TEKNOLOJİK GELİŞMELER BAĞLAMINDA SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK VE GELECEĞİN YAŞANABİLİR KONUTU

Alara İpek KÜÇÜK

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEKNOLOJİK GELİŞMELER BAĞLAMINDA SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK VE GELECEĞİN YAŞANABİLİR KONUTU

Alara İpek KÜÇÜK
0000-0001-9353-5562

Prof. Dr. Murat TAŞ
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

BURSA – 2024
Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Alara İpek KÜÇÜK tarafından hazırlanan "TEKNOLOJİK GELİŞMELER BAĞLAMINDA SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK VE GELECEĞİN YAŞANABİLİR KONUTU" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Murat TAŞ

Başkan	**:**	Prof. Dr. Murat TAŞ 0000-0001-6152-5650 Bursa Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı	İmza
Üye	**:**	Prof. Dr. Nilüfer TAŞ 0000-0002-3627-2011 Bursa Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı	İmza
Üye	**:**	Dr. Öğr. Üyesi İlkim ERGÜN 0000-0002-7805-1153 Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı	İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Ali KARA
Enstitü Müdürü
../../….

B.U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

…/…/……

Alara İpek Küçük

TEZ YAYINLANMA
FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezin/raporun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma izni Bursa Uludağ Üniversitesi'ne aittir. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet hakları ile tezin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları tarafımıza ait olacaktır. Tezde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığını ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederiz.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında, yönerge tarafından belirtilen kısıtlamalar olmadığı takdirde tezin YÖK Ulusal Tez Merkezi / B.U.Ü. Kütüphanesi Açık Erişim Sistemi ve üye olunan diğer veri tabanlarının (Proquest veri tabanı gibi) erişimine açılması uygundur.

Danışman Adı-Soyadı Tarih	Öğrencinin Adı-Soyadı Tarih
İmza Bu bölüme kişinin kendi el yazısı ile okudum anladım yazmalı ve imzalanmalıdır.	İmza Bu bölüme kişinin kendi el yazısı ile okudum anladım yazmalı ve imzalanmalıdır.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TEKNOLOJİK GELİŞMELER BAĞLAMINDA SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK VE GELECEĞİN YAŞANABİLİR KONUTU

Alara İpek KÜÇÜK

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Murat TAŞ

Teknolojik gelişmeler insan hayatında büyük bir etkiye sahip olmuş ve insan davranışlarını şekillendirmiştir. Bu etki özellikle on dokuzuncu yüzyılın ortalarında ortaya çıkan ve makineleşme ile ilk fabrikaların kurulduğu dönem olan Endüstri Devrimi sonrasında görülmüştür. Bu dönemde endüstrileşen kentlerde ortaya çıkan elverişsiz yaşam koşulları, yaşanabilir çevreler için ilk arayışların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Yirminci yüzyıldaysa insan davranışlarının doğal çevre üzerindeki yıkıcı etkisi, bu arayışların yerini sürdürülebilir hedeflere bırakmasına neden olmuştur. Çalışma kapsamında sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve sağlık kavramları konut üzerinden incelenmiştir. Teknolojinin bu kavramlar için sunduğu fırsatlar ve engeller tartışılmış, sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramlarının ortaya çıkışında teknolojinin etkisi irdelenmiştir. Çalışmanın literatür taraması bölümünde teknoloji, sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları incelenerek bunların arasındaki ilişkilere yer verilmiştir. Bununla birlikte konut ve kullanıcı sağlığı ilişkisi ile ilgili literatür incelemesi yapılmıştır ve konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojilerine yer verilmiştir. Materyal olarak sürdürülebilir konut, yaşanabilir konut ve sağlıklı konut kavramlarıyla ilgili ulusal ve uluslararası kurumlar tarafından hazırlanmış detaylı tanımlamalar kullanılmıştır. Kavramlarla ilgili farklı yaklaşımlara yer verilerek çeşitli bakış açıları incelenmiştir. Bulgular ve Tartışma bölümünde ise çalışma kapsamında incelenen kavramlar, tanımlar ve süreçler analiz edilerek yapılan çıkarımlara ve bunların birbiriyle ilişkilerine yer verilmiştir. Sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve sağlık olmak üzere üç ana üzerine çalışılmıştır. Kapsam konut ile sınırlandırılmıştır. Kavramlar konut üzerinden ele alınmış ve bunların teknoloji ile ilişkilerine dair kavramsal bir çalışma yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda konut kavramının geçirdiği dönüşüm doğrultusunda gelecek için bir öngörü sunulmuştur. Buna göre sürdürülebilir konutun yaşanabilir, yaşanabilir konutun ise sağlıklı olması gerekmektedir. Sürdürülebilir konutlar için çeşitli teknolojiler kullanılmaktadır, bunlar doğrudan ya da dolaylı olarak kullanıcı sağlığını da olumlu etkilemektedir. Gelinen noktada teknoloji, konuttaki yaşam koşullarını olumlu etkilerken doğal çevrenin yaşanabilirlik durumunu gittikçe azaltmaktadır. Bu sorunlara karşı yine teknoloji yoluyla yeterli önlem alınmaması, gelecekte daha farklı konutlar ve kent sistemlerinin ortaya çıkmasına neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kent, konut, sağlık, sürdürülebilirlik, teknoloji, yaşanabilirlik
2024, xii + 121 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

SUSTAINABLE ARCHITECTURE FOR HEALTH AND FUTURE OF LIVABLE HOUSING IN SCOPE OF TECHNOLOGICAL ADVANCEMENTS

Alara İpek KÜÇÜK

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Murat TAŞ

Technological advancements have deeply affected life and human behaviors. This effect is especially visible through the Industrial Revolution where first factories were built and mechanization process started. In this era, inadequate living conditions provoked a quest for livable environments. In the twentieth century, that was replaced by goals of sustainability due to harmful effect of human behavior on natural habitat. Throughout this work, concepts of sustainability, livability and health were studied through housings. Opportunities and challenges caused by technology were discussed in this context and its effect on occurrence of sustainability and livability were studied. In the conceptual part, concepts of technology, sustainability, livability and their relations were surveyed. A literature analysis on relation between housings and user's health was made, sustainability technologies used in housings were studied. Detailed descriptions of sustainable housing, livable housing, healthy housing which were prepared by international organizations were used as the material of the work. Different points of views on these concepts have been analyzed by examining various approaches. In the section of findings, all the concepts, descriptions and processes and their relations were analyzed. Three main concepts being sustainability, livability and health were studied in this work. The scope is limited to housing. A conceptual work is executed through these concepts and their relation to technology. As the conclusion of the work, a vision is put forward for the future. Accordingly, sustainable housings must be livable and livable housings must be healthy. There are some sustainability technologies that are used in housings and they directly or indirectly affect user health. Currently while improving living conditions in housings, technology keeps downgrading livable status of natural habitat. The fact that there are not enough precautions, again to be attained by technology, may cause new types of housings and urban systems to emerge in the future.

Key words: City, health, housing, livability, sustainability, technology
2024, xii + 121 pages.

ÖNSÖZ ve/veya TEŞEKKÜR

Bu süreçte bana her türlü desteği veren ve yanımda olan ailem Mine Ferda Küçük, Erkan Küçük, Cihan Yıldız Suna, Murat Suna'ya, ayrıca Arti ve Dağhan'a teşekkürlerimi sunarım.

Değerli katkıları için sayın hocalarım Prof. Dr. Murat TAŞ ve Prof. Dr. Nilüfer TAŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Alara İpek KÜÇÜK
…/…/…….

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET vi
ABSTRACT vii
ÖNSÖZ ve/veya TEŞEKKÜR viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ x
ŞEKİLLER xi
1. GİRİŞ. 1
2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI 5
2.1. Teknolojik Gelişmeler ve Sürdürülebilirlik Kavramı 5
2.1.1. Teknolojik Gelişmelerin İnsan Yaşamına Etkileri 5
2.1.2. Yaşanabilirlik Kavramı 9
2.1.3. Sürdürülebilirlik Kavramı 14
2.2. Mimarlıkta Sürdürülebilirlik ve Yaşanabilirlik 17
2.2.1. Sürdürülebilir ve Yaşanabilir Mimari Kavramları 19
2.2.2. Konut Ölçeğinde Sürdürülebilirlik ve Yaşanabilirlik Kavramları 24
2.3. Sağlıklı Yaşam ve Mimarlık 32
2.4. Sağlıklı Yaşam İçin Sağlıklı Çevreler ve Sağlıklı Konut 35
2.5. Konutlarda Kullanılan Sürdürülebilirlik Teknolojileri 38
3. MATERYAL ve YÖNTEM 46
3.1. Sürdürülebilir Konut Kavramı 46
3.2. Yaşanabilir Konut Kavramı 59
3.3. Sağlıklı Konut Kavramı 64
4. BULGULAR ve TARTIŞMA 72
4.1. Mimarlıkta Sürdürülebilirlik ve Sağlık 72
4.1.1. Sağlık İçin Sürdürülebilirlik ve Yaşanabilirlik Kavramları 80
4.1.2. Konut Mimarisinde Sürdürülebilir Teknolojilerin Sağlığa Etkisi 84
4.2. Konut Ölçeğinde Sağlık 88
4.2.1. Sürdürülebilir, Yaşanabilir, Sağlıklı Konut Kavramları 93
4.2.2. Yaşanabilir Konut Kavramının Geleceği 96
5. SONUÇ. 106
KAYNAKLAR 115
ÖZGEÇMİŞ 121

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
AB	Avrupa Birliği
APHA	Amerikan Halk Sağlığı Birliği
BM	Birleşmiş Milletler
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
IBN	Yapı Biyolojisi ve Sürdürülebilirlik Enstitüsü
IMO	İnşaat Mühendisleri Odası
RIBA	Royal Institute of British Architects
SKB	Sağlıklı Kentler Birliği
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

Kısaltmalar	Açıklama
BMS	Building management systems/Bina kontrol sistemleri
MÖ	Milattan önce
NBC	Nuclear-biological-chemical/Nükleer-biyolojik-kimyasal

ŞEKİLLER

DİZİNİ

		Sayfa
Şekil 2.1.	Endüstri Devrimi sürecinde fabrikalar ve hava kirliliği	11
Şekil 2.2.	Endüstrileşme sonucu kentin sorunları ve çözüm yolları	12
Şekil 2.3.	Howard'ın Bahçe Şehir modeli	12
Şekil 2.4.	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları	16
Şekil 2.5.	Bina biyolojisi ve bina ekolojisi kavramlarının sürdürülebilir mimarlık kapsamında ilişkisi	19
Şekil 2.6.	Sürdürülebilir mimarlık ve yeşil bina ilkeleri	21
Şekil 2.7.	Sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları arasındaki benzerlik ve farklılıklar	24
Şekil 2.8.	Sürdürülebilir kentin bileşenleri	31
Şekil 2.9.	Biyofilik tasarım örneği	34
Şekil 2.10.	Konut, konut çevresi, kent ekseninde ölçek ve kullanıcı ilişkileri	36
Şekil 2.11.	Konut çatılarında kullanılan güneş panelleri ve rüzgar türbinleri	40
Şekil 2.12.	Bina ısı simülasyonu örneği	41
Şekil 2.13.	Konutta kullanılan yağmur suyu toplama sistemi	44
Şekil 3.1.	BM Habitat'a göre sürdürülebilir konutun boyutları	49
Şekil 3.2.	Yaşanabilir konutun öncelik sıralamasına göre özellikleri	63
Şekil 4.1.	Sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı olma kapsamında birey, konut, kent, doğal çevre ilişkisi	75
Şekil 4.2.	Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam çevreleri	77
Şekil 4.3.	Proje sürecinde sürdürülebilirlik	79
Şekil 4.4.	Sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları kapsamında sağlık	81
Şekil 4.5.	Mekansal sürdürülebilirlik bağlamında sosyal boyut ve yaşanabilirlik	82
Şekil 4.6.	Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam çevrelerinde kent, konut çevresi ve konut ölçeklerinin gerektirdikleri	95
Şekil 4.7.	Geleceğin konutu için yaşanabilirlik kriterleri	100
Şekil 4.8.	Endüstrileşme sürecinde konut ölçeğinde ve ekolojik yaşanabilirliğin değişimi	103

ÇİZELGELER
DİZİNİ

		Sayfa
Çizelge 2.1.	AB Yeşil Mutabakat Metni çevresel hedefleri ve bunların BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları arasındaki karşılıkları	27
Çizelge 2.2.	Yapı malzemelerinde sürdürülebilirlik	43
Çizelge 2.3.	Konutlarda yaşam döngüsünün evrelerinde kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri	45
Çizelge 3.1.	Birleşmiş Milletlere göre sürdürülebilir konutun kriterleri	58
Çizelge 3.2.	Sağlıklı konutta konfor koşulları için kabul gören standartlar	66
Çizelge 3.3.	DSÖ'ye göre sağlıklı konut kriterleri	71
Çizelge 4.1.	Konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojilerinin sürdürülebilirliğin boyutları ve kullanıcı sağlığıyla ilişkileri	86
Çizelge 4.2.	Sağlıklı konut bileşenleri	92
Çizelge 4.3.	Endüstri 1.0'dan 4.0'a teknoloji, inşaat ve mimaride değişimlerin doğal çevre ve insan sağlığına etkileri	102

1. GİRİŞ

Yaşanabilir bir çevre oluşturmak, mimarlığın en eski ve başlıca hedefidir. Her dönemde doğal çevreye müdahale edilerek insan yaşamına elverişli, insan gereksinimlerine yanıt veren mekanlar oluşturulması amaçlanmıştır. Temel barınma ihtiyacının giderilmesiyle başlayan bu süreç zamanla değişen şartlarla evrilmiştir. Yapılara atfedilmeye başlanan koruma, prestij, estetik gibi farklı işlevler de mimarlığın konusu haline gelmiştir. Bunun yanı sıra yaşanabilirlik algısı da değişerek, yapılarda ve yaşam çevrelerinde farklı kriterler ortaya çıkarmıştır. Zamanla konfor koşulları önem kazanmış, yaşanabilir bir çevreden beklenenler artmıştır.

Elbette bu süreç, teknolojik gelişmelerle paralel olarak ilerlemiştir. Teknoloji, insan varlığını sürdürmek, öncelikle hayatta kalmak adına geliştirilen tekniklerle ortaya çıkmıştır. Zamanla gelişen yapım teknikleri, kullanılan yeni malzemeler gibi atılımlar teknolojiyi ileri taşımıştır. Her dönemin koşulları çeşitli ihtiyaçlar ve zorunluluklar ortaya çıkararak teknolojik ilerlemeleri hızlandırmıştır.

Mimarlığın ve teknolojinin tarihsel ilerlemeleri oldukça paraleldir. Teknoloji, "insanın çevreyi değiştirmek için kullandığı tekniklerin tümü" ya da bir başka deyişle "doğal kaynakların insan ihtiyaçlarını karşılayabilecek duruma getirilmesi için girişilen dönüştürme faaliyetlerinin incelenmesi" olarak tanımlanmaktadır (Demir, 1970). Mimarlık da doğal çevreyi yaşanabilir bir yapay çevreye dönüştürme uğraşıdır. Bu bağlamda mimarlık da 'mekan teknolojisi' olarak tanımlanabilir.

Bunun yanı sıra mimarlık ve teknoloji, birbirlerini besleyerek gelişen iki kavramdır. Teknolojik ilerlemeler, yapım olanaklarını genişleterek mimarlıkta yeni fırsatlar sunmuştur. Mimaride yakalanmak istenen hedeflerse teknolojik gelişmeler için itici bir güç görevi görmüştür. Kısaca iki kavramın ayrı düşünülmesi mümkün değildir.

Teknoloji hem sunduğu fırsatlar hem de getirdiği kısıtlamalar yoluyla mimarinin sınırları üzerinde belirleyici olmuştur. Kuban, toplumun mimari üzerindeki etkisini dile getirirken toplumun sahip olduğu teknolojik yetkinliğe ayrıca dikkat çekmektedir. Mimarın

eserlerinin ancak içinde bulunduğu toplumun sahip olduğu teknolojik olanaklar çerçevesinde ortaya koyabileceğini belirtmektedir (Kuban, 1989). Bunun yanı sıra Emmitt, mimari teknolojilerin soyut fikirleri gerçeğe taşıyarak mimarlığı bir anlamda var ettiği fikrini savunur. Gelişen teknoloji, ortaya koyduğu olanaklarla mimarlığın potansiyelini yükselten bir etken olarak görülmüştür (Emmitt, 2012). Kısaca teknoloji mimariyi direkt olarak şekillendiren, mimari üzerinde en az toplum yaşayışı kadar etkiye sahip olan bir faktördür.

Öte yandan teknolojinin insan yaşamında yarattığı değişiklikler de mimari ve çevresel birçok sonucu beraberinde getirmiştir. Toplumda teknolojik gelişmelerin sonucu olarak değişen kültürel, ekonomik ve sosyal koşullar da yarattığı gereksinimlerle mimarlığı dolaylı olarak etkilemiştir (Kronenburg, 2001). Endüstri Devrimi'nin, teknolojik gelişimin dönüm noktası olduğu söylenebilir. 1800'lü yılların ortasındaki endüstrileşme süreci, yarattığı alışkanlıklarla yeni bir toplum yapısı oluşturmuştur. Hızlı makineleşme seri üretimi beraberinde getirmiş, kaynak tüketimdeyse artışa sebep olmuştur. Bu dönemde endüstrileşen kentlerin yaşadığı dönüşüm, mimarlığın sağlıkla ilişkilendirilmeye başlanmasını ve yaşanabilirlik kavramının ilk kez kent ölçeğinde sorgulanmasını beraberinde getirmiştir.

Bunu izleyen dönemdeyse kaynak tüketimi katlanarak artmaya devam etmiştir. Bunun yanı sıra endüstrileşme ve tüketimdeki artış, çevresel sorunlara yol açmaya başlamıştır. 1900'lü yılların ikinci yarısında bu sorunlar giderek şiddetlenmiş ve çevresel kaygılar baş göstermiştir. Sürdürülebilirlik kavramı da bu kaygıların bir sonucu ve çözüm yolu olarak ortaya çıkmıştır. Yirmi birinci yüzyıla yaklaştıkça kamuoyunda gittikçe daha çok önem gören bu kavram, zamanla toplumdaki çevre bilincinin de artışıyla günümüzdeki popülerliğine kavuşmuştur.

Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı on dokuzuncu yüzyıla dayanmaktadır (Hassan ve Lee, 2015). Kavram sosyal, ekonomik ve çevresel olmak üzere üç boyuta sahiptir. Buna göre sistemlerin devamlılığı için sosyal açıdan etkinlik, ekonomik verimlilik ve çevresel zararsızlık öngörülmektedir. Sürdürülebilirlik, insan yerleşimleri için de önem taşımaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının yükselişi, pek çok alan gibi mimarlığı da

etkilemiştir. Yapılarda, yapım teknolojilerinde ve malzemelerde sürdürülebilir alternatifler tercih edilmeye başlanmış ve yapım faaliyetlerinde çevreye yapılacak etkiler minimum seviyede tutulmak istenmiştir. Pasif ve yenilenebilir enerji sistemlerine gösterilen ilgi artmıştır. Bu süreçte sürdürülebilirlik teknolojileri yapılara entegre edilmiştir. Teknolojik atılımlar sonrası ortaya çıkan negatif etkiler, mimarlık bağlamında yine teknoloji yoluyla çözümlenmek istenmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı çoğunlukla doğal çevreye ilişkilendirilse de ekonomik ve sosyal boyutları olan ve kullanıcı refahını kapsayan geniş bir kavramdır. Ekonomik açıdan sürdürülebilir yapılar üretim ve kullanımda yüksek maliyetlere gerek duymayan, finansal devamlılığı sağlanabilen yapılardır. Mimarlıkta sürdürülebilir arayışlar, yapıların çevresel performanslarının yanında oluşturdukları yaşam alanlarının niteliğini de kapsamaktadır. Sosyal açıdan sürdürülebilir yapıların kullanıcının sosyal refahını da arttırması beklenmektedir. Sürdürülebilir mimarlık bu yönüyle sağlıklı çevreler ve sağlıklı yaşamla ilişkili bir kavramdır. Sağlıklı toplumlar oluşturabilmek adına sağlıklı çevreler oluştururken, sürdürülebilir mimarlık kavramı kilit bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknoloji insan hayatını olumlu pek çok yönde iyileştirmiştir. Bunun yanı sıra teknolojik gelişmeler ve berberinde getirdiği sosyal değişimler pek çok olumsuzluğa da yol açmıştır. Günümüzde özellikle çevresel anlamda bu olumsuzluklar doruk noktaya ulaşmıştır. Ancak yine de teknoloji yoluyla bu olumsuzluklarla başa çıkılması mümkündür. Konut ölçeğinde bakıldığında Endüstri Devrimi sonrası konutun metaya dönüşümü ve toplumsal gelişmelerin nedeniyle yaşam koşullarının kötüleşmesi, insanlığı sağlıksız konut çevresi ve bunun yol açtığı sorunlarla karşı karşıya getirmiştir. Bunu izleyen dönemde ağırlık kazanan sürdürülebilir mimarlık kavramınınsa sağlıklı konutun elde edilebilmesi için bir itici güç olarak karşımıza çıktığı söylenebilmektedir. Teknolojik gelişmelerin mimarlığa sağladığı sürdürülebilir seçenekler, konutlarda sağlık kavramını da güçlendirmektedir.

Bu çalışmada sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve sağlıklı yaşam olmak üzere üç ana kavramın konuta yansımaları incelenmiştir. Teknolojinin insan hayatı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri kapsamında sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve sağlıklı yaşam

kavramları irdelenmiş ve bunların mimarlıktaki karşılıkları çalışılmıştır. Kapsam konut ile sınırlandırılmış, konutla ilişkili olarak konut çevresi ve kent ölçeklerine yer verilmiştir. Teknolojik gelişmelerin insan yaşamını ve kentlerdeki konutları nasıl etkilediğinin, sayılan kavramların ortaya çıkışının ve yeni teknolojik gelişmelerle konut algısındaki değişimin ortaya konması hedeflenmiştir. Günümüzdeki gelişmeler ışığında sağlıklı yaşam için sürdürülebilir mimarlık bağlamında geleceğin konutunun hangi yöne evrildiğini ele alan kavramsal bir tez çalışması yapılmıştır. Çalışmada kavramsal tartışmalar hem konutun kendi iç dinamikleri hem de konutu ilgilendiren dış dinamiklerle ilişkileri çerçevesinde açıklanmıştır. Çalışmada Endüstri 1.0'dan itibaren teknolojik gelişmelerin konut ve kullanıcı sağlığı üzerindeki etkilerine yer verilmiştir. Teknolojik gelişmeler sağladıkları yeniliklerle mimarlık ve inşaat sektörlerinde yeni olanaklar sunmuş, yeni malzeme ve tekniklerle yapıların dönüşümünü sağlamıştır. Bununla birlikte özellikle Endüstri 4.0 sürecinden itibaren teknolojinin yaşam koşullarını iyileştirmek amacıyla konuta zamanla daha fazla entegre olduğu ve konutun dijitalleştiği, sürdürülebilirlik kavramının etkisiyle değişime uğradığı görülmüştür. Son döneme bakıldığındaysa Covid-19 pandemisi ile birlikte konuta olan bakış açıları değişmiştir. Çalışmada bu süreç içerisinde konutun dönüşümü incelenmiştir. Çalışmanın günümüze kadar yaşanan geçişlerin yanı sıra gelecekte de bu kavramların geçireceği dönüşüme ve gelecekteki yaşanabilir konut kavramına ışık tutması amaçlanmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bu bölümde tezde ele alınacak teknolojik gelişmeler, sürdürülebilir mimari, sağlıklı yaşam, yaşanabilirlik, yaşanabilir konut kavramlarına yer verilmiştir. Bu kavramların ilişkileri ve tezin ana konusu olan konut ölçeğindeki yansımaları üzerine çalışılmıştır.

2.1. Teknolojik Gelişmeler ve Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik gittikçe önemini arttıran, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmayı hedefleyen bir kavramdır. Teknolojinin gelişmesiyle birçok ürün ve hizmette sürdürülebilir seçeneklerin sayısı artmıştır. Kavramın öneminin artması, teknolojiyi de bu yönde gelişmeye itmiştir. Ancak sürecin en başına bakıldığında sürdürülebilirlik kavramın ortaya çıkışının ve bu yaklaşıma ihtiyaç duyulmasının temelinde de teknolojik gelişmelerin yer aldığı görülmektedir. Bu bölümde teknolojik gelişmeler ve bunların insan yaşamına etkileri sonucunda ortaya çıkan yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik arayışları ele alınacaktır.

2.1.1. Teknolojik Gelişmelerin İnsan Yaşamına Etkileri

Teknoloji, günümüzde kavram olarak oldukça geniş bir kapsama sahiptir. Herhangi alanda insanlar tarafından geliştirilen her türlü yöntem ve teknik, teknolojinin konusudur. Özellikle modern dönemde teknoloji inovatif yöntemlerle ilişkilendirilse de aslında kökeni tarih öncesine dayanan bir kavramdır.

Teknoloji sözcüğü Yunanca “zanaat tekniği” anlamına gelen “techne” sözcüğünden türemiştir (Kronenburg, 2001). Aristo, bunu “doğaya karşıt sonuçlar elde etmek için gerekli bilgi” olarak özetlemiştir (Vaccari, 2002). Bir bakıma teknolojinin temelinde doğaya karşı insanın var olma çabası vardır. İnsanın içinde bulunduğu doğal ortama uyum sağlama ve burada hayatta kalabilme adına geliştirdiği, doğal bir süreç sonucu oluşmak yerine insan eliyle ortaya çıkan her ürün ve faaliyet teknolojiyi oluşturmaktadır. Basalla bu karşıtlığı “kurmaca dünya” ve “doğal dünya” olarak ikiye ayırmaktadır. “Kurmaca dünya” insanın ürettiği, yani teknoloji; “doğal dünya” ise doğada kendiliğinden ilerlemiş bir süreç sonucu ortaya çıkanı temsil etmektedir (Basalla, 2013).

Teknolojik gelişmişlik düzeyi, toplumların bulundukları ortamlarda var olma yöntemini, böylece insanların yaşam tarzlarını ve yetkinliklerini belirlemiştir. Bu yönüyle teknoloji, tarihin akışını belirleyen bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Öyle ki tarih öncesi dönemler, dönemin teknolojisinde kullanılan malzemelerle adlandırılmışlardır; buluşlar çağların kapanıp açılmasına yol açmıştır. Ortaya çıkan her teknik, üretilen her alet bir öncekine eklenerek insanlığın yapabileceklerinin sınırlarını genişletmiştir.

İnsanların yaşadıkları dönemlere göre kullandıkları her türlü yöntem, teknolojidir. Yani teknolojinin tarihi, insanlık tarihinin başlangıcından itibaren var olmuştur (Basalla, 2013). İnsanlığın başlangıcı kesin olarak bilinmediğinden teknoloji tarihinin başlangıcı için de kesin bir sonuca varmak olası değildir. Yine de bu zamandan MÖ 3000 yılına kadar olan dönem, Taş Çağı olarak adlandırılmıştır. Bu dönemde insanlar birincil olarak doğadan elde ettikleri taşları biçimlendirerek çeşitli aletler ortaya çıkarmış ve avlanma, korunma gibi faaliyetler için bunları kullanmıştır. Kısaca çağın teknolojisi, çağa adını vermiştir. Tarımsal üretimin başlangıcı da bu dönemin sonlarına denk gelmektedir.

Tarımsal üretimin başlaması, insan yaşamındaki ilk köklü değişiklerdendir. Bu dönemde avcı ve toplayıcı düzen terk edilerek yerleşik düzene geçilmiştir. Taştan yapılan ilk aletler, tarımda kullanılmaya başlanmıştır. İnsan, tarım yoluyla çevresini şekillendirmeye ve çevresinden aldığı verimi arttırmaya başlamıştır. Tarımın gelişmesiyle bir yandan da yiyecek bollaşmış ve üretimi kolaylaşmış, bunun sonucunda toplumda iş bölümü ortaya çıkarak sosyal sınıfların temelleri atılmıştır (Zerzan, 2000). Mekansal açıdan bakıldığında tarımsal üretime ve yerleşik hayata geçiş, insanın doğal çevreye ilk müdahalesi kabul edilebilir. Tarım arazilerinin belirlenmesi, bunların çevresinde ilk yerleşimlerin kurulması insan üretimi yapılı çevrelerin ilk örnekleridir.

İlerleyen dönemde de insanın üretmesi için itici güç, gereksinimleri olmuştur. Her topluluk, içinde bulundukları şartlara göre, yaşamlarını sürdürebilmek adına çeşitli teknikler geliştirmiştir. Antik Mısır'da sulama sistemleri tarımsal üretimi güçlendirerek toplumu kalkındırmıştır. Antik Roma'nın ulaşım sistemleriyse taşımacılık, haberleşme ve yönetimi güçlendirmiş (Tekeli, 2011), hatta bu döneme ait yolların bir kısmı günümüze

kadar ulaşmıştır. Kısaca toplumlar bulundukları koşullara ve gereksinimlerine göre geliştirdikleri çözüm yöntemleriyle teknolojik ilerlemeyi sağlamışlardır.

Bu ilerlemeler, insanlığın çevreye yaptığı müdahale açısından da belirleyici olmuştur. Teknolojiden doğrudan etkilenen çevre, zamanla teknolojinin değiştirdiği hayat tarzından da dolaylı şekilde etkilenmeye başlamıştır. Teknolojik gelişmelerin itici güç olmasıyla ortaya çıkan sosyolojik değişimler, bireyler ve bu bireylerin kullandığı mekanları da farklılaşmaya itmiştir. Toplumsal tabakalara göre çeşitli yaşam alanları ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra toplumda ortaya çıkan yeni faaliyetler; ticari, dini, idari yeni mekanlar gerektirmiştir. Belli alanlarda kümelenen topluluklar kentleri ve daha küçük ölçekli yerleşim birimlerini oluşturmuşlardır.

Teknolojinin hem doğal hem de yapılı çevreye en büyük etkisi on dokuzuncu yüzyılda Endüstri Devrimi ile birlikte yaşanmıştır. Bu dönemde gelişen teknoloji sonucu endüstrileşme, hem sosyolojik açıdan toplumda hem de mekansal açıdan kentte değişimlere yol açmıştır. Bu dönemde sosyolojik değişimlerin ve yeni teknolojik gelişmelerin mimariye yansımaları olmuştur. Endüstrileşmeyle birlikte değişen yaşam biçimleri ilerleyen dönemlerde de teknolojinin gittikçe insan hayatında etkili olmasıyla devam etmiştir. Modern döneme gelindiğiyse ilerleyen teknolojinin günlük hayatın içine girmesiyle sonuçlanmıştır.

1800'lü yılların sonu 1900'lerin başındaki Endüstri 2.0 sürecinde elektrik enerjinin kullanımı başlamış (Sarıcıoğlu, İlerisoy ve Soyluk 2021), bu da dönemin en önemli gelişmesi olmuştur. Elektrik enerjisinin kullanımı öncelikle üretim süreçlerini etkilemiştir. 1890'ların son yıllarından itibaren konutlarda elektrik ilk kez kullanılmış (Gram-Hanssen, 2008) ancak bunun yaygınlaşması uzun zaman almıştır. Yine aynı dönemde kentlerin güvenliğiyle ilgili birtakım adımlar atılmış, sokak aydınlatmaları da bunlardan biri olmuştur. Elektrik endüstrisinin de gelişmesiyle bu döneme kadar gaz lambaları ile aydınlatılan kentlerde daha ilgi çekici ve daha temiz bulunan elektrik enerjisi kullanılmaya başlanmıştır (Rutter ve Keirstead, 2012). Elektrik kullanımının başlaması, asansör kullanımında elektrik enerjisinden yararlanılmaya başlanmasını ve asansör

teknolojisinin yaygınlaşmasını sağlamıştır. Bunun sonucunda yüksek katlı yapıların da sayısı artmıştır.

Endüstri 3.0, üretim süreçlerinin otomatikleşmesini, bilgi teknolojilerinin gelişmesini ifade etmektedir ve yirminci yüzyılın ortasına denk gelmektedir (Sarıcıoğlu vd., 2021). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi, dijitalleşme sonucu üretimde verim artışı dönemin öne çıkan özelliklerindendir. Bunun yanı sıra çevresel kaygıların ortaya çıkmasıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimin başlaması da bu süreçte gerçekleşmiştir (Davutoğlu, 2020). Üretim süreçlerinin daha verimli ve daha sistematik hale gelmesi, inşaatta prefabrikasyon teknolojilerinin kullanımını da teşvik etmiştir. Bu dönemde bilgisayar teknolojilerinin ilerlemesi önemli bir dönüm noktası olmuştur. 1970'lerde kişisel kullanım için üretilmiş ilk bilgisayarlar ortaya çıkmıştır (Gregersen, 2023). Bununla birlikte bilgi ve bilgisayar teknolojilerinin gelişmesiyle inşaatla ilgili tasarım, hesaplama, çizim gibi süreçlerin dijital ortama taşınmasının önü açılmıştır.

Endüstri 4.0, teknolojinin gelişimiyle ulaşılmış, 2000'li yıllar itibariyle içinde bulunulan dönemdir. Endüstri 4.0, yoğun bir dijitalleşme sürecini ifade etmektedir. Sistemlerin dijitalleşmesi ve birbirine bağlanması, bilgi teknolojilerinin önem kazanması, akıllı sistemlerin geliştirilmesi, nano-teknoloji bu dönemin öne çıkan özellikleridir. Bununla birlikte İnşaat 4.0 değerlendirildiğinde mimarlığa özellikle tasarım süreci için sunduğu imkanlar göze çarpmaktadır. BIM ile yapıların tasarım ve yapım süreçlerinde paydaşlar arası entegrasyon sağlanmış, arttırılmış gerçeklik teknolojileriyle tasarım evresinden itibaren yapıların deneyimlenebilmesi mümkün kılınmış, nano-teknolojik yeni yapı malzemeleriyle yapının kullanım evresindeki performansının iyileştirilmesinin önü açılmıştır (Sarıcıoğlu vd., 2021). Bu teknolojilerin kullanımı konutların yapım süreçleri ve nitelikleri açısından fark yaratmış, ayrıca sürdürülebilir konutların tasarım ve yapım süreçlerini desteklemiştir. Kent ölçeğinde ise dijitalleşme kent sistemleri ve altyapısında kendine yer bulmuştur. Endüstri 4.0 ve İnşaat 4.0 kapsamında gittikçe dijitalleşen, akıllı sistemlerle donatılmış konut ve kentlerin ortaya çıktığı göze çarpmaktadır. Konut ve kentlerin yerlerini akıllı konut ve akıllı kentlere bırakmaya başladığı görülmektedir.

2.1.2. Yaşanabilirlik Kavramı

Yaşanabilirlik (livability), kesin bir tanımı olmayıp kişisel algıya göre değişebilen, öznel bir kavramdır. Genellikle kent ölçeğinde ve yerleşim çevrelerini kapsayacak şekilde tartışılmaktadır. Algısal ve öznel oluşu, yaşanabilirliği tanımlanması oldukça güç bir kavram haline getirmektedir. Bu bağlamda kişinin kültürü, eğitim ve yetişme durumu, anlayışı gibi faktörler, yaşanabilirlik ölçütlerini değiştirebilmektedir. Bir çevrenin yaşanabilir olup olmadığı, yaşanabilir bir çevrenin ne anlama geldiği gibi sorulara verilecek yanıtlar kişiden kişiye farklı olabilmektedir.

Yaşanabilirlik kavramının öznelliğine rağmen konuyla ilgili, çoğunlukla kent ölçeğinde bazı tanımlamalar ortaya atılmıştır. Avustralya, Victoria Yarışma Komisyonu, yaşanabilirliği geniş anlamıyla "bir yerin insanların burada yaşamak istemesine neden olan özellikleri" olarak tanımlamış, yine de kavramın öznel olduğunun ve tanımın kişiden kişiye değişebileceğinin altını çizmiştir (Vicorian Competition & Efficiency Commission, 2008). Balsas, yaşanabilirliği "bir merkezin canlılığını koruyabilme yetkinliği", yaşanabilir kenti ise "güvenli, güzel, ekonomik açıdan canlı, karşılanabilir, etkili bir şekilde yönetilen, işlevsel altyapısı olan, ilgi çekici kültürel aktivitelere ve kurumlara sahip, yeterince parkı olan, etkili bir toplu taşıma sistemi olan, geniş iş olanaklarına sahip" bir kent olarak tanımlamıştır (Balsas, 2004). Yaşanabilir kentle ilgili bir başka tanım ise "yaşayanların fiziksel, sosyal, psikolojik sağlıklarına katkıda bulunan bir kent sistemi" olarak karşımıza çıkmaktadır (Timmer ve Seymoar, 2005).

1996 yılında İstanbul'da düzenlenmiş olan Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı Habitat II kapsamında Türkiye için Ulusal Rapor ve Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu raporda yaşanabilirlik kavramında yer verilmiş ve bunun için bazı özellikler sıralanmıştır. Yaşanabilirlik için öncelikle fiziksel ve mental sağlığının korunması, can ve mal güvenliğinin sağlanması koşullarına yer verilmiştir. Buna göre "yeterli ve sağlıklı su ve temiz hava sağlanması, atıkların sağlık koşullarına uygun olarak uzaklaştırılması" yaşanabilir mekanların fiziksel açıdan yeterliliği için gereklidir. Bunun yanı sıra yaşanabilir mekanların kullanıcı için aitlik duygusu uyandırması, toplumsal

ölçütlere uyması ve kullanıcılarda olumlu duyguları tetiklemesi gibi öznel koşullarına da yer verilmiştir (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı-Habitat II, 1996).

Akademik çalışmalarda yaşanabilirlik kavramının 1950'lerden itibaren ele alındığı görülmektedir. Yirminci yüzyılın ortalarında, yaşanabilirlik konusu kendine akademik çalışmalarda yer bulmuştur. 1950'lerde kırsal yaşanabilirlik konusu çalışılmaya başlanmış, 1960'lardan itibarense kentsel yaşanabilirlik gittikçe daha fazla ilgi görmeye başlamıştır (Kaal, 2011). Ancak pratikte yaşanabilir bir çevre arayışının çok daha eskilere gittiği görülmektedir. Yerleşik hayata geçişten itibaren çevreye yapılan müdahale, doğal çevreyi insan ihtiyaçlarına en uygun hale getirmeyi hedeflemiştir.

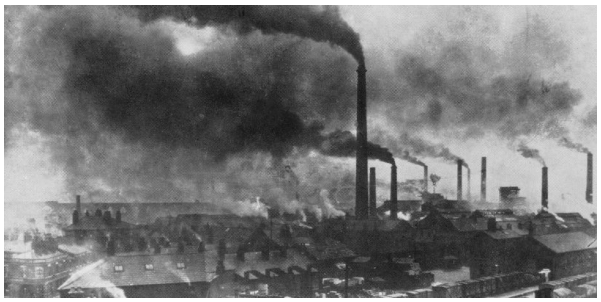
Bir alanı yaşanabilir bir çevre haline getirmek temelde insanlar için elverişli barınma, yaşama ve çalışma alanlarının oluşturulması; kaynakların insan ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi ve tüm gereksinimler için işlevsel mekanlar oluşturulmasıyla mümkündür. Bu özellikleriyle yaşanabilir bir çevre, tekil birimlerden çok yaşam çevrelerine atfedilmektedir. Kavramın gelişimini görmek için kent ölçeğinde yaşanabilirlik, önemli bir göstergedir.

Kent ölçeğine bakıldığında yaşanabilir bir çevre arayışının on dokuzuncu yüzyıla dayandığı görülmektedir. 1850'lerde, gelişen teknoloji sonucunda Endüstri Devrimi gerçekleşmiştir. Bu dönemde endüstrileşme ve değişen üretim yöntemleri hem kır hem de kent nüfusu üzerinde etkili olmuştur. Tarımda makineleşmeyle insan gücüne duyulan gereksinim azalmış, kırsalda iş imkanlarının sayısı düşmüştür. Kentlerdeyse makineleşmeyle birlikte kurulan fabrikalar, üretim bandında çalışacak vasıfsız eleman ihtiyaçlarıyla birçok kişi için iş fırsatı doğurmuştur. Bu durum kırsal çevreden kente yoğun bir göçü beraberinde getirmiştir.

Harvey bu süreci emek ve sermaye üzerinden incelenmiştir. Endüstri Devrimi'ni izleyen süreçte yaşanan emek ve sermaye fazlalarının birikimi, karşılaşma noktaları olarak görülen kentlerde meydana gelmiştir. "Emek gücü" yani proletarya, fabrikaların bulunduğu kentte toplanmaya başlamıştır. Bu da kentin sosyal yapısının çeşitlenmesine yol açmıştır. Sınıflar arasındaki ekonomik farklılık, bunların bir arada bulunduğu kente

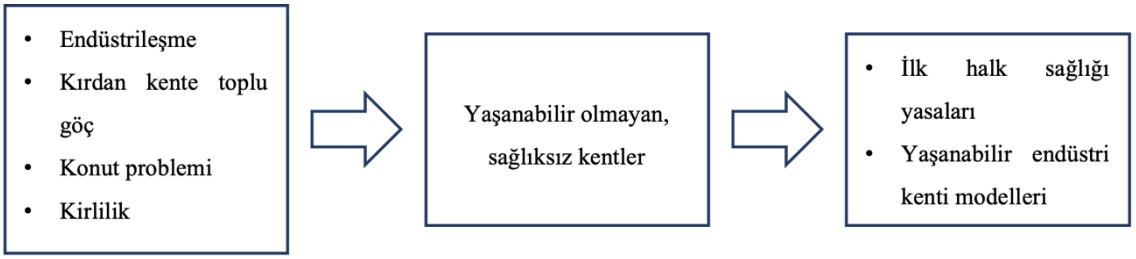
de yansımıştır. Bunun sonucunda sosyo-ekonomik açıdan heterojen, ancak mekansal olarak kendi içinde parçalı ve ayrılıkçı bir sistem ortaya çıkmıştır (Harvey, 1989).

Birçok Avrupa kentinde dönemin hızla büyüyen sanayisi ve kontrolsüz nüfus artışı, kentlerdeki yaşam koşullarının kötüleşmesine neden olmuştur. Planlama olmadan kente yerleşen nüfusun ilk büyük sorunu barınma olmuştur. Büyüyen barınma sorunu, ucuz ve hızlı konut üretimiyle çözümlenmeye çalışılmıştır. Bu dönemde özellikle çalışan sınıflar, sanayileşmekte olan kentlerin belirli noktalarında toplanmış, sağlıksız ve elverişsiz koşullar altında yaşamak zorunda kalmıştır (Şekil 2.1).



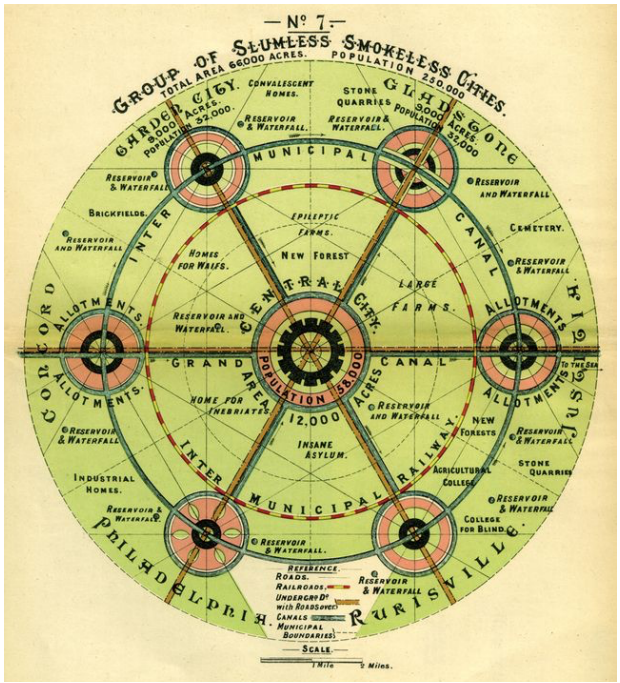
Şekil 2.1. Endüstri Devrimi sürecinde fabrikalar ve hava kirliliği (Anonim, 2018)

Endüstrileşen kentlerde dönemin başlıca sıkıntısı sağlık ve hijyen sorunlarıdır. Özellikle alt gelir gruplarının barınma ihtiyacını gidermek için yapılmış olan düşük kaliteli ve hijyen açısından elverişsiz konutlar, sağlık sorunları ve hastalıkların yaygınlaşmasına neden olmuştur. Bunun yanı sıra kent içindeki fabrikaların dışarı verdiği atıklar ve neden oldukları kirlilik, kent sakinlerinin sağlığını olumsuz etkilemiştir. Kentlerde derinleşen sağlık sorunları, beklenen insan ömrünün uzunluğunu da etkilemiştir. Endüstri Devrimi'nin başlangıç noktası olan Britanya'ya bakıldığında, 1800'lü yıllarda kırsal alandaki beklenen yaşam süresinin kenttekine göre daha uzun olduğu görülmektedir. Kentlerdeki sağlıksız yaşam koşulları nedeniyle ortalama ömrün yaklaşık on üç yıl azaldığı görülmüştür (Voth, 2004). Sağlık, endüstri kentinin en büyük sorunu olmuştur (Şekil 2.2). Plansız gelişen endüstri kenti yaşanamaz hale gelmiştir (Başdoğan ve Manisa, 2015).



Şekil 2.2. Endüstrileşme sonucu kentin sorunları ve çözüm yolları (Küçük, Taş ve Taş, 2022)

Kentlerdeki bu düzensizlikle mücadele etmek için ilk olarak idari yöntemlere başvurulmuştur. Bu dönemde tarihin ilk halk sağlığı yasaları ortaya çıkmıştır. Endüstri sonrası kent, yasalar ve kurallarla iyileştirilmeye çalışılmıştır. Ancak bu yasaların sorunlara kalıcı bir çözüm getirememesi, mimarları ve plancıları mekânsal çözümler aramaya itmiştir. Endüstrileşmeyi takip eden dönemde endüstrileşmiş bir kentin nasıl olması gerektiğiyle ilgili pek çok görüş ortaya atılmış ve yaşanabilir bir endüstri kenti için çeşitli modeller oluşturulmuştur. Howard'ın Bahçe Şehir konseptiyle (Şekil 2.3) başlayan ideal endüstri kenti arayışı boyunca, endüstriyi ve kentsel yaşanabilirliği aynı anda sağlayacak mimari ve kentsel çözümler sunulmak istenmiştir.



Şekil 2.3. Howard'ın Bahçe Şehir modeli (Tosun, 2019)

Yaşanabilirlik ile ilgili çalışmalar 1900'lü yıllarda devam etmiş, 2000'li yıllara gelindiğindeyse sürdürülebilirlik kavramı önem kazanmıştır. Toplum bilincinin çevresel kaygılardan etkilenmesi, günümüzde yaşanabilirliğin yanı sıra yaşam sistemlerinin gelecekte de sürdürülebilmesi endişesini ön plana çıkarmıştır. Bunun yanı sıra yaşam kalitesi, yaşanılan çevreden duyulan memnuniyet, mutluluk gibi kavramlar da yaşanabilirlikle ilişkili olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde yaşanabilirlik, bunların tümünü içeren geniş bir kapsama sahiptir. Öznel tarafı ve belirli ölçüm kriterleri bulunmaması, yaşanabilirliği tanımlanması ve değerlendirilmesi zor bir kavram haline getirmektedir.

Kavramın öznelliğine rağmen, yaşanabilirlikle ilgili bir takım ortak kriterler mevcuttur. Sağlıklı Kentler Birliği (SKB) tarafından yaşanabilir bir kentin ne olduğuyla ilgili kişinin altyapısı ve bakış açısından bağımsız olarak herkes için geçerli olan belli başlı kriterler belirlenmiştir. Buna göre yaşanabilir bir kentin özellikleri şöyle sıralanmaktadır:

- İletişim olanakları
- Kamusal mekanın estetik ve işlevsel olması
- Kentin temiz ve güvenli olması
- İşlevsel çeşitlilik
- İnsan ölçeğinde kentsel mekan tasarımı
- Kültürel çeşitliliğin sürdürülebilirliği
- Yönetime katılım imkanları
- Ulaşım seçeneklerinin sürdürülebilir olması
- Doğal kaynakların korunması
- Ekonomik konut
- Motorlu ulaşım araçlarından bağımsızlık
- Yerel ekonominin destekleniyor olması (Sağlıklı Kentler Birliği, 2017).

Yaşanabilir bir kentle ilgili tüm tanımlar göz önünde bulundurulduğunda yaşanabilir bir kentin asıl hedefinin, kent sakinlerine "elverişli bir yaşam kalitesi" sunmak olduğu görülmektedir. Bunun için "karşılanabilir ve yeterli miktarda konut, sosyal ve kültürel olanakların yeterliliği, temiz ve karşılanabilir enerji, istikrarlı ekonomik koşullar, güvenlik, temiz ve estetik bir kentsel mekan, sürdürülebilir ulaşım yöntemleri, kent

mirasının korunumu" kavramın herkes için ortak olan, temel kriterleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Küçük vd, 2022).

Geleceğe bakıldığına, yaşanabilir bir çevre arayışının farklı boyutlara ulaşmakta olduğu görülmektedir. Dünyada süregelen çevresel sorunlar ve gezegenin ötesini keşfetme merakı, yaşanabilir bir çevre arayışının dünya dışına da yönelmesine yol açmıştır. Özellikle iklim değişikliği, gıda ve su sıkıntısı gibi sorunlar bu arayışları hızlandırmıştır. Dünya, insan etkisi sonucu yaşanamaz bir hale gelmektedir. Bu nedenle artık dünya dışında da yaşanabilir bir alan bulmanın yolları aranmaktadır. Bununla bağlantılı olarak yaşanabilirlik kavramının, gelecekte çok daha geniş kapsamlı olarak tartışılacağı ve yaşam çevresi, kent, hatta dünya ölçeklerini aşarak gezegen dışında da çalışılacağı öngörülmektedir.

2.1.3. Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik her ne kadar yakın geçmişte popülerleşen bir kavram olarak karşımıza çıksa da kökeni çok daha eskiye dayanmaktadır. Etimolojik olarak sürdürülebilirlik, "sürdürmek, sağlamak, devam ettirmek, desteklemek, var olmak" anlamlarını taşımaktadır (Özgen, 2019). Kavram olarak sürdürülebilirliğe dair ulaşılan en eski kaynakların on dokuzuncu yüzyıla ait olmasına rağmen, kavramın toplum tarafından bilinir hale gelmesi 1970'li yılları bulmuştur (Hassan ve Lee, 2015). Birleşmiş Milletler'in 1972'de düzenlediği İnsan ve Çevre Konferansı'nda ve 1982'de kabul ettiği Dünya Doğa Şartı'nda sürdürülebilirlik kavramına yer verilmiştir (Tosun, 2019). Sürdürülebilirlik bu tarihlerden itibaren uluslararası boyutta tartışılan bir kavram haline gelmiştir.

Sürdürülebilirlik çok yönlü bir kavramdır. Sosyal, çevresel ve ekonomik olmak üzere üç boyuttan meydana gelmektedir. Bir sistemin sürdürülebilir olarak tanımlanabilmesi için bu üç boyutun tümünü karşılaması gerekmektedir. Çoğu görüşe göre sosyal, çevresel ve ekonomik boyutların ağırlığı eşittir. Buna rağmen çevresel boyutu ön planda tutan, ekonomik ve sosyal boyutlara göre daha öncelikli olduğunu düşünen görüşler de mevcuttur. Ancak çevresel sorunların artışının devamında ortaya çıkışı ve fiziksel boyutu,

sürdürülebilirliğin çoğu zaman ekolojik ve doğal olmakla karıştırılan bir kavram olmasına yol açmıştır.

Yirminci yüzyıldan itibaren sürdürülebilirlik kavramının daha fazla ele alınması, insan yaşamının neden olduğu çevresel sorunların giderek artışıyla paraleldir. Endüstri Devrimi ve izleyen süreçteki hızlı sanayileşme, artan tüketim, artan salınımlar ve değişen insan davranışları; insanlığı yeryüzünde gittikçe daha fazla alan kaplayan, daha fazla tüketen ve ihtiyaçları gezegenin kaynakları tarafından karşılanamayacak boyutlara ulaşan bir tür haline getirmiştir. Bu noktada sürdürülebilirlik kavramı, büyüyen sorunlara bir çözüm olarak gündeme gelmiştir.

Sürdürülebilirliğin çevresel boyutunun, toplumsal algıda en öne çıkan yön olduğu söylenebilir. Doğal kaynakların korunması, çevreye saygı, bilinçli tüketim, kirliliğin azaltılması gibi konular sürdürülebilirliğin çevresel boyutunun kapsamına girmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlikse sistemin maddi açıdan devam ettirilebilmesi anlamına gelmektedir. Sosyal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik kavramının insan odaklı olan, refahı ve yaşam koşullarını konu alan boyutudur. İnsanı ön planda tutması ve yaşam kalitesini gözetmesi nedeniyle sosyal sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik kavramıyla yakından ilişkilidir. Bir sistemin sosyal açıdan sürdürülebilir olması için yaşanabilir olması gerekmektedir. Ancak yaşanabilir bir çevre yaratabilmek için de sürdürülebilirliğin diğer boyutlarının da göz önünde bulundurulmalıdır. Çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması, bir sistemin yaşanabilirliğine olumlu etki etmektedir. Çevresel açıdan sürdürülebilir bir sistem, kirliliği ve kaynak tüketimini minimize etmektedir. Bu sayede insanlar için de daha sağlıklı ve yaşanabilir bir yaşam çevresi oluşturulmaktadır. Ekonomik sürdürülebilirlikse bireylerin refahını arttırarak hem maddi hem de psikolojik açıdan olumlu bir etki yaratmakta ve daha yaşanabilir bir sistem sağlamaktadır. Bu bağlamda yaşanabilirlik, sürdürülebilirliğin sosyal boyutuyla yakından ilişkili olsa da diğer boyutlarla bağlantılı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sürdürülebilirlik kavramıyla ilgili en önemli yol haritası, sürdürülebilir kalkınmadır. 2015 yılında Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler, on yedi ana sürdürülebilir kalkınma amacını kabul etmiştir (Şekil 2.4). Bu amaçlar doğrultusunda 2030'a dek küresel refahın

iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Ana hedef dünya çapında yaşam kalitesini arttırmak, yaşam koşullarını olumsuz etkileyen ekonomik engelleri ortadan kaldırmak ve bu esnada insanlığın doğal çevrede neden olduğu tahribatı azaltarak her anlamda sürdürülebilir bir global sistem oluşturmaktır. Sürdürülebilir kalkınma amaçları, sürdürülebilirliğin üç boyutunun tümünü kapsamaktadır.



Şekil 2.4. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (Birleşmiş Milletler, 2023)

Sürdürülebilir kalkınma amaçları, kapsamları doğrultusunda gezegendeki insan aktivitesini etkileyen kavramlardır. Pek çok sektör sürdürülebilir kalkınmanın konusudur. Özellikle inşaat gibi çevresel etkisi yüksek olan sektörler, bu amaçlar doğrultusunda güncelleme ve yenilenme gerekliliği altına girmektedir. İnsan aktivitesinin gezegene yaptığı zararlı etkiyi kısıtlamak, birden fazla sürdürülebilir kalkınma amacının gerektirdiği ortak bir hedeftir. Mimarlık ve inşaat sektörü, öncelikle direkt çevresel etkilerini kısıtlama amacıyla salınımı az olan malzeme ve yapım tekniklerine yönelmiştir. Bunun yanı sıra eşitlik, adalet, refah kavramlarının gözetilmesi; kent ve toplulukların sürdürülebilir hale getirilmesi gibi amaçlar da mimarlığın konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.2. Mimarlıkta Sürdürülebilirlik ve Yaşanabilirlik

Mimarlık, insan yaşamının sürdürüldüğü mekanları oluşturan uğraştır. Özellikle kentlerde insan hayatının neredeyse tümü, mimarlığın ürünü olan yapılı çevrede geçmektedir. Yani mimarlık ve günlük hayat iç içedir. Bu nedenle mimarlığın aktüaliteden ayrı düşünülmesi mümkün değildir. Elbette gündemde gittikçe daha fazla yer kaplamaya başlayan sürdürülebilirlik konusu da günümüzde mimarlıkla bağlantılı bir hale gelmiştir.

Son yıllarda sürdürülebilirlik konusunda toplumsal bilinç gittikçe artmaktadır. Toplumun bir kısmı ürün ve servislerde sürdürülebilir seçeneklerin tercih edilmesi, kişisel karbon salınımının ve kaynak tüketiminin azaltılmaya çalışılması gibi yöntemlerle gezegene bireysel etkilerini sınırlandırmaya çalışmaktadır. Bireysel olarak alınan önlemler, bu yönde bir talep oluşturarak birçok sektörde sürdürülebilir yöntemlere eğilimi arttırmıştır. Mimarlık ve inşaat sektörü de bu eğilimden etkilenmiştir.

Global enerji tüketiminin %30 ila %40, karbon salınımınınsa %30'undan inşaat sektörü sorumludur (Zhang et al., 2019). Ancak yapıların ve yapım süreçlerinin çevresel etkisinin kısıtlanması mümkündür. El Khouli'ye göre yapıların çevresel etkisinin tasarımda önemli değişiklikler yapmadan, yalnızca belirli önlemlerin alınmasıyla %30'a kadar kısıtlanması mümkündür (El Khouli, John ve Zeumer 2015). Bu oranlar, çevresel sorunlar için önlemler alınması konusunda inşaat sektörüne büyük bir sorumluluk yüklemekte, bir yandan da eşsiz bir olanak sağlamaktadır. Sektörde yapılacak reformlarla gezegen için bir adım atılması mümkündür. Elbette inşaat sektörünü tümden değiştirecek küresel bir devrim kolayca ya da kısa sürede mümkün olmayacaktır. Fakat hem gezegenin içinde bulunduğu durum hem de kamu bilincinin artması bunu kaçınılmaz kılmaya gittikçe yaklaşmaktadır.

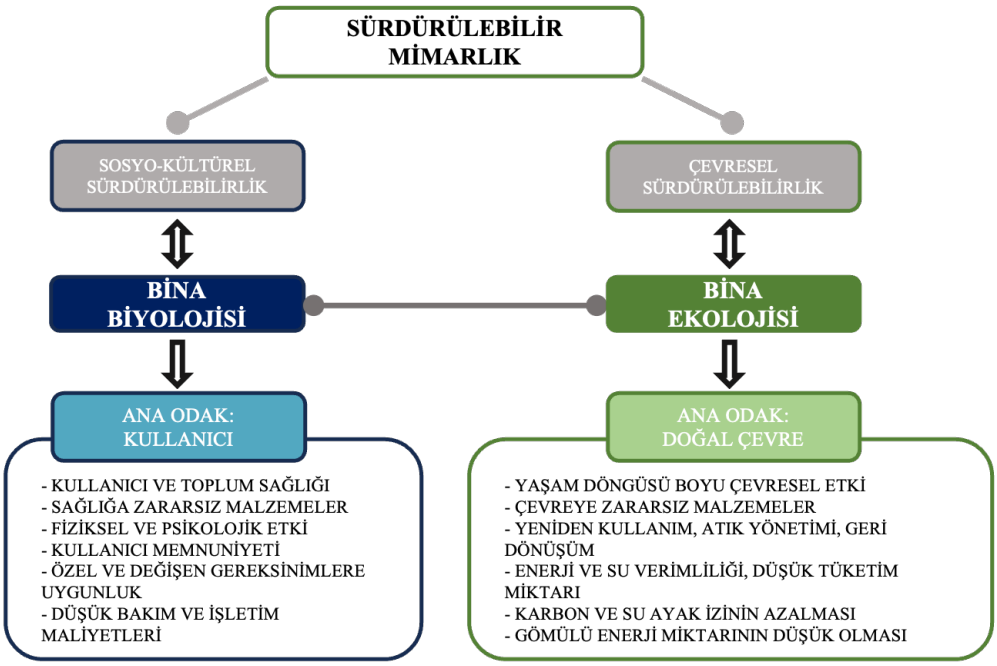
Bunun yanı sıra inşaat sürecinin ortaya çıkardığı binaların kullanımı da çevre korunumunu yakından ilgilendiren bir konudur. Tasarım evresinde alınabilecek önlemler, binanın ömrü boyunca gerektireceği tüketim miktarını sınırlayabilmektedir. Günümüzde yapı teknolojileriyle bir bina henüz yapılmadan yaşam döngüsü boyunca ihtiyaç duyacağı

tüketim miktarı belirlenebilmektedir. Bu uygulamaların tasarım evresinden itibaren kullanılmaya başlanması, tasarımın istenen performans ölçütlerini sağlayacak şekilde yapılmasını mümkün kılmaktadır. Bu sayede binanın kullanım evresindeki enerji performansı da belirlenmektedir. Bunun yanı sıra binanın kullanımından sonraki söküm ve yıkım süreçleri de tasarım sürecinde planlanıp, yaşam döngüsünün sonunda daha az enerji tüketimiyle tamamlanabilmektedir. Tasarım evresini izleyen yapım sürecinde de yine günümüz teknolojisiyle enerji performansını arttırmak mümkündür. Salınımı ve enerji tüketimi daha az olan malzeme ve yapım tekniklerinin kullanılmasıyla, bina yapım süreçlerinin çevreye yapacağı etki azaltılabilmektedir. Günümüz teknolojisiyle binaların tasarım evrelerinden itibaren yaşam döngülerinin planlanabilmesi, mimarlık ve inşaat sektörlerinin enerji tüketimi ve karbon salınımındaki paylarının azaltılması önemli bir fırsattır. Bu sayede daha sürdürülebilir bir sistem ve daha yaşanabilir bir dünya için bir adım atılmasın mümkündür.

Sürdürülebilir binalar hem doğal çevreye hem de insan hayatına etkileri açısından incelenmektedir. Bu ilişkilerle ilgili olarak bina biyolojisi ve bina ekolojisi konuları öne çıkmaktadır. Bina biyolojisi, kişinin içinde bulunduğu ortamla ilişkisini inceleyen bilim dalıdır. Sağlık ve mimarlık ilişkisi de bina biyolojisinin kapsamına girmektedir. İnsanların, özellikle kentlerde hayatlarının çoğunu yapılı çevrede geçirmesi, bina biyolojisinin önemini arttırmaktadır. Bu alanda Alman Yapı Biyolojisi ve Sürdürülebilirlik Enstitüsü (IBN) önemli bir otorite oluşturmaktadır. IBN, bina biyolojisinin ilkelerini "iç mekan hava kalitesi, termal ve akustik konfor, insan odaklı tasarım, sürdürülebilir çevresel performans, sosyal açıdan bağlantılı ve ekolojik açıdan sağlıklı topluluklar" olarak beş ana başlıkta toplamaktadır (Schneider, 2023). Kullanıcı sağlığı, toplum sağlığı, kullanıcının iyilik hali, yapı malzemelerinin sağlığa etkileri bu alanın kapsamındadır.

Bina ekolojisinin ana odağı ise binanın çevresel etkisidir. Binanın ve malzemelerin, yaşam döngüsünün tüm evreleri boyunca çevreye yaptığı etki, kirletici olma durumları, yeniden kullanım, atık yönetimi ve geri dönüşüm konularını kapsamaktadır (El Khouli et al., 2015). Bina biyolojisi ve bina ekolojisi kavramlarının ikisi de sürdürülebilir mimarlık kapsamında incelenebilmektedir. Bina biyolojisi kullanıcıyı odak almasıyla

sürdürülebilirliğin sosyo-kültürel boyutuyla örtüşmektedir. Bina ekolojisi ise çevreye yapılan etkiyi konu alması nedeniyle sürdürülebilirliğin çevresel boyutu kapsamına girmektedir. Şekil 2.5'de bina biyoloji, bina ekolojisi ve sürdürülebilir mimarlık ilişkileri görülmektedir.



Şekil 2.5. Bina biyolojisi ve bina ekolojisi kavramlarının sürdürülebilir mimarlık kapsamında ilişkisi

Çevresel korumanın sağlanması adına alınacak birtakım önlemler, doğanın ve gezegenin yaşanabilir özelliğinin korunması için gereklidir. Bu durum, mimarlığın yaşanabilir bir çevre yaratma hedefiyle de yakından ilgilidir. Doğal çevreye yapılan müdahale başlangıcından günümüze kadar insanlar için daha yaşanabilir alanlar oluşturmayı amaçlamıştır. Birçok farklı boyutunun yanı sıra mimarlığın temel hedefi de budur. Ancak günümüzde dünyanın içinde bulunduğu durum ve sektörün buna katkısı, mimarlık alanı için daha fazlasını yapma gereğine yol açmıştır. Artık günümüz için yaşanabilir bir çevre oluştururken, gelecek için de yaşanabilir bir gezegen bırakılabilmesi gerekmektedir.

2.2.1. Sürdürülebilir ve Yaşanabilir Mimari Kavramları

Endüstri Devrimi'nden beri devam eden insan faaliyetleri, çevresel sorunları arttırmış ve dünyayı giderek daha az yaşanabilir bir yer haline getirmiştir. Bu sorunlara bir çözüm olarak görülen sürdürülebilirlik kavramı, zamanla toplum bilincinde daha fazla yer

edinmiştir. Sürdürülebilirlik kavramının önem kazanmasıyla sürdürülebilir mimarlık kavramı da popülerleşmiş ve gittikçe daha fazla tartışılan bir konu haline gelmiştir. Ancak sürdürülebilirlik kavramının tüm boyutlarıyla anlaşılamaması, konunun ekolojik kapsamının öne çıkması nedeniyle sürdürülebilir mimarlık da çoğu zaman yeşil mimarlık, ekolojik mimarlık gibi kavramlarla karıştırılmaktadır. Bunlar sürdürülebilir mimarlıkla ilişkili olsalar da kavramın kapsamını tam olarak yansıtmamaktadır.

Ekoloji, canlıların kendi aralarındaki ve çevreleriyle ilişkilerinin incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Sevgi, 2015). Ekolojik mimarlık, "bölgenin iklim verilerini dikkate alan, ekolojik dengeye duyarlı, yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin şekilde kullanımına önem veren, doğayla uyumlu, çevreye duyarlı" bir mimarlık yaklaşımıdır ve çevresel kaygıların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Gürel ve Eryıldız, 2017). Ekolojik mimarlığın ana fikri doğal çevrenin korunumudur. Bu yönüyle sürdürülebilir mimarlığın çevresel boyutuyla örtüşmektedir. Sürdürülebilir mimarlığın çevresel boyutu, fiziksel boyut olarak da adlandırılmaktadır. Doğal çevreye yapılan etki ve binanın fiziksel olarak ortaya çıkan biçimi bu kapsama girmektedir.

Sürdürülebilir mimarlıkla yakından ilişkilendirilen bir başka kavram olan yeşil binalar, ekolojik mimarinin önemli bileşenlerindendir. Yeşil binalar, "sosyal ve çevresel sorumluluk anlayışıyla tasarlanan, iklim verilerine ve o yere özgü koşullara uygun, ihtiyacı kadar tüketen, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş, doğal ve atık üretmeyen malzemelerin kullanıldığı, ekosistemlere duyarlı ve sürdürülebilir yapılar" şeklinde tanımlanmaktadır (Sur, 2012). Bu binaların tasarımında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, geri dönüşebilen malzeme seçimleri, çevresel koşullardan yararlanma, etkin enerji kullanımı, düşük salınım, sorumlu arazi kullanımı ilkeleri temel alınmaktadır. Yeşil binalar, çevre korunumunu ön plana alan yeşil mimari anlayışının bina boyutundaki yansımalarıdır. Yeşil binalar ve sürdürülebilir mimarlık ilişkisi Şekil 2.6 üzerinde görülmektedir.



Şekil 2.6. Sürdürülebilir mimarlık ve yeşil bina ilkeleri (El Khouli (2015)'den yararlanılarak geliştirilmiştir)

Ekolojik mimarlık, sürdürülebilirliğin çevresel boyutuyla yakından ilişkili bir kavramdır. Öte yandan sürdürülebilir mimarlık, sürdürülebilirlik kavramının her üç boyutunu da içeren bir mimarlık anlayışıdır. Sürdürülebilir mimarlığın sosyal ve ekonomik boyutlarının da çevresel sürdürülebilirlik ve ekolojik mimarlıkla örtüşen yönleri mevcuttur. Ancak bu kavramlar, bütünüyle ekolojik mimarlığın kapsamına girmemektedir.

Sürdürülebilir mimarlık, “mekan gereksinimini, doğal sistemleri tehlikeye sokmadan gidermek” olarak tanımlanabilmektedir (Sev, 2009). Mimarlığın temel hedefi insanların yaşamlarını sürdürmesine elverişli yapılı çevreler oluşturmaktır. Ancak sürdürülebilir mimarlığın yapılı çevreye yaklaşımı ve bu çevreyi oluşturma yöntemi, geleneksel mimarlıkla arasında fark yaratan noktadır. Sürdürülebilir mimarlık tasarım evresinden itibaren, bir binanın tüm yaşam döngüsü boyunca çevresel, sosyal ve ekonomik performansını göz önünde bulunduran bir anlayıştır. Bu bağlamda gelecek, tasarımın önemli bir öğesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Binanın gelecekteki kullanıcı gereksinimlerine de cevap verebilmesi, kaynakları gelecek nesillerin payını tehlikeye atmadan kullanması, binanın gelecekte de finanse edilebilir olması bir binanın sürdürülebilir olabilmesi için önem taşımaktadır. Sürdürülebilir mimarlık, bütün bunların sağlanabilmesi için binanın tüm yaşam döngüsünün ve tüm tasarım kararlarının bütüncül bir şekilde ele alınmasını gerektiren, geniş kapsamlı bir süreci içermektedir.

Sürdürülebilir mimarlık sürdürülebilirliğin sosyal, ekonomik, çevresel olmak üzere üç boyutunu da kapsamaktadır. Çevresel açıdan sürdürülebilir bir bina, temelde ekolojik bir binadır. Tasarım sürecinden itibaren binanın tüm yaşam döngüsü boyunca gerektireceği kaynak tüketimi ve neden olacağı salınım miktarlarının göz önünde bulundurulması, bunları azaltılacak şekilde tasarımın yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu noktada binanın yararlanacağı pasif enerji, arazi kullanımı, malzeme ve yapım tekniği seçimleri önem taşımaktadır.

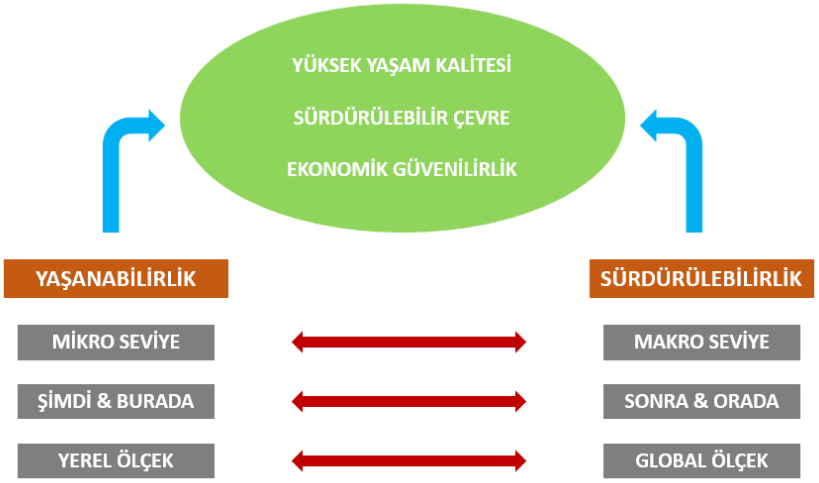
Ekonomik açıdan bakıldığında, sürdürülebilir bir binanın finansal devamlılığın sağlanabilmesi gerekmektedir. Binada pasif ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması binanın kullanım maliyetini azaltması yoluyla ekonomik, kaynak tüketimini azaltması yoluyla çevresel açıdan katkı sağlayan bir tasarım tercihidir. Bunun yanı sıra binanın sürekli bakım, onarım, işletme maliyetleri gerektirmemesi de ekonomik sürdürülebilirlik için önemlidir.

Sosyal açıdan bakıldığında sürdürülebilir bir binanın sosyal refahı arttırması beklenmektedir. Binanın kullanıcının gereksinimlerini karşılayabilmesi, değişen gereksinimlere ve işlevlere yanıt verebilmesi, kullanıcılar ve karşıladığı işlevler için

elverişli bir ortam sunabilmesi beklenmektedir. Kullanıcı sağlığı, sosyal sürdürülebilirlik açısından önem taşıyan bir konudur. Sosyal yönden sürdürülebilir bir binanın kullanıcı sağlığını gözetmesi, sağlıklı mekanlar sunması gerekmektedir. Sürdürülebilirliğin diğer boyutları, sosyal sürdürülebilirlikle ilişkilidir. Temiz ve yenilenebilir enerji kullanan bir bina, salınımlarını azaltarak doğayı korurken kullanıcının da insan sağlığına zararlı maddelerle temasını engellemektedir. Ekonomik açıdan sürdürülebilir, sürekli finansman gerektirmeyen bir bina, kullanıcının refah seviyesini koruyan bir binadır.

Mimari açıdan bakıldığında sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik benzeyen kavramlardır. Yaşanabilirlik her ne kadar öznel ve kesin olarak tanımlanması güç bir kavram olsa da konuyla ilgili temel noktalar mevcuttur ve bunlar sürdürülebilirlik kavramıyla örtüşmektedir. Kaliteli bir yaşam çevresinin arzı iki kavramın da ortak noktasıdır. Doğal çevrenin korunması ve ekonomik devamlılık da iki kavram için de ortak olan ilkelerdir.

Yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramları arasındaki temel fark, kavramları oluşturan ilkelere ve bunların nasıl elde edileceğine olan bakış açılarıdır (Şekil 2.7). Yaşanabilirlik mevcut durum ve mevcut konumla ilgilenen, yerel anlamda düşünülebilecek bir kavramken, sürdürülebilirlik bunun tam tersi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik daha geniş bir kapsama sahiptir. Sistemlerin devamlılığın sağlanabilmesi kavramın temel hedefidir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramı, yaşanabilirliğin aksine gelecekle ilişki kuran ve gelecekteki koşulları da çözülecek bir sorun olarak alan bir anlayışa sahiptir. Sistemdeki her elemanın geleceği, doğal ve yapay çevreye etkisi, performansı çalışılması gereken birer konudur. Kalkınmanın tek merkezli değil küresel olması, tek alana odaklı olmaması beklenmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik, yaşanabilirliğe göre daha global ve daha geniş ölçekli bir kavramdır. Bir alanı yaşanabilir hale getirmek, yapay çevreyi kullanıcı için elverişli olacak şekilde kurgulamak, mimarlığın temel hedefleridir. Ancak oluşturulan bu sistemlerin sürdürülebilmesi ve gelecekle bağlantılarının kurulabilmesi, sürdürülebilir mimarlık kapsamına girmektedir.



Şekil 2.7. Sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları arasındaki benzerlik ve farklılıklar (Küçük vd, 2022)

Sağlıklı yaşam ve sağlıklı yaşam için elverişli mekanlar, yaşanabilir ve sürdürülebilir mimarlık konularının ikisi için de önem taşımaktadır. Bir çevrenin sağlıklı olmadan yaşanabilir ya da sürdürülebilir olabilmesi mümkün değildir. Sağlıklı bir mekanın yaşanabilir hale gelmesi, daha büyük ölçekteki farklı özelliklerin sağlanmasıyla mümkündür. Bu ilişkiler açısından konutlar önemli göstergeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Konutların nitelikleri ve çevreleriyle ilişkileri; sağlıklı, yaşanabilir ve sürdürülebilir olma kavramlarının ilişkilerinin okunabilmesi için olanak sağlamaktadır.

2.2.2. Konut Ölçeğinde Sürdürülebilirlik ve Yaşanabilirlik Kavramları

Teknolojik ilerlemeleri izleyen gelişmeler, kentlerdeki konut anlayışı için de belirleyici olmuştur. Endüstri Devrimi'ni izleyen dönemde kentlerdeki nüfus yığılması sonucunda barınma sorunları ortaya çıkmıştır. Bu sorun, hızlı ve niteliksiz konut üretimiyle çözümlenmek istenmiştir. Bu şekilde elverişsiz konut üretimi, toplumda birçok sağlık sorununa yol açmıştır. Yaşanabilir kent çevreleri için arayışın ilk olarak bu dönemde başladığı görülmektedir. Mimarlar ve plancılar tarafından yaşanabilir endüstri kenti için pek çok model ortaya atılmıştır. Endüstrileşme sonrasına benzer bir yaklaşım İkinci Dünya Savaşı sonrasında da görülmüştür. Birçok kentin savaştan zarar görerek çıkması sonucunda savaş sonrası barınma sorunu ortaya çıkmış, bu dönemde de hızlı ve ucuz konut üretimiyle sorun giderilmek istenmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı 1970'lerden itibaren önem kazanmaya başlamıştır. Birleşmiş Milletler 1972 yılında İnsan ve Çevre Konferansı, 1983 yılında Genel Kurul Toplantısı sonucu yayınlanan Ortak Geleceğimiz Raporu, 1992 yılında Dünya Zirvesi kapsamında sürdürülebilirlik kavramını ele almıştır (Sev, 2009). Sürdürülebilirlik kavramı giderek önem kazanmış, bununla birlikte sürdürülebilir mimarlık ve sürdürülebilir kentleşme gibi kavramlar da tartışılmaya başlanmıştır. Günümüzde ekolojik sorunların geldiği nokta da göz önünde bulundurduğunda bu kavramlar her zamankinden daha önemli bir konumdadır.

Mekansal anlamda sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve sağlık bütüncül olarak ele alınması gerekmektedir. Sürdürülebilirlik üst ölçeğinden bakıldığında bir mekanın sürdürülebilirliği, ilişkili olduğu diğer mekanlarla da bağlantılı olabilmektedir. Konutta tam anlamıyla sürdürülebilirliği yakalayabilmek için konutun bulunduğu çevrede ve kentte de bunu sağlamak gerekmektedir. Konut çevrelerindeki yeşil alanlar, sosyal olanaklar, enerji kullanımı, atık yönetimi, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi pek çok özellik, konutun sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olması açısından önem taşımakta, ancak kent ölçeğinde çözümlenebilmektedir. Benzer şekilde yaşanabilir ve sağlıklı bir konutun ancak yaşanabilir ve sağlıklı bir çevrede kurgulanacak, yaşanabilir ve sağlıklı çevrelerin oluşturulması ancak bu konutlarla birlikte düşünülebilecektir. Yaşanabilir olmayan ve sağlıksız bir çevredeki konutun bu özellikleri sağlayabilmesi mümkün değildir. Bu bağlamda sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı konutlar oluşturabilmek için bu kavramların kentsel anlamda da sağlanabilmesi önem taşımaktadır.

Dünya nüfusunun büyük bölümü kentlerde yaşamaktadır. Birleşmiş Milletler verilerine göre 2023 itibariyle Dünya çapında kentli nüfus oranı %55 olmakla birlikte 2050 yılında bu oranın %68'e çıkması beklenmektedir (Birleşmiş Milletler, 2018). İlerleyen yıllarda kentli nüfus oranında beklenen artışla birlikte, artan nüfusun sağlıklı ve yaşanabilir yaşam çevresi ihtiyacının giderilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte sürdürülebilirlik kavramının önem kazanması, kentleri de etkilemiştir. Sürdürülebilir kentleşme ve sürdürülebilir kent kavramları son zamanlarda sıkça tartışılan kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent ölçeğinde sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin uygulanmasıyla sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulması amaçlanmaktadır.

Bunun yanı sıra sürdürülebilirlik kavramı daha geniş ölçeklerde de ele alınmaktadır. Bölgesel, ülkesel ve global anlamda sürdürülebilirlik kavramı da tartışılan bir konudur ve sürdürülebilir bir gezegen, nihai hedef olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tez kapsamında sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik ve sağlık kavramları konut, yakın çevresi ve kent ölçeklerinde ele alınacaktır. Daha geniş ölçekte kentsel sürdürülebilirlik ve birim olarak sürdürülebilir konut konuları tartışılacaktır.

Sürdürülebilirlik kavramı, Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı Habitat II sonucunda yayınlanmış İstanbul Deklarasyonu kapsamında ele alınmıştır. 1996 yılında yayınlanmış olan belgede, kentleşme hızı ve doğal çevre üzerindeki insan etkisi nedeniyle sürdürülebilirlik kavramının önemine değinilmiştir. Kavram, kent ölçeğinde ele alınmıştır. Sürdürülebilir kentlerin özellikleri "ulaşım gereğini azaltan, enerji tasarrufu sağlayan, açık ve yeşil alanları koruyarak araziyi kullanan" olarak sıralanmıştır. Bunların yanı sıra sürdürülebilir kentin sosyal ve ekonomik boyutlarına da değinilmiştir. Sürdürülebilir kent "kentteki kültürel, dini, doğal mirasa ve çeşitliliğe saygı gösteren; ekonomik olarak ayakta durabilen; sosyal açıdan çeşitli ve çevresel açıdan sağlıklı" olarak tanımlanmıştır. Bunlar için yönetimsel birimlerin iş birliğinin gereği vurgulanmıştır (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı-Habitat II, 1996).

Avrupa Birliği, sürdürülebilirlik konusuyla ilgili somut bir adım olarak AB Yeşil Mutabakat Metni'ni ortaya atılmıştır. Yeşil Mutabakat Metni, AB kapsamında kabul edilmiş, kıta çapında dönüşümü hedefleyen bir girişimdir. Amaç kıta bazına refahı hem günümüz hem de gelecek için arttırabilmek, ekonomiyi hem çevresel hem insanlar açısından sürdürülebilir ve katılımcı bir hale getirmektir (Fetting, 2020). Yeşil Mutabakat Metni ile ortaya konan amaçlar, BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile de bağlantılıdır. Çizelge 2.1'de, AB Yeşil Mutabakat Metni'nin hedefleri ve bunlarla paralel olan BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik kapsamındaki ilkeler Yeşil Mutabak Metni'nin direkt hedefleri olarak sıralanmıştır. Sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik kapsamındaki ilkelerse metinde ana fikir olarak yer almaktadır.

Çizelge 2.1. AB Yeşil Mutabakat Metni çevresel hedefleri ve bunların BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları arasındaki karşılıkları (Birleşmiş Milletler (2023) ve Fetting (2020)'den yararlanılarak hazırlanmıştır)

	AB Yeşil Mutabakat Metni	**BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları**
Çevresel	"AB'nin 2030 ve 2050 için iklim hedeflerini yakalamak"	- İklim eylemi
	"Temiz, karşılanabilir, güvenli enerji arzı"	- Erişilebilir ve temiz enerji
	"Temiz ve döngüsel ekonomi için endüstriyi dönüştürmek"	- İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme - Sanayi, yenilikçilik ve altyapı
	"Enerji ve kaynak tasarrufu sağlayan inşaat ve dönüştürme yöntemleri"	- Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar - Sorumlu üretim ve tüketim
	"Sağlıklı bir çevre için salınımları durdurmak"	- Sorumlu üretim ve tüketim
	"Ekosistemi ve biyolojik çeşitliliği korumak"	- Sudaki yaşam - Karasal yaşam
	"Adil, sağlıklı ve çevreye duyarlı bir gıda sistemi geliştirmek"	- Açlığa son
	"Sürdürülebilir ve akıllı ulaşım sistemlerini yaygınlaştırmak"	- Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar - Sanayi, yenilikçilik ve altyapı
Sosyal	"Vatandaşları çevresel etkilerden korumak"	- Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar - Sağlıklı ve kaliteli yaşam
	"Adil ve kapsayıcı olmak"	- Eşitsizliklerin azaltılması - Barış, adalet ve güçlü kurumlar
Ekonomik	"Ekonomik refahı güvence altına almak"	- İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme - Eşitsizliklerin azaltılması
	"Çevreyi gözeterek ekonomik büyümeyi sağlamak"	- İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme - Sanayi, yenilikçilik ve altyapı

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir bir sistem için adımlar kapsamında döngüsel ekonomi, önemli bir kavramdır. Döngüsel ekonomi, ürün ve malzemelerin yeniden kullanımıyla karbon ve atık oluşumunu azaltan, gerektiği kadar üretip kullanmayı öngörerek tasarrufu destekleyen, daha sürdürülebilir olmayı hedefleyen bir ekonomik sistemdir. Mevcut, doğrusal ekonomi sistemine göre hammadde önce üretim sürecine katılmakta, ardından

kullanım evresi gelmekte ve kullanımın sonunda ilk üründen kalan atıklar ortaya çıkmaktadır. Döngüsel ekonomi sistemi ise kullanım sonucu ortaya çıkan atıkların geri dönüşüm ve yeniden kullanımı yoluyla tekrar ekonomik döngüye girmesini öngörmekte, bu sayede olabildiğince az atık üreten bir sistem kurmayı hedeflemektedir (Anonim, 2018). Döngüsel ekonomi için malzemelerin enerji ve kaynak verimliliği, yeniden kullanım ve geri dönüşüm seçenekleri, dayanıklı olmaları önem taşımaktadır ve tercih nedenidir. İnşaat sektörü neden olduğu kaynak tüketimi ve atık miktarı ile döngüsel ekonomi için adım atılması gereken başlıca sektörlerdendir. Bu noktada yapı malzemelerinin yaşam döngüsü boyunca performansları söz konusudur. Yapı malzemelerinin yaşam döngüsü evreleri yapım, nakliye, kullanım, yıkım ve yeniden kullanım olarak sıralanmaktadır. Bu evrelerin tümünde en yüksek performansın sağlanabilmesi için ürünlerin geri dönüştürülmüş, geri dönüştürülebilen ve çevresel etkisi en düşük olan ürünlerden seçilmesi gerekmektedir (Ruggeri, 2022). Yeniden kullanım (reuse), tüketimin gerektiği kadar olacak şekilde azaltılması (reduce) geri dönüşüm (recycle) yaklaşımları döngüsel ekonominin temelini oluşturmaktadır. Bu kavramları kullanıldıkları alana göre retrofit (güçlendirme), redesign (yeniden tasarım) gibi farklı kavramlarla çeşitlenmesi mümkündür.

Döngüsel ekonomi, AB Yeşil Mutabakat Metni kapsamında tanımlanan hedeflere ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na ulaşma anlamında önem taşımaktadır. Belgelerde tanımlanmış olan mevcut sorunların temelinde insan davranışları ve sürdürülemeyen ekonomik sistemler yatmaktadır. Döngüsel ekonomi sistemi sayesinde gerektiği kadar üretim, kısıtlı tüketim, yeniden kullanım yöntemleri kaynak tüketimini ve ortaya çıkan atık miktarını azaltmaktadır. İnşaat sektöründe bu ilkelerin izlenmesi ile binaların hem çevresel hem de ekonomik performanslarının arttırılması mümkündür.

Türkiye'de 12. Kalkınma Planı kapsamında, özellikle çevresel sürdürülebilirliğe yönelik adımlar belirlenmiştir. Sürdürülebilirlik ilkesi, çeşitli ölçeklerde ele alınmıştır. Buna göre kent ölçeğinde dayanıklılık, tarih ve kültür, erişilebilirlik, yeşil alan ve dijitalleşme konuları üzerinde durulmuş; kent planlamasında sürdürülebilirlik ilkeleri vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra bireylerin yaşam kalitesi de 12. Kalkınma Planı kapsamına alınmıştır. Öte yandan konut ve konut çevresi ölçeklerinde de sürdürülebilir yaklaşımlar ve bu

ölçeklerin bütüncül bir şekilde ele alınması gereğine değinilmiştir. Karbon salınımını azaltan ekonomik adımların atılması ve konuta erişimde yeşil finansman araçlarının desteklenmesi öngörülmüştür (12. KP, 2023). 12. Kalkınma Planı kapsamında ele alınmış, sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili ilkeler, AB Yeşil Mutabakat Metni ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile örtüşmektedir. Her üç belgede de kent çevreleri için sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda gelişme öngörülmüştür. Yaşam kalitesini arttırma, tarihi ve kültürel dokunun korunması, dayanıklı yaşam alanları oluşturulması, erişilebilir konut arzı, kent içinde yeşil alanlara önem verilmesiyle ve doğal çevrenin korunması, ekonomide yeşil ve kapsayıcı yaklaşımların gözetilmesi eylemleri; sürdürülebilirliğin sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarının desteklenmesi için her üç belgede de ortak olarak ele alınan konulardır.

Sürdürülebilir kentleşme konusunda Sağlıklı Kentler Birliği (SKB) Türkiye çapında önemli bir kuruluş olarak karşımıza çıkmaktadır. SKB, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) ortaya koyduğu ve kentleri daha sağlıklı hale getirmeyi hedefleyen Sağlıklı Şehirler Hareketi'nin hedeflerini Türkiye çapında gerçekleştirme hedefiyle kurulmuştur. Bu bağlamda, kent sağlığıyla ilgili pek çok konuda DSÖ standartlarını baz almaktadır. Birliğin ana hedefi, üye kentlerde yaşanabilir ve sağlıklı yaşam alanları oluşturulmasını desteklemektir. Sağlıklı Kentler Birliği'ne ait, 2021 Faaliyet Raporu'nda birliğin dört ana amacı şöyle sıralanmıştır:

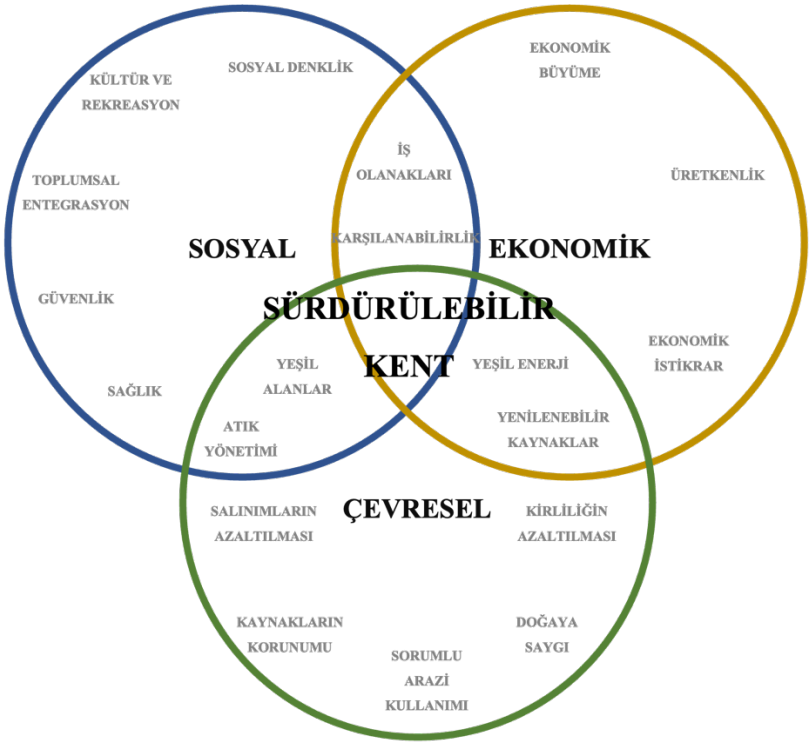
- "DSÖ Sağlıklı Şehirler Hareketi'nin yaygınlaşmasını sağlamak"
- Kent sağlığı alanında gelişimi sağlayabilmek adına etkinlik, konferans, kongre, yarışmalar düzenlemek ve yayınlar yapmak
- Üye kentlerin kapasitesini güçlendirerek çalışmaların verimliliğini arttırmak
- Üye kentler arasında ilişki ve iletişimi güçlendirmek (SKB, 2021).

Bunun yanı sıra sürdürülebilirlik, SKB için önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Birliğin çeşitli etkinliklerinde sürdürülebilirlik teması işlenmiş, kent sağlığı bu yönden ele alınmıştır. BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri de bu kapsama dahildir. SKB'nin ana hedefi olan kentlerde kaliteli ve sağlıklı yaşam, bu hedeflerin birçoğuyla örtüşmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma hedeflerinden "sağlık ve kaliteli yaşam";

“sanayi”, “yenilikçilik ve altyapı”; “sürdürülebilir şehirler ve topluluklar”; “amaçlar için ortaklıklar” SKB hedefleriyle en yakın bağlantılı olanlardır.

Kent çevresinde sağlık ve yaşam kalitesi, gittikçe daha fazla önem kazanan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentte yaşayan nüfusun sağlığının korunması özellikle nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu alanlarda güçleşebilmektedir. Bununla ilgili eylemler, kent ölçeğinde sürdürülebilirliği de kapsamaktadır. Sağlıklı kentsel çevreler oluşturabilmesi kadar kentlerin bu niteliğinin devamlılığı da önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra insan sağlığının korunması sürdürülebilirliğin ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarının tümüyle ilişkilidir. Bu nedenle sürdürülebilirlik kavramı ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, sağlıklı kent çevreleri için referans haline gelmiştir.

Kent ölçeğine bakıldığında sürdürülebilirlik, geniş çaplı birçok prensip barındırmaktadır. Sosyal anlamda sürdürülebilir bir kentin kent sakinleri için kaliteli bir yaşam fırsatı sunması beklenmektedir. Kent hizmetleri, ulaşım altyapısı, kültürel ve sosyal olanaklar, kentin kültürel ve tarihi değerlerinin korunumu sosyal sürdürülebilirlik başlığı altında toplanmaktadır. Ekonomik anlamda sürdürülebilir bir kent ise üreten, istikrarlı ve kent sakinlerine ekonomik rahatlık sunan bir kenttir. Çevresel açıdan bakıldığındaysa kent sistemlerinde kullanılacak yenilenebilir enerji kaynakları, atık yönetimi, kirliliğin ve salınımların kısıtlanması, arazinin verimli kullanılması, kent yayılmasının planlı olması bir kenti çevresel açıdan sürdürülebilir hale getirmektedir. Şekil 2.8’de sürdürülebilir kentin ilkeleri yer almaktadır.



Şekil 2.8. Sürdürülebilir kentin bileşenleri (Küçük vd, 2022)

Kent ölçeğinde sürdürülebilirlik ilkelerinin pek çoğu, yaşanabilirlik ve sağlık kavramlarının da sağlanmış olmasını gerektirmektedir. Öncelikle kent sakinlerinin sağlığı, kent ölçeğinde sosyal sürdürülebilirliğin ana ilkelerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlıklı konutlar, sağlık hizmetlerinin yeterliliği ve bunlara erişim, kent içinde sağlığı tehdit eden ögelerin bulunmaması gibi özellikler, kentsel ölçekteki sağlık üst başlığına dahildir. Yaşanabilirlik kavramına bakıldığında, bunun da sürdürülebilir kentleşme ilkeleriyle paralel olduğu görülmektedir. Ekonomik kalkınma, sosyal refah ve çevresel sorumlulukla ortaya çıkarılacak yaşanabilir bir kent, sürdürülebilir kentleşmenin bir gereğidir. Bunların kısa vadede sağlanması, ilk etapta yaşanabilir bir kent ortaya çıkaracaktır. Bunun devam ettirilebilmesi ise sürdürülebilir bir kent hedefine ulaşılmasını sağlayacaktır. Sürdürülebilir bir kent, aynı zamanda sağlıklı ve yaşanabilir bir kenttir.

Kent ölçeğinde sürdürülebilirliği sağlamak için atılacak adımlar, sürdürülebilir konut çevrelerinin oluşturulabilmesini ve konutun gerektirdiği diğer işlevlerin sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde karşılanabilmesini sağlayacaktır. Konutlar kent dokusunun önemli

bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle kentsel sürdürülebilirlik için sürdürülebilir konutların mevcudiyeti önem taşımaktadır. Tüm bunlar sürdürülebilirlik üst başlığına dahil olan yaşanabilirlik ve sağlık kavramları için de geçerlidir. Sağlık, bulunulan çevreden etkilenebilmektedir. Bu bağlamda sağlıklı yaşam için sağlıklı konut ve sağlıklı kent, önem taşıyan kavramlardır. Kentin yaşanabilir veya sağlıklı olabilmesi için konutların da bu özellikleri taşıması önemlidir. Konut hem kent dokusunda hem de insan hayatında önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle istenen, ideal kenti oluşturmada konut ölçeği, üzerinde çalışılması gereken bir konudur.

2.3. Sağlıklı Yaşam ve Mimarlık

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlık "kişinin fiziksel, mental ve sosyal olarak iyi olma (well-being) ve herhangi bir hastalık ya da zayıflık durumunda olmama hali" olarak tanımlamaktadır. Ayrıca sağlığın tüm insanlar için en temel haklarından biri olduğu belirtilmiştir (DSÖ, 2023). Sağlıklı yaşam, kişinin sağlığını koruyacak şekilde ve bunun için elverişli ortamlarda yaşamını sürdürmesidir.

Sağlık, bulunulan ortamla ilişkili bir olgudur. Sağlıklı yaşam için yaşamın sürdürüleceği sağlıklı fiziksel ortamlar gereklidir. İçinde bulunulan ortamın koşulları hem fiziksel hem de mental sağlığı olumlu ya da olumsuz etkileyebilmektedir. İnsanların hayatının geçtiği başlıca mekan konutlardır. Bu nedenle sağlıklı yaşamla ikamet edilen konutun güçlü bir bağlantısı vardır. Bunun dışında günlük hayatta düzenli olarak bulunulan, zaman geçirilen her ortam kişinin sağlığını etkileyebilmektedir.

DSÖ tanımında görüldüğü üzere sağlık üst başlığı fiziksel, mental ve sosyal olmak üzere üç bölüm halinde ele alınmaktadır. Tez kapsamında fiziksel ve mental sağlık içinde bulunulan fiziksel ortamla ilişkili olarak ele alınacaktır. Ancak mekan tasarımı sosyal olanakları ve bu şekilde de sosyal anlamda sağlığı da etkileyebilecek bir olgudur.

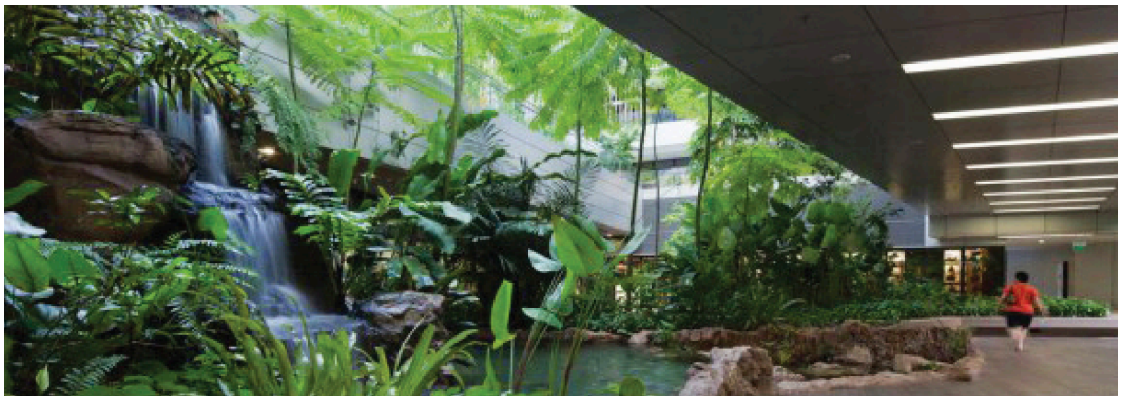
Fiziksel sağlık, kişinin bedenini konu alırken mental sağlık zihinle ilgilidir. Bunların ikisi de kişinin bulunduğu mekan ile doğrudan ilişkilidir. Fiziksel sağlık, kişinin maruz kaldığı maddelerden direkt olarak etkilenmektedir. Ortamda zararlı madde bulunması gibi

durumlar sağlık üzerinde istenmeyen etkilere yol açabilmektedir. Bu nedenle yapılı çevre oluştururken yapılan malzeme seçimleri önem taşımaktadır. Bunun dışında bulunulan ortamın ergonomik koşulları, havalandırma ve ışıklandırmanın yeterli olması gibi özellikleri yine fiziksel sağlığı direkt etkileyen ve tasarımla bağlantılı noktalardır. Mental sağlık da bulunulan ortamın tasarımından etkilenmektedir. Kişinin bulunduğu ortamın tasarımı ambiyans, ışık, renk, boyutlar gibi özellikleri yoluyla psikolojiye olumlu ya da olumsuz etki edebilmektedir. Kişinin içinde bulunduğu fiziksel mekan, sağlıkla farklı şekillerde ilişkilidir.

Sağlıklı yaşam ve mekan kavramlarının bağlantısı çeşitli şekillerde kurulabilmektedir. Bunlardan biri salutojen yaklaşımdır. Salutojen yaklaşım, mekanların kişilerin sağlık ve iyilik durumlarını olumlu etkileme amacıyla düzenlenmesidir. Bu bağlamda tasarımın amacı, sağlığı desteklemektir. Yeşil öğelerin kullanımı, ışık, malzeme gibi fiziksel öğelerin kurgusunda kullanıcıya verdikleri izlenimlerin göz önünde bulundurulması ve doğal hava, doğal ışık, ergonomi gibi temel konfor koşullarının sağlanması, salutojen tasarımda ana odak noktalarıdır. Bu yaklaşıma göre kişinin algısını etkileme yoluyla sağlığı desteklemek öngörülmektedir. Mekanın "anlaşılabilir, yönetilebilir ve anlamlı" olması; yani kişinin mekanı kolayca algılayabilmesi, tercihine göre mekandaki ışık ve sıcaklık gibi koşulları değiştirebilmesi, mekanla ilgili olumlu bir algıya sahip olması salutojen yaklaşımın üç temel hedefidir. Bunların sağlanmasıyla kişinin bulunduğu mekan tarafından olumlu bir psikolojik etki altına alınacağı ve bu yolla sağlık durumunda iyileşmeler sağlanacağı savunulmaktadır (Dilani, 2012). Bu bağlamda salutojen yaklaşım, sağlığı birincil tasarım kriterleri arasında gören bir tasarım anlayışıdır.

Sağlık ve bulunulan mekan arasında bağlantı kuran bir diğer kavram biyofilidir. Biyofili, insanın doğası gereği yeşil ve doğayla ilişkili olma eğilimini konu alan ve insanın doğayla ilişki kurmasının iyi olma durumunu ve sağlığını olumlu etkilediğini savunan kavramdır. Bu kavrama göre kişinin doğayla kurduğu direkt ya da dolaylı ilişki, kişiyi fiziksel ve mental anlamda iyileştiren bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Biyofilik tasarım, mekanların bu ilişki göz önünde bulundurularak tasarlanması ana fikrine dayanmaktadır. Doğanın tasarıma dahil edilmesinin ise çeşitli yolları mevcuttur. Öncelikle mekanlara yeşil, su gibi doğal öğeler eklenerek doğa direkt olarak mekana dahil edilebilmektedir

(Şekil 2.9). Bir diğer seçenekse doğal malzemeler, doğal renkler, doğadan ilham alan figürler gibi elemanların kullanımıyla doğayla dolaylı bir ilişki yoluyla kullanıcı algısını iyileştirmektir. Bu sayede kişilerin fiziksel ve mental sağlıklarının yanı sıra davranışlarında da iyileşmeler sağlamak mümkündür (Kellert ve Calabrese, 2015).



Şekil 2.9. Biyofilik tasarım örneği (Kellert ve Calabrese, 2015).

Doğanın hiçbir şekilde mevcut olmadığı mekanlar kullanıcıya olumsuz etki etmekteyken doğanın mekana dahil edilmesi kişiye farklı yollarla pozitif etki etmektedir. Doğanın bulunduğu mekanın kullanıcısındaki pozitif etkisi çeşitli yollarla kendini göstermektedir. Öncelikle yeşil öğelerin kullanıldığı alanlardaki hava temizliği, kullanıcı fiziksel sağlığına direkt etki etmektedir. Bunun yanı sıra biyofilik tasarım, stres seviyesinde azalmaya yol açarak kullanıcının fiziksel ve mental sağlığında iyileşme sağlayabilmektedir. Kullanıcının sosyal davranışlarının ise hem sağlık durumundaki iyileşme, hem de mekanların sağladığı sosyalleşme olanakları sayesinde iyileşmesi beklenmektedir. Son olaraksa doğanın dahil olduğu mekanların estetik açıdan daha doyurucu hale gelmesi, kişilerin mental sağlıklarını olumlu etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Grinde & Patil, 2009).

Doğayla tasarımın ilişkisinin kurulduğu bir başka yaklaşım biyomimikridir. Biyomimikri, tasarımda doğanın referans alınmasına yönelik bir uygulamadır. Doğa bilinçli olarak örnek alınmakta ve tasarım sorunları, doğada mevcut olan çözümlerle giderilmek istenmektedir (Çelikel, 2019). Mimarlık bağlamında bakıldığında biyomimikri, binanın gerekliliklerinin doğadaki form ve yöntemlerin taklidiyle çözülmesi anlamına gelmektedir. Binanın alacağı doğal ışık, doğal havalandırma, enerji etkinliği,

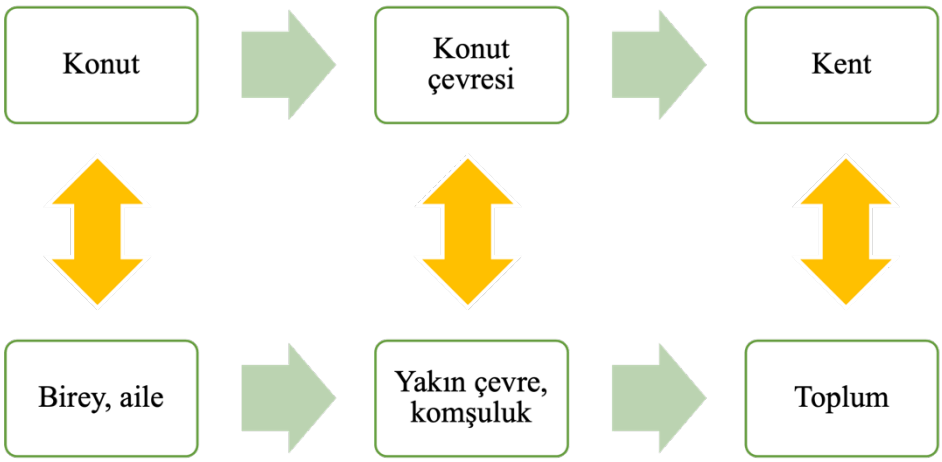
atıkların uzaklaştırılması, su yönetimi gibi konfor koşullarıyla ilgili pek çok konunun çözümünde bitki ve hayvanlardan esinlenilen çözümlere göre tasarım yapılmaktadır. Bu sayede tasarımda pasif yöntemlere odaklanarak tasarlanan binanın enerji performansı arttırılmaktadır (Rao, 2014).

İçinde bulunulan çevre, kişinin birden fazla duyusuyla direkt olarak algıladığı bir öğedir. Yaratılan algı, kişide fiziksel ve psikolojik anlamda olumlu ya da olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Çoğu kişinin hayatının büyük bölümü mimarlığın ürünü olan yapılı çevrede geçmektedir. Bu bağlamda mimarlık ve mimarlığın ürünü olan mekanlar, sağlığı direkt olarak etkilemektedir. İyileşme ve tedavi süreçlerinde, sürecin yürütüldüğü ortamların etkisiyle ilgili çalışmalar da sürmektedir. Bunlar sağlık ve mimarlık alanların bir buluşması olarak karşımıza çıkmaktadır. Mimarlığın temel hedefi, insanların mekan gereksinimlerini karşılayacak yapılı çevreler oluşturmaktır. Tasarımda insan faktörü her zaman önem taşımakta; özellikle mekanların boyutları, buralara erişim yolları, fiziksel özellikler antropometri ve insanın biyolojik özellikleri temel alınarak kurgulanmaktadır. İnsanın fiziksel kapasitesinin tasarımda belirleyici olması gibi, insan sağlığı için nitelikli mekanlar oluşturmak da mimarinin bir hedefi olmalıdır. Bu anlamda konut kavramı da önem taşımaktadır. Özellikle konut gibi kullanıcının uzun zaman geçirip farklı aktiviteler için kullandığı mekanların sağlıklı mekanlar olması, sağlığı direkt etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.4. Sağlıklı Yaşam İçin Sağlıklı Çevreler ve Sağlıklı Konut

Konut bireyin hayatının önemli kısmını geçirdiği ve birçok farklı işleve sahip bir mekandır. Konutun birincil işlevi barınma ihtiyacını gidermektir. Bunun yanı sıra günümüzde barınmanın yanında sosyalleşme, çalışma, rekreatif aktiviteler gibi işlevler için de konutlar kullanılmaktadır. Özellikle Covid-19 pandemisiyle birlikte bireylerin konutta geçirdiği zaman artmıştır. Buna bağlı olarak konut içinde yapılan faaliyetlerin artmasıyla konutun üstlendiği işlevler çoğalmıştır. Çeşitlenen işlevler, konut tasarımlarını ve kullanıcının konuttan beklentilerini de değiştirmektedir.

Mekansal ölçek ilişkilerine bakıldığında konuttan bir üst ölçekte konut çevresi, bunun ardındansa kent gelmektedir. Bu mekanların kullanıcıları da aynı ölçek ilişkisiyle sıralanmaktadır. Bu ilişkiler Şekil 2.10'da gösterilmiştir. Kentin kullanıcısı toplumken konut çevresine bakıldığında yakın çevre ve komşuluk ilişkileri görülmektedir. Konut ise birey ve aileye özel bir mekandır. Konut bireyin temel ihtiyaçlarını giderdiği, kendi gereksinim ve olanaklarına göre seçtiği, zamanının büyük kısmını geçirdiği, üzerinde kontrol gücüne sahip olduğu yaşam birimidir. Bu noktada konutun insan hayatındaki anlamı da devreye girmektedir. Konut kişilerin rahatlama, mahremiyet ve güvenlikle ilişkilendirdiği; önem verdiği mekandır (Shaw, 2004). Kısaca bireyin mekânsal anlamda en somut yansıması, konutudur.



Şekil 2.10. Konut, konut çevresi, kent ekseninde ölçek ve kullanıcı ilişkileri

Birçok işlev için kullanılan konut, kullanıcının hayatının çoğunu geçirdiği ve kendi kişiliğini fiziksel olarak ifade edebildiği bir mekan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle yaşanılan konutun elverişli olması, kullanıcı sağlığı açısından önem taşımaktadır. Sağlık koşulları bakımından sorunlu konutlar tarihin birçok döneminde toplum sağlığını tehdit etmiştir. Endüstri Devrimi sonrası hızlı kentleşme, dünya savaşları, orantısız nüfus artışı, yoksulluk gibi nedenlerle elverişsiz konut çevreleri ortaya çıkmıştır. Konut ve konut çevrelerinin sağlık bakımından sorunlu olması, buralarda yaşamını sürdüren bireylerin yaşam kalitesini direkt olarak düşürmektedir. Bu şekilde yaşayan kitlelerin varlığıysa toplum sağlığı için ciddi bir tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır.

Birleşmiş Milletler tarafından nitelikli (adequate) konut ile ilgili bir tanımlama sunmuştur. Buna göre nitelikli ve yeterli konutun "dört duvar ve bir çatıdan fazlası" olduğu vurgulanarak bununla ilgili çeşitli kriterler ortaya konmuştur. Bu kriterler şöyle sıralanmaktadır (BM, 1991):

- Güvenlik: Nitelikli konut zorla tahliye edilme gibi hukuksal ve dışarıdan gelebilecek herhangi tehlikeli duruma karşı kullanıcıyı güvende tutmalıdır.
- Konut içi olanaklar: Nitelikli konut, kullanıcının günlük hayatını rahatça sürdürebilmesini sağlayacak her türlü enerji, su, altyapı gibi elemanı barındırmalıdır.
- Karşılanabilirlik: Nitelikli konut kullanıcılar tarafından karşılanabilmeli ve konutun gerektirdiği harcamalar kullanıcıyı maddi olarak sıkıntılı durumlarla karşı karşıya bırakmayacak miktarda olmalıdır.
- Yaşanabilirlik: Nitelikli konut fiziksel anlamda yaşanabilir olmalıdır. Dış etkenlere karşı koruma sağlamalı, ergonomik gerekliliklere uygun olmalıdır.
- Erişilebilirlik: Nitelikli konut, farklı gereksinimlere sahip kişiler tarafından da erişilebilir olmalıdır.
- Konum: Nitelikli konut, yaşamaya uygun bir çevrede bulunmalıdır. Konutun çevresinde eğitim, sağlık, sosyallik gibi temel gereksinimler karşılanabiliyorken kirletici ve insan sağlığına zararlı olabilecek alanlar bulunmamalıdır.
- Kültürel uygunluk: Nitelikli konut, kullanıcının kültürel beklentilerini karşılayabilmelidir (BM, 1991).

Kullanıcı için sağlık bakımından nitelikli olmayan ve gereksinimleri karşılamayan konutlar, sosyolojik bakımdan kötü konut olarak adlandırılmaktadır. Yörükan, kötü konutu iki şekilde ele almıştır. Birincisi yapımından itibaren kötü olan konut, ikincisiyse başlangıçta iyi olup zamanla bozulmuş konuttur. Yapımından itibaren kötü olan konutlar elverişli olmayan, "vasıfsız" konutlardır. Zamanla bozulmuş konutlarsa fiziksel yıpranma, gereksinimlerin değişimi, kullanıcının değişimi gibi nedenlerle belli bir süre sonrasında kendinden bekleneni karşılayamayacak hale gelmiş olan konutlardır. Yörükan, kötü konutun insan hayatındaki etkisini de üç yönden ele almıştır. Birincisi fiziksel açıdan sağlığın etkilenmesidir. Bu durum yanlış malzeme seçimleri, gerekli doğal hava ve ışığın alınamaması, kalitesiz malzeme ve inşa teknikleri gibi durumlardan dolayı

sağlıklı yaşama uygun olmayan mekanlardan kaynaklanmaktadır. Kötü konutun sağlığa bir diğer etkisi, ruh sağlığına zarar vermesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kişilerin içinde yaşamlarını sürdürdükleri elverişsiz koşullar ve düşen yaşam kalitesi, ruh sağlığının da bozulmasına yol açabilmektedir. Kötü konutun sağlığa diğer etkisi ise sosyal anlamda ele alınmıştır. Özellikle fiziksel ve mental sağlığın zarar görmesinin etkisiyle, dolaylı olarak sosyal ilişkilerin kötü konut nedeniyle bozulmasından bahsedilmektedir (Yörükan, 2006).

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda kötü konutun, kullanıcının sağlığını fiziksel, mental ve sosyal olmak üzere; yani DSÖ'nün sağlık tanımlamasını yaptığı üç yönden de olumsuz etkilediği görülmektedir. Sağlıklı yaşam için mutlaka konut ve yakın çevresinin sağlıklı konut kriterlerini karşılayabiliyor olması gerekmektedir. Bu bağlamda konutun niteliğinin kullanıcı sağlığı ile ilişkisinin yakınlığı görülmektedir. Konut niteliğinin korunabilmesi ve sürdürülebilmesi de kullanıcı sağlını etkilemesi açısından önem taşımaktadır.

2.5. Konutlarda Kullanılan Sürdürülebilirlik Teknolojileri

Bu bölümde konut kapsamında kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri sunulmuştur. Kentlerde yapı stoğunun büyük bölümünü konutlar oluşturmaktadır. Dünya çapında konutlar tüm yapıların karbon salınımının %72'sinden sorumludur (Druckman ve Jackson, 2016). Avrupa özelinde ise oran %77'ye ulaşmaktadır (Petersdorff, Boermans ve Harnisch, 2006). Konutlarda salınımların azaltılması için alınacak önlemler, özellikle çevresel anlamda sürdürülebilir bir gelecek hedefi için atılacak önemli adımlardır. Toplum bilincinin de bu yönde gelişmesi ve bir talebin oluşmasıyla konutlarda kullanılabilecek sürdürülebilirlik teknolojileri önem kazanmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramı, kapsamı gereği yapıların tasarım, yapım, kullanım ve geri dönüşüm/yeniden kullanım olmak üzere yaşam döngüsü boyunca ortaya koyacakları performansı konu edinmektedir. Konutlarda kullanılacak sürdürülebilirlik teknolojileri; bu sürecin tümünü kapsamaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç boyuta sahiptir. Ancak konutlarda teknolojinin sürdürülebilirliği sağlamak için kullanılması, çoğunlukla çevresel boyut için geçerli olmaktadır. Karbon

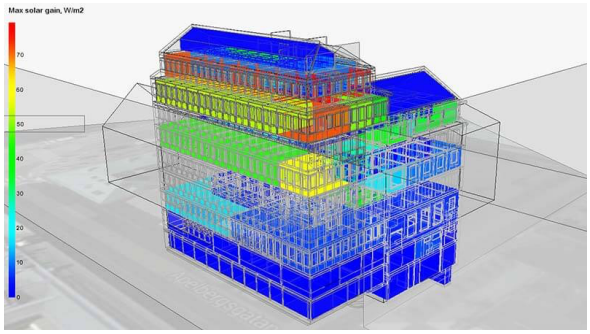
salınımının ve konut kaynaklı çevreyi kirletici diğer etkilerin kısıtlanması, yapım ve kullanımda enerji ve su verimliliğinin arttırılması, gerekli enerjinin olabildiğince yenilenebilir kaynaklardan sağlanması, pasif kaynaklardan mümkün olabildiğince fazla yararlanılması için teknolojinin kullanılması, konutları çevresel açıdan sürdürülebilir kılmanın yollarıdır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik teknolojileri yeşil binalarda kullanılan teknolojilerle örtüşmektedir. Bachurinskaya'ya göre çevresel açıdan sürdürülebilir, yeşil binalara erişmek için teknoloji ve yine teknoloji eliyle üretilmiş yenilikçi malzemeler şarttır. Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için gerekli bu teknolojiler yeşil teknolojiler olarak adlandırılmaktadır (Bachurinskaya et al., 2020).

Enerji verimliliği, konutun çevresel sürdürülebilirliği için en önemli ölçütlerden biridir. Bunun için yapının yapım ve kullanım sürecinde ihtiyaç duyacağı enerji miktarının tümü göz önünde bulundurulmalıdır. Enerji verimliliğinin sağlanması için yapılarda kullanılan teknolojiler enerji verimliliği sağlayan aydınlatma sistemleri, doğramalar, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri ve otomatik kontrol sağlayan elektronik cihazların kullanılması; yapay aydınlatmanın doğal aydınlatma ile entegre bir şekilde kurgulanması; ısıtma ve elektrik için güneş panellerinden yararlanılması; elektrik için çatıya monte edilen küçük ölçekli rüzgar türbinleri kullanılması (Şekil 2.11) sayılabilmektedir. Bunun yanı sıra ısı pompası kullanımıyla, ısıtma sırasında neden olunan karbon salınımı azaltılabilmektedir (RIBA, 2020). Konutun enerji ihtiyacının azaltılması için hem aydınlatma hem de ısıtma için güneş ışığından ve doğal havalandırmadan olabildiğince yararlanılması gerekmektedir (Darko, Chan ve Owusu, 2018). Isınma için güneş ışığından yararlanmak için trombe duvarları sıkça kullanılmaktadır. Güneye bakan cepheye konumlandırılmış, ısı depolayacak bir duvar ve arada bir hava boşluğu bırakılarak monte edilmiş bir camdan oluşan bu sistem güneşten alınan ısının iç mekana aktarılması prensibiyle çalışmaktadır (Karaman, Örüng ve Şirin, 2016). Bu bağlamda enerji verimliliği için teknolojinin genelde aktif sistemler kapsamında kullanıldığı, ancak enerji verimliliğinin artması için pasif önlemlerin de gerekli olduğu görülmektedir.



Şekil 2.11. Konut çatılarında kullanılan güneş panelleri ve rüzgar türbinleri (Anonim, 2023)

Pasif önlemler, yapılarda enerji gereksinimini düşürerek tüketimin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Yapıların yönelimi, dış kabuğun tasarımı, yalıtım önlemleri ve yapıdaki açıklıkların kurgusuyla yapının kullanım evresinde ihtiyaç duyacağı enerji miktarını sınırlamak mümkündür. Bunun için tasarım evresinde alınacak kararlar, yapının kullanım evresinde ortaya koyacağı enerji gereksinimini belirlemektedir. Bu bağlamda teknoloji, yapılarda enerji verimliliği amacıyla pasif sistemlerden yararlanılması için de kullanılabilmektedir. Bilgisayar ortamında bölgenin iklim verileri kullanılarak yapılacak simülasyonlar (Şekil 2.12) ile binanın çevresel performansı tasarım evresinden itibaren ölçülebilmektedir. Yapılarda dijital sistemlerin kullanımıyla ilgili çalışmalar 1980 ve 1990'lı yıllardan itibaren başlamış, 2000'li yıllardan itibaren kullanım artmış (Nguyen, Reiter ve Rigo, 2014), ilerleyen dönemde bu sistemlerin gelişiminde bilgisayar teknolojisinin gelişimi ve yapay zeka teknolojileri de rol oynamıştır (Dounis ve Caraiscos, 2009). Simülasyon teknolojileri verilerin yüklenmesi, simülasyonun gerçekleştirilmesi, alınan sonuçların analizi olmak üzere üç ana adımda gerçekleştirilmektedir ve bununla ilgili farklı program seçenekleri mevcuttur. Yapılan analizlerin değerlendirilmesiyle yapının tasarım kararlarına göre ortaya koyacağı performans belirlenerek tasarımın buna göre yönlendirilmesi mümkündür (Nguyen et al., 2014). Tasarım evrelerinde simülasyon teknolojilerinden yararlanılmasıyla, yapıların kullanım evresindeki enerji tüketimini kısıtlanabilmektedir.



Şekil 2.12. Bina ısı simülasyonu örneği (Anonim, 2023)

Teknolojinin yapılara entegre sistemler halinde enerji verimliliğini arttırmasının bir diğer yolu otomatik kontrol sistemleridir. Bina yönetim sistemleri (Building management systems/BMS), iç mekanda konfor koşullarının otomatik olarak sağlanması için kullanılmaktadır. Belli sıcaklıklara gelindiğinde ısıtma sistemlerin otomatik olarak açılıp kapanması, ışık miktarına göre aydınlatma elemanlarının çalıştırılması veya durdurulması gibi uygulamalarla yapı içindeki koşulların otomatik sistemlerle belirli aralıklar içinde tutulmaları sağlanabilmektedir. Bu uygulamalarla kullanıcının kontrolüne ihtiyaç kalmadan yapının gereğinden fazla enerji kullanımı engellenerek enerji tasarrufu sağlanmaktadır (Mariano-Hernandez et al., 2021). Bunun yanı sıra iç mekandaki karbondioksit miktarı, kirletici miktarı, hava kalitesi gibi iklimlendirme parametrelerini ölçüp bunların sürekli takibini yaparak gerekli olması durumunda havalandırma sistemini çalıştırarak bu sorunları gideren sistemler de mevcuttur (Darko vd., 2018). Bu sayede iç mekanda hava kalitesinin iyileştirilmesiyle kullanıcı sağlığının korunması sağlanmaktadır. Otomatik bina yönetim sistemleri, enerji verimliliği sağlayarak çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında performansı arttırmaktadır. Ancak kullanıcı tercihlerini gözeten sosyal sürdürülebilirlik boyutu da bu bağlamda göz önünde bulundurulması gereken bir olgudur.

Konutların malzeme seçimleri, yapının çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Çevresel etkisi düşük malzemelerin kullanılması, konutlarda çevresel sürdürülebilirlik için önemli bir kriterdir. Çevresel performans açısından malzemeler üretim, kullanım ve kullanım sonrası evreleri içinde incelenebilmektedir. Üretim evresinde malzemelerin işlenme ve tedarik süreçleri, yapım

evresinde malzemelerin kullanım ve bakım süreçleri, kullanım sonrası evresinde ise malzemelerin geri dönüşüm ve yeniden kullanım olanakları incelenmektedir. Bu evrelerin tümündeki çevresel performans; salınım, atıklar ve kullanılan kaynak ve enerji miktarı ile ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra yapı malzemelerinin, yapının kullanım sürecindeki çevresel performansı da önem taşımaktadır. Malzemelerin enerji kayıplarına neden olmaması ve bu şekilde yapının enerji verimliliğine katkı sunması beklenmektedir. Bunlara ek olarak tasarımla uyumlu, estetik açıdan güçlü, dayanıklı ve uzun ömürlü olan yapı malzemeleri sürdürülebilir olarak nitelendirilebilmektedir (Sharma, 2020). Malzeme teknolojilerindeki yenilikler, yapı malzemelerinin sürdürülebilir olmaları için gereklilikleri karşılamasını sağlayabilmektedir. Mevcut malzemelerinin kimyasal yapısında yapılan değişikliklerle malzemelerin dayanımı, yalıtım ve enerji verimliliği performansı, konfor koşullarına etkisi iyileştirilmektedir (De Luca, Carbone ve Nagy, 2017). Bu sayede malzeme teknolojisi ekonomik, çevresel ve sosyal anlamda daha sürdürülebilir konutların yapımına olanak sağlamaktadır.

Yapı malzemeleri ve malzeme teknolojileri konusunda önemli bir başlık, sağlıklı malzeme kavramıdır. Binalarda sağlıklı koşulların oluşturulması için kullanıcı sağlığına zarar veren, kirletici malzemelere yer verilmemesi gerekmektedir. Bu noktada özellikle kaplama, boya, cila gibi kullanıcının direkt temasta bulunduğu son katmanlarda kullanılan malzemeler önem taşımaktadır. Yapıda bulunabilecek asbest, biyosit, formaldehit gibi bileşenler içeren malzemeler kullanıcı sağlığı için tehdit oluşturmaktadır ve yapıda bunlara yer verilmemesi gerekmektedir (El Khouli et al., 2015). Sağlıklı malzemeler kullanıcı sağlığı için zararlı olmayan, iç mekan konfor koşullarını destekleyen, çevresel etkisi düşük malzemelerdir. Bunun için yerel, geri dönüşümlü ve organik malzemelerin tercih edilmesi gerekmektedir (Ministry of Transport, Building and Housing, 2001). Sağlıklı malzemeler kullanıcının bina ile teması yoluyla kullanıcı sağlığını direkt olarak olumlu etkilemekte, diğer yandan doğal çevreye verilen zararı azaltarak toplum sağlığını ve dolaylı olarak kullanıcı sağlığını korumaktadır.

Tüm bunlar bir araya getirildiğinde çevresel sürdürülebilirlik için yapı malzemeleri malzemenin ekolojik performansı ve yapının performansına katkısı olmak üzere iki ana başlıkta incelenebildiği görülmüştür. Bu sınıflandırma Çizelge 2.2'de belirtilmiştir.

Bunlar için kullanılan malzeme teknolojileri, yapılarda sürdürülebilirlik için önem taşımaktadır.

Çizelge 2.2. Yapı malzemelerinde sürdürülebilirlik

Yapı malzemelerinde sürdürülebilirlik

Malzemenin performansı	Malzemenin yapının performansına katkısı
- Malzemenin işlenme sürecinde enerji kullanımı ve karbon salınımının düşüklüğü - Malzemenin yeniden kullanılabilir ya da geri dönüştürülebilir olması, malzemenin geri dönüştürülebilir hale getirilmesi - Estetik açıdan doyuruculuk - Sağlam ve dayanıklı olması - Yerel, kolay erişilebilir olması ve tedarik sürecinde düşük karbon salınımı	- Enerji kaçışlarını engelleyerek enerji verimliliğine katkı sunması - Zararlı bileşenler içermemesi ve sağlıklı malzeme olması - Bakım maliyetlerinin düşük olmasıyla ekonomik açıdan verimli olması - Yüksek teknoloji kullanılarak elde edilen malzemelerin konfor koşullarını korumaya yardımcı olması - Malzemelerin kullanıcı sağlığını koruması

Konutlarda sürdürülebilirlik için teknolojilerin kullanılmasının bir diğer yolu, su verimliliğinin arttırılması konusunun ele alınmasıdır. Bunun için su tasarrufu sağlayan elektronik cihazlar tercih edilmesi, yağmur suyunun toplama sistemleri (Şekil 2.13) ve gri suyun tekrar kullanımını sağlayan sistemler öne çıkmaktadır (Darko, 2018). Bu sayede suyun olabildiğince yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesi yoluyla konutta kullanılan su miktarı azaltılmaktadır (Ministry of Transport, Building and Housing, 2001). Suyun verimli ve mümkün olduğunca yeniden kullanılması, çevresel sürdürülebilirlik ile doğrudan ilişkilidir. Bunun yanı sıra konutta kullanım ihtiyacının azalmasıyla kullanıcılar için ekonomik açıdan da katkı sağlayarak konutun ekonomik performansını da iyileştirmektedir. Bu sistemlerin tasarım evresinden itibaren düşünülüp tasarıma sonradan eklenmek yerine entegre bir şekilde kurgulanması, konutun yaşam döngüsü sürecindeki çevresel performansını arttırırken eklemelerin neden olabileceği estetik olumsuzlukların da önüne geçebilmektedir.



Şekil 2.13. Konutta kullanılan yağmur suyu toplama sistemi (Anonim, 2023)

Teknoloji, tasarım ve kullanım evrelerinin yanı sıra yapım evresinde de sürdürülebilirlik için kullanılabilmektedir. Yapıların çevresel etkisi, tüm yaşam döngüsünü kapsamaktadır. Bu nedenle yapım evresindeki performans da yapının toplam çevresel etkisi için önem kazanmaktadır. Yapım evresinde en fazla enerji kaybı şantiye içi ulaşım, taşıma, malzeme tedariki, atık yönetimi süreçlerinde ortaya çıkmaktadır. Bunların azaltılması için çalışanların ihtiyaçlarını giderecek geçici sürdürülebilir yapılar, yerel malzemeler, yapımda kullanılan kalıp gibi malzemelerin yeniden kullanımı önem taşımaktadır (Thounaojam, 2023). Bunun yanı sıra yapım sürecinde yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmiş enerji ve geri dönüştürülmüş doğal materyallerin kullanımı da süreç boyunca ortaya çıkan çevresel performansı olumlu etkilemektedir. Bu önlemler ile yapının kaynak tüketim miktarı azalmaktadır. Bu sayede ekonomik olarak da daha verimli bir yaşam döngüsüne ulaşılmakta ve ekonomik performans da iyileştirilmektedir.

Konutlarda sürdürülebilirlik teknolojileri, konutların çevresel ve ekonomik performanslarını arttırırken konut içindeki ortam koşullarının iyileştirilmesini sağlamaktadır. Bu teknolojiler aktif ya da pasif yöntemlerin kullanılmasıyla çevresel etkiyi minimumda tutarken konut içinde optimal konfor koşullarının korunmasını sağlayabilmektedir. Bu teknolojiler, konutun yaşam döngüsünün çeşitli evrelerinde kullanılabilmektedir. Tasarım evresinden itibaren kullanılacak yöntemlerle tasarımın maksimum performansa göre şekillendirilmesi, ya da kullanım sürecinde kullanıcı

ihtiyaçlarının en verimli yolla sağlanabilmesi mümkündür. Bu teknolojiler, Çizelge 2.3. üzerinde ana başlıklar halinde özetlenmiştir.

Çizelge 2.3. Konutlarda yaşam döngüsünün evrelerinde kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri

Konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri

Tasarım evresi	**Yapım evresi**	**Kullanım evresi**	**Yıkım evresi**
- Sürdürülebilir malzeme seçimleri - Enerji simülasyonları ve tasarımda pasif sistemlerden yararlanılması - Enerji ve su verimliliği için sistemlerin tasarıma entegrasyonu - Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma	- Sürdürülebilir malzeme tedariği ve uygulaması - Enerji ve su tasarruflu yapım yöntemleri - Sürdürülebilir ve enerji verimliliği sağlayan inşaat ekipman ve enerjisi	- Akıllı kontrol sistemleriyle enerji verimliliği sağlanması - Kullanıcı kontrolünü sağlayan sistemlerle konfor koşullarının sağlanması - Enerji ve su verimliliği sağlayan elemanların kullanılması - Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı	- Malzemelerin geri dönüştürülmesi - Mümkünse malzeme ve yapı elemanlarının yeniden kullanımı

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Tezin bu bölümünde sürdürülebilir konut, yaşanabilir konut ve sağlıklı konut kavramları sorgulanmıştır. Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı konutlar için belirlenmiş olan kriterler incelenmiştir. Literatürde bu kavramlarla ilgili çeşitli görüş ve tanımlar mevcuttur. Farklı tanım ve kriterlerin bir araya getirilmesiyle bu kavramların her biri ile ilgili detaylı açıklamalara yer verilmiştir. Bu bölümde yöntem olarak literatür araştırmasında çalışılan kavramlar detaylı inceleyerek bunların ilişkilerinin ortaya konması izlenmiştir. Kavramlar arasında benzerlikler, ortak amaçlar ve kapsam farkları mevcuttur. Kavramların açıklanmasıyla bunların detayları ortaya konmuştur.

3.1. Sürdürülebilir Konut Kavramı

Sürdürülebilirlik, çevresel kaygıların artışı sonucunda giderek daha fazla önem verilen bir kavram haline gelmiştir. Kentlerin global nüfusun büyük bölümünü barındırması, sürdürülebilirlik kavramının kentsel ölçekte tartışılmaya başlamasına yol açmıştır. Bununla bağlantılı olarak sürdürülebilir konut kavramı da önem taşımaktadır. Öncelikle sürdürülebilir konutlar, sürdürülebilir kentlerin oluşturulabilmesi için önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra toplum belliğinde sürdürülebilirlik kavramının yer edinmesi, bireysel atılımları da teşvik ederek tekil olarak konutlarda sürdürülebilirlik teknolojilerine talebi arttırmıştır. Hem mevcut konut stoğunun dönüşümü hem de yeni konut arzında sürdürülebilirlik teknolojilerinin kullanımı yaygınlaşmıştır.

Sürdürülebilir bina ve konutların yapımı ve mevcut yapılarda sürdürülebilirlik teknolojilerinin kullanımı için devlet eliyle yapılan teşvikler mevcuttur. Bu uygulamalar ülkeler arasında farklılık göstermektedir ve ekolojik sürdürülebilirliği desteklemeyi amaçlamaktadır. Türkiye'ye yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı 6094 sayılı kanun kapsamında desteklenmektedir. Buna göre yenilenebilir enerjilerin kullanımı maddi kolaylıklar yoluyla teşvik edilmektedir (6094 SK m 5). Yenilenebilir enerji konusunda Amerika Birleşik Devletleri'nde eyaletlere göre farklı uygulamalar bulunsa da ulusal çapta yatırım evresi için maddi destekler mevcuttur. Avrupa Birliği ülkelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin kullanımı için maddi kolaylıklar

sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra yağmur ve gri su toplama yöntemleri, belirli seviyede enerji verimliliği sağlayan yalıtım yöntemleri, atıklar için nitelikli dönüştürme ve uzaklaştırma sistemleri kullanılan yapılar için vergi indirimi gibi maddi destekler sağlanmaktadır (Özdemir, Pınarlık ve Ercan, 2017).

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu 2015 yılında yayınladığı Birleşmiş Milletler Cenevre Sürdürülebilir Konut Bildirgesi ile sürdürülebilir konut kavramını detaylıca irdelemiştir. Buna göre sürdürülebilir konutlar için dört ana prensip ortaya konmuş ve bu prensiplerin oluşturduğu ana başlıklar altında sürdürülebilir konutların özellikleri belirlenmiştir. Bildirgeye göre sürdürülebilir konutun dört ana prensibi çevrenin koruması, ekonomik verimlilik, sosyal kapsayıcılık ve katılım, kültürel uygunluk olarak belirlenmiştir (BM Avrupa Ekonomik Komisyonu. 2015). Sürdürülebilirlik kavramı sosyal, ekonomik ve çevresel olarak üç boyutta incelenmektedir. Ancak konut kapsamında sürdürülebilirlik, bireylerin yaşamıyla direkt ilişkili olduğundan bu konuda kültürel uygunluk ve bireyin yaşam tarzına uyum sağlanabilmesi de ana kriterlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bildirgede sürdürülebilir konutun boyutlarına göre kriterleri şöyle sıralanmaktadır:

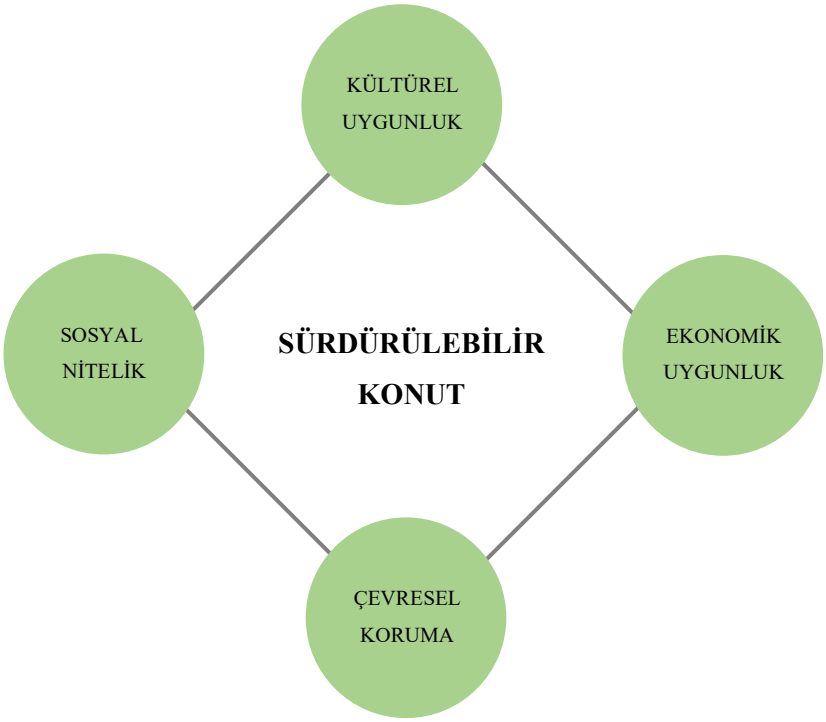
- Çevrenin korunması:
    - Karbon ayak izinin azaltılması
    - Enerji performansının iyileştirilmesi
    - Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması
    - Kaynakların verimli kullanımı için yeni teknolojilerle güçlendirme
    - Doğal ve insan ürünü felaketlere dayanıklılık
    - Atık yönetimi
    - Başarılı tasarım, üretim ve güçlendirme (retrofit)
    - Yeşil alanlar
    - Kentsel yayılımı engellemek için kompakt yerleşimler
    - Sürdürülebilir ulaşım sistemleri ve yeşil altyapı.
- Ekonomik etkinlik:
    - Konutun idari anlamda ve mülkiyet olarak düzenliliği
    - Sürdürülebilir konutlar için özel ve kamusal yatırımlar

    - Konut sahipliğinin güvencesi
    - Güvenli kredi yöntemleri
    - Yasadışı yerleşimleri düzenlileştirme ve inşaatı iyileştirme çalışmaları
    - Güçlendirme ve yenilemelerin istihdam yaratmak üzere kullanımı
    - Sınırlar arasında uyumlu yapı yönetmelikleri ve standartları
    - Yerel çözüm ve uygulamaların desteklenmesi
    - Enerji fakirliğiyle mücadele edilip enerji verimliliğinin desteklenmesi
    - Konuta yakın iş ve hizmet alanları için entegre bir kentsel doku
    - Mekansal planlama.
- Sosyal kapsayıcılık ve katılım:
    - Etkin yönetim ve kurumsallaşmış prosedürler
    - Daha fazla konut seçeneği
    - Herkes için kullanılabilirlik ve tasarım
    - Açık ve demokratik milli konut politikaları
    - Sosyal birleşim için karşılanabilir konut
    - Doğal ve insan ürünü felaketlerden etkilenen kişiler için konut seçenekleri
    - Sosyal adaleti destekleyen konut ve arsa mülkiyeti politikaları
    - Araştırma ve bilgi aktarımı.
- Kültürel uygunluk:
    - Toplumun mental açıdan iyi olma durumunu (well-being) destekleyen konut ve mahalleler
    - Doğal, tarihi ve kültürel mirası koruyan milli konut politikaları
    - Sosyal ve kültürel aktiviteler için kamusal alanların geliştirilmesi
    - Kültürü göz önünde bulunduran konut (BM Avrupa Ekonomik Komisyonu. 2015).

2012 yılında Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı: Habitat, gelişmekte olan ülkeler için kent çevrelerinde sürdürülebilir konutları kapsayan "Sürdürülebilir Kentler İçin Sürdürülebilir Konut" (Sustainable Housing For Sustainable Cities) adlı bir rapor oluşturmuştur. Raporda özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için kent çevrelerinde konut sürdürülebilirliğini sağlamak için kriterler ortaya konmuştur. Bu belgeye göre konut, "insanların ve yerlerin yaşam kalitesi ve refahını" belirleyen bir etken

olarak alınmıştır (Golubchikov, 2012). Bu bağlamda sürdürülebilir konutun önemi vurgulanmaktadır.

BM Habitat'a göre sürdürülebilir konutlar için kavramın çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları geçerli olmakla birlikte sosyal sürdürülebilirlik, konutun yerel kültüre uygunluğuyla birlikte ele alınmıştır (Golubchikov, 2012). Şekil 3.1'de bu ilişkiler görülmektedir. Bu noktada konutun bireyle bağlantısı göze çarpmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının incelendiği diğer mekânsal ölçeklere göre konut, bireyle daha yakın ilişkili ve bireyselliğin önem kazandığı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda konut kullanıcılarının kültürüyle uyum sağlaması önemli bir kriter olarak ele alınmıştır.



Şekil 3.1. BM Habitat'a göre sürdürülebilir konutun boyutları (Golubchikov (2012)'dan yararlanılarak hazırlanmıştır).

BM Habitat'ın oluşturduğu rapora göre sürdürülebilir konutun boyutlarından biri, sürdürülebilirlik kavramının da önemli bir göstergesi olan çevresel sürdürülebilirlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Konutun yaşam döngüsünün tüm evreleri göz önünde bulundurularak yarattığı çevresel etkinin kısıtlanması önem taşımaktadır. Kullanılan

malzemeler, kullanım evresinde tüketilen enerji, konut çevrelerindeki doğal yaşam gibi konutların çevreye yaptığı birçok etki göz önünde bulundurulmuştur. Bu bağlamda BM Habitat'a göre sürdürülebilir konutlarda çevresel boyutun sürdürülebilirliğinin sağlanması için aşağıdaki kriterler sıralanmıştır:

- Binanın tüm yaşam döngüsünün göz önünde bulundurulması: Konutun "beşikten mezara" kadar tüketeceği tüm enerji miktarı tasarım evresinden itibaren göz önünde bulundurulmalıdır. Buna göre binanın tasarımı, enerji ve suyu etkin kullanmasını sağlayacak şekilde yönlendirilmelidir. Kullanım evresinde yapılacak su tüketimi, ısıtma ve soğutma için harcanacak enerji tasarım evresindeki önlemlerle azaltılmalıdır. Bu noktada konutun kullanım evresinde yapılacak kaynak tüketiminin yanı sıra binanın sağlamlık ve dayanıklılığı, malzemelerin yerel ve sürdürülebilir olması, binanın geleceğe uyumluluğu, güncellenebilme ve yenilenebilme olanakları, atık yönetimi de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sayede konutun yaşam döngüsünün başından sonuna kadar çevreye doğrudan ve dolaylı olarak yaptığı olumsuz etkinin kısıtlanması hedeflenmektedir.
- Kentsel form ve konut yoğunluğu: Konutta sürdürülebilirliğin sağlanması için konutun konumu ve içinde bulunduğu çevre belirleyicidir. Sürdürülebilir çevreler için kentte kompaktlık veya çok merkezlilik önem taşımaktadır. Kullanıcının konut çevresinde tüm ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, kentsel hizmetlere ulaşabilmesi gereklidir. Bu sayede hem kentin yayılımının kısıtlanması hem de ulaşım kaynaklı karbon salınımlarının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Özellikle kullanıcıların ihtiyaç duydukları ulaşım rotalarının kısaltılmasıyla kişisel araç kullanımı azaltılarak çevreye verilen zarar kısıtlanabilmektedir. Sürdürülebilir konut çevresi için konutların yakın çevresinde ve ulaşımın kolay sağlandığı alanlarda kamusal açık alanlar, rekreatif alanlar, yeşil alanlar gibi yaşam kalitesini yükselten birimlerin bulunması istenmektedir. Ayrıca kentsel alanlarda karma kullanımla iş, eğitim gibi işlevler de konutlara yakın olmalıdır. Tüm bunların konutun yakın çevresinde bulunmasıyla kullanıcının ulaşım gereği azalmaktadır. Yayan ulaşım, bisiklet kullanımı ve toplu taşıma teşvik edilmelidir.

Kompakt konut çevresindeki işlevlerin çeşitlenmesiyle bu ulaşım yollarının kullanımı artmaktadır.

- Çevresel zararın azaltılması ve yeşil alanların arttırılması: Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için atılması gereken en önemli adımlardan birisi, çevreye verilen zarar ve olumsuz etkinin azaltılmasıdır. Konut ölçeğinde bunu yaparken, konut çevrelerindeki yeşil alanın arttırılması gereklidir. Yeşil alanlar biyo-çeşitliliği koruyan bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle iklim krizi sürecinde konut çevrelerinde aşırı ısınma, aşırı sıcak hava dalgaları gibi sorunlarla mücadele etmek ve bu şekilde bölgedeki doğal çevrenin zarar görmesini önlemek için yeşil alanların mevcudiyeti önem taşımaktadır.
- Konutun çevresel performansı: Konutun çevresel performansı enerji verimliliği, karbon salınımı, su verimliliği, malzeme verimliliği, kirletme, atık yönetimi, yakın çevreyle ilişki gibi birçok konuyu kapsamaktadır. Konutlar global enerji tüketiminin önemli bölümünden sorumlu olduğundan konutlarda enerji verimliliği, insanlığın çevresel etkisi açısından önem taşıyan bir konudur. Bunlar için tasarım evresinde pasif sistemlerden yararlanılması, doğru yalıtım uygulamalarıyla enerji kayıplarının azaltılması, konut içinde enerji verimli aygıtların kullanılması, konutta kullanılacak enerji için düşük salınımlı küçük üretim tesislerinin oluşturulması, konutlarda yenilenebilir enerji kullanılması, yapım evresinde fazla enerji tüketen malzeme ve tekniklerden kaçınılması, kullanıcıların enerji kullanımıyla ilgili bilinçli davranmalarının sağlanması gibi önlemler alınmalıdır. Konutun tasarımında enerji verimliliği göz önünde bulundurulmalı, yapım ve yıkım evrelerinde gerektiğinden fazla enerji harcanmamalıdır. Tasarım kararları bölgenin iklimsel özellikleri, arazi kullanımı, güneş ve toprak ile kurulacak ilişki göz önünde bulundurularak verilmelidir. Su verimliliği içinse kayıplara karşı önlemler alınmalı, yağmur suyu toplama sistemleri kullanılmalı, suyun yeniden kullanımı sağlanmalı, debiyi azaltarak su kaybının önüne geçen teknolojilerden yararlanılmalı, bahçeler için su verimliliği sağlayan sulama sistemleri kullanılmalıdır. Bunun yanı sıra binanın sağlığa etkisinde belirleyici olan hava kalitesi, su kalitesi, hijyen ve konforu etkileyen hidrotermal kalite, akustik kalite, görsel doyuruculuk/estetik, koku kontrolü gibi konuları içermektedir. Kısaca konutun doğal çevreye etkisi ve fiziksel

özelliklerinin tümü göz önünde bulundurulmalıdır. Tüm bunların sağlanması için yönetmelikler ve yapılar için standartların oluşturulması, yasal yönden bir itici güç işlevindedir.

- Sürdürülebilir malzeme ve teknikler: Sürdürülebilir konutlar için konutların ömrünün tamamı göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun için binaların yapım evrelerindeki sürdürülebilir enerji performansları da önem taşımaktadır. Bu noktada inşaat için harcanacak enerji miktarının azaltılması beklenmektedir. Bunun yanı sıra inşaat atıklarının çevreye zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi gerekmektedir. Malzeme seçimlerinde malzemelerin çevresel etkisi göz önünde bulundurulmalı, iklim koşullarına dayanıklılık ve taşıma sürecinin kısaltılması için yerel malzemeler tercih edilmelidir. Ayrıca inşaat sürecinde zehirli, insana ve doğaya zararlı malzemelerin kullanımından kaçınılmalıdır. Bu bağlamda geri dönüştürülmüş, enerji verimli, modern malzemelerle geleneksel malzemelerin birlikte kullanımı verimli sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir.
- Konut ve çevresinin sürdürülebilir altyapıya entegrasyonu: Konutlarda sürdürülebilirliğin sağlanması için enerji verimliliği önem taşımaktadır. Bunun için konut çevresi ölçeğinde çeşitli önlemler alınmalıdır. Konutların yakın çevrelerinde ve mahallelerde yenilenebilir enerji ve sürdürülebilir altyapı elemanları yoluyla konutların enerji kullanımı, atık yönetimi, su tüketimi gibi konularda çevresel etkisi azaltılabilmektedir. Bunun için öncelikle mahalle/sokak/site ölçeğinde kurgulanan altyapı sistemleri önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra ortak ısıtma ve elektrik sistemleri sayesinde enerji kayıpları azaltılabilmektedir. Konut içinde kullanılacak enerjinin temini için mahalle/sokak/site ya da konut ölçeğinde yenilenebilir enerji üretimi yapılabilmektedir. Bu bağlamda bulunulan bölgenin iklimsel özelliklerine göre güneş, rüzgar, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanarak ya da atıkların geri dönüştürülmesiyle elde edilecek olan enerjinin kullanılması yoluyla konutların enerji gereksinimi çevresel etki minimize edilerek giderilebilmektedir. Bunun yanı sıra konutların atıklarının dönüşümü de önem taşımaktadır. Atıkların uygun şekilde toplanması, işlenmesi, uzaklaştırılması, geri

dönüştürülmesi süreçlerinin tümü konut çevresi ölçeğinde bütüncül olarak çözülmesi gereken konulardır (Golubchikov, 2012).

BM Habitat'a göre sürdürülebilir konutların önemli bir boyutu konutta sosyal sürdürülebilirliğin sağlamasıdır. Konutta sosyal sürdürülebilirlik "karşılanabilir, kaliteli, kapsayıcı, çeşitliliği olan, güvenli ve sağlıklı konutlar, konut çevreleri, topluluklar ve bunların kentsel ve ulusal sosyo-mekansal sistemlerin bir parçası olması" olarak tanımlanmıştır (Golubchikov, 2012). Bu bağlamda konutun mevcut ve gelecekteki kullanıcı gereksinimlerine yanıt verebilmesi, kapsayıcılık, erişilebilirlik, yönetsel nitelik gibi özellikleri ele alınmıştır. Bunun için kriterler şöyle sıralanmaktadır:

- Konutun erişilebilir, nitelikli ve sağlam olması: Konutun sosyal sürdürülebilirliğiyle ilgili göz önünde bulundurulması gereken ilk konu, kullanıcıyla olan yakın ilişkisi olarak alınmıştır. Bu bağlamda konutun niteliği, kullanıcıların sağlığı ve refahı için önem taşıyan bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanıcı sağlığının korunabilmesi içinse konutun dayanıklılığı ve kullanıcıyı olası negatif etkilerden koruyabilmesi gerekmektedir. Bu yönüyle konutun, kullanıcıyı psikolojik zararlar, fizyolojik zararlar, enfeksiyon bağlantılı zararlar, kaza bağlantılı zararlar ve çevresel zararlardan koruması beklenmektedir. Ayrıca konutların doğal afet, felaket gibi beklenmedik olumsuzluklara karşı dayanıklı olması ve kullanıcı için bunlardan koruma sağlaması gerekmektedir. Konut ve kullanıcının ilişkisinde bir başka önemli nokta, kullanıcının konuta erişebilmesidir. Bunun için nitelikli konutların yalnız belli gruplar değil herkes için erişilebilir ve karşılanabilir olması gerekmektedir. Sosyal sürdürülebilirlik açısından nitelikli konuta erişimin, ekonomik nedenlerle kısıtlanmamasına özen gösterilmelidir.
- Sosyal ve mekansal adalet: Toplumun gelir dağılımındaki farklılıkların birçok yerde mekansal ayrışma yolu ile kente yansıdığı görülmektedir. Bu bağlamda farklı gelir gruplarının yaşam tarzları arasındaki farklar somut olarak görünür hale gelmektedir. Sosyal açıdan bakıldığında bu durumun toplumsal entegrasyonun önüne geçerek ayrışmaya hatta belli gruplar için dışlanmaya yol açtığı söylenebilir. Bu nedenle mekansal anlamda bakıldığında sosyal ayrışmayın önüne

geçilmesi için bireylerin kent ve konut çevresi üzerindeki haklarının eşitliği vurgulanmalı, gelir düzeyine göre bunların farklılaşmasının önüne geçilmelidir. Kentte bireyselliğin ve yaşam tarzının öne çıktığı bir mekan olarak karşımıza çıkan konut, toplumsal ayrışmanın en önemli göstergelerinden biridir. Bu nedenle farklı gruplara ait konut ve konut çevrelerinin bu ayrışmayı destekleyici bir nitelik taşıması yerine toplumsal birleşmeyi teşvik etmesi gerekmektedir.

- Katılım ve kapsayıcılık: Konutlarda sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması, mahalle/sokak/site ve konut çevrelerinde yaşayan topluluklar içindeki ilişkilerin de güçlendirilmesiyle sağlanabilmektedir. Bu bağlamda sosyal açıdan sürdürülebilir konut ve konut çevrelerinde topluluk içindeki bağların güçlendirilmesi, tüm kullanıcıların karar verme ve yönetim süreçlerine katılımının sağlanabilmesi, bu süreçlerde hiçbir grubun dışlanmaması ve herkesin söz sahibi olabilmesi gerekmektedir.
- Sosyal altyapı ve tesisler: Konut çevrelerinde sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması için bunu destekleyecek alanlar bulunması öngörülmektedir. Bunun için topluluk içindeki kamusal hayatı destekleyecek, kültürel ve rekreatif aktivitelerin yer aldığı, kapsayıcı bir çevre oluşturulması gerekmektedir. Konutlardan kolayca ulaşım sağlanabilecek yerlerde toplu taşıma, konutun enerji gereksinimini karşılayacak kaynaklar, nitelikli kamusal alanlar gibi kentsel elemanların bulunması istenmektedir. Buralara ulaşmak için ise öncelikle toplu taşıma, bisiklet, yürüme gibi yöntemler desteklenmelidir. Bunun yanı sıra kamusal alanlar yaşlı veya engelli bireyler, çocuklu aileler gibi farklı gereksinimleri olan kullanıcılar için de erişilebilir ve kapsayıcı olmalıdır.
- Sosyal destek olarak konut: Sürdürülebilir konutların özellikle sosyal açıdan sorun yaşayan gruplar için topluluk yaşamını kolaylaştıracak bir nitelik taşıması beklenmektedir. Özellikle düşük gelir grupları, göçmenler gibi toplulukların dışında kalan, birçok hizmetten maddi nedenlerle yararlanamayan kişilerin konut çevrelerinde sunulacak olanaklarla bunların üstünden gelmesinin sağlanması; konutun kullanıcılarına sosyal anlamda bir destek sunmasını sağlayacaktır. Bu sayede bu bireylerin topluma ve kent yaşamına daha rahat adapte olması sağlanacak ve yerel kentsel değerleri benimsenmesini kolaylaşacaktır.

- Mevcut ve gelecek gereksinimler için uygun konut: Sosyal açıdan sürdürülebilir konutların kullanıcının mevcut ve gelecekte var olabilecek gereksinimlerini karşılayabilecek olması gerekmektedir. Bu bağlamda kullanıcının ilerleyen yaşı, ortaya çıkabilecek hareket güçlüğü gibi sorunlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar gibi durumlarda da konut, kullanıcının gereksinimleri için yeterli olmaya devam etmelidir. Bu anlamda konut, esnek olmalı ve farklı profildeki kullanıcılar için gerekli nitelikleri taşımalıdır. Bunun yanı sıra konut özellikle gelişmekte olan ülkeler göz önünde bulundurulduğunda kullanıcının yaşaması olası olan cinsiyete bağlı sıkıntılara yol açmamalıdır. Bu anlamda konutun yakın çevresinde alınacak önlemler önem taşımaktadır. Konut çevresinde güvenli alanlar ve sokaklar oluşturularak kullanıcının güvenliği sağlanmalıdır. Ayrıca gerekli servis ve hizmetlerin konutun yakın çevresinde konumlandırılmasıyla kullanıcının bunlar için yapacağı yer değişikliği azaltılmalı, kullanıcı güvenlik sorunu yaratabilecek alanlarda bulunmak zorunda kalmamalıdır (Golubchikov, 2012).

Konutlarda sosyal sürdürülebilirlik ile ilgili kriterlerin yanı sıra konutların yerel kültür ve yaşam tarzlarına uygunluğu da BM Habitat tarafından önemli bir nokta olarak ele alınmıştır. Konutta sosyal açıdan sürdürülebilirlik ve kültürel uygunluk birbirleriyle bağlantılı boyutlardır. Konutun sosyal açıdan sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi, ancak konutta kişinin kendini iyi hissetmesi ve tüm gereksinimlerini karşılayabilmesi ile mümkündür. Bunun için ise konutun kullanıcısının kültürüne bağlı beklentilerine uygunluğu önem taşımaktadır.

BM Habitat tarafından hazırlanmış rapora göre konutta sürdürülebilirliğin bir diğer adımı, ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Bunun için özellikle konutların erişilebilir olmasının önemi vurgulanmıştır. Erişilebilir ve ekonomik açıdan sürdürülebilir konutlar, yaşam kalitesi için önemli bir faktör olarak görülmüştür. Nitelikli konutun erişilebilir olması, öncelikle konut kullanıcıları için önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra konutlara erişilebilmesi, konut sektörünün gelişmesini sağlayarak yerel ekonomiye de katkı sağlayacaktır. Dolaylı olarak bakıldığında da erişilebilir konutların bölgesel ekonomiye farklı katkıları olduğu görülmektedir. Erişilebilir nitelikli konutlar ve yüksek yaşam kalitesi, kentleri daha yaşanabilir, daha kapsayıcı ve daha çekici kılarak özellikle nitelikli

çalışanları bölgeye çekmekte ve bu şekilde yerel ekonominin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Ekonomik açıdan sürdürülebilir konutlar, sosyal refahın da gelişmesini sağlamaktadır ve bunlar sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir parçası olarak görülmektedir (Golubchikov, 2012). Bunun için kriterler şunlardır:

- Konutun ve kaynakların erişilebilir olması: Konutlara erişilebilir olması için öncelikle konut yapımında kullanılacak olan malzemelerin ve konut alma yöntemlerinin yönetimsel birimler tarafından gözden geçirilmesi gerekmektedir. Konut alımında bireylere kolaylık sağlayacak ödeme planları, uygun fiyatlı krediler gibi yöntemlerle kullanıcıya konuta erişilebilmesi için seçenekler sunulmalıdır. Bunun yanı sıra konut yapımında kullanılacak malzemenin yerel ve sürdürülebilir malzemelerden seçilmesi konutun ekolojik performansının yanı sıra ekonomik performansını da olumlu etkilemektedir. Malzemelerin kolay temin edilmesi, yerel koşullara dayanıklı olarak bakım ve onarım maliyetlerini azaltması, bölgede kolay bulunması nedeniyle uygun fiyatlı olması; konutları daha erişilebilir kılan etkiler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca konutta kullanılacak enerjinin yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi, kullanım evresindeki harcamaları azaltarak konutları hem ekolojik hem ekonomik açıdan daha sürdürülebilir kılmaktadır.
- Konut piyasasının dengeli olması: Konutların erişilebilir olması, ekonomik dengeler açısından önem taşımaktadır. Erişilebilir konut, konut sahipliği dışında da düşünülebilmektedir. Kiraların karşılanabilir olması ve hane gelirinin büyük bir bölümünü gerektirmemesi de ekonomik açıdan sürdürülebilir bir konut arzı için önemlidir. Bunun yanı sıra konut mülkiyetinin ön planda tutulması ile birçok bireyin gelirinin büyük kısmını kredi ve borçlara ayırması, diğer harcamalarını kısıtlayarak yaşam kalitesinden ödün vermesi ve ekonomik canlılığa katkı sunamaması bir sorun olarak görülmektedir. Bu nedenle konutların erişilebilir olması, konut piyasasının dengeli olması ve ani iniş çıkışlara yer verilmemesi daha geniş anlamda ekonomik denge için de önem taşımaktadır.
- Konut üretimi ve istihdam: Gelişmekte olan ülkeler için konut üretimi, istihdamda önemli bir paya sahiptir. Bunun yanı sıra konut üretiminin ekonomideki yeri de önem taşımaktadır. İşgücü ve konut üretiminde kullanılan malzemelerin temini,

ekonomik anlamda farklı sektörleri etkilemektedir. Bu noktada üretilen konutun çeşidi de önemlidir. Sürdürülebilir ve erişilebilir konutların üretimi yerel malzeme ve işgücü kullanımıyla yerel ekonomileri destekleyen bir faktördür. Bu şekilde hem yerel ekonomiye katkı sağlanmakta hem de toplum için iş alanları sunulabilmektedir. Bunun yanı sıra konutta kullanılacak sürdürülebilirlik teknolojileri de ekonomik açıdan önem taşımaktadır. Konutlarda sürdürülebilir teknolojilerin ve malzemelerin kullanımına talep olması, buna yönelik alanlarda istihdam oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Mevut yapıların yenilenmesi, yeniden kullanımı ve sürdürülebilir teknolojilerle donatılması da bu alanda ekonomiyi ve istihdamı destekleyen bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Konut içi işletmelerin tanınması: Özellikle gelişmekte olan ülkelerde birçok küçük işletme sahibinin konut içinde faaliyet gösterdiği görülmektedir. Bu şekilde çalışan bireyler, konutlarını yaşamanın yanı sıra çalışma işlevi için de kullanmaktadır. Bu şekilde çalışan küçük işletmeler ve bunların üretim sistemleri, büyük sanayi kuruluşlarının aksine daha çevre dostu, doğaya daha az etkiyen üretim süreçlerine sahiplerdir. Bu nedenle bunların desteklenmesi hem ekolojik katkı sağlamakta hem de yerel ekonomiyi güçlendirebilmektedir. Bu işletmelerin yasal sorunlarının çözülmesi ve faaliyetlerinin düzenli hale getirilmesi tercih edilmektedir. Sürdürülebilir malzeme ve sürdürülebilir teknolojilerin üretimi de teşvik edilerek bu işletmelerden çevresel katkı sağlamak için yararlanılmalıdır.
- Birikimlerin ve ev ekonomisinin harekete geçirilmesi: Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, konut mülkiyeti için birikimlerin uygun şekilde değerlendirilmesinin yolu açılmalıdır. Konut bağlamında sürdürülebilirlik teknolojileri, yenilenebilir enerji kullanımı, sürdürülebilir malzemelerin tercih edilmesi ve kaynakların bu şekilde yönlendirilmesi teşvik edilmelidir. Bu sayede konutların sürdürülebilirliğini destekleyen teknolojilerin ekonomilerde yer edinmesi sağlanmalı ve bunların kullanımı arttırılmalıdır (Golubchikov, 2012).

Sürdürülebilir konut için Birleşmiş Milletler tarafından sunulmuş kriterler konut ve konut çevresi ölçeklerinde incelenebilmektedir. Kriterler, ölçeklere ve sürdürülebilir konutun boyutlarına göre sınıflandırılarak Çizelge 3.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Birleşmiş Milletler'e göre sürdürülebilir konutun kriterleri (Golubchikov (2012)'dan yararlanılarak hazırlanmıştır.)

Sürdürülebilir Konut		
	Sürdürülebilir Konut Özellikleri	**Sürdürülebilir Konut Çevresi Özellikleri**
ÇEVRESEL	- Binanın tüm yaşam döngüsünün göz önünde bulundurulması - Çevresel zararın azaltılması ve yeşil alanların arttırılması - Konutun çevresel performansı - Sürdürülebilir malzeme ve teknikler	- Kentsel form ve konut yoğunluğu - Konut ve çevresinin sürdürülebilir altyapıya entegrasyonu
SOSYAL	- Konutun erişilebilir, nitelikli ve sağlam olması - Sosyal destek olarak konut - Mevcut ve gelecek gereksinimler için uygun konut	- Sosyal ve mekansal adalet - Katılım ve kapsayıcılık - Sosyal altyapı ve tesisler
KÜLTÜREL	- Konutun yerel kültür ve yaşam tarzlarına uygunluğu	
EKONOMİK	- Konutun ve kaynakların erişilebilir olması - Konut piyasasının dengeli olması - Konut üretimi ve istihdam - Konut içi işletmelerin tanınması - Birikimlerin ve ev ekonomisinin harekete geçirilmesi	

BM Habitat, farklı boyutlarıyla gelişmekte olan ülkeler için kentsel çevrede sürdürülebilir konutu irdelemiştir. Buna göre sürdürülebilir konut çevresel, ekonomik, sosyal ve kültürel açılardan nitelikli ve kullanıcısının gereksinimlerine yanıt verebilen bir konut olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna göre sürdürülebilir konutun öncelikle çevresel performansı irdelenmiştir. Enerji tasarruflu, kaynak kullanımını kısıtlayan, atık yönetimine ve konfor koşullarına önem veren konutlar, çevresel açıdan sürdürülebilir konutlar olarak nitelendirilmiştir. Sosyal ve kültürel anlamda bakıldığında sürdürülebilir konut ve konut çevresi birlikte ele alınmıştır. Konutun kullanıma uygunluğunun yanı sıra konut çevresinde sağlanacak hizmet ve olanaklar göz önünde bulundurulmuş, konutun güvenli ve sağlıklı bir alan oluşturmasına önem verilmiştir. Ekonomik sürdürülebilirlik boyutuna bakıldığındaysa konutun hem kullanıcı için erişilebilir olması hem de çeşitli yönlerden yerel ekonomiyi desteklemesi göz önünde bulundurulmuştur.

3.2. Yaşanabilir Konut Kavramı

Yaşanabilirlik kavramının kesin bir tanıma sahip olmaması gibi, yaşanabilir konut kavramının algısı da bireyler arasında değişiklik gösterebilmektedir. Kavramın öznelliği, bununla ilgili farklı bakışlar ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yaşanabilir konut da farklı bakış açılarına göre değişiklik gösteren bir kavramdır. Mantalite, kültür, konum gibi pek çok değişkene göre yaşanabilir konut anlayışı da değişmektedir. Bu nedenle kavramla ilgili net ve nesnel bir tanımlama ortaya çıkmamıştır. Her bireyin algısına göre konutlar yaşanabilir ve yaşanamaz olarak tanımlanabilse de bunlar öznel yaklaşımlar olarak kalmaktadır. Bu bölüm kapsamında yaşanabilir konut kavramıyla ilgili ortaya atılmış çeşitli özellikler, kriterler ve tanımlar incelenmiştir.

Yaşanabilir bir mekan, nitelikli ve kaliteli yaşamaya elverişli bir mekandır. Bu bağlamda işlevine uygun, beklenenleri karşılayan, konfor koşullarını sağlayan bir mekan olmalıdır. Yaşanabilir bir konutun öncelikle bu özellikleri karşılaması beklenmektedir. Bunun yanı sıra yaşanabilirlik kavramının gerektirdiği kullanıcı memnuniyeti, kavramın öznelleşmesine neden olan boyutudur. Yaşanabilir konut için de bu geçerlidir. Yaşanabilir bir konut, kullanıcısının kişisel beklentisini karşılayan, kullanıcısına uygun ve kullanıcı memnuniyetini gözeten konuttur.

Yaşanabilir konut için çeşitli kurumlar tarafından farklı görüşler ortaya atılmıştır. Buna göre yaşanabilir konutun niteliksel ve niceliksel birtakım özellikleri söz konusudur. Niceliksel özelliklere bakıldığında yaşanabilir konutlardan söz edebilmek için herkes için yeterli sayıda ve erişilebilir konut ihtiyacının giderilmesi bir gerekliliktir. Niteliksel açıdansa yaşanabilir konut sağladığı yaşam kalitesi, kullanıcı sağlığı açısından performansı, gerekli diğer işlevlere erişim gibi kullanıcının yaşamını etkileyen özelliklere sahip olmalıdır (Kutsal ve Polatoğlu, 2023).

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) İnşaat Mühendisleri Odası, 2011 yılında yayınladığı "Türkiye'de Konut Sorunu ve Konut İhtiyacı Raporu" kapsamında yaşanabilir konut için çeşitli kriterler ortaya atmıştır. Rapora göre yaşanabilir bir konut "nitelikli konut" olarak tanımlanmıştır. Yaşanabilir ve nitelikli konutun aktivitelere katılım için daha fazla olanak sunulması, toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin giderilmesi için katkı sağlaması; kullanıcının sosyal, kültürel ve ekonomik birikimine uygun olması, erişilebilir ve engelsiz olması, kullanıcılar için elverişli koşullar sunması beklenmektedir. Bunun için beklenen kriterler; yapı özellikleri, yapı dışı kullanım özellikleri ve çevre özellikleri olmak üzere üç alt başlık altında incelenmiştir. Bunlar şöyle sıralanmaktadır:

- Yapı özellikleri: ergonomi, dayanıklılık, güvenlik, ebatların yeterliliği, yalıtım, sıcaklık ve kuruluk, engelli kullanımına uygunluk, malzemelerin sağlıklı ve kaliteli olması
- Yapı dışı kullanım özellikleri: temiz ve kesintisiz su, yeterli havalandırma, atıkların uygun şekilde uzaklaştırılması
- Çevre özellikleri: çevrenin temizliği, planlı yapılaşma, sosyal hayatı destekleyen alanların varlığı, yerel ve ülkesel yönetime katılım kolaylığının sağlanması (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2011).

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası raporuna göre yaşanabilir bir konut, çevresiyle birlikte planlanması gereken ve çevresinde de belli özellikleri barındıran konuttur. Yaşanabilir konut, "yaşam çevresi" ile birlikte ele alınmaktadır. Bu bağlamda yaşanabilir konutun çevresi kullanıcının sosyalleşme olanaklarını arttıran, engelli erişimine uygun,

kültürel gelişimi destekleyen ve doğal sisteme zararı minimumda tutan bir yerleşim olarak nitelendirilmiştir (TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 2011).

Yaşanabilir konut kavramı, Avustralya İmar Yönetmeliği Kurumu (Australian Building Codes Board) tarafından da ele alınmıştır. Kurum, 2023 yılında yayınladığı Yaşanabilir Konut Tasarım Standardı (Livable Housing Design Standard) adlı belgede yaşanabilir konut kavramıyla ilgili bir takım tasarım kuralları ortaya koymuştur. Bu belge ile yaşanabilir konut için farklı bir bakış açısı ortaya atılmıştır. Buna göre sayılan kriterler erişim yolunun rahatlığı, oda genişlikleri, konut içindeki sirkülasyon alanlarının boyutları, konuttaki doğramaların özellikleri ve zemin kaplama malzemeleri gibi özellikler kapsamında sıralanmıştır (Nielsen, 2023). Belgeye göre yaşanabilir konut, ergonomik açıdan ele alınmıştır. Konutun ergonomik koşullara ve antropometrik boyutlara uygun olması, yaşanabilir olması için bir şart olarak karşımıza çıkmaktadır.

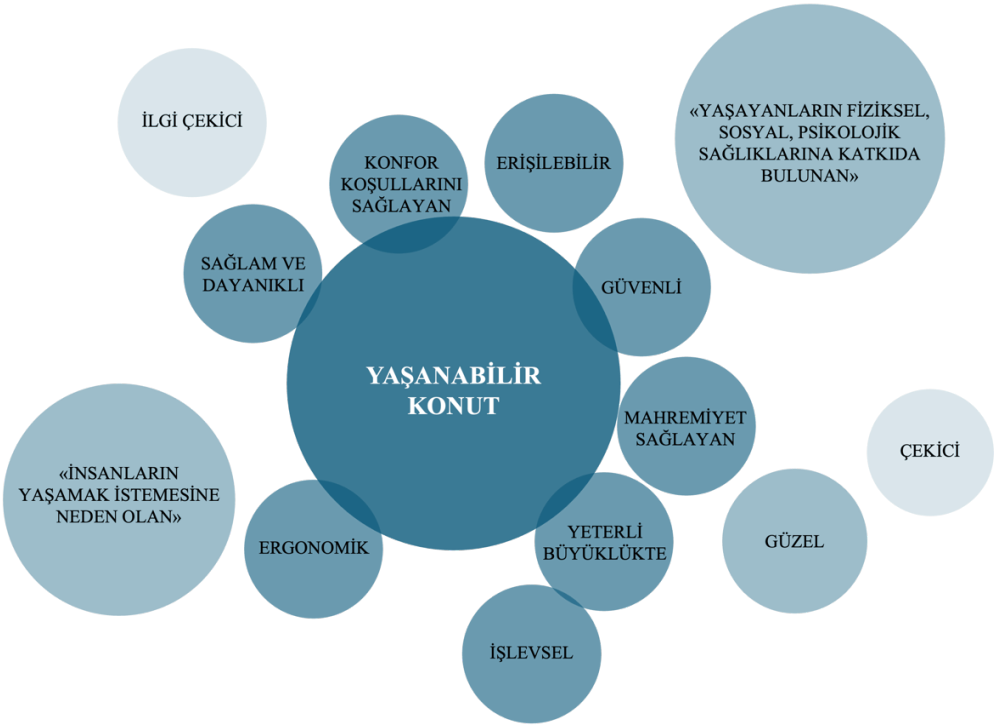
1996 yılında İstanbul'da ikinci olarak düzenlenmiş Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşmeleri Konferansı (Habitat II) kapsamında yaşanabilirlik kavramı ile birlikte yaşanabilir konut da detaylıca ele alınmıştır. Konferans bağlamında "herkese yeterli konut" başlığı bir taahhüt ve hedef olarak sunulmuştur. Yeterli konut, insan hayatını sürdürmeye elverişli ve yaşanabilir konutu ifade etmektedir. Buna göre yaşanabilir konut "sağlıklı, güvenli, emniyetli, erişilebilir, ödenebilir, temel hizmet ve konfor unsurlarını içeren, ayrımcılıktan arınmış" konut olarak tanımlanmıştır. Bunun yanı sıra toprak üzerinde eşit hak, kaynak kullanımının azaltılması, temel hizmetlere erişimin sağlanması da yaşanabilir konutlar için üzerinde çalışılması gereken konular olarak sayılmıştır. Belgede yeterli olarak nitelendirilen yaşanabilir konutun özellikleri olarak "yeterli mahremiyet; yeterli mekan; fiziksel erişilebilirlik; yeterli güvenlik; yeterli yararlanma güvencesi; yapısal sağlamlık ve dayanıklılık; yeterli aydınlatma, ısıtma ve havalandırma; su, atık su ve katı atık yönetimi gibi yeterli temel altyapı; uygun çevresel kalite ve sağlık ile ilgili faktörler; iş ve temel kolaylıklar açısından yeterli ve erişilebilir konum; ve bütün bunların uygun fiyata edinilebilmesi" sayılmıştır. (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı-Habitat II, 1996).

Habitat II bağlamında yayınlanan Türkiye Ulusal Rapor ve Eylem Planı, Türkiye özelinde konut ve konut sorunu ile ilgili bir belge olarak sunulmuştur. Bu belge kapsamında konutların yeterlilikleri için bazı göstergeler sıralanmıştır. Bunlar aslında Türkiye özelinde yaşanabilir konut kriterleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşanabilir konutun erişilebilir, alan olarak yaşayan kişi sayısına göre yeterli büyüklükte, sağlam, idari açıdan düzenli ve altyapı yatırımının yeterli olması gerekmektedir (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı-Habitat II, 1996).

Yaşanabilir konut kavramı, öznelliği nedeniyle farklı kişi ve kurumlar tarafından farklı açılardan ele alınmış ve farklı bakışlarla değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra, yaşanamaz olarak nitelenen konutlar da kavramla ilgili önem taşıyan bir noktadır. Özellikle Türkiye özelinde yapılan taramalarda yaşanabilir konut kavramından çok konut sorunu ve yaşanamaz konutların mevcudiyeti konusuna değinildiği görülmüştür. Nitelikli konut eksikliği ve bireylerin nitelikli, yaşanabilir konuta erişebilmesi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle maddi nedenlerle yaşanabilir, nitelikli konuta erişememe konu ile ilgili önemli bir problemdir. Bu durumda kullanıcıların maddi nedenlerle yaşam kalitesi ve sağlığı direkt olarak etkileyen faktörleri ikinci plana iterek karşılanabilir, niteliksiz konutlara yöneldiği görülmektedir.

Sıralanan tanımlamalar, öznel bir kavram olan yaşanabilir konut ile ilgili genel yaklaşımları ortaya koymaktadır. Bunların dışında literatür taramasında karşılaşılmış ve tezin Yaşanabilirlik Kavramı bölümünde yer verilmiş, yaşanabilir mekanlara ait özellikler de yaşanabilir konutun tanımlanması için kullanılabilmektedir. Yaşanabilirlik kavramı için "bir yerin insanların burada yaşamak istemesine neden olan özellikleri" (Vicorian Competition & Efficiency Commission, 2008) tanımına; yaşanabilir mekanlar için "güvenli, güzel, karşılanabilir" (Balsas, 2004); "yaşayanların fiziksel, sosyal, psikolojik sağlıklarına katkıda bulunan" (Timmer ve Seymoar, 2005) gibi özellik ve kriterlere değinilmiştir. Yaşanabilir mekanlar için öngörülmüş bu özellikler, yaşanabilir konut ile ilgili bir tanımlama ortaya çıkarmaktadır. Yaşanabilir konutların başlıca özellikleri estetik yeterlilik, güvenli olma, erişilebilirlik, işlevsellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra kullanıcının sağlığına katkıda bulunmak ve kullanıcının yaşamak isteyeceği bir yer olma durumları da yaşanabilir olmanın koşulu sayılmıştır. Yaşanabilir konut ile ilgili

özellikler, Şekil 3.2'de derlenmiştir. Yaşanabilir konut için daha öncelikli kriterler merkeze yakın ve koyu renkle, diğerleri daha açık renkle ve merkeze daha uzak olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Yaşanabilir konutun öncelik sıralamasına göre özellikleri

Yaşanabilirlik kavramıyla ilgili ortaya atılan özellikler incelendiğinde bunların birçoğunun öznel kavramlar olduğu görülmektedir. Yaşanabilir bir konutun şartı olan güzel ve çekici olma, kullanıcının bireysel algısına göre değişebilmektedir. Öznel olan bir diğer özellik, konutun kullanıcı tarafından tercih edilmesidir. Kısaca konutun yaşanabilir olma durumu, kullanıcının tercihine göre de değişmektedir. Yaşanabilir konut kavramı da bireysel algıya göre farklılaşan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra konutun yaşanabilir sayılmasıyla ilgili belirgin özellikler de mevcuttur. Güvenli ve işlevsel olma, kullanıcı algısının dışında kavramlardır. Yaşanabilir konutun kullanıcının sağlığını olumlu etkilemesi gerekmektedir. Yani yaşanabilir konut, aslında sağlıklı bir konuttur. Bunlar göz önünde bulundurulduğunda yaşanabilir konut tümden bakıldığında öznel olsa da belli başlı nitelikleri taşıması gereken ve kullanıcıların kaliteli yaşam sürmesi için elverişli konuttur.

3.3. Sağlıklı Konut Kavramı

Sağlıklı konutla ilgili ilk çalışmalardan biri, 1941 yılında Amerikan Halk Sağlığı Birliği'nin (American Public Health Association/APHA) Konut Hijyeni Komitesi tarafından sunulmuş olan Sağlıklı Konutun Temel Prensipleri (Basic Principles of Healthful Housing) adlı çalışmadır. Çalışma, barınma ihtiyacının önemine dikkat çekmenin yanı sıra, konut yapımında sağlığı en önemli faktör olarak almıştır. Buna göre sağlıklı konut kriterleri fizyolojik gereksinimler, mental gereksinimler, bulaşa karşı koruma ve kazalara karşı koruma olarak dört ana başlık altında toplanmaktadır. Her başlığın altındaki kriterler şöyle sıralanmaktadır:

- Fizyolojik Gereksinimler:
    - Termal konforun sağlanması
    - Hava temizliğinin sağlanması
    - Yeterli miktarda ışık alınması ve güneş kontrolü ile çok fazla ışık girişinin engellenmesi
    - Konuta direkt güneş ışığı alınabilmesi ve gece için yapay aydınlatma tasarlanması
    - Gürültüye karşı koruma
    - Fiziksel hareketler için yeterli alanın sağlanması
- Mental Gereksinimler:
    - Mahremiyetin sağlanması
    - Konutun işlevsel ve nitel olarak yeterliliği
    - Konut çevresinde toplum hayatı için gerekli tesislerin kurgulanması
    - Konutun estetik açıdan doyurucu olması
    - Konutun toplumsal beklentileri karşılaması
- Bulaşa Karşı Koruma:
    - Konut içinde hijyeni sağlamak için yeterli temiz su sağlanması
    - Konutun su sistemin kirliliğe karşı korunması
    - Islak hacimlerde bulaş riskinin azaltılması
    - Konutta lağım sebepli bulaş riskine karşı koruma olması
    - Konutun yakın çevresinde kirlilik kaynaklarının bulunmaması

    - Konutta bulaşa karşı patojen, haşere gibi canlıların bulunmasının engellenmesi
    - Yatak odalarında uyku esnasında bulaşı önlemek adına gerekli mesafe ve büyüklüğün sağlanması
- Kazalara Karşı Koruma:
    - Konutun herhangi bir bölmesinin çökme ya da yıkılma nedeniyle kullanıcıya zarar verme riskini ortadan kaldıracak teknik ve malzemeler kullanılarak yapılması
    - Yangın başlaması ve yayılmasına karşı engelleyici önlem alınması
    - Yangın esnasında kaçış için yeterli sirkülasyon alanının sağlanması
    - Tesisatta elektrik çarpmalarına karşı önlem alınması
    - Gaz zehirlenmelerine karşı önlem alınması
    - Konut içinde düşme ve diğer fiziksel yaralanmalara karşı önlem alınması
    - Konut çevresinde araç trafiği kaynaklı zararlı etkenlerden koruma sağlanması (Amerikan Halk Sağlığı Birliği, 1941).

Sağlıklı konut ile ilgili en temel gerekliliklerden biri konfor koşullarının sağlanmasıdır. Kullanıcının konut içinde termal, akustik, görsel konforu sağlanmalı; konut ergonomi, nem kontrolü, atık yönetimi ve havalandırma açılarından yeterli olmalıdır. Konutlarda akustik konfor için farklı ülkeler tarafından belirlenmiş kriterler mevcuttur. Bunlar 50-57 desibel arasında değişmektedir (Rindel, 2002). Konut içinde termal konfor için Dünya Sağlık Örgütü, odanın işlevine göre 18-22 °C aralığında sıcaklık önermiştir (DSÖ, 2007). Görsel konfor içinse gereken aydınlatma miktarı 93-124 lux arasında değişmektedir (Dimara et al., 2020). Havalandırma açısından konutta konfor koşullarının sağlanması için bölgesel ve odaya yönelik farklı standartlar mevcuttur. Ancak kullanıcı konforu için hava sirkülasyonu miktarının ortalama 0.35 ach olması istenmektedir (McWilliams ve Sherman, 2005). Bunun yanı sıra havanın kalitesi de önem taşımaktadır. Karbondioksit (CO_2) miktarı, hava kalitesi için belirleyicidir. Buna göre iç mekanlarda kabul edilebilir bir hava kalitesi için CO_2 miktarının 1000 ppm değerinin altında olması ve kullanıcıların en az %80'inin hava kalitesinden memnuniyet duyması gerekmektedir (Bulut, 2012). Sağlıklı konutta konfor koşulları için gerekli standartlar Çizelge 3.3 üzerinde belirtilmiştir.

Çizelge 3.2. Sağlıklı konutta konfor koşulları için kabul gören standartlar

Sağlıklı Konut İçin Konfor Koşulları

Akustik Konfor	50-57 desibel aralığında ses seviyesi
Termal Konfor	18-22 °C arasında sıcaklık
Görsel Konfor	93-124 lux aralığında ışık
Hava akışı	0.35 ach hava değişikliği
Havadaki CO_2 miktarı	< 1000 ppm

Sağlıklı konutlar ve sağlıklı konut çevreleri için bir başka detaylı tarifleme Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yapılmıştır. DSÖ tarafından farklı disiplinleri kapsayan bazı ilkeler ortaya konmuştur. Bu ilkeler fiziksel anlamda konutun karşılaması gereken ve mekanların fizyolojik/bedensel ve mental/psikolojik sağlık için elverişli olmasıyla ilgili gereklilikleri de kapsamaktadır. Konut çevresiyle ilgili ilkelere bakıldığında mekansal olarak konutların yerleşimiyle ilgili kriterler görülmektedir. Bunun yanı sıra kullanıcının gereksinimlerini karşılamak için konut çevresinde yer alması gereken işlevler de tanımlanmıştır. DSÖ'ye göre sağlıklı konutlar oluşturmak için göz önünde bulundurulması gereken mekânsal kriterler şöyle sıralanmaktadır:

- Mekan Organizasyonu: Sağlıklı konutu oluşturmak için göz önünde bulundurulması gereken konulardan biri planlamadır. Konutların mekan organizasyonunun işleve uygun, gerekli önlemler alınarak, ergonomik açıdan uygun boyutlarda ve yaşam kalitesini en iyi seviyede tutacak şekilde yapılması beklenmektedir. Konutta mahremiyetin sağlanabilmesi, doğal ışık ve havanın iç mekana alınabilmesi, konuta erişimin kolayca sağlanabilmesi, varsa manzaranın kullanılabilmesi konutta sağlanması istenen özelliklerdir. Konutun ve içindeki yaşam kalitesinin artmasıyla kullanıcının fiziksel ve mental sağlığının olumlu yönde etkilenmesi öngörülmektedir.
- Yönelim: Bir diğer ilke, konutun yönelimidir. Konutun bulunduğu yerin iklim özelliklerine göre konutun yöneliminin kurgulanmasıyla iklimsel konforun sağlanması gerekmektedir. Sıcak iklimlerde konutta fazla ısınmanın

engellenmesi, soğuk iklimlerde güneş ısısından yararlanılabilmesi, gerekiyorsa kullanıcının aşırı rüzgardan korunabilmesi gibi konular konutun yönelimiyle çözülmelidir.

- Büyüklük: Konutun içinde yaşayan kişi sayısına göre yeterli büyüklükte olması, konut içindeki mekanlarda sıkışıklığın önlenmesi gerekmektedir. Bu sayede gerekli hijyen koşullarının sağlanması, hastalık durumlarında bulaş riskinin azalması öngörülmektedir.
- Mahremiyet: Konut, bireyler için özel alandır. Bu nedenle konutta mahremiyetin sağlanması, sağlıklı konutlar için oldukça önemli bir konudur. Konutun kullanıcıya görsel ve işitsel anlamda mahremiyet sunması beklenmektedir. Dış ortamdan gerekli ayrımın yapılmasının yanı sıra konut içinde de gerekli noktalarda kullanıcıların bireysel mahremiyetinin sağlanması gerekmektedir. Bu sayede bireylerin mental sağlığının zarar görmesi engellenmelidir.
- Estetik: Çoğu kişi konutta oldukça fazla zaman geçirmektedir. Konutlar, birey için estetik açıdan doyurucu olmalıdır. Manzara, biçim, boyut, ışıklandırma, detay, doku, dış çevre gibi elemanların estetik yönden tatmin edici olması beklenmektedir. Bunun sağlanmasıyla bireylerin mental sağlığının olumlu yönde etkilenmesi öngörülmektedir.
- Dış Etkenlere Karşı Koruma: Konutlar, kullanıcıya dış ortamın etkilerinden koruma sağlamalıdır. Konutun içi, dış mekandaki konfor koşullarını etkileme riski taşıyan gürültü, yağmur suyu, rüzgar, aşırı kar ve buzlanma, aşırı miktarda güneş ışığı ve fazla ısınma gibi ögelerden ayrılmalıdır. Konut, kişileri deprem gibi doğal afetlere karşı koruyacak nitelikte olmalıdır. Bunun yanı sıra dışarıdan gelebilecek insan, vahşi hayvan ve haşere gibi her türlü istenmeyen canlının konut içine erişemeyeceğinden emin olunmalıdır.
- Malzemeler: Konutta kullanılacak malzemelerin sağlığı tehdit etmeyecek, zehirli madde gibi etkenler içermeyen malzemelerden seçilmesi gerekmektedir. Sağlığa zararlı olacak maddeler içeren ve kirliliğe neden olarak fiziksel sağlığı tehdit eden malzemeler tercih edilmemelidir. Bunun yanı sıra malzemelerin bakım ve onarım açısından kolay, dayanıklı olması sağlanmalıdır.
- Islak Hacimler: Hijyen, sağlıklı yaşam için elzem bir faktördür. Sağlıklı konutlar oluşturabilmek için konut içinde hijyen koşullarının sağlanabilmesi

gerekmektedir. Bunun için konut içinde yeterli miktarda ve elverişli ıslak hacimlere gereksinim duyulmaktadır. Kişisel hijyen için yeterli sayıda ve her konut birimine özel ıslak hacimler bulunmalıdır. Bunun yanı sıra gıdaların da konut içinde hijyeninin sağlanabileceği ayrı ortamlar kurgulanmalıdır.

- Atıkların Uzaklaştırılması: Konut içinde atıkların birikip sağlığı tehdit edecek durumlar oluşturmadan uzaklaştırılması için gerekli ve yeterli atık sistemleri geliştirilmelidir.
- İç Mekan Hava Kalitesi ve Havalandırma: Konut içindeki hava kalitesi, dış mekandan etkilenmektedir. Dış mekanda salınımların varlığı, konut içindeki hava kalitesini de olumsuz etkileyecektir. Bunun önüne geçilmesi için konut içinde kirli hava birikmesinin önüne geçilmeli, konutlar olası salınım kaynaklarının yakınına konumlandırılmamalıdır. Konut içinde olabildiğince doğal ve gerekli durumlarda yapay sistemlerle havalandırma yapılarak yüksek iç mekan hava kalitesi sağlanmalıdır. Yeterli havalandırma sağlanması, konut içi konfor koşullarının sağlanabilmesi için gereklidir. Ayrıca solunan havanın da temiz ve sağlıklı olmasını sağlayacaktır. Hava yoluyla aktarılan ve havada birikmesi patojenler hastalıkların bulaşmasına neden olmaktadır. Yeterli havalandırmayla bu tarz durumların önüne geçilmelidir. Bu sayede kullanıcının fiziksel ve mental sağlığının negatif etkilenmesi önlenecektir.
- Nem: Konut içinde nem birikmesi, fiziksel sağlığa olumsuz etkiyen bir faktördür. Nem birikmesi fiziksel sağlığın doğrudan zarar görmesinin yanı sıra mikrop ve virüs gibi istenmeyen canlıların çoğalmasına yol açarak dolaylı olarak da tehdit edilmesine neden olmaktadır. Bunun önüne geçilmesi için konutun yeterli şekilde havalandırılması ve sıcaklığın uygun seviyede tutulması gerekmektedir.
- İç Mekan İklimlendirmesi: Konutların iç mekanında sıcaklığın konfor koşullarını sağlayacak aralıkta tutulması gerekmektedir. Konut içindeki farklı mekanlarda işleve göre farklı sıcaklıklar tercih edilmektedir. Bu tercihler kullanıcının kültürüne ve kişisel tercihlerine göre farklılık gösterebilmektedir. Bunun yanı sıra konutlarda yalıtım yapılarak konutun iç mekanın dışarıdaki hava değişimlerinden etkilenmemesi, bulunulan bölgenin coğrafi özelliklerine göre aşırı ısınma ya da soğumanın engellenmesi sağlanmalıdır.

- Aydınlatma: Elverişli konutlar oluşturulabilmesi için konut içinde yeterli aydınlatma sağlanmalıdır. Bu noktada konut içine direkt gün ışığı alınması, kullanıcı sağlığı açısından gereklidir. Direkt güneş ışığı, insan psikolojisini olumlu etkilemenin yanı sıra zararlı patojenlere karşı da koruma sağlayarak fiziksel sağlığı olumlu etkilemektedir. Bunun için tasarım evresinde konutların yönelimleri ve boşlukları ışığı içeri alacak şekilde kurgulanmalıdır. Gece içinse konut içindeki aktivitelerin sorunsuz devamlılığını sağlayacak şekilde yeterli yapay aydınlatma tasarlanmalıdır.
- Konut İçi Güvenlik: Sağlıklı konutlar kullanıcıyı dış etkenlere karşı olduğu gibi konut içinde de istenmeyen durumlara karşı korumalıdır. Kullanıcıya ve iç mekan kurgusuna göre konut içinde yaşanabilecek olası kazalara karşı önlemler tasarım evresinde kurgulanmalı ve doğru uygulamalarla güvenlik sağlanmalıdır. Bu sayede kullanıcıya sağlıklı bir ortam sunulurken, sağlığın korunması da bir ilke olarak ortaya konmaktadır.
- Yangın Korunumu ve Elektrik Tesisatı: Konutlarda olası yangın durumlarında can kaybını azaltacak önlemler alınmış olmalıdır. Malzemeler yangına dayanımlı seçilmelidir. Yangın anında tahliye için kullanıcı sayısına yeterli olacak kaçış yolları tasarlanmalıdır. Bunun yanı sıra sirkülasyonda ve çıkışlarda kişi sayısına yetecek şekilde alan bırakılmalıdır. Elektrik tesisatı, olası olumsuzluklara karşı güncel tekniklerle güvenlik önlemleri alınmış şekilde yapılmalıdır.
- Özel Gereksinimler: Sağlıklı konutun kullanıcının bireysel gereksinimlerine yanıt verebilmesi gerekmektedir. Çocuklar için konutta yeterli alanlar sağlanmalı ve kazalara karşı önlemler alınmalı, engelliler için sirkülasyonda erişilebilir alanlar tasarlanmalı, yaşlılar içinse günlük aktiviteleri engellemeyecek konut tasarımları ortaya konmalıdır. Bunun yanı sıra konutlar çalışma işlevi için de kullanılabilmektedir. Kullanıcının bu tarz farklı gereksinimlerine göre konut tasarımı yapılmalıdır (Ranson ve WHO, 1988).

Konutta sağlığı güvence almak için atılacak bazı adımların konut çevresi üst ölçeğinde çözülmesi gerekmektedir. DSÖ'ye göre sağlıklı konut yalnızca konut içi değil, konutun çevresinin ve kullanıcıya sağladıklarının da niteliğiyle ilişkili bir kavramdır. DSÖ'nün

belirlediği sağlıklı konut ilkelerinin bir kısmıysa konut çevresiyle ilgilidir. Konut çevresiyle ilgili mekansal başlıca prensipler şöyle sıralanmaktadır:

- Binalar Arası Boşluklar: Konutların çevreleri içindeki ve birbirlerine göre konumları, konutun sağlığa etkisi açısından önem taşımaktadır. Konut olarak kullanılan binalar arasında yeterli boşluk bırakılarak, konut içine yeterli doğal ışık ve hava alınması sağlanmalıdır. İçeri alınacak doğal ışık ve hava, kullanıcının hem fiziksel hem de mental sağlığı gereklidir. Bunun yanı sıra konut çevresinde yeterli boşluk olması, görsel anlamda da avantaj sağlayacak olup kullanıcının iyi olma durumuna da katkıda bulunmaktadır.
- Yoğunluk: Konut çevrelerinde insan yoğunluğunun aşırı olması yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte ve hastalıkların yayılmasını kolaylaştırmaktadır. Özellikle düşük gelirli grupların ikamet ettiği konut çevrelerinde konutların küçük ve birbirine yakın olması, bu riskleri arttırmaktadır. Bu konut çevrelerinde fiziksel sağlığın korunabilmesi için yoğunlukla ilgili önlemler alınmalıdır. Bunun yanı sıra insan yoğunluğu konut çevresindeki gürültüyü ve stres seviyesini arttırarak kullanıcıların mental sağlığını da olumsuz etkilemektedir.
- Sosyal Gereksinimler: Sağlıklı konut çevrelerinde kullanıcının sosyalleşme gereksiniminin karşılanabilmesi için gerekli olanakların sağlanması gerekmektedir. Mekansal açıdan bakıldığında konut çevrelerinde kullanıcıların kolayca ulaşabileceği rekreatif alanların kurgulanması gerekmektedir.
- Sağlık Hizmetleri: Sağlıklı konutlar için konut çevrelerinde kullanıcıların yararlanabileceği sağlık hizmetlerinin sağlanmış olması gerekmektedir.
- Trafik: Konut çevresinde sirkülasyon esnasında güvenliğin sağlanabilmesi için araç ve yaya trafiğinin belirgin ve doğru şekilde ayrılmış olması gerekmektedir. Sağlıklı bir konut çevresinde kullanıcının araçsız olarak ulaşarak yararlanacağı pek çok kentsel mekan ve hizmetin bulunması beklenmektedir. Bunların planlanması sürecinde kullanıcının buralara güvenli şekilde ulaşımı da bir tasarım kriteri olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Güvenlik: Sağlıklı konut çevrelerinde kullanıcının güvenliği de sağlanmalıdır. Ulaşım sürecindeki güvenliğe ek olarak kullanıcının sağlığını etkileme riski

taşıyan inşaat alanları, altyapı birimleri gibi alanlara erişim kısıtlanarak olası olumsuzlukların önüne geçilmelidir (Ranson et al., 1988).

Tüm bu etkenler göz önünde bulundurulduğunda DSÖ'ye göre konfor koşullarını sağlayan, dışarıdaki istenmeyen her türlü etkenden koruyan bir mekan sunan, güvenli, hastalıkların yayılmasını engelleyen, kişisel gereksinimleri karşılayan konutlar sağlıklı konut olarak tanımlanmaktadır. Konutun tekil özelliklerinin yanı sıra içinde bulunduğu konut çevresinin de belirtilen standartları karşılıyor olması, bir konutun sağlıklı olarak nitelendirilebilmesi için önem taşımaktadır. Konutun ve konut çevresinin bir bütün olarak bireyin fiziksel ve mental sağlığını koruyucu nitelikte olması önem taşımaktadır. Buna göre sağlıklı konutlar, sağlıklı konut çevrelerinde tanımlanmıştır. Sağlıklı konut ve konut çevreleri için sayılan özellikler Çizelge 3.3 üzerinde gösterilmiştir.

Çizelge 3.3. DSÖ'ye göre sağlıklı konut kriterleri (Ranson (1988)'dan yararlanılarak hazırlanmıştır.)

Sağlıklı Konut

Konut Özellikleri	Konut Çevresi Özellikleri
- Mekan Organizasyonu - Yönelim - Büyüklük - Mahremiyet - Estetik - Dış Etkenlere Karşı Koruma - Malzemeler - Islak Hacimler - Atıkların Uzaklaştırılması - İç Mekan Hava Kalitesi ve Havalandırma - Nem - İç Mekan İklimlendirmesi - Aydınlatma - Konut İçi Güvenlik - Yangın Korunumu ve Elektrik Tesisatı - Özel Gereksinimler	- Binalar Arası Boşluklar - Yoğunluk - Sosyal Gereksinimler - Sağlık Hizmetleri - Trafik - Güvenlik

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Tezin bu bölümünde literatür taraması ışığında materyal olarak kullanılmış sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı konut tanımları irdelenmiştir. Yapılan tariflemeler kullanılarak bu kavramlarla ilgili sentez ortaya konmuş ve bunların birbiriyle bağlantısı incelenmiştir. Bu bağlamda sağlıklı konut kavramının sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramlarıyla ilişkisi ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra tüm bu kavram ve ilişkiler teknolojik gelişmeler bağlamında irdelenmiştir. Teknolojik gelişmelerin bu kavramların gelişimindeki etkisi incelenmiş ve bunların ışığında yaşanabilir konut kavramının geleceği sorgulanmıştır.

4.1. Mimarlıkta Sürdürülebilirlik ve Sağlık

Mimarlık, insanlar için elverişli yapılı çevreler oluşturmayı ve bireylerin mekânsal ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan bir uğraştır. Teknolojinin ve toplum yapısının gelişimi, mimarlık uğraşının da zamanla değişmesine ve çeşitlenmesine yol açmıştır. Buna rağmen insanlar için yaşanabilir alanlar oluşturma hedefi, her zaman sabit kalmıştır. Özellikle kişilerin temel gereksinimlerinden olan barınma ihtiyaçlarını karşılamak her zaman mimarlığın ana uğraşlarından biri olmuştur. Bunun için en önemli ölçüt, bireyler için yaşanabilir konut birimleri oluşturmaktır.

Endüstri Devrimi'ni izleyen dönemde kentlerin yaşadığı dönüşüm, yaşanabilir çevre kavramının sorgulanmasını beraberinde getirmiştir. Bu dönemde özellikle proletaryanın yaşam koşulları ve bu koşulların halk sağlığını tehdit eder boyutlara ulaşması, yaşam çevrelerinin niteliğiyle ilgili çalışmalara hız kazandırmıştır. Bu bağlamda yaşanabilir çevreler oluşturmak mimar ve şehir plancılar için bir öncelik haline gelmiştir. Bunun yanı sıra yaşanamaz koşullarının sadece buna maruz kalan gruplar değil, tüm toplum için sağlık tehdidi oluşturmasıyla sağlık ve içinde bulunulan çevre arasındaki ilişki de irdelenmeye başlanmıştır. Yaşanabilir ve sağlıklı çevrelerin mimarlıkta ana hedef olarak ortaya çıkmaları kaçınılmaz olmuştur.

Yirminci yüzyıldan itibaren ise insan aktivitelerin yol açtığı çevresel hasar büyüyerek gelecekle ilgili endişelere yol açmaya başlamıştır. Bu noktada sürdürülebilirlik kavramı

önem kazanmış ve giderek daha fazla alanda kendini göstermiştir. Mimarlık ve inşaat sektöründe de sürdürülebilirliğe ve sürdürülebilir alternatiflere yönelme başlamıştır. Bunun yanı sıra Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen sürdürülebilir kalkınma amaçları, birçok farklı sektör gibi mimarlıkta da sürdürülebilirlik kavramının önemini arttırmıştır. Mimarlığın ana hedefinin bu noktaya kadar yaşanabilir ve sağlıklı alanlar yaratmakken bu dönemden sonra aynı zamanda sürdürülebilir çevreler oluşturmak olarak geliştiği söylenebilir.

Mekansal anlamda bakıldığında sağlık, yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramların birbirleriyle bağlantılı olduğu görülmektedir. Yaşanabilir çevrelerin net bir tanımı bulunmamaktadır ve yaşanabilirlik, öznel olması nedeniyle kişisel algılara, bulunulan bölgeye ve kültüre bağlı değişiklik gösterebilen bir kavramdır. Ancak geniş anlamda bakıldığında yaşanabilir bir çevre, bireylerin belli gereksinimlerini karşılayan, nitelikli bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşanabilirlik, mekansal anlamda sürdürülebilir ve sağlıklı olma kavramlarının ikisiyle de bağlantılıdır. Ölçek olarak bakıldığında bu iki kavramın arasında yer aldığı görülmektedir. Bir çevrenin yaşanabilir olma durumu, sağlıklı olmasına göre daha geniş kapsamlı bir kavramdır.

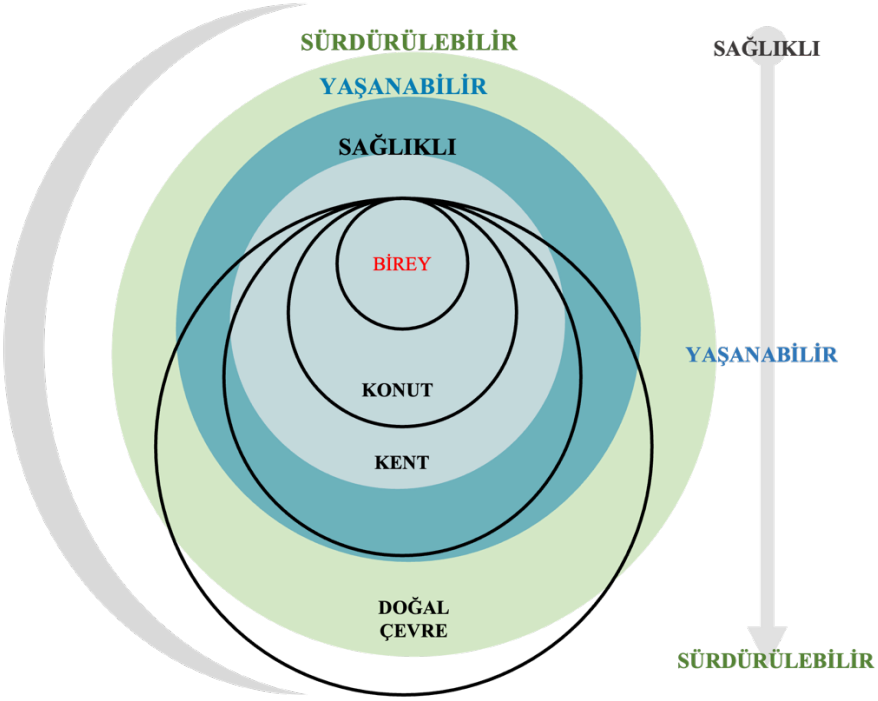
Bir çevrenin sağlıklı olması, kişilerin fiziksel ve mental sağlıklarını olumlu yönde etkilemesi anlamına gelmektedir. Tezin önceki bölümlerinde değinildiği gibi bulunulan mekanın fiziksel şartları, bireyin sağlığıyla yakından ilişkilidir. Mekanların tasarımıyla ilgili alınan kararlar, yeşilin ve doğanın mekana entegrasyonu, tasarımla sağlık üzerinde olumlu etki yaratılması gibi pek çok şekilde mimarlık ve sağlık arasında ilişki kurulabilmektedir. Bunun yanı sıra sağlıklı mekanlar için konfor koşullarının sağlanması ve ortamda kişinin sağlığını olumsuz etkileyebilecek etkenlerin bulunmamasına özen gösterilmelidir. Yaşanabilir bir mekan için mekanın sağlıklı olması önemli bir şarttır. Sağlıksız bir çevrenin yaşanabilirliğinden söz edilememektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı çevrelerin ilişkisinde sağlıklı çevrelerin oluşturulması en temel şart olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yaşanabilir bir çevrenin ise sağlıklı olmanın yanı sıra farklı gereksinimleri de karşılaması gerektiği görülmektedir. Bir yaşam çevresinin yaşanabilir sayılması için sağlıklı olması

gereklidir. Bunun yanı sıra bu çevrenin sakinleri için kaliteli bir yaşam çevresi oluşturacak farklı gereksinimlerin de karşılanması önem taşımaktadır. Özellikle konutların yoğun olarak bulunduğu çevrelerde bölge sakinlerinin sosyal ihtiyaçlarını karşılayacak rekreatif ve kültürel alanlar, sosyal katılım olanakları, ulaşım seçenekleri, iş imkanları, yerel kültür ve kişisel tercihlere uygunluk gibi pek çok farklı faktör söz konusudur.

Sürdürülebilir çevrelere ise daha geniş perspektiften bakılmaktadır. Bu noktada sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik olmak üzere üç boyutu devreye girmektedir. Yaşanabilirlik her ne kadar sürdürülebilirliğin öncelikle sosyal boyutuyla örtüşüyor olsa da ekonomik ve çevresel boyutlarla da ilişkili bir kavramdır. Kişilerin ihtiyaçlarına uygun, sağlıklı, nitelikli bir yaşam çevresi oluşturmak sürdürülebilirliğin sosyal boyutuyla paraleldir. Bu çevrenin fiziksel özellikleri, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra yaşanabilir bir çevre kullanıcı için karşılanabilir olmalı ve kullanıcının yaşam kalitesini olumsuz etkileyecek maddi sorunlara yol açmamalıdır. Bu bağlamda mekanların ekonomik sürdürülebilirliği önem kazanmaktadır. Özetle yaşanabilir çevreler, sürdürülebilir çevrelerle paralellik göstermektedir. Yaşanabilirlik kavramı mevcut duruma odaklanırken sürdürülebilirlik daha geniş çerçeveli bir kavramdır. Yaşam çevresinin yaşanabilir özelliğinin devam ettirilebilmesi, bu çevrenin sürdürülebilir olması anlamında gelmektedir.

Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma ilişkileri, mekansal ölçekleriyle birlikte Şekil 4.1'de gösterilmiştir. Sağlık yaşanabilirliğin, yaşanabilirlik ise sürdürülebilirliğin kapsamına girmektedir. Bununla birlikte tüm kavramların merkezinde öncelikli olarak birey yer almaktadır. Amaç, birey için nitelikli yaşam çevreleri oluşturmaktır. Bunun için bireyin yaşamını sürdüreceği konut ve kentin niteliği önem taşımaktadır. Daha üst ölçekte ise bunları da kapsayan doğal çevre yer almaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı bireyle birlikte doğal çevreyi de gözetmekte, doğal çevreye zarar vermeden elverişli konut ve kentler oluşturmayı hedeflemektedir.

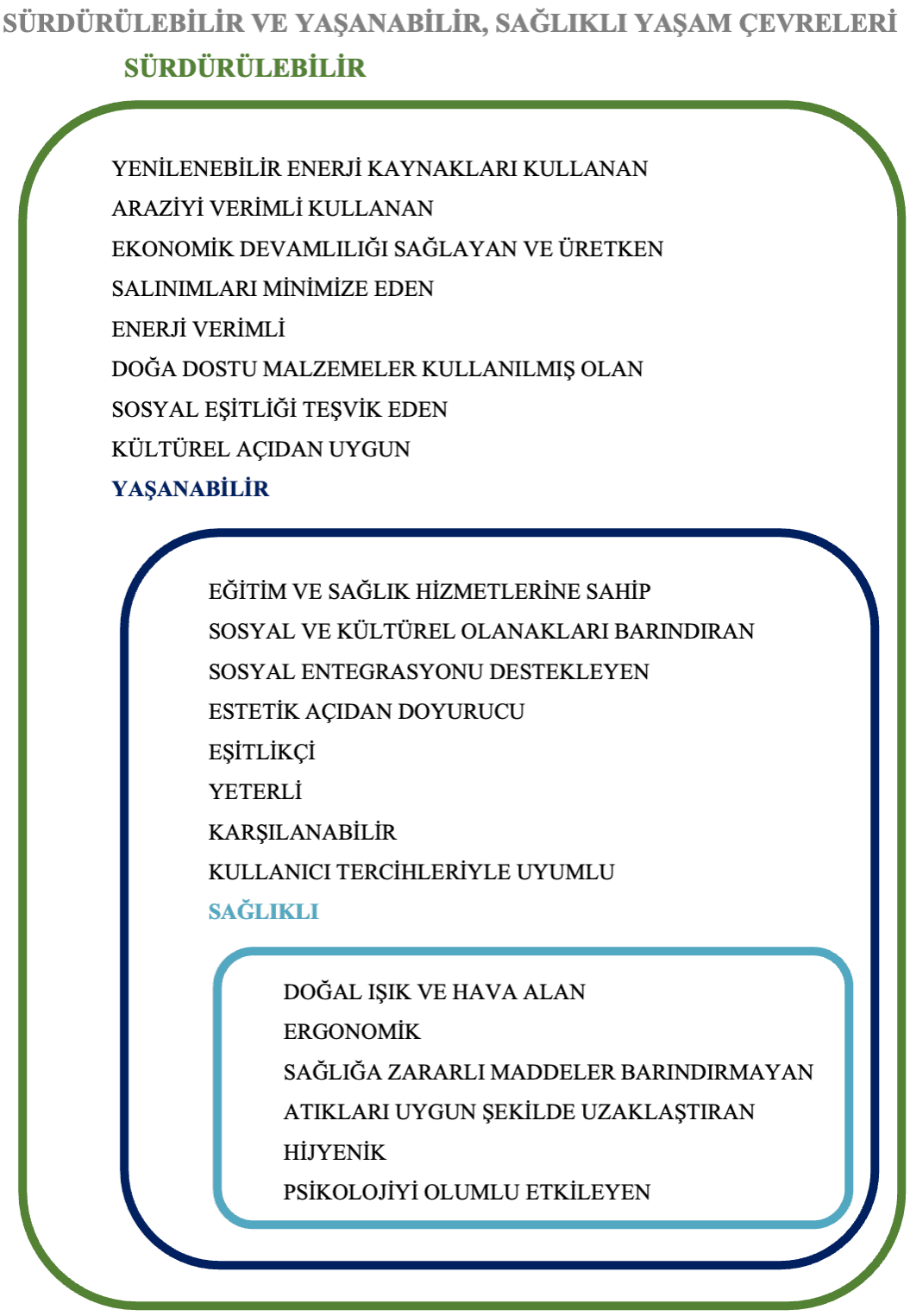


Şekil 4.1. Sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı olma kapsamında birey, konut, kent, doğal çevre ilişkisi

Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma kavramlarının tümü incelendiğinde ana hedefin kullanıcıya nitelikli ve hayat kalitesini arttıran mekanlar sunmak olduğu görülmektedir. Bu kavramlarla öngörülen mekansal özelliklerin birçoğu birbiriyle örtüşmektedir. Bunun yanı sıra kavramların kapsamları, farklılaşmaya yol açmaktadır. Kavramlar arasında en dar kapsamda bakıldığında sağlıklı mekan kavramı karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda kullanıcının fiziksel ve mental sağlığını direkt olarak etkileyen, kullanıcı ve çevre ilişkisinin birincil yansımaları önem kazanmaktadır. Yaşanabilir mekan kavramı, sağlıklı mekandan daha geniş bir ölçeği ifade etmektedir. Yaşanabilir mekanlar oluşturulabilmesi için bu mekanların sağlıklı olması kesin bir şarttır. Ancak yaşanabilir mekanlar için farklı gereklilikler de mevcuttur. En üst ölçekteyse sürdürülebilir mekan kavramı karşımıza çıkmaktadır. Sürdürülebilir mekanların özellikle sosyal sürdürülebilirlik açısından yaşanabilir, dolayısıyla sağlıklı olması bir gerekliliktir. Ancak sürdürülebilirliğin diğer boyutlarının da sağlanabilmesi için daha üst ölçekte bir bakış gerekmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik için mekanların maddi olarak gerektirdiklerinin belirli bir çerçevede tutulması sağlanmalıdır. Çevresel sürdürülebilirlik konusundaysa mekanların enerji gereksinimlerinin giderilmesi,

salınımları gibi doğal çevreye yapılan etkiyle ilgili konular önem kazanmaktadır. Bunlar için de sürdürülebilirlik teknolojileri, malzeme seçimleri, pasif önlemler gibi tasarım tercihleri önem kazanmaktadır. Bu bağlamda sürdürülebilir mekan kavramı daha üst ölçekte önlemler gerektiren, yaşanabilir mekan ve sağlıklı mekan kavramlarına göre daha geniş kapsamlı bir kavramdır.

Şekil 4.2'de sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam çevrelerinin özellikleri özetlenmiş ve bunları ilişkileri gösterilmiştir. Sağlıklı bir mekan, insan sağlığını doğrudan etkileyen özelliklere göre tanımlanmaktadır. Buna göre konfor koşulları, malzeme seçimleri, hijyen gibi mekanın fiziksel özellikleriyle ilgili noktalar, sağlıklı çevrelerin oluşturulmasında önem taşımaktadır. Sağlıklı bir çevrenin yaşanabilir hale gelmesi; çeşitli hizmetlerin temini, sosyal eşitlik, yaşam çevresinin gerektirdiği çeşitli olanakların sağlanması yoluyla mümkün olmaktadır. Sonrasında bu sistemlerin devam ettirilebilir şekilde kurgulanması, sürdürülebilir yaşam çevrelerini ortaya çıkarmaktadır. Sistemlerin sürdürülebilirliği daha büyük ölçekte kurgulanan, bugünle birlikte geleceği de göz önünde bulunduran bir konudur.

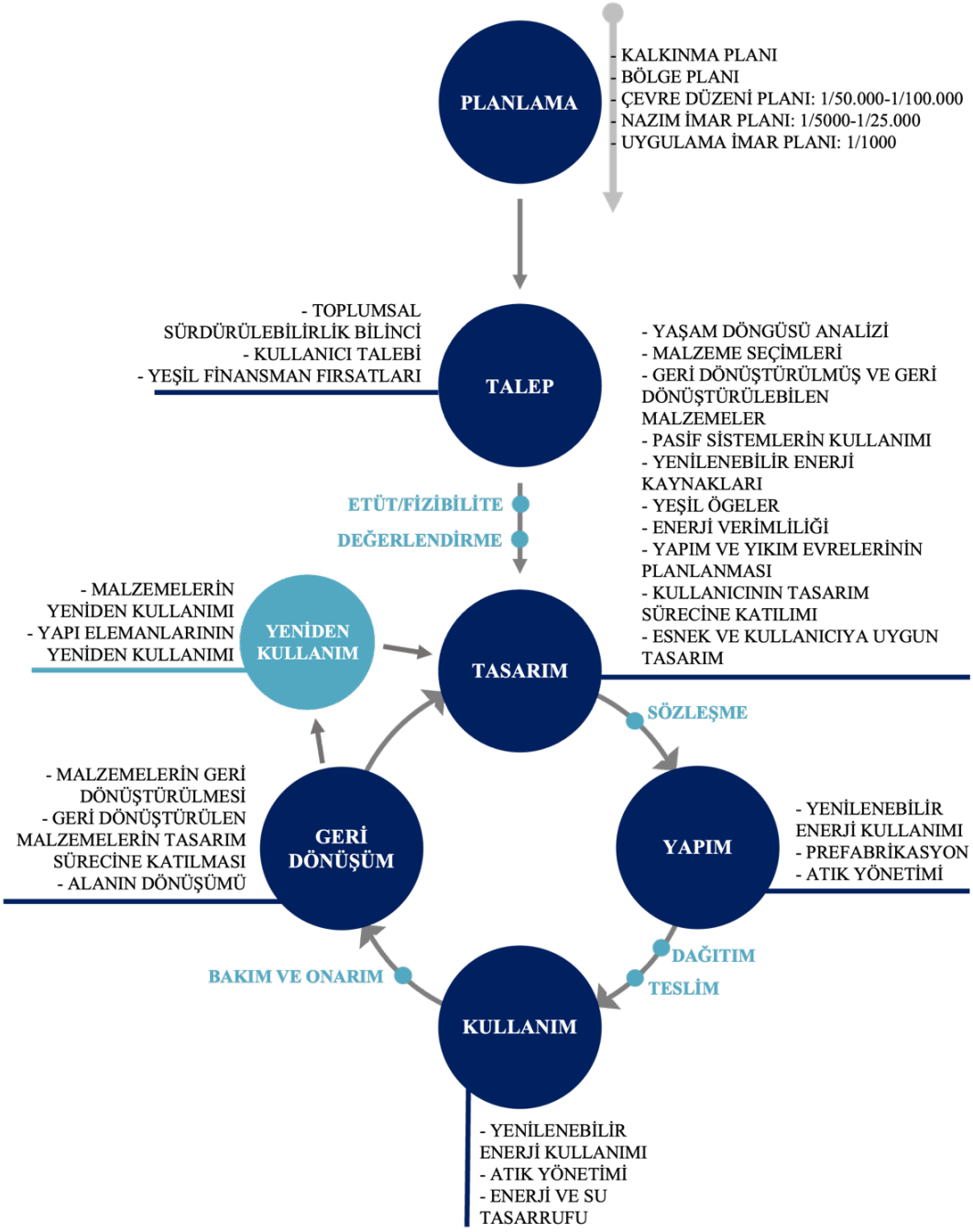


Şekil 4.2. Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam çevreleri

Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam çevreleri; Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile yakından ilişkilidir. Bu amaçlardan Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar, direkt olarak kentlerde sürdürülebilir yaşam çevrelerini ifade etmektedir. Bunun yanı sıra Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları arasında çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği gözeten çeşitli hedefler bulunmaktadır. Eğitim, eşitlik, adalet gibi kavramlar sosyal sürdürülebilirliğin yanı sıra yaşanabilir yaşam çevrelerinin oluşturulması için önem taşımaktadır. Konu ile ilgili bir başka kavram sağlıklı kent kavramıdır. Özellikle Sağlıklı Kentler Birliği, kent çevresinde sağlıklı yaşam alanları oluşturmayı amaçlayan bir topluluktur. Bu kapsamda sağlık kavramı kent ölçeğinde ele alınmakta, daha sağlıklı ve daha yaşanabilir kentler için çalışılmaktadır. Sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı yaşam çevreleri; bireylerin yaşam koşullarını olumlu yönde etkilemesi amacıyla çeşitli uluslararası organizasyonlar tarafından ele alınan, üzerine çalışan kavramlardır.

Sürdürülebilir çevrelerin oluşturulması, proje sürecinin tüm adımlarında atılacak adımlarla mümkündür. Kavramın kapsamından dolayı en üstten başlayarak her adımda sürdürülebilir yaklaşımların gözetilmesi gerekmektedir. İlk adım planlamayla başlamaktadır. Planlamanın en büyük adımı ulusal çaptaki kalkınma planlarıdır. Bunu sırasıyla bölge planı, çevre düzeni planı, nazım imar planı ve uygulama imar planı izlemektedir (Akdemir, 2021). Planlamadan sonra gelen talep sürecinde toplumsal bilincin geliştirilmesi ve maddi teşvikler yoluyla sürdürülebilir konutların teşvik edilmesi önem taşımaktadır. Barutçugil, talebin ardından gelen adımları etüt, değerlendirme, tasarım, sözleşme, yapım, teslim, kullanım, bakım ve kayıt olarak almıştır (Barutçugil, 2008). Etüt/fizibilite süreci, projenin olası getirilerinin değerlendirildiği süreçtir. Sürdürülebilir konutlar açısından bu sürecin tüm yaşam döngüsü göz önünde bulundurularak hesaplanması gerekmektedir. Sürdürülebilir konutun fizibilite evresi konutun maddi değerinin yanı sıra konutun sürdürülebilir olup olmamasının da getiri fayda değer analizinin yapıldığı bir süreçtir ve paydaşlar arasında öncelikler farklı olabilmektedir. Bunun ardından gelen tasarım sürecinin, sürdürülebilirlik adına en önemli süreçlerden olduğu söylenebilir. Tasarım kararları ile binanın yaşam döngüsü boyunca ortaya koyacağı performans belirlenmektedir. Bunu izleyen yapım ve kullanım süreçlerinde sürdürülebilirlik için kaynak ve enerji verimliliği öne çıkmaktadır. Kullanım

evresinin sonrası için ise geri dönüşüm kavramı önem kazanmaktadır. Uygun yapı malzemeleri ve yapı elemanlarının geri dönüştürülmesi ya da yeniden kullanılması ile fazla üretimin neden olacağı kaynak ve enerji tüketiminden tasarruf sağlanacaktır. Bu elemanların yeniden kullanımı, yeni bir tasarım sürecine katılmalarıyla sonuçlanacaktır. Şekil 4.3'de bu evreler ve her adımda sürdürülebilirlik için atılması gereken adımlar belirtilmiştir.



Şekil 4.3. Proje sürecinde sürdürülebilirlik (Barutçugil (2008)'den yola çıkılarak geliştirilmiştir.)

Şekil 4.3'de yapıların tüm yaşam döngüleri boyunca çevresel, ekonomik ve sosyal açısından yüksek performans göstermeleri için gerekli adımlar sıralanmıştır. Kullanım ve yıkım evrelerinden sonra gelen geri dönüşüm ve yeniden kullanım adımları, yapı malzemelerinin ve elemanlarının kullanım ömürlerinin sonunda atıklara dönüşmelerinin yerine tekrar kullanılmaları veya geri dönüştürülmeleri yoluyla; yeniden tasarım sürecine katılmalarını ve ekonomiye kazandırılmalarını sağlamaktadır. Sürdürülebilir yaşam döngüleri, döngüsel ekonomi ilkeleriyle örtüşmektedir.

4.1.1. Sağlık İçin Sürdürülebilirlik ve Yaşanabilirlik Kavramları

Teknolojinin gelişimi ve bunun kentlerdeki mekansal yansımaları insanlığı yaşanabilir çevreler arayışına itmiştir. Teknolojik gelişmelerdeki ilerlemelerle değişen tüketim alışkanlıklarıysa ekolojik sorunlara neden olarak bu arayışın hem çevresel problemlere çözüm olacak hem de insan ihtiyaçlarını karşılayacak sürdürülebilir çevreler olarak değişmesine yol açmıştır. Mimarlık ve sağlık arasındaki ilişki bu süreçte oldukça görünür durumdadır. Endüstri Devrimi'ni izleyen dönemde sağlıksızlık ve sağlıklı mekan ihtiyacı, insanlığı yaşanabilir çevre arayışına iten en önemli faktördür. İçinde bulunulan çevre, sağlığı doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda mimarlık insan sağlığına destekleyici olabilecek bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Tezin Sağlıklı Yaşam ve Mimarlık bölümünde de ele alındığı gibi bu alanda çeşitli yaklaşımlar mevcuttur ve bu ilişkiyle ilgili çalışmalar devam etmektedir.

İnsan için nitelikli mekanlar oluşturulması mimarlığın her zaman ana hedefi olmuştur. Bunun için mekanın işlevine uygunluğu, yeterliliği gibi farklı özellikleri söz konusudur. Bunların yanı sıra söz konusu mekanın sağlıklı olması ön plandadır. Özellikle Endüstri Devrimi sürecinde elverişsiz yaşam koşulları ve kent çevresindeki mekanların niteliksizliğinin halk sağlığına olumsuz etkileri görülmüştür ve yaşanabilir mekan kavramının bu dönemde önem kazanmıştır.

İlerleyen dönemde endüstrileşmenin yaşam çevreleri ve halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin giderilmesine çalışılmış ancak çevresel anlamda önlemler alınması buna göre oldukça gecikmiştir. Sürdürülebilirlik kavramı, insan için yaşam koşullarını iyileştirirken çevresel anlamda da en yüksek seviyede zararsızlığı öngörmektedir. Bu bağlamda

sürdürülebilirlik kavramının yaşanabilirlik ve sağlığı hem insan hem de doğal çevre için gözettiği söylenebilir. İnsanın gereksinimlerinin doğal çevrenin karşılayabileceğinden fazlası tüketilmeden karşılanması, kaynak tüketimi ve hava, su ve doğal çevre kirliliğine neden olarak insan sağlığını olumsuz etkileyen salınımların kısıtlanması bu anlamda önem taşıyan adımlardır.

Sürdürülebilir bir bina, yaşanabilir olan ve yaşanabilir olma özelliği devam ettirilebilen bir binadır. Kullanıcıya sağlanan koşulların uygunluğu ve mekanların elverişliliği yaşanabilir bir binaya işaret etmektedir. Ancak bu özelliklerin gelecekte de devam ettirilebilir olması, binanın olası değişimlere hazır olarak gelecekteki kullanıcısının refahını da güvence altına almış olması ve binanın tüketimini gelecek kuşakların payını eksiltmeden yapabiliyor olması; yaşanabilir bir binayı sürdürülebilir hale getiren noktalardır. Mevcut kullanıcı kadar gelecekteki kullanıcının da sağlığı, sürdürülebilirlik için önem taşımaktadır. Bu ilişkiler Şekil 4.4 üzerinde belirtilmiştir.



Şekil 4.4. Sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları kapsamında sağlık

İnsan sağlığı her iki koşulda da önem taşıyan ve ön planda tutulan bir faktördür. Yaşanabilir mekanların oluşturulmasında sağlık önde gelen bir konudur. Özellikle konut ölçeğinde bakıldığında ancak kullanıcının sağlığını gözeten, kullanıcıyı çeşitli zarar vericilerden uzak tutan, kullanıcıyı fiziksel ve mental anlamda olumlu etkileyen; kısaca sağlıklı konut birimlerinin yaşanabilir olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yaşanabilir konut aynı zamanda sağlıklı bir konuttur.

Mekansal anlamda sağlıklı olmak, yaşanabilir olmanın bir kriteri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun dışında yaşanabilir mekanların oluşturulması için gerekli farklı kriterler de kullanıcı sağlığını destekleyebilmektedir. Yaşanabilir yaşam çevrelerinin bir gereği olan estetik doyuruculuk, karşılanabilirlik, kullanıcı tercihleriyle uyumluluk gibi özellikler kullanıcıyı mental açıdan destekleyerek sağlığa dolaylı yoldan olumlu etkiyebilmektedir. Bakıldığında mekansal anlamda sağlıklı olma yaşanabilir olmanın bir kriteriyken yaşanabilir olmanın farklı kriterleri de sağlıklı mekanları desteklemektedir.

Sağlıklı ve yaşanabilir olma kavramları arasındaki ölçek ilişkisi, bu kavramlarla sürdürülebilir mekanlar arasında da mevcuttur. Sürdürülebilirlik kavramı her ne kadar daha çok çevresel boyutuyla ele alınsa da sosyal boyutuyla insanı gözetmesi ve ekonomik boyutuyla devamlılığı mümkün kılması da aynı derecede önem taşımaktadır. Yaşam çevrelerinde özellikle sosyal sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları yakından ilişkilidir. Bu ilişki Şekil 4.5'de görülmektedir. Bir yaşam çevresinin sosyal açıdan sürdürülebilir olması aslında yaşanabilir olması anlamına gelmektedir.



Şekil 4.5. Mekansal sürdürülebilirlik bağlamında sosyal boyut ve yaşanabilirlik

Sağlık, sürdürülebilirliğin sosyal boyutu için önemli bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürdürülebilir çevrelerin öncelikle yaşanabilir olması gerekmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirliğin sosyal boyutu öne çıkmaktadır. Yaşanabilir çevrelerse ancak sağlıklı mekanların oluşturulmasıyla mümkündür. Sürdürülebilir yaşam çevrelerinde sağlık, yaşanabilirlik alt başlığının dışında bir kriter olarak da karşımıza çıkmaktadır.

Farklı ölçeklerdeki mekanların sosyal açıdan sürdürülebilirliği sağlamaları için mekanların kullanıcı sağlığını desteklemesi gereklidir ve sağlıksız mekanlarda sosyal sürdürülebilirlikten bahsedilebilmesi mümkün değildir.

Kullanıcı sağlığı direkt olarak sosyal sürdürülebilirlikle ilişkili olsa da ekonomik ve çevresel boyutlarla da bağlantılıdır. Yaşanabilir mekanlarda olduğu gibi sürdürülebilir mekanlar için öngörülen diğer kriterler ve sürdürülebilirlikle ilgili diğer boyutlarda alınacak önlemler, dolaylı açıdan kullanıcı sağlığını etkilemektedir. Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için kullanılacak temiz enerjiler, yaşam çevrelerinin yakınlarında bulunacak yeşil alanlar, sağlıklı atık yönetimi ve ulaşım gibi hizmetler kullanıcıların fiziksel sağlığını doğrudan etkilemektedir. Bu önlemler kullanıcıyı çevre ile olan ilişkisini olumlu etkileyerek sağlıklı mekanlar oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca yaşam çevrelerinde yeşil alan kullanımı, biyofilik yaklaşıma göre kullanıcının sağlığı için olumlu bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik için alınacak bu önlemlerle yaşam çevrelerinde kirlilik ve salınımların azalması, kullanıcının zararlı maddelerle temasını kısıtlayarak fiziksel sağlık için koruyucu bir etki gösterecektir. Bunun yanı sıra ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması; finansal kaygı, maddi nedenlerle yaşam kalitesinde düşüş gibi olumsuz durumların önüne geçerek kullanıcının mental sağlığı için pozitif bir etki sağlayacaktır. Kısaca sürdürülebilirliğin çevresel ve ekonomik boyutları da kullanıcı sağlığıyla ilişkili ve kullanıcı sağlığını destekleyen kavramlardır.

Özetle sürdürülebilirlik kavramı, birçok farklı boyutta insan sağlığıyla ilişkilidir. Sağlığın korunmasının sürdürülebilirlik için bir kriter olmasının yanı sıra sürdürülebilirlik kavramının diğer boyutları da sağlıklı yaşamı destekleyici niteliktedir. Bu bağlamda sürdürülebilir bir yaşam çevresi, mutlaka sağlıklı bir yaşam çevresi olmalıdır. Mekansal anlamda sağlıklı olma durumu, yaşanabilir ve sürdürülebilir olmak için bir şarttır. Kavramların bağlantısını sağlayan bir diğer nokta, sürdürülebilirliğin insan neslinin devamı, dolayısıyla gelecek için de insan sağlığının korunması için gerekli bir yöntem konumunda olmasıdır. Mekansal sürdürülebilirlik insanların ihtiyaçlarını giderirken doğal çevreye verilen zararın kısıtlanmasını, bu sayede gelecek nesillerin devamlılığının ve sağlıklı yaşam hakkının da güvenceye alınmasını öngörmektedir. Bu bağlamda sağlık

hem sürdürülebilirlik hem de yaşanabilirlik için bir önkoşulken, sürdürülebilirlik ise sağlıklı nesil ve sağlıklı çevrelerin devamlılığını amaçlayan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Mekansal açıdan sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma ilişkisi birbirini izleyen ve tamamlayan niteliktedir. Sürdürülebilir yaşam çevreleri, yaşanabilir ve sağlıklı çevreleri kapsamakta ve ancak bu özelliklerin de sağlanmasıyla oluşturulabilmektedir. Sağlıklı mekanlar hem yaşanabilir hem de sürdürülebilir çevreler için kilit önem taşımakta, sağlıksız mekanlarla bunların elde edilebilmesi mümkün olmamaktadır. Bunun yanı sıra yaşam çevrelerinin sürdürülebilir ve yaşanabilir olması için alınacak önlemler de bu çevreleri kullanıcı sağlığı açısından daha elverişli hale getirmektedir. Yaşam çevrelerinin sağlıklı olması hem sürdürülebilir hem de yaşanabilir olmanın gerekliliğidir.

4.1.2. Konut Mimarisinde Sürdürülebilir Teknolojilerin Sağlığa Etkisi

Yaşanabilir ve sağlıklı konut kavramları, kullanıcı sağlığı üzerindeki etkilerinden dolayı toplum için önem taşımaktadır. Bu etki ilk olarak Endüstri Devrimi sürecinde, kentlerin geçirdiği dönüşüm sonucunda sağlıksız konut çevrelerinin ortaya çıkmasıyla görülmüştür. Bu dönemde kent çevresi kapsamında bakıldığında teknolojinin, konutların sağlıklı ve yaşanabilir olma durumlarını olumsuz etkilediği görülmektedir. Bu etki, mekansal anlamda yaşanabilir ve sağlıklı olma kavramlarının da önemini arttırmış ve bu yöndeki arayışları güçlendirmiştir. Yirminci yüzyıla gelindiğindeyse sürdürülebilirlik kavramı öne çıkmıştır. Endüstri Devrimi'nden beri devam eden ve doğal çevreye olumsuz etkiyen insan aktiviteleri, sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Doğal çevre üzerindeki etki gittikçe artarak çevresel sorunların boyutlarını arttırmış ve sürdürülebilirlik kavramının önem kazanmasının önünü açmıştır. Bunu izleyen dönemde sağlıklı ve yaşanabilir olma kavramları da bu kapsamda incelenebilmeye başlamıştır. Sürdürülebilirlik kavramının önem kazanması, konutlarda da sürdürülebilirliğin öne çıkmasına neden olmuştur. Bu bağlamda teknoloji, konutlarda sürdürülebilirliği sağlamak için kullanılan bir araç haline gelmiştir. Endüstri Devrimi'nin başladığı on dokuzuncu yüzyılın ortalarında teknoloji, ilerlemesini izleyen gelişmeler ile konutların yaşanabilirliği üzerinde oldukça olumsuz bir etkiye sahipken yirminci yüzyılda

sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı ve teknolojik gelişmelerin bu yönde ilerlemesiyle olumlu, konutun yaşanabilirliğini destekleyen bir etkiye sahip olmuştur.

Konutlarda çeşitli sürdürülebilirlik teknolojileri tezin Konutlarda Sürdürülebilirlik Teknolojileri bölümünde ele alınmıştır. Bu teknolojiler çoğunlukla çevresel sürdürülebilirlik odaklıdır. Bu bağlamda teknoloji, insan etkinliğinin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisini kısıtlama amacıyla kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra bu teknolojilerin birçoğu, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasıyla da ilişkilidir. Sosyal sürdürülebilirlik kavramı, kullanıcı sağlığı konusunu da içermektedir. Konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri, kullanıcılar için sağlıklı mekanlar oluşturulmasına katkı sağlamaktadır.

Sürdürülebilirlik teknolojilerinin sağlığa katkısı farklı yönlerden incelenebilmektedir. Çizelge 4.1'de bu teknolojilerin sürdürülebilirliğin boyutları ve kullanıcı sağlığı ile ilişkileri özetlenmiştir. Çizelgede ele alınan sürdürülebilirlik teknolojilerinin öncelikli olarak sürdürülebilirliğin hangi boyutuyla ilişki kurduğu gösterilmiş ve kullanıcı sağlığını ne yönden etkiledikleri açıklanmıştır. Kullanıcı sağlığını doğrudan etkileyen sürdürülebilirlik teknolojileri mevcuttur. Kullanıcının maruz kalacağı konfor koşullarını belirleyen sistemler ve sağlıklı malzeme teknolojileri kullanıcı sağlığını doğrudan etkilemektedir. Bunun yanı sıra çevresel sürdürülebilirliğin ön plana çıktığı teknolojiler de kullanıcı sağlığı için olumlu etki yaratmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, zararlı salınımların azaltılması gibi adımlar öncelikle doğal çevre üzerindeki olumsuz etkiyi kısıtlamaktadır. Ancak bu da kullanıcı sağlığından bağımsız düşünülmemelidir. Doğal çevrenin korunması, kullanıcı için konut dışında da daha sağlıklı mekanlar sunulmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik teknolojilerinin bir kısmı, doğal çevreyi gözeterek kullanıcı sağlığını korumaktadır.

Çizelge 4.1. Konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojilerinin sürdürülebilirliğin boyutları ve kullanıcı sağlığıyla ilişkileri

Konutta kullanılan sürdürülebilirlik teknolojisi	Çevresel sürdürülebilirlik performansı	Ekonomik sürdürülebilirlik performansı	Sosyal sürdürülebilirlik performansı	Kullanıcı Sağlığı
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı	X	X	X	Yenilenebilir kaynakların kullanımıyla zararlı salınımlar ve kirliliğe yol açılmamasıyla hem doğal çevre hem de kullanıcı sağlığının korunması
Otomatik kontrol sistemleri	X	X	X	Kullanıcılar için sağlıklı koşulların otomatik olarak oluşturulması
Kullanıcıya ait kontrol sistemleri	X	X	X	Ortam koşulları ile ilgili kararların kullanıcıya bırakılması ve kullanıcı tercihlerinin gözetilmesi
Sağlıklı malzeme	-	-	X	Yapı malzemelerinin zararlı bileşen barındırmaması ve sağlıklı olmasıyla kullanıcı sağlığının gözetilmesi
Dayanıklı ve iklim koşullarına uygun yapı malzemeleri	X	X	-	Dayanıklı malzemelerle kullanıcılar için sağlam ve dayanıklı konutlar
Malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanımı	X	X	-	Düşük enerji kullanımıyla tüketimin ve salınımın azaltılması, toplum sağlığının korunması
Yalıtım ve enerji korunumu	X	X	-	Kullanıcının konfor koşullarının korunumu ve temiz enerjiyle daha sağlıklı konut çevreleri
Enerji verimliliği sağlayan sistem ve aygıtlar	X	X	-	Düşük enerji kullanımıyla salınımın azaltılması, daha sağlıklı konut çevreleri
Pasif sistemlerden yararlanılması	X	X	-	Kullanıcının konfor koşullarının korunumu ve temiz enerjiyle daha sağlıklı konut çevreleri
Su tasarrufu sağlayan sistemler	X	X	-	Su kaynaklarının korunumuyla toplum sağlığının ve böylece kullanıcı sağlığının güvenceye alınması
Enerji ve kaynak tasarrufu sağlayan yapım sistemleri	X	X	-	Tüketimin ve salınımın azaltılmasıyla daha sağlıklı konut çevreleri

Konutlarda sürdürülebilirlik teknolojilerinin çoğunlukla çevresel sürdürülebilirlik kapsamında kullanıldığı görülmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik için enerji ve kaynak verimliliği sağlayan teknolojiler, bu sayede konutun kullanımında gerekecek tüketim miktarını azaltarak ekonomik sürdürülebilirliğe de katkı sağlamaktadır. Bu sistemler, çevresel etkiyi azaltarak sosyal sürdürülebilirlik ile dolaylı bir ilişki kurmaktadır. Bunun yanı sıra konut içindeki koşulların kontrolünü sağlayan sistemler, kullanıcı tercihlerini desteklemeleri ve kullanıcı sağlığını gözetmeleriyle konut içinde daha yaşanabilir ve sağlıklı koşulların oluşmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda bunların konutun sosyal sürdürülebilirliğini desteklediği söylenebilmektedir.

Konutlarda kullanıcı sağlığının korunmasına katkı sağlayan teknolojiler, konutun sosyal sürdürülebilirliği desteklemektedir. Bunun yanı sıra kullanıcı sağlığı ve memnuniyeti ile ilgili sürdürülebilirlik teknolojilerinin, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik sağlayan teknolojilere göre daha az sayıda olduğu görülmüştür. İlerleyen dönemlerde konutlarda sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması için kullanılacak teknolojilerin artacağı ve çeşitleneceği öngörülmektedir. Konutların sosyal açıdan sürdürülebilir olmaları için zaman içinde kullanıcı tarafından deneyimlenen performanslarının düşmemesi gerekmektedir. Bu bağlamda kullanıcının değişen istek ve ihtiyaçlarına yanıt verebilen, bunlara göre mekanlarda esneklik sağlayacak konut teknolojilerinin gelecekte önem kazanması beklenmektedir.

Konutun sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma koşullarından biri sağlamlık ve dayanıklılıktır. Bu bağlamda sosyal sürdürülebilirlik ve yapının sürdürülebilirliği şeklinde iki farklı kavram karşımıza çıkmaktadır. Dayanıklı ve sağlam konutların kullanım ömrü uzayacağından yapısal açıdan daha sürdürülebilir olacakları söylenebilmektedir. Kullanım ömrünün uzaması ekonomik sürdürülebilirlik bağlamında da avantaj sağlamaktadır. Bunun yanı sıra sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı konutun sağlam ve dayanıklı olarak kullanıcıyı olası zarar vericilerden koruması beklenmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde konutta strüktürel sağlamlık ve dayanıklılık sağlayan her türlü teknolojinin, sürdürülebilirlik teknolojisi olarak değerlendirilmesi de mümkündür.

Teknoloji, gelişmeler ve insan sağlığını kolaylaştırıcı etkisiyle kendine insan hayatı içinde gittikçe daha fazla yer bulmuştur. Bununla birlikte günlük hayat ve konut içinde de teknoloji ürünlerinin kullanımı artmıştır. Gelecekte bu eğilimin sürmesi beklenmektedir. Covid-19 pandemisi, sağlığa bakış açısını değiştirmiştir. Bireyler arası bulaş, pandemi boyunca önem taşıyan ve dikkat edilmesi gereken bir kavram olmuştur. Hem aynı konut içindeki hem de aynı konut çevresindeki farklı konutlardaki bireyler arasında, bulaşın önlenmesi gerekmiştir. İlerleyen dönemde bulaşıcı hastalıkların erken tespiti ve yayılmasının engellenmesi için kullanılacak akıllı teknolojilerin artması mümkündür. Bunun yanı sıra teknoloji, konutta güvenlik için de önemli bir araçtır. NBC (nuclear-biological-chemical/nükleer-biyolojik-kimyasal) sığınakları, kullanıcıyı olası afet ve saldırı durumlarına karşı korumayı amaçlayan; nükleer, biyolojik ve kimyasal tehditlere dayanıklı sığınaklardır. Gelecekte yaşanması olası salgın, pandemi gibi durumlara karşı bu sığınaklarda kullanılan teknolojilerin, küçük ölçekli olarak konutlarda standartlaşması olasıdır.

4.2. Konut Ölçeğinde Sağlık

Çevre, insan sağlığı için önem taşıyan bir faktördür. Kişinin içinde bulunduğu mekanlar, sağlığı fiziksel ve mental açıdan direkt olarak etkilemektedir. Bu bağlamda konut, birey için diğer mekanların arasında öne çıkmaktadır. Konutlar birçok farklı işlev barındırmakta ve bireylerin yüklendikleri farklı işlevler yoluyla kullanıcının birçok ihtiyacını gideren mekanlar olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra bireyin mekansal anlamda varlığının en önemli göstergesinin konut olduğu söylenebilmektedir. Bu bağlamda bireyin yaşadığı konut, sağlık üzerinde oldukça etkili olan mekanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sağlıksız konutlar, birey ve toplum üzerinde birçok soruna yol açabilmektedir. Konutların sağlıklı yaşama elverişsiz olması ve konut sakinlerinin sağlığını olumsuz etkilemesi, uzun vadede toplumsal sorunlara yol açabilecek bir problemdir. Bu bağlamda konut çevreleri de önem taşımaktadır. Sağlıksız konut çevrelerinde yaşayan kesimlerde ilk etapta fiziksel sağlığın bozulması ihtimali yüksektir. Bunun gibi çevre etkisiyle yaşanan sağlık sorunları, kitlesel etki yaratarak toplum sağlığını olumsuz etkileme riski taşımaktadır. Bunun yanı

sıra sağlıksız konutlarda yaşamanın mental sağlık üzerindeki olumsuz etkileri de toplumsal anlamda tehlikeye yol açma potansiyeli olan bir durumdur. Sağlıksız konut çevrelerinin bir diğer problemiyse toplumsal ayrışmaya neden olma riskidir. Bu çevrelerde yaşayan kişilerin diğer gruplar tarafından dışlanması gibi riskler mevcuttur. Bu da toplumsal ayrışmayı derinleştirecek bir sebep olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sağlıklı konut, birçok farklı açıdan yeterli olması gereken karmaşık bir kavramdır. Konut çevresi bu konuda büyük önem taşımaktadır. Konutun özellikle yakın çevresi, konut sakinlerinin yaşam kalitesi ve sağlığı üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle sağlıklı konut, ancak sağlıklı bir konut çevresinde sağlanabilmektedir. Konut çevresindeki güvenlik koşullarının yanı sıra temizlik ve hijyen, estetik gibi koşullar kullanıcının fiziksel ve mental sağlığını doğrudan etkilemektedir. Bunun yanı sıra sağlıklı bir konutun oluşturulması için gerekli, kullanıcının yaşamını etkileyen bazı nitelikler konut çevresi kapsamında çözümlenebilmektedir. Kullanıcının rekreatif ve sosyal ihtiyaçları, yararlanması gereken kent hizmetleri gibi olanakların tümü konutun üst ölçeğinde çözümlenebilen ancak konutta sağlığı etkileyen faktörlerdir.

Konut içine bakıldığında sağlıklı konut kavramının temel gerekliliklerinden biri, fiziksel olarak kullanıcıyı direkt olarak etkileyen özelliklerin niteliğidir. Bu bağlamda konut içindeki konfor ve hijyen koşulları ön plana çıkmaktadır. Konut içinde kullanıcının konfor koşulları sağlanarak rahatsızlıkların ve fiziksel zararların önüne geçilmelidir. Bunun yanı sıra konut içinde kullanılacak enerji, su gibi her türlü kaynağın; özellikle gıda, ilaç gibi malzemelerin depolama alanlarının ve kullanıcının direkt olarak temasta bulunduğu alanların hijyenik ve sağlıklı olması önem taşımaktadır. Seçilen malzemelerin sağlıklı olması, temiz suya erişim, olası hastalık kaynaklarının dışarıda tutulmasının sağlanması şeklinde önlemler alınmasıyla kullanıcı sağlığı maksimum düzeyde korunmalıdır.

Sağlıklı konutlar için konutun kullanıcı profiline uyması da oldukça önemlidir. Öncelikle konut sakinleri için yeterli bir konut oluşturulması önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra kullanıcının yaşam alışkanlıkları, konutun kullanımını etkileyeceğinden konutun bunlarla uyum sağlaması önemlidir. Sağlıklı bir konut estetik açıdan kullanıcıya uygun ve

doyurucu olmalı, ayrıca kullanıcının ihtiyaç duyduğu mahremiyeti sağlamalıdır. Tüm bu etkenler kullanıcının mental sağlığı üzerinde etkili olan faktörlerdir. Sağlanmaları durumunda kullanıcının mental sağlığı ve iyi olma halinin olumlu etkilenmesi sağlanacaktır. Bu nedenle sağlıklı konutun, kullanıcısıyla ve kullanıcı tercihleriyle uyuşması önem taşımaktadır.

Mental sağlık için önem taşıyan bir başka etken, konutun kullanıcı için sağlayacağı mahremiyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Öncelikle konut içinde hem işitsel ve hem görsel mahremiyetin sağlanması gerekmektedir. Bu noktada tasarım kararları önem taşımaktadır. Görsel mahremiyet açısından bina yönelimi ve açıklıklar, özellikle bitişik nizam konut ve apartmanlarda işitsel mahremiyeti sağlayacak malzeme seçimleri ve yalıtım önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra konut içinde de mahremiyet konusuna da önem verilmelidir. Planlama, konut içinde yaşayan bireylerin de kişisel mahremiyetini sağlamaya yönelik olmalıdır.

Sağlıklı konutlarla ilgili bir diğer önemli nokta, konutta güvenliğin sağlanmasıdır. Konut içinde kullanıcı güvenliğinin sağlanması hem fiziksel sağlığın korunmasını sağlayarak hem de kullanıcının mental rahatlığını sağlayarak kullanıcının genel sağlık ve iyilik halinde etkilidir. Bu bağlamda öncelikle kullanıcının dış etkilere karşı korunması önemlidir. Hava koşulları, diğer insanlar, hayvanlar, haşereler gibi dışarıdan gelebilecek ve kullanıcı sağlığını tehdit edebilecek her türlü duruma karşı konutun kullanıcıyı koruması gerekmektedir. Bunun yanı sıra konut çevresinin de belirli bir güvenlik standardı kapsamında düzenlenmiş olması beklenmektedir. Kullanıcı konut çevresinde de fiziksel anlamda olabildiğince korunmalı, mental anlamdaysa güvenlik hissine sahip olmalıdır. Kullanıcının güvenliğinin sağlanması gereken bir diğer durum konut içindeki kazalardır. Konut tasarımında kullanıcının ev içinde yaşayabileceği yaralanma ve kazalara karşı gerekli önlemler alınmış olmalı, güvenlik standartlarına uyulmalı, dayanıklı ve güvenli malzeme seçimleriyle kullanıcının konut üzerinden zarar alması engellenmelidir. Bu noktada ergonomi önemli bir konudur. Güvenli kullanımın sağlanabilmesi için konutta insan ölçüsüne uygun, ergonomik boyut ve standartlara dikkat edilerek tasarım yapılmalıdır. Dış etkenlerden koruma kişilerin fiziksel sağlıklarının bozulmamasını sağlarken güvenlik hissi de mental sağlık için olumlu bir

etken olacaktır. Bu bağlamda güvenlik, sağlıklı konut için farklı boyutlarda önem taşıyan bir kavramdır.

Sağlıklı konutun için kullanıcıyı koruma işleviyle ilgili bir diğer kriter sağlamlık ve dayanıklılıktır. Sağlıklı konutun kullanıcıyı dışarıdan gelebilecek her türlü zararlı etkiye karşı koruması beklenmektedir. Bunun için konutun da dış etkilere dayanıklı ve sağlam olması gerekmektedir. Sağlam konutlar, kullanıcıyı dış etkilerden korumanın yanı sıra kullanım süreci boyunca düşük bakım ve onarım maliyeti gerektirmeleriyle ekonomik açıdan daha sürdürülebilir olacaktır. Bunun için bölgeye ve iklim koşullarına uygun ve dayanıklı malzeme seçimleri, sağlıklı konutlar için önem taşımaktadır.

Kullanıcı güvenliğinin sağlanması gereken bir başka durum bulaş durumlarının engellenmesidir. Fiziksel sağlığın korunması için konut tasarımında kullanıcılar arası hastalık geçişini engelleyecek önlemler alınması gerekmektedir. Literatüre bakıldığında bu önlemlerin aynı konut biriminde yaşayan kullanıcılar arası bulaş konusuna yoğunlaştığı ve konut birimi içindeki kullanıcılar arası bulaş için önlem alınması öngörüldüğü görülmektedir. Ancak özellikle Covid-19 pandemisinden sonra özellikle çok sayıda konut biriminin toplu olarak yer aldığı yapılarda farklı konut birimleri arasında bulaşın da engellenmesinin önemli olduğu görülmüştür. Bu konu özellikle apartman yapılarında önem kazanmaktadır. Covid-19 gibi hava yoluyla bulaşma riski taşıyan hastalık durumlarında ortak kullanım alanları ve kullanıcı yoğunluğu hastalık yayılmasında riski arttırmaktadır. Bu bağlamda konut birimlerinin kullanıcıların ortak kullandığı alanlarda; koridor, asansör ve merdiven gibi bina içindeki kapalı sirkülasyon hacimlerinde bulaşın engellenmesi sağlıklı konutlar için önemli bir konudur. Özellikle havayla bulaşın engellenmesi için bu alanlarda kullanıcı sayısının kısıtlanması, yeterli havalandırma sağlanması gibi önlemlerle hastalıkların yayılımı engellenmelidir.

Özetle sağlıklı konut, kullanıcının fiziksel ve mental sağlığını olumlu yönde etkilerken kullanıcıyı sağlığını tehlikeye atacak durumlardan da korumalıdır. Kullanıcı sağlığı ve konut ilişkisi ve sağlıklı konut özellikleri ile ilgili yapılan literatür taramaları sonucunda oluşturulan sağlıklı konut kriterleri Çizelge 4.2 üzerinde özetlenmiştir. Buna göre sağlıklı konut kavramı beş ana başlık altında incelenebilmektedir. Sağlıklı konut, mutlaka

kullanıcının konfor koşullarını koruyan bir konut olmalıdır. Sağlıklı konut, nitelikli bir konut çevresinde bulunmalıdır. Konut çevresi, kullanıcının ihtiyaçlarını giderecek ve sağlıklı bir yaşam çevresi oluşturacak donanımlara sahip olmalıdır. Sağlıklı konut güvenli olması önem taşımaktadır. Konut, kullanıcıyı hastalık, kaza, afet gibi konut dışından gelebilecek olumsuz etkilere karşı korumalıdır. Sağlıklı konut kullanıcının tercihlerini yansıtmalıdır. Özellikle mental sağlık için konutun kullanıcısıyla uyumlu olması ve kullanıcının isteklerini karşılaması gerekmektedir. Son olarak sağlıklı konut, hijyen koşulları ve beden sağlığı açısından yeterli olmalıdır. Bu sayede kullanıcının fiziksel açıdan direkt olarak maruz kalabileceği zararlı her tür maddeden korunması sağlanmalıdır. Tüm bunlar kullanıcı için sağlıklı bir konut oluşturabilmek amacıyla gerekli kriterler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çizelge 4.2. Sağlıklı konut bileşenleri

Sağlıklı Konut

Konfor Koşulları	Konut Çevresi	Güvenlik	Kullanıcı Tercihleri	Hijyen ve Beden Sağlığı
- Isıl konfor - Görsel konfor - Termal konfor - Ergonomik yeterlilik - Yeterli havalandırma - Atıkların güvenli uzaklaştırılması	- Rekreatif alanlar - Sağlık, eğitim hizmetleri - Güvenli ve yeterli ulaşım sistemleri - Yoğunluğun önlenmesi - Yeşil alanlar - Kirliliğin önlenmesi	- Konut içi kazalara karşı önlemler - Dış koşullara karşı koruma - Diğer canlılara karşı koruma - Yangın önlemleri - Dayanıklılık/ sağlamlık - Konut içi ve konut birimleri arası bulaşın engellenmesi	- Estetik tercihler - Kullanıcı kontrolü - Kültürel uygunluk - Özel gereksinimlere uygunluk - Mahremiyet (işitsel ve görsel) - Karşılanabilirlik	- Temiz su - Yeterli ıslak hacim - Sağlıklı depolama ve saklama hacimleri - Sağlıklı malzeme seçimi - Salınımların azaltılması - Temiz enerji - Atık yönetimi - Nem kontrolü

4.2.1. Sürdürülebilir, Yaşanabilir, Sağlıklı Konut Kavramları

Tezin önceki bölümlerinde ele alındığı üzere mimarlıkta sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma kavramları birbiriyle bağlantılı kavramlardır. Bunların arasındaki kapsam açısından büyükten küçüğe doğru ölçek ilişkisi sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı olma şeklinde ilerlemektedir. Bu kavramlar konut ölçeğinde incelendiğinde de ilişkinin benzer olduğu görülmüştür. Sürdürülebilir bir konutun yaşanabilir, yaşanabilir bir konutun sağlıklı olması gerekmektedir.

Konut ve kullanıcının konutla etkileşimi, konutun bulunduğu çevreyle doğrudan ilişkilidir. Özellikle sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma kapsamında konutun içinde bulunduğu konut çevresi ve kentin koşulları da önem taşımaktadır. Konutların sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olarak nitelenebilmesi için içinde bulunduğu çevrenin de karşılaması gereken özellikler mevcuttur. Daha üst ölçeklerde alınacak önlemlerle konut ölçeğinde de yaşam kalitesi arttırılabilmektedir. Bu bağlamda kent, konut çevresi ve konut ölçeklerinin hep birlikte ele alınması önem taşımaktadır.

Sağlıklı bir konut, ulaşım olanakları, sosyal ve kültürel olanaklar, eğitim ve sağlık hizmetleri, yeşil alanlar, ekonomi, güvenlik gibi kriterler de sağlandığında yaşanabilir bir hale gelmektedir. Yaşanabilir bir çevre, sağlıklı konutların farklı açılardan da beslenmesiyle ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilirlikse daha büyük ölçekte incelenmektedir. Bir konut çevresini yaşanabilir hale getiren sistemlerin devamlılığının sağlanmasıyla konut çevresinde sürdürülebilirlik mümkün kılınmaktadır. Bu durumda enerji verimliliği, tüketim ve salınımlar, sosyal ve ekonomik istikrar gibi faktörler ortaya çıkmaktadır. Mevcut durumuyla yaşanabilir olan bir sistemin geleceğinin de güvenceye alınması, sürdürülebilir yaşam çevrelerini oluşturmaktadır.

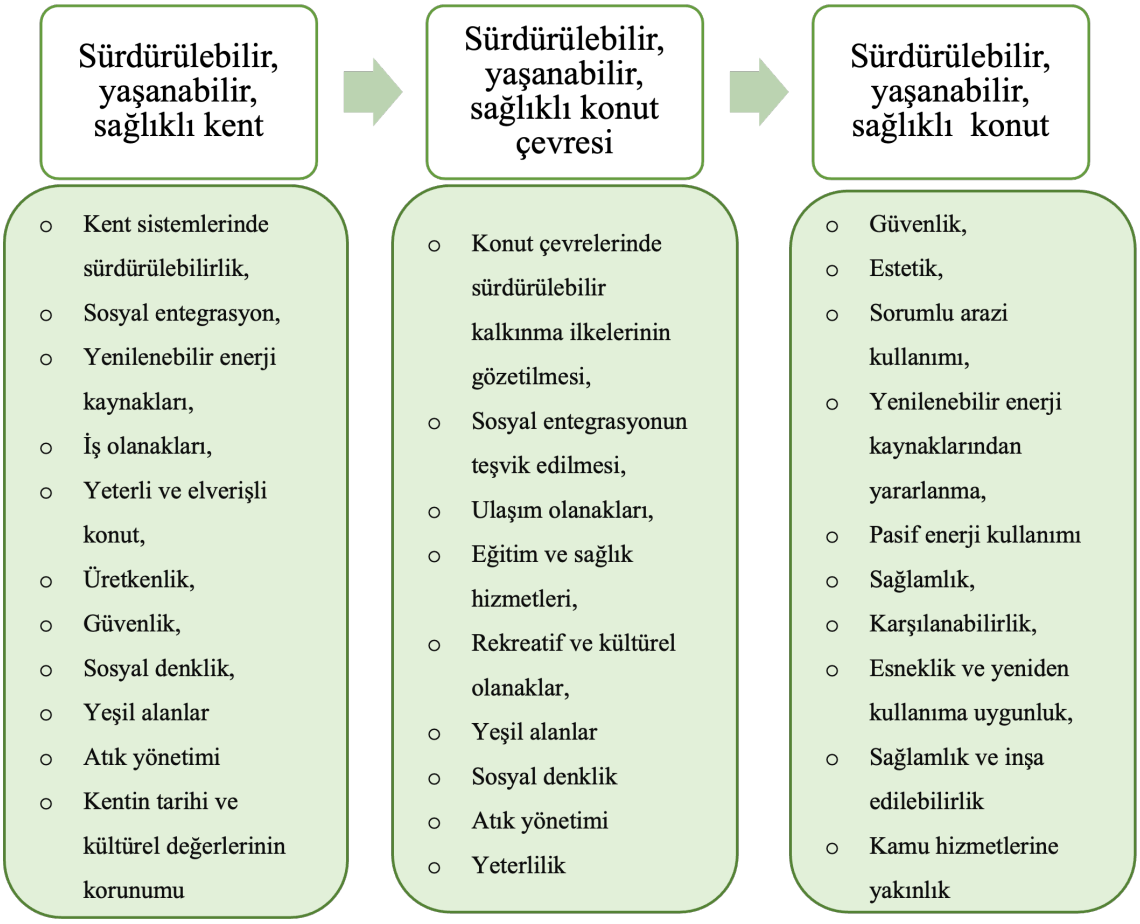
Sürdürülebilirlik, söz konusu kavramlar arasından en geniş kapsamlı çalışma ve adımlar gerektirenidir. Öncelikle sürdürülebilir yaşam çevrelerinin oluşturulmasının, tasarım evresinden itibaren göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ancak pratikte halihazır yaşam çevrelerinde bu her zaman mümkün olamamaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının kapsamı nedeniyle bu konuya geniş bir çerçeveden bakılması gerekmektedir. Bu

bağlamda sürdürülebilir konut ve sürdürülebilir kent kavramları birbirini tamamlamaktadır. Sürdürülebilir konut kullanıcının yaşam kalitesini arttırırken çevreyi de gözeten ve ekonomik açıdan devamlılığı olan konuttur. Kavramın sosyal boyutuna bakıldığında konut çevresinin ve kentin kullanıcıya sunması gereken imkanlar önem taşımaktadır. Sosyal açıdan sürdürülebilir bir konutun yakın çevresinde bulunması gereken ulaşım imkanları, eğitim ve sağlık hizmetleri, rekreatif alanlar gibi birimler kentsel planlamayla sağlanabilmektedir. Konutun çevresel sürdürülebilirliğine bakıldığındaysa temiz enerji arzı, konut çevresinde yeşil alanlar ve doğru atık yönetimi gibi konular öne çıkmaktadır. Bunların da kentsel altyapı ve kentin enerji sistemleri yoluyla çözümlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir konutu, kent çevresindeki sürdürülebilir yaklaşımlar olmadan çözümlemek mümkün değildir.

Diğer yandan sürdürülebilir konut da sürdürülebilir kent için en önemli birimlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Konutlar kentlerdeki yapı stoğunun büyük bölümünü oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra kent sakinleri birincil olarak etkileyen mekanlar da konutlardır. Kullanıcının direkt olarak etkileşimde olduğu, kullanıcının hayatının önemli bölümünü geçirdiği ve yaşam kalitesini en fazla etkileyen alan konuttur. Bu bağlamda konut stoğunun kentteki yaşam kalitesiyle yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Konut kentin en önemli yapı taşlarından biridir. Yine aynı şekilde sürdürülebilir kentin elde edilebilmesi için bu kentin yapıtaşı olacak sürdürülebilir konutlar oluşturulmalıdır. Nasıl sürdürülebilir konutlar için kentsel ölçekte sürdürülebilir yaklaşımlar gerekliyse sürdürülebilir kentler için de sürdürülebilir konutlar önem taşımaktadır.

Mekansal anlamda sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma kavramları birbiriyle örtüşmektedir. Bu kavramlar konut ölçeğinde incelendiğindeyse konutun konut çevresi ve kentle bağlantısı önem kazanmaktadır. Kavramlar arasında olduğu gibi mekanlar arasında da ölçek ilişkisi bulunmaktadır. Söz konusu her boyut, diğerleriyle ilişkili olarak incelenebilmektedir. Şekil 4.6'da sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı kent, konut çevresi ve konut ölçeğindeki ilkeleri yer almaktadır. Şekilde başlığın altında ölçeğin gerektiği sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma ilkeleri sıralanmıştır. Kent ölçeğine bakıldığında daha kapsamlı çözüm ve önlemlerin yer aldığı görülmektedir. Konut çevresi kentsel ölçek ile konut ölçeği arasında yer almakta, konutun yakın çevresinde kullanıcının

bire bir ilişkili olduğu mekanları kapsamaktadır. Konut çevresi ölçeğinde yer alan birçok konu için kentsel tasarım sürecinde alınacak önlemler çözüm yolu olabilmektedir. Konut ölçeğine gelindiğiyse kullanıcının direkt olarak yaşadığı konutla ilgili sorunlar konu alınmaktadır. Bunlar daha bireysel ve tekil olarak çözümlenen sorunlardır.



Şekil 4.6. Sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı yaşam çevrelerinde kent, konut çevresi ve konut ölçeklerinin gerektirdikleri

Kent ölçeğinden konut ölçeğine inildikçe aslında toplum ölçeğinden önce yakın çevre, sonrasında hane halkı olacak şekilde aile ve birey ölçeklerine inilmektedir. Kent ölçeğindeki sorunlar ve ilkeler direkt olarak toplumla bağlantılıyken konut ölçeğine inildikçe bunların öncelikle bu çevrelerin kullanıcısıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Ancak konutun kentin yapıtaşı olması gibi birey de toplumun yapıtaşı konumundadır. Sağlıklı bir toplum oluşturabilmek için öncelikle sağlıklı bireyler gerekmekte ve bu bireyler için sağlıklı yaşam çevreleri oluşturulmalıdır. Bu nedenle sürdürülebilir,

yaşanabilir, sağlıklı kentler ve konutlar için bütüncül bir şekilde çalışılmalıdır. Birleşmiş Milletler tarafından 2030 yılı için bazı Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ortaya konmuştur. Nihai hedef, global bir anlamda kalkınmayı sağlayıp yaşam koşullarını iyileştirirken bunun sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde sağlanmasıyla gelecek nesillere daha iyi bir çevre bırakmaktır. Bu ilkelerin arasından özellikle "sağlıklı ve kaliteli yaşam" ve "sürdürülebilir şehirler ve topluluklar" sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı kent ve konut temasıyla yakından ilişkilidir. Bunun yanı sıra "temiz ve yenilenebilir enerji", "sorumlu üretim ve tüketim" ve "iklim eylemi" de kent ve konut ölçeklerinde alınacak önlemler tarafından desteklenecek ilkelerdir.

4.2.2. Yaşanabilir Konut Kavramının Geleceği

Konut, bireylerin yaşam biçimlerine göre şekillenen bir mekandır. Zamanla ve gelişen teknolojiyle değişen yaşam biçimleri, konut tipolojilerinde de değişikliklere neden olmuştur. Gelişen teknolojinin getirdiği yeni olanaklar, döneme göre kolektif ya da bireysel yaşam tarzının öne çıkması, nüfus yoğunluğu, kültür, yirminci yüzyıldan itibaren teknoloji kaynaklı tehditler ve bunların sürdürülebilirlik ve mimarlık üzerinden optimizasyonu, gibi birçok etken; konut tipolojilerini etkilemektedir. Kentsel çevredeki konut tipolojilerine bakıldığında özellikle ilk endüstrileşme süreçleri ve buna bağlı olarak kentlerdeki nüfus artışı sonucunda büyük bir dönüşüm yaşandığı görülmektedir. Bu dönemde özellikle çalışan sınıfların konut ihtiyacı minimum koşullarla çözümlenmeye çalışılmıştır. İlerleyen dönemdeyse değişen ihtiyaçlar ve yaşam standartlarının yükselmesiyle konut tipleri de evrilmiştir. Her dönemde yaşam tarzlarına göre değişim gösteren konut tipolojisinin gelecekte de ihtiyaçlara göre gelişip değişeceği öngörülmektedir.

Yirmi birinci yüzyılın yaşam tarzına bakıldığında bireyselliğin önem kazandığı, özellikle kentlerde konutların çoğunlukla bireysel ya da çekirdek aile halinde kullanıldığı görülmektedir. Bu dönemde bireyselliğin öne çıkması, tercih edilen konut tiplerine de yansımıştır. Her hane halkının tüm ihtiyaçlarını kendi konut birimi içinde giderebilmesi, hane halkındaki her birey için ayrı alanların tercih edilmesi, konutun hane halkı

dışındakilere karşı sağladığı mahremiyetin yanında konut içinde de yeterli mahremiyetin önemli bir kriter haline gelmesi bunun göstergelerindendir.

Yirmi birinci yüzyılda değişen yaşam tarzlarında dönemin önemli olayları de etkili olmuştur. 2019 yılında başlayıp 2020 yılında tüm dünyaya yayılan Covid-19 pandemisi; yaşama, çalışma, sosyal aktiviteler gibi birçok faaliyeti etkilemiş ve bu etkiler pandemi sonrasında da geçerliliğini korumuştur. En büyük değişiklik, birçok iş kolunun evden çalışmaya başlaması ve bunu pandemi sonrasında da tamamen evden ya da hibrit olarak devam ettirmesi olmuştur. Birçok kişi için konutlar artık yaşamanın yanı sıra çalışma işlevini de karşılamaya başlamıştır. Konutlarda çalışma alanları bulunması bir gereklilik haline gelmiştir. Bu sürecin devamında da konut içinde yürütülen bu çalışma aktivitelerinin devam edeceği ve nitelikli konutlarda çalışma alanlarının gerekli birimler olacağı öngörülmektedir.

Covid-19 pandemisi sonrası değişen bir başka tercih, balkonlu ve bahçeli konutların gördüğü talebin artışıdır. Pandemi sürecinde konut, toplumun büyük bölümü için tüm yaşamın geçirildiği yer haline gelmiştir. Hem konutta geçirilen süre hem de konutta yapılan aktivitelerin çeşidi fazlalaşmıştır. Özellikle konuttan çıkılamaması, bu süreci kent çevresinde ve yüksek yoğunluklu alanlarda geçiren birçok birey için zorlu bir sürece dönüşmüştür. Pandemi sürecinde ve bunu izleyen dönemde konutun yakın çevresinde açık alan ve temiz hava ihtiyacının karşılanabilmesi için balkonlu, teraslı ve bahçeli konutlara olan rağbetin arttığı görülmüştür. Bununla birlikte bireyin kullandığı alanlarla ilişkisi de farklılaşmıştır. Konutta geçirilen dönemlerde hane halkı bazında kişisel mahremiyetin önemi artmış, gerekli karantina durumlarında ise bireyin hane halkından izole edilmesi gerekmiştir. Bu dönemde kullanıcılar için özel odaların yanı sıra özel ıslak hacim ve kişiselleştirilmiş açık alan gereksinimi duyulmuştur. Bununla birlikte her birey için oda ile birlikte banyo ve balkon gibi ek işlevler de tercih edilmiştir.

Yine pandemi sürecinin sonrasında bulaş ve hijyen kavramları kamusal bilinçte önemli bir yer edinmiştir. Bireyler arası mesafe, bulaşın engellenmesi, temasın kısıtlanması gibi konular bu süreçte önem kazanmıştır. Hane halkları arası bulaşın önüne geçilebilmesi için konut birimlerinin ortak alanlarında çeşitli hijyen önlemleri alınması gereksinimi

doğmuştur. Buna göre ayrı girişler, ortak alanlarda yeterli havalandırma ve hijyen önlemleri, kullanıcı sayısının kısıtlanması gibi uygulamalara gerek duyulmaya başlanmıştır. Bu eğilimin gelecekte sürmesi beklenmektedir.

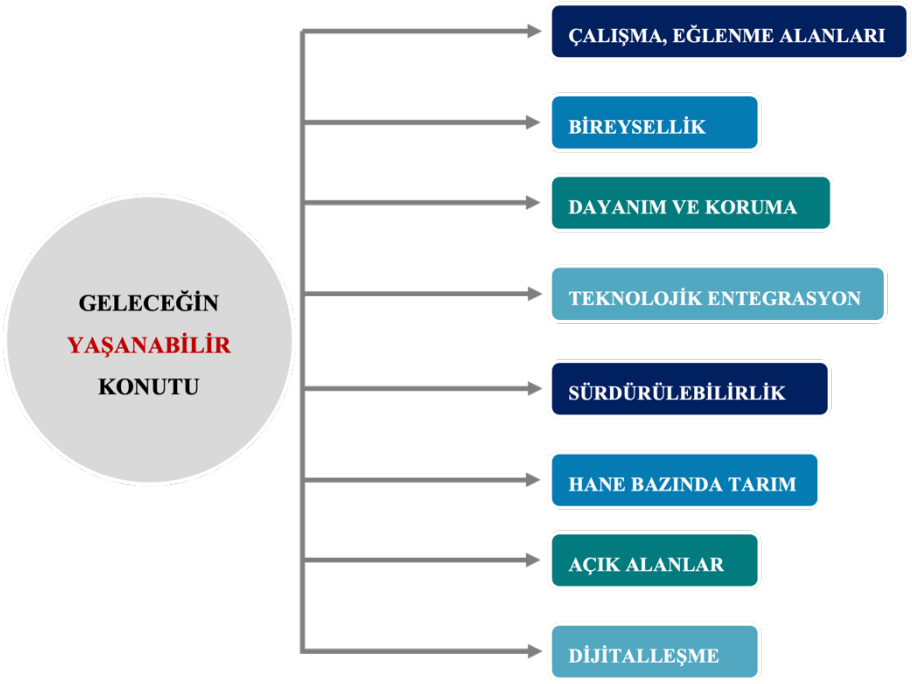
Yirmi birinci yüzyılda değişen hayat tarzlarının yanı sıra koşullar da konut tiplerinde değişiklik yaratabilmektedir. Çevresel sorunların derinleşmesi, aşırı nüfus artışı, iklim krizi gibi problemler nedeniyle insanlığı bekleyen çeşitli sorunların da tercih edilen konut tiplerine yansıyacağı öngörülmektedir. İlerleyen dönemde sürdürülebilir konut, kendi kendine yetebilme ve kişiselleştirilmiş kapalı/açık mekan kavramlarının daha da önem kazanması muhtemeldir. Özellikle iklim krizinin, maddi açıdan dezavantajlı ülkeler başta olmak üzere birçok toplum üzerinde hem barınma hem de beslenme gibi temel gereksinimler üzerinde yıkıcı etkileri olacaktır. Bununla bağlantılı olarak gıda krizinin de kendini göstermesi hem iklimsel hem jeopolitik sebeplerle gıda tedarikinde eksiklik ve fiyat artışı gibi sorunların küresel anlamda gıdaya erişimde problemlere neden olması beklenmektedir. Gelecekte yaşanabilir bir konutun, bu krizlere karşı bireyi koruması ve bireyin can güvenliğini güvenceye alması gerekecektir. Hane halkının tarımsal üretiminin en azından bir bölümünü yapabilmesi için elverişli, değişen iklim koşullarına uyumlu, bunlara karşı koruma sağlayabilecek ve dayanıklı konutların gelecekte yaşanabilir olacağı öngörülmektedir. Konutlarda hane ölçeğinde tarım yapılması için gerekecek bahçe, teras, dikey bahçe gibi alanların; konut birimindeki yalıtım önlemlerinin ve kullanılan yapı malzeme ve elemanlarının dayanımının daha da önem kazanması beklenmektedir.

Yirminci yüzyıldan beri kamuoyu bilincinde daha da fazla yer kaplamakta olan çevresel sorunlar yirmi birinci yüzyılda da katlanarak devam etmiştir. Tezin önceki bölümlerinde de ele alındığı gibi sürdürülebilirlik kavramının önemi de giderek artmıştır. Konut mimarisinde de sürdürülebilirlik kavramının önemini arttırması beklenmektedir. Sürdürülebilir konut kavramı halihazırda tartışılan ve güncelliğini koruyan bir kavramdır. Çevresel sorunların boyutunun artması ve buna bağlı olarak ortaya çıkacak iklim krizi nedeniyle kavramın toplum bilincinde daha da büyük bir yer edinmesi beklenmektedir. Bu süreçte sürdürülebilir mimarlık ve sürdürülebilir konut kavramlarının önemi ve bilinirliği de artacaktır. Konutlar, hem bina stoğunun büyük bölümünü oluşturma hem de insan yaşamıyla en yakın ilişkili mekan olmaları nedeniyle sürdürülebilir mimarlık kavramının önem kazanmasından doğrudan etkilenmektedir. İlerleyen dönemde,

sürdürülebilir konut kavramının önem kazanacağı ve konutta yaşanabilirlik için atlanamaz bir kriter haline geleceği öngörülmektedir. Kısaca gelecekte ancak sürdürülebilir konutların yaşanabilir kabul edilmesi beklenmektedir. Bununla birlikte konutlarda sürdürülebilirlik teknolojilerinin kullanımı da artacaktır.

Geleceğin konutuyla ilgili gerçekleşmesi beklenen bir diğer gelişme, halihazırdaki dijitalleşmenin ivmelenerek, sürdürülebilirlikle de ilişkili olarak konut içindeki yerini arttırmasıdır. Teknolojik gelişmeler her zaman insan hayatını etkilemiş ve değiştirmiştir. Bunun yansımaları konutta da görülmüştür. Özellikle yirminci yüzyılın sonundan itibaren teknolojik atılımlarla konut içinde kullanılan teknolojik cihazların sayısı artmış, konut içindeki yaşam da elektronikleşmiş ve dijitalleşmiştir. Son dönemde akıllı ev sistemleri, konut içindeki elektronik cihazları uzaktan kontrol imkanı gibi uygulamalar hayata geçmiştir. Bunun yanı sıra konutta kullanıcının özel gereksinimleri için teknolojiden yararlanılmaktadır. Konut içindeki dijitalleşme zamanla teknolojinin insan hayatında daha fazla yer kaplamasına paralel olarak artmıştır. Konut içinde kullanılan teknolojiler de yaygınlaşmıştır. Gelecekte de konut içindeki dijitalleşme ve teknoloji entegrasyonunun, teknolojinin insan hayatında kapladığı yere paralel olarak artması beklenmektedir. Konut içindeki mevcut teknolojilerin yaygınlaşması, ortaya çıkan yeni teknolojilerinse zamanla konut içindeki dijitalleşmeyi arttırması öngörülmektedir.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda geleceğin yaşanabilir konutu için potansiyel bir yaklaşım karşımıza çıkmaktadır. Geleceğin yaşanabilir konutu özünde gelecekte insanlığın karşı karşıya kalma ihtimali olan olumsuzluklara karşı dayanıklı, insanın değişen gereksinim ve alışkanlıklarına uygun, gelişmeye devam eden teknolojiyle entegre bir konut olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra yaşanabilir konutun, döneminin beklentilerini karşılayan bir konut olması önem taşımaktadır. Kamuoyu bilincinde önem kazanmaya devam eden sürdürülebilirlik kavramının da konutların yaşanabilir sayılması için bir şart haline gelmesi, gelecekte ancak sürdürülebilir konutların yaşanabilir konut sayılması beklenmektedir. Bu kriterler Şekil 4.7'de gösterilmiştir.



Şekil 4.7. Geleceğin konutu için yaşanabilirlik kriterleri

Konut tipolojisindeki değişim, gelişen teknoloji ve değişen insan hayatına paralel ilerlemiştir. Gelecekte de bu ilerlemenin sürmesi beklenmektedir. Endüstrileşme bu anlamda önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Endüstrileşme süreci, her adımda insan hayatını ve insan hayatı için önemli mekanlar olan konutları etkilemiştir. Teknolojik gelişmelerle tetiklenen endüstrileşme süreci dört ana adımda incelenmektedir. Endüstri 1.0 olarak adlandırılan ilk Endüstri Devrimi, su ve buhar ile çalışan mekanik üretim süreçlerine geçilmesi ile yaşanmıştır. Endüstri 2.0 elektrik kullanımının başlaması ile seri üretim yöntemlerinin gelişmesine yol açmıştır. Endüstri 3.0 sürecinde elektrik ve bilgi teknolojilerinin birlikte kullanımı sonucu süreçlerin otomatikleşme oranı artmıştır. Endüstri 4.0 ise süreçlerin dijitalleşme ve nesnelerin interneti yoluyla birbirine bağlandığı dönemdir (Marhaug ve Schjølberg, 2016). Bu dönüşümlerin tümünde mimari, dolayısıyla konut niteliği de etkilenmiş ve değişmiştir.

Endüstri 1.0, üretim alışkanlıkların değişmesine yol açmış ve kent çevresini dönüştürmüştür. Bu dönemde kırsaldan kente yoğun bir göç yaşanmış, kentlerde yaşanamaz yaşam çevreleri oluşmuştur. Bu dönüşüm, tezin Yaşanabilirlik Kavramı adlı bölümünde ele alınmıştır. Fabrika çevrelerinde çalışanlar için oluşturulmuş sağlıksız

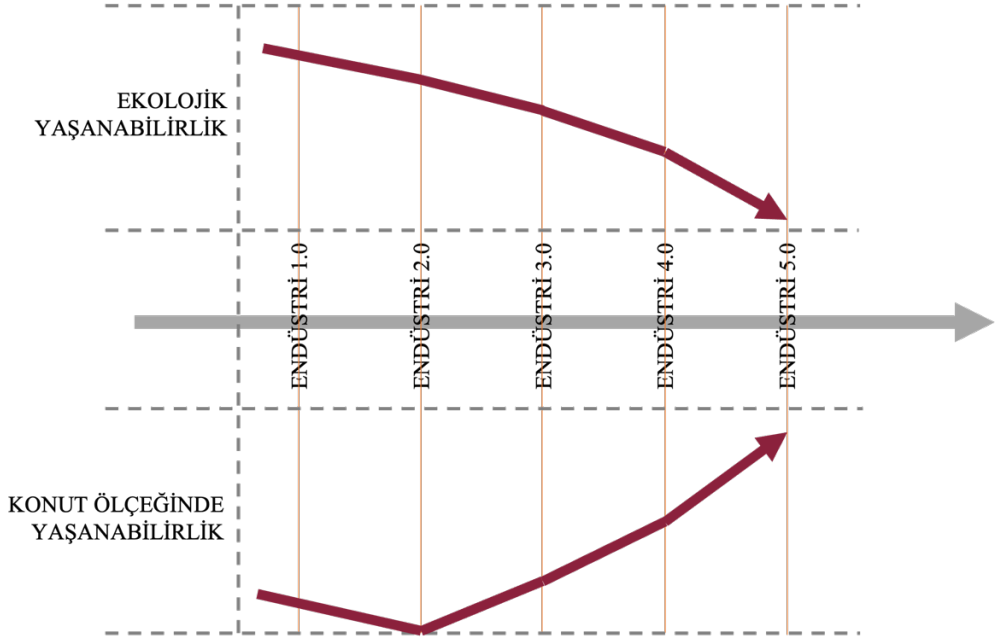
konut çevreleri ve demiryolu ulaşımının gelişimi dönemin belirleyici özellikleri arasındadır (Rutter ve Keirstead, 2012). Bu dönemde gelişen teknoloji etkisiyle cam ve demirin inşaat sektöründe kullanılmaya başlamasıyla mimaride malzemelerin sağladığı yeni olanaklar oluşmuş, ancak kentlerde özellikle düşük gelir gruplarını etkileyen niteliksiz ve sağlıksız konut sorunu ortaya çıkmıştır. Bu dönüşüm teknolojik gelişmelerin konutların yaşanabilirliği üzerindeki olumsuz etkisi olmuştur. Dönemde endüstrileşme süreci, kavramsal olarak da kendini göstermiştir. Eski tip, yerel, organik, yaşayan ev ve şehirler yerlerini mekanikleşmiş, endüstrileşmiş ve standartlaşmış konut ve kentlere bırakmaya başlamıştır.

Endüstri 1.0'dan 4.0'a dek yaşanan gelişmeler insan hayatını, dolayısıyla insan yerleşimlerini dönüştürmüştür. Endüstrileşmenin mimarlığa etkisi çok boyutlu olmuştur. Teknolojik gelişmeler mimari teknolojileri de etkileyerek yeni malzeme ve yapım tekniklerinin kullanılmasını sağlamıştır. Bunun yanı sıra teknolojik gelişmeler üretim yöntemlerini ve alışkanlıklarını da etkileyerek özellikle kentlerdeki yaşam tarzını ve konutun özelliklerini değiştirmiştir. Endüstri 4.0 sürecine gelindiğinde teknolojik gelişmelerin ivmelendiği ve insan hayatına daha fazla entegre olduğu görülmüştür. Bu süreçte konutların da teknoloji ile ilişkileri değişmiş, konutun tasarımından kullanımına kadar tüm evrelerinde teknoloji etkisi artmıştır. Bu eğilimin, konutun dijitalleşme sürecini ivmelendirecek bir etken olduğu söylenebilir. İnsan yerleşimleri üzerindeki bu değişiklikler, mekanlarla bağlantılı olarak kullanıcı sağlığını ve doğal çevre üzerindeki insan müdahalesini de etkilemiştir. Bu süreçteki başlıca gelişmeler ve bunların inşaat, konut, kent, kullanıcı sağlığı ve doğal çevreye yansımaları Çizelge 4.3 üzerinde ifade edilmiştir.

Çizelge 4.3. Endüstri 1.0'dan 4.0'a teknoloji, inşaat ve mimaride değişimlerin doğal çevre ve insan sağlığına etkileri

		MİMARLIK VE KONUT	DOĞAL ÇEVRE/ EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	İNSAN SAĞLIĞI/ SAĞLIKLI YAŞAM
ENDÜSTRİ 1.0	**İNŞAAT/MİMARLIK 1.0**	- Kentsel çevrede alt sınıfların yaşadığı elverişsiz konut çevreleri oluşması; - Yaşanamaz kentsel alanların ortaya çıkması; - Sağlıksız konutlar ve konut çevreleri oluşması	- Yeni kurulan sanayi alanlarının kent çevresinde kirlilik yaratması - Fabrikalardan kaynaklı hava kirliliğinin artması - Kaynak tüketiminin artışı - Doğal kaynakların elde edilmesi için doğanın tahrip edilmesi	- Kentlerde özellikle fabrika çevrelerinde sağlıksız konut çevreleri - Olumsuz hijyen koşullarının ve kentlerdeki sağlıksız çevrelerin toplum sağlığını tehdit etmesi
- İlk fabrikaların kurulması, - Bant üzerinde kitlesel üretime geçiş, kırsaldan kente göç	- Cam ve demirin yapılarda kullanılmaya başlanması, - Geniş açıklıklar geçilmesi, - Gar, büyük mağazalar, fabrikalar gibi yeni yapı türleri			
ENDÜSTRİ 2.0	**İNŞAAT/MİMARLIK 2.0**	- Sokak aydınlatmalarında gaz lambalarının yerini elektrikli ampullerin alması - Konutlarda elektrik kullanımının başlaması - Kentlerde nüfus artışı ve ulaşım ağlarının gelişimi - Asansör teknolojisi ile yüksek katlı yapılar yapılması	- Seri üretim süreçlerinin gelişmesiyle üretim ve arzın, buna bağlı olarak kaynak tüketimi ve salınımların artışı - Elektrik kullanımının yarattığı salınımla çevre kirliliğinin artışı ve buna bağlı olarak elektrik üretimi için yatırımların artması	- Sokak aydınlatmalarıyla daha güvenli kent çevrelerinin oluşması - Ulaşım olanaklarının gelişmesiyle çeşitli hizmet ve ürünlere erişimin kolaylaşması - Elektrik kullanımıyla konutlarda konfor koşullarının desteklenmesi
- Elektrik kullanımının yaygınlaşması, - Haberleşme ve ulaşım ağlarının gelişmesi, - Seri üretim bandının gelişmesi	- Konutlarda elektrik kullanımının sınırlı bir şekilde başlaması - Kentlerde sokak aydınlatmasında elektrik enerjisi kullanımı -Elektrikli asansörler - Betonarme ve çelik kullanımının yaygınlaşması			
ENDÜSTRİ 3.0	**İNŞAAT/MİMARLIK 3.0**	- Konutlarda elektrik ve elektrikli alet kullanımının yaygınlaşması - Tasarımın dijital ortama taşınmaya başlaması	- Çevresel kaygıların artmaya başlaması - Yenilenebilir kaynaklara yönelim - Tüketimin artışıyla doğal çevre üzerindeki olumsuz etkinin artması	- Gelişen teknolojiyle mekanlarda konfor koşullarının artışı - Dijitalleşmeyle insan sağlığına daha uygun tasarım
- Süreçlerin otomatikleşmesi, dijitalleşme süreci, - Tüketimin artışı, - Yenilenebilir kaynaklara yönelimin başlaması, - Bilgi, bilgisayar teknolojileri	- Prefabrikasyon tekniklerinin yaygınlaşması - Dijital tasarım araçlarının temellerinin atılması			
ENDÜSTRİ 4.0	**İNŞAAT/MİMARLIK 4.0**	- Tasarım süreçlerinin performans ve kullanıcıya göre şekillendirilmesini sağlayan simülasyonlar - Akıllı konutlar, akıllı kentler, akıllı sistemler, - Yüksek performanslı malzemeler - Konut içi teknoloji	- Sürdürülebilirlik teknolojilerinin kullanılarak çevresel zararın azaltılmak istenmesi - Tüketim artışıyla çevreye yapılan olumsuz etkinin artması - Yenilenebilir ve pasif enerji kaynaklarının kullanımı	- Konutlarda insan sağlığını destekleyen teknolojiler - Konutlarda konfor koşullarının optimizasyonu - Sağlıklı, dayanıklı ve performansı yüksek malzemeler - Zararlı salınımların azaltılmasıyla daha sağlıklı konut çevreleri oluşturulması
- İnternet kullanımının artışı ve sistemlerin dijitalleşme sürecinin hızlanması, - Bilgi teknolojileri, - Farklı süreçlerin entegrasyonu, - Yapay zeka	- BIM teknolojileri; - Arttırılmış gerçeklik teknolojilerinin tasarım sürecine katılması; - Akıllı sistemler; - Nano-teknoloji ürünü malzemeler			

Endüstri 4.0 ile gittikçe daha akıllı hale gelen ve dijitalleşen kent ve konutlar, özünde teknolojinin insan yaşamını kolaylaştırıcı bir etken olarak kullanılmasının ürünleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Endüstrileşme süreci boyunca teknolojinin konut yaşanabilirliği ve kullanıcı sağlığı üzerinde etkisi değişken olmuştur. Endüstri 1.0 sürecinde teknolojik gelişmeler ve bunları izleyen dönemde yaşananlar, sağlıksız ve yaşanabilir olmayan konut ve konut çevreleri oluşmasına neden olmuştur. Endüstri 2.0'dan itibaren konut içine bakıldığında elektrikli aletlerin kullanımı, konfor koşullarının iyileşmesi, daha sağlıklı ve yaşanabilir konutların ve konut çevrelerinin oluşturulması ile konut bazında koşulların iyileştirildiği görülmektedir. Endüstri 3.0 ve Endüstri 4.0'ın ortaya çıktığı dönemler boyunca da teknolojinin konut içindeki konfor ve kullanıcı memnuniyetini giderek arttırdığı ve bu şekilde sağlıklı ve yaşanabilir konutlar için olumlu bir etkisinin bulunduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra Endüstri 1.0'dan itibaren gelişen teknoloji sonucu değişen insan davranışları, ekosistem üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmuş ve sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışını tetiklemiştir. Endüstri 2.0'dan Endüstri 4.0'a kadar olan süreç boyunca teknoloji konut içi koşulları iyileştirirken doğal çevre üzerindeki insan etkisinin giderek kötüleşmesine neden olmuştur. Teknoloji ile birlikte konut ölçeğinde yaşanabilirlik ve sağlık koşulları iyileşirken doğal çevre ölçeğinde ekolojik yaşanabilirlik gerilemiştir. Bu değişim Şekil 4.8'de şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.8. Endüstrileşme sürecinde konut ölçeğinde ve ekolojik yaşanabilirliğin değişimi

Teknolojik gelişmeler büyük bir hızla ilerlemeye devam etmektedir. Bazı kuramcılara göre 2024 itibariyle yapay zeka ve arttırılmış gerçeklik teknolojileriyle Endüstri 5.0 süreci başlamış durumdadır (Leng et al., 2022) ve bunu Endüstri 6.0 izleyecektir. Gelişen teknolojinin konutta kullanıcı memnuniyeti, kullanıcı sağlığı ve bunlara bağlı olarak konutun yaşanabilirliği açısından olumlu etkiler yaratmaya devam etmesi beklenmektedir. Bunun yanı sıra teknoloji ve teknolojik gelişmeler ile değişen insan alışkanlıklarının doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisi artmakta, geri dönülemez boyutlara ulaşmaktadır. Teknolojinin konutlarda ve mimaride sürdürülebilirliği sağlamak için kullanılması, doğal çevre üzerindeki olumsuz etkiyi azaltmaktadır. Ancak bu uygulamaların kitleselleşememesi, ekonomik ve kullanıcı önceliklerine bağlı nedenlerle uygulanmaması bu teknolojilerden maksimum verim alınamamasına neden olmaktadır. Öte yandan mimari ve inşaat sektörünün dışındaki sektörlerde de sürdürülebilirlik kavramının kesin öncelik olmadığı ve konu ile ilgili adımlar atılsa da doğal çevre üzerindeki etkilerin sürdürülebilir bir seviyeye indirilemediği görülmektedir. Bu trendler göz önünde bulundurulduğunda insan etkinliğinin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisinin artarak devam edeceği ve bunun doğal çevrenin yaşanabilirlik durumundaki zayıflamayı devam ettireceği öngörülmektedir. Bu durumun devamının, sonunda insanlığın yaşamını ve sistemlerini mevcut şekilde devam ettiremeyeceği noktaya gelmesine neden olarak insan hayatı üzerinde köklü değişikliklere neden olması beklenmektedir. Teknoloji ve insan müdahalesinin sonucu olarak yaşanması beklenen afetler, doğal kaynak savaşları, mevcut yerleşimlerin bir kısmının insan hayatının sürdürülmesine elverişsiz haline gelmesi bu konu ile ilgili öngörüler arasındadır. Bu durumda barınmanın parametreleri de değişecektir. Teknolojik gelişmeler sonucunda doğal çevrede yaşanan değişimler, insan sağlığını da etkileyecektir. Günümüzün görece küçük ölçekli ve başa çıkılabilir sağlık sorunlarının yerini daha kitlesel ve ciddi problemlerin alması mümkündür. Bunların yaşanması durumunda alışıldık sistemlerin değişmesi, mevcut konut anlayışının da evrilmesine yol açacaktır. Sürdürülebilirlik, sağlık ve konut kavramlarının tümü, bu gelişmelerden etkilenecektir. Mevcut yerleşimlerin zarar görmesi durumunda yaşanacak konut ve barınma sorunu sonucunda, endüstrileşme ile akıllı, sağlıklı, yaşanabilir hale gelmiş konutların yeniden barınak ve barınma sorununu gidermek için kullanılacak araçlara indirgenmesi olasıdır. Ulaşım yöntemleri, konut tipleri, konut nitelikleri, yaşam biçimleri gibi pek çok parametrenin

doğal çevre üzerindeki tahribat sonucunda değişmesi ihtimal dahilindedir. Teknoloji her ne kadar insan hayatını geliştirmiş, konut üzerinde olumlu etkilere neden olmuş, yaşanabilir ve sağlıklı konutlar için önemli bir araç haline gelmiş olsa da doğal çevre tahribatı nedeniyle bu etkilerin tümünün yine teknoloji kaynaklı olarak tersine dönmesi olasıdır.

5. SONUÇ

Teknolojik gelişmeler, her dönemde insan yaşamını etkilemiş ve insan ihtiyaçları doğrultusunda ilerlemiştir. Teknolojinin insan ihtiyaçlarına göre gelişmesi, günlük hayatın birçok yönünde insanların yaşamını kolaylaştıran bir etken olmasına yol açmıştır. Bunun yanı sıra sağlıkla ilgili teknolojiler de bu alana katkı sağlamıştır. Bu açıdan teknoloji, insan hayatını olumlu yönde etkilemiştir. Çalışma kapsamında teknolojinin insan hayatı üzerindeki etkisi bağlamında sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı konut kavramları tartışılmış; bu kavramlar ile teknoloji ve insan arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Son yıllarda mimarlık alanında özellikle pandemi süreci ve sonrasında konuta yüklenen anlam ve yeni bakış açıları gelişmiştir. Tezde insan sağlığının yaşamın temel önceliği olduğu ve mimaride yapılı çevrenin en önemli mekansal üretimi olan konutta da önemli yer tuttuğu ele alınmıştır. Yaşamsal ve teknolojik gelişmelerin konuttaki gelişmeleri nasıl etkilediği hem mimari ürün olarak hem de mimari süreç bağlamında ilişkisi açıklanarak kavramsal tartışma yapılmıştır.

Endüstri Devrimi, teknolojik gelişmeler ve teknolojinin insanla ilişkisi için bir dönüm noktası olmuştur. Teknolojinin geldiği nokta toplum ve yaşam tarzlarında değişikliklere neden olurken bu değişimin mekansal yansıması kentler üzerinde görülmüştür. Endüstrileşme ile gelişen ve büyüyen kentin içinde oluşan ve toplum sağlığı için bir tehdit haline gelen elverişsiz yaşam çevreleri, yaşanabilirlik kavramının tartışılmaya başlamasına yol açmıştır. Bununla birlikte yaşanabilir kent, yaşanabilir konut çevresi ve yaşanabilir konut kavramları ulaşılmak istenen hedefler haline gelmiştir. Bu dönemde teknolojik gelişmelerin insan hayatına ilk kitlesel olumsuz etkileri ortaya çıkmıştır.

Yirminci yüzyıldan itibaren insan aktivitesinin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisi artmış ve gelecek nesilleri tehdit eden boyutlara ulaşmıştır. Bununla birlikte ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı, insanın doğal çevre ile olan ilişkisine farklı bir bakış getirmiş ve sistemlerin geleceğini de konu almıştır. Bununla birlikte sürdürülebilirlik kavramı, kent ve yaşam çevreleriyle ilgili çalışmalarda yaşanabilirlik kavramının yerini almıştır. Sürdürülebilirlik kavramı zamanla önemini arttırmış ve birçok farklı alanda tartışılan bir kavram haline gelmiştir.

Yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramları birbirine benzemekle birlikte aralarında birtakım farklar mevcuttur. Yaşanabilirlik kavramı mevcut durumu ve kullanıcı refahını ön planda tutmaktadır. Sürdürülebilirlik ise daha büyük ölçekli, daha geniş kapsamlı bir örgütlenme gerektiren; bugünle birlikte yarını, kullanıcıyla birlikte doğal çevreyi de kapsayan bir kavramdır. Yaşanabilirlik kullanıcı için elverişli bir çevre hedefi ortaya koyarken sürdürülebilirlik hem kullanıcı hem de doğal çevre için bu hedefi gözetmektedir. Bununla birlikte yaşanabilirlik kavramının kullanıcı için öngördüğü, yaşamaya elverişli ve nitelikli çevre, sürdürülebilirlik kavramı için de geçerlidir. Bu noktada ikisini ayıran fark, yaşanabilirlik kavramının bunu mevcut zaman için öngörürken sürdürülebilirlik kavramının, çevrenin yaşanabilir olma durumunu sürdürmeyi hedeflemesidir. Tez kapsamında sürdürülebilir, yaşanabilir ve sağlıklı olma kavramları kent çevresindeki konut üzerinden incelenmiştir. Bununla birlikte bu kavramların konut çevresi ve kent ölçeklerindeki yansımalarına da yer verilmiştir.

On dokuzuncu yüzyılda kentlerde daha yaşanabilir, daha sağlıklı çevreler için arayışlar ortaya çıkmış, bununla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yirminci yüzyıldan itibaren teknolojik gelişmeler ile doğal çevreye yapılan etki sonucu sürdürülebilirlik kavramının öne çıkmasıyla, yaşanabilir kent arayışları yerini sürdürülebilir kent hedefine bırakmıştır. Konutlar kent dokusunda önemli bir paya sahiptir. Kentsel yapı stoğunun büyük bölümü konut ya da konut işlevini barındıran karma yapılardan oluşmaktadır. Bu nedenle bir kentteki konutların niteliği, kentin bütün olarak performansıyla yakından ilişkilidir. Kent bağlamında sürdürülebilirlik geniş kapsamlı bir kavramdır. Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için kentteki yapıların enerji verimliliği, kaynak tüketimi, karbon ayak izi, malzeme seçimleri gibi çevresel etkisi olan özellikleri önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra kentsel sürdürülebilirlik, ekonomik açıdan üretken ve kullanıcı için karşılanabilir bir kent olmalıdır. Kent sakinlerinin yaşanabilir konuta erişebilmesi, konutun kullanımı sürecinde ekonomik açıdan zorluk çekmemesi gerekmektedir. Sosyal anlamda bakıldığındaysa kent sakinlerinin sağlığı, yaşam kalitesi, kentsel hizmetlere erişimi, estetik doygunluğu gibi kavramlar karşımıza çıkmaktadır. Bunlar, kullanıcının en fazla yaşadığı konut çevresi ölçeğinde maruz kaldığı ve deneyimlediği ögelerdir. Konutun ve konutun bulunduğu çevrenin niteliği, sosyal sürdürülebilirlik açısından önem

taşımaktadır. Bunun yanı sıra kent dokusunun çoğunu konutların oluşturması, kent estetiği açısından konutların önemini ortaya koymaktadır. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda kentsel sürdürülebilirlik kriterlerinin sağlanabilmesi için konut ölçeğinde alınacak önlemlerin kritik olduğu görülmektedir. Konutlarda ve konut çevrelerinde sürdürülebilirliğin sağlanması, sürdürülebilir kente ulaşılması için önem taşımaktadır. Kısaca sürdürülebilir konutlar, sürdürülebilir kentlerin yapıtaşlarıdır.

Yaşanabilirlik kavramına bakıldığında da benzer bir ilişki olduğu görülmektedir. Yaşanabilir kentler için kullanıcıya sunulan konutun niteliği önem taşımaktadır. Yaşanabilir çevreler için öncelikle yaşama, yani barınma ihtiyacının uygun şekilde giderilmesi gerekmektedir. Bunun için yaşanabilir konutlar şarttır. Öte yandan yaşanabilirlik kavramı kişisel algılara göre değişiklik gösteren, öznel ve kesin ölçüm yöntemlerine sahip olmayan bir kavramdır. Bu nedenle yaşanabilir kent ve yaşanabilir konut için birtakım koşullar ve standartlar ortaya atılsa da kullanıcı algısı da önem taşımaktadır. Yaşanabilir konut ve kentlerle ilgili kesin tanımlar yapılması mümkün değildir.

Sürdürülebilir ve yaşanabilir konut kavramları, kapsam açısından ayrışmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı hem ölçek hem de zaman aralığı açısından yaşanabilirliğe göre çok daha geniş kapsamlı bir kavramdır. Bunun yanı sıra ikisinin de temelinde yer alan kullanıcı sağlığı, iki kavramı birleştiren önemli bir ortak noktadır. Yaşanabilirlik kavramı ana odak noktası olarak kullanıcının yaşam koşullarını ve refahını almaktadır. Bu durumda kullanıcı sağlığı, yaşanabilirlik kavramı için oldukça önemli bir noktadadır. Sürdürülebilirlik ise kullanıcı ile birlikte doğal çevre için de sağlık ve devamlılık öngörmektedir. Sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik için kullanıcı sağlığı bir şart olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna göre sürdürülebilir ve yaşanabilir konutların öncelikle sağlıklı konutlar olması gerekmektedir.

Konut, kullanıcı için çok boyutlu ve önemli bir mekandır. Kişinin temel ihtiyaçlarını karşıladığı, kendi alanı olarak öne çıkan konut, mekansal anlamda bireyin bir yansıması konumundadır. Konutun üstlendiği işlevler ile kullanıcının konutta geçirdiği sürenin fazlalığı, kullanıcı ve konut ilişkisinin boyutunu ortaya koymaktadır. Bu noktada sağlık

kavramı öne çıkmaktadır. Sağlık, içinde bulunulan mekandan olumlu ya da olumsuz şekilde etkilenebilen bir olgudur. Mekanlar birçok farklı özellikleriyle kullanıcının fiziksel ve mental sağlığını etkileyebilmektedir. Kullanıcının birincil mekanı olan konut ise bu etkiye sebep olması en muhtemel alandır. Bunun için konutların sağlıklı olması, öncelikle kullanıcı ve dolaylı olarak toplum sağlığı açısından önem taşımaktadır.

Sağlıklı konutlar kullanıcının fiziksel ve mental sağlığını olumlu yönde etkileyen konutlardır. Bunun için konutta kullanılan yapı malzemeleri, iç mekan konfor koşullarının sağlanması, antropometrik boyutlarının uygunluğu, konut tasarımı, konutun kullanıcıya uygunluğu, büyüklüğü, sunduğu mekan algısı, konutta kullanıcı güvenliği gibi pek çok farklı parametre mevcuttur. Sağlıklı konut, kullanıcı için her anlamda yeterli ve kullanıcının tüm ihtiyaçlarını karşılayan bir konut olmalı, kullanıcının sağlığını ve iyi olma halini olumlu yönde etkilemelidir.

Sağlıklı konut algısı, Covid-19 pandemisiyle birlikte değişikliğe uğramıştır. Fiziksel sağlık kapsamında bulaş kavramı, sağlığı korumak için önemli bir faktör haline gelmiştir. Mevcut standartların bir bölümünde konut içindeki kullanıcılar arası bulaşın engellenmesiyle ilgili bazı ilkeler yer almaktadır. Ancak pandemi sürecinde hava yoluyla hastalık bulaşma riskinden dolayı konut çevresinde de bulaş kontrolünün önem taşıdığı görülmüş, aynı çevre ya da bina içindeki farklı konutlardaki kullanıcılar arasında da hastalık yayılımının engellenmesinin gerektiği anlaşılmıştır. Gelecek yıllarda konut birimleri arası bulaşın engellenmesinin de bir sağlıklı konut kriteri haline geleceği öngörülmektedir. Bununla birlikte konut içinde bulaş için de farklı teknolojilerin kullanılmaya başlanması olasıdır.

Sağlıklı konutun tez kapsamında ele alınmış olan diğer boyutu, mental sağlıktır. Mental sağlığın korunabilmesi için konutun kullanıcının beklentisine uygunluğu, rahat ve konforlu bir yaşam alanı sağlaması, yeterli boyutta olması, işitsel ve görsel mahremiyeti koruması, güvenli olması gibi kriterler mevcuttur. Pandemi süreci, konutta geçirilen zamanın artışıyla konut ve mental sağlık ilişkisine dikkat çekmiştir. Bu süreçte konutun barınma dışındaki işlevleri de üstlenmesi, kullanıcı beklentilerini değiştirmiştir. Konutun tüm gereksinimlere yanıt verebilmesi ve kullanıcının ihtiyaç duyduğu farklı işlevleri

karşılayabilmesi gerekmiştir. Bununla birlikte özellikle kent çevresinde konutta geçirilen süreler boyunca bireylerin konut içi açık alan yoksunluğu yaşadığı söylenebilir. Bahçe, balkon, teras gibi birimler konutlar için tercih nedeni haline gelmiştir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda pandemi sürecinde hem fiziksel hem de mental sağlığın korunabilmesi için bireysel konut tercihlerinin öne çıktığı görülmektedir. Konut içi ve kullanıcıya özel açık alanların gelecekte de tercih edilmesi ve sağlıklı konut için bir şart olması beklenmektedir.

Sağlıklı konutlar, bireylerin barınma ihtiyacını sağlık için elverişli bir şekilde giderebileceği konutlardır. Yaşanabilir konut ve sürdürülebilir konutlar, sağlıktan ayrı düşünülmemektedir. Endüstri Devrimi'nin tetiklediği yaşam koşulları ve bunun devamında ortaya çıkan yaşanabilir konut, teknolojik gelişmeler sonucu değişen insan aktivitesinin doğal çevreye olumsuz etkilerinin bir yansıması olan sürdürülebilir konut kavramlarının ikisi de kullanıcı sağlığını önkoşul olarak almaktadır. Sağlıklı konutun çevresi; bireyle ilgili ve maddi boyutları; kullanıcı algısı ile birlikte kullanıcı için her yönden elverişli olması ile yaşanabilir konutlar ortaya çıkmaktadır. Yaşanabilir konutların sosyal, ekonomik, çevresel açıdan yüksek performanslı olması ve konutların yaşanabilirlik özelliklerinin devam ettirilebilmesiyle sürdürülebilir konutlar oluşmaktadır. Kısaca sürdürülebilir konutlar kesinlikle yaşanabilir, yaşanabilir konutlar ise kesinlikle sağlıklı konutlardır.

Sürdürülebilir konut, günümüzde bu üç kavram arasından en fazla öne çıkanıdır. Çevresel sorunların artması nedeniyle yirmi birinci yüzyıldan itibaren sürdürülebilirlik kavramı gittikçe popülerleşmiş ve toplum bilincinde yer edinmiş bir kavram haline gelmiştir. Bununla birlikte sürdürülebilir kent ve sürdürülebilir konut kavramları da önem kazanmıştır. Mevcut ve yeni yapılan konutların sürdürülebilir hale getirilmesi eğilimi artmıştır. Bunun için çeşitli sürdürülebilirlik teknolojileri kullanılmaktadır. Sürdürülebilirlik teknolojileri enerji ve su verimliliği sağlamak, yenilenebilir ve pasif enerji kullanımını artırmak, sağlıklı ve çevresel etkiyi azaltan malzemeleri kullanmak, iç mekan konfor koşullarının kontrolünü sağlamak, tasarım evresinde binanın çevresel performansını ölçerek tasarımı buna göre yönlendirmek gibi yöntemlerle binanın çevresel, ekonomik ve sosyal performansını iyileştirmektedir. Bu teknolojilerin büyük

bölümü çevresel sürdürülebilirlik kapsamında binaya katkı sağlamaktadır. Çevresel performansın artmasıyla tüketimin azaltılması ve verimlilik yoluyla ekonomik açıdan da daha yüksek performanslı binalar elde edilmektedir. Bunun yanı sıra binalarda sürdürülebilir yaklaşımların tercihi, döngüsel ekonomi ilkeleriyle de uyum sağlamaktadır.

Sosyal açıdan bakıldığında, sürdürülebilirlik teknolojilerinin genelde dolaylı bir etkiye sahip oldukları görülmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik için kullanılan teknolojilerin tümü, doğal çevreye yapılan etkiyi azaltarak toplum ve bununla birlikte birey sağlığının korunmasına katkı sağlamaktadır. Öte yandan teknoloji ürünü sağlıklı malzemeler, bina içindeki koşulların kontörlünü sağlayan sistemler gibi teknolojiler, kullanıcı sağlığı ve böylece sosyal sürdürülebilirliğe direkt etki etmektedir. Gereğinden fazla enerji tüketiminin engellenmesi için otomatik kontrol sistemlerinin kullanılması, kullanıcı müdahalesine gerek kalmadan ortam koşullarının belirli aralıklarda tutulmasını sağlamaktadır. Sürdürülebilirliğin sosyal çerçevesinden bakıldığında kullanıcı sağlığı ve konforu önem taşımaktadır. Bu nedenle enerji verimliliği sağlanırken ortam koşullarının kullanıcı için rahatsız edici seviyelere gelmemesine özen gösterilmelidir. Konutlarda kullanılan teknolojilerin birçoğu öncelikle çevresel, dolaylı olarak ekonomik sürdürülebilirliği sağlamaya yöneliktir. Gelecekte farklı teknolojilerin konutlarda kullanımıyla teknoloji yoluyla sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasının da önem kazanacağı ve kullanımının artacağı öngörülmektedir.

Kentlerdeki yapı stoğunun büyük bölümünü oluşturan konutlar, binaların enerji tüketiminde önemli bir paya sahiptir. Bu nedenle konutlarda alınacak önlemler, çevresel sürdürülebilirlik anlamında önem taşımaktadır. Konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri, teknoloji yoluyla insan aktivitesinin zararlı etkilerini kısıtlamanın bir yolu olarak karşımıza çıkmaktadır. Teknolojik gelişmeler Endüstri Devrimi'nden itibaren insan davranışlarını değiştirmiş ve doğal çevre üzerinde büyük zarara yol açmıştır. Kent çevresine bakıldığında bu süreçte yaşam koşulları da gerilemiş ve kent çevresinde elverişsiz koşullar ortaya çıkmıştır. Bu süreçte teknoloji sayesinde üretim hızlı ve verimli hale gelirken doğal çevre, yaşam ve konut koşulları olumsuz etkilenmiştir. Sonraki dönemde konu ile ilgili farkındalığın artmasıyla sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmış,

ancak bu yönde atılan adımlar, doğal çevre üzerindeki olumsuz etkinin ortadan kaldırılması için yetersiz kalmıştır. Yaşam koşullarının ise teknoloji sayesinde geliştiği ve iyileştiği görülmektedir. Teknolojinin konutlardaki kullanımının artmasıyla konut içi koşullar ve konutun yaşanabilirlik seviyesi de iyileşmiştir. Günümüzde konutlarda kullanılan sürdürülebilirlik teknolojileri, doğrudan ve dolaylı yollardan kullanıcının yaşam koşullarını iyileştirmektedir. Bunun yanı sıra sürdürülebilirlik teknolojileri sayesinde doğal çevre üzerindeki etki de azaltılmakta, ancak bu gelişmeler çevresel sorunların çözümü açısından yeterli olmamaktadır.

Çevresel sorunlara çözüm getirilememesi ve doğal çevreye zararlı insan aktivitelerinin artarak devam etmesi, gelecekte insan yaşamını direkt olarak etkileyen problemlere yol açacaktır. Son yıllarda dünyanın çeşitli noktalarında yaşanan doğal afetler, önümüzdeki yıllarda etkilerini daha fazla göstermesi beklenen iklim krizi ve buna bağlı olarak gelişecek gıda krizi, bunlara örnektir. Tüm bunlar teknolojik gelişmelerle tetiklenen insan davranışlarının sonucudur.

Teknolojinin gelişmesi ve endüstrileşme, mimarlık ve inşaat sektörlerinde değişimlere yol açmıştır. Endüstri 1.0'dan itibaren bu etkiler görülebilmektedir. Bu dönemden itibaren kent çevresinde dönüşümler yaşanmış, yeni konut tipleri ortaya çıkmış ve doğal çevre üzerindeki olumsuz insan etkisi artmıştır. Endüstri 4.0'a gelindiğinde teknolojinin gelişip insan hayatına dahil olduğu ve konut içinde daha fazla yer aldığı görülmüş ve konutlar dijitalleşmeye başlamıştır. Konutun bu süreçte yaşadığı dönüşüm, insan hayatı için daha elverişli, daha sağlıklı konutların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Buna göre teknoloji, konut içi koşulların iyileştirilmesiyle insan sağlığı için olumlu bir etken olmuştur. Konutlardaki dijitalleşmenin Endüstri 5.0 ve Endüstri 6.0 boyunca süreceği öngörülmektedir.

Endüstrileşme süreci boyunca birey, kent ve konut kavramlarının her biri teknoloji etkisi altında kalmıştır. Kentlerdeki belirgin dönüşüm, endüstrileşmenin en belirgin mekansal etkileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Endüstrileşen kentler daha kalabalık, kirliliğin daha fazla olduğu ve sağlık koşullarının gerilediği mekanlar haline gelmiştir. Bu dönemde konut kavramı ise barınma ihtiyacını basitçe gidermek için kullanılan araçlara

indirgenmiştir. İlerleyen dönemde gösterdiği gelişmeyle birlikte teknoloji, hem kent hem de konutta yaşam koşullarını iyileştirecek bir araç haline gelmiştir. Bununla birlikte teknolojinin birey ve bireyin yaşam koşullarının iyileştirilmesi için olumlu bir faktör olduğu söylenebilir. Öte yandan bu süreç boyunca doğal çevre üzerindeki olumsuz etki artmış ve insan yaşamını tehdit eder hale gelmiştir. Kısaca teknoloji birey, konut ve kent ile ilgili koşulları iyileştirmiş ancak bunu yaparken doğal çevrenin tahribatına neden olmuştur. Teknolojinin olumsuz etkisiyle doğal çevrede oluşan bozulmalara, gelecekte yine teknolojiyle çözüm bulunabileceği söylenebilir.

İnsanın yaşanabilir bir çevre arayışı aslında kendisiyle çelişen bir süreçtir. İnsanın varlığı ve yaşamını konforlu bir şekilde sürdürme isteği, yaşanabilir ortamlar oluşturma çabasının başlıca nedenidir. Ancak insan hayatının bazı gereksinimlerinin karşılanması, yarattığı etkiyle hem doğal hem de yapılı çevrenin yaşanamaz hale gelmesine yol açabilmektedir. Endüstrileşme sürecinde kentlerin geçirdiği dönüşüm, yirminci yüzyıldan itibaren doğal kaynakların insan ihtiyacına yetememeye başlaması bunun birer örneğidir. Kısaca aslında insan için yaşanabilir bir çevre oluşturma çabası, modern dönemdeki insan ihtiyaçlarıyla bir ikilem oluşturmaktadır.

Endüstri Devrimi'nden günümüze kadar olan süreç boyunca teknolojik gelişmeler insan hayatını değiştirmiştir. Teknoloji sayesinde başta üretim olmak üzere insanın ihtiyaç duyduğu birçok faaliyet kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Sağlık alanında gelişen teknolojiler sayesinde yaşam kalitesi artmıştır. Konut içinde kullanılan teknolojilerin artması, hayatı kolaylaştırmış ve konut içi koşulları iyileştirmiştir. Yirmi birinci yüzyıla gelindiğinde sürdürülebilirlik teknolojileri konutu hem kullanıcı hem de doğal çevre açısından daha sağlıklı bir noktaya taşımıştır. Teknoloji kullanımıyla konutlar daha sürdürülebilir, daha yaşanabilir, daha sağlıklı hale gelmiştir. Bununla birlikte yine teknoloji kaynaklı olan ve devam eden doğal çevre üzerindeki insan etkisi, doğal çevrenin yaşanabilirliğini olumsuz etkileyerek gelecekte insanlığı bekleyen tehlikelerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Teknolojik gelişmeler sonucu değişen insan ihtiyaçları için tüketilen, kirletilen ancak yerine yenisi konamayan kaynakların ve doğal çevrenin tahribatı; insanın temel ihtiyaçlarını giderme yetisini ve böylece varlığını tehdit eder hale gelmiştir. Doğal çevre tahribatının devam etmesiyle, teknolojinin yaşam koşulları ve konut üzerindeki tüm

olumlu etkilerinin tersine dönmesi, yaşanabilir ve sağlıklı konutları barındıran kentlerin yaşanamaz hale gelmesi olasılıkları mevcuttur. Bu durumda insan yaşamının sürdürülebilmesi için barınma ihtiyacını giderecek yeni tip konutlar, bu konutların yer aldığı yeni ve mevcudun dışındaki kent sistemleri, temel ihtiyaçları karşılamak için yeni yollar aranacaktır. Bu arayışların da teknoloji yoluyla devam ettirilmesi beklenmektedir. İnsanlığın önündeki iki seçenekten biri teknoloji etkisiyle yaşanamaz hale gelecek çevreler için yine teknoloji temelli alternatifler bulunmaya çalışılacak belirsiz bir gelecekken diğeri ise teknolojinin olumsuz etkisinin yine teknoloji yoluyla ve doğru zamanda kısıtlanarak hem insan hem de doğal çevre için yaşanabilirliğin korunması olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

Agazzi, E. (1998). From Technique to Technology: The Role of Modern Science. *Society for Philosophy and Technology Quarterly Electronic Journal*, *4(2),* 80-85.

Akdemir, B. (2021). İmar Planlarında Hiyerarşi. *Konya Barosu Dergisi*, *1(1),* 133-173.

American Public Health Assosciation, Committee on the Hygiene of Housing. 1941. *Basic Principles of Healthful Housing*.

Anonim. (2018). Döngüsel Ekonomi Politikaları. Erişim Adresi: https://dongusel.csb.gov.tr/hakkinda-i-105778. Son Erişim Tarihi: 15 Aralık 2023.

Anonim. (2018). Endüstri Devriminin Çevresel Etkileri. Erişim Adresi: https://ekolojist.net/endustri-devriminin-cevresel-etkileri/. Son Erişim Tarihi: 7 Aralık 2023.

Anonim. (2023). Types of Home Wind Turbines, How to Select the Size, Maintenance etc. Erişim Adresi: https://naturalenergyhub.com/wind-energy/types-of-home-wind-turbines-how-to-select/#google_vignette. Son Erişim Tarihi: 7 Aralık 2023.

Anonim. (2023). Energy Savings in Hotel Retrofit. Erişim Adresi: https://www.equa.se/en/ida-ice/case-studies/hotel-retrofit. Son Erişim Tarihi: 7 Aralık 2023.

Anonim. (2023). 500 Gallon Preconfigured Above Ground Rainwater Collection System. Erişim Adresi: https://www.rainharvest.com/500-gallon-preconfigured-above-ground-rainwater-collection-system-green.asp. Son Erişim Tarihi: 7 Aralık 2023.

Bachurinskaya, I. A., Vasileva, N. V., Yudenko, M. N., & Nikolikhina, S. A. (2020). "Green" Technologies in Housing: The Experience of Russia. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 913, No. 4, p. 042071). IOP Publishing.

Balsas, C., J., L. (2004). Measuring the livability of an Urban Centre: An Exploratory Study of Key Performance İndicators. *Planning, Practice & Research*, *19:1*, 101-110

Barutçugil, İ. (2008). *Proje Yönetimi*. Kariyer Yayınları: İstanbul.

Basalla, G. 2004. *Teknolojinin Evrimi*,(çev. Cem Soydemir). TÜBİTAK, Ankara.
Başdoğan, S. ve Manisa, K. (2015). Endüstrileşme Sonrası Kentlerin Dönüşümü, "Konut Odaklı Kentsel Dönüşüm Örneği "Merchant City-Glascow". *Yapı Dergisi*, *404*:50-56.

Bilgin, İ. (1992). *Konut Üretiminin Karşılaştırmalı Analizi*. Y.Ü. Mimarlık Fakültesi Eğitim ve Kültür Derneği Yayınları, İstanbul.

Birleşmiş Milletler. (1991). *The Right to Adequate Housing. Fact Sheet n.21/Rev.1*.

Birleşmiş Milletler. (2018). 68% of the World Population Projected to Live in Urban Areas by 2050, Says UN. Birleşmiş Milletler. Erişim Adresi: https://www.un.org/nl/desa/68-world-population-projected-live-urban-areas-2050-says-un. Son Erişim Tarihi: 1 Aralık 2023.

Birleşmiş Milletler. (2023). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Çalışmalarımız. Birleşmiş Milletler. Erişim Adresi: https://turkiye.un.org/tr/sdgs. Son Erişim Tarihi: 11 Aralık 2023.

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu. (2015). *Birleşmiş Milletler Cenevre Sürdürülebilir Konut Bildirgesi*. Erişim Adresi: https://unece.org/housing/charter. Son Erişim Tarihi: 7 Aralık 2023.

Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı-Habitat II. (1996). *İstanbul Deklarasyonu*.

Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı-Habitat II. (1996). Türkiye Ulusal Raporu ve Eylem Planı.

Bulut, H. (2012). Havalandırma ve İç Hava Kalitesi Açısından CO2 Miktarının Analizi. *Tesisat Mühendisliği*, 128, 61-70.

Darko, A., Chan, A. P. C., & Owusu, E. K. (2018). What Are the Green Technologies For Sustainable Housing Development? An Empirical Study in Ghana. *Business Strategy & Development*, *1(2),* 140-153.

Davutoğlu, N. A. (2020). Üçüncü ve Dördüncü Sanayi Devrimleri Arasındaki Temel ve Sistematik Farklılıkların Determinist Bir Yaklaşımla Analizi. *Management and Political Sciences Review*, *2(1),* 176-194.

De Luca, P., Carbone, I., & Nagy, J. B. (2017). Green Building Materials: A Review Of State of the Art Studies of Innovative Materials. *Journal of Green Building, 12(4),* 141-161.

Dilani, A. (2012). The Influence of Design and Architecture on Health. Health Management, Volume 12 - Issue 4.

Dimara, A., Timplalexis, C., Krinidis, S., Schneider, C., Bertocchi, M., & Tzovaras, D. (2020). Optimal Comfort Conditions İn Residential Houses. In 2020 5th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech) (pp. 1-6). IEEE.

Dounis, A. I., & Caraiscos, C. (2009). Advanced Control Systems Engineering For Energy and Comfort Management in a Building Environment—A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 13(6-7),* 1246-1261.

Druckman, A. & Jackson, T. (2016). Understanding Households as Drivers of Carbon Emissions. In: Clift, R., Druckman, A. (eds) Taking Stock of Industrial Ecology. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20571-7_9

Dünya Sağlık Örgütü. (2007). *Housing, Energy And Thermal Comfort: A Review Of 10 Countries Within the WHO European Region*.

Dünya Sağlık Örgütü. (2023). *World Health Organization Constitution*. Erişim Adresi: https://who.int/about/governance/constitution. Son Erişim Tarihi: 07.06.2023.

El Khouli, S., John, V., & Zeumer, M. (2015). *Sustainable Construction Techniques*. Detail Green.

Emmitt, S. (2012). *Architectural Technology*, Second Edition. John Wiley & Sons.
Federal Office for Building and Regional Planing on behalf of: Ministry of Transport, Building and Housing. (2001). *Guideline for Sustainable Building*.

Fetting, C. (2020). *The European Green Deal. ESDN Report*, ESDN Office, Vienna.
Golubchikov, O., & Badyina, A. (2012). *Sustainable Housing for Sustainable Cities: A Policy Framework for Developing Countries. Nairobi, Kenya: UN-HABITAT*.

Gram-Hanssen, K. (2008). Energy Consumption in Homes–An Historical Approach to Understanding New Routines. *In The Culture of Energy, Vol. 180, No. 199*, pp. 180-199. Cambridge Scholars Publishing in association with GSE Research.

Gregersen. E. (2023). Personal Computer. Encyclopedia Britannica. Erişim Adresi: https://www.britannica.com/technology/personal-computer. Son Erişim Tarihi: 12 Kasım 2023.

Grinde, B., & Patil, G. G. (2009). Biophilia: Does Visual Contact with Nature Impact on Health and Well-being?. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 6(9)*, 2332-2343.

Gürel, J., ve Eryıldız, D, I. (2017). Ekolojik Yapıların Temel Tasarım Açısından Değerlendirilmesi. *PEYZAJ- Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 3/1*, 1-27

Habitat, I. I. (1996). *Türkiye Ulusal Rapor ve Eylem Planı*. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı, İstanbul.

Harvey, D. (1989). *Kent Deneyimi*. (Çev: Esin Soğancılar). Sel Yayıncılık, İstanbul. (4. Baskı Şubat 2022)

Hassan, A. M. & Lee, H. (2015). The Paradox of the Sustainable City: Definitions and Examples. *Environment, Development and Sustainability, 17(6),* 1267-1285.

Kaal, H. (2011). A Conceptual History of Livability: Dutch Scientists, Politicians, Policy Makers and Citizens and the Quest for a Livable City. *City, 15(5),* 532-547.

Karaman, S., Örüng, İ. ve Şirin, Ü. (2016). Trombe Duvar ile Ek Isı Kazanımı Sonucu Hayvan Barınaklarında Havalandırma Etkinliğinin Artırılması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30(1)*, 169-178.

Kellert, S., & Calabrese, E. (2015). The Practice of Biophilic Design. *London: Terrapin Bright LLC, 3*, 21-46.

Kronenburg, R. (2001). *Spirit of the Machine, Technology as an Inspiration in Architectural Design*. Wiley-Academy, West Sussex.

Kuban, D. (2021). *Mimarlık Kavramları: Tarihsel Perspektif İçinde Mimarlığın Kuramsal Sözlüğüne Giriş*. (18. Baskı). İstanbul: YEM Yayın.

Kutsal, S. ve Polatoğlu, Ç. (2023). Türkiye'de Artan Konut İhtiyacı ve Konut Sorununun Dinamikleri. *Topkapı Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1),* 133-158.

Küçük, A. İ., Taş, M. ve Taş, N., (2022). Opportunities And Challenges Caused By Technology For The Quest Of Liveable City. ATI International Symposium, Architecture Technology and Inovation 2022. İzmir, Turkey.

Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., ... & Wang, L. (2022). Industry 5.0: Prospect and retrospect. *Journal of Manufacturing Systems, 65,* 279-295.

Marhaug, A. & Schjølberg, P. (2016). Smart Maintenance-Industry 4.0 and Smart Maintenance: From Manufacturing To Subsea Production Systems. In 6th International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation (pp. 47-54). Atlantis Press.

Mariano-Hernández, D., Hernández-Callejo, L., Zorita-Lamadrid, A., Duque-Pérez, O., & García, F. S. (2021). A Review Of Strategies For Building Energy Management System: Model Predictive Control, Demand Side Management, Optimization, And Fault Detect & Diagnosis. *Journal of Building Engineering, 33*, 101692.

McWilliams, J. & Sherman, M. (2005). Review of Literature Related to Residential Ventilation Requirements. Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory. Erişim Adresi: https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/lbnl-57236.pdf. Son Erişim Tarihi: 21 Aralık 2023.

Nielsen, H., (2023). *Livable Housing Design, Australian Building Codes Board. Australia*. Erişim Adresi: https://policycommons.net/artifacts/4321091/livable-housing-design/5129770/ Son Erişim Tarihi: 06 Kasım 2023.

Nguyen, A. T., Reiter, S., & Rigo, P. (2014). A Review On Simulation-Based Optimization Methods Applied To Building Performance Analysis. *Applied Energy, 113*, 1043-1058.

Özdemir, A., Pınarlık, M. ve Ercan, E. (2017). Sürdürülebilir Binalar İçin Dünyada Uygulanan Devlet Teşvikleri ve Uygulamaların İncelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi, 10(1)*, 52-60.

Petersdorff, C., Boermans, T., & Harnisch, J. (2006). Mitigation of CO2 Emissions from the EU-15 Building Stock: Beyond the EU Directive on the Energy Performance of

Buildings. *Environmental Science And Pollution Research International, 13(5),* 350–358. https://doi.org/10.1065/espr2005.12.289

Ranson, R. P. & World Health Organization. (1988). *Guidelines for Healthy Housing*. Copenhagen.

Rindel, J. H. (2002). Acoustical Comfort as a Design Criterion for Dwellings in the Future. In 16th Biennial Conference of the New Zealand Acoustical Society;"Sound in the Built Environment (pp. 1-9).

Royal Institute of British Architects. (2020). *Future Homes Standard Response*. Erişim Adresi: https://www.architecture.com/knowledge-and-resources/resources-landing-page/future-homes-standard-consultation-response Son Erişim Tarihi: 4 Aralık 2023.

Rutter, P., & Keirstead, J. (2012). A Brief History and the Possible Future Of Urban Energy Systems. *Energy Policy, 50*, 72-80.

Sağlıklı Kentler Birliği. (2017). Yaşanabilir Kentler. *Kentli Dergisi*, *Sayı: 28.*

Sağlıklı Kentler Birliği. (2021). *2021 Yılı Faaliyet Raporu*. Erişim Adresi: https://www.skb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/06/2021-Faaliyet-Raporu.pdf

Sarıcıoğlu, P. ve İlerisoy, Z. Y. ve Soyluk, A. (2021). Mimarlık ve Endüstri 4.0 Eşleşmesi. *Yapı Dergisi, 464*, 12-17.

Schneider, W. (2023). 25 *Guiding Principles of Building Biology*. Erişim Adresi: https://buildingbiology.com/principles-of-building-biology. Son Erişim Tarihi: 07.06.2023.

Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir Mimarlık*. YEM Yayın, İstanbul

Sevgi, O. (2015). Ecology Teriminin Türkçe Karşılıkları Üzerine Bir Değerlendirme. *Avrasya Terim Dergisi 2015, 3*.

Sharma, N. K. (2020). Sustainable Building Material For Green Building Construction, *Conservation and Refurbishing. Int. J. Adv. Sci. Technol, 29(10S),* 5343-5350.

Shaw, M. (2004). Housing and Public Health. *Annual Rev. of Public Health, 25,* 397-418

Sur, H. (2012). Çevre Dostu Yeşil Binalar, Yeşil Binalar Referans Rehberi. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi 4 (1), 19*-27.

Tekeli, İ. (2011). *Anadolu'da Yerleşme Sistemi ve Yerleşme Tarihleri*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.

Thounaojam, N., Devkar, G., Laishram, B. (2023). Sustainability Practices Implemented in the Indian Construction Industry: A Focus of Construction Phase. The 11th World Construction Symposium. Sri Lanka

Timmer, V., Seymoar, N. K. (2005). *Vancouver Working Group Discussion Paper*. In The World Urban Forum 2006. Vancouver: UN Habitat—International Centre for Sustainable Cities.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası. (2011). *Türkiye'de Konut Sorunu ve Konut İhtiyacı Raporu.* İnşaat Mühendisleri Odası Yayınları, Ankara. Erişim Adresi: https://eski.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/9ca6617c167713d_ek.pdf?tipi=4&turu=H&sube=0. Son Erişim Tarihi: 7 Kasım 2023.

Vaccari, A. (2002). What is Technology? Unravelling a Great Idea. In Ute Culture: The Utility of Culture, Annual Conference of the Cultural Studies Association of Australia. University of Melbourne.

Victorian Competition & Efficiency Commission. (2008). *A State Of Liveability: An Inquiry Into Enhancing Victoria's Liveability*. Erişim Adresi: https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2008-10/apo-nid124771_1.pdf. Son Erişim Tarihi: 21 Aralık 2023.

Voth, H. J. (2004). Living Standards And The Urban Environment. *The Cambridge Economic History Of Modern Britain, 1*, 1700-1860.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. (2011). TC. Resmi Gazete, 27809, 29 Aralık 2011.

Yörükan, A. (2006). *Şehir Sosyolojisinin ve İnsan Ekolojisinin Teorik Temelleri*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Zerzan, J. (2000). *Gelecekteki İlkel*. (Çev. C. Atilla). Ankara: Kaos Yayınları.

Zhang, L., Liu, B., Du, J., Liu, C., Wang, S. (2019). CO2 Emission Linkage Analysis In Global Construction Sectors: Alarming Trends From 1995 To 2009 And Possible Repercussions. *Journal Of Cleaner Production, 221*, 863-877.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	: Alara İpek Küçük
Doğum Yeri ve Tarihi	: Bursa 12/08/1995
Yabancı Dil	: İngilizce, Fransızca, İtalyanca
Eğitim Durumu	
Lise	: TED Bursa Koleji (2009-2013)
Lisans	: Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi (2013-2019)
Yüksek Lisans	: Bursa Uludağ Üniversitesi (2021- 2024)
Çalıştığı Kurum/Kurumlar	: Bursa Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi (2023-)
İletişim (e-posta)	:alaraipekkucuk@gmail.com, alaraipekkucuk@uludag.edu.tr
Yayınları	: Opportunities and Challenges Caused By Technology For The Quest Of Liveable City. ATI International Symposium, Architecture Technology and Inovation 2022. İzmir, Turkey.