan başlıklar bağlamında oluşturulmuştur. Genel bilgiler bölümünde mikro konuta ait açıklamalar, yapım yılı, büyüklüğü ile mikro konutun ortaya çıkış sebebi/kullanıcı profili, kullanım amacı, türü ve bunlara ait görseller yer almaktadır. Mikro konut özellikleri bölümünde ise öne çıkan özellikler olarak belirlenen basitlik, sürdürülebilirlik, esneklik, hareketlilik ve teknoloji başlıklarına ait konutta tespit edilen özellikler tespit edilerek açıklanmaktadır. Çalışma kapsamında analiz edilen örnekler yapım/tasarım yılına göre aşağıda sıralanmıştır:

1. Future Shack (Tablo 9)
2. Love House (Tablo 10)
3. Life Edited (Tablo 11)
4. Diogene (Tablo 12)
5. Songpa Micro Housing (Tablo 13)
6. Nomad Cube (Tablo 14)
7. Koda (Tablo 15)
8. Carmel Place (Tablo 16)
9. Loft Cube (Tablo 17)
10. Crest Apartments (Tablo 18)
11. Colorado Cabins (Tablo 19)
12. Slow Town City (Tablo 20)
13. Contemporary Tiny House (Tablo 21)
14. Home RAR (Tablo 22)
15. Yojigen Poketto Home (Tablo 23)

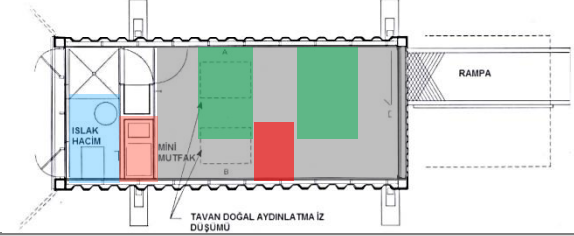
16. Williams Terrace Apartments (Tablo 24)
17. Dubldom (Tablo 25)
18. Sınırdaki Barınak (Tablo 26)
19. Eco Capsule (Tablo 27)
20. Racv Tiny Home (Tablo 28)



Tablo 9. Future Shack mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö1	Proje Adı:	FUTURE SHACK
	Tasarım:	Sean Godsell
	Yapım Yılı:	2001
	Konum:	-
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Kosova'da savaştan zarar gören mülteciler için tasarlanan Future Shack, deprem, yangın, sel gibi acil durumlar ya da üçüncü dünya ülkelerinde evini kaybeden insanlar için geçici ikamet sağlayan bir mobil mikro konut projesidir. Future Shack barınağında temel ünite olarak kullanılan konteynerda afetzedelerin tüm ihtiyaçları karşılanmaktadır. Mikro barınak afet sonrası zor arazi koşullarında 24 saat içinde kurulabilmektedir. Çatı formu ve iç duvarlarda kullanılan marin kontrplak kullanıcılar arasında geleneksel konut algısı ve konforu oluşturmak için seçilmiştir. Yapı Architecture for Human yardım kuruluşunun düzenlediği yarışmada ödül almış ve alternatif barınma sorununa yönelik en önemli örneklerden biri olarak nitelendirilmiştir Smithsonian Cooper-Hewitt ulusal tasarım müzesinde sergilenmiştir.</p>	
Alan	14,7 m ²	
Boyut	6.05 x 2,43 m	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Evsizlik ve Barınma Sorunu), Çevresel.	
Kullanıcı Profili	Afetzedeler ve evsizler	
KULLANIM AMACI		
	Sosyal kullanım	
TÜRÜ		
	Bağımsız, Çoklu, Hareketli	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler yapı formu; Dikdörtgen plan	
Cephe/Kesit	Ön panel ve camdan oluşan ön cephe, Yerden yükseltilmiş rampa ile erişilen giriş.	
		

Tablo 9'un devamı

BASİTLİK	
Eylem Alanları	Lejant
	<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Ana hacimde geri dönüşümlü, sağlam, evrensel bir modül olarak seri üretilen, nakliye ve stoklaması kolay, ısı yalıtımlı, çelik konteynır kullanılması; Basit mekanizmalarla kolay kurulum ve az bakım ihtiyacı; Çatının yapının ısı yükünü azaltması ve çatıda sazlık, yaprak gibi yerel malzeme kullanılabilmesi; Teleskobik çelik ayaklar ile temelsiz ve zor zeminlerde kurulum; Su deposu ve güneş paneli ile kendi kendine yeten tasarım; çatı boşlukları ile doğal havalandırma ve ışık sağlanabilmesi.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı (çok işlevli ana mekân) Esnek donatılar (katlanabilen masa ve yataklar; hidrolik ön panelin açıldığında girişi tanımlayarak gölgelemesi; teleskobik ayaklar ile engebeli ve 45° eğimli arazide kolay kurulum) Büyüme esnekliği (büyük aileler, yemek salonları, vb. için çoklu kullanım).

**HAREKET**

Demonte edilerek veya tek parça olarak taşınma

TEKNOLOJİ

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (prefabrik, modüler yapım; teleskobik çelik ayaklar); Sürdürülebilir teknolojiler (güneş paneli).

Kaynaklar : (Helsel, 2019), (Godsell, 2018), (Beyatlı, 2010).

Tablo 10. Love House mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö2	Proje Adı:	LOVE HOUSE
	Tasarım:	Takeshi Hosaka
	Yapım Yılı:	2005
	Konum:	Yokohama, Japonya
GENEL ÖZELLİKLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Love House, bir çifte ait doğa ile bağımızın önemine vurgu yapan bir mikro konuttur. Love House'da kesin çizgilerle ayrılmayan iç mekan veya dış mekan olarak tanımlanmayacak yeni bir mekan tanımı ortaya konmaktadır. Mimar, ilk olarak arsanın en derinine ilerleyen bir eğri çizmiş; bu eğri ile merdiveni ve dış duvarlar ile arasında kalan üstü açık alanı kurgulamıştır. Bu açıklıklar sağır cephelerine rağmen konutun doğanın tüm unsurları ile sıkı bir bağ kurmasını sağlamaktadır. Bu sayede konut sakinleri, gün ışığının değişimini; mevsimleri, deneyimleyebilmekte; bu da konutun mekan algısını genişletmektedir.</p>	
Alan	33 m ²	
Boyut	2,7 x 9 m	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Kentleşme), Çevresel, Basit yaşam tarzı.	
Kullanıcı Profili	Genç yetişkin	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli kullanım	
TÜR		
	Bağımsız	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Basit, geometrik form, Dikdörtgen plan	
Cephe/Kesit	Kapı dışında boşluk olmayan düz cepheler, 2 katlı düzen.	

Tablo 10'un devamı

BASİTLİK

Eylem Alanları

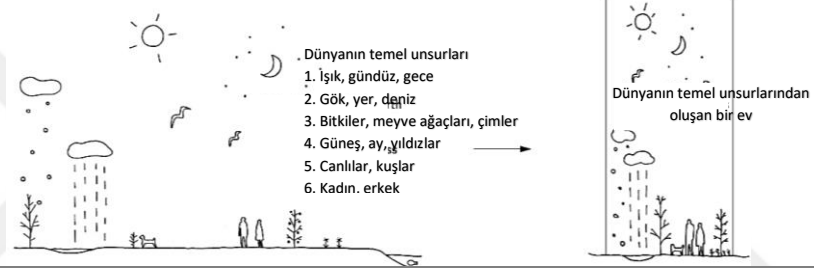


Lejant

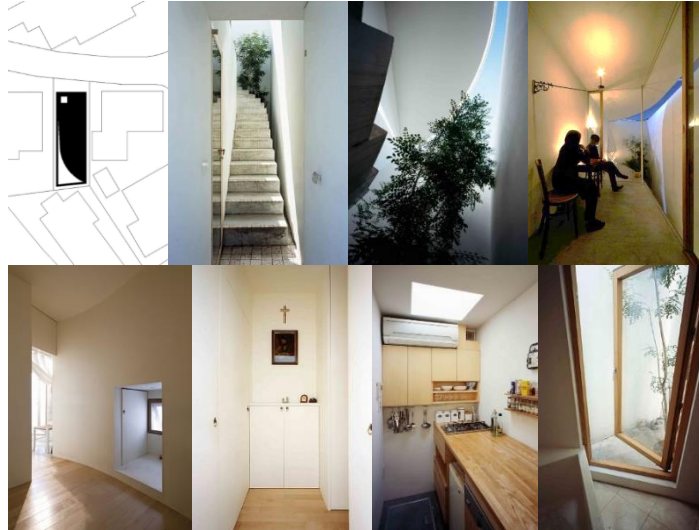
- Yaşama
- Pişirme
- Yeme
- Temizlik
- Yatma
- Teras

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Minimum yaşam alanı için minimum miktarda ve uzun ömürlü malzeme (beton, ahşap) kullanımı; Çatı açıklıkları ile doğa ile bütünleşmiş tasarım.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı (ana yaşam alanı-oturma, yeme; dar alanın işlevsel çözümü).

**HAREKET**

Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.

TEKNOLOJİ

Bilgisayar teknolojileri.

Kaynaklar :

(URL-68, 2019), (URL-69, 2019), (URL-70, 2019), (URL-71, 2019).

Tablo 11. Life Edited mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö3	Proje Adı:	LIFE EDITED
	Tasarım:	Catalin Sandu, Adrian Iancu
	Yapım Yılı:	2012
	Konum:	New York, ABD
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Life Edited mikro apartman dairesi, 4 kişilik yatma, 10 kişilik yemek yeme, çalışma fonksiyonlarını kapsayan ihtiyaç programı ile düzenlenen yarışma için tasarlanmıştır. Söz konusu tasarım ile nüfusun ve kiraların hızla arttığı kent merkezlerindeki barınma ihtiyacı için ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açılarından optimum alternatif sunulmaktadır. Life Edited kurucusu Graham Hill özellikle kentlerde yaşayan genç profesyoneller için konumun mekandan önemli hale geldiğini, günümüzde “daha az” ile yetinmenin mutluluğu artırıp, stresi azaltabilecek bir yaşam tarzı seçimi olarak benimsendiğini belirtmektedir. Bu felsefe ile tasarlanan konutta ihtiyaç duyulan her işlevin, akıllı bir planlama ile aynı konforla karşılanabileceği gösterilmektedir. Modüler ve minimalist bir tasarıma sahip olan konutta işlevsel mobilyalar ile üç farklı yaşam alanı tek bir kompakt ünite içinde çözümlenmiştir.</p>	
Alan	39 m ²	
Boyut	5,6 x 7 m	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Kentleşme), Basit yaşam tarzı, Zaman ve maliyet ekonomisi	
Kullanıcı Profili	Kent merkezinde yaşayan genç profesyoneller	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli kullanım	
TÜR		
	Çoklu	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler ve kompakt tasarım; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Ön cephede 2 büyük pencere	

Tablo 11'in devamı

BASİTLİK

Eylem Alanları Açık ana mekânda yaşama, yatma(4 kişi), pişirme, yeme(10 kişi)
Çalışma ve depolama alanı

**Lejant**

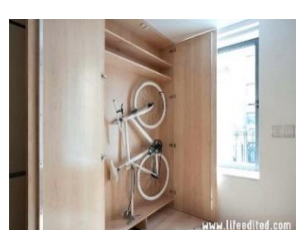
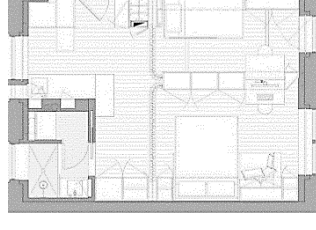
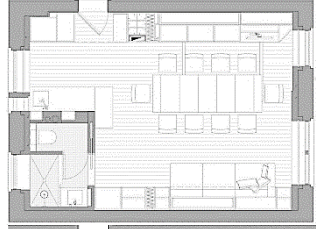
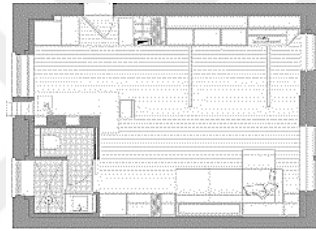
■	Yaşama
■	Pişirme
■	Yeme
■	Temizlik
■	Yatma
■	Çalışma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Minimum yaşam alanı ve kent merkezi konumu ile çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik

ESNEKLİK

Esnek mekân kullanımı (ana mekân –yaşama/yeme/yatma/çalışma; hareketli duvarlar ile yaşam alanının iki farklı işlev alanına dönüşmesi, maksimum depolama işlevi); Esnek ve az yer kaplayan donatılar (oturma ünitesi-yatak, yatak ayağı-raf /Katlanabilir çalışma masası / istiflenebilir sandalyeler);

**HAREKET**

Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.

TEKNOLOJİ

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (hareketli duvar, çok işlevli donatılar)

Kaynaklar

(Bartolacci, 2017), (Michel, 2019), (URL-72, 2019).

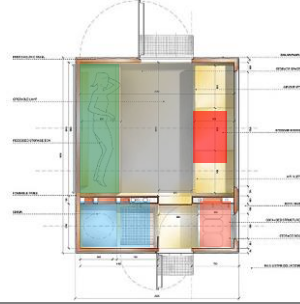
Tablo 12. Diogene mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö4	Proje Adı:	DIOGENE		
	Tasarım:	Renzo Piano		
	Yapım Yılı:	2013		
	Konum:	Weil am Rhein, Almanya		
GENEL BİLGİLER				
Fotoğraflar				
				
Açıklama	Diogene'in tasarımı, Renzo Piano'nun öğrencilik yıllarında düşündüğü "Bir insanın doğal kaynaklarını kullanarak yaşayabileceği en küçük alan" kurgusu ile oluşturduğu prefabrik bir konut prototipidir. Mimar, bir fiçı içinde yaşadığı söylenen antik Yunan filozofu Diyojen'den ve Dünya kaynaklarının kısıtlı olmasından yola çıkarak, gönüllü bir küçülme ve sadeleşme kurgusu ile kendi kendine yeten bir konut tasarlamıştır. Bir kamyonet ile taşınabilecek kadar küçük olan yapı, içinde yaşam sürdürebilmek için gerekli olan tüm donanımı (katlanabilir bir masa ve koltuk küçük bir mutfak, wc ve duş) bulundurmaktadır. Yapı Vitra kampüste, halkın deneyimlemesi için, daha sonra seri üretilmek üzere Vitranın en küçük yapısı ve en büyük ürünü olarak yer almaktadır.			
Alan	8 m ²			
Boyut	2,7 x 3 m			
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ				
	Basit yaşam tarzı, Çevresel.			
Kullanıcı Profili	Tüm kullanıcı profilleri			
KULLANIM AMACI				
	Geçici kullanım			
TÜR				
	Bağımsız, Hareketli			
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ				
BASİTLİK				
Form	Modüler ve Kompakt yapı formu; Dikdörtgen plan.			
Cephe/Kesit	Alüminyum cephe, dik çatıda ve açıklık, yüksek tavan (3,55cm)			
				

Tablo 12'nin devamı

BASİTLİK

Eylem Alanları

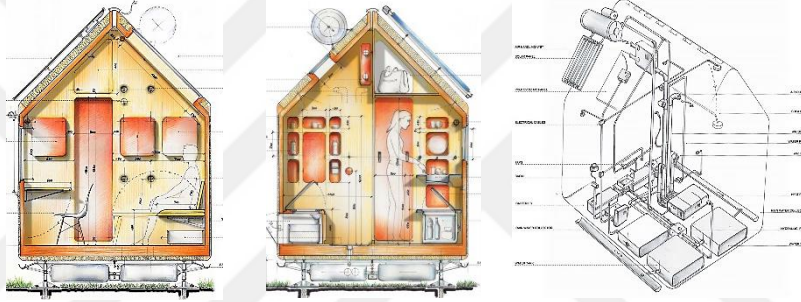


Lejant

- Yaşama
- Pişirme
- Yeme
- Temizli
- Yatma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Yalıtımlı malzemeler (Vakum paneller ve üç kat camlı pencereler) Güneş pili, güneş panelleri ve jeotermal ısı pompası, yağmur suyu depolama ve kullanma; Enerji tasarruflu aydınlatma, su tasarruflu mutfak/duş bataryaları ve rezervuar; kompost tuvalet, Doğal havalandırma; Temelsiz kurulum.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı (çok işlevli ana mekân, ıslak haim - yaşam bölümünü ayıran duvarda gömme depolama alanları) Esnek donatılar (yatak-oturma, çalışma-yeme; katlanır yatak/oturma ve masa).

**HAREKET**

Demonte edilerek veya tek parça olarak taşınma

**TEKNOLOJİ**

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (prefabrik yapım, yalıtımlı paneller), Sürdürülebilir teknolojiler (güneş paneli, pili, kompost tuvalet, ısı pompası).

Kaynaklar : (URL-73,2019), (URL-74, 2019), (Frearson, 2019), (Bilgiç, 2019).

Tablo 13. Songpa Micro Housing mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö5	Proje Adı:	SONGPA MICRO-HOUSING
	Tasarım:	Jinhee Park AIA, John Hong SsD Architecture
	Yapım Yılı:	2014
	Konum:	Seul, Kore

GENEL BİLGİLER**Fotoğraflar****Açıklama**

Songpa, 14 mikro konut biriminden oluşan mikro konut apartmanıdır. Konutlar Tapioca incisinin etrafındaki belirsiz jelden ilham alınarak kamusal/yarı kamusal, özel/yarı özel alanlar ile çevrilerek yumuşak geçişler ile fonksiyonel biçimde düzenlenmiştir. Geçişlerle oluşan boşluklar komşular arasında sosyal alanlar oluşturmakta, bir taraftan mahremiyeti korurken, iç mekân algısını da genişletmektedir. Mikro konutlar 1-2 kişinin sürekli kullanımları için tüm özel ihtiyaçlarını karşılayabileceği bir yaşam alanı sunarken birleştirilebilen birimler daha geniş konut olanağı sağlamaktadır. Ayrıca konutların konum ve bağlantıları farklı kullanıcı profillerine uygun konutlar oluşmasına olanak vermektedir. Örneğin bitki yetiştirmeyi seven kullanıcı için maksimum balkon alanı oluşturulurken, sinema ile ilgilenen kullanıcı karşı konutun sağır duvarını sinema perdesi olarak kullanmaktadır. Bu proje birçok ödül almıştır.

Boyut ~2,2x5, 3,3x3,3m

Alan 11 m²

ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ

Demografik(Kentleşme, Değişen hane halkı yapısı) Zaman ve maliyet ekonomisi

Kullanıcı Profili Kent merkezinde yaşayan genç yetişkinler

KULLANIM AMACI

Sürekli kullanım

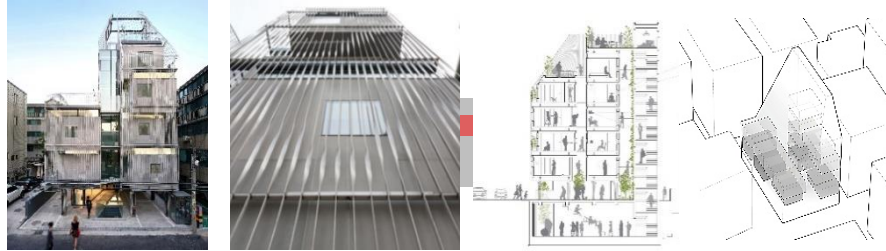
TÜR

Çoklu


MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ**BASİTLİK**

Form Modüler yapı formu; Dikdörtgen ve kare plan.

Cephe/Kesit Cephede parmaklıklar ile oluşan yarı şeffaf yüzey, Aydınlık iç mekânlar (geniş pencereler, cam koridor kapıları, korkuluk, beyaz iç mekân ve donatılar)



Tablo 13'ün devamı


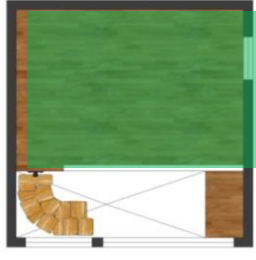
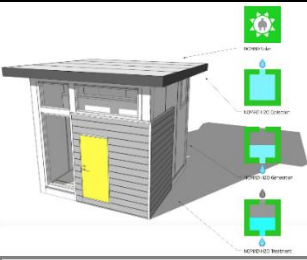


BASİTLİK	
Eylem Alanları	-1, Zemin, teras ve konut katlarında, koridor ve cephelerde ortak alanlar
	
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	
	<p>Doğal ışık, havalandırmaya imkân veren tasarım; yapım ve kullanımında daha az kaynak (malzeme, enerji, zaman, para, işgücü) kullanılmasına bağlı çevresel sürdürülebilirlik; Sakinlerin değişen yaşam ve çalışma koşullarında ihtiyaçlarını aynı yapıda karşılayarak uzun süreli bir yapı dinamiği ortaya koyması; Kent merkezindeki konumu ve sosyal alanlar ile sakinlerinin birbirleri ile iletişimini ve kentsel olanaklara erişimini sağlaması ile ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik</p>
	
ESNEKLİK	
	<p>Esnek mekân kullanımı (zemin kattaki park alanı, toplanma ve iç mekânların açıldığı etkinlik alanına, -1 kotundaki mikro amfi gündüz sakinlerin misafirlerini ağırlayacağı kafe gece dış mekânla birleşerek kamusal performans alanına; 1. katta bulunan ortak sanatsal ve sosyal alan konutlara, koridorlar buluşma alanına, konutlar ortak alan veya farklı fonksiyona dönüşebilmektedir.) Esnek Donatılar (Katlanır yatak ve masa) İşlevsel cephe parmaklıkları (Formu ve sıklığı ile mahremiyeti sağlayan bir perde, balkonlar için güvenlik bariyeri, su drenajı, elektrik ve gaz borularını maskeleyen, güneş kesici ve bisikletler için park alanı), Geniş algı yaratan aydınlık iç mekânlar (uzun ve yatay üst pencereler, koridor sonlarında cam kapılar, cam korkuluk, geniş pencereler, konut içi beyaz yüzey ve kompakt donatılar)</p>
	
HAREKET	
	Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.
TEKNOLOJİ	
	Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (işlenmiş cam, çok işlevli ve kompakt donatılar).
Kaynaklar :	(Saieh, 2019), (URL-75, 2018), (URL-76, 2018), (URL-77, 2018).

Tablo 14. Nomad Cube mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö6	Proje Adı:	NOMAD CUBE
	Tasarım:	Ian Kent
	Yapım Yılı:	2014
	Konum:	British Columbia, Canada
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Nomad (Göçebe) Cube, düşük gelirli insanlar için erişilebilir ve sürdürülebilir yaşamı desteklemek amacı ile tasarlanmış taşınabilir bir mikro konut projesidir. Erişilebilirliği sağlamak için mikro ölçekte modüller ile tasarlanan konut birimi, ihtiyaca göre birden fazla modülün birleşmesi ile daha büyük yaşam alanları oluşturabilmektedir. 3 boyutlu baskı ile oluşturulan çelik iskelet ve duvarlarda yalıtımlı metal ve ahşap panel kullanılmıştır. Demonte edilip düz paketlenerek dünya çapında ekonomik nakliye edilmesi sağlanmıştır. Şebekeye bağlı veya istenildiğinde şebekeden bağımsız kullanılabilir.</p>	
Boyut	3,96 mx3,96 m	
Toplam Alan	15,68 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Evsizlik ve barınma) Çevresel, Zaman ve maliyet ekonomisi.	
Kullanıcı Profili	Tüm kullanıcı profilleri	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli, Geçici ve Sosyal kullanım	
TÜR		
	Bağımsız, Çoklu, Hareketli	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler ve kompakt yapı formu; kare plan.	
Cephe/Kesit	Cam, ahşap ön cephe, Yüksek tavan, Asma kat kullanımı	

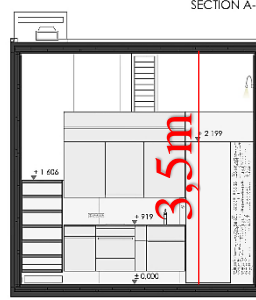


Tablo 14'ün devamı

BASİTLİK		
Eylem Alanları	Açık ana mekan, Ayrılmış yatma alanı	Lejant
		<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizli Yatma
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK		
<p>Modüler sistem ile hızlı ve ekonomik üretim, Minimum yaşam alanı için minimum malzeme kullanımı, Yalıtımlı duvar, cam, çatı ile enerji tasarrufu, Doğal havalandırma ve gün ışığı sağlayan tasarım; Güneş panelleri, kompost tuvalet, yağmur suyu depolama, arıtma ve yeniden kullanma ile kendine yeten tasarım, Temelsiz, metal kazıklar üzerine kurulum imkânı ile toprağın korunması.</p>		
		
ESNEKLİK		
<p>Esnek mekân kullanımı (oturma, pişirme, yeme) ; Esnek donatılar (yüksekliği ayarlanarak sehpa, yemek masası ve çalışma işlevleri için kullanılan masa, açılarak yatağa dönüşen oturma ünitesi); Büyüme esnekliği (bağlantı ünitesi ile birden fazla modülün ihtiyaca göre farklı kombinasyonlarda bir araya gelmesi)</p>		
		
HAREKET		
<p>Modül olarak veya demonte edilerek taşınma.</p>		
		
TEKNOLOJİ		
<p>Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (3D baskı iskelet, prefabrik modüler yapım, yalıtımlı panel); Sürdürülebilir teknolojiler (Güneş paneli, yağmur suyu filtreleme, kompost tuvalet)</p>		
Kaynaklar	(URL-78, 2019), (URL-79, 2019).	

Tablo 15. Koda mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö7	Proje Adı:	KODA
	Tasarım:	Ülar Mark - Kodesama
	Yapım Yılı:	2015
	Konum:	Estonya
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Koda, birçok yerde ve fonksiyonda kullanılabilir şekilde tasarlanmış sürdürülebilir, sağlıklı, esnek ve hareketli bir mikro konut projesidir. Koda 1-2 kişi için uygun bir yaşam alanı oluşturmakla birlikte bir ofis, bir atölye, sınıf veya ek oda gibi farklı fonksiyonlar için de kullanılabilir. Baş mimarı Ülar Mark misyonunu, küçük, sürdürülebilir ve mobil bir ev geliştirerek şehir merkezlerinde boş veya geçici olarak boş olan arazilere kolayca yerleştirilmesini sağlamak ve böylece geleneksel rijit yapı anlayışını değiştirmek olarak açıklamaktadır. Üretici firma Kodasemanın çıkış fikrinin inşaat sektöründe enerji tüketimini azaltmak olduğunu belirtmektedir. Kodanın tasarım kriterleri minimum alanda sağlıklı, sürdürülebilir yaşam ve lokasyon özgürlüğü sunmak olarak özetlenmektedir Koda EUMiesaward, ArchitizerA+Awards, World Architecture Festival, Architecture Masterprice ödüllerini almıştır.</p>	
Boyut	3,9 x 7,2 m	
Toplam Alan	26,2 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Kentleşme, Değişen hane halkı yapısı) Çevresel, Basit ve özgür yaşam tarzı	
Kullanıcı Profili	Tüm kullanıcı profilleri	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli ve Geçici kullanım (Konut; ofis, sınıf, atölye, ek oda)	
TÜR		
	Bağımsız, Çoklu, Hareketli	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler ve Kompakt yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Şeffaf cephe, yüksek tavan (3,55m), asma kat kullanımı	

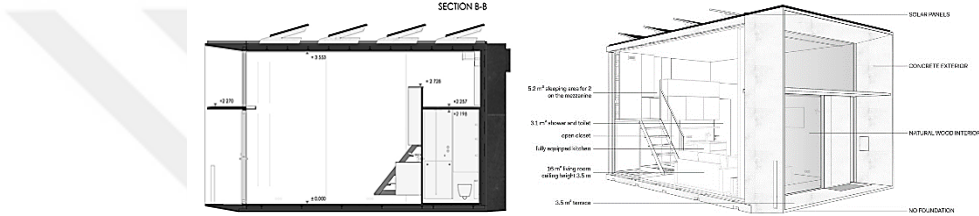


Tablo 15'in devamı

BASITLİK		
Eylem Alanları	Özel – genel Alan ayrımı , iç ve dış mekan bütünleşmesi	Lejant
		<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Teras

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Minimum yaşam alanı için minimum miktarda (9m³ beton), toksik olmayan, tasarruflu (Led), uzun ömürlü malzeme (beton, ahşap) kullanımı; yalıtımlı duvarlar, yalıtımlı cam ön cephe ve güneş kesiciler ile azalan enerji ihtiyacı ve gürültü. Akıllı iklimlendirme, aydınlatma sistemleri ve otomasyon ile sağlıklı ortam ve enerji tasarrufu; Güneş panelleri ile enerji üretimi; Temelsiz kurulum ile toprağın korunması.



ESNEKLİK

Esnek mekân kullanımı (çok işlevli ana yaşam alanı, banyonun üstündeki alanın uyku alanı olarak düzenlenmesi, depolama çözümleri); Esnek donatılar (güneş kesicinin teras olarak kullanımı; katlanabilir lavabo, yemek masası); Büyüme esnekliği (modüler tasarım ile yatayda veya düşeyde büyüme, zeminden yükselme).



HAREKET

Demonte edilerek veya tek parça olarak taşınma



TEKNOLOJİ

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (prefabrik yapım, hafif beton, yalıtımlı cam), Sürdürülebilir teknolojiler (güneş paneli, iklimlendirme/aydınlatma/havalandırma otomasyonu).

Kaynaklar : (URL-80, 2019), (URL-81, 2018), (URL-82, 2018), (Mairs, 2017).

Tablo 16. Carmel Place mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö8	Proje Adı:	CARMEL PLACE / MY MICRO NY
	Tasarım:	Ülar Mark - narchitects
	Yapım Yılı:	2016
	Konum:	Manhattan / New York
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Carmel Place, New York'un ilk çoklu mikro konut apartmanıdır. Proje, New York Konut Koruma ve Geliştirme Departmanı tarafından artmakta olan tek ve iki kişilik ev nüfusuna hitap eden yeni konut seçenekleri geliştirmek için düzenlenen adAPT NYC yarışma sonucu, uygulanmak üzere seçilmiştir. Bu yarışma kapsamında, 40 m²'den küçük apartman dairelerine ve binanın mikro birimlerle inşa edilmesine izin verilmeyen imar yasaları kentin değişen ihtiyaçlarına adapte olmak amacı ile projenin yapılacağı pilot bölgede değiştirilmiştir. Yarışmanın 1. si Carmel Place 65 çelik çerçeveli modülün oluşturduğu mikro yaşam kavramını binanın biçimine yansıtan dört mikro kuleden oluşmakta ve bir topluluk yaratılması hedeflenmektedir. Binada mikro konutlar dışında kullanıcılar için sosyal alanlar ve mağazalar (spor salonu, lobi, toplantı odası, teras, bisiklet park yeri, depo alanları) bulunmaktadır. Yapı, adAPT NYC; Affordable Housing; gibi pek çok tasarım ödülü almıştır.</p>	
Boyut	24-33 m ² arasında değişen 5 farklı tipte mikro konut	
Toplam Alan	3251 m ² (55 mikro konut, sosyal ve alışveriş alanları)	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
Kullanıcı Profili	Demografik (Kentleşme, Değişen hane halkı, Barınma sorunu) Zaman ve Maliyet ekonomisi Kent merkezinde yaşamak isteyen düşük ve orta gelirli kullanıcılar	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli kullanım	
TÜR		
	Çoklu	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler ve Kompakt yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Bina: 335 cm genişliğinde 4 mikro kule Konut: Yüksek tavan (h 295cm), Yüksek sürgülü pencereler(h 244 cm), Fransız balkon	
		

Tablo 16'nın devamı

BASITLIKEylem Alanları 55 konut dışında 3525 m² dış, 5470 m² iç ortak sosyal alan

Lejant



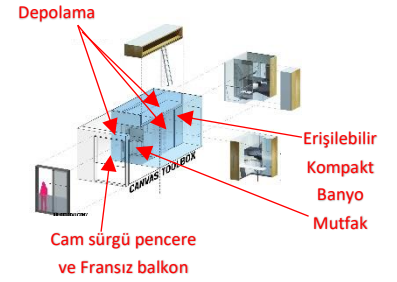
- Yaşama
- Pişirme
- Yeme
- Temizlik
- Yatma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

LEED Silver Sertifikası; Doğal ışık ve havalandırmayı sağlayan büyük pencereler, Modüllerin fabrikada üretimi ile kalite kontrolün artması, proje süresinin kısılması, inşaatın çevreye verdiği olumsuz etkilerin (gürültü, toz) minimize edilmesi, yapı içerisindeki sosyal alanlar ile iletişimin güçlenmesi ve kent merkezine yakınlık ile kentsel imkânların kullanılması.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı (çok işlevli ana mekân-yaşama/yatma/ çalışma/ pişirme/yeme, banyo üstü yatay, önu düşey depolama alanları; Esnek donatılar (kanepeler - yataklar; çalışma - yemek masası)

**HAREKET**

Fabrikada üretilen modüller taşınarak sahada montajı yapılmıştır

**TEKNOLOJİ**

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (prefabrik modüller; çok işlevli donatılar).

Kaynaklar : (URL-83, 2019), (Bilgiç, 2019).

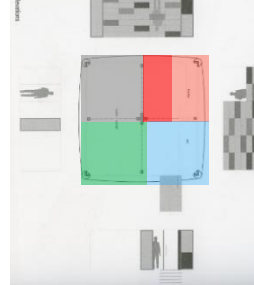
Tablo 17. Loft Cube mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö9	Proje Adı:	LOFT CUBE
	Tasarım:	Werner Aisslinger-Studio Aisslinger
	Yapım Yılı:	2016
	Konum:	Berlin/Almanya
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Loft Cube minium alanda ve istenilen konumda ev konforu sağlamak için tasarlanmış bir mobil mikro konut projesidir. Çelik konstrüksiyon prefabrik yapı, zeminden 1,5 metre yükseklikte su ve elektrik bağlantılarının da yer aldığı 4 taşıyıcı ayak üzerinde konumlanmıştır. 9 ton ağırlığındaki Loft Cube, deniz kenarı, orman veya kent merkezlerinde yüksek binaların çatıları gibi kullanılmayan, atıl alanlarda konumlanabilmektedir. Mimarı Loftcube’u ışık, manzara, samimiyet ve bireyselliğin başarılı bir kombinasyonu olarak tanımlamaktadır. Esnek yapı, fütüristik tasarımı ile iç mekan, donanım ve cephede kullanıcıya odaklanarak ihtiyaç ve beklentilerine göre şekillenebilmektedir. Farklı eylem alanlarının birbirleriyle kesintisiz olarak akmasını sağlamak için açık alan ilkesini kullanılan konutta gereken ayrımlar özel corian paneller ile sağlanmış, ıslak hacimler kompakt donatılar ile düzenlenmiştir. Proje Edison Awards 2016 ödülünü almıştır.</p>	
Boyut	6,65 x 5,20 m	
Toplam Alan	34 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEPLERİ		
Kullanıcı Profili	Basit ve Özgür Yaşam, Demografik (Kentleşme, Değişen hane halkı yapısı)	
KULLANIM AMACI	Konum değiştirmeye ihtiyaç duyan kullanıcı profilleri	
TÜR	Sürekli ve Geçici kullanım (Konut; Ofis)	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ	Bağımsız, Çoklu, Hareketli	
BASİTLİK		
Form	Modüler, Kompakt yapı formu; Kare plan.	
Cephe/Kesit	Cam ön cephe bölmeleri saydam, yarı saydam veya kapalı olarak düzenlenebilmesi Saydam cephelerin geniş, ferah mekân algısı yaratması, Yerden yükseltilmiş olması	
		

Tablo 17'nin devamı

BASİTLİK**Eylem Alanları**

Sürgülü panellerle bölünebilen açık ana mekân

Lejant

- Yaşama
- Pişirme
- Yeme
- Temizlik
- Yatma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Prefabrik yapım ile inşa sırasında daha az kaynak kullanımı; atık madde üretimi ve nakliye için harcanan karbon emisyonunun azalması; Temelsiz kurulum ile toprağın korunması; Minimum yaşam alanı için daha az, tasarruflu (Led), uzun ömürlü malzeme kullanımı; Yalıtımlı duvar ve cam cepheler, kontrollü iklimlendirme, aydınlatma sistemleri ile sağlanan enerji tasarrufu; Kullanımı sırasında daha az enerji ihtiyacı; Doğal ışık ve havalandırma sağlayan cam cepheler

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı (sabit, sürgülü paneller) ve cephe (saydam, yarı saydam, kapalı bölümler) esnekliği; Esnek donatılar (çift fonksiyonlu ayırıcı paneller- mutfak ve banyoyu ayıran panelde yer alan bataryanın çift yönlü kullanımı; yaşam alanı ve banyoyu ayıran paneldeki duş başlığının duş teknesi ve çiçek sulama amaçları ile iki yönde kullanımı; sürgü kapı, radyatör yerine cam ısıtma levhaları); Büyüme esnekliği (Modüler tasarım ile yatayda veya düşeyde büyüme).

**HAREKET**

Demonte edilerek (montajı 1-3 gün, demontajı 5-7 gün) veya tek parça olarak taşınma

**TEKNOLOJİ**

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri(prefabrik yapım, corian gibi dayanıklı ve şekil alabilen kompozit malzeme kullanımı); Sürdürülebilir teknolojiler (akıllı konut sistemleri, tasarruflu malzeme)

Kaynaklar :

(URL-84, 2019), (URL-85, 2019), (URL-86, 2019), (Laylin, 2018).

Tablo 18. Crest Apartments mikro konuta ait analiz tablosu

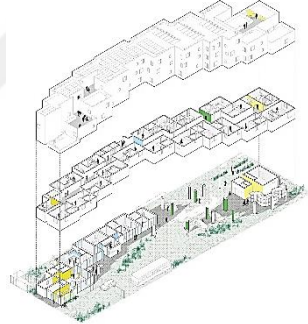
Ö10	Proje Adı:	CREST APARTMENTS
	Tasarım:	Michael Maltzan Architecture
	Yapım Yılı:	2016
	Konum:	California/ABD
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar	  	
Açıklama	<p>Crest Apartments, evsiz ve gaziler için barınma ve destek hizmeti sunmak amacı ile tasarlanmıştır. 64 mikro konut ve ortak hizmet alanlarından oluşan projenin tasarım ilkeleri arasında hem sakinlerin birbirleri ile; hem de binanın çevresi ile sağlıklı ve güçlü bağlar kurması, esnek ve fonksiyonel açık alanlar oluşturulması ve sürdürülebilirlik yer almaktadır. Zeminde camlı bölümler, açık koridor ve sosyal alanlar gibi bina boyunca oluşturulmuş aydınlık ve davetkar alanlar, sakinleri birbirine bağlayan, destekleyen ve şehirle de sosyal bağlar kuran sağlıklı bir yapı oluşturmaktadır. Binanın yay biçimindeki yerleşimi doğal bir avlu oluşmasını, kademeli yükselişi çevresindeki yapılaşma ile uyumunu ve katlarda ortak teraslar oluşmasını sağlamaktadır. Yapının zemin katında sakinlerin ortak kullandıkları resepsiyon, mutfak, dinlenme odası, konferans salonu, çamaşır odası, klinik, sosyal hizmet ofisleri; bahçesinde park ve barbekü alanı bulunmaktadır. Konutlar, canlı renklerde, doğal ışık, havalandırma ve şehir manzarası sunan açık hava koridorları ile birbirine bağlanmaktadır. Yapı aktif ve pasif bir çok sürdürülebilirlik özelliği ile LEED Platinum belgesine sahiptir. Proje, AIA/LA Residential Design Award gibi çeşitli ödüller almıştır.</p>	
Boyut	~4x7m /4x8,5m	
Alan	28-34 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Evsizlik ve barınma sorunu), Çevrsel.	
Kullanıcı Profili	Evsizler	
KULLANIM AMACI		
	Sosyal kullanım	
TÜR		
	Çoklu	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Beyaz kademeli cephe ve kare pencereler, galeri ve teraslar	
	 	

Tablo 18'in devamı

BASITLIK		
Eylem Alanları	Zemin katta sosyal alanlar, konut katlarında ortak teraslar	Lejant
		<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Teras

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

LEED Platinum sertifikasına sahip projede; Konutların doğal ışık ve havalandırması ile sağlıklı ortam ve iklimlendirme ihtiyacının azalması; enerji tasarruflu mutfak cihazları; su tasarruflu armatürler, yüksek verimli iklimlendirme sistemleri; Biyo-bazlı zemin, geri dönüştürülmüş içerikten yapılmış karolar, sıfır veya minimum VOC içeren boya, harç, inşaat yapıştırıcıları gibi geri dönüştürülmüş ve toksik olmayan malzeme kullanımı, Fotovoltaik pil ile enerji ihtiyacının % 6,5'unun, güneş paneli ile sıcak su ihtiyacının %50 den fazlasının karşılanması; Yağmur suyunun % 90'ını arıtarak yeniden kullanımı, Yapı atıklarının %82 sinin geri dönüştürülmesi; Açık alanda kullanılan geçirgen zemin kaplama, akıllı sulama teknolojisi ve peyzajda yerli, kuraklığa toleranslı bitki seçimleri ile toplam sulama talebinin % 73 azalması; İlgi duyan sakinler tarafından yetiştirilen sebze ve meyveler ile ekonomik ve sağlıklı gıdaya erişim, tüm sakinler için çevreci ulaşım aracı bisiklet ve park alanının bulunması, toplu taşıma duraklarına yakınlık

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı ve donatılar (Çok işlevli ana mekân-oturma/yatma/çalışma; zeminde park alanının sakinler için buluşma alanı olarak kullanımı; üst katlarda düz çatıların ortak teras olarak kullanımı).

**HAREKET**

Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.

TEKNOLOJİ

Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (Biyo-bazlı, toksik olmayan, geri dönüştürülmüş malzemeler); Sürdürülebilir teknolojiler (güneş paneli, yağmur suyu filtreleme, akıllı sulama, iklimlendirme sistemleri).

Kaynaklar : (URL-87, 2019), (Castro, 2018), (URL-88, 2019), (McKnight, 2018).

Tablo 19. Colorado Cabins mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö11	Proje Adı:	COLORADO CABINS
	Tasarım:	University of Colorado Denver College of Architecture and Planning
	Yapım Yılı:	2016
	Konum:	Colorado/ABD

GENEL BİLGİLER**Fotoğraflar****Açıklama**

Colorado Denver Üniversitesinin mimari tasarım geliştirme programı olan Colorado Building Workshop kapsamında 28 yüksek lisans öğrencisi tarafından Colorado Outward Bound School kamp yatakhane olarak tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Yaklaşık 3000 rakımda bulunan çam ormanında yer alan prefabrik 9 mikro öğrenci konutu tek ve çift kişilik olarak farklı plan tiplerinde tasarlanmıştır. Yapılar görsel ve yapısal olarak çevresel uyum ve karbon ayak izi gözetilerek tasarlanmıştır. Beton ayaklarla zemine sabitlenen çelik kolonlarla yerden yükseltilmiş konutlar az bakım gerektiren yalıtımlı çelik levhalarla kaplanmıştır. Sedir kaplı teraslar kübik kütle içinde oluşturularak yarı özel, korunaklı bir dış mekan ve geçiş alanı oluşturulmuştur. Konutların iç duvarları ve özel yapım mobilyaları sıcaklık hissi veren, çevre ile uyumlu huş kontrplaktır. Konutlarda bulunmayan temizlik ve yeme işlevleri ortak bir mekanda karşılanmaktadır. Proje 2016 American Architecture Prize, Student Architecture, American Architecture Prize, Gold-Small Architecture, gibi pek çok tasarım ödülü almıştır.

Boyut ~5.4x3,5m

Toplam Alan 19 m²

ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ

Çevresel
Öğrenci

Kullanıcı Profili**KULLANIM AMACI**

Geçici kullanım

TÜR

Çoklu

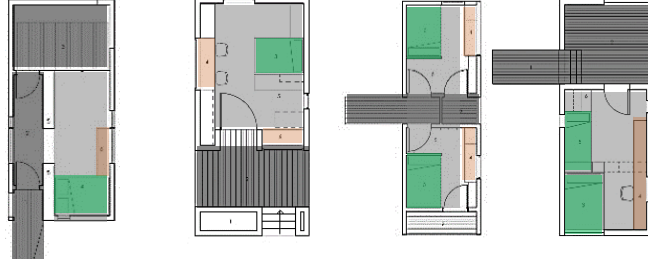
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ**BASİTLİK**

Form Modüler yapı formu; Dikdörtgen plan.

Cephe/Kesit Yalın ve korunaklı iç teras ile tanımlı girişler, büyük pencereler



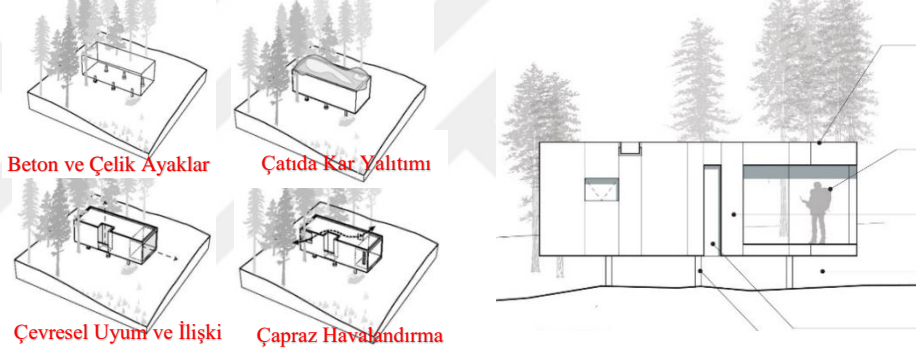
Tablo 19'un devamı

BASİTLİK**Eylem Alanları****Lejant**

- Yaşama
- Yatma
- Çalışma
- Teras

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Yapımın temelsiz, beton veya mevcut kayalara oturan ayaklar üzerinde yer alması ile toprak yüzünün korunması; Düşük sıcaklık ortalaması (1,6 °C) sebebi ile kar yalıtımı sağlayan düz çatı ve çatı ve duvarda kullanılan yapısal yalıtımlı paneller (SIP) ile yapay iklimlendirme ihtiyacının azalması; Tasarruflu aydınlatmalar; Çevre ile uyumlu, az bakım isteyen, doğal malzemeler, Doğal ışık ve çapraz havalandırmaya uygun tasarım ve pencere açıklıkları; Yalıtımlı camlar; İki birim için tek elektrik sistemi (aydınlatma, ısıtma ve prizler).

**ESNEKLİK**

Mekân kullanım esnekliği (düz çatının kar yalıtımı ve güvenliğini sağlaması, depolama işlevi kazandırılmış kabin ve yatak altı gibi atıl alanlar, sürgü kapılar); Esnek donatılar (Çok işlevli, özel yapım masa, depolama, ayırıcı paneller).

Kar Yalıtımı ve Koruma**Kabin altı korunaklı depolama alanı****HAREKET**

Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.

TEKNOLOJİ

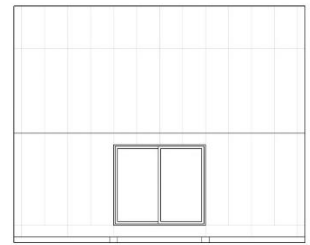
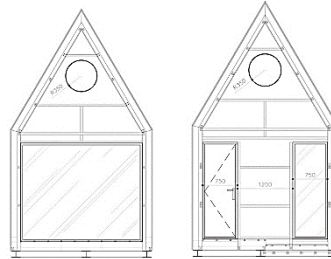
Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (yapısal yalıtımlı panel ve camlar, işlenmiş ahşap); Sürdürülebilir teknolojiler (iki konut için tek elektrik sistemi)

Kaynaklar :

(Mcknight, 2019), (URL-89, 2019), (URL-90, 2019), (URL-91, 2019).

Tablo 20. Slow Town mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö12	Proje Adı:	SLOW TOWN TINY HOUSE
	Tasarım:	The Plus Partners, DNC Architects
	Yapım Yılı:	2016
	Konum:	Pyeongchang-gun, Güney Kore
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Slow Town Tiny House, Pyeongchang 2018 Kış Olimpiyatları'na gelen ziyaretçileri ağırlamak için tasarlanan mikro konut projesidir. Yavaş şehir Gangwon Kore'de kalan nadir doğal ve temiz yerleşimlerinden biri olması sebebi ile konutların çevre dostu olması en önemli tasarım ilkesini oluşturmaktadır. Taşıyıcı ayaklar üzerinde yer alan yapının dış cephesinde ahşabın ateşle dayanımını artıran geleneksel Japon cephe kaplama tekniği <i>shou shugi ban</i> kullanılmıştır. Büyük pencereler iç mekanı Gangwon'un doğal peyzajı ile bütünleştirmekte ve açık renk ahşap paneller, kırma çatı, yüksek tavan ile geniş ve sıcak bir iç mekan algısı oluşturmaktadır.</p>	
Boyut	2,7 x 7,3 m	
Toplam Alan	19,8 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Çevresel	
Kullanıcı Profili	Tüm kullanıcı profilleri	
KULLANIM AMACI		
	Geçici kullanım	
TÜR		
	Bağımsız, Çoklu	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	3 cam cephe, yüksek tavan, kırma çatı ile sağlanan ferah mekân, asma kat kullanımı, yükseltilmiş zemin.	



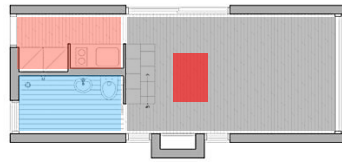
Tablo 20'nin devamı

BASİTLİK

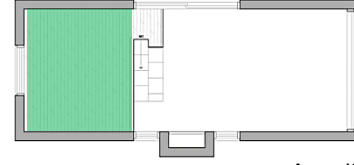
Eylem Alanları

Özel – Genel-özel alan ayrımı , İç ve dış mekan bütünleşmesi

Lejant



Zemin Kat

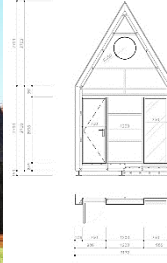


Asma Kat

Grey	Yaşama
Orange	Pişirme
Red	Yeme
Blue	Temizlik
Green	Yatma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Minimum yaşam alanı için minimum miktarda doğal ve çevreci malzeme kullanımı; Dış cephede dayanımı artırılmış ahşap kullanımı (hava, ateş, böcek gibi etkenlere karşı koruma sağlayan shou shugi ban tekniği ile); Radyan ısıtma sistemi kullanılması (%25-60 enerji tasarrufu, kaçan sıcak hava ve toz problemi olmaması, homojen ısıtma, iş gücü gereksinimi olmaması, düşük bakım maliyeti, hızlı ısıtma, yer kazancı); Temelsiz kurulum ile toprağın korunması.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı ve donatılar (ana mekân-oturma/yeme/çalışma, depolama işlevi ve yer tasarrufu sağlayan merdiven).

**HAREKET**

Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.

TEKNOLOJİ

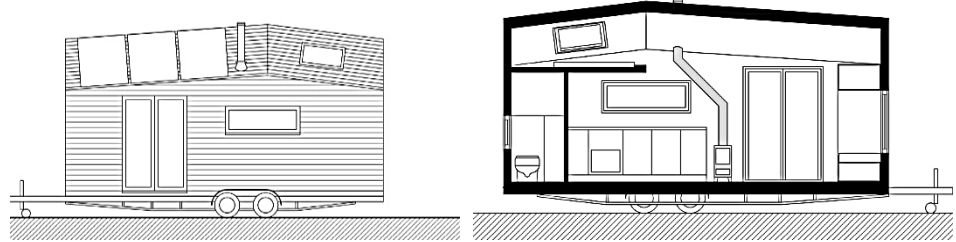
Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (işlenerek dayanımı artırılmış ahşap;); Sürdürülebilir teknolojiler (radyan ısıtma).

Kaynaklar :

(URL-92, 2019), (URL-93, 2019).

Tablo 21. Contemporary Tiny House mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö13	Proje Adı:	CONTEMPORARY TINY HOUSE
	Tasarım:	Walden Studio
	Yapım Yılı:	2016
	Konum:	Bemmel, Hollanda
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Tiny House Hareketinden ilham alan mikro konut doğal kaynak kullanımı ve enerji üretimi sağlayan donanımı ile şebeke dışı yaşam olanağı sunmaktadır. Tasarımcıları, tekerlekler üzerindeki mikro konutun sağladığı yaşam şeklinin kullanıcıları için daha fazla özgürlük ve ekonomi ve kişisel zaman sağladığını belirtmektedir. Mikro konut Hollanda'da bir belediye tarafından geçici konaklama için yasal olarak konulandırılan ilk mikro konuttur.</p>	
Boyut	~6 m x 2,8 m	
Toplam Alan	17 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Basit ve özgür yaşam, Zaman ve maliyet ekonomisi, Çevresel	
Kullanıcı Profili	Mobil yaşamı tercih eden genç yetişkinler	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli ve Geçici kullanım	
TÜR		
	Bağımsız	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Kompakt yapı formu; dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Cam ve ahşap ön cephe, tavan penceresi, yüksek tavan,	



Tablo 21'in devamı

BASİTLİK		
Eylem Alanları	Açık ana mekan, ayrılmış yatma alanı, geniş teras (6 m ²)	Lejant
		<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Teras
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK		
<p>Minimum yaşam alanı için minimum ve doğal malzeme kullanımı: cephede ısıl olarak güçlendirilmiş çam ağacı, konstrüksiyonda ladin ağacı ve çevreyle ilgili boya ile boyanmış tarımsal atık ürünlerden yapılmış Ecoboard, zeminde mantar, yalıtım için koyunyünü tabakası; Doğal havalandırma ve gün ışığı sağlayan cephe ve çatı pencere tasarımları, güneş panelleri, yağmur suyu toplama ve atık su arıtma sistemi ile doğal kaynak kullanımı, kompost tuvalet kullanımı, hareket özelliği ile toprağın korunması.</p>		
		
ESNEKLİK		
<p>Esnek mekân kullanımı ve donatılar (çok işlevli ana mekân- oturma/ pişirme/yeme, merdiven ve oturma donatısının işlevi dışında depolama amacı ile kullanımı, katlanabilen ve oturma köşesinin altında saklanan 4 kişilik yemek masası, merdiven altının buzdolabı muhafaza, asma katın yatma ve depolama için kullanımı)</p>		
		
HAREKET		
<p>Tekerlekler üzerinde hareket</p>		
		
TEKNOLOJİ		
<p>Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve Malzeme teknolojileri(işlenerek dayanımı artırılmış ahşap, ecobord gibi yeni nesil dayanıklı malzeme kullanımı); Sürdürülebilir teknolojiler (güneş paneli ile enerji sağlama, yağmur suyu toplama ve atık su arıtma sistemi, kompost tuvalet)</p>		
Kaynaklar :	(URL-94, 2019).	

Tablo 22. Home-RAR mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö14	Proje Adı:	HOME RAR*
	Tasarım:	Chan Ting LeungHenry, Lau Yuan LeiFlora and Yuen Tung Hing
	Yapım Yılı:	2017
	Konum:	Yarışma Projesi
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
		
Açıklama	<p>Home Rar, Volume Zero tarafından yeni işlevsel, taşınabilir mikro konut tasarımları hedefleyen Tiny Houses Tasarım Yarışmasının 2017 yılı kazanan projesidir. Projede yaşam alanlarının gittikçe küçüldüğü modern dünyada alternatif mekânsal düzen stratejileri ile çok küçük alanların yeterli bir yaşam alanı haline gelmesi hedeflenmektedir. Büyük boyuttaki dosyaları sıkıştırarak küçültmek, birden fazla dosyayı bir araya toplayarak tek dosya haline getirmek için kullanılan RAR arşiv programından esinlenen projede kullanılmayan mekanları sıkıştırma ve bazı alanları çok amaçlı kullanma gibi mekansal çözüm yolları göze çarpmaktadır. Home.rar mekânsal hiyerarşi prensiplerini ev sahibinin kullandığı odaya uygulamakta, böylece kullanılmayan mekanlar sıkıştırılarak kullanılan mekan genişletilebilmektedir. Proje günümüzde donatılarda kullanılan dönüşme potansiyelini yaşam alanının bütününe yansıtarak, kısıtlı alana sahip küçük konutlarda her işlev için mekansal kalite ve depolama dahil yeterli kullanılabilir alan sağlamaktadır.</p>	
Boyut	~6x3,9m	
Toplam Alan	23 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Basit ve özgür yaşam, Demografik (Değişen hane halkı yapısı)	
Kullanıcı Profili	Tüm kullanıcı profilleri	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli ve Geçici kullanım	
TÜR		
	Bağımsız	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler ve Kompakt yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Cam, ahşap ön cephe, Yüksek tavan	
		

Tablo 22'nin devamı

BASİTLİK**Eylem Alanları**

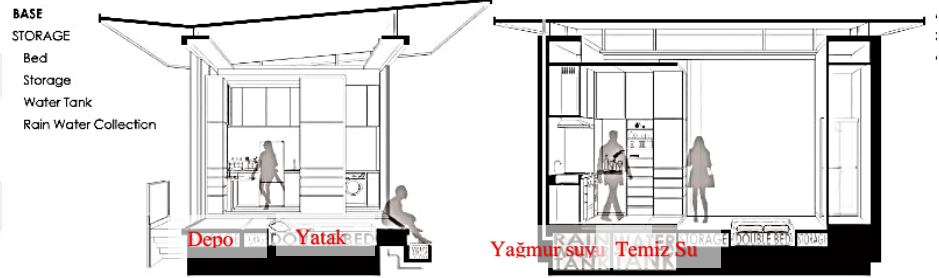
Islak hacim modülleri sabit, diğer işlev modülleri hareketli

Lejant

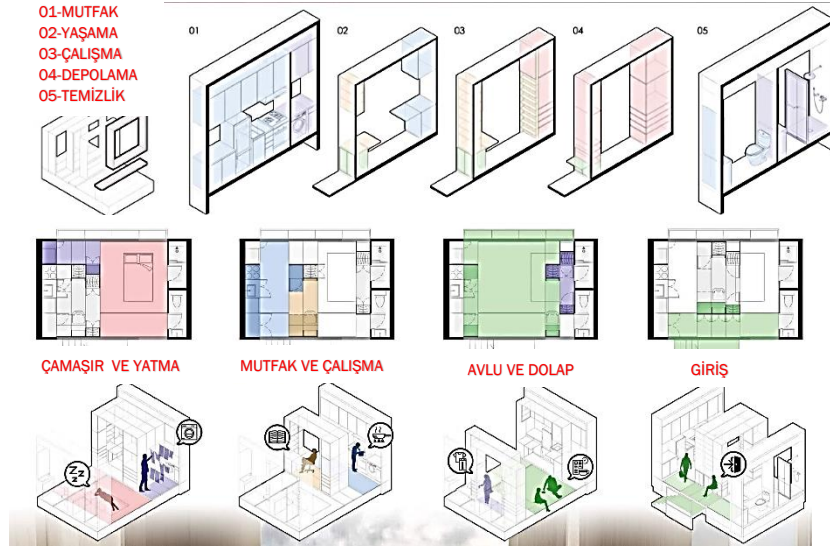
- Yaşama
- Pişirme
- Yeme
- Temizlik
- Yatma
- Çalışma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Minimum yaşam alanı; Minimum doğal malzeme kullanımı; Doğal havalandırma ve gün ışığı sağlayan tasarım; Yağmur suyu depolama ve yeniden kullanma ile kendine yeten tasarım; Güneş kesiciler ile azalan enerji ihtiyacı; Temelsiz kurulum ile toprağın korunması.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı ve donatılar (hareketli yaşama, çalışma ve dolap modülleri ile aynı alanın ihtiyaca göre yatak odası+çamaşır yıkama / mutfak+çalışma / cephe camlarının açılması ile avlu / giriş+mutfak+oturma kullanım alternatiflerine dönüşebilmesi; modüllerin işlevi dışında depolama amacı ile kullanımı; döşeme altına eşya, yatak, temiz su, yağmur suyu depolaması amacı ile kullanımı)

**HAREKET**

Taşınarak yer değiştirme

TEKNOLOJİ

Bilgisayar teknolojileri; Sürdürülebilir teknolojiler (Yamur suyu depolama ve filtreleme)

Kaynaklar :

(URL-95, 2018).

Tablo 23. Yojigen Poketto mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö15	Proje Adı:	YOJIGEN POKETTO HOME
	Tasarım:	Uriel Fogué, Eva Gil, Carlos Palacios-Eli Architects
	Yapım Yılı:	2017
	Konum:	Madrid, İspanya

GENEL BİLGİLER**Fotoğraflar****Açıklama**

Mikro konutta Japon anime karakter Doraemon'un sihirli cebi Yojigen Poketto'den ilham alınmıştır. Yojigen Poketto, iki ve üç boyutta kullanılan tasarım stratejileri ile her metreküpten yararlanmaktadır. İlk strateji yatay düzlemdir; L plan ile konut iki bölümden oluşmakta, aydınlık, açık ve geniş merkezi alan ve servis alanı. Bu konut içinde yaşamı kolaylaştırıcı bir düzenleme sağlarken aynı zamanda özel alanları genel alandan kolayca ayırt etmeyi, gizlemeyi sağlar. İkinci mekansal strateji, planın iki kotta çözümlenmesidir; Birinci seviyede ana mekan ve +0,90 kotunda yatma ve banyo işlevleri. Bu kot farkı ekstra hacimsel alan oluşturmayı sağlamaktadır. Yojigen Poketto, fonksiyonel unsurları sürekli, entegre, hareketli ve esnek bir mobilya sistemi içinde gizlemektedir. Mekanı ışıkla doldurmak ve derinlik algısı yaratmak için iç mekanda açık renkler, bol pencere ve giriş duvar ve tavanında ayna kullanılmıştır

Boyut ~5,5x5 + 2,2x2,6 m

Toplam Alan ~33 m²

ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ

Demografik (Kentleşme, Değişen hane halkı yapısı) Zaman ve maliyet ekonomisi.

Kullanıcı Profili Genç yetişkin

KULLANIM AMACI

Sürekli kullanım

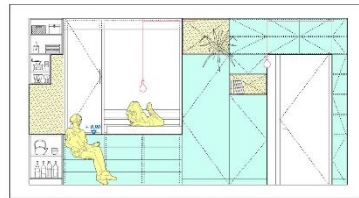
TÜR

Çoklu



MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ**BASİTLİK**

Form L plan

Cephe/Kesit Düz, pencereli cepheler; Kot farkı ile oluşan yüksek tavan,

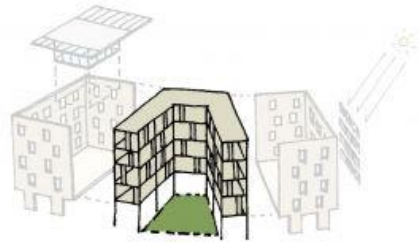


Tablo 23'ün devamı

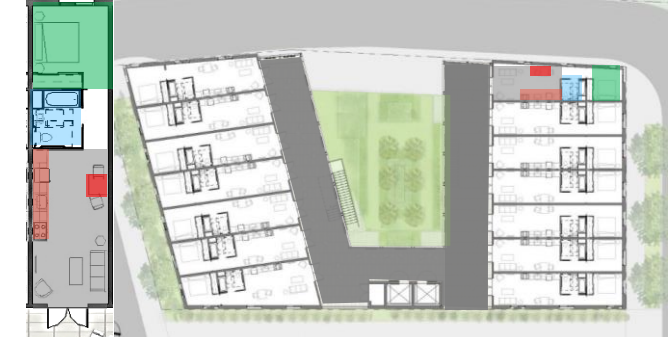

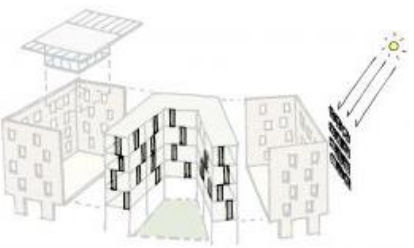

BASITLİK		
Eylem Alanları	İki kademeli açık yaşam alanı: 0 kotu-günlük yaşam alanı, +0,90 kotu - yatma ve temizlik alanı	Lejant
		<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Balkon
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK		
	<p>Minimum yaşam alanı için minimum doğal, dayanıklı malzeme (ana oda zemini dayanıklı linolyum, yatma alanı sıcak ve rahat bir atmosfer yaratan ahşap kaplama) Doğal ışık ve havalandırma sağlayan tasarım, Merkezi konum ile kentsel imkânlarla yakınlık</p>	
ESNEKLİK		
	<p>Esnek mekân kullanımı (çok işlevli ana yaşam alanı-yaşama/pişirme/yeme/ çalışma; kot farkı ile oluşan alanların işlevsel kullanımı-banyoda derin küvet, yatma bölümü altı depolama ve yatma bölümü tavanının projeksiyon ekranı olarak kullanılması); Esnek donatılar (yatma bölümüne ulaşılan 3 basamak oturma ve depolama olarak kullanılması; aydınlatma yüksekliğinin ayarlanabilir olması, mutfak tezgâhının bir bölümünün sehpa olarak kullanılması, tezgâhta boşalan bölümün oturma birimi olarak hizmet vermesi).</p>	
		
HAREKET		
	Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.	
TEKNOLOJİ		
	Bilgisayar teknolojileri.	
Kaynaklar :	(URL-95, 2018).	

Tablo 24. Williams Terrace Apartments mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö16	Proje Adı:	WILLIAMS TERRACE
	Tasarım:	David Baker Architects
	Yapım Yılı:	2017
	Konum:	Charleston / ABD
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>1989 kasırgasında yıkılan konutların yerini alan 41 mikro konuttan oluşan yapı, Charleston konut idaresi ve yerel firmaların işbirliği ile yaşlılar için planlanmıştır. Mikro konutlar, güneyin geleneksel uzun ve dar "shot gun" konut tipolojisinin bir versiyonudur. Tüm konutların baktığı avlu, yine Charleston'un geleneksel "piazzas" dan esinlenilmiş sundurma ile çevrilidir. Yaşam alanlarının baktığı bu alan sosyal alan ve sirkülasyon alanı olarak çalışmaktadır. Teras ve zemin katta bulunan esnek alanlar da özel etkinlikler için kullanılmaktadır.</p>	
Boyut	~3x11,7m	
Toplam Alan	35 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Demografik (Evsizlik ve barınma sorunu, değişen hane halkı yapısı)	
Kullanıcı Profili	Yaşlı kullanıcılar	
KULLANIM AMACI		
	Sürekli kullanım	
TÜR		
	Çoklu	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Cam cephe, yüksek tavan, veranda ve güneş kesiciler	



Tablo 24'ün devamı

BASİTLİK	
Eylem Alanları	Lejant
	<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Teras Avlu
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	
Minimum yaşam alanı minimum doğal malzeme kullanımı, çapraz havalandırma ve gün ışığı sağlayan tasarım, güneş kesiciler ile azalan enerji ihtiyacı, sosyalleşme alanları ve merkeze yakınlık ile sosyal sürdürülebilirlik.	
	
ESNEKLİK	
Esnek mekân kullanımı (konutta çok işlevli ana mekân; çok işlevli veranda-dolaşım/ sosyalleşme/ havalandırma).	
	
HAREKET	
Yerinde inşa edilmiş bir konut olması sebebi ile hareket özelliği bulunmamaktadır.	
TEKNOLOJİ	
Bilgisayar teknolojileri.	
Kaynaklar :	(URL-98, 2019), (URL-99, 2019).

Tablo 25. Dubldom mikro konutuna ait irdeleme

Ö17	Proje Adı:	DUBLDOM
	Tasarım:	Bio Architects
	Yapım Yılı:	2018
	Konum:	Kandalaksha, Rusya
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Dubldom “Kendi yerinizi bulun 2016” yarışmasının kazananı için tasarlanmış bir mikro konuttur. Volosyanaya tepesinde turistler için geçici konaklama sağlaması için düzenlenmiştir. Yaz aylarında bisiklet, yürüyüş, yat, rafting, balıkçılık sporları; kış aylarında ise kayak ve kar motosikleti sporları, kuzey ışıkları için tercih edilen Kandalaksha’da turistler için ideal bir konaklama ünitesi oluşturmaktadır. Metal bir çerçeveye üstüne oturan Dubldom 6 ayak üstünde yer almaktadır. İç mekan aynı anda 8 kişi tarafından kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Konutun helikopterle taşınarak kurulma zorunluluğu ile yapıda minimum ağırlıkla en yüksek dayanıklılık ve enerji verimliliği standartları sağlanmıştır.</p>	
Boyut	5,0 x 6,4 m	
Toplam Alan	32 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Basit ve Özgür Yaşam, Çevresel	
Kullanıcı Profili	Turistler	
KULLANIM AMACI		
	Geçici kullanım	
TÜR		
	Bağımsız, Hareketli	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BAŞİTLİK		
Form	Modüler ve kompakt yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Cam ön cephe, yüksek tavan, yükseltilmiş taban	
		

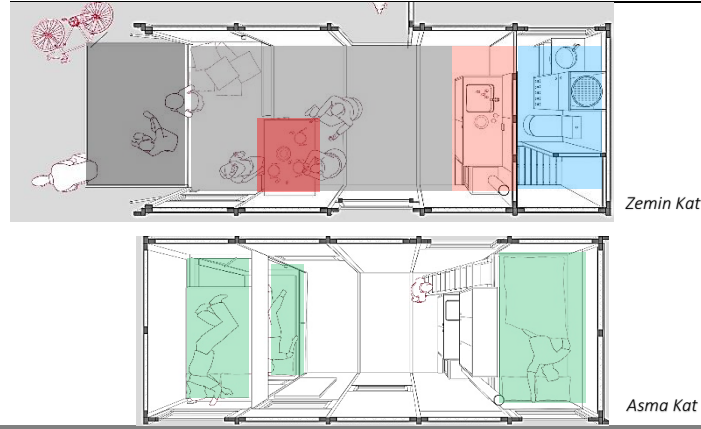
Tablo 25'in devamı

BASİTLİK	
Eylem Alanları	Lejant
	<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Teras
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	
<p>Güneye bakan panoramik cam cephe ile iç mekânın doğal ışık ve ısı ile pasif olarak ısınması; Konutun 6 metal ayak ile araziye yerleşmesi ile arazinin korunması; güneş panelleri, kompost tuvalet kullanımı, yalıtımlı malzemeler.</p>	
ESNEKLİK	
<p>Esnek mekân kullanımı ve donatılar (çok işlevli açık ana mekân, az yer kaplayan demonte edilebilen yataklar, yatakların altındaki alanın depolama için kullanılması).</p>	
HAREKET	
<p>Demonte edilerek veya tek parça olarak taşınma</p>	
TEKNOLOJİ	
<p>Bilgisayar teknolojileri; Yapı ve malzeme teknolojileri (prefabrik modüler yapım, yüksek teknoloji malzemelerle yapı ağırlığının azaltılması, dayanımın artırılması) Sürdürülebilir teknolojiler (güneş panelleri, kompost tuvalet)</p>	
Kaynaklar :	(Francisca González, 2018), (URL-100, 2019).

Tablo 26. Sınırdaki Barınak mikro konutuna ait irdeleme

Ö18	Proje Adı:	SINIRDAKİ BARINAK
	Tasarım:	SO? Mimarlık ve Fikriyat
	Yapım Yılı:	2018
	Konum:	Edirne/Türkiye
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
Açıklama	<p>Sınırdaki Barınak, Yalova'da bir ahşap fabrikasında üretilip, Edirne'de bir kıra yerleştirilmiş, farklı iklim koşulları ve kullanım senaryolarına göre şekillenebilen prefabrik bir mikro konut projesidir. Mikro konut, doğayı kullanarak (güneş, yağmur) altyapı kullanmadan yaşamı sürdürülebilirliğin bir örneğini göstermektedir. Doğada maruz kalınabilecek yağmur, fırtına, güneş gibi farklı koşullara göre tasarımı biçimlenmiş olan mikro konut, kullanıcıları tarafından iklim koşullarına göre manuel olarak dönüştürülebilir bir yapıya sahiptir. Mikro konut, iç hacmi ve asma katları sayesinde 4-6 kişi için yaşama alanı sağlamaktadır. Konut farklı iklim koşullarına göre üretilebilmekte, taşınarak farklı noktalarda kullanılabilir. </p>	
Boyut	~2,7x6,7 m	
Toplam Alan	18 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Basit ve özgür yaşam, Çevresel	
Kullanıcı Profili	Tüm kullanıcı profilleri	
KULLANIM AMACI		
	Geçici kullanım	
TÜR		
	Bağımsız, Hareketli	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Modüler yapı formu; Dikdörtgen plan.	
Cephe/Kesit	Açılabilir polikarbon ön panel, yüksek tavan, Asma kat	
		

Tablo 26'nın devamı

BASİTLİK**Eylem Alanları****Lejant**

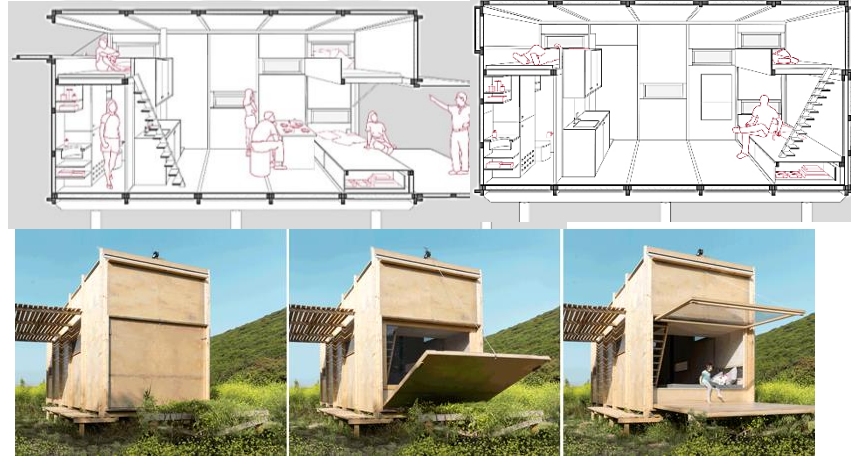
Grey	Yaşama
Orange	Pişirme
Red	Yeme
Blue	Temizlik
Green	Yatma
Dark Grey	Teras

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Prefabrik üretim ve temelsiz kurulum ile proje süresinin, inşaatın çevreye verdiği olumsuz etkilerin (gürültü, toz, toprağın zarar görmesi) azalması; Doğal malzeme kullanımı (Ahşap strüktür ve kontrplak kaplamalar); Doğal ışık ve havalandırma sağlayan, iklim koşullarına uygun çeşitlilikte cephe yapısı; Yağmur suyu toplama, güneş enerjisi sistemleri ile etkin enerji ve kaynak kullanımı.

ESNEKLİK

Esnek mekân kullanımı (ana mekân-yaşama/yemek/çalışma; depolama işlevi kazandırılmış atıl alanlar) Esnek donatı ve donanımlar (yatma ve oturma için kullanılan yatak; portatif masa ve merdiven; kolay ve el ile yapılan değişiklikler ile saçak olarak da kullanılabilen polikarbonat pencere, teras olarak kullanılan kontrplak cephe)

**HAREKET**

Taşınarak yeniden kurulum

**TEKNOLOJİ**

Bilgisayar teknolojileri; Yapı ve malzeme teknolojileri (prefabrik yapım, kontrplak gibi işlenmiş doğal ve polikarbonat gibi termoplastik malzeme kullanımı); Sürdürülebilir Teknolojiler (güneş paneli, yağmur suyu toplama, filtreleme).

Kaynaklar : (URL-101, 2019), (Griffits, 2018)

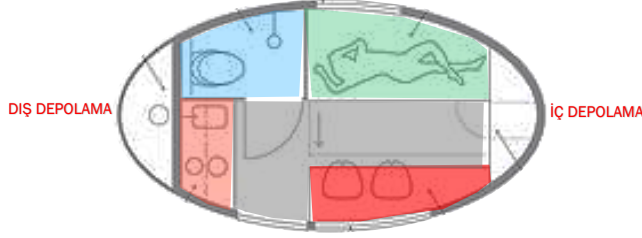
Tablo 27. Ecocapsule mikro konutuna ait irdeleme

Ö19	Proje Adı:	ECOCAPSULE
	Tasarım:	Nice Architects
	Yapım Yılı:	2018
	Konum:	Bratislava/Slovakya
GENEL BİLGİLER		
Fotoğraflar		
		
Açıklama	<p>Ecocapsule güneş ve rüzgar enerjisi kullanarak altyapının erişemeyeceği uzak yerlerde konforla konaklamayı mümkün kılan kompakt bir mikro konuttur. Üreticileri Ecocapsule'ün kendi kendine yeterli, pratik ve işlevsel tasarlandığını ve dünyanın her yerinde özgürce yaşamayı sağlayan “yeni sürdürülebilir bir yaşam tarzı” vaat ettiğini belirtmektedir. Çelik konstrüksiyon üstüne yalıtımlı fiberglass kabuktan oluşan elips formlu kompakt yapı 1-2 kişinin yaşayabileceği şekilde donatılmıştır. Konut, telefon ile yönetilebilecek akıllı sistemlerle donatılmıştır.</p>	
Boyut	2x4 m	
Toplam Alan	8 m ²	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ		
	Basit ve özgür yaşam, Çevresel	
Kullanıcı Profili	Genç yetişkin	
KULLANIM AMACI		
	Geçici kullanım (tatil konutu, mobil ofis)	
TÜR		
	Bağımsız, Çoklu, Hareketli	
MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ		
BASİTLİK		
Form	Kompakt yapı formu; Elips plan	
Cephe/Kesit	Fiberglass yansıtıcı yüzey kaplama, eliptik form,	
		

Tablo 27'nin devamı

BASİTLİK

Eylem Alanları



Lejant

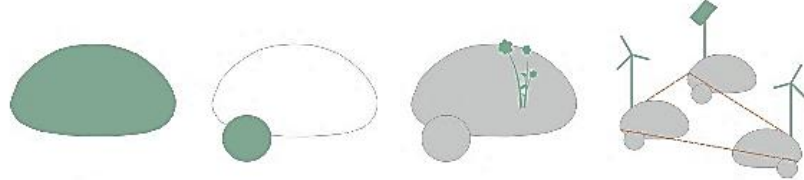
■	Yaşama
■	Pişirme
■	Yeme
■	Temizlik
■	Yatma

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Modüler kompakt üretim ile üretim sırasında çevresel zararın minimize edilmesi, Yalıtımlı cephe, Rüzgâr ve güneş enerjisi ile kendi enerjisini üretme, Elektrikli araba şarj edebilme Yağmur suyu depolama, Arıtma ve yeniden kullanma sistemleri, Kompost tuvalet, Led aydınlatmalar, temelsiz yerleşim; enerji dostu organik yapı formu ile toprak yüzünün korunması.

**ESNEKLİK**

Esnek mekân kullanımı ve donatılar (çok işlevli ana mekân; oturma-yatak ünitesi, çalışma-yemek masası; tek ve çift kişilik olarak kullanılabilen yatak; düşeyde işlevsel gömme depolama alanları; yansıtıcı yüzey kaplama; çoklu kullanımlarda enerji ve sosyal paylaşım, farklı şekillerde hareket kabiliyeti).



Enerji dostu yapı formu

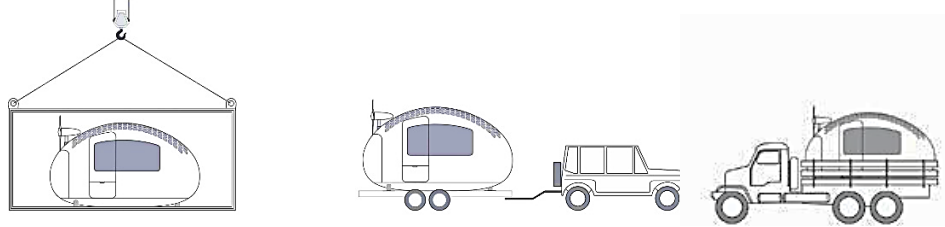
Hareketli

Doğayı yansıtan yüzey

Enerji ve sosyal paylaşım

HAREKET

Uzak mesafelerde tek parça olarak, kısa mesafelerde tekerlekler veya kamyonet ile taşınma.

**TEKNOLOJİ**

Bilgisayar teknolojileri; Yapı ve malzeme teknolojileri (prefabrik ve kompakt yapı formu, çelik konstrüksiyon, yalıtımlı fiberglas); Sürdürülebilir teknolojiler (güneş paneli, rüzgâr türbini enerji üretim ve depolama sistemleri, kuru tuvalet, su filtreleme, data bağlantısı, akıllı ev sistemleri).

Kaynaklar :

(URL-102, 2019), (URL-103, 2019).

Tablo 28. RACV Tiny Home mikro konutuna ait analiz tablosu

Ö20	Proje Adı:	RACV TINY HOME
	Tasarım:	Peter Maddison Maddison Architects
	Yapım Yılı:	2018
	Konum:	Victoria, Avustralya

GENEL BİLGİLER**Fotoğraflar****Açıklama**

Tiny Home projesi, sürdürülebilir kompakt yaşamın bir örneği olarak RACV firması tarafından başlatılmıştır. Projenin, insanlara önemli ve gerekli şeylerden ödün vermeden nasıl sürdürülebilir bir alan oluşturulup kullanılacağını göstermek amacı ile tasarlandığı ve mikro konutun, ortalama bir evden yüzde 60 daha verimli olduğu belirtilmektedir. Konut aktif ve pasif enerji sistemleri ve yenilenebilir kaynak kullanımı ile şebeke dışı yaşam alternatifi de sunmaktadır.

Boyut 2,5x7m

Toplam Alan 19 m²

ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ

Basit ve özgür yaşam, Çevresel

Kullanıcı Profili Genç yetişkin

KULLANIM AMACI

Geçici kullanım

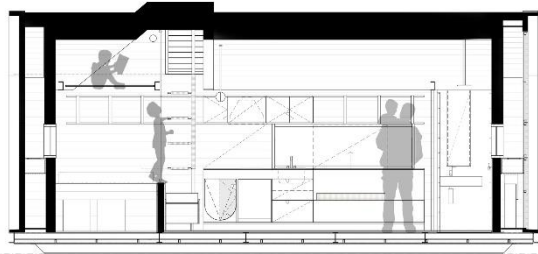
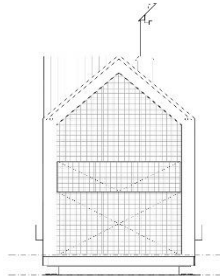
TÜR

Bağımsız, Hareketli

MİKRO KONUT ÖZELLİKLERİ**BAŞİTLİK**

Form Kompakt yapı formu; Dikdörtgen plan

Cephe/Kesit Kırmızı çatı, Çatı boşluğunda oturma alanı, Yüksek tavan, Açılıp kapanabilen cephe



Tablo 28'in devamı

BASİTLİK		
Eylem Alanları	Yükseltilmiş yatma bölümü	Lejant
		<ul style="list-style-type: none"> Yaşama Pişirme Yeme Temizlik Yatma Teras
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK		
<p>Minimum yaşam alanı, Doğal ışık ve havalandırma sağlayan tasarım, dış mekânda ısı ile sağlamlaştırılmış, iç mekânda ham ahşap, zeminde mantar, duvar ve çatıda da hindistancevizi ve soya fasulyesi yağı kabukları içeren levha sistemi gibi yerel, doğal ve yalıtımlı malzeme kullanımı, fotovoltaiik paneli ve enerji depolaması dahil bir dizi aktif enerji sistemi; temelsiz kurulum; Sesle çalışan akıllı sistemler (Wifi, güvenlik, aydınlatma, ses sistemi ve perde operasyonu) Gri su, güneş enerjisi, yağmur suyu toplama ve kullanımı ile şebeke dışı kullanım</p>		
ESNEKLİK		
<p>Esnek mekân kullanımı (ana mekân-yaşama/pişirme/yeme/yatma; yüksek tavan boşluğunda çocuklar için oluşturulmuş oturma bölümü; katlanıp açılabilen cephenin tente ve giriş bölümünü oluşturması ve bu sayede yaşam alanının genişlemesi); Esnek donatı (sürgülü yemek ve çalışma masası, sürgü kapı).</p>		
HAREKET		
<p>Demonte edilerek veya bütün olarak taşınma</p>		
TEKNOLOJİ		
<p>Bilgisayar teknolojileri; Yapım ve malzeme teknolojileri (prefabrik üretim, işlenmiş doğal, yalıtımlı ve dayanıklı malzeme); Sürdürülebilir teknolojiler (fotovoltaiik pil ve enerji depolaması, yağmur suyu ve gri su kullanımı, sesle çalışan wifi, güvenlik, aydınlatma, ses, perde sistemleri).</p>		
Kaynaklar		
<p>(URL-104, 2019), (URL-105, 2019).</p>		

Çalışmanın bu bölümünde, mikro konutlar konusunda tespit edilen özellikler bağlamında yapılan 20 mikro konut incelemesi ile hazırlanan genel analiz tablosu verileri karşılaştırılarak tespit ve irdelemesi yapılmıştır (Ek Tablo 1). Konutların bir bölümü aynı veya farklı zamanlarda birden fazla grup özelliği gösterebilmektedir.

Genel Bilgiler: Genel olarak bakıldığında; 2001-2018 yılları arasında tasarlanmış veya uygulanmış 20 örneğin 18'i, 2008 ekonomik krizi ile güçlenerek bir sektör halini almasının etkisi ile 2010'lu yıllardan sonraki döneme tarihlenmektedir. Konutların Diogene, Ecocapsule gibi 8 m² ölçülerinde en küçük ve kompakt örnekleri bulunmakla birlikte 17'si 15-40 m² arasındadır.

Ortaya Çıkış Sebebi: 20 mikro konut ortaya çıkış sebeplerine göre incelendiğinde 17'sinin en az 2 ihtiyaçla tasarlandığı görülmektedir. 13 konut demografik değişimlerle ortaya çıkan ihtiyaçları karşılamak için tasarlanmıştır. Demografik değişimde altbaşlık olarak sırası ile kentleşme, değişen hane halkı yapısı ve evsizlik/barınma sorunu öne çıkmaktadır. Carmel Place bu başlıkta her 3 amacı karşılamak amacı ile tasarlanmış bir konuttur. 13 konut ise çevresel sorunlar düşünülerek tasarlanmıştır. Basit ve Özgür Yaşam için uygun barınma imkânı seçilen konutların 11'inde görülmektedir. 5 konut tasarımında ise zaman ve maliyet ekonomisi diğer ortaya çıkış sebepleri ile birlikte düşünülmüştür.

Kullanıcı profili olarak yeniliklere açık, özgürlüklerine düşkün hızlı ve hareketli yaşam süren genç yetişkinler 16 mikro konutun kullanıcı grubu içerisinde yer almaktadır. Bu grupta yer alan konutların 4'ü kent merkezinde konumlanmıştır. Mikro konutların hitap ettiği kullanıcı profillerinin 2. sırasında öğrenciler ve yaşlılar gelmektedir. Örneklerin Future Shack gibi acil durumlarda veya Crest Apartments ve Carmel Place'in bir bölümü gibi düzensiz ve düşük gelir sebebi ile oluşan evsizliğe çözüm olarak tasarlanmışlardır. Nomad Cube tasarımının çıkış noktası da her profile uygun erişilebilir konut seçeneği oluşturmaktır.

Kullanım Amacı: Örnekler kullanım amacı açısından incelendiğinde 11'inin sürekli kullanım için tasarlandığı görülmektedir. Sürekli kullanımda olan sabit konutlar kent merkezinde konumlanırken; Nomad Cube, Koda, Loft Cube, Contemporary Tiny House, Home Rar gibi hareketli konutlar da kullanıcı ihtiyacına göre konum değiştirebilmektedir. Konutların 12'si tatil, ikincil konut, ek oda, hobi, eğitim, çalışma gibi farklı amaçlarla geçici kullanımlar için düzenlenebilmektedir. Crest Apartments gibi evsiz ve düşük gelirliler, Future Shack gibi acil durumlar için -sadece sosyal amaçla- tasarlanmış konutlar bulunmakla birlikte, Carmel Place (sürekli/sosyal); Koda, Loft Cube, Contemporary Tiny

House, Home Rar (sürekli, geçici) gibi çok amaçlı kullanılabilir konutlar da bulunmaktadır. Nomad Cube gibi düşük gelirli kullanıcılar düşünülerek sosyal amaçla planlanan bazı mikro konutlar modüler ve esnek yapıları gereği sürekli ve geçici kullanımlar için de kullanılabilirlerdir.

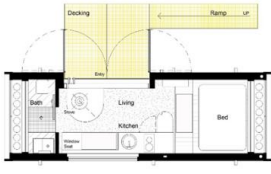

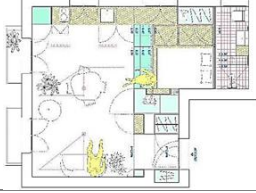
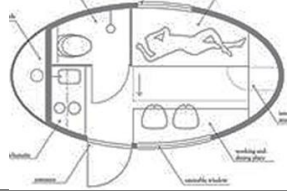
Tür: Örneklerin 13'ü bağımsız mikro konutlardır. Bu konutlardan Slow Town Tiny House bir olimpiyat köyünde birden fazla sayıda inşa edilmesi sebebi ile çoklu kullanım özelliği de göstermektedir. Konutların 4'ü -Diogene, Dubldom, Sınırdaki Barınak ve Racv Tiny Home- hem bağımsız hem de hareketli mikro konut grubunda yer almaktadır. Nomad Cube, Koda, Loft Cube ve Eco Capsule gibi modüler mikro konutlar ihtiyaca göre bağımsız ve çoklu olarak kullanılabilirler; taşınarak konum değiştirebilirlerdir (Tablo 29).

Tablo 29. Mikro konut tür örnekleri

			
Slow Town -Bağımsız, Çoklu	Koda -Bağımsız, Çoklu; Hareketli	Carmel Place -Çoklu	Racv Tiny Home -Bağımsız, Hareketli







Basitlik: Mikro konutların optimum alan kullanımı için basit geometrik formlarda tasarlandığı görülmektedir. Örneklerin 16'sı dikdörtgen; 3'ü kare ve 2'si ise farklı bir plan tipindedir. Songpa'da dikdörtgen ve kare plan tipinde konutlar bulunmaktadır. Farklı plan tipinde olan 2 konuttan biri elips plana sahip en küçük ve kompakt örnek olan Eco Capsule ve en büyük örneklerden biri L plan tipindeki Yojigen Poketto'dur. Eco Capsule formun sağladığı avantajlar sayesinde enerji dostu olarak nitelendirilmektedir. Yojigen Poketto ise formun sağladığı olanak ile özel alanlar ana mekândan ayrılmaktadır (Tablo 30).

Tablo 30. Mikro konut plan tipi örnekleri

			
Racv Tiny House	Loft Cube	Yojigen Poketto	Eco Capsule

Mikro konutların planlarındaki yalınlık cephelerde de kendini göstermektedir. Örneklerin 6'sının bir cephesi şeffaf olarak planlanmıştır. Ayrıca Future Shack, Sınırdaki Barınak ve Racv Tiny Home konutlarındaki açılabilir paneller sayesinde cepheler kullanıcı tarafından şeffaf veya opak hale getirilebilmektedir. Konutların 13'ü şeffaf ve opak yüzeylerin bir arada kullanıldığı karma cepheye sahiptir ve Love House dışındaki tüm örneklerde cephelerdeki şeffaf yüzeyler maksimize edilerek konut içine doğal ışık alınırken, iç ve dış mekân bütünleşmesi ile yaşanan mekân algısı da genişletilmiştir. Love House da bu işlev çatıda bırakılan boşlukla sağlanmaktadır (Tablo 31).

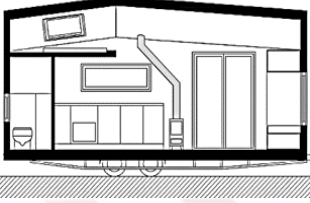
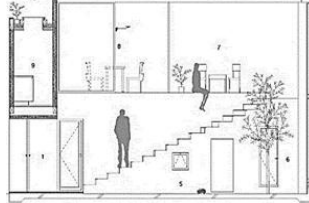
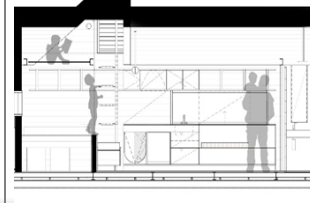
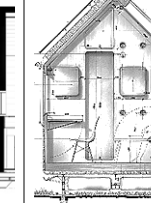
Tablo 31. Mikro konut cephe örnekleri

					
Love House	Koda	Loft Cube	Slow Town	Sınırdaki Barınak	ColoradoCabins

Örneklerin kesit özellikleri incelendiğinde 12'sinde tüm işlevlerin tek kotta çözümlendiği görülmektedir. Nomad Cube, Koda, Slow Town Tiny House, Contemporary Tiny House'un oluşturduğu grupta yatma işlevi için asma kat kullanılmıştır. Yojigen Poketto da yatma işlevi kot farkı ile ana mekândan ayrılırken, Love House pişirme, yeme ve yaşama alanları için 1. katın kullanıldığı tek örnek olmuştur. Kat yüksekliğinin sağladığı avantaj Dubldom ve Sınırdaki Barınak da ranza ile yatma işlevi olarak, Racv Tiny House da oturma işlevi için kullanılmıştır. Carmel Place deki 2,95 kat yüksekliğinde olduğu gibi mekân algısını genişletmek için kat yüksekliklerinin fazla tutulduğu mikro konutların Koda, Sınırdaki Barınak gibi düz, Nomad Cube gibi tek yüzeyli çatı ve asma kat kullanılan

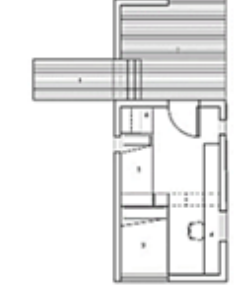

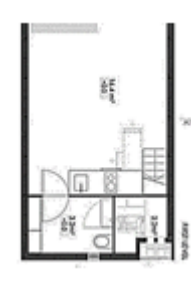

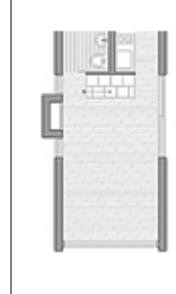
örneklerinde yükseklikler 3 metreyi geçmektedir. Örneklerin 5'inde beşik çatı kullanılarak ekstra hacim sağlanmış ve bu hacim 5 örnekten 2'sinde asma kat (Contemporary Tiny House, Slow Town Tiny House) için, 2'sinde ranza (Dubldom) ve oturma donatıları (Racv Tiny House) için kullanılmıştır (Tablo 32).

Tablo 32. Mikro konut kesit örnekleri

			
Contemporary Tiny House	Love House	Racv Tiny House	Diogene

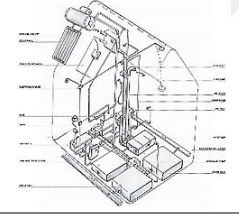
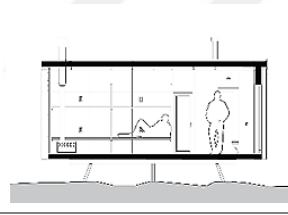
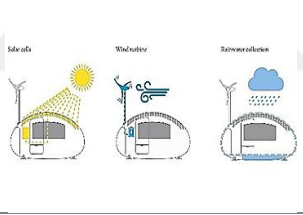

Eylem Alanları açısından konutların 19'unda yaşama, pişirme, yeme, yatma temel işlevlerinin karşılandığı görülmektedir. Öğrenciler için tasarlanmış olan Colorado Cabins'de ise konut içinde sadece yaşama, yatma ve çalışma işlevleri karşılanırken diğer işlevler için ortak alanlar kullanılmaktadır. Songpa, Carmel Place, Crest Apartments, Williams Terrace Apartments gibi mikro konut apartmanlarda destek ve sosyal işlevler için ortak alanlar tasarlanmıştır. Örneklerin 13'ünde teras/balkon bulunmaktadır. Bu bazen Carmel Place'deki gibi Fransız balkon, bazen Sınırdaki Barınak ve Racv Tiny Home'daki gibi cephe panellerinin açılarak oluşturduğu teras, bazen de Love House, Songpa Micro Housing, Koda, Colorado Cabins gibi sabit teraslar olabilmektedir. Crest Apartments ve Williams Terrace Apartments örneklerinde ise ortak kullanımda olan teraslar bulunmaktadır (Tablo 33).

Tablo 33. Mikro konut eylem alanı örnekleri

				
Colorado Cabins	Carmel	Koda	Songpa Micro Housing	Slow Town

Sürdürülebilirlik: Örnek mikro konutlar, düşük maliyetleri ile ekonomik, minimum karbon ayak izi ile çevresel, yaşam kalitesine sunduğu katkılar ile sosyal sürdürülebilir olarak değerlendirilmiştir. Bu noktada üretim maliyetleri açısından bakıldığında mikro konutların m² maliyetlerinin mekân /donatı özellikleri ve kullanılan akıllı sistemler sebebi ile standart konutlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle Koda (90.000€), Eco Capsüle (79.900€), Loft Cube (119.000€) gibi örneklerde m² satış fiyatları yüksek olmakla birlikte kullanımda sağladığı ekonomik avantajlar düşünülerek bu konutlar da ekonomik olarak sürdürülebilir olarak değerlendirilmiştir. Mikro konutların 11'inde güneş panelleri, 9'unda yağmur suyu toplama, 7'sinde kompost tuvalet kullanıldığı tespit edilmiştir. 13'ü temelsiz kurulumuna sahiptir. Örneklerin 11'inde yalıtımlı ve tasarruflu malzeme kullanıldığı belirtilmiştir. Ayrıca Koda, Loft Cube, Eco Capsule, Crest Apartments ve RCV House'da akıllı ev sistemleri kullanılarak ek tasarruf sağlanmaktadır (Tablo 34).

Tablo 34. Mikro konutta sürdürülebilirlik örnekleri

			
Diogene	Dubldom	Eco Capsule	Home RAR

Esneklik: Mikro konutların tüm örneklerinde, bir ana mekânda yaşama, pişirme, yeme, yatma işlevleri karşılanmakta ve çok amaçlı mekân stratejisi uygulanmakta olduğundan örnekler %100 mekânsal esnekliğine sahiptirler. Life Edited, Loft Cube ve Home RAR örneklerinde hareketli duvar ve paneller kullanılarak mekân esnekliğine katkı sağlanmıştır. İncelenen konutlarda yer kısıtı sebebi ile depolama hacimsel olarak ele alınmış ve atıl alanlar bu amaçla işlevlendirilmiştir. Carmel Place de banyo üstündeki boşluk; Colorado Cabins de kabin altı; Slow Town Tiny House, Yojıgen Poketto ve Contemporary Tiny House da merdivenler; Home RAR ve Yojıgen Poketto da döşeme altının depolama alanı olarak kullanıldığı görülmektedir. Konutların 17'sinde mekânın etkin şekilde kullanılmasına destek veren çok fonksiyonlu, katlanabilen, büyüyebilen özellikler gösteren donatı esnekliği tespit edilmiştir. Örneklerin ıslak hacimlerinde

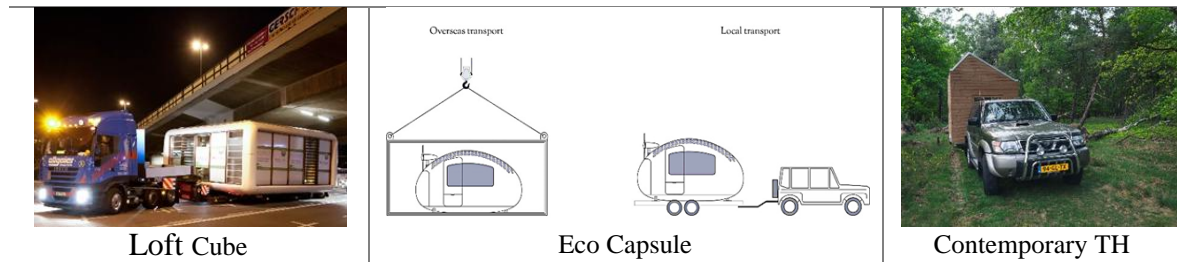
kompakt mobilyalar tasarlanırken, 10’unda katlanabilen masa ve yatak mobilyaları tercih edilmiştir. Ayrıca örneklerin 5’inde büyüme esnekliği görülmektedir. Nomad Cube, Koda, Loft Cube ve Future Shack gibi modüler tasarıma sahip mikro konutlarda birden fazla modül bir araya gelerek konut büyüme esnekliği göstermektedir. Songpa Micro Housing mikro apartmanında ise mevcut mikro konutlar birleştirilerek konutta büyüme esnekliği sağlanmaktadır (Tablo 35).

Tablo 35. Mikro konutta esneklik örnekleri



Hareketlilik: Mikro konutlarda öne çıkan bir özellik olan hareketlilik örneklerin %55’inde görülmektedir. Bu özellik, ele alınan örnekler kapsamında büyük oranda tek hacim olarak taşınma ile sağlanırken, Contemporary Tiny House tekerlekleri ile hareket etmektedir. Eco Capsule de ise hareketlilik her iki şekilde de sağlanabilmektedir (Tablo 36).

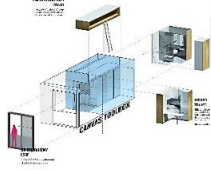


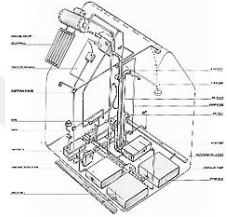
Tablo 36. Mikro konutta hareketlilik örnekleri



Teknoloji: Mikro konutlarda teknoloji kullanımı başlığında özellikle tasarım aşamasında kullanılan çizim ve modelleme programları sebebi ile bilgisayar teknolojilerinin tüm örneklerde kullanıldığı görülmektedir. 16 örnekte yapım ve malzeme teknolojileri kullanıldığı tespit edilmiştir. Prefabrike yapımın örneklerin 12’sinde

çoğunlukla hareket özelliği taşıyanlarda kullanıldığı görülmektedir. Nomad Cube konutunda strüktür yeni yapım teknolojilerinden 3 boyutlu endstriyel baskı ile oluşturulmuştur. Malzeme teknolojilerinde ise yalıtımlı panel ve camlar, işlenerek dayanımı artırılmış ahşap gibi doğal malzemeler, ecobord gibi yeni nesil ve geri dönüştürülmüş toksit olmayan malzemeler kullanılmaktadır. Hareketli konutlarda taşıma ve temelsiz kurulumu desteklemek için yapı ağırlığı önemli olduğundan Dubldom, Koda konutlarında bu amaçla teknoloji kullanıldığı belirtilmiştir. Örnek mikro konutların 13'ünde sürdürülebilir teknolojiler kullanılmıştır. 11'inde güneş paneli, 9'unda yağmur suyu toplama ve filtreleme sistemleri kullanılmıştır. RCV, Eco Capsule, Crest Apartments, Loft Cube, Koda mikro konutlarında akıllı konut sistemleri özellikle iklimlendirme, aydınlatma gibi alanlarda kullanılmıştır (Tablo 37).

Tablo 37. Mikro konutta teknoloji örnekleri

			
Carmel Place	Nomad House	Dubldom	Diogene

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mikro konutlar, değişen toplumsal ve çevresel koşulların ortaya koyduğu farklı barınma ihtiyaçlarının karşılanması konusunda optimum çözüm önerisi sunmakta; bu sebeple dünyada giderek artan bir ilgi ve eğilim ile örneklerinin sayısı hızla artmaktadır. Bu bağlamda mikro konutların anlamı, avantajları, kullanım şekil ve amaçları ile öne çıkan özellikleri konularında araştırma ve incelemeler yapılarak; seçilen örnek mikro konutlar irdelenmiştir. İnceleme ve irdemeler sonucu yapılan değerlendirmeler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir;

1. Mikro konut tasarımları kullanıcı ve toplumun ihtiyaç bağlamına göre sırası ile demografik ve çevresel değişimler, basit ve özgür yaşam ile zaman ve maliyet ekonomisi ile şekillenmektedir.
2. Mikro konut tipi özellikle yalnız ve çift olarak yaşayan genç yetişkinler, öğrenciler ve yaşlı kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir. Bununla birlikte düşük gelir grupları ve evsizler için oluşturulmuş çoklu kullanımları da bulunmaktadır.
3. Daha çok kent merkezlerinde birincil konut olarak kullanımları olduğu gibi; tatil ve eğitim amaçlı geçici kullanımları; evsizler, düşük gelirli ve acil durumlar için sosyal kullanımları bulunmaktadır. Özellikle modüler olanların birden fazla kullanım amacına hizmet edebilecek şekilde tasarlandığı görülmektedir.
4. Bağımsız olarak kullanılabilen mikro konutlar olduğu gibi çoklu (apartman veya topluluk olarak) ve hareketli mikro konut türleri de bulunmaktadır. Birçok mikro konut birden fazla tür özelliğine sahip olabilmektedir. Örneğin Koda, Loft Cube, Future Shack gibi bağımsız kullanılabilen bir mikro konut topluluk olarak çoklu da kullanılabilmekte ve aynı zamanda taşınarak hareketli konut özelliği de göstermektedir.
5. Mikro konut tasarımlarında yalın ve sade geometrik formlar kullanılmaktadır. Pek çoğunda planlama kolaylığı açısından dikdörtgen plan kullanıldığı görülmektedir.
6. Mikro konutlarda klostrifobik etkinin azalması, iç mekânda geniş ve ferah bir algı oluşturulabilmesi için kat yükseklikleri fazla tutularak, çoğunlukla cephelerde geniş pencere boşlukları bırakılmaktadır. Bu aynı zamanda konutun

doğa ile ilişkisini güçlendirmekte, doğal ışık ve havalandırma da sağlamaktadır. Ayrıca iç mekânda açık renkler, minimum çeşit ve renkte doğal malzeme kullanımı da bu amaca hizmet etmektedir

7. Mikro konutlarda işlevler büyük oranda tek kotta bazen mahremiyet ve konforu desteklemek, giriş kotunda alan kazanmak için yatma/çalışma işlevi asma kat kotunda çözümlenebilmektedir. Asma kat dışında kot farkının kullanıldığı durumlarda yaratılan hacim mutlaka depolama gibi işlevler için değerlendirilmektedir. Kat yüksekliği mekân algısını genişletmek amacı ile standardın üzerinde tutulmakta ve bu özellik asma kat kullanımlarını da desteklemektedir. Genel olarak mikro konutlar iki boyut dışında üç boyutta da alanlarını en verimli şekilde kullanmaktadır.
8. Örnek mikro konutlardaki eylem alanları incelendiğinde standart bir konuttan beklenen pek çok işlevin tek hacimde çözümlendiği görülmektedir. İşlevsel olarak ayrışan kompakt ıslak mekânlar eş zamanlı kullanılabilirken; nötr hacim, yatma, oturma, yeme, çalışma gibi işlevler için kullanılabilir. Bazı mikro konutlarda yatma işlevi de ayrılarak eş zamanlı kullanılabilir. Temizlik işlevi dışında ayırıcı duvar kullanılmamakta, gerekir ise mekân ayrımları donatılarla sağlanmaktadır. Geçici ve sosyal kullanımda olan bazı çoklu kullanımlarda pişirme, temizlik gibi ana işlevlerin yanı sıra kullanıcılar için ek depolama, spor, teras, çamaşırhane gibi yardımcı işlevler ortak alanlarda sunulmaktadır.
9. Mikro konutlar çevresel, ekonomik ve sosyal olarak sürdürülebilir konutlardır. Bazı özel üretimlerinin m² maliyetleri standart konutlardan yüksek olmakla birlikte, genel olarak minimum alanların inşa, kullanım ve bakım giderlerinin düşük olması sebebi ile ekonomik olarak sürdürülebilir konutlardır. Doğal gün ışığı ve havalandırma sağlayan tasarımları sayesinde az enerji ve kaynak kullanımları söz konusudur. Bununla birlikte güneş enerjisi başta olmak üzere yenilenebilir enerji; tasarruflu ve doğal malzeme ve yağmur suyu kullanımları gibi doğal kaynak ve enerji kullanımına duyarlı donanımları bulunmaktadır. Birçoğunda temelsiz kurulum ile toprak sathı korunmakta ve kendi kendine yetebilen teknik donanımları ile şebeke dışı kullanımları da mümkün olabilmektedir. Ayrıca tasarım ve işlevde kullanıcı ihtiyacına göre şekillenerek uzun vadeli kullanılabilirliği; çoklu kullanımlarda ortak sosyalleşme ve işlev

alanları bulunması; merkezde olanların kentsel imkânlarla kolay erişimi ve evsizlikle mücadelede kullanılan örnekleri ile sosyal sürdürülebilirlik sağlanmaktadır.

10. Tüm mikro konutlar tek mekânda pek çok işlevi barındırmaları sebebi ile mekânsal esnekliğe sahiptir. Kısıtlı alanlarda bunu gerçekleştirebilmek amacı ile açık bir mekânda, kompakt, çok fonksiyonlu, katlanabilir, istiflenebilir donatılar kullanılmaktadır. Ayrıca modüler mikro konutlar büyüme esnekliği göstererek kullanıcı ihtiyacına göre büyüebilmekte ve bu özellikleri ile uzun vadeli kullanımı destekleyerek uzun vadeli, sürdürülebilir bir konut seçeneği oluşturmaktadır.
11. Mikro konutların önemli bir bölümü hareketlidir. Kullanıcı tercihi ve inisiyatifine göre tekerlekler üzerinde veya kara, hava yolu ile istenen farklı bir noktaya taşınarak hızlı kurulumu yapılabilmektedir. Tüm olarak taşınabildiği gibi demonte edilerek taşınan modül mikro konut örnekleri de bulunmaktadır.
12. Mikro konutların tümünde bilgisayar teknolojileri, birçoğunda yapım ve malzeme teknolojileri ile özellikle hareketli olanlarda şebeke dışı kullanımı desteklemek için sürdürülebilir teknolojiler kullanılmaktadır. Yapımda prefabrikasyon; malzemede yalıtımlı panel/cam işlenmiş ahşap, geridönüşümlü toksik olmayan malzemeler ile ağırlığı azaltan yüksek teknoloji malzemeler tercih edilmektedir. Güneş paneli/pili, yağmur suyu filtreleme ve akıllı konut/otomasyon sistemleri sürdürülebilirliği desteklemek için kullanılan öne çıkan teknolojilerdir.
13. Genel bir perspektifle bakıldığında mikro konutlar, bir tarafta evsiz kişilerin hayatında olmayan veya kötü koşullarda olan barınma ihtiyacının daha sabit, güvenli ve sağlıklı koşullara getirilmesi -başka bir deyişle barınma ihtiyacını büyük ve sabit hale getirmek- ; diğer tarafta hayatını sadeleştirerek daha özgür olmak isteyen kişilerin barınma ihtiyaçlarını küçük ve bağımsız hale getirmek gibi çok farklı amaç ve kullanıcı grupları için verimli çözüm önerisi sunmaktadır.
14. Sade ve basit yaşam tarzının mekânsal karşılığı olan bu barınma çözümü, odağın tüketimden tercih edilmiş ürün ve deneyime kaymasını da teşvik etmektedir. Mimari tasarım açısından bakıldığında ise kısıtlı alanlara sahip mikro konutların yeterli yaşamsal fonksiyonları karşılayabilmesi alanın en verimli şekilde

planlanmasını, detaylıca düşünülerek donatılmasını gerektirmektedir ki bu özellikle mikro konutların hem tasarımcısını hem de kullanıcılarını daha yaratıcı ve seçici olmaya teşvik etmektedir.

15. Mikro konutta yaşam deneyiminin dezavantaj olarak görülebileceği birkaç başlık olmakla birlikte bu konular bakış açısına göre problem veya avantaj olarak değerlendirilebilir. Örneğin mikro konutta özellikle yiyecek depolamanın yeterince yapılamaması, daha sık alışveriş yapma; yemek ve temizlik ihtiyaçlarının daha çok dışarda karşılanması sonucu daha fazla kişisel harcamaya sebep olabilir. Halka açık olanaklar kolay erişilebilir olduğunda bu bir engel olarak görülmeyebilir. Mikro konut yaşamının yalnız yaşayanları toplumdaki soyutlayabileceği konusu ise arkadaşlarla buluşmak gibi birçok işlev için kent olanaklarını kullanma ihtiyacı sebebi ile sosyalleşmeyi desteklediği şeklinde de yorumlanabilmektedir. Diğer tarafta aileler için çok mahrem alanın kalmaması bir dezavantaj olarak düşünülebileceği gibi aile içi samimi ve sıcak iletişim kurulmasını desteklediği de düşünülebilir. Bazı özel üretim mikro konutların birim maliyetlerin yüksek olması dezavantajı ise orta ve uzun vadede sağladığı avantajlarla bazı kullanıcılar için göz ardı edilebilmektedir.
16. Mikro konut tasarım ve yapımlarında öne çıkan bazı özelliklerin yakın gelecekte standart konut tasarımlarına da yön vereceği düşünülmektedir. Bunlar sürdürülebilir tasarım ilkeleri ile tasarlanmış olmaları, ekonomik ve rasyonel yapımların teknikleri ile yapılmış olmakla birlikte kullanıcılarının istek ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmeleri, kullanıcılarının demografik ve sosyal değişim ihtiyaçlarını esnek mekân, donatı ve yapımların sistemleri ile karşılayabilmeleri olarak özetlenebilir.

Bu tez çalışması, mikro konutlarla ilgili genel bir inceleme niteliğinde yürütülmüş ve ülkemiz için özellikle sosyal (evsizlik) ve geçici (acil durum, eğitim, tatil, çalışma) kullanımlarda optimum kullanım seçeneği oluşturabileceği düşünülmüştür. Bu anlamda yapılabilecek yeni çalışmalarda mikro konutların ülkemizdeki kullanım potansiyeli göz önüne alınarak sosyal ve geçici kullanımlar için uygulama prototipleri geliştirilebilir. Bu prototiplerin yerel malzeme ve tekniklerle nasıl uygulanabileceği çalışılabilir. Mikro konutların bu çalışma kapsamında belirlenen, öne çıkan sürdürülebilirlik, esneklik, hareket ve ek olarak teknoloji özellikleri geliştirilebilir, bu başlıklar detaylı olarak incelenebilir. Mikro konutlar eylem alanları bazında veya biçimsel olarak incelenebileceği gibi

Türkiye'deki bakış açısını ve potansiyeli değerlendirmek ve tercih edilme düzeyini belirlemek amacı ile uygun kullanıcı profilleri ile anket ve mülakatlar yapılabilir.



5. KAYNAKLAR

- Ak, N., 2006. Geleceğin Konutu, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akad, M. T., Asketizm ve Kapitalizmin Ruhü. www.gercekedebiyat.com/haber-detay/asketizm-ve-kapitalizmin-ruhu-max-weber 15 Eylül 2017.
- Alga, R., 2005. Yaşam Döngüsüne Bağlı Olarak Konut Tasarımını Etkileyen Faktörler, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akyol Altun, T.D, 2007. Geleceğin Mimarlığı, Bilimsel Teknolojik Değişimlerin. Mimarlığa Etkileri, DEÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 9,1, 77-91.
- Akyol, Ş., 2018. Neolitik Dönemde Keçiçayırı Yerleşmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- Altun, F., 2018. Afetlerin Ekonomik Ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme, Sosyal Çalışma Dergisi, 2,1, 1-15.
- Ana Britannica, Megaron, cilt 15, s. 490.
- Andrews, K., Smart Student Unit By Tengbom. <https://www.dezeen.com> 20 Mart 2019.
- Aras, L., 2014. Bir Mimarlık Bilinmeyen: Postmodern Gündelik Yaşamda ‘Konut’ Tükendi mi?, Megaron Dergisi, 9,2, 103-112.
- Aras, L., 2015. 21. Yüzyılda Postmodern Mimarlığa Naif Bir Bakış: Bitiş Mi, Dönüşüm Mü? Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 20,2.
- Aras, L., 2015. Günümüz Mimarlık Ortamına Geçmişten Katkılar: Pessac, CIAM ve Pruitt-Igoe. Tasarım+Kuram Dergisi, 20, 19-34.
- Aslanoğlu, R.A.,2000. Kent, Kimlik ve Küreselleşme, 2. baskı, Asa Kitabevi, Bursa.
- Asiliskender, B.,2018. Modernleşme ve Konut; Cumhuriyet’in Sanayi Yatırımları İle Kayseri’de Mekansal ve Toplumsal Değişim, Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aureli P. V.,2015. Az Yeterlidir, Baran Bilir, 2. Baskı, Lemis Yayın, İstanbul.
- Barrionuevo, A., High-Tech Millennial Lifestyle Inspires Micro Apartment Boom. <https://www.curbed.com/2016/3/15/11235986> 15 Mayıs 2019.

- Bartolacci, J., Doing More With Less Stuff: Living Simpler And Smaller With Life Edited. <https://architizer.com/blog/practice/tools> 12 Aralık 2017.
- Barlett, J., 2016. Big City, Tiny House, Master in Architecture, Carleton University, Ottawa.
- Bektaş, C., 2018. Türk Evi, 4. Baskı, 135, 142, Yem Yayın, İstanbul.
- Bendix, A., These 3D-printed homes can be built for less than \$4,000 in just 24 hours. <https://www.businessinsider.com> 8 Mayıs 2019.
- Benros, D. and Duarte, J., 2008. An Integrated System For Providing Mass Customized Housing, Lisbon.
- Benevolo, L., 2006. Avrupa Tarihinde Kentler, Avrupa'yı Kurmak Dizisi, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Bernard, M., Micro-Living, When Less Space Invites More Regulations. <https://www.architectmagazine.com/practice> 13 Mart 2019.
- Beyatlı, C., 2010. Acil Durum Barınakları Ve Bir Barınak Olarak Acil Durum Konteynir Öneri Modeli, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Bilgiç, B., Diyojen, <http://www.arkitera.com/proje/5992/diyojen> 4 Ocak 2019.
- Bilgiç, B., Keret Evi, <http://www.arkitera.com/proje/6018/keret-evi> 10 Temmuz 2018.
- Bilgiç, B., Carmel Place, <http://www.arkitera.com/proje/5883/carmel-place> 20 Ocak 2019.
- Biol, G., 2006. "Modern Mimarlığın Ortaya Çıkışı ve Gelişimi", Megaron, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Yayını, Ekim 2006, 3-16.
- Block, I., Micro Apartments In Concrete Pipes Designed To Ease Hong Kong's Housing Crisis. <https://www.dezeen.com> 15 Mart 2018.
- BM, Habitat II Raporu, Birleşmiş Milletler, İstanbul. <https://www.un.org/ruleoflaw/wp-content/uploads/2015/10/istanbul-declaration.pdf>. 22 Şubat 2019.
- BM, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Birleşmiş Milletler, <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>. 11 Ağustos 2018.
- BM, Shelter from the storm, <https://www.unfpa.org/swop-2015> 5 Ağustos 2018.
- BM, World Population Prospects-2017 <https://www.un.org/development> 10 Ağustos 2018.
- BM, Revision of World Urbanization Prospects. <https://www.un.org> 11 Ağustos 2018

- Boddy T., Le Corbusier'nin Yaşayan Marsilya Başyapıtı. <http://v3.arkitera.com/h19205-le-corbusier-nin-yasayan-marsilyabasyapiti> 1 Mart 2019.
- Boeckermann, L.M., 2017. Dreaming Big and Living Small: Examining Motivations and Satisfaction in Tiny House Living, Senior Theses, 135, University of South Carolina, Carolina.
- Bozlaşan, R., Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. <http://dergipark.gov.tr/iusskd/issue/891/9943>. 5 Ocak 2019.
- Brake, A.G., Carmel Place. <https://www.dezeen.com/2016/02/01/carmell-place-micro-apartment-tower-new-york-city-narchitects-photos> 22 Kasım 2018.
- Bryce, A. Tiny-Tokyo-Apartment. <https://www.livingbiginatinyhouse.com> 10 Ocak 2019.
- BUI, 2018. Micro-Living Study, Bulwiengesa and Union Investment, Hamburg.
- Calder, V., How Micro-Housing in Seattle Was Squashed by Zoning. <https://fee.org/articles/how-micro-housing-in-seattle-was-squashed-by-zoning> 7 Kasım 2018.
- Campbell, K., Bucky Fuller's Forgotten WWII Shelters Rediscovered In New Jersey. <https://gizmodo.com> 10 Şubat 2019.
- Castro, F., Crest Apartments. <https://www.archdaily.com/897050/crest-apartments-michael-maltzan-architecture> 28 Aralık 2018.
- Carlin, T.M., 2014. Tiny homes: Improving carbon footprint and the American lifestyle on a large scale. College of Saint Benedict and Saint John's University, Minnesota.
- Carter, M., What It's Like to Live Inside America's Oldest Shopping Mall. <https://www.countryliving.com/real-estate/a40217> 10 Eylül 2018.
- Ceylan A.O., Konut Yapılarında Tasarım Devrimi. www.arkitera.com 13 Şubat 2019.
- CFT Homeless, 2018. State Of The Homeless 2018, Coalition for the Homeless, New York.
- Chamie, J., As Cities Grow, So Do the Numbers of Homeless. <https://yaleglobal.yale.edu/content/cities-grow-worldwide-so-do-numbers-homeless> Yale University, Yale Global Online 17 Ocak 2019.
- Chin, A., Nomad Living By Studio Arte Is A Shipping Container Retreat. <https://www.designboom.com> 11 Kasım 2017.
- Çimen, S., Antik Yunan'da Konutun Gelişimi. <https://www.academia.edu/33079309> 23 Aralık 2018.

- ÇŞB, 2014. Habitat III Ulusal Raporu, Üçüncü Birleşmiş Milletler Konut Ve Sürdürülebilir Yerleşmeler Konferansı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- ÇŞB, 2018. Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Yayın No 40, Ankara.
- Danielewicz, A., 2017. Tiny House Big Thesis, Mster of Architecture, Hartford University, Department of Architecture, Hartford.
- De Botton, A., 2004. Felsefenin Tesellisi, Banu Tellioglu, Sel Yayıncılık, 78, İstanbul.
- De Botton, A., 2007. Mutluluğun Mimarisi, Banu Tellioglu, Sel Yayıncılık, 262, İstanbul.
- Dikeç, I., 2013. Küçük Konutların İç Mekan Tasarımında İşlevsellik Bağlamında Esneklik: Nef Flats Levent 163 Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Sosyal Bilimler, İstanbul.
- Durguter, H., Kent Modelleri ve Sürdürülebilir Kent Yönetimi, Turkish Studies. <https://arastirmax.com/en/system/files/dergiler/79199/makaleler/7/3/arastirmax-kent-modelleri-surdurulebilir-kent-yonetimi.pdf> 2 Aralık 2018.
- Edelson, Z., The Economics Behind New York's Micro-Apartment Experiment, https://www.archdaily.com/868463/the-economics-behind-new-yorks-micro-apartment-experiment?ad_medium=gallery. 11 Ekim 2018.
- EIA, 2017. International Energy Outlook 2017, Buildings. US Energy Info Administration. [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2017\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2017).pdf) 25 Aralık 2018.
- Erdem, E., 2008. Maslow' un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramına Göre Konutların Swot Analizi ile Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergöz Karahan, E. 2017. Geleneksel ve Günümüz Konutunda Sürdürülebilirlik ve Yaşam Alışkanlıkları: Osmaneli Örneği, Megaron Dergisi, 12,3, 497-510.
- Erten Bilgiç, D., 2008. Kentleşme Sürecinde Konut Olgusunun Geçirdiği Değişimler Çerçevesinde Yukarı Değirmenciler Çarşısı Mah.Örneği, Megaron, YTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi, 3,1.
- Eryıldız, D., Çevreci Mimarlık, Mimarlar Odası Ankara. <http://www.mimarlarodasi.ankara.org/dosya/cevrecimimar.pdf> 9 Şubat 2019.
- Fiederer, L, Pruitt-Igoe Housing Project. <https://www.archdaily.com> 20.Mart 2018.
- Filiz, S., 2010. Konut Tasarımına Yönelik Sürdürülebilirlik Ve Teknoloji Bağlamında Bir Gelecek Tahmin Modeli, Doktora Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Fingerle, K., Woeste, E., 2000. Condensed Living, Arch+, 152-153.

- Ford ve Gomez-Lanier, 2017. Are Tiny Homes Here To Stay? Family and Consumer Sciences Research Journal, Vol. 0, No. 0, June 2017 394–405.
- Francisca González, M., DublDom in Kandalaksha BIO-architects. <https://www.archdaily.com/895701/dubldom-in-kandalaksha> 28 Aralık 2018.
- Frearson, A., Diogene By Renzo Piano At Vitra Campus. [https://www.dezeen.com/2013/06/12/4 Ocak 2019](https://www.dezeen.com/2013/06/12/4-Ocak-2019).
- Frearson, A., Micro House By Yasutaka Yoshimura Slotted Between Two Huge Windows. [https://www.dezeen.com/2014/02/03 5 Ocak 2019](https://www.dezeen.com/2014/02/03/5-Ocak-2019).
- Friedlander, D., Residential Behavioral Architecture 101. <http://lifeedited.com/residential-behavioral-architecture-101/> 26 Kasım 2018.
- Friedlander, D., The State of Small in New York City, Life Edited. <http://lifeedited.com/the-state-of-small-in-new-york-city> 12 Aralık 2018.
- Friedman, A. 2002. The Adaptable House: Designing Homes For Change. Mcgraw-Hill Professional. New York.
- Gallo, C, 2015. TED Gibi Konuş, Figen Bingül, 176, Aganta Kitap, İstanbul.
- Gazdag N.,ve Torlegård A., 2018. Micro Apartments, A Potential Solution for the Severe Shortage of Small Affordable Apartments in Stockholm, Master of Science Thesis, Royal Institute Of Technology, Stockholm.
- Geçimli, M. ve Yamaçlı, R, 2016, Ekolojik Sürdürülebilirliğin Konut Tasarımında Değerlendirilmesi, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 6,14.
- Godsell, S., Future Shack. <https://www.seangodsell.com/future-shack> 28 Kasım 2018.
- Göçer, Ö.P., 2003. Devingen Toplum Esnek Mekanlar İster, Arredamento Mimarlık, 2003-02.
- Göker, M., 2009. Türklerde Oturma Elemanlarının Tarihsel Gelişim Süreci, ZfWT, Journal of World of Turks, 1,1, Ankara.
- Griffits, A., Cabin On The Border Is An Off-Grid Shelter With Walls That Open On Pulleys. [https://www.dezeen.com/2018/05/21 5 Nisan 2018](https://www.dezeen.com/2018/05/21/5-Nisan-2018).
- Harari, Y.N., 2016. Sapiens, Kolektif Kitap, 108, İstanbul.
- Harris, J. M., 2000. Basic Principles of Sustainable Development. Global Development and Environment Institute Working Paper:00-04, Tufts University, USA.
- Harris, A., U.S. Self-Storage Industry Statistics. <https://www.sparefoot.com/self-storage/news/1432-self-storage-industry-statistics> 3 Mart 2019.

- Harvey, D. 1973. *Social Justice and the City*, Oxford: Blackwell.
- Hasol, D.,2002. Yeni Yüzyıl, Yeni Dünya, Mimarlıkta Küreselleşme, *Yapı Dergisi* 247.
- Helsel, S., Future Shack, <https://architectureau.com/articles/future-shack/> 3 Nisan 2019.
- Islakoğlu, M., 2006. Minimalizm Kavramı ve Mimarlıkta Minimalist Yaklaşımlar, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- İlhan. C., 2008. Tüketici Odaklı Konut Arzında Esneklik ve Yalınlık Yaklaşımları, Doktora Tezi, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- JCHSHU, 2015. The State Nation's Housing 2015, Joint Center For Housing Studies Of Harvard University, https://www.jchs.harvard.edu/sites/default/files/jchs-sonhr-2015-full_0.pdf. 4 Ekim 2018.
- Jordahn, S., Dezeen Mini Living. <https://www.dezeen.com/2018/09/11/video-mini-living-3d-printing-houses-eindhoven-movie> 02 Mayıs 2019.
- JMLIT, 2017. Residential Living Area Standart Guideliness Issued by Japan Ministry of Land, Infrastructure an Tourism <https://resources.realestate.co.jp/living/how-much-living-space-does-the-average-household-have-in-japan/>. 10 Ocak 2019.
- Kazancı, A., İnsan Ailesinin Biyo kültürel Evrimi. <https://evrimteorisonline.com/2011/01/07/insan-ailesinin-biyokulturel-evrimi-atilla-kazanci>. 8 Eylül 2018.
- Kelley, B., The Industrial Revolution 1750-1900. <https://slideplayer.com/slide/10793835> 20 Ocak 2019.
- Kendall, S., NEXT 21, Open Building Implementation. <http://open-building.org/ob/next21.html> 18 Nisan 2018.
- Kilman, C., 2016. Small House, Big Impact: The Effect of Tiny Houses on Community and Environment. Undergraduate Journal of Humanistic Studies Carleton College. Minnesota.
- King, R., vd., 2017. "Confronting the Urban Housing Crisis in the Global South: Adequate, Secure and Affordable Housing." Working Paper. Washington, DC: World Resources Institute, Washington.
- Kronenburg, R., 1995. *Houses in motion*, Academy Editions, London.
- Kronenburg, R., 2002. *Houses In Motion, The Genesis, History and Development of the Portable Building*, , Academy Press; 2 edition, United Kingdom.
- Kuleli, A. E., 2005. Roma Dönemi Harçları Araştırması , Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Küstür, S., Apple Gizli Şirket İçi Eğitim Programıyla Picasso'yu Yüceltiyor. www.teknoblog.com/apple-sirket-ici-egitim-picasso 12 Mart 2017.
- Lah, K., Ultra Small is Beautiful For Japanese Homeowner. <http://www.cnn.com> 5 Mart 2019.
- Laylin, T., Sleek Prefab LoftCube in Lebanon is the Ultimate Home for Nonomadmadsh <https://www.greenprophet.com/2012/02/prefab-loft-cube-lebanon/> 10 Aralık 2018.
- Lennard, D., Absalon. <https://www.tate.org.uk/art/artworks/absalon-cell> 20 Şubat 2018.
- Lisa, A., The Roof of this Tiny Mobile Retreat Opens So You Can Pluck Apples From the Sky. <https://inhabitat.com> 3 Mart 2019.
- MacLeod, F., 5 Things Architecture Can Learn from the Tiny House Movement. <https://www.archdaily.com/772637/5-things-architecture-can-learn-from-the-tiny-house-movement> 7 Kasım 2018.
- Maghribi, L., vd., Tokyo's Big Idea: Can Micro-Homes Offer a Housing Solution? <https://edition.cnn.com/2015/11/03/asia/tokyo-japan-micro-home/index.html> 10 Ocak 2019.
- Mairs, J., Kodasema Launches Tiny Prefab Home For £150k In UK. <https://www.dezeen.com/2017/07/05/kodasema-koda-house-launches-tiny-25-square-metres-prefab-home-uk> 24 Aralık 2017.
- Malpass, P. ve Murie A., 999. Housing Policy and Practice, 5. Ed., New York: Palgrave
- May M., 2012. The Laws of Subtraction: 6 Simple Rules for Winning in the Age of Excess Everything, McGraw-Hill, New York.
- Mcknight J., Colorado Architecture Students Build Micro Cabins Clad In Sheets Of Hot-Rolled Steel. <https://www.dezeen.com/2016/12/20/university-of-colorado-denver-architecture-students-clad-micro-cabins-hot-rolled-steel> 30 Mart 2019.
- McKnight, J., Crest Apartments. <https://www.dezeen.com/2018/07/11/michael-maltzan-architecture-crest-apartments-homeless-population-los-angeles-southern-california> 21 Mart 2018.
- MD, 1927. Modern Olanın Güzelliğinin Yaşanabilirliği Üzerine, Mimarlar Derneği 1927, <http://www.md1927.org.tr/media/PDF/14.pdf>. 22 Şubat 2019.
- Michael, T., Read Henry David Thoreau. <https://tinyhousedesign.com/read-henry-david-thoreau> 15 Şubat 2019.
- Michel, F., LifeEdited 2 Apartment Photos. <http://lifeedited.com/see-set-of-25-official-lifeedited-2-apartment-photos> 12 Mart 2019.

- Midilli Sarı R., 2009. Türkiye'deki Huzurevlerinde Mekansal Yaşam Kalitesinin İrdelenmesi, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Millburn J.F. ve Nicodemus R., Minimalism A Documentary About The Important Things, Netflix. 23 Şubat 2018.
- Minner, K., Keret House. <https://www.archdaily.com/152505> 10 Temmuz 2018.
- Mora, P., The Trends that Will Influence Architecture in 2019. <https://www.archdaily.com/910525/the-trends-that-will-influence-architecture-in-2019> 12 Şubat 2019.
- Mutter, A., 2013. Growing Tiny Houses, MESPOM Programme, Thesis for the fulfilment of the Master of Science in Environmental Sciences, Policy & Management Lund, Sweden.
- Nergiz, F., 2005. Minimalist Mekanların Tasarım Özellikleri ve Göresel Niteliklerinin Mimarlığın Bazı Temel Öğeleri Aracılığıyla Konut Tipolojisi Kapsamında İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- OECD, 2016. OECD Factbook 2015-2016: Economic, Environmental and Social Statistics, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2015-en2016,2017> <http://www.oecd.org> 21 Ocak 2019.
- OECD, 2015. OECD Reports, <http://www.oecd.org>. 20 Mart 2019.
- Oxford, 2019. Oxford Living Dictionary, Oxford.
- Örer, G., 2002. Konut-Kimlik Ev-Modeli Ve Modelin Bir Örnek Olarak İstanbul Kenti'nde Uygulanması, Doktora Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öymen Gür, Ş., 2000. Doğu Karadeniz Örneğinde Konut Kültürü, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, 1. Baskı, 11, İstanbul.
- Pflaumer, D., 2015. Tiny House Handbook, Master Of Urban And Regional Planning, Ball State University, Muncie, Indiana.
- Priesnitz,W., Tiny Houses, Tiny Neighborhoods. <https://www.life.ca/naturallife/1404/tiny-houses-tiny-communities.html> 20 Nisan 2019.
- Raver, G., Someone Made A House Out Of Cardboard— And It Can Be Assembled In A Day. <https://www.businessinsider.com> 11 Mayıs 2019.
- Rhone, P., Enough. Kindle Edition, Patrick Rhone, Saint Paul, 2016.
- RIBA, 2015. Home Wiser Report, Space Standards for Homes, Royal Institute of British Architects, <https://www.architecture.com/-/media/gathercontent/space-standards-for-homes/additional-documents/homewisereport2015pdf.pdf>. 12 Ocak 2019.

- Resmi Gazete, 2017. Planlı alanlar Tip İmar Yönetmeliği, Sayı: 30113, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Robarts, S., Intel's Smart Tiny House Goes Big On Tech. <https://newatlas.com/intel-smart-tiny-house/40345> 11 Mayıs 2019.
- Sağsöz, A. ve Zorlu,T., 2010. Müstakil Konut Sitelerinde Kullanıcı Tercihlerine Bağlı Fiziki Müdahaleler: Trabzon Örneği, METU JFA OECD.
- Saieh, N., Songpa Micro Housing. <https://www.archdaily.com/576302/songpa-micro-housing-ssd> 13 Şubat 2019.
- Sarı, E., 2016. Çoklu Zeka Nokta, E-book Publishing, Antalya.
- Sev, A., 2009. Sürdürülebilir Mimarlık, Yem Yayınları, 1. Baskı. İstanbul.
- Soyu, E. ve Ürün, E., 2016. Türkiye' nin Enerji Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Üzerine Bir Değerlendirme, Sosyal Bilimler Dergisi, ICEBSS Özel Sayısı.
- Storgaard, M., How Long Does It Take To Build a Tiny House? <https://www.godownsize.com/how-long-does-it-take-to-build-a-tiny-house> 10 Nisan 2019.
- Şahin, S., Metabolist Hareket. <http://sbpturkiye.com> 30 Kasım 2018.
- Şahin, S., Bahçe Kent Modeli. <http://sbpturkiye.com/bahce-kent-modeli.html>, 13 Mart 2019.
- Şiriner Önver, M., 2016. Konut ve Konut Politikası, IJOPEC Publication, İstanbul, 11 s.
- Talu, N., Bir Arzu Nesnesi Olarak Ev. <http://www.e-skop.com/skopdergi/bir-arzu-nesnesi-olarak-ev/579> 5 Eylül 2018.
- TDK, 2006. Güncel Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu, Ankara
- Turkay B., ve Yücel, M., 2014. Göçebe Yaşam ve Tasarım, Tasarım Gazetesi, Kale Tasarım Merkezi, Ocak 2014, 21.
- TÜİK, 2016. Hane Halkı Bütçe Araştırması İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- TÜİK, 2017. HaneHalkı Tüketim Harcaması İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- TÜİK, 2017. Çevre İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- TÜİK, 2018. Nüfus ve Demografi İstatistikleri,1935-2018, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara

- TÜİK, 2018. İnşaat ve Konut istatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara
- UNCHR, 2019. Kilit veriler ve Sayılar, Birleşmiş Milletler Mülteci Örgütü, Türkiye Verileri, <https://www.unhcr.org/tr/unhcr-turkiye-istatistikleri> 5 Mart 2019.
- Utkutuğ, G., 2002. Bilim ve Teknik Mimarlık Eki, Tübitak Yayınları, İstanbul.
- Uzbek, H., Planlama-2, Farklı Coğrafi Koşullar ve Sosyal Yapı Koşulları Doğrultusunda Tek Ailelik Konut Tipolojileri. <https://slideplayer.biz.tr/slide/3282391> 30 Eylül 2018.
- ULI, 2013. The Macro View on Micro Units, The Urban Land Institute, Washington.
- US Census Bureau, 2013. Construction, New Single Family Houses sold by square feet or floor area, United States Census Bureau, Washington.
- US Census Bureau, 2014. Survey of Construction, United States Census Bureau, Washington.
- Ventura, A., Yetinmek. <http://www.salom.com.tr/arsiv/haber-70558-yetinmek.html>. 15 Şubat 2019.
- Vinnitskaya, I., <https://www.archdaily.com/324418/adapt-nyc-competition-announces-micro-apartment-winner-and-finalists> 17 Ocak 2019.
- Wang, L., Sonoma County Contemplates Building A Tiny Home Village For The Homeless, Inhabitat. <https://inhabitat.com/sonoma-county-contemplates-building-a-tiny-home-village-for-the-homeless> 11 Aralık 2018.
- Williams, A., Hardy Micro-Cabin Provides Shelter High In The Slovenian Mountains. <https://newatlas.com/alpine-shelter-darko-bernik/45895> 20 Eylül 2018.
- Wilson A. ve Boehland, J., Small is Beautiful U.S. House Size, Resource Use, and the Environment, Journal of Industrial Ecology. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1162/1088198054084680>. 10 Nisan 2019.
- Wilson, L., How big is a house? Average house size by country. <http://shrinkthatfootprint.com/how-big-is-a-house> 5 Ocak 2019.
- Wheeler, B., Tiny Houses, Big Lexicon. <https://ieeexplore.ieee.org/document> 2 Şubat 2019.
- Winston, A., 2014. 13 Unusual Mobile Homes And Hideaways, Dezeen. 1 Nisan 2019.
- Yardımcı, B., 2012. Modüler Konut Tasarımı İçin Geliştirilmiş Parametrik Tabanlı Bir Model Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Yeung, A., <https://www.andyyeungphotography.com> 13 Ocak 2019.

Yüksel, H., 2014. Konut Maliyet Faktörleri ve Konut Politikaları Kapsamında Türkiye'de Konut Sektörünün Eko-Analizi, Kastamonu Üniversitesi İİBF Dergisi, 4, 2, 16-41.

Yürekli, F., 2010. Mimarlık Mimarlığımız,2. Baskı, YEM Yayınevi, İstanbul.

Zimmer, L., Tiny Home Trend Provides Housing to Homeless Populations Across the United States. <https://inhabitat.com/tiny-home-trend-helps-homeless-around-the-country> 10 Aralık 2017.

URL-1, <https://www.dogrulukpayi.com/bulten> Dünya Konut Günü. 17 Şubat 2019.

URL-2, <http://sosyolojisi.com/avci-toplayicilik-antropoloji/3081.html/>. Avcı toplayicilik Antropolojisi. 1 Eylül 2018.

URL-3, <https://anthropology.iresearchnet.com/terra-amata>. Terra Amata.10 Eylül 2018.

URL4, <https://i.pinimg.com/originals/b9/28/06/b92806adc28b7d70f338336c1a557701.png>. 10 Eylül 2018.

URL-5, <http://humanorigins.si.edu/evidence/behavior/hearths-shelters> Terra Amata Shelter. 10 Eylül 2018.

URL-6, http://www.bugday.org/portal/haber_detay.php?hid=184, 15 Eylül 2018.

URL-7, <https://dunyalilar.org/catalhoyuk-ile-tanisin-tarihin-ilk-sehri.html/> Çatalhöyük. 13 Aralık 2018.

URL-8, <https://kabukev.wordpress.com/275-2> Barınma-Kulturu. 15 Aralık 2018.

URL-9, <https://privatehousingpompeiiherculaneum.weebly.com> Reconstruction of Sites. 20 Ocak 2019.

URL-10, <http://www.artnet.com/artists/dan-graham/homes-for-america-4-works-w3s6Syt6WxtIdKyBJ65QTA2> Artnet. 20 Şubat 2019.

URL-11, <https://nuevasalternativasparaelhabitatcontemporaneo.files.wordpress.com/clase-teorica-04-habraken.pdf> Habraken. 2 Mart 2019.

URL-12, theverge.com/2017/9/6/16255726/kasita-modular-home-design-iot-tech-integration-video, Kasita. 20 Mart 2019.

URL-13, <https://www.housebeautiful.com/design-inspiration/g14560891> Tiny Houses On Wheels. 20 Mart 2019.

URL-14, <http://www.blogteb.com/einstein-jobs-ve-zuckerbergin-yasam-felsefesi-Minimalizm> Hakkında. 18 Ocak 2019.

URL-15, <http://www.filozof.net/Turkce/felsefe/70-felsefe-konularinda-gorusler-felsefi-gorusler/44177-azla-yetinme.html>. Azla Yetinme. 20 Ocak 2019.

URL-16, <http://artstyle.com.tr/blog/Kendine-Ozgu-Diliyle-Minimalizm> 11 Temmuz 2018.

URL-17, [www.modokolife.com.tr/Pur Sek Yalin ve Saf Tasarimlarin Mimari Derin Sariyer](http://www.modokolife.com.tr/Pur-Sek-Yalin-ve-Saf-Tasarimlarin-Mimari-Derin-Sariyer). 13 Mayıs 2016.

URL-18, <https://www.solidsmack.com/Culture-Peak-Inside-Apple-University-Picasso-Helped-Influence-Apples-Approach-Industrial-Design>. 14 Mayıs 2018.

URL-19, <https://konupara.com/akademi/ekonomi-nedir> Ekonomi nedir. 02 Ekim 2018.

URL-20, <http://george.loper.org/interests/housing/thero/thoreau.html> Henry David Thoreau. 13 Şubat 2019.

URL-21, <https://tinyhousetalk.com/henry-david-thoreaus-tiny-cabin-woods> Henry David Thoreau's Tiny Cabin. 13 Şubat 2019.

URL-22, <https://www.designspiration.net/save/990538739231> 15 Şubat 2019.

URL-23, <https://www.are.na/block/642957> 15 Şubat 2019.

URL-24, <https://thetinylife.com> Tiny Life. 2 Mart 2019.

URL-25, <https://www.casagrandelaboratory.com/portfolio/tikku> Tikku. 7 Ocak 2019.

URL-26, <http://spur.lifeonthe.cloud> Spur Tiny Houses. 8 Kasım 2018.

URL-27, <http://www.worldometers.info> World-Population. 25 Ağustos 2018.

URL-28, <https://www.jllrealviews.com/trends> Demand Rises For Asias Shrinking Apartments. 3 Kasım 2018.

URL-29, <https://berlinbestinvest.com/2017/03/08> Micro Apartments The-New-Trend In Berlin. 3 Kasım 2018.

URL-30, <https://edition.cnn.com/style/article> Japan micro homes. 23 Mart 2019.

URL-31, <https://www.tinyhomebuilders.com> Tiny Houses, Tiny Retirement. 22 Şubat 2019.

URL-32, <https://www.lelong.com.my> Mini Garden Study Room Module Tiny House Boxstructure. 3 Mart 2019.

URL-33, <https://tinyhousetalk.com> Backyard Tiny Hobby House Built With Windows. 3 Mart 2019.

- URL-34, <http://www.rudybruneraward.org/winners/quixote-village/> 8 Kasım 2018.
- URL-35, <http://www.tentcityurbanism.com/2014/09/to-plumb-or-not-to-plumb>. Tent City Urbanism. 3 Eylül 2018.
- URL-36, https://www.thevillagecollaborative.net/#!/zoom/cm2e/image_1sj0, 3 Eylül 2018.
- URL-37, <https://www.newfrontiertinyhomes.com/tiny-house/alpha> Alpha. 10 Mart 2019.
- URL-38, <https://www.ecocapsule.sk> Ecocapsule. 3 Şubat 2019.
- URL-39, <https://tinyhouseblog.com/just-park-it> Just Park It Tiny House and Rv Friendly Businesses. 22 Aralık 2018.
- URL-40, <https://www.tinyheirloom.com/galleries> Tiny Adventure Home. 10 Aralık 2018.
- URL-41, <https://www.archdaily.com/317772/emergency-shelter-carter-williamson-architects>, Emergency Shelter. 20 Eylül 2018.
- URL-42, <https://www.artisanhouse.com.hk/> 23 Şubat 2019.
- URL-43, <http://www.nextdoorhousing.com/> Family Managed Care Made Simple, Affordable, And Safe. 25 Şubat 2019.
- URL-44, <https://seniorplanet.org> The Next Big Thing For Seniors. 25 Şubat 2019.
- URL-45, <http://affordablehousinginstitute.org/blogs> Senior Housing. 26 Şubat 2019.
- URL-46, <http://www.ricedevelopmentcorp.ca/southbrook> Southbrook. 25 Şubat 2019.
- URL-47, <https://www.gsd.harvard.edu/2015/08> Gsd Duo Designs Tiny-Houses For Cross Harvard-Startup. 8 Aralık 2018.
- URL-48, <https://getaway.house>, Gateway. 3 Eylül 2018.
- URL-49, <http://www.bio-architects.com/dd16> DD16. 11 Ocak 2019.
- URL-50, <https://www.archdaily.com/877265/dd16-bio-architects> DD16. 11.Ocak 2019.
- URL-51, <https://www.theguardian.com/cities/2015/oct/09> Living Steel Box Shipping Containers-Future-Housing. 12 Ocak 2019.
- URL-52, <http://www.reflecthouse.com> Reflect House. 12 Ocak 2019.
- URL-53, <https://www.mmaltzan.com/projects> Star Apartments. 18 Ocak 2019.
- URL-54, <https://www.framlab.com/homed> Framlab. 21 Ocak 2019.

- URL-55, <https://belovedcommunityvillage.wordpress.com> Beloved Community Village. 11 Kasım 2018.
- URL-56, <http://www.homelesshomesproject.org> Homeless Homes Project. 11 Kasım 2018.
- URL-57, <https://www.reddit.com> Comparing Average House Size In US To Europe. 9 Kasım 2018
- URL-58, <https://www.newfrontiertinyhomes.com/tiny-house/alpha> Alpha. 10 Şubat 2019.
- URL-59, <https://www.idesignarch.com> 390 Square Foot Micro Apartment With Multifunctional Sliding Wall. 20 Mart 2019.
- URL-60, <https://tinyhousebuild.com/tiny-house-furniture> Top 5 Furniture Options For Tiny Houses. 17 Şubat 2018.
- URL-61, <https://www.archdaily.com> Micro-House-Studio-Liu-Lubin. 5 Ocak 2019.
- URL-62, <http://www.wanderingonwheelsblog.com> Where The Tiny Is Now. 20 Nisan 2019.
- URL-63, <https://bbtinyhouses.com/shop/tiny-houses> Hudson. 20 Nisan 2019.
- URL-64, <https://inhabitat.com> Prefab Dubldom Home Delivered Via Helicopter As A Gift To A Remote Russian Town. 6 Nisan 2019.
- URL-65, <https://microhomesgroup.com.au/technology>, Finite Element Analysis. 1 Mayıs 2019.
- URL-66, <https://www.madihome.com> Madi Home. 9 Mayıs 2019.
- URL-67, <https://microshowcase.com/microdwell> Minim House. 10 Mayıs 2019.
- URL-68, <https://www.arkitektuel.com> Mikro Ev Tasarimina Ornek 10 Yenilikci Tasarim 2 Nisan 2019.
- URL-69, <https://www.archdaily.com> Love House. 25 Şubat 2019.
- URL-70, <https://morewithlessdesign.com> Love House. 20 Şubat 2019.
- URL-71, <https://www.archiweb.cz/en/b/love-house> Love House. 20 Şubat 2019.
- URL-72, <https://www.youtube.com/watch?v=BtYxuoj6x9o> LifeEdited. 12 Mart 2019.
- URL-73, renzo piano's micro-home 'diogene' installed on vitra campus <https://www.designboom.com/architecture> Diogene. 3 Ocak 2019.
- URL-74, <https://www.arkitektuel.com/diogene> Diogene. 4 Ocak 2019.

- URL-75, <http://www.ssdarchitecture.com/works> Songpa Micro Housing. 10 Şubat 2018.
- URL-76, <https://www.designboom.com> Songpa Micro Housing. 2 Şubat 2018.
- URL-77, <https://architizer.com/projects> Songpa Micro Housing. 10 Şubat 2018.
- URL-78, <http://www.nomadmicrohomes.com/products> The Cube. 19 Ocak 2019.
- URL-79, <https://www.tinyhouses.com> Nomad-tiniest-home-yet. 19 Ocak 2019.
- URL-80, <https://www.kodasema.com/koda-concrete> Koda. 10 Mart 2019.
- URL-81, <https://www.archdaily.com/790996> Koda-kodasema. 25 Aralık 2018.
- URL-82, <https://www.youtube.com/watch?v=w05Qm3u0aA0> Koda. 25 Aralık 2018.
- URL-83, <http://narchitects.com/work> Carmel Place. 30 Ocak 2019.
- URL-84, <https://www.aisslinger.de/loftcube> LoftCube. 18 Ocak 2019.
- URL-85, <http://www.loftcube.net> LoftCube. 17 Ocak 2019.
- URL-86, <https://architizer.com/projects/loftcube> LoftCube. 18 Ocak 2019.
- URL-87, <https://www.aia.org/showcases> Crest Apartments. 11 Mart 2019.
- URL-88, <https://www.mmaltzan.com/projects> Crest Apartments. 20 Mart 2019.
- URL-89, <https://www.aia.org/showcases/136056-colorado-outward-bound-micro-cabins:61> 2017 Small Project Awards Colorado Outward Bound Micro Cabins. 5 Ocak 2019.
- URL-90, <https://www.archdaily.com> COBS Year-Round Micro Cabins / Colorado Building Workshop. 5 Ocak 2019.
- URL-91, <http://coloradobuildingworkshop.cudenvercap.org> Colorado Outward Bound School Year-Round Micro Cabins | 2016. 3 Ocak 2019.
- URL-92, <https://www.archdaily.com> Slow Town Tiny House. 17 Şubat 2019.
- URL-93, <https://m.worldarchitecture.org> A Tiny House Of Slow Town By The Plus Partners+DNC Architects Creates A Minimum Footprint. 14 Şubat 2019.
- URL-94, <https://www.archdaily.com> Walden Studio. 30 Şubat 2019.
- URL-95, <https://competition.volzero.com> Tiny House Design Competition 2017. 10 Eylül 2018.

URL-96, <https://www.archdaily.com> Yojigen Poketto. 10 Aralık 2018.

URL-97, <https://morewithlessdesign.com/en> Yojigen-poketto. 8 Aralık 2018.

URL-98, <https://www.dbarchitect.com> Williams Terrace. 1 Nisan 2019.

URL-99, <https://archello.com/project> Williams Terrace Senior Housing. 1 Nisan 2019.

URL-100, http://dubldom.club/kandalaksha_en Dubldom kandalaksha. 11 Ocak 2019.

URL-101, <https://www.arkitektuel.com> Cabin on the Border. 3 Nisan 2019.

URL-102, <https://www.designboom.com/architecture> Ecocapsule. 30 Nisan 2019.

URL-103, <https://www.ecocapsule.sk> Ecocapsule. 17 Şubat 2019.





















URL-104, <http://www.maddisonarchitects.com.au/projects> Racv Tiny Home. 14 Nisan 2019.

URL-105, <https://greenmagazine.com.au/inside-the-racv-tiny-home> Inside the RACV Tiny Home. 13 Nisan 2019.

6. EKLER



Ek Tablo 1. Örnek mikro konutlar genel analiz tablosu

Örnek No		Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö7	Ö8	Ö9	Ö10	Ö11	Ö12	Ö13	Ö14	Ö15	Ö16	Ö17	Ö18	Ö19	Ö20		
MİKRO KONUT		FUTURE SHACK	LOVE HOUSE	LIFE EDITED	DIogene	SONGPA MICRO HOUSING	NOMAD CUBE	KODA	CARMEL PLACE	LOFT CUBE	CREST APARTMENTS	COLORADO CABINS	SLOW TOWN TINY HOUSE	CONTEM PORARY TINY HOUSE	HOME RAR	YOJIGEN POKETTO	WILLIAMS TERRACE APARTMENTS	DUBLDOM	SINIRDAKİ BARINAK	ECO CAPSULE	RACV TINY HOME		
ANALİZ BAŞLIKLARI	GÖRSEL																						
	KRİTER																						
GENEL BİLGİLER	YIL	2001	2005	2012	2013	2014	2014	2015	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2018		
	m ²	ALAN (m ²)	14,7	33	39	8	11	15,7	26,2	24-33	34	28-34	19	19,8	17	23	33	35	32	18	8	19	
ORTAYA ÇIKIŞ SEBEBİ	DEMOGRAFİK	Ç	Ç	Ç		Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç			Ç	Ç	Ç	Ç						
	ÇEVRESEL	Ç	Ç		Ç		Ç	Ç			Ç	Ç	Ç					Ç	Ç	Ç	Ç		
	ZAMAN/MALİYET EKONOMİSİ			Ç		Ç	Ç		Ç						Ç								
	BASİT VE ÖZGÜR YAŞAM		Ç	Ç	Ç			Ç		Ç				Ç	Ç				Ç	Ç	Ç	Ç	
	KULLANICI PROFİLİ	GENÇ/YETİŞKİN		P	P	P	P	P	P	P	P			P	P	P	P			P	P	P	P
		ÖĞRENCİ				P		P	P				P	P		P							
YAŞLI					P		P	P					P				P						
EVSİZ/DÜŞÜK GELİRLİ		P			P		P		P		P												
KULLANIM AMACI	SÜREKLİ		K	K		K	K	K	K	K				K	K	K	K						
	GEÇİCİ				K		K	K		K		K	K	K	K			K	K	K	K	K	
	SOSYAL	K					K		K		K												
TÜR	BAĞIMSIZ	T	T		T		T	T		T			T	T	T				T	T	T	T	
	ÇOKLU	T		T		T	T	T	T	T	T	T	T			T	T				T		
	HAREKETLİ	T			T		T	T		T								T	T	T	T	T	
ÖNE ÇIKAN ÖZELLİKLER	PLAN	DİKDÖRTGEN	P	P	P	P		P	P		P	P	P	P	P			P	P	P		P	
		KARE					P				P												
		DİĞER															P					P	
	CEPHE	ŞEFFAF							C	C	C			C		C			C				
		OPAK		C																			
		KARMA	C		C	C	C	C				C	C		C		C	C			C	C	C
	EYLEM ALANLARI	YAŞAMA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		PİŞİRME	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		YEME	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		TEMİZLİK	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		YATMA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		ÇALIŞMA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		TERAS /BALKON		A			A		A	A		A	A		A	A	A	A	A	A	A		A
		ORTAK ALAN					A			A		A	A		A	A	A	A	A	A			A
	SÜRDÜRÜLEBİLİKLİK	EKONOMİK	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		ÇEVRESEL	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SOSYAL		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
ESNEKLİK		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
HAREKET	DONATI	E		E	E	E	E	E	E	E		E	E	E	E	E			E	E	E	E	
	BÜYÜME	E				E	E	E		E													
	TAŞIMA	H			H		H	H		H					H			H	H	H	H	H	
TEKNOLOJİ	TEKERLEK													H						H			
	BİLGİSAYAR	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	YAPIM VE MALZEME	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T					T	T	T	T	
SÜRDÜRÜLEBİLİR	T			T		T	T			T	T		T	T				T	T	T	T		

ÖZGEÇMİŞ

İlknur ARSLAN ÇOLAK 1974 yılında Aydın'da doğdu. Ortaöğretime Aydın Anadolu Lisesinde başladı ve 1992 yılında Aydın Lisesinde tamamladı. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık bölümünde lisans eğitimine başlayan ARSLAN ÇOLAK, 1996 yılında mezun oldu. Üniversite eğitiminin ardından Lineadecor, Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş, Vodafone Telekomünikasyon A.Ş'de çeşitli kademe ve görevlerde bulundu. 2011 yılında Adana Olgunlaşma Enstitüsü seramik bölümünden mezun oldu. 2012 yılı itibari ile Adana Büyükşehir Belediyesinde mimar olarak görev yapan ARSLAN ÇOLAK, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalında yüksek lisans programına devam etmekte ve ingilizce bilmektedir.