

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**İSTANBUL'DAKİ SEÇİLMİŞ KARMA İŞLEVİLİ YAPILARIN
KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
BAĞLAMINDA İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülay DUDUOĞLU

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimarlık Programı

Nisan, 2021

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



İSTANBUL'DAKİ SEÇİLMİŞ KARMA İŞLEVLİ YAPILARIN
KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
BAĞLAMINDA İRDELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülay DUDUOĞLU
(Y1813.050007)

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimarlık Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Süleyman BALYEMEZ

Nisan, 2021

ONAY FORMU

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum ‘İstanbul'daki Seçilmiş Karma İşlevli Yapıların Kentsel ve Çevresel Sürdürülebilirlik Bağlamında İrdelenmesi’ adlı çalışmamda, tezimin proje kısmından sonuçlandığı zamana kadar tüm süreçlerde, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterildiği gibi olduğunu, bunlara atıf yaparak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (13.04.2021)

Gülay DUDUOĞLU

ÖNSÖZ

Tez çalışmamda bana zaman ayıran ve danışmanlığımı üstlenip yol gösteren Sayın Dr. Öğr. Üyesi Süleyman Balyemez'e, çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen İstanbul Büyükşehir Belediyesi çalışanlarına, hayatımın her döneminde bana destek veren, meslek seçimimde katkıda bulunan ve her koşulda yanımda olan anne ve babam Faika-Metehan Duduoğlu'na, canım kardeşim Nilay Duduoğlu'na teşekkür ederim.

Nisan,2021

Gülây Duduoğlu

Mimar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
ÖZET	xix
ABSTRACT	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı	3
1.2 Çalışmanın Yöntemi	4
1.3 Çalışmanın Kapsamı ve İçeriği	5
2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	7
2.1 Sürdürülebilirlik Kavramı ve Gelişimi	7
2.1.1 Sürdürülebilirlik kavramı	7
2.1.2 Sürdürülebilirliğin ortaya çıkışı ve tarihsel gelişimi	8
2.1.3 Sürdürülebilir kalkınma amaçları	12
2.1.4 Sürdürülebilirliğin bileşenleri	15
2.1.4.1 Çevresel Sürdürülebilirlik	15
2.1.4.2 Ekonomik Sürdürülebilirlik	17
2.1.4.3 Sosyal Sürdürülebilirlik	18
2.2 Kentsel Sürdürülebilirlik	19
2.2.1 Kentsel sürdürülebilirlik kavramı	19
2.2.2 Ekolojik kent göstergeleri	21
2.3 Sürdürülebilir Mimari ve Yeşil Binalar	23
2.3.1 Yeşil bina sertifika sistemleri	25
2.3.2 BREEAM anlamı ve kriterleri	26
2.3.3 LEED anlamı ve kriterleri	27
2.3.4 Türkiye’de sürdürülebilir mimari	28

3. KARMA İŞLEVLİ YAPILAR	29
3.1 Karma İşlevli Yapı Kavramı.....	29
3.2.Karma İşlevli Yapıların Gelişim Süreci	30
3.2.1 Karma işlevli yapıların dünyadaki gelişimi.....	30
3.2.2 Karma işlevli yapıların Türkiye'de gelişimi	32
3.3 Karma İşlevli Tasarımın Oluşma Nedenleri	34
3.3.1 Ekonomik nedenler	34
3.3.2 Sosyal – kültürel nedenler	35
3.3.3 Kentsel nedenler	36
3.4 Karma İşlevli Yapıların Fonksiyonları	37
3.4.1 Konut ve barınma fonksiyonu	37
3.4.2 Ofis ve çalışma fonksiyonu	38
3.4.3 Otel ve turizm fonksiyonu	39
3.4.4 Alışveriş merkezi ve ticaret fonksiyonu	40
3.4.5 Sosyal ve kültürel fonksiyonlar.....	41
3.5 Karma İşlevli Yapıların Avantaj Ve Dezavantajları	43
3.5.1 Karma işlevli yapıların avantajları	43
3.5.2 Karma işlevli yapıların dezavantajları	45
4. KARMA İŞLEVLİ YAPILAR İÇİN KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ	47
4.1 Karma İşlevli Yapıların Kent İle İlişkisi	52
4.1.1 Yapının yarattığı imar hareketliliği.....	52
4.1.2 Yapının ulaşım ve erişilebilirlik durumu	55
4.1.3 Yapının yakın çevresine etkileri	58
4.1.4 Yapının kullanıcıya sosyal etkileri.....	60
4.2 Karma İşlevli Yapıların Mimari Karakteri	63
4.2.1 Yer seçimi, vaziyet planı ve araziye uyum.....	63
4.2.2 Yapı işlevleri ve mimari öğeler	65
4.2.3 Enerji verimliliği	69
4.3. Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk.....	73
4.3.1 Depreme dayanıklı yapı tasarımı	73
4.3.2 Yapı ve afet toplanma alanları ilişkisi	75
4.3.3 Yapının acil ulaşım yolları ile ilişkisi	81
5. SEÇİLMİŞ KARMA İŞLEVLİ YAPILARIN OLUŞTURULAN KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİNE GÖRE İRDELENMESİ	83

5.1 Çalışmanın Metodolojisi.....	83
5.2 Seçilen Yapıların Genel Bilgileri	88
5.2.1 Zorlu Center genel bilgileri	88
5.2.2 Akasya Acıbadem genel bilgileri	89
5.2.3 Metropol İstanbul genel bilgileri.....	90
5.3 Seçilen Yapıların Oluşturulan Kriterlere Göre Analizi	91
5.3.1 Zorlu Center.....	91
5.3.1.1 ‘Kent ile ilişki’ kriterlerine göre inceleme	91
5.3.1.2 ‘Mimari karakter’ kriterlerine göre inceleme	101
5.3.1.3 ‘Deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk’ kriterlerine göre inceleme.....	109
5.3.1.4 Genel Değerlendirme	113
5.3.2 Akasya Acıbadem	116
5.3.2.1 ‘Kent ile ilişki’ kriterlerine göre inceleme	116
5.3.2.2 ‘Mimari karakter’ kriterlerine göre inceleme	129
5.3.2.3 ‘Deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk’ kriterlerine göre inceleme.....	136
5.3.2.4 Genel Değerlendirme	140
5.3.3 Metropol İstanbul	143
5.3.3.1 ‘Kent ile ilişki’ kriterlerine göre inceleme	143
5.3.3.2 ‘Mimari karakter’ kriterlerine göre inceleme	155
5.3.3.3 ‘Deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk’ kriterlerine göre inceleme.....	162
5.3.3.4 Genel Değerlendirme	166
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	169
KAYNAKLAR.....	175
ÖZGEÇMİŞ	184

KISALTMALAR

- AB** : Avrupa Birliği
- AFAD** : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
- AVM** : Alışveriş Merkezi
- BREEAM** : Building Research Enstitute Environmental Assesment Method (Bina Araştırma Kurumu Çevre Değerlendirme Yöntemi)
- CASBEE** : Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency (Yapısal Çevre Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi)
- ÇEDBİK** : Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
- LEED** : Leadership in Energy and Environmental Design (Enerji ve Çevresel Tasarımda Liderlik)
- UNEP** : United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
- UNDP** : United Nations Development Programme (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)
- USGBC** : United States Green Building Council (Amerikan Yeşil Yapı Konseyi)
- TKGM** : Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
- TUBİTAK** : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
- WCED** : World Commission on Environment and Development (Dünya Çevre Ve Gelişme Komisyonu)

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : Sürdürülebilirliğin tarihsel gelişimi (Url-2).....	9
Çizelge 2.2 : Çevresel sürdürülebilirlik kategorileri (Morelli, 2011).....	17
Çizelge 2.3 : Sürdürülebilir toplum ilkeleri (McKenzie, 2004).....	19
Çizelge 2.4 : Eko-kent Göstergeleri (Url-6).....	22
Çizelge 2.5 :Yeşil bina sertifikasyon sistemleri.....	26
Çizelge 2.6 : BREEAM kriterleri ve puan dağılımı (Url-7).....	26
Çizelge 2.7 : LEED kriterleri ve puan dağılımı (Url-8)	27
Çizelge 2.8 : B.ES.T - Konut Sertifikası değerlendirme kriterleri (Url-9).....	28
Çizelge 3.1 : Karma işlevli projelerde, kullanımların birbirine sağladığı destek ve uyumunun değerlendirilmesi (ULI, 2003) 42	
Çizelge 4. 1 : Sürdürülebilirlik bileşenlerinin tanımı.....	47
Çizelge 4.2 : Ekolojik Kent kriterleri ana başlıkları (Url-6)	48
Çizelge 4.3 : Değerlendirme sistemlerinin kategorileri (KingSturge, 2009)	49
Çizelge 4.4 : Karma İşlevli Yapıların kentsel ve çevresel sürdürülebilirlik kriterleri	51
Çizelge 4.5 :Ulaşımın sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri (Litman, Burwell, 2006)	57
Çizelge 4.6 : Yeşil Bina aktif sistem parametreleri (Kayın, 2019).....	70
Çizelge 4.7 : Sürdürülebilir su yönetimi parametreleri (Tonguç, 2012)	71
Çizelge 4.8 : Türkiye'de deprem yönetmelikleri (Keskin E., Bozdoğan B.K, 2018)	75
Çizelge 4.9 : Acil toplanma alanları kriterleri (JICA, İBB, 2002).....	76
Çizelge 4.10 : İstanbul deprem toplanma alanları yer seçimi kriterleri (İBB).....	77
Çizelge 5.1 : İstanbul'da bulunan 100.000 m ² ve üzeri inşaat alanına sahip karma işlevli yapılar.....	85
Çizelge 5.2 : Seçilmiş Örneklerin Tanıtımı.....	87
Çizelge 5.3 : Zorlu Center Çevresi Trafik Analizi (İBB,UYM)	97
Çizelge 5.4 : Zorlu Center Çevresi UTK Kararlı Projeler (Url-15).....	98
Çizelge 5.5 : Akasya Acıbadem Çevresi UTK Kararlı Projeler (Url-15)	124
Çizelge 5.6 : Metropol İstanbul Çevresi UTK Kararlı Projeler (Url-15)	153
Çizelge 6.1 : Seçilen yapıların değerlendirme özeti.....	169

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Sürdürülebilirliğin bileşenleri (Url-5)	15
Şekil 2.2 : Sürdürülebilir kentleşme olgusu ana başlıkları (Wheeler,2004).....	20
Şekil 2.3 : Sürdürülebilir kentsel gelişmenin temel öğeleri (Maclaren, 1996)	21
Şekil 2.4 : Mimarlıkta sürdürülebilirliğin sağlanması için geliştirilen kavramsal çerçeve (Kim, Rigdon, 1998)	24
Şekil 2.5 : Binalar için ömür boyu akış şeması (Langmald, 2004).....	24
Şekil 3.1 : Dünyada bulunan karma işlevli yapı örnekleri.....	32
Şekil 3.2 : İstanbul'da bulunan karma işlevli yapı örnekleri	33
Şekil 4.1 : Tekil ve tekrarlanan işlevlerin ayrı kütlelerde çözülmesi (Altuğ,1992)..	66
Şekil 4.2 : Tekil ve tekrarlanan işlevleri yatay ve düşeyde bağlantı kurarak bir arada değerlendirmek (Altuğ, 1992)	66
Şekil 4.3 : İşlevlerin yatayda ayrılması (Altuğ, 1992).....	67
Şekil 4.4 : Tekil ve tekrarlanan işlevleri yatay ve düşeyde bağlantı kurarak bir arada değerlendirmek: tek kitle ya da kompakt (Altuğ, 1992)	67
Şekil 4.5 : İstanbul kenti geçici barınma alanı nitelikleri (İBB)	80
Şekil 5.1 : 2009 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı.....	84
Şekil 5.2 : Karma işlevli yapıların harita üzerinde konumu.....	86
Şekil 5.3 : Örneklerin İstanbul'daki Konumları	86
Şekil 5.4 : Zorlu Center Görünümü	88
Şekil 5.5 : Akasya Acıbadem görünümü	89
Şekil 5.6 : Metropol İstanbul görünümü.....	90
Şekil 5.7 : Zorlu Center parsel harita görüntüsü (TGKM)	91
Şekil 5.8 : Levazım Mahallesi Yıllara Göre Nüfus Değişim Grafiği (TUİK)	92
Şekil 5.9 : Levazım Mahallesi Yıllara Göre Konut Satış Fiyatı Grafiği (Url-14)	93
Şekil 5.10 : Zorlu Center konum ve ana arterler ile ilişkisi	94
Şekil 5.11 : Zorlu Center'ın oluşturduğu gölge konisi	96
Şekil 5.12 : Zorlu Center çevresine yerleştirilmiş sensör noktaları	96
Şekil 5.13 : Zorlu Center çevresinde UTK kararlı projelerin görüldüğü alanlar	99
Şekil 5.14 : Zorlu Center avlu görünümü	101

Şekil 5.15 : Zorlu Center Arazisi 2006 Hava Görüntüsü (İBB, 2020).....	101
Şekil 5.16 : Zorlu Center Arazisi 2020 Hava Görüntüsü (İBB, 2020).....	102
Şekil 5.17 : Zorlu Center arazisi inşaat görüntüsü.....	103
Şekil 5.18 : Zorlu Center kent içerisinde görünümü	103
Şekil 5.19 : Üsküdar sahilinden gözlenen Avrupa Yakası silüeti (Şevkin, Gül, 2017)	104
Şekil 5.20 : Zorlu Center işlev şeması.....	105
Şekil 5.21 : Zorlu Center cephe görünümü	106
Şekil 5.22 : G-Ext dış cephe malzemesi.....	109
Şekil 5.23 : İstanbul Deprem Haritası zemin puanına göre riskli alanlar, Zorlu Center konumu(Gaboras,2020)	109
Şekil 5.24 : Zorlu Center'ın yakın çevresinde bulunan afet toplanma alanları (İBB,2020).....	111
Şekil 5.25 : Zorlu Center ve acil ulaşım yolları (JICA,İBB,2002).....	113
Şekil 5.26 : Akasya Acıbadem parsel harita görüntüsü (TKGM)	117
Şekil 5.27 : Akasya Acıbadem inşası öncesi arazinin fonksiyon durumu	117
Şekil 5.28 : Acıbadem Mahallesi yıllara göre nüfus değişim grafiği (TUIK)	119
Şekil 5.29 : Acıbadem Mahallesi yıllara göre konut satış fiyatı grafiği (Url-21)....	119
Şekil 5.30 : Akasya Acıbadem konum ve ana arterler ile ilişkisi	120
Şekil 5.31 : Akasya Acıbadem'e erişim için kullanılan yaya yolları	121
Şekil 5.32 : Akasya Acıbadem önündeki yaya geçidi	121
Şekil 5.33 : Akasya Acıbadem'in Oluşturduğu Gölge Konisi.....	122
Şekil 5.34 : Akasya Acıbadem kuleleri ve yatay bloklar	123
Şekil 5.35 : Akasya Acıbademe erişim güzergahları ve araç giriş noktaları	126
Şekil 5.36 : 12 Nisan pazartesi kavşaktaki trafik yoğunluğu.....	127
Şekil 5.37 : Kavşaktaki tipik trafik yoğunluğu	127
Şekil 5.38 : Akasya Acıbadem oval bahçe kullanımı	129
Şekil 5.39 : Akasya Acıbadem arazisi 2006 hava görüntüsü (İBB, 2020).....	129
Şekil 5.40 : Akasya Acıbadem arazisi 2020 hava görüntüsü (İBB, 2020).....	130
Şekil 5.41 : Akasya Acıbadem arazisi inşaat görüntüsü	131
Şekil 5.42 : Haliç Metro Köprüsü üzerinden gözlenen Anadolu Yakası silüeti (Şevkin, Gül, 2017).....	131
Şekil 5.43 : Akasya Acıbadem Koru-Göl-Kent etabı.....	132
Şekil 5.44 : Akasya Acıbadem işlev şeması	132
Şekil 5.45 : Akasya Acıbadem cephe fotoğrafı	133
Şekil 5.46 : İstanbul Deprem Haritası zemin puanına göre riskli alanlar, Akasya Acıbadem konumu(Gaboras,2020)	136

Şekil 5.47 : Akasya Acıbadem'in yakın çevresinde bulunan afet toplanma alanları (İBB,2020).....	137
Şekil 5.48 : Akasya Acıbadem ve acil ulaşım yolları (JICA,İBB,2002).....	139
Şekil 5.49 : Metropol İstanbul parsel harita görüntüsü 2020 (TKGM).....	143
Şekil 5.50 : Metropol İstanbul arazisinin 1994 tarihli imar planındaki durumu.....	144
Şekil 5.51 : Atatürk Mahallesi yıllara göre nüfus değişim grafiği (TUIK).....	145
Şekil 5.52 : Atatürk Mahallesi yıllara göre konut satış fiyatı grafiği (Url-28)	146
Şekil 5.53 : Metropol İstanbul konumu ve ana arterler ile ilişkisi.....	147
Şekil 5.54 : Metropol İstanbul çevresindeki yollar	148
Şekil 5.55 : Metropol İstanbul'un oluşturduğu gölge konisi.....	149
Şekil 5.56 : Metropol İstanbul çevresindeki yollar ve araç girişleri.....	150
Şekil 5.57 : Sıkışıklık yaşanan 1 numaralı kavşak noktası	151
Şekil 5.58 : Ataşehir Bulvarı üzerindeki trafik sıkışıklığı	151
Şekil 5.59 : Turgut Özal Bulvarı trafik yoğunluğu	152
Şekil 5.60 : Acıbadem - Çamlıca gişeler arası trafik yoğunluğu	152
Şekil 5.61 : Metropol İstanbul arazisi 2006 hava görüntüsü (İBB, 2020).....	155
Şekil 5.62 : Metropol İstanbul arazisi 2020 hava görüntüsü (İBB, 2020).....	156
Şekil 5.63 : Metropol İstanbul arazisi inşaat görüntüsü	156
Şekil 5.64 : Metropol İstanbul'un Beyazıt Kulesi'nden Görünümü.....	157
Şekil 5.65 : Metropol İstanbul işlev şeması	158
Şekil 5.66 : Metropol İstanbul Peyzaj Tasarımı örneği (Işık Peyzaj).....	159
Şekil 5.67 : Metropol İstanbul Cephe Görüntüsü	160
Şekil 5.68 : İstanbul Deprem Haritası zemin puanına göre riskli alanlar, Metropol İstanbul konumu(Gaboras,2020)	162
Şekil 5.69 : Metropol İstanbul'un yakın çevresinde bulunan afet toplanma alanları (İBB,2020).....	163
Şekil 5.70 : Metropol İstanbul acil ulaşım yolları ile ilişkisi (JICA,İBB,2002)	165

İSTANBUL'DAKİ SEÇİLMİŞ KARMA İŞLEVLİ YAPILARIN KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

ÖZET

Canlı yaşamının devam edebilmesi, içinde yaşadığımız gezegenin ekolojik dengesine ve sağlıklı doğal çevrenin varlığına bağlıdır. Ancak, insan faaliyetlerinin olumsuz etkileri ile gerçekleşen doğal çevre tahribatı, bütün toplumların birlik içerisinde çözmesi gereken ortak bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Çözüm, sürdürülebilirlik olgusunu bütüncül bir şekilde ele alarak, öğrenmek ve uygulamaktır.

Sürdürülebilirlik olgusunun en önemli uygulama alanı, dünya nüfusunun yarısını barındıran ve yoğun yapılaşmış çevreye sahip kentlerdir. Kentsel sürdürülebilirliğin sağlanması, içinde barındırdığı canlıların yaşam mekanları olan yapıların sürdürülebilirliğinin sağlanması ile gerçekleşebilir. Sürdürülebilirliğin bütüncül şekilde sağlanabilmesi, mimari ve kentsel sürdürülebilirlik olgusunun bir arada ele alınmasına bağlıdır. Mimari sürdürülebilirliğin sağlanması ise, uluslararası platformlarda yeşil bina olarak nitelendirilen çevre dostu yapıların, yaşam döngüleri boyunca çevreye etkileri düşünülerek tasarlanması ve uygulanması ile başarılabilir.

Metropol kentlerde yoğun nüfus artışı ve değişen yaşam koşulları, insanları, günlük ihtiyaçlarını tek bir çatı altında karşılayabilecekleri karma işlevli yapı tipolojisine çekmiştir. Bu sebeple çalışmada, kentin önemli merkez noktalarında, ana arterler ile ilişkilendirilmiş, büyük hacimlere sahip karma işlevli yapı tipolojisinin kente etki potansiyellerinin incelenmesi gerekli görülmüştür.

Bu çalışmanın amacı, İstanbul'dan seçilmiş karma işlevli yapıları, kentsel ve çevresel kriterler bağlamında incelemektir. Derin bir literatür araştırması sonucunda bu tez çalışması kapsamında üretilen özgün kriterler çerçevesinde, Zorlu Center, Akasya Acıbadem ve Metropol İstanbul projeleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda, sürdürülebilirliğe katkı sağlamak ve karma işlevli yapıların kente ve çevreye olumsuz etki potansiyellerini azaltmak amacı ile yapılan değerlendirme sonucu elde edilen bulgular tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Kentsel Sürdürülebilirlik, Çevresel Sürdürülebilirlik, Karma İşlevli Yapılar, İstanbul*

INSPECTION OF SELECTED MULTI-FUNCTIONAL BUILDINGS IN ISTANBUL IN THE CONTEXT OF URBAN AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

ABSTRACT

The survival of living things depends on the ecological balance of the planet we live in and the existence of a healthy natural environment. However, natural environmental damage caused by the negative effects of human activities emerges as a common problem that all societies must solve in unity. The solution is to learn and apply the phenomenon of sustainability in a holistic manner.

The most important application area of the concept of sustainability is the cities that host half of the world's population and have a densely built environment. Providing urban sustainability can be achieved by ensuring the sustainability of the buildings that are the living spaces of the living creatures they contain. Ensuring sustainability in a holistic way depends on addressing the concept of architecture and urban sustainability together. Ensuring architectural sustainability can be achieved by designing and applying environmentally friendly buildings, which are described as green buildings in international platforms, considering their effects on the environment throughout their life cycle.

Intense population growth and changing living conditions in metropolitan cities have drawn people to a mixed-function building typology where they can meet their daily needs under a single roof. For this reason, in the study, it was deemed necessary to examine the impact potentials of the mixed-function building typology with large volumes, which are associated with main arteries at important central points of the city.

The purpose of this study is to examine the mixed function buildings selected from Istanbul in the context of urban and environmental criteria. Zorlu Center, Akasya Acıbadem and Metropol Istanbul projects selected from the city of Istanbul were evaluated within the framework of the urban and environmental criteria suggested by the literature study. At the end of the study, the findings obtained as a result of the

evaluation made in order to contribute to sustainability and to reduce the negative impact potential of mixed function buildings on the city and the environment were discussed.

Keywords: *Urban Sustainability, Environmental Sustainability, Multi-functional Buildings, Istanbul*

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında insanlığın doğal çevreye olumsuz etkileri ile doğal çevre tahribatı, iklim değişikliği, hızlı kentleşme, yapılaşma, çevre kirliliği gibi nedenlerden dolayı en çok gündemde olan kavramlardan biri sürdürülebilirliktir. Sürdürülebilirlik; çevresel, ekonomik ve sosyal gereksinimlerin, gelecek nesillerin yaşam şartlarına zarar vermeden karşılanmasını amaçlayan, evrensel bir olgudur. Sürdürülebilirlik kavramı, ilk kez 1987 yılında Dünya çevre ve Kalkınma Komisyonu'nca hazırlanan Brundtland Raporu'nda "Sürdürülebilir kalkınma" olarak geçmiştir. Bu rapora göre 'Sürdürülebilir kalkınma' , "Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" olarak tanımlanmıştır (Yazar, 2006).

Sürdürülebilirlik olgusunun, zamanla bir çok alanda olduğu gibi, kente ve mimariye yansımaları gittikçe önem kazanmıştır. Kent; toplumsal, siyasal, yönetsel ve ekonomik alanların bütün vatandaşlar için var olduğu yaşam alanıdır. Kentler dünden bugüne zamanla gelişmiş ancak bu gelişme olumlu ve olumsuz yönde değişim göstermiştir ve bu değişimler, birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. Dünya nüfusunun yarısının yaşadığı kentler sürdürülebilirliğin hayata geçirilmesi için en önemli uygulama alanlarıdır (Özdemir,2018). Nüfus artışı, çevreye ve doğaya verilen zarar, çarpık kentleşme kentlerin gittikçe zarar görmesi gibi sorunlar neticesinde, insan ve kent sağlığı için kentlerin sürdürülebilir olması gerektiğine varılmış, "Sürdürülebilir Kent" kavramı dünyada ve uluslararası birçok platformda ele alınmıştır.

Sürdürülebilir kentlerin en önemli hedefleri yaşam kalitesini arttırmak, çevre kirliliğini önlemek, kaynakları verimli kullanmak ve insanlar için yaşanabilir mekansal tasarımları gerçekleştirmektir. İnsanların varoluşlarından itibaren barınmak, yaşamak, çalışmak gibi işlevler için çoğu zamanını geçirdiği mekanları bir araya getiren yapılar, sürdürülebilir kentlerin içeriğini büyük ölçüde oluşturmaktadır. Sürdürülebilirliğin sağlanması makro ölçekten mikro ölçeğe kadar düşünülmesiyle mümkündür. Bu sebeple sürdürülebilir kentler, kent içindeki doğal ve yapılaşmış

çevre, sürdürülebilirliğin hayata geçmesi için beraber düşünülmesi gereken olgulardır.

Dünyada tüketilen enerji miktarının % 90'ı ve Türkiye'de tüketilen enerji miktarının % 75'i doğalgaz, kömür ve petrol gibi fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Bina yapımında ya da kullanım aşamasında ise, dünya genelinde tüketilen enerji miktarının % 50'si ve suyun % 42'si kullanılmaktadır. (Koç, Şenel, 2013) Küresel ısınmaya neden olan sera gazlarının % 50'si, içme sularındaki kirlenmenin % 40'ı, hava kirliliğinin % 24'ü yapı faaliyetleriyle ilgilidir (Dikmen, Gültekin, 2009). Veriler sonucunda ulaşılan sonuç ise, yapı sektörünün, doğal kaynakların önemli bir bölümünü kullanarak ekolojik dengenin bozulmasına ve insan sağlığını olumsuz etkileyen ortamlar oluşmasına imkan verdiği bu durumda insan-doğa-çevre etkileşimini olumsuz etkilediği görülmektedir. Bu olumsuz etkilerin yok olması, doğaya ve çevreye uyumlu, sürdürülebilir yapıların inşa edilmesine bağlıdır.

Sürdürülebilir yapıların gerekliliği hayatımıza 'Sürdürülebilir Mimarlık' terimini kazandırmıştır. Sürdürülebilir mimari ile ilgili geçmişten günümüze uluslararası platformlarda birçok çalışma yapılmıştır. Sürdürülebilir mimari, yapıların yaşam döngüsü boyunca insana ve çevreye duyarlı olmasını amaçlamaktadır. Sürdürülebilir binalar için 'Yeşil bina' terimi kullanılmaktadır ve yapının bu terimi kazanabilmesi için uluslararası platformlarda kabul edilmiş yeşil bina sertifikalarından birine sahip olması gerekmektedir. Dünyanın farklı yerlerinde ortaya çıkan, Leed, Breeam, Casbee, Green Star, Sb Tool, DGNB gibi yeşil bina sertifikaları bunlara örnek olarak verilebilir. Ülkemizde en çok bilinen sertifikalar Leed ve Breeam sertifikasıdır. Türkiye'de bu sertifikalara sahip birçok yapı bulunmaktadır. Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği, bugün sürdürdüğü çalışmalarla Türkiye'nin sürdürülebilir kentsel dönüşüm, enerji verimliliği ve yeşil bina konularında bilinçlendirilmesine önemli katkılarda bulunan bir dernektir. ÇEDBİK'e göre ülkemizde 495 adet yeşil bina sertifikalı proje bulunmaktadır (Url-1).

Kent içerisinde sürdürülebilirlik bağlamında ele alınması gereken birçok yapı ve yapı grupları yer almaktadır. Ülkemizde yığılmaların yaşandığı metropol kentlerde, düşeyde yükselen karma işlevli yapılar, hacimleri ve yüksek kuleleri ile karşımıza oldukça fazla çıkmaktadır. Tek bir çatı altında, kentlilerin birden fazla ihtiyacına cevap verebilecek birden fazla mimari işlevin bir arada bulunduğu karma işlevli yapılar, günümüz şartlarında ilgi gören ve yoğun kullanılan yapılardır. Bu yapılar

insan yaşamında ihtiyaç duyulan barınma, çalışma, alışveriş, dinlenme ve eğlenme gibi farklı işlevlerin mekansal olarak birlikteliğiyle meydana gelmektedir. Günümüzde insanlar gün içerisinde ihtiyaçlarını gidermek için bu yapıları tercih etmektedirler. Bu sebepler ile kullanıcıların 24 saatlerini geçirebilecekleri işlevlere sahip olması ve büyük hacimleri nedeniyle oldukça fazla kullanıcısı olan bu yapılar, kent içerisinde önemli bir merkezi nokta oluşturabilmektedir. Karma işlevli yapılar içerisinde mimari ödüllere ve yeşil bina sertifikalarına sahip yapılar da bulunmaktadır. Kentsel bir çevre oluşumunu sağlayan karma yapı tasarımlarını sadece yapı bazında değerlendirmek doğru değildir. Karma işlevli yapıların kent içindeki rolü de çok önemlidir. Kentlerin sürdürülebilirliği için yapılan her tasarımın, sürdürülebilirlik ilkelerine uygun, insanı ve doğayı olumsuz etkilemeyecek şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Kenti ve çevresini etkileyen büyük yüz ölçümlü karma işlevli yapı olgusu, kentsel mekanı etkileyen ve dolayısıyla kente ve çevresine etkileri tartışılması gereken önemli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Sürdürülebilir kentler, sürdürülebilir mimari ile tamamlanabilir. Ancak kent içerisinde çevreye olumsuz etki eden yapıların varlığı sürdürülebilirliğin sağlanmasının önüne geçmektedir. Kent içerisinde kendisiyle beraber bir kentsel çevre oluşumu sağlayan karma işlevli yapılar, kentin önemli noktalarında yer alan, büyük yüz ölçümlü kullanım alanlarına sahip ve kullanıcıların sıklıkla zaman geçirdiği yapılardır. Bu sebeple kente etki potansiyelinin tartışılması gerektiği düşünülen karma işlevli yapı tipolojisi, tez çalışmasının konusu olarak seçilmiştir.

Tez çalışmasının amacı;

- Karma işlevli yapıların kent ile ilişkisini; yarattığı imar hareketliliği, yapının ulaşılabilirlik ve erişilebilirlik durumu, kullanıcıya ve yakın çevresine etkileri parametreleri altında incelemek,
- Karma işlevli yapıların mimari karakterini; yer seçimi ve araziye uyum, işlevler arasındaki ilişkiler ve enerji verimliliği parametreleri altında incelemek,

- Karma işlevli yapıların tasarım ve kullanım aşamalarında olası bir depreme karşı davranışlarını; depreme dayanıklı yapı tasarımı, toplanma alanları ve acil ulaşım yolları ile ilişkileri parametreleri altında incelemek,
- Yapılan incelemeler neticesinde, seçilen karma işlevli yapıların kentsel ve çevresel kriterler bağlamında, yapının kendi bünyesinde, kente ve çevresine olumlu/olumsuz etkilerini analiz etmektir.

1.2 Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada öncelikle sürdürülebilirlik ve karma işlevli tasarım kavramlarından oluşan bir kavramsal çerçeve oluşturulmuştur. Sürdürülebilirliğin daha iyi anlaşılabilmesi için kentsel sürdürülebilirlik ve mimari sürdürülebilirlik olguları ele alınmıştır. Elde edilen verilerden yararlanılarak, sürdürülebilirliğin irdelendiği ikinci bölüm ve karma işlevli yapıların irdelendiği üçüncü bölüm oluşturulmuştur.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise, sürdürülebilirlik ve karma işlevli yapılar arasında bir köprü kurmak amacıyla, önceki bölümlerde bahsedilen kentsel sürdürülebilirlik ve yeşil bina sertifikalarının parametreleri göz önüne alınarak, karma işlevli yapı tipolojisinin değerlendirilmesi amacı ile özgün parametre önerileri oluşturulmuştur.

Çalışmanın üçüncü aşamasında, çalışma kapsamında incelenecek örnekleri belirlemek adına İstanbul'da bulunan büyük ölçekli karma işlevli yapıların dökümü çıkarılıp sahip olduğu özelliklere göre kategorize edilmiştir. Elde edilen örneklem içerisinden üç büyük yüz ölçümlü karma işlevli yapı örneği seçilmiştir. Çalışma için Beşiktaş'ta bulunan Zorlu Center, Üsküdar'da bulunan Akasya Acıbadem ve Ataşehir'de bulunan Metropol İstanbul yapıları analiz edilecektir. Örnek olarak seçilen üç projenin araştırma konusu edilmesi; her üç projenin de en az üç işlevli karma işlevli yapılar olması, büyük yüz ölçümlü ve yüksek kulelere sahip yapılar olması, kent içi ana arterler ile ilişkili önemli ulaşım noktalarında konumlanmış olmaları ve projelerin çeşitli ödüller almış olmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmanın son aşaması ise, seçilen karma işlevli yapıların kentsel ve çevresel açıdan değerlendirmesidir. Önerilen üç ana kriter olan; kent ile ilişki, mimari karakter ve deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk başlıkları altında yapılan incelemelerin neticesinde, örnek olarak seçilmiş yapıların kente ve çevreye ne tür etkilerinin olduğu olumlu/olumsuz yönleriyle analiz edilmiştir.

1.3 Çalışmanın Kapsamı ve İçeriği

Karma işlevli yapıların ve sürdürülebilirlik kavramlarının literatürde incelenmesi, sürdürülebilirlik ile kent ve mimari ilişkisinin kavranması, kentsel ve çevresel sürdürülebilirlik kriterleri önerilerinin belirlenmesi ve İstanbul'dan seçilmiş karma işlevli yapıların belirlenen kriterlere göre sürdürülebilirliğinin sorgulanması bu tezin kapsamını oluşturmaktadır.

-Tez çalışmasının birinci bölümde; çalışmanın amacı, kapsamı ve yöntemi açıklanmıştır.

- Tez çalışmasının ikinci bölümde; sürdürülebilirlik kavramı için literatür çalışması yapılmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı tanımlanmış, sürdürülebilirliğin tarih boyunca gelişimi ile sürdürülebilirlik bileşenleri araştırılmıştır. Tez çalışmasının ilerleyen bölümleri için kentsel sürdürülebilirlik ve mimari sürdürülebilirlik kavramları açıklanmıştır.

- Tez çalışmasının üçüncü bölümünde karma işlevli yapı tipolojisi için literatür çalışması yapılmıştır. Karma işlevli yapı kavramı tanımlanmış, karma işlevli yapıların dünyada ve Türkiye'de oluşum süreçleri irdelenmiş ve yapıdaki karma işlevler irdelenmiştir.

- Çalışmanın dördüncü bölümünde; literatür aşamasında elde edilen veriler ışığında, kentsel ve çevresel sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi için önerilen kriterler belirlenmiştir. Belirlenen kriterler bölüm devamında açıklanmıştır.

- Çalışmanın beşinci bölümünde; çalışma metodolojisi açıklanmış, İstanbul'da bulunan karma işlevli yapıların listesi hazırlanmış ve tez çalışması için seçilecek örnekler gerekçelendirilerek açıklanmıştır. Bölümün devamı seçilen örneklerin dördüncü bölümde önerilen kriterler ile değerlendirilmesinden oluşmaktadır.

- Tez çalışmasının sonuç ve öneriler bölümünde ise yapılan incelemeler doğrultusunda genel bir değerlendirme yapılarak, seçilen karma işlevli yapıların kendi bünyesinde kente ve çevreye etkileri değerlendirilmiştir.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Araştırma konusu olan karma işlevli yapı tipolojisi ile sürdürülebilirlik ilişkisini kurabilmek için ilk olarak sürdürülebilirlik olgusunun üzerinde durmak gerekmektedir. Tez çalışmasının bu bölümünde sürdürülebilirlik kavramı ve bileşenleri açıklanacak ortaya çıkışı ve tarihsel gelişiminden bahsedilecektir. Sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili temel kavramların açıklanması ile beraber, sürdürülebilirliğin kente ve yapılara etkisini anlamak amacıyla kentsel sürdürülebilirlik ve mimari sürdürülebilirlik konuları bölüm içerisinde yer almaktadır.

2.1 Sürdürülebilirlik Kavramı ve Gelişimi

Canlılar yaşadıkça ve geliştikçe dünya üzerinde düzen olumlu ve olumsuz yönde değişebilir. Bu düzendeki en büyük payın insanoğlu olduğunu söyleyebiliriz. Dünyada insanlar yaşayabilmek ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek için birçok girişimde bulunmuş ve bu girişimler Dünyanın düzenini ve dengesini oldukça etkilemiştir. Hızlı nüfus artışı, teknolojideki ilerleme ve sanayileşme gibi gelişmeler zamanla doğal kaynaklara olan ihtiyacı arttırmış, kullanıldıkça azalan kaynaklar dolayısıyla insanların sürdürülebilirlik kavramıyla tanışması kaçınılmaz olmuştur.

2.1.1 Sürdürülebilirlik kavramı

Sürdürülebilirlik kavramı için yapılmış akademik çalışmalar ve sözlüklerde farklı tanımlara rastlamak olasıdır. Ancak, tüm çalışmalarda ortak olan nokta, sürdürülebilirlik kavramının gerek insan hayatında gerek mimaride hayati bir olgu olduğu gerçeğidir.

Sürdürülebilirlik kavramı, kökeni incelendiğinde, İngilizce bir kelime olan “Sustainability” kelimesinden türediği, Sustainability’ nin ise Latince de “tutmak” vb anlamına gelen “tenere” kelimesinden türediği görülmektedir. Kavramın İngilizce kökü “Sustain” devam etmek, sürdürmek anlamındadır.

Dünyada artış gösteren nüfus yoğunluğu, sanayileşme, teknolojideki ilerleme ve küreselleşme sonucu doğal kaynaklara ve enerjiye olan ihtiyacın artış göstermesi ile yenilenemeyen enerji kaynaklarının bilinçsizce tüketimi, toplumu yenilenebilir kaynaklara yönlendirmiş ve insanlık sürdürülebilirlik kavramı ile tanışmıştır. (Saka, 2011).

Sürdürülebilirlik kavramı Oxford sözlüğünde "belli bir oranda veya seviyede tutabilme yeteneği" ve "ekolojik dengeyi korumak için doğal kaynakların tükenmesinin önlenmesi" olarak tanımlanmaktadır. Webster sözlüğüne göre ise 'bir kaynağın tükenmemesi, işlenme ve kullanma marifetiyle sonsuza kadar yok edilmemesi ve dolayısıyla da zarar görmeyip, gelecek kuşaklara aktarılabilmesi' olarak geçmektedir.

Sürdürülebilirlik kavramı uluslararası platformda ilk kez 1972 yılında, Stockholm'de yapılan BM İnsan Çevresi Konferansı'nda (Stockholm Konferansı) kullanılmaya başlanmış, konferans bitiminde Stockholm Çevre Bildirgesi yayımlanmıştır. 1987 yılında ise Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan, Ortak Geleceğimiz (Our Common Future) olarak adlandırılan ve diğer bir adıyla Bruntland Raporu ise sürdürülebilirliğin bugünkü tanımını yapmıştır. 1987 yılında yayımlanmış Bruntland Raporu'na göre sürdürülebilirlik kavramı, " Bugünün gereksinimlerini, gelecek nesillerin de kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme imkanından ödün vermeksizin karşılamak" olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987)

Sürdürülebilirlik; çevre değerlerinin ve doğal kaynakların israfa yol açmayacak şekilde, bugünün insanları ve gelecek kuşakların hak ve yararları da göz önünde bulundurularak kullanılmasını amaçlayan çevreci bir dünya görüşüdür. (Keleş, 1998).

2.1.2 Sürdürülebilirliğin ortaya çıkışı ve tarihsel gelişimi

Canlı yaşamının devamlılığı, temiz ve sürdürülebilir bir doğal çevre ile mümkündür. Ancak günümüz dünyasının en büyük problemleri arasında çevre kirliliği bulunmaktadır. Özellikle Sanayi Devrimi ile artarak bugüne ulaşan çevre sorunları, canlı yaşamını olumsuz etkilemektedir.

Sanayi devrimiyle kent içinde fabrikalar açılmıştır ve insanlar kırsal bölgelerden kente göç etmiştir. Kent içinde yoğunlaşmalar, hızlı nüfus artışı, tüketim alışkanlıklarının değişmesiyle beraber doğal kaynaklar azalmaya başlamış ve bu

gelişmeler çevre kirliliğiyle de paralel ilerleyince insanlık için büyük problemler meydana gelmiştir. Bu gelişmeler sonucunda Birleşmiş Milletler (BM) çatısı altında bu sorunları tartışmak ve çözüm bulmak amacıyla yerel, ulusal ve uluslararası araştırmalar ve konferanslar düzenlenmeye başlanmıştır. Bu konferanslarda sürdürülebilirliğin temeli atılmış ve çevre kirliliği ve sürdürülebilirlik hakkında önemli adımlar atılmıştır. Çizelge 2.1’de sürdürülebilirlik ile ilgili konferanslar tarihleriyle beraber gösterilmektedir.

Çizelge 2.1 : Sürdürülebilirliğin tarihsel gelişimi (Url-2)

TARİH	KONFERANS
5-16 Haziran 1972 Stockholm, İsveç	Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı /Stockholm Konferansı
31 Mayıs - 11 Haziran 1976 Vancouver, Kanada	Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat I)
Mart 1987	Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, Ortak Geleceğimiz Raporu (Brundlant Raporu)’nun yayımlanması
3-14 Haziran 1992 Rio De Janeiro/Brezilya	Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, Dünya Zirvesi
3–16 Haziran 1996 İstanbul, Türkiye	Birleşmiş Milletler İkinci İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II),
11 Aralık 1997 Kyoto, Japonya	Birleşmiş Milletler İklimsel Değişim Çerçeve Konvansiyonu (Kyoto Protokolü)
26 Ağustos - 4 Eylül 2002 Johannesburg, Güney Afrika	Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (WSSD), Johannesburg Zirvesi
20-22 Haziran 2012 Rio de Janeiro, Brezilya	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, Rio + 20
25-27 Eylül 2015, New York, USA	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi 2015
12 Aralık 2015 Paris, Fransa	Paris İklim Zirvesi/ Paris Anlaşması

1972 Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı; Sanayi Devrimi'nin ardından 19. yüzyılın sonlarına doğru, dünyada küresel bir problem haline gelen çevre tahribatı, uluslararası platformlarda gündem haline gelmiştir. 5-16 Haziran 1972 tarihlerinde, İsveç'in Stockholm kentinde gerçekleşen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı'nda dünyanın çeşitli yerlerinden katılmış gelişmişlik düzeyi farklı 113 ülke ilk kez çevresel problemleri tartışmak ve çözüm getirmek amacıyla bir araya gelmişlerdir. Stockholm'de düzenlenen konferans küresel ölçekteki ilk değerlendirme toplantısı olarak önem teşkil etmektedir ve bu konferans Birleşmiş Milletlerin çevre konusundaki çalışmalarının da temelini oluşturmaktadır. Konferans kapsamında çevresel problemlerin artışı, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma konuları değerlendirilmiştir. Stockholm konferansının 'tek bir dünyamız var' sloganı ile çevre problemlerin evrensel olduğunu ve bütün canlıların varlığını sürdürülebileceği ekolojik açıdan dengeli bir çevre sağlamak tüm insanların ortak sorumluluğu olarak kabul edilmiştir. Ayrıca konferans sonunda çevre konusundaki ilk küresel değerlendirmesi olan "Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevresi Bildirgesi" kabul edilmiştir.(Bozlağan, 2005)

1987 Dünya çevre ve kalkınma Konferansı (Brundtland raporu); 1972 yılında "Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevresi Bildirgesi' nin kabul edilmesinin ardından 1983 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun aldığı karar ile "Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (The World Commission on Environment and Development–WCED)" kurulmuştur. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun üç yıllık çalışması sonunda Komisyon Başkanı Dr.Harlem Brundtland'ın da adıyla anılan "Ortak Geleceğimiz" başlıklı rapor yayınlanmıştır. Brundtland Raporunda ilk defa sürdürülebilir kalkınma "bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılama" olarak tanımlamıştır. (Kaypak, 2011).

1992 Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (Rio); 1972 yılında Stockholm' de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansının 20. Yılında Rio'da düzenlenmiştir.. Konferansa 114 devlet başkanı 178 ülkeden 10000 temsilci bulunmaktadır. "Çevre ve Kalkınma Konferansı". "Rio Konferansı" ve "Yeryüzü Zirvesi" olarak da bilinmektedir. Rio konferansında sürdürülebilir kalkınma konusu detaylı olarak irdelenmiştir. Konferansın amacı, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik ve ormanların yönetimi konularında anlaşmazlıkları gidermek ve

dünyada çevresel sorunlara çözüm bulabilmektir. Diğer konferanslardan farklı olarak; konferansın ana konusu çevresel konular olmasına karşın, daha çok tüketim, finans ve nüfus artışı konularına değinilmiştir. (Yılmaz, 2019).

1996 Birleşmiş Milletler İkinci İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II), “Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Merkezi (United Nations Center for Human Settlements–Habitat)” tarafından “Birleşmiş Milletler İkinci İnsan Yerleşimleri Konferansı–United Nations Second Conference on Human Settlement (Habitat II)” İstanbul’da 3–16 Haziran 1996 tarihleri arasında düzenlenmiştir. “Kent zirvesi” olarak da anılmaktadır. 1992’de Rio’da gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda sürdürülebilir gelişme kavramının kapsamı genişletilerek, kavramın farklı disiplinlerle ilişkisi ele alınmış ve sürdürülebilirlik kavramı ekonomiden yönetime kadar birçok çalışma alanı ile ilişkilendirilmiştir. Birleşmiş Milletler İkinci İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II) Konferansı’nda ise, sürdürülebilir gelişme kavramı insan yerleşimleri olan kentler için uyarlanmıştır. (Bozlağan, 2005). Konferans içeriğinde özellikle “herkese yeterli konut” ve “kentleşme sırasında dünyada sürdürülebilir insan yerleşimleri” olarak iki kavramdan bahsedilmiştir. Konferans bitiminde kent içinde yaşayan tüm bireylerin yeterli, güvenli ve konforlu konutların elde edilmesi için ülkelerin ortak yürütülen çalışmalara katılım sağlamalarının önemi ortaya konulmuş, “Habitat Gündemi” ve “İnsan Yerleşimleri Konferansı İstanbul Deklarasyonu” kabul edilmiştir (UN, 1996).

1997 Birleşmiş Milletler İklimsel Değişim Çerçeve Konvansiyonu; Toplantının amacı, daha önce Rio’da alınan kararların, uygulanma denetimini yapmaktır. Konferansta bulunan ülkelerce “Kyoto Protokolü (Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change)” protokolü imzalanmıştır. Yapılan protokole göre, gelişmiş ülkeler için karbondioksit emisyonu azaltma ve sınırlandırmalar belirlenmiştir. (Arı, Aydın, 2019)

2002 Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Johannesburg); Rio+10 olarak da adlandırılan Sürdürülebilir Gelişme Dünya Zirvesi Güney Afrika’nın Johannesburg şehrinde gerçekleştirilmiştir. Rio’ da gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı sonrasında belirlenmiş hedeflerin geçen 10 yılın ardından değerlendirilmesi yapılmıştır. Zirvenin sonuç bildirgesinde uygulama planıyla, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artırılmasının, yoksullukla mücadelenin

ve ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin 2005 yılına kadar tamamlanması kararlaştırılmıştır. (Güçlü, 2007)

2015 Paris İklim Zirvesi, Paris Anlaşması

Paris Anlaşması, iklim değişikliği konusunda yasal olarak bağlayıcı bir uluslararası anlaşmadır. 12 Aralık 2015 tarihinde Paris'te COP (Conference of parties: Tarafların konferansı) 21'de 196 taraf ile kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşmasının amaçları aşağıda sıralanmaktadır (Url-3). Bu anlaşma ile belirlenen 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (Sustainable Development Goals – SDGs) ise çalışma devamında aktarılmaktadır.

- Küresel ısınmanın, sanayi öncesi döneme göre 2 °C'nin altında ve mümkünse 1.5 °C ile sınırlanması, bu doğrultuda sözleşmeyi imzalayan ülkelerden 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını taahhüt edecekleri oranda azaltmaları
- Bütün tarafların Ulusal Katkıları (Nationally Determined Contributions, NDC) duyurmalarını ve bu amaçlara ulaşmak için gerekli önlemleri almaları adına bağlayıcı taahhütlerde bulunulması,
- Bütün ülkelerin emisyon miktarları, NDC'lerinin yürütülmesi ve amaçları doğrultusunda, ilerleme mevzularında belirli aralıklarla sistemli bir şekilde raporlar hazırlanması ile gelişmelerin enternasyonal değerlendirilmeye alınması,
- Ülkelerin 5 yılda bir, önceki yıllara göre gelişim göstermesi beklenen yeni NDC'ler hazırlaması,
- Gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkelere destek vermesi,
- 2020 senesine kadar, her sene için 100 milyar dolar finansman mobilize edilmesi, taahhüdünün 2025 senesine kadar uzatılması ve 2025 senesinden sonrası için daha yüksek bir amaç ortaya konması,
- İklim değişikliği sebebiyle meydana gelen zarar ve kayıpların ortaya çıkarılması ve minimum seviyeye indirgenmesidir.

2.1.3 Sürdürülebilir kalkınma amaçları

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA), bir diğer adıyla 'Küresel Amaçlar, yoksulluğu yok etmek, yaşadığımız dünyayı korumak ve toplumların refah ve barış içerisinde yaşamasını amaçlayan evrensel bir eylemdir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, gelecek nesiller düşünülerek, yaşamı sürdürülebilir şekilde iyileştirmek

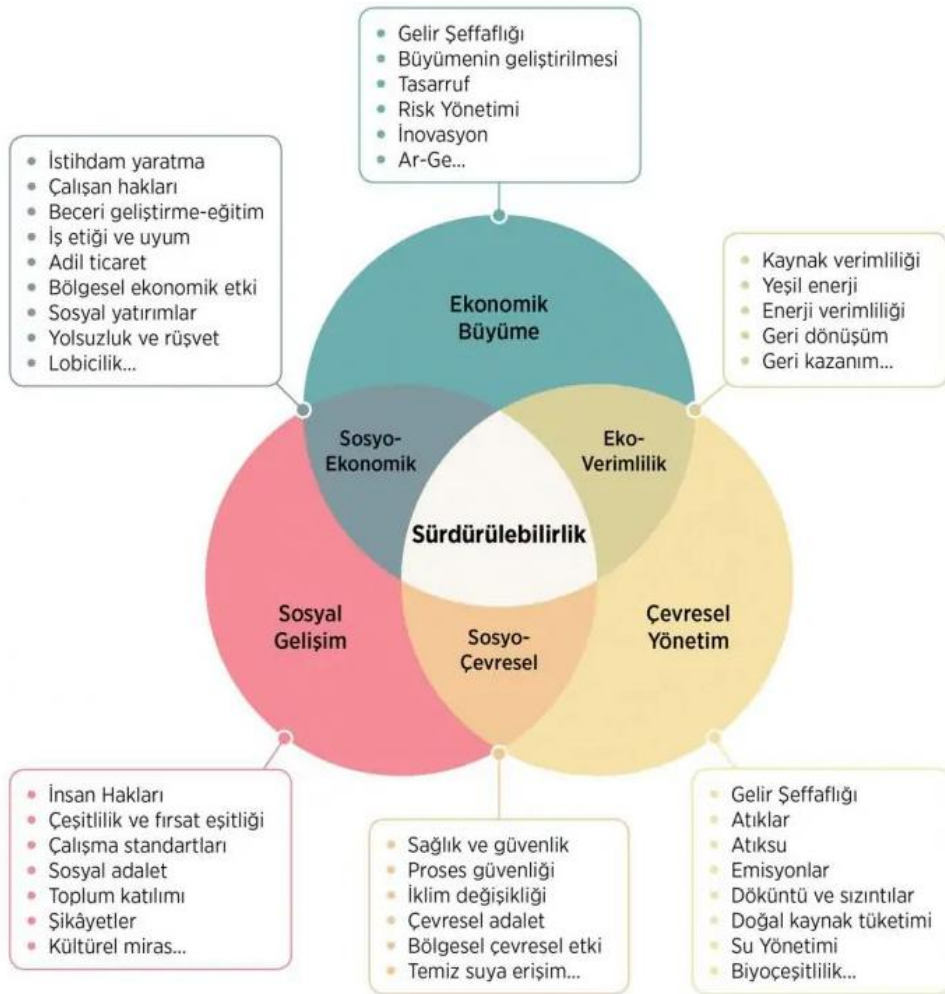
amacıyla, bugünden harekete geçip, doğru karar ve uygulamalar yapma mekanizması ile yürümektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, bütün dünyayı kapsayan ve her ülkenin ortak amacıdır. Aşağıda Birleşmiş Milletler Kalkınma Programına göre Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları maddeler halinde özetlenmektedir. (Url-4)

- **SKA-1 Yoksulluğa son**, yoksulluğun her şeklini ve boyutunu ortadan kaldırmaya yöneliktir.
- **SKA-2 Açlığa son**, 2030'a kadar açlığı her alanda sona erdirmeyi, özellikle toplumun çocuk kesimi dikkate alınarak, tüm insanlığın yıl boyunca yeterli besine ulaşmasını hedeflemektedir.
- **SKA-3 Sağlıklı bireyler**, toplumun sağlık hizmeti, erişilebilir ve güvenli, ilaç ve aşıya ulaşmasını sağlamaktır.
- **SKA-4 Nitelikli eğitim**, hedef toplumun her kesimi için kapsayıcı ve iyi nitelikli eğitimin başarılması, 2030 yılına kadar, bütün kız ve erkek çocuklarının, ücretsiz ilköğretim ve ortaöğretimini tamamlamayı amaçlamaktadır. İlaveten, düşük maliyetli mesleki eğitime, eşit erişim sağlamayı, toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini kaldırmayı, nitelikli yükseköğretime herkesin ulaşmasını sağlamayı da hedeflemektedir.
- **SKA-5 Toplumsal cinsiyet eşitliği**, kadınlar ve kız çocukları için ayrımcılığı her alanda yok etmeyi hedeflemektedir.
- **SKA-6 Temiz su ve sıhhi koşullar**, 2030 senesine kadar toplumdaki her bireyin, güvenli ve erişilebilir içme suyuna ulaşımını sağlamak, altyapıya yatırım yapmak, sıhhi tesisleri inşa etmek ve her düzeyde hijyeni teşvik etmeyi amaçlamaktadır.
- **SKA-7 Erişilebilir ve temiz enerji**, gelişmekte olan tüm ülkeler için, temiz enerji sağlayacak altyapının iyileştirilmesi ve teknolojinin geliştirilmesi ile hem büyümenin teşvik edilmesini, hem de çevreye katkı sağlanabilmesini amaçlamaktadır.
- **SKA-8 İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme**, sürdürülebilir ekonomik büyüme, daha yüksek verimlilik düzeyleri ve teknolojik yenilikleri teşvikiyle beraber, 2030'a kadar üretken istihdam, toplumun her kesimini kapsayan , insana yakışır iş sağlama amacını taşımaktadır.

- **SKA-9 Sanayi, yenilikçilik ve altyapı**, bilgi ve birikime erişimde eşitlik sağlamanın yanında, yenilik ve girişimcilik faaliyetlerinin gelişimi açısından, dijital eşitsizliği gidermeyi amaçlamaktadır.
- **SKA-10 Eşitsizliklerin azaltılması**, kurumların ve mali piyasaların düzenlenmesi ve izlenmesini iyileştirmeyi, kalkınma için yapılan yardımların en çok yabancı yatırımların olduğu bölgelere yönlendirmeyi içermektedir.
- **SKA-11 Sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları**, kentleri sürdürülebilir ve güvenli kılmayı amaçlamaktadır. Konutların erişilebilir ve güvenliğini sağlamak, gecekonduları dönüştürmek, toplu taşımacılığa katkı sağlamak, kamusal yeşil alanlar oluşturmak, kentsel planlama ve yönetimi, hem katılımcı hem de kapsayacak şekilde iyileştirmek hedeflerini kapsamaktadır.
- **SKA-12 Sorumlu üretim ve tüketim**, daha verimli üretim ve tedarik zincirlerinin yaratılması için, satıcı ve tüketici düzeyinde, kişi başına besin atığının %50 oranında azaltmak çok önemli bir adımdır. Bu amaç ile gıda güvenliğinin artırılması ve kaynakları daha verimli kullanan ekonomiye doğru geçiş yapılması mümkün olmaktadır.
- **SKA-13 İklim eylemi**, iklim değişikliği küresel ısınmanın olumsuz etkilerini ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır.
- **SKA-14 Sudaki yaşam**, deniz ve kıyı eko-sistemlerini sürdürülebilir şekilde korumayı, kirliliğin azaltılmasını ve okyanus asitlenmesinin etkilerine müdahale etmeyi amaçlamaktadır.
- **SKA-15 Karasal yaşam**, Karasal eko-sistemleri yani, sulak ve kurak alanları ve dağları, ormanları korumayı ve yeniden canlandırmayı hedeflemektedir.
- **SKA-16 Barış ve adalet**, şiddetin her şeklinin, önemli bir seviyede miktarını düşürerek, güvensizlik ile çatışmaya kesin çözümler bulmak için hükümetler ve toplumlar ile birlikte çalışmayı hedeflemektedir.
- **SKA-17 Amaçlar için ortaklıklar**, sürdürülebilirlik adına tüm hedefleri gerçekleştirmek için ulusal adımları desteklemek şartıyla işbirliğini sağlama amacını gütmektedir.

2.1.4 Sürdürülebilirliğin bileşenleri

Sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç temel bileşeni bulunmaktadır. Sürdürülebilirliğin her bir bileşeni birbiriyle ilişkilidir. Buna paralel olarak sürdürülebilirliğin sağlanması, bu bileşenlerin dengeli bir şekilde ele alınmasına bağlıdır. Geçmiş zamanlarda bu bileşenlerin sadece kendi başına ele alınması sürdürülebilirliğin amacına ulaşması için yeterli olmamıştır. Bu sebeple Şekil 2.1’ de gösterildiği üzere sürdürülebilirliğin etkin olması için bu bileşenlerin ortak olarak düşünülmesi gerekmektedir.



Şekil 2.1 : Sürdürülebilirliğin bileşenleri (Url-5)

2.1.4.1 Çevresel Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasındaki en büyük sebep, insanın doğayı ve çevreyi bilinçsiz kullanımıyla beraber kaybedilen çevrenin tekrar kazanılması adına atılan adımdır. Çevresel sürdürülebilirlik çevre yönetiminin bilinçli yapılması ve doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanması anlamına gelmektedir. Fiziksel çevrenin

sürdürülebilirliği ekolojik dengenin korunması ve dolayısıyla canlıların yaşamı için önemli bir unsurdur. İnsan faaliyetleri ile değişen dünya koşulları doğanın ekolojik dengesine müdahale edilmektedir. Değişen koşullarla beraber artış gösteren çevre problemleri, dünyanın her köşesinden ülkeleri ortak bir payda toplamıştır ve bugün de halen aynı amaçla çalışmalar devam etmektedir.

Yapılar, yaşam döngüleri boyunca doğal çevreyi ve yapılaşmış çevreyi etkilemektedir. Bu etkileme aşaması yapının inşa sürecinden itibaren başlamaktadır. Belirli bir süre için de olsa ekipmanlar, personelin saha akışı, inşaat sürece çevre için tehlike yaratmaktadır. Aynı şekilde yapıda kullanılacak malzemelerin üretim ve imal aşaması çevreyi etkilemektedir. Yapının inşa sürecinden sonra, kullanım aşaması da çevre üzerinde etkilidir. Yapı kullanıcıları tarafından, tüketilen enerji ve su, zehirli gazların açığa çıkarılması ve lağım bu etkilere örnek verilebilir. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanması anlamına gelmektedir. Sürdürülebilir bir çevre yaratılabilmesi adına, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakların kullanımı, kirlilik, atık gibi konularda çevresel sürdürülebilirlik olgusunun kısıtlamaları bulunmaktadır. Bu kısıtlamalar doğal çevrenin sürdürülebilirliğini sağlama amacını taşımaktadır. Geçmişten günümüze, sürdürülebilirliğin daha çok gündemde olması ile, insan faaliyetleri açısından daha bilinçli olunduğuna dair bir çok ilerleme kaydedilmiştir. Çevre tahribatı, iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin azalması gibi konularda toplum bilincinin oluştuğu görülmektedir. (Civan,2006)

Çevresel sürdürülebilirliğin en geniş tanımı ise, insanların ihtiyaçlarını gidermesini sağlayan ekosistemlerin dayanıklılık, esneklik ve bağlantılı olma ilkelerini göz önüne alarak, ekosistemlerin kendi kendini yeniden yaratma özelliklerine dikkat eden ve biyoçeşitliliği koruyan eylemlerdir. (Morelli, 2011)

Çizelge 2.2’de sürdürülebilirliğin üç bileşeninden biri olan çevresel sürdürülebilirliğin kategorileriyle beraber açıklamaları gösterilmiştir.

Çizelge 2.2 : Çevresel sürdürülebilirlik kategorileri (Morelli, 2011)

Çevresel Sürdürülebilirlik Kategorisi	Kategorisi Açıklama/Örnek
Sosyal İhtiyaçlar	Gelecek kuşakların yaşam koşullarını olumsuz etkileyecek üretim süreçlerinden kaçınmak. Yerel işgücünü desteklemek. Ticaretin, adil bir şekilde yürütülmesi. Yeni hizmet ve ürün üretiminde, belirleyici olarak çevresel sürdürülebilirliği baz alınması.
Biyoçeşitliliğin Korunması	Hammadde seçiminin, biyo-çeşitliliğe zarar vermeyecek şekilde yapılması. Enerji verimliliği konusunda yatırım sağlanmalı.
Yenileme Kapasitesi	Yenilenebilir kaynakların, yenileme kapasitesi düşünülerek kullanılmalı, Yenilenemez kaynak girişi oranını yenilenebilir kaynak girişinden daha az tutmaya çalışmak.
Yeniden Kullanım ve Geri Dönüşüm	Tasarımların geri dönüştürülecek ya da yeniden kullanılacak şekilde yapılması. Üretim ve iş süreçlerinin kapalı döngü sistemleri olarak tasarlanması, emisyonların ve atıkların azaltılması.
Yenilenemeyen Kaynak Miktarının ve Atıkların Azaltılması	Ulaşım sistemlerinin ekosistem üzerinde olumsuz etkisinin minimumda olacak şekilde geliştirilmesi Üretim sürecinde ürünün, atık olana kadar yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerin düşünülmesi Alıcı ortamların atıkları aktarma gücü dikkate alınarak gelecek nesillerin de bu alıcı ortamlardan faydalanma imkânlarının düşünülmesi.

2.1.4.2 Ekonomik Sürdürülebilirlik

Ekonomik sürdürülebilirliğin kısaca tanımı, sermayeyi korunabilmesi ve sermayenin etkileneceği olumsuz faktörlerin ortadan kaldırılmasıdır. (Goodland, 2002)

Ekonomik sürdürülebilirlik ile ilişkili önemli bir husus olan refah kavramı, kelime anlamı olarak; “Bolluk, rahat ve varlık içinde bir yaşam sürdürme” anlamına gelmektedir. Ekonomik boyutta ise refah kavramı, devletin toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için kaynaklarını etkin bir şekilde kullanması olarak tanımlanabilir. Sürdürülebilirliğin genel amacı bugünün kaynaklarını gelecek nesilleri de düşünerek kullanmak olduğundan sürdürülebilirliğin ekonomik boyutunda da her kuşak içinde yaşadığı zaman diliminde ne kadar sermaye tüketeyeğine ve ne kadar sermayeyi gelecek kuşaklar için biriktireceğine ve koruyacağına karar vermelidir. (Markulev , Long, 2013).

Ekonomik sürdürülebilirlik olgusu, yüksek verimlilik ve az maliyet ile sağlıklı şekilde büyüme ve kalkınmadır. Artan nüfus ve sanayileşme faktörleri, ekonomik ve

sosyal sürdürülebilirlik açısından sıkıntı yaratmaktadır. Ekonomik sürdürülebilirlik, yalnızca maddi sermayenin dikkate alındığı değil, aynı zamanda çevre, insan ve sosyal sermayenin de ele alınması gereken bir olgudur. Bilinçli ham madde kullanımı ve enerji tüketiminin azaltılması, yenilenebilir kaynaklara yönelim ve enerji etkin kaynakların desteklenmesi; maliyetin azaltılması, satışta büyüme olması adına satış olanakları ve yeni pazarların oluşturulması ekonomik sürdürülebilirliğin ana konuları olarak sayılabilmektedir. Odak noktası üretim ve tüketim kavramlarının bir arada düşünülmesi ve bilinçli şekilde faaliyete dökülmesidir. Üretim ve tüketimin sürdürülebilirliği; ekonomik devamlılık ve kalkınma için önemli faktörlerdir. (Özçuhadar,2007)

2.1.4.3 Sosyal Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik çalışmaları genellikle çevresel ve ekonomik açıdan ele alınsa da sürdürülebilirliğin toplum ve bireylerle ilişkili olan boyutu, konulara sosyal açıdan yaklaşmanın önemini göstermektedir. (Goel, Sivam, 2015)

Sosyal sürdürülebilirlik için kent içinde yaşayan toplulukların gereksinim duyduğu iki kaynaktan bahsedilebilir. Toplulukları oluşturan her bireyin üzerine düşen sorumluluklar bireysel/beşeri, toplulukların ise hep beraber bilinçli ve senkronize hareket etmelerini amaçlayan sorumluluklar sosyal/topluluk olarak nitelenebilir. Bireysel ya da beşeri kapasite bireylerin kendi hayat kalitelerine ve toplumun refahına katkı sağlayacak nitelik ve kaynakları ifade eder. Buna örnek olarak kişilerin ilgilendikleri konularda eğitim almaları, kendi ufuklarını geliştirerek kendisine ve etrafına faydalı bir örnek birey olması verilebilir. Sosyal ya da toplumsal kapasite ise, yaşam koşullarını iyileştirmek ve bu davranışların sürdürülebilirliğini sağlamak adına, birlik içinde olmayı amaçlayan ağlar, normlar ve ilişkiler olarak ifade edilebilir. Sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması, sürdürülebilir bir toplum ile olabilir ve sürdürülebilir bir toplum inşa edebilmek, bireysel ve toplumsal kaynakların desteklenmesi ve eşitlik, etkileşim, sosyalleşme, güvenlik ve uyarlanabilirlik çerçevesinde kullanılması gerekmektedir. (Bilgili, 2017).

Sürdürülebilirliğin sosyal boyutunun sağlanabilmesi için hükümetler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektörün birlikte çalışması gerekmektedir.

Sürdürülebilir toplumlar için gereken beş nitelik Çizelge 2.3'te gösterilmektedir.

Çizelge 2.3 : Sürdürülebilir toplum ilkeleri (McKenzie, 2004)

Eşitlik	Toplumdaki tüm bireyler için , özellikle de maddi açıdan yetersiz ve en savunmasız olanlar için eşit fırsatlar sağlanmalıdır.
Çeşitlilik	Topluluk çeşitliliği teşvik etmelidir.
Bağlılık	Topluluğun içinde ve dışında, resmi, gayri resmi ve kurumsal düzeyde birbirine bağlantılı olmayı mümkün kılacak sistemler ve yapılar teşvik edilmeli ve sağlanmalıdır
Yaşam kalitesi	Birey, grup ve toplum düzeyinde tüm üyeler için temel ihtiyaçların karşılandığı garanti edilmeli ve iyi bir yaşam kalitesi geliştirilmelidir,
Demokrasi ve yönetim	Topluluk için demokratik süreçler, şeffaf ve hesap verebilir yönetim yapıları sağlanmalıdır.

2.2 Kentsel Sürdürülebilirlik

Günümüz kentleri, dünya nüfusunun yarısından fazlasının yaşadığı, yapı stokunun yoğun olarak bulunduğu, sosyal ve ekonomil gelişmelerin merkezi olan yerleşim yerleridir. Nüfus yoğunluğunun artması ve beraberinde sorunların da arttığı kentlerin, sürdürülebilir kent olabilmeleri günümüzde içinde yaşayan tüm canlılar için önemli bir meseledir. Tez çalışmasının bu bölümünde kentsel sürdürülebilirlik kavramı ve eko-kent kriterleri Eco City Builders tarafından yayımlanan Uluslararası Ekolojik Kent Çerçevesi ve Standartları tarafından belirlenmiş kriterler açıklanacaktır.

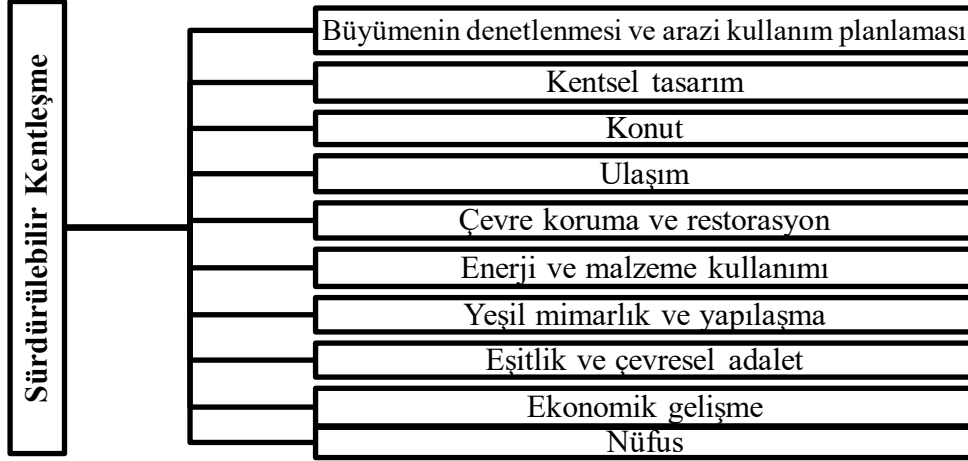
2.2.1 Kentsel sürdürülebilirlik kavramı

1996 yılında BM tarafından İstanbul kentinde düzenlenen, İnsan Yerleşimleri Konferansı (Kent Zirvesi), kentsel sürdürülebilirlik kavramının ilk kez ele alındığı yer olarak nitelenebilir. 1996 Habitat II Zirvesi'nin sonuç bildirgesi olan İstanbul Deklarasyonu'nun 15. maddesi şu şekildedir; "21. yüzyıla girerken, sürdürülebilir insan yerleşimleri için pozitif bir vizyon, ortak geleceğimiz için umut duygusu ve herkesin itibar, sağlık, güvenlik, mutluluk ve umut dolu nezih bir hayat vadeden güvenli bir evde yaşayabileceği, bütünüyle faydalı ve cazip bir meydan okumaya katılmayı teşvik ediyoruz." Bu maddeden anlaşıldığı üzere Habitat Zirvesi'nde sürdürülebilir bir yaşam için, yaşama mekanlarının ve yerleşmelerin öneminden bahsedilmektedir (Yazar, 2006).

Kentsel sürdürülebilirlik için; doğal kaynakların korunduğu ve iyileştirildiği, iktisadi çalışmalarda çevresel değerlerin daima dikkat edildiği, kent içerisinde farklı bölgelerdeki refah düzeyi farkının tartışıldığı ve kent bünyesinde bölgeye bağlı olarak refah düzeylerindeki farklılığın ortadan kaldırılması gibi konularda başarı sağlamak amaçlanmaktadır. (Kocaoğlu, Sert, 2018) Sürdürülebilir kent veya sürdürülebilir insan yerleşmeleri kavramları ile ilgili olarak üzerinde uzlaşmış bir tanımlama bulunmamaktadır. Fakat sürdürülebilir gelişmenin öğeleri olan çevresel, ekonomik, politik, sosyal, demografik, kurumsal ve kültürel amaçlar, sürdürülebilir kentleşme olgusunun da bir parçası olarak ele alınabilir (Satterthwaite, 1997).

Sürdürülebilirlik kavramı ile sürdürülebilir kent doğrudan ilişkili kavramlardır. Kentsel sürdürülebilirliğin sağlanması için çalışan kentler; çevre kirliliğinin en az düzeye indirildiği, verimli ve etkin şekilde doğal kaynakların kullanıldığı, arazi kullanımında yatay akslar yerine dikey hatların tercih edildiği, insan ölçeğinde ve yaşanılabilir ve sağlıklı yaşam mekanları tasarlanan yerleşimlerdir. (Tosun, 2013).

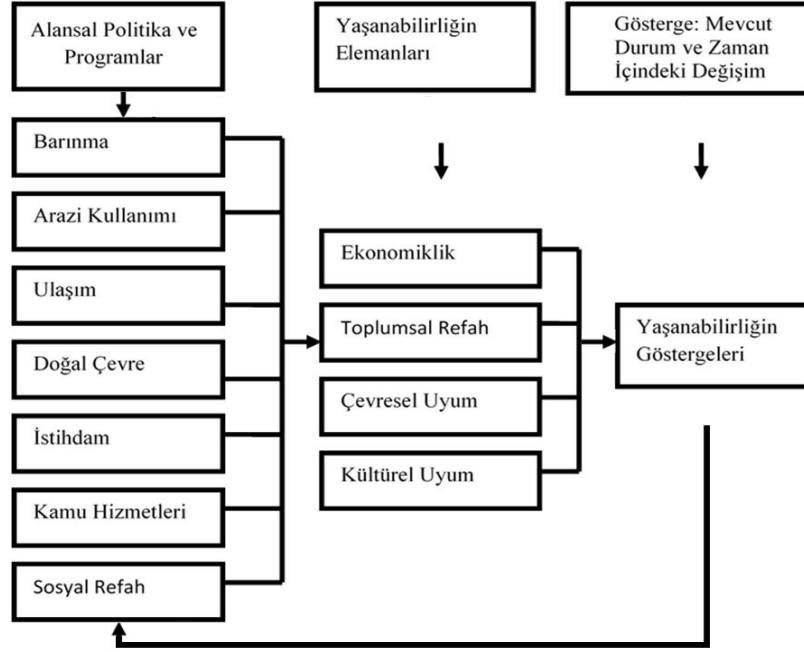
Sürdürülebilirlik çerçevesinin amacına uygun olarak, “sürdürülebilir kentleşme” olgusunun aşağıdaki ana başlıkları Şekil 2.2’de gösterilmektedir.



Şekil 2.2 : Sürdürülebilir kentleşme olgusu ana başlıkları (Wheeler,2004)

Kentsel sürdürülebilirlik olgusu, gelecekte kent adına alınacak kararların, ilişkili yerel halkın katılımı ile verilmesini ve uygulanmasını söylemektedir. Yerelde kurumsal kapasitelerin oluşturulması ve desteklenmesi önemli bir hedeftir. Önemli bir hedef olarak, kurumsal kapasitenin meydana getirilmesi ve güçlendirilmesi gerekmektedir. Farklı bir deyişle, kamu sektörü ve özel sektörün, sivil toplum örgütleri, akademik dünya ve meslek odaları gibi tüm kesimlerin, alınacak kararlar ve uygulamalarda bütüncül bir yaklaşım sergilemesi gerekmektedir. Bu tutum karar

süreçlerinin benimsenmesini sağlamakla beraber, sürecin şeffaf bir hale gelmesinde ve uygulanabilirliğinin artmasında önemli bir etkidir. (Tosun, 2013).Sürdürülebilir kentleşmenin temel öğeleri Şekil 2.3'te gösterilmektedir.



Şekil 2.3 : Sürdürülebilir kentsel gelişmenin temel öğeleri (Maclaren, 1996)

Sürdürülebilir kentleşme kavramı, sürdürülebilirlik olgusunun çevre, ekonomi, politika, sosyal, toplumsal yaşam vb. konularda sağlanması ve bu konularda verilen kararların ve uygulamaların sürdürülebilirliği odak noktası olarak kabul görmesi çerçevesinde meydana gelmiştir. (Karakurt Tosun,2013)

2.2.2 Ekolojik kent göstergeleri

Üretim ve tüketim olguları doğal çevre içerisinde dengededir ve birbirlerini tamamlayıcı özelliktedir. Doğal çevrede olduğu gibi kentsel çevrede de iki olgunun denge olması, yani tüketim kadar üretimin de sağlandığı çevre dostu kentlerin yaratılması, günümüzdeki şartlar ele alındığında bir gerekliliktir.

Kentlerin çevreye uyumlu olup olmadığı ya da bir kentin hangi durum ve şartlarda ekolojik kent olarak sayılabileceği konusunda uluslararası platformlarda birçok kurum ve kuruluş bünyesinde göstergeler geliştirilmiştir. 1992 tarihinde kurulmuş "Eco City Builders" tarafından geliştirilen, Uluslararası Ekolojik Kent Çerçevesi ve Standartları: mekânsal sürecin, sürdürülebilirlik kaygısı baz alınarak şekillenmesi amacıyla faaliyetler yürütmektedir. Standartlar bünyesinde, kentlerin niteliklerine

göre derecelendirmesi yapılmakta, en düşük seviye olan sağlıksız kentler ile, en yüksek seviye olan gaia seviyesindeki kentlere kadar devam eden bir çerçeve belirlenmiştir. (Tosun,2017)

Eko-kent Kriterleri: Avrupa Birliği Çerçeve fonları tarafından destek gören Eko-Kent Projesi, Avrupa’da yaşamakta olan toplam nüfusun %80’inin kentlerde bulunması ve kent olarak değerlendirilen yerleşimlerin, çoğunlukla orta ve küçük ölçekli kentler olması düşünülerek öne sürülmüştür. Eko-kent Projesi bünyesinde ekolojik kentlerin sağlanabilmesi için 20 ana kriter ve ilişkili göstergeler belirlenmiştir. (Çizelge 2.4)

Çizelge 2.4 : Eko-kent Göstergeleri (Url-6)

	KRİTERLER	GÖSTERGELER
Kapsam	Lokasyonu	Kentsel altyapının sağlanması Arazi ihtiyaçlarının giderilmesi
Kentsel Doku	Çoklu Kullanım	Kent içi alanlarda, doluluk boşluk oranının dengesi Temel ihtiyaçlara erişimin sağlanması
	Kamusal Alanlar	Büyükölçü ve kalite
	Peyzaj Alanları	Erişilebilir yeşil alanlar Dış çevrenin kalitesi
Ulaşım	Ulaşım altyapısı	Özel araçların oluşturduğu trafik yoğunluğunu düşürmek Karayollarının kullanımı Yaya ve Bisiklet Yollarının düzenlenmesi
	Toplu taşıma araçlarına yakınlık	300 metrelik bir çap içinde toplu taşıma ulaşabilme ya da duraklara 150 metre mesafede olma
	Ulaşım kaynaklı gürültü	Günün her saati için, kentsel mekandaki gürültünün değerlendirilmesi ve çözüm sağlanması
	Park alanları	Ulaşım tercihinin, özel araç ya da toplu taşıma ile kıyaslanması ve değerlendirilmesi
Enerji Akışı	Enerji ihtiyacı	Kentin ihtiyaçları kapsamında ısınma, soğutma ve günlük ihtiyaçlar için gereken enerji miktarı için çözüm sağlanması
	Enerji verimliliği	Isı yalıtımının sağlanması ve güneş enerjisinden yararlanma
	Sera gazları emisyonu	Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, Küresel ısınmaya etkisinin değerlendirilmesi,
Malzeme Döngüsü	Yapı malzemeleri	Minimum oranda malzeme kullanımı, yenilenebilir, geri dönüştürülebilir ve yerel malzeme tercih edilmesi
	Toprak hareketi	Toprak kirliliğinin önlenmesi ve azaltılması
	Su yönetimi	Minimum su tüketiminin sağlanması
Sosyo-Ekonomik Göstergeler	Sosyal altyapı	Sosyal altyapı indeksi-sosyal çeşitlilik ve entegrasyon
	Ekonomik altyapı	Ekonomik altyapı indeksi
	İşgücü	İşsizliğin azaltılması
	Rantabilite	Fayda- maliyet analizi yapılması
Süreçler	Bütüncül planlama	Multi-disipliner planlama ekibi
	Halkın katılımı	Halkın süreçlere katılım sağlanması

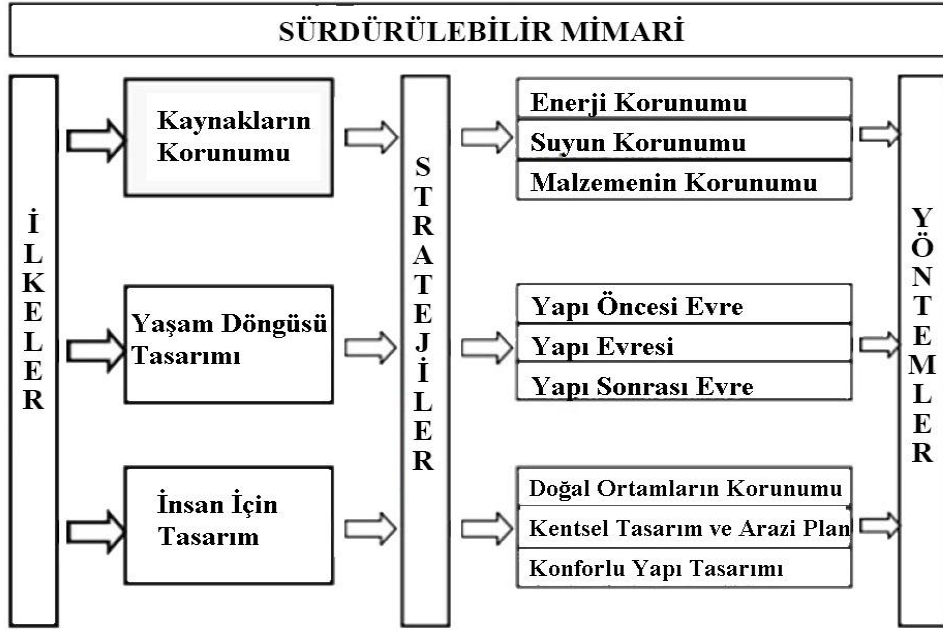
Araştırma kapsamında, Çizelge 2.4'te gösterilen eko-kent ilkelerinden faydalanılacaktır. Bu kriterlerin yanında kent ölçeğini daha küçük ölçeğe indirgediğimizde yapının kendi içinde sürdürülebilirlik kriterleri de araştırmanın gelişmesi açısından önemlidir. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanan çevre dostu binalar günümüzde "Yeşil mimari" ya da "Yeşil binalar" olarak adlandırılmaktadır. Araştırma kapsamında seçilen örnekler içerisinde yeşil bina sertifikasına sahip örnekler bulunmaktadır. Bu sebeple dünya çapında en çok kullanılan iki sertifikadan bahsetmek gerekir.

2.3 Sürdürülebilir Mimari ve Yeşil Binalar

İnsanlar hayatlarının büyük bir kısmını ihtiyaçlarını giderdikleri kapalı mekanlarda geçirirler. Bu mekanları kapsayan yapılar ne kadar bilinçli inşa edilirse yaşam kalitesine o kadar olumlu etki eder. Sürdürülebilirliğin ne denli önemli olduğundan çalışmanın ilk bölümünde bahsedilmiştir. Mimari için de sürdürülebilirlik bugün bütün dünya gündeminde önem teşkil etmektedir. Sürdürülebilir mimarlığın amacı, enerji kaynaklarını minimum seviyede kullanan, doğaya ve çevresine uyumlu ve insan sağlığına zarar vermeyen sürdürülebilir yapılar inşa etmektir.

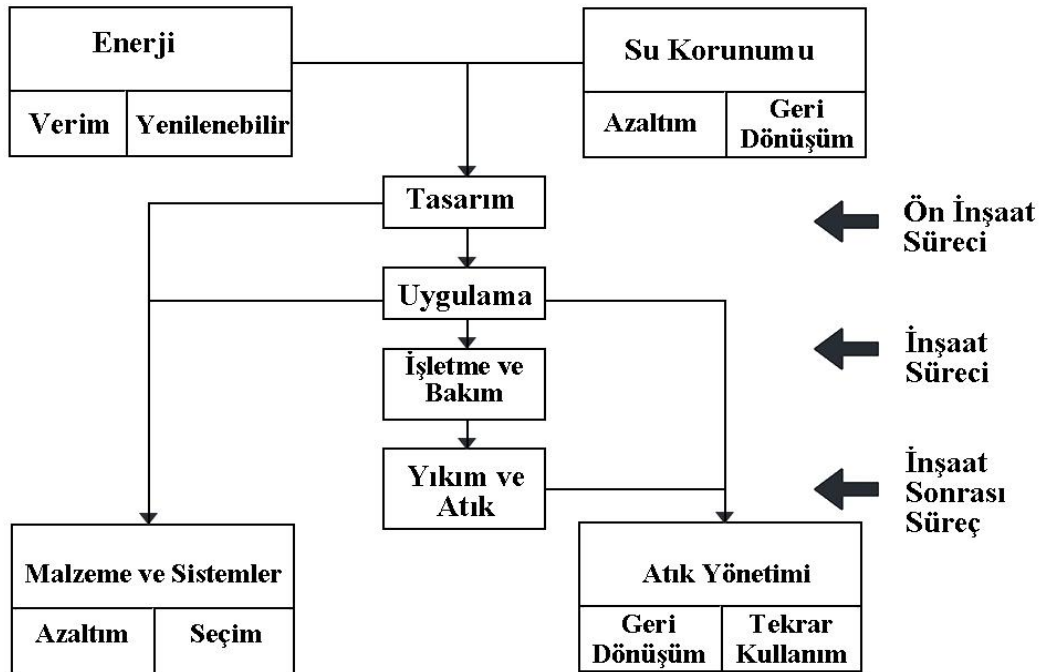
“Sürdürülebilir mimarlık, içinde bulunduğu koşullarda, gelecek kuşakların yaşam koşulları gözetilerek, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelen, çevre dostu mimariyi savunan, suyu, enerjiyi, malzemeyi ve bulunduğu bölgeyi etkin biçimde kullanan, kentlilerin sağlık ve konforuna olumsuz etkide bulunmayan binalar inşa etmektir.” (Sev, 2009)

Sürdürülebilir bina; kendi enerjisini üretebilen, kaliteli ve konforlu bir yaşamı gözetilen yapılar olarak anılmaktadır. Yapıların yaşamı boyunca , tasarım süreci, inşası, yapımında kullanılan materyaller ve yıkım durumuna gelene kadar oluşan tüm sorunlara çözüm aranmaktadır. Enerjinin ve suyun yeterli kullanımı, yeşil dokunun ve biyolojik çeşitliliğin azalmaması sürdürülebilir bina anlayışını ortaya çıkarmaktadır (Özmehmet,2007).



Şekil 2.4 : Mimarlıkta sürdürülebilirliğin sağlanması için geliştirilen kavramsal çerçeve (Kim, Rigdon, 1998)

Yeşil binalar, doğa ve insanın karşılıklı verim sağlayarak bütüncül hale gelmesini sağlamak, yapı kullanıcıların ve kentlilerin yaşam koşullarını iyileştirmek, enerjiyi, suyu ve diğer kaynakları verimli bir şekilde kullanmak, çevreye olumsuz etki potansiyellerini minimuma indirmek amacıyla tasarlanmaktadır. (Erdede vd., 2014)



Şekil 2.5 : Binalar için ömür boyu akış şeması (Langmald, 2004)

2.3.1 Yeşil bina sertifika sistemleri

Yeşil bina sertifika sistemleri, bina ölçeğindeki projelerde, yaşam döngüsü boyunca çevreye etkilerinin somut ve objektif olgularla belirlenmesinde ve sürdürülebilirlik konusundaki duyarlı tasarımını ortaya koymakta, nicel gözlemlere dayanan derecelendirme sistemleridir. (Çelik, 2009).

Sertifika sistemleri, yeşil bina tanımlaması için parametreler geliştirmek, sürdürülebilir yapılar için evrensel ve bütüncül bir tasarım yöntemi öne sürmek, yapı sektöründe çevresel etkilerin düşünülmesini sağlamak, sertifika sahipliği ile yatırımcılar için rekabeti arttırmak, sürdürülebilir mimarinin ve dolayısıyla yeşil binanın faydası konusunda kullanıcı bilincini oluşturmayı amaçlamaktadır (Şimşek, 2012). Yeşil bina sertifikası, yapılan projenin sertifika sahipliği ile belgelenmesi binaya ve yatırımcıya prestij sağlamaktadır. Sürdürülebilirlik olgusunun öneminin gittikçe arttığı bugünlerde ise yapı kullanıcısı için de dikkat çekici bir özelliktir. (Erdede vd., 2014)

Farklı ülkelerin birbirinden farklı tanımlamalarda sertifika sistemleri bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerin çoğu, yerel standartlarını göz önünde bulundurarak kendi bina sertifikalarını geliştirmişlerdir. Ancak hepsi için söylenebilecek olan amaçları kapsamında çevre dostu yapılar inşa etmektir. Yeşil bina sertifikalarında ortak olarak belirlenmiş çalışma prensibi; yapılara, sertifika tarafından belirlenen standartlar çerçevesinde, yine sertifikaların belirlediği derecelendirme ile, hak ettikleri puanlar sonucu belirlenmiş derecede sertifika vermektir.

Dünyada daha çok rağbet gören İngiltere'de geliştirilmiş BREEAM ve Amerika'da geliştirilmiş LEED yeşil bina sertifika sistemlerinin yanı sıra, Kanada'da geliştirilen ve uluslararası bir sistem olarak tanımlanan SBTOOL, Avustralya da geliştirilen Green Star, Japonya'da kullanılan CASBEE gibi birbirinden farklı yeşil bina sertifika sistemleri bulunmaktadır. Bu sertifika sistemleri, öncelik olarak her ülkenin kendi yerel standartlarını, yaşam koşullarını ve iklimsel veriler değerlendirilerek, ülkenin kendi bünyesinde çalışan bir sistem yaratmak iken, BREEAM ve LEED yeşil bina sertifika sistemlerinin uluslararası platformlarda tanınması ile kendi sistemini geliştirmemiş ülkeler, bu iki sertifika sistemini kullanmaya başlamışlardır. (Saka, 2011).

Çizelge 2.5'te yeşil bina sertifikasyon sistemlerine ilişkin özet bilgiler verilmektedir.

Çizelge 2.5 : Yeşil bina sertifikasyon sistemleri

Değerlendirme Sistemi	BREEAM	LEED	Green Star	Casbee	Sb Tool	DGNB
Açılımı	Çevresel Değerlendirme Metodu	Çevre ve Enerji Tasarımında Liderlik	Yeşil Yıldız	Yapısal Çevre İçin Kapsamlı Değerlendirme Metodu	Sürdürülebilir Bina Aracı	Alman Sürdürülebilir Binalar Konseyi
Tarih	1990	1998	2003	2001	1998	2008
Ülke	İngiltere	Amerika	Avustralya	Japonya	Kanada	Almanya

2.3.2 BREEAM anlamı ve kriterleri

BREEAM yeşil bina sertifikası, 1990 yılında geliştirilmiş, sürdürülebilir bir yapı tasarımının gereklilikleri konusunda çalışmalar yapan ve bu gerekliliklerin etkilerini inceleyerek bir modele dönüştüren bir sistemdir. Bu sistem, yeşil bina kriterlerinin belirlenmesi ve elde edilen veriler ile puanlama sistemi üzerinden değerlendirilmesi ile oluşur. Elde edilen puanlara göre yapı sertifika almaya hak kazanmaktadır.

BREEAM sertifika sisteminin hedefleri şöyledir;

- Yapıların yaşamı boyunca çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmak,
- Yapıların çevreye olan yararlarına göre tanımlanması,
- Yapılara güvenilir ve duyarlı çevresel özellik sağlamak,
- Sürdürülebilir yapılar için yönelimleri arttırmaktır.

Çizelge 2.6 : BREEAM kriterleri ve puan dağılımı (Url-7)

BREEAM Değerlendirme Kriterleri	Puan
Enerji	34
Ulaşım	11
Su	9
Malzeme	14
Atık	13
Arazi Kullanımı ve Ekoloji	5
Kirlilik	12
Yönetim	20
İnovasyon	10
Sağlık ve Refah	21

Yukarda gösterilen kriterler ve puanlar ile BREEAM sertifika sistemi, yapılara hak ettikleri düzeyde bir sertifika sağlamaktadır. Bu düzeyler;

- ✓ BREEAM Geçer (Pass) > +30
- ✓ BREEAM İyi (Good) >45+
- ✓ BREEAM Çok İyi (Very Good) >55+
- ✓ BREEAM Mükemmel (Excellent)>70+
- ✓ BREEAM Olağanüstü (Outstanding) >85+ olarak sınıflandırılmıştır.

2.3.3 LEED anlamı ve kriterleri

LEED yeşil bina sertifikası, 1998 yılında geliştirilmiş, uluslararası tanınan bir yeşil bina sertifikasyon sistemidir. LEED sertifika sistemi var olan projeler ve yeni yapılan projeler için daha çevre dostu, yüksek verimliliğe sahip ve düşük maliyetli yeşil binalar inşa edilmesini amaçlamaktadır. Amerikan Yeşil Bina Kurulu (American Green Building Council, USGBC) tarafından geliştirilmiş sertifika sistemi bina ve kent ölçeğinde, sürdürülebilir mimari tasarım, inşaat aşaması ve kullanım bazında bina için bir takım kriterler ortaya koymaktadır.

Çizelge 2.7 : LEED kriterleri ve puan dağılımı (Url-8)

LEED Değerlendirme Kriterleri	Puan
Sürdürülebilir Araziler	10
Suyun Verimliliği	11
Enerji ve Atmosfer	33
Malzeme ve Kaynak	13
İç Mekan Çevresel Kalite	16
İnovasyon, Bölge Öncelik	10
Lokasyon ve Ulaşım	16

Yukarda gösterilen kriterler ve puanlar ile LEED sertifika sistemi, yapılara hak ettikleri düzeyde bir sertifika sağlamaktadır. Bu düzeyler;

- ✓ LEED Sertifika (40-49 puan),
- ✓ LEED Gümüş (50-59 puan),
- ✓ LEED Altın (60-79 puan),
- ✓ LEED Platin (80+ puan), olarak sınıflandırılmıştır,

2.3.4 Türkiye’de sürdürülebilir mimari

Tüm dünyadaki sürdürülebilirlik ile ilgili gelişmelere paralel olarak, Türkiye’de de sürdürülebilirlik olgusuna ilgi son yıllarda artış göstermektedir. TÜBİTAK, TSE, Çevre Bakanlığı, Mimarlar Odası, ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği) gibi kamu kuruluşları, araştırma merkezleri sivil toplum kuruluşları ve özellikle üniversiteler sürdürülebilir mimari açısından önemli çalışmalar yapmaktadır. 2008 yılında hazırlanan “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği” sürdürülebilirlik alanında önemli bir gelişmedir. Yerel yönetim, kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, özel sektör, araştırma merkezleri ve üniversitelere kadar her düzeyde yapılan çalışmalar ile sürdürülebilirlik alanında çalışmalar devam etmektedir. (Yılmaz,2019)

ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği)

Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği, Türkiye’deki yapı sektörünün sürdürülebilir ilkeler çerçevesinde gelişme sağlaması amacı ile kurulmuştur. Dernek, çevre sorunlarının giderek arttığı dünyamızda, evrensel bir yaklaşım ve çevreye duyarlılık ile inşa edilen yapı ve yerleşimler sayesinde, daha sağlıklı yaşam koşullarına sahip olma amacını benimsemektedir. 2007 yılında kurulan ÇEDBİK, yaptığı çalışmalar ile Türkiye'nin sürdürülebilirlik, kentsel dönüşüm, enerji verimliliği ve yeşil bina alanlarında, katkılar sağlamaktadır. Yeşil binalar alanında çalışma ve araştırmalar sürdüren Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği, konut projelerinde uygulanması için, Türkiye koşullarını göz önünde bulundurarak, ulusal sertifika sistemi B.E.S.T-Konut'u (Binalarda Ekolojik Ve Sürdürülebilir Tasarım Sertifikası) geliştirmiştir. B.E.S.T-Konut Sertifikası' nın hedefi; sağlıklı toplum, yaşanabilir doğal çevre ve gelişmiş bir ekonomi oluşturmaktır. (Url-9)

Çizelge 2.8 : B.E.S.T - Konut Sertifikası değerlendirme kriterleri (Url-9)

Çedbik Konut Sertifikası Değerlendirme Kriterleri	Puan
Bütünleşik Yeşil proje yönetimi	9
Yenilikçilik	2
Arazi kullanımı	13
Su kullanımı	12
İşletme ve bakım	7
Enerji kullanımı	26
Sağlık ve konfor	12
Malzeme ve kaynak kullanımı	15
Konutta yaşam	14

3. KARMA İŞLEVLİ YAPILAR

Dünya üzerinde 20. yy da ortaya çıkmış ve günümüzde kentin bir çok noktasında karşılaştığımız karma işlevli yapılar kullanıcılarına yeni yaşam mekanları sağlamaktadır. Kent içinde kendi ile beraber bir çevre oluşumunu sağlayan karma işlevli yapılar yarattığı dokuyu, kentsel dokuyla bütünleştirmektedir. Tezin bu bölümünde; karma işlevli yapı tipolojisini anlamak için, karma işlevli tasarım kavramı tarihçesiyle irdelenecek, Türkiye'de ve dünyada bu tipolojiye örnek yapıların gelişim süreçleri, ortaya çıkış nedenleri ve yapıdaki karma işlevler incelenecektir.

3.1 Karma İşlevli Yapı Kavramı

'Karma' kelimesi 'ayrı türden olan öğelerin karıştırılmasıyla oluşmuş' anlamını taşımaktadır. (TDK Sözlük). Karma işlevli yapılar için anlamı ise farklı fonksiyonların tek bir çatı altında bir kompozisyon oluşturacak şekilde tasarlanmasıdır.

Schwanke'ye göre (2003) karma işlevli yapı tanımı; üç ya da daha fazla gelir sağlayan konut, ofis, eğlence, otel gibi işlevlerin birbirlerine fayda sağlayacak biçimde tasarlanıp projelendirildiği ayrıca tasarımdaki işlevlerin tutarlı bir plan ile ilişkilendirilmiş, yoğun arsa kullanımına olanak tanıyan kesintisiz yaya bağlantılarıyla fiziksel ve işlevsel olarak bütünleştiği yapı tipolojisidir.

“Mixed Use Development Handbook” tanımına göre karma işlevli yapılar;

- En az üç ya da daha fazla işlevin(konut, ticaret, eğlence, ofis, otel ve kentsel-kamusal-rekreasyon), karşılıklı fayda amacıyla tek bir çatı bünyesinde, bir arada tasarlanan projelerdir.
- İşlevler arasında yakın ilişkili, yoğun arsa kullanımını destekleyen, kesintisiz yaya bağlantıları ile projeyi oluşturan işlevlerin ciddi işlevsel ve fiziksel birleşmesiyle meydana gelir. (ULI, 2003).

3.2.Karma İşlevli Yapıların Gelişim Süreci

3.2.1 Karma işlevli yapıların dünyadaki gelişimi

Karma işlevli yapı tipolojisinin gelişimi ele alındığında; bu tipolojinin güncel anlamıyla ilk örneklerini 1930'lu yılların Amerika Birleşik Devletleri'nde görüldüğü; ilerleyen yıllarda ise çoğunlukla ekonomik yönden gelişmiş batı kentlerinde uygulandığı; ve 1980'ler sonrasında küresel anlamda yaygınlaştığı görülmektedir. (Özbek, 2020)

Endüstriyel gelişmelerin 20. yy başlarında giderek artması ile, kent içerisinde çalışma ve yaşama alanlarının ayrıldığı, bölgesellik ilkesine dayanan bir kentsel yerleşme modeli yaratmıştır. Bu gelişmeler ile, kırsal alanda yaşayan kentliler tarafından, sanayileşmeden kaynaklı artan iş imkanı dolayısıyla kente yönelim başlamıştır. Kente yönelen halk ile kent içi nüfus yoğunluğunu artışı, yeni yerleşim alanları ihtiyacı doğurmuştur. Bu ihtiyaçla beraber kentin farklı bölümlerinde konut alanları inşa edilmeye başlanmıştır. Yaşanılan gelişmeler ile kent merkezlerinde yüksek yoğunluktaki çok katlı ofis binaları yoğunlaşmış, kent merkezine daha uzak bölgelerde ise bağımsız konut alanları oluşmuştur. Böylelikle kent içerisinde daha önceden bir arada bulunan üretim, tüketim ve barınma işlevleri farklı alanlara yayılmıştır. Konut alanları, sanayi bölgelerinin neden olduğu su, hava, toprak ve gürültü kirliliği gibi olumsuzluklardan uzak tutulmaya çalışılmıştır. (Kırkan, 2005)

Karma işlevli yapı örnekleri 1940 ve 1950'li yılların ilk zamanlarında görülmemektedir. 1950'li yılların sonları ile ve 1960'lı yılların ilk zamanlarında yeni bir gelişim dönemi başlamıştır. Bu döneme kadar inşa edilen karma işlevli yapı örnekleri, esas olarak yönetim ve büro binalarının bulunduğu ve diğer işlevlerin bu esas işlevlere ek olacak şekilde hizmet birimleri olarak tasarlandığı ticari amaçlı yapılarıdır. Üst gelire sahip kentlilerin, kent dışı yerleşim alanlarını tercih etmeleri ile yeni alveriş, iş ve eğlence merkezleri de bu merkezlerde ve alt merkezleri şehir merkezine başlayan akslar üzerinde yoğunlaşmalar görülmüştür. (Yüksel, 2010)

1960 senesine kadar inşa edilen karma işlevli merkezler yatay hatta büyüyerek tasarlanmıştır. Arsa değerlerinin kent merkezlerinde artış göstermesi ve yeterince büyük arsaların bulunmaması, ayrı işlevlere sahip farklı kitlelerdeki yatay genişlemenin yerine, fonksiyonların düşey ve yatay hatta beraber ilişki sağlandığı tek bir kütle ile tasarım çözümleri de geliştirilmiştir. Bu gelişmelerin yanı sıra, merkezi

iş alanlarındaki karma işlevli yapı projelerine yerleşim alanlarının ilave edilmesiyle hem kent merkezinde kullanım çeşitliliği artmış hem de arsaların kullanım zamanları uzatılarak, günlük hayatta daha çok kullanım sağlanmış ve canlılığın artması hedeflenmiştir. (Schwanke, 2003)

Karma işlevli yapı örneklerinin ilk örneği olarak New York'ta bulunan Rockefeller Center" (1932-1940) projesi kabul edilmektedir. Bir başka örnek olarak, Londra'da merkezi iş alanı 'The City'nin gece kullanımını arttırmak amacı ile geliştirilmiş "Barbican" (1960-1970) görülmektedir. (Öke, 1977)

1980 yılı sonrası metropollerin önem kazandığı ve dünya üzerinde "küresel kent" adı ile tanımlanan kentler için bir takım değişimler görülmeye başlamıştır. Kent merkezlerinde iş alanlarının gelişmesi ve değişmesi, kentsel yenileme çalışmalarını beraberinde getirmiştir. Kentsel yenileme çalışmaları ile, mimarlar, kent tasarımcıları ve yatırımcılar daha çok karma işlevli yapılara yönelmişlerdir. Yapı tipolojisinde ve mimari tasarımda postmodern etkiler görülmeye başlanmıştır. 1980'li yıllarda kentsel dönüşüm projeleri kapsamında, hız kazanan karma kullanımlı yapıların inşası, 1990'lı yıllarda da tüm dünya kentlerinde gelişmeye başlamıştır Kapitalist değerlerin arttığı ve ekonomik politikaların izlendiği bu dönemde, prestij yapıları olarak değerlendirilen karma işlevli yapılarda yer almak, kişi ve kurumlar için cazip hale gelmiştir. Japonya'da Canal City Hakata inşa edilirken, Londra'da Canary Wharf projesi hayata geçirilmiştir. (Yüksel,2010) 1990'lı yıllarda karma işlevli yapı örnekleri, kent merkezlerinde bulunan ana arterler üzerinde inşa edilmeye başlanmıştır. Bu gelişme, kent dışında kalan alanlarda konumlanan karma işlevli tasarım anlayışına yeni bir hareket kazandırmıştır. Virginia'da bulunan Reston Town Center binası bu durum için başlıca örnek olarak gösterilebilir. Proje bünyesinde avm, otel, ofis ve sinema işlevlerini kent merkezindeki ana cadde ile bütünleştirerek bir arada tasarlamıştır. (ULI, 2003)

2000'lerin başından günümüze kadarki süreçte, karma işlevli yapılar baz alınarak yapılmış kentsel düzenlemeler ve tekil olarak tasarlanan karma işlevli yapılar, yoğun olarak tasarlanıp uygulanmış ve halen tüm dünyada tipolojiye ilgi devam etmektedir. Dünya kentleri eş zamanlı benzer gelişmeler ve problemler ile karşılaştıklarından, kentsel ve mimari çözüm önerileri de birbirine paralel gelişim göstermektedir. Kentlerin fiziksel açıdan kentlilere yetersiz kaldığı durumlarda, farklı işlevlerin bir arada bulunduğu yapılar üretilmesi gerek görülmüştür. Bu sebeple dünya üzerinde

karma işlevli yapı tipolojisi ilgi görmüş ve halen görmekte ve uygulanmaktadır. (Özoral,2015)

Şekil 3.1’de Dünyada bulunan karma işlevli yapılara örnekler gösterilmektedir.



Şekil 3.1 : Dünyada bulunan karma işlevli yapı örnekleri

3.2.2 Karma işlevli yapıların Türkiye'de gelişimi

Türkiye’de karma işlevli yapıların gelişimini incelediğimizde, bu tipolojideki yapıları ilk olarak Selçuklu ve Osmanlı döneminde görülmektedir. Osmanlı döneminde ticari merkez genellikle büyük bir bölge içerisinde han, bedesten, arasta gibi farklı nitelikteki yapıların bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Osmanlı dönemine ait ticaret yapıları olan arasta ve bedesten yapıları, karma işlevli yapıların ilk örnekleri olarak söylenebilmektedir. (Akar, 2009).

Arasta yapıları, dükkanların bir sokak etrafında dizildiği ticari amaçlı yapılardır. Bedestenler ise bir çeşit kapalı çarşı olarak, mücevher, kumaş ve çeşitli eşyaların ticaretinin yapıldığı, üzeri eşit kubbeler ile örtülmüş yapılardır. Bu yapıların konumları ise, çoğunlukla cami, külliye ve kervanların yakın çevresindeki bölgelerdir. (Bilgin, 2006)

Selçuklu ve Osmanlı dönemindeki külliyeler ve kervansaraylar, ticaret fonksiyonu, sosyal kültürel fonksiyonlar, sağlık fonksiyonu gibi birçok fonksiyonları içermeleri, birer çekim merkezi olmaları ve insanların birbirleri ile etkileşebileceği kamusal alanlara sahip olmaları bakımından günümüz karma kullanımlı yapılarına benzemektedirler. Ancak modern anlamda karma işlevli yapı projeleri, Türkiye’de

ilk ve ağırlıklı olarak 1990’larda İstanbul kentinde yüksek yapılarla beraber inşa edilmeye başlanmıştır.

Karma kullanımlı yapı tipolojisinin Türkiye’deki ilk örnekleri 1990’lı yılların başına rastlamakta; ülkemizde sıklıkla uygulanan bir yapı tipolojisine dönüşmesi ise 2000’li yılları bulmaktadır. (Özbek, 2020) Türkiye’deki ilk karma kullanımlı yapı örneği, 1993 yılında açılan, kapalı bir alışveriş merkezinin bulunduğu bazanın üstünde yükselen konut ve ofis kulelerinden oluşan bir kütle şemasına sahip Akmerkez projesidir. 1990 yılının sonlarında ve 2000’li yıllarda ise özellikle İstanbul’da uygulanan farklı işlevlerin bir arada bulunduğu yapı örnekleri Metrocity, Sapphire, Trump Towers, yine Akmerkez örneğinde olduğu gibi zeminde alışveriş merkezi işlevine sahip kütleler üzerinde yükselmiş farklı işlevlerde kulelere sahip projelerdir. 2000’li yılların sonunda ise Maslak 1453, Viaport Venezia, Varyap Meridian, Batışehir gibi ölçek olarak gittikçe büyüyen karma işlevli projeler de hayata geçirilmiştir. (Özoral,2015)

İstanbul’da bulunan karma işlevli yapılar, kronolojik tarihleriyle; Akmerkez/Etiler, Süzer Plaza, İş Bankası Kuleleri, Metrocity, Kanyon olarak sıralandırılabilir. İlerleyen zamanlarda İzmir ve Ankara’da da karma işlevli yapıların gelişimi devam etmiştir. İzmir’de Folkart Towers, Ankara’da Tepe Prime bunlara örnek verilebilir.(Hocaoğlu, 2014) Şekil 3.2’de Türkiye’nin İstanbul kentinde konumlanan karma işlevli yapılara örnekler gösterilmektedir.



Şekil 3.2 : İstanbul'da bulunan karma işlevli yapı örnekleri

3.3 Karma İşlevli Tasarımın Oluşma Nedenleri

3.3.1 Ekonomik nedenler

Karma işlevli yapılar farklı işlevleri bir çatı altında bulunması ile, kentlilerin günlük ihtiyacını karşılarken, daha çok metropol kentlerde görülen fiziksel, sosyal ve ekonomik problemleri de çözmeyi amaçlayan projelerdir. (Bilgin, 2006) Bölgeleme hareketleri için bir çözüm olarak tasarlanan karma işlevli yapı tasarımı, aşağıda sıralanan kentlerdeki ekonomik, sosyal ve çevresel olumsuz etkileri ortadan kaldırmayı hedeflemektedir:

- Gün içerisinde barınma ve çalışma mekânları arasındaki ulaşım nedeniyle kentlilerin harcadığı zamanı, enerjiyi ve maddi zararı yok etmek,
- Kent içerisindeki mekanların gün içerisinde farklı zamanlara göre ıssızlaşması ve dolayısıyla suç mahali oluşmasını engellemek,
- Kent içerisinde artan nüfus yoğunluğundan dolayı kentlilerin konur ve ofis ihtiyaçlarını, yapılaşma alanlarının azaldığı kent merkezlerinde işlevlerin bir arada tasarlandığı karma yapılar ile karşılamak,
- Bölgeleme sonucu oluşan keskin sınırları ortadan kaldırarak sürekli bir kentsel mekan yaratmak. (Yüksel,2010)

Karma işlevli yapılar, kent içerisinde yoğun alanlarda konumlanması ile kentsel arsaya değer kazandırması, işlev çeşitliliği ile ekonomik hareketlilik sağlaması, yatırımcılar için sağladığı prestij ve marka alanları ve elde edilen devamlı ticari gelirleri ile fayda sağlamanın yanında, süreklilik sağlayan gelir kalemleri sayesinde ekonomik açıdan pozitif bir değer üretme mekanizmasına sahiptir. Bu mekanizma, esasen yapı içerisinde yer alan işlevler ve bu işlevlerin sistemiyle işlemekte ve bununla beraber ekonominin hareketlilik önceliği, karma işlevli yapı tipolojisinin mimari karakterinde doğrudan ilişkili olmaktadır. (Özoral,2015) Karma işlevli yapı tipolojisi bünyesinde bulundurduğu işlevler ile ekonomik hareketlilik sağlamakta, ve yapı bünyesinde sürekli şekilde ticari faaliyetlerin devam ettiği mekanlar oluşturmaktadır.

Karma işlevli yapı tipolojisi, yabancı sermayenin "yeni kamusal yaşam" düşüncesiyle destek verdiği yapılardır. Bu düşünceye göre projeler, yapı bazından ziyade işletme olarak geliştirilmekte; yapılar işletmenin sabit sermaye girdisi olarak işlevli olduğu mekan değil yaşam biçimini kurgulamaktadır. Etrafı güvenliklerle

donatılmış siteler, konutlarla ilişkili ofisler, alışveriş ihtiyacının giderildiği dükkanlar, oteller yani karma işlevli yapılar bu düşünce ile hayata geçirilmiştir. (Katırcıoğlu, 2016)

Son zamanlarda popülaritesi gittikçe artmakta olan karma işlevli yapıların ekonomik nedenleri, metropol alanlarda yoğun yapılaşma ile arsa fiyatlarındaki artışın yatırımcı açısından maksimum emsal ve emsal dışı iskân edilebilir alan yaratmakla ilgili olduğu söylenebilmektedir. Karma işlevli yapıların, yeni kamusal yaşam düşüncesi ile, farklı işlevdeki mekanların proje sahipleri tarafından metalaştırılmış bir sistem olarak tasarlandığını belirtmek gerekmektedir. Tüketim kültürünün değiştiği bu dönemde, meydana gelen gelişmelerin mekânsal açıdan getirileri irdelenecek olursa, yapının belirli bir seviyenin üstünde bir yaşam tarzı sunduğu ve kullanıcılar için bir tüketim mekanı durumunu aldığı gözlemlenmektedir. Bu yapıların kullanıcıları, tüketim kültürü denen oluşumun üreticisi, taşıyıcısı ve tüketicisi olan üst ve orta sınıfa ait kesimdir. Yapının mekânsal açıdan ayırt edici özelliği ise; üst orta sınıfın yaşam tarzlarına hitap eden ve esas işlevleri alışveriş merkezleri gibi tüketim olmayan, barınma, kültür, sağlık, eğitim, çalışma vb. mekânlarının birbirleri ile işlevsel açıdan ilişkili şekilde, tüketim endeksli alanlar olarak tasarlanmalarıdır.(Akgün,2010)

3.3.2 Sosyal – kültürel nedenler

Karma işlevli yapılar, kentin merkezi noktalarında, merkezi iş alanları ile ilişkili yerlerde, merkezden uzak kalmak istemeyen kentliler için güvenli ve konforlu bir yaşam alanı sunmaktadır. Banliyöleşme sonucu meydana gelen, güvenli ve konforlu konut sitelerinin kent merkezine uzak olması, sitelerde yaşayan kentliler için olumsuz bir durum olarak yansımakta ve gün içerisinde barınma ve çalışma fonksiyonu için yolculuk yapma mecburiyetinde kalan kentlilerin, merkeze yakın, ulaşım faktörünü devreden çıkartan karma işlevli yapılara yönelmesine sebep olmuştur. (Danış, Perouse, 2005).

Ekonomik nedenlerde bahsedildiği gibi kent merkezide yer alan karma işlevli yapıların yeni bir yaşam biçimi sunması sosyal açıdan da bir tercih sebebidir. Karma işlevli yapı bünyesinde bulunan konut işlevi, yeni bir yaşam alanı sunmasının yanı sıra, toplum içerisinde moda haline bürünmüş yeni bir yaşam biçimi ve beraberinde sosyal çevre ile kullanıcının ilgisini çekmektedir. Günümüz dünyasında ise, dış

ilişkilerin artması sebebiyle, bilhassa Amerikan tarzı bir yaşam biçimine özenme hali, bahsedilen yaşam biçiminin ilgi görmesinde önemli bir faktördür. (Görgülü, 2003)

Kent içerisinde boş zaman etkinliklerinin tüketime dayalı olduğu son zamanlarda, ‘kamusal mekan’ olgusunun alışveriş merkezi olarak algılanması ile bünyesinde sosyal, kültürel ve rekreasyon alanları da barındıran karma işlevli yapılar kullanıcıların boş zamanlarını da böyle mekanların tek bir çatıda olanak sağladığı mekanlar olarak tercih edilmesine yol açmıştır(Akgün,2010). Kullanıcıların boş zamanlarını tüketim mekânlarıyla geçirmesinden hareketle, karma işlevli yapılar tasarımında kamuya açık mekânlara yer verip kullanıcı ilgisini çekmeyi amaçlamaktadır. Daha çok kullanıcıyı bünyesine çekmek için, özellikle yapının alışveriş merkezi kısmı, toplumun boş zaman etkinlikleri için ek işlevler ile tasarlanmaktadır. Yapı bünyesinde, sinema, tiyatro, spor merkezi gibi alanlar ile sosyal ve kültürel etkinlikler için mekanlar bulunmaktadır. Bunun yanı sıra kamuya açık mekânlarda düzenlenen konserler, dönemsel tanıtım, sergiler, gösteriler ile devamlı bir hareketlilik hedeflenmektedir (Yüksel,2010).

Karma işlevli yapı tipolojisi, özellikle barınma işlevini kapsadığı tasarımlarda, 24 saat faaliyet gösteren bir çevre yaratmayı hedeflemektedir. Böylelikle bir işlevin kullanım süresi bittiğinde, ıssız mekanların oluşmadığı, canlı ve hareketli bir kent oluşumu sağlanacaktır.

3.3.3 Kentsel nedenler

Dünyada yaşanan gelişmeler ile metropol kentlerin zaman içerisinde kırsal kesimden aldığı göçler, nüfus yoğunluğunda bir artışa sebep olmuştur. Artan nüfus sonucu, kent içerisinde bir gelişim ve değişim oluşmasına zemin hazırlamıştır. Gelişmeler ile beraber, kent içerisinde yoğun yapılaşmalar arasında kalan topraklar oldukça önemli hale gelmiş ve arsaların değerleri artmıştır. Değerleri artan ve dolayısıyla fiyatlarda yükseliş yaşayan arsalar, kent içerisindeki yapısal alanların yoğunluğu, kentin giderek büyümesine ve yayılmasına neden olmuştur. Bu sebeple, kent içerisindeki kısıtlı miktardaki arsaların, maksimum kazanç ile değerlendirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Bu gelişmeler, tek bir arsa içerisinde maksimum kapasite ile düşeyde gelişen karma işlevli yapı tasarımlarının ortaya çıkmasında etkili olmuştur. (Onursal, 2005).

Kentler, arsaların yüksek kar ile değerlendirilmesi amacıyla, tek bir arsa üzerinde dikey hatta birden fazla işleve sahip yüksek yapılara yönelmişlerdir. Karma işlevli yapıların ortaya çıkmasındaki sosyal ve kültürel nedenlerde de bahsedilen banliyöleşme hareketi sonucunun, Türkiye’de etkisi 1980’li yıllar ile birlikte görülmeye başlanmıştır. Kentsel açıdan değerlendirildiğinde, kent merkezlerinin odak noktası halinden çıkması, artan nüfus yoğunluğu ile beraber suç oranlarının fazlaşması, kargaşa oluşumu, çevredeki olumsuz gelişmeler sonucu artan hava kirliliği, nüfusla beraber artış gösteren özel araç sahipliğinin getirisi olan gürültü kirliliği ve kazaların artışı, kentsel altyapının yetersiz kaldığı yerlerde yaşanan otopark sorunu gibi tüm bu kentsel nedenler, üst ve orta sınıflı kent dışı yerleşmelere itmiştir. (Bilgin, 2016)

Zamanla, kentte yaşanan olumsuzluklardan kaçış araması sonucu kent dışı yerleşmelere yoğunlaşan halkın, kent merkezinden uzak yaşamı bir takım dezavantajları da beraberinde getirmiştir. Kent dışındaki banliyölerde inşa edilmiş konut sitelerinin kent merkezinden uzak ve kentten izole tasarlanması, her gün kentliler için ulaşımda harcanan zamanı ve beraberinde maddi zararı arttırmış, bu sebeple kentlilerin tekrar kent merkezine ve iş alanlarına yakın olma isteği ortaya çıkmıştır. Bu sebepler, kent içerisinde kentsel mekanlarda yükselen karma işlevli yapıların oluşmasında önemli bir faktördür. (Danış, Perouse, 2005)

3.4 Karma İşlevli Yapıların Fonksiyonları

3.4.1 Konut ve barınma fonksiyonu

Konutlar bireylerin barınma fonksiyonunu gerçekleştirdiği en önemli yapı türlerinden biridir. Konut insan gereksinimlerini karşılayan, dış etmenlere karşı koruyan bireylere güvenli bir yer sağlayan mekanlardır. İnsanlar yaşamlarının büyük bir bölümünü konutlarda geçirir bu sebeple konut için yapılan tasarımsal değişiklikler daha ön plandadır. Bu sebeple konut tasarımları, ilk çağlardan günümüze toplumların yaşama tarzındaki değişimlere ve çevre şartları ile ilişkili olarak değişim göstermiştir. (Eruzun, 1980)

Kent merkezinde konumlanan ve konut işlevini barındıran yüksek yapılar, kullanıcılarını şu şekilde ifade etmektedir: “Kent merkezlerinden belirli sebepler sonucu ayrılmak istemeyen bürokrasi mensupları, kentin eski bölgelerinde oturmakta

olan üst ve üst orta gelirli çalışanlar, iş adamları, yüksek dereceli emekliler, yapı tipolojisinin getirdiği özellikli ve üst düzey sosyal çevre oluşumlarını, sunulan hizmetleri, gelişmiş olanakları, güvenli ve konforlu yaşam biçimini tercih ederken, aynı zamanda alışılmış kentsel doku ve merkezlerden de uzaklaşmamış olmaktadır”. (Hocaoğlu,2014)

Tanımdan yola çıkılarak, karma işlevli yapılardaki konu işlevinin, diğer işlevler ile bir arada bulunmasından dolayı bir arada sunduğu hizmet, kullanıcılar için lüks bir otel izlenimi bırakmaktadır. Bununla birlikte Avrupa ve Amerika metropol kentlerinde, kentliler kent merkezine uzak mekanlarda ikamet edip, aynı zamanda kent merkezine yakın yerlerdeki işlerini kolaylıkla halledebilmek adına, kent merkezlerine bulunan konut işlevini barından yapıları kiralamakta ya da satın almaktadırlar. Aynı zamanda karma işlevli yapılar, lüks bir hizmet sunan konut işlevinin yanı sıra, kullanıcılar için rekreasyon, eğlence, sağlık, spor ve alışveriş gibi günlük ihtiyaçların giderebilecekleri imkanlar da sunmaktadır. (Akgün, 2010).

Altuğ’a göre ise, karma işlevli yapı bünyesinde konut işlevinin bulunmasındaki esas nedenlerden başında, kentlilerin, kent merkezine yakınlıktan dolayı kentin canlılığından faydalanmak ve kentin sunduğu imkanlardan yararlanmak istemesidir. “Karma işlevli yapılarda birbirinden farklı yüksekliğe sahip binalar bulunmakta, çoğunlukla ofis ve konut binaları yüksek kulelerin içerisinde tasarlanmaktadır. Konut işlevinin yüksek kuleler içerisinde konumlanması konusunda, ofislerde çalışan kentlilerin isteği göz önüne alınmıştır, çalışanlar için kent merkezindeki canlılıktan faydalanmak, eğlenmeye ve aynı zamanda dinlenmeye ulaşabilir olmak, aynı zamanda ise manzaradan yararlanmak ve trafik gürültüsünden uzak bir mekanda yaşamak konularındaki istekleri bünyesinde barındıran yapılar olarak karma işlevli yapılar faydalı bulunmuş ve kent merkezinde yüksek kulelerde tasarlanan konut yapıları ilgi görmüştür.”(Altuğ, 1992)

3.4.2 Ofis ve çalışma fonksiyonu

Karma işlevli yapılar birden fazla işlevi bir arada bulunduran, yüksek kulelere sahip kapasitesi fazla yoğun yapılaşmalar olması ve kent merkezinde bir marka değeri taşıyan prestij sahibi yapılar olması özelliği ile, yatırımcılar ve kullanıcılar ofis işlevinin karma işlevli yapılar bünyesinde tercih etmektedirler. Ofis çalışanlarının gün içerisindeki gereksinimlerini kolaylıkla sağlayabilmesi ve karma işlevli yapıların

bünyesinde bulunan rekreasyon alanları ve kamusal alanlardan faydalanabilmesi, bu çalışanların iş ve yaşama motivesini arttıracak önemli bir faktördür. Bunların yanı sıra, ofis birimlerinin karma işlevli yapılar bünyesinde tercih edilmesinin en önemli sebeplerinden biri de günün her saati canlılık gösteren yapı tipolojisi sayesinde güvenlik açısından problemlerin minimum miktarda olmasıdır. (Akgün,2010)

Yapıların tasarımı ve gelişimi için önemli bir sermayenin ayrıldığı karma işlevli yapılar bünyesinde yaşamak ya da alışveriş yapmak gibi faaliyetlerin yanında, bu yapılarda çalışmak da günümüz dünyasında belirli bir ekonomik seviyede olmak dolayısıyla bir prestij varlığı algısını yaratmaktadır. Bu nedenle karma işlevli yapılardaki ofis birimleri çoğunlukla yüksek kulelerde konumlandırılmakta ve farklı firmalara çeşitli büyüklükte mekanlar kiralanmaktadır. Prestij timsali ve kent merkezinde yükselen yapıdaki farklı tasarımlardaki ofis birimleri, birçok yatırımcı ve firma sahibi için çekici niteliktedir. (Yüksel,2010)

3.4.3 Otel ve turizm fonksiyonu

Karma işlevli yapıların bünyesinde çoğunlukla otel işlevinin bulunmasındaki esas nedenler, karma işlevli yapıların çoğunlukla kent merkezinde konumlanması ile ulaşılabilirliğin sağlanması, karma işlevli yapıların yüksek kulelere sahip olması ile kent manzarasından faydalanabilmesi, içerisindeki işlevler sayesinde günün 24 saati canlılığını devam ettirmesi, bünyesinde sinema, tiyatro, kongre salonu, konser salonu ve alışveriş merkezi gibi otel kullanıcılarının faydalanabilmesi için ek sosyal ve kültürel birimler bulundurmasıdır. Bu sebeple, otel işlevini kullanmak amacı ile yapıya gelen kentliler, farklı aktivitelerini gerçekleştirebilecek, çeşitli gereksinimlerini sağlayabilecek ve verimli zaman geçirebileceklerdir. Bu sayede ise otel kullanıcıları karma işlevli yapı içerisindeki, ticari, sosyal ve kültürel işlevlerin de işlemesine de olanak sağlayacaklardır. (Hocaoğlu,2014).

Otellerin karma işlevli yapılara faydaları aşağıdaki maddelerce özetlenebilir.(Akgün,2010)

- Marka isimlerinin güçlü olduğu oteller, projenin imajına katkı sağlar ve projenin kendi adıyla beraber anılması ile dikkat çekici bir unsura dönüşür.
- Yapı bünyesinde, 24 saat boyunca canlılık sağlamak ve bu sebeple, kullanıcıların günün bütün zaman dilimlerinde, yapıya yöneleceği önemli bir nitelik taşımaktadır.

- Oteller, akşam yemeği, dinlenme, eğence ve farklı faaliyetleri sunarak yalnızca otel kullanıcılarına değil, aynı zamanda konut ve ofis kullanıcılarına da hizmet etmektedir.

3.4.4 Alışveriş merkezi ve ticaret fonksiyonu

Alışveriş, insanların gereksinimlerini gidermek amacıyla, müşteri ve satıcı arasında karşılıklı yarar çerçevesinde gerçekleşmesi ile meydana gelmektedir. Değişen yaşam şartlarıyla ilişkili olarak, gereksinimlerin de farklılaşp değişmesi, alışveriş kavramının boyutlarının farklılaşmasına olanak sağlamıştır. İnsanların değişen ve gelişen gereksinimleri, kişisel ihtiyaçların fazlaşmasına, bu da alışveriş yoğunluğunun ve mal çeşidinin artmasına yol açmıştır. (Sayılı, 1992)

İnsanların günlük hayatında temel etkinliklerinin çoğunu oluşturan alışveriş eylemi, önceki zamanlarda kentsel mekanlarda gerçekleşmektedir. İnsanlığın varlığı boyunca tüm toplumlarda, ticari faaliyetlerin gerçekleşeceği yer ve mekan arayışına girilmiştir. Alışveriş mekânlarının tarih içerisinde gelişimi ve farklılaşması ele alındığında, 20. yüzyıla gelene kadarki aralıkta, kent içerisindeki alışveriş mekanlarının esas özelliği olarak, kent dokusu ile bütünlük sağlama olduğu görülmektedir. (Biol, 2005)

Karma işlevli yapıların bünyesinde genellikle yer alan alışveriş merkezleri, yalnızca alışveriş işlevinin gerçekleştiği değil, aynı zamanda dinlenme, sinema, eğence gibi farklı ek işlevleri de kentlilerin hizmetine sunduğundan, sosyal yaşamın bir parçası haline gelmektedir. (Akgün,2010)

Ticaret işlevinin karşılığı olan alışveriş merkezleri; tüketim toplumu göstergeleri ile alışverişin devamlı olarak teşvik gördüğu ve boş zaman etkinliklerinin tüketim odaklı eylemlerle özdeşleştirildiği toplumlarda dikkat çekici kentsel mekanlar oluşturmaktadır. Bu işlev bünyesinde tasarlanan mağaza ve yeme-içme alanları da ofis ve konut birimlerinde görülen benzeri biçimde çeşitlilik ve büyük ölçelerde üretilmektedir. Bu prensiple çok çeşitli sektörlerden ve farklı ölçelerde sermaye büyüklüğüne sahip firmalar tipolojiye davet edilmektedir. Bu çeşitlilik, mağaza işletmecileri nezdinde kullanıcı yelpazesini genişlettiği gibi; tüketici tarafında da geniş bir kitleye hitap etmekte, böylelikle farklı sosyo-ekonomik seviyelerden değişken bir tüketici kitlesi ihtiyaç dışında kalan öğelerin de sürekli olarak ulaşılabilir olduğu kapsamlı bir ticari döngünün etki alanında bulunmaktadır. Bu

prensiplerle birlikte, yapı bünyesindeki insan ve para hareketliliği azami ölçüde yüksek tutulmaktadır (Özoral,2015).

3.4.5 Sosyal ve kültürel fonksiyonlar

Günümüz dünyasında değişen tüketim alışkanlıkları neticesinde meydana gelen modern nitelikteki alışveriş merkezleri, kent içerisindeki kamusal alan niteliğindeki yerler için farklı bir algı oluşturmuşlardır. Bu algı ile kamusal mekanlar, kent içerisinde insanları çekmek kaygısı ve etkisi arttırmak amacıyla alışveriş eyleminin yanı sıra sosyo-kültürel eylemler de barındırmaya başlamışlardır. Sosyo-kültürel eylemlere örnek olarak tiyatro, sinema, konser alanları, kongre merkezleri, galeriler ve müzeler gibi mekanlar gösterilebilmektedir. Karma işlevli yapılarda ise en sık rastlanan sosyo-kültürel mekanlar sinemalardır. (Hocaoğlu, 2014)

Karma işlevli yapılar bünyesinde bulunan tiyatro işlevi, çoğunlukla konser, dans gösterileri, opera gibi etkinliklerin de gerçekleştirilebildiği çok amaçlı salonlar biçiminde tasarlanarak, 'gösteri sanatları merkezi' adı altında dönüştürülmüşlerdir. Tiyatronun yanı sıra, kentlerin gelişimi ve tanıtımı için çok önemli bir faktör olan kongre turizmi, aynı zamanda kent için bir gelir kaynağı olmasından dolayı kentsel doku içerisinde ihtiyaç duyulan bir unsur olmuştur. Kongre merkezleri, kentin merkez noktalarında konumlanan, ulaşılabilirlik açısından avantajlı, otopark sorunu olmayan ve kullanıcıların konaklayabilmesi için otel işlevini de içinde bulundurması sebebiyle karma işlevli yapıların bünyesinde tercih edilmektedir. (Katırcıoğlu, 2016) Bir diğer birim olarak spor tesisleri de, karma işlevli yapıların bünyesinde bulunmaktadır. Spor yapmak, rekreasyon faaliyetleri içerisinde en çok tercih edilen alanlardandır. Bunun sebebi, sporun sağlıklı yaşam için, her yaşta ve cinsten olan kullanıcıların, birbirinden farklı ihtiyaçlarını sağlayabilme amacını gütmektedir.

Çizelge 3.1, karma işlevli yapı tipolojisinin bünyesinde barındırdığı, konut, ofis. Otel, ticari/eğlence mekanları ve kültürel/kentsel/dinlenme mekanları arasındaki diğer işlevler ile karşılıklı uyumunu göstermektedir. Çizelgede, ele alınan her işlev için, diğer işleve olan katkı ve uyumu üçgen simgelerinin artışıyla doğru orantılı olarak ifade edilmektedir.

Çizelge 3.1 : Karma işlevli projelerde, kullanımların birbirine sağladığı destek ve uyumunun değerlendirilmesi (ULI, 2003)

Kullanım	Diğer Kullanımlarla Birlikteliğe Katkı Derecesi
Ofis	
Konut	△△△
Otel	△△△△△
Ticari / Eğlence	△△△△
Kültürel / Kentsel / Dinlenme	△△△
Konut	
Ofis	△△△
Otel	△△△
Ticari / Eğlence	△△△△
Kültürel / Kentsel / Dinlenme	△△△△△
Otel	
Ofis	△△△△△
Konut	△△△
Ticari / Eğlence	△△△△
Kültürel / Kentsel / Dinlenme	△△△△
Ticari / Eğlence	
Ofis	△△△△△
Konut	△△△△△
Otel	△△△△
Kültürel / Kentsel / Dinlenme	△△△△
Kültürel / Kentsel / Dinlenme	
Ofis	△△△△
Konut	△△△△△
Otel	△△△△△
Ticari / Eğlence	△△△

Çizelge 3.1'deki her bir üçgen sembolünün, gösterdiği katkı ve uyum miktarı şu şekildedir;

△ = Çok zayıf ya da uyum yok

△△ = Zayıf uyum

△△△ = Orta uyum

△△△△ = Güçlü uyum

△△△△△ = Çok güçlü uyum

3.5 Karma İşlevli Yapıların Avantaj Ve Dezavantajları

Karma işlevli yapıların bünyesinde birden fazla işlevi bulundurması, bu işlevler arasındaki bağlantıların işler şekilde tasarlanması gibi sebepler, yoğun mimari çalışmalar ve işlerliğinin sağlanması adına mekan organizasyonları üzerindeki yoğun çalışmalar gibi birtakım zorlukları da beraberinde getirmektedir. Yapılan zorlu çalışmalar ardından, karma işlevli yapı tipolojisi için varılan tasarım çözümleri ile yapı tipolojisinin sahip olduğu avantajların yanı sıra dezavantajlar da meydana gelmesine sebep olmaktadır. (Varol, 2009)

3.5.1 Karma işlevli yapıların avantajları

Karma işlevli yapılar alanında, önemli çalışmalar yürütmüş olan Prof. Dr. Altan Öke bu yapı tipolojisi üzerine belirlediği sınıflandırmada, karma işlevli yapıların avantajlarını aşağıdaki açıklamalar ile sıralamıştır.

- Kent içerisinde bütün mevsimlerde ve günün farklı zamanlarında canlılık sağlayacak işlevlerin bir araya getirilmesi,
- Sosyal açıdan farklı bireylerin aynı çatıda birleşmesi ile kaynaştırılması,
- İmar durumu, eski planlamalar nedeniyle monotonlaşan kent ortamına ilgi çekici mekanlar sağlanması,
- İşletme, bakım, onarım hizmetlerinin düzenli bir şekilde sağlanması,
- Arsa değeri ile üzerinde yapılacak yapıların değerleri arasında aşırılıktan kaçan uygun oranların sağlanmasıyla, maliyet hesabında arsa payının düşürülmesi ve böylece iyi kalitenin daha az maliyetle elde edilebilmesi,
- Otoparkı yer altına tasarlayarak, yeryüzünde yeşil alanlara yer verilmesi böylelikle karma işlevli yapılardaki konut, ofis gibi yaşama kısımlarından derinliğine açıklık, manzara ve yeşil alanlara görüş sağlanması,
- Malzeme ve ürün kalitesinde standartlaşmanın ve yüksek seviyeye ulaşmanın sağlanması. (Öke,1977) .

Schwanke ise,

- Karma işlevli yapı tipolojisinin, kentsel mekanda meydana gelen sorunlara çözüm sağlayabilecek tek yapı tipolojisi olduğunu belirtmektedir. Başarılı bir karma işlevli yapı uygulaması, kent içerisinde konumlandığı bölgede yakın çevresinde bulunan niteliksiz yapılaşmanın

onarımında hızlandırıcı ve geliştirici etki potansiyeline sahip olduğunu savunmaktadır.

- Karma işlevli yapıların, kentlilerin çoğunluğuna ulaşabilmek ve ilgi çekebilmek için nitelikli kamusal alanlar meydana getirdiğini, bu alanlar neticesinde kamusal alanların ve özel alanların birbirlerine fayda sağladığını belirtmektedir.
- Karma işlevli yapıların konumlandıkları bölgede, niteliksel bir değer artışı yaşandığını ve bu sebeple bölgenin potansiyel bir yatırım alanına evrildiğini belirtmektedir.
- Karma işlevli yapıların, kent içerisine konumlandığı noktalarda ilgi çekici bir çekim merkezi yarattığını savunmaktadır.
- Yapı tipolojisinin içinde barındırdığı farklı işlevlerin tek çatı altında olması ile, mekan organizasyonlarının daha işler olduğu ve bu sayede yapı kullanıcıların bu mekanlarda daha çok yer almak isteyeceklerini belirtmektedir.
- Karma işlevli yapıların, kentsel mekanlardaki problemler için, (kamusal alanlar, otomobil park alanları, açık sanat alanları gibi konularda) daha küçük ölçekli alanlarda çözüm sağlanabildiğini belirtmektedir.
- Karma işlevli yapıların, doğru tasarım ve kullanım ile beraber, bulunduğu bölgeye yüksek rant ve doluluk oranı sağlayabilmesinin diğer yapı tipolojilerine göre daha fazla hızlı olduğunu savunmaktadır.
- Genellikle büyük metrekarelere sahip karma işlevli yapıların, merkezi havalandırma, ısıtma ve soğutma sistemlerinden, ortak alanların bakımı ve onarımına kadarki çerçevede ekonomik açıdan avantaj sağladığını belirtmektedir.
- Karma işlevli yapıların bünyesindeki birimlerin ve açık alan düzenlemelerinin, bir arada düşünülmesi ve tek bir proje üzerinden tasarlanması ile, mekan organizasyonlarının daha işler olması ve daha uzun ömürlü olmasını sağladığını belirtmektedir. (Schwanke,2003)

3.5.2 Karma işlevli yapıların dezavantajları

Prof. Dr. Altan Öke bu yapı tipolojisi üzerine belirlediği sınıflandırmada, karma işlevli yapıların dezavantajlarını ise;

- Yapıların buldukları bölgedeki yoğunluk artışı
- Toplum içerisinde kullanıcıların belirli bir kesim olması ile meydana gelen sosyal izolasyon
- Yapı çevresindeki sosyal hizmet yapılarının yetersiz kalması
- Yapıların yarattığı yoğunluk sebebiyle meydana gelen güvenlik problemleri olarak sıralamıştır. (Altuğ,1992)

Schwanke ise karma işlevli yapıların dezavantajlarını aşağıdaki maddeler ile belirtmektedir.

- İşletme açısından ele alındığında, karma işlevli yapı projelerinin, alışılmışın dışında bir planlanma ve işletme sistemi ile, yatırımcıların proje için yüksek bütçeli bir sermayeye ihtiyaç duyması ve bu karmaşık sistemlerin ve ön ödemelerin altından kalkabilecek kadar risk alabilme, heves ve kapasite koşulunun gerekliliğini olumsuz bir durum olarak nitelendirmektedir.
- Kentsel mekan tasarımı açısından ele alındığında, ölçek, yoğunluk ve bünyesindeki işlev çeşitliliği ile, diğer yapı tipolojilerinden ayrılan karma işlevli yapıların, kentsel dokuya işlevsiz, monolitik ve sevimsiz yansımalar olmaması adına çok iyi bir tasarım ve kurgu istemesinin birer zorluk olduğunu belirtmektedir.
- Yapıların iç mekan tasarımında, kullanıcı için yön kayıplarına imkan vermeyecek ve var olan kent dokusu içerisinde etrafından izole, kale gibi belirli sınırlamalar içerisinde kalan yapı adalarına dönüşmeyecek biçimde tasarlanmasını sağlayacak, kent planlaması ve mimari konularında uzman ekiplere ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Aksi takdirde bahsedilen nedenler dolayısıyla yapı kullanıcı açısından olumsuz etkiler yaratabilmektedir. (Schwanke,2003).

4. KARMA İŞLEVLİ YAPILAR İÇİN KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ

Yapılar yaşam döngüleri boyunca içinde bulunduğu kentin bir parçasıdır dolayısıyla çevresine etkisi kaçınılmazdır. Bu etkinin olumlu veya olumsuz olması da yapının kendisiyle ve yarattığı çevre ile ilgilidir. Bugün dünyada büyük rağbet gören karma işlevli yapı tipolojisinin kente ve çevresine nasıl bir etki yarattığı da tartışılması gereken bir konudur.

Yapıların çevreye etkisinin olumlu olabilmesi sürdürülebilirliğin sağlanmasıyla ilişkilidir. Tez çalışmasının önceki bölümlerinde sürdürülebilirlik kavramından ve öneminden bahsedilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı kendi içinde çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır. Çizelge 4.1’de sürdürülebilirlik bileşenlerinin kısaca tanımları yer almaktadır.

Çizelge 4. 1 : Sürdürülebilirlik bileşenlerinin tanımı

Çevresel sürdürülebilirlik	Doğal kaynakların bilinçli kullanımı, çevresel dokunun korunması ve yenilenmesi çabası ile çevre değerini artırma amacını taşımaktadır.
Ekonomik sürdürülebilirlik	Toplumun yararı adına ekonomik alandaki faaliyetlerde, gelir ve istihdam sağlama amacını taşımaktadır.
Sosyal sürdürülebilirlik	Refah, sağlık, güvenlik, eğitim ve diğer sosyal konuları, toplumsal sınıf ayrımı gözetmeden, herkes için eşit olarak sağlayabilme amacını taşımaktadır.

Karma işlevli yapı tipolojisinin değerlendirme kriterleri, sürdürülebilirlik bileşenlerinden yola çıkılarak belirlenmektedir. Ancak bu kriterler sürdürülebilirlik ile hem kent arasındaki ilişkiyi hem de yapı arasındaki ilişkiyi doğru kurmakla elde edilmelidir. Bu sebeple tez çalışmasının ilk bölümlerinde kentsel sürdürülebilirlik ve mimari sürdürülebilirlik kavramları için literatür taraması yapılmıştır. Elde edilen bilgiler ışığında sürdürülebilirliğin üst ölçekten alt ölçeğe farklı alanlarda senkronize

bir şekilde uygulanabilmesiyle sağlandığı uluslararası birçok platformda tartışılmış ve kabul görmüştür.

Üst ölçekte karşımıza çıkan kentsel sürdürülebilirlik olgusu kentlerin en az düzeyde kirletildiği, doğal kaynakların etkin ve verimli kullanıldığı, kentsel hareketliliğin aza indirildiği, insan ölçeğinde ve yaşanabilir niteliğe sahip mekânsal tasarımların gerçekleştirildiği yerleşimlerdir. Bu tanımdan da anlaşıldığı üzere sürdürülebilirliğin üç bileşenin kentlere uyarlanmasıyla ekolojik kent oluşmuştur. 1992 yılında kurulan ve ilgili birçok kuruluşu (ulusal-uluslararası) bünyesinde toplayan “Eco City Builders” yıllardır bu alanda çalışmalarını devam ettirmektedir. Aşağıdaki çizelgede Eco City Builders tarafından hazırlanan ‘Uluslararası Eko-kent Çerçevesi ve Standartları’ dokümanına göre ekolojik kent ana başlıkları gösterilmektedir. (Çizelge 4.2)

Çizelge 4.2 : Ekolojik Kent kriterleri ana başlıkları (Url-6)

Ekolojik Kent	Yenilenebilir Enerji
	Yeşil Ulaşım
	Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm
	Su Döngüsü Yönetimi
	Çevresel değerleri Koruma ve
	Biyoçeşitlilik
	Karma Arazi Kullanımı
	Sosyal Sürdürülebilirlik
	Enerji Verimli Binalar

Kentlerin sürdürülebilirliğinden bahsettikten sonra bir diğer karşımıza çıkan alt ölçekte değerlendirdiğimiz mimari sürdürülebilirlik olgusudur. Mimari yapılar kentin ve çevrenin büyük bir kısmını oluştururlar ve yapılaşmış çevre için de sürdürülebilirliğin sağlanması çok önemlidir. Dünyada bu konuda yapılmış birçok çalışma ile yeşil bina kavramı ortaya çıkmış ve yapıların sürdürülebilirliğini ölçmek adına yeşil bina sertifika sistemleri geliştirilmiştir. Bu yeşil bina sertifikaları BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE, SB Tool olarak örneklendirilebilir. Ancak en bilinen ve kullanılan sertifikalar İngiltere’ de geliştirilen BREEAM ve Amerika’ da geliştirilen LEED sertifikasıdır.

Aşağıda gösterilen Çizelge 4.3'te yeşil bina sertifika sistemleri ve kategorileri gösterilmektedir.

Çizelge 4.3 : Değerlendirme sistemlerinin kategorileri (KingSturge, 2009)

Değerlendirme Kriterleri	Breem	Leed	DGNB	SBTool	Greenstar	Casbee
Enerji	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CO2	✓		✓			
Ekoloji	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ekonomi			✓			
Sağlık ve Refah	✓		✓		✓	✓
İç mekan ve Çevre Kalitesi	✓	✓	✓	✓	✓	✓
İnovasyon	✓	✓		✓	✓	
Arazi Kullanımı	✓	✓		✓	✓	
Yönetim	✓				✓	✓
Malzeme	✓		✓		✓	✓
Çevre Kirliliği	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Yenilenebilir Teknoloji	✓	✓		✓	✓	
Ulaşım	✓	✓	✓	✓	✓	
Atık	✓					
Su	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Yeşil bina sertifika sistemlerinin değerlendirme kriterleri de sürdürülebilirliğin üç temel bileşeninden yola çıkılarak yapılmıştır. Bu sebeple tez çalışmasının ana konusu olan karma işlevli yapıların değerlendirme kriterleri, sürdürülebilirliğin üç bileşeni ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik olguları baz alınarak, eko-kent kriterleri ve sürdürülebilir mimari altında yeşil bina sertifika sistemleri arasındaki ilişki irdelenerek elde edilmiştir. Yapılan literatür araştırması sonucu sürdürülebilirlik ve çevre adına başarı sağlanması, yapı tasarımlarının çevresine olan her türlü etkisi proje başından yapının yaşam döngüsünün sonuna kadar düşünülmesiyle ve doğru tasarlanmasına bağlıdır.

Yapılan araştırmalar sonucu karma işlevli yapı tipolojisinin değerlendirilmesi için belirlenecek kriterler üç ana başlık altında toplanmıştır.

- Kent ile İlişki
- Mimari Karakter
- Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk

Kent ile İlişki

Sürdürülebilir kent ile ilgili yapılmış tüm araştırmalara göre kent sürdürülebilirliği yapılar ile doğrudan ilişkilidir. Karma işlevli yapılar kent içinde önemli noktalarda konumlanmış olmaları, sebep oldukları ulaşım hareketliliği ve imar hareketliliği ile kente etkisi fazla olan yapılardır. LEED ve BREEAM Sertifikasında da kent ile ilgili kriterler olmasından dolayı tez kapsamında karma işlevli yapıların kent ile ilişkileri incelenecektir. Bu kriter kapsamında seçilmiş karma işlevli yapının yarattığı imar hareketliliği, ulaşılabilirliği, yakın çevresine ve kullanıcıya etkileri irdelenecektir.

Mimari Karakter

Yapılan literatür araştırması sonucu karar verilen kriterlerden diğeri ise yapıların mimari karakterinin sürdürülebilirlik çerçevesinde incelenmesidir. Yapıların yaşam döngüsü boyunca kendi kendine yetebilmesi ile sağlanan sürdürülebilir mimari kent ve çevre için önemli bir konudur. Karma işlevli yapılar özellikle birden çok fonksiyonu bir arada bulundurması açısından büyük yüz ölçümlü yapılardır ve bu sebeple bünyesinde fazla insanı barındıran bu yapıların insan yaşamına ve çevresine etkisini incelemek kentsel sürdürülebilirliğe etkileri bağlamında gereklidir. Bu kriter kapsamında karma işlevli yapıların LEED ve BREEAM sertifikaları da göz önüne alınarak mimari karakteri incelenecek, yer seçimi ile beraber araziye uyumu, yapı işlevleri, mimari öğeler ve yapının enerji verimliliği irdelenecektir.

Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk

Tez çalışması için yapılmış literatür araştırmasında, sürdürülebilirliğe bir çok farklı açıdan yaklaşıldığı ancak uluslararası platformlarda ya da yeşil bina sertifika sistemleri içerisinde afet yönetiminin yer almadığı görülmüştür. Çalışmada örnek olarak seçilen üç karma işlevli yapı örneği Türkiye'nin en kalabalık nüfusuna sahip ve aynı zamanda da Kuzey Anadolu Fay hattının batı kanadına yakınlığı sebebiyle deprem tehdidi altında bulunan İstanbul ilinde bulunmaktadır. Bu sebeple tez çalışmasında, genel çerçevenin afet yönetimi olarak ele alınması daha uygun olmakla birlikte, İstanbul'u en çok tehdit eden afetin deprem olması nedeniyle kriter başlığı 'Deprem Risk Ve Kriz Yönetimine Uygunluk' olarak belirlenmiştir. Tez çalışmasının bu bölümünde kent içerisinde olası bir depreme karşı, seçilen üç karma işlevli yapının deprem sırasında ve sonrasında üstlendiği roller, deprem toplanma alanları ve acil ulaşım yolları arasındaki ilişkiler irdelenecektir.

Çizelge 4.4 : Karma İşlevli Yapıların kentsel ve çevresel sürdürülebilirlik kriterleri

KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ			
Kriter	İçerik	Parametre	
Kent İle İlişki	Yapının Yarattığı İmar Hareketliliği	Yapının yapıldığı tarih ve öncesinde imar planları incelenerek planın revizyon durumunun incelenmesi ile yapı çevresinde nüfus yoğunluğu ve emlak değerleri analizlerinin incelenmesini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yapı Arazisi İmar Durumu Analizi ✓ Nüfus Yoğunluğu Analizi ✓ Emlak Değerlerinin Analizi
	Yapının Ulaşım Ve Erişilebilirlik Durumu	Yapının konum analizi, ana arterler ile ilişkisi ve ulaşılabilirliğinin çevreye etkilerini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Konum ve Ana arter ile İlişkisi ✓ Yapının Ulaşılabilirliği
	Yapının Yakın Çevresine Etkisi	Yapının yakın çevresindeki mevcut yapılara ve fiziksel çevreye etkilerinin incelenmesini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Güneş ve Rüzgar Etkisi ✓ Yapı Çevresindeki Ulaşım ve Trafik Çalışmaları ✓ Trafik Yoğunluğuna Etkisi
	Yapının Kullanıcıya Sosyal Etkileri	Yapının inşası sonrası kullanıcıya ve yakın çevresine sosyo-kültürel etkisinin incelenmesini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rekreasyon Alanları ✓ Sosyal Etkileşim ve Kullanıcı Tercihi
Mimari Karakter	Yer Seçimi, Vaziyet Planı ve Araziye Uyum	Yapı arazisinin fiziksel analizini ve bu bağlamda sürdürülebilirlikle ilişkisinin incelenmesini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analitik Etüt ✓ Topoğrafya ile uyum ✓ Yapının Yakın Çevresine Uyumu
	Yapı İşlevleri ve Mimari Öğeler	Yapının, vaziyet planı üzerinde plan şemaları ile beraber mimari düzenini, yapının sürdürülebilir peyzaj tasarımı ve cephe karakterini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ İşlevler arası bağlantılar ✓ Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı ✓ Cephe Tasarımı
	Enerji Verimliliği	Yapı tasarımında enerji verimliliğinin desteklenme durumunu içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yeşil Bina Sertifika Sahipliği ✓ Su, Atık Ve Enerji Verimliliği Yönetimi ✓ Malzeme Seçimi
Deprem Risk Ve Kriz Yönetimine Uygunluk	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı	Yapının mevcut konumu ile deprem açısından riskinin belirtilmesi ile deprem yönetmeliğine uygunluğunu içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yapı Konumu ✓ Deprem Yönetmeliğine Uygunluk
	Yapı ve Afet Toplanma Alanları İlişkisi	Yapının afet toplanma alanları ile ilişkisinin kapasite ve erişilebilirlik açısından incelenmesini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yapı çevresindeki deprem toplanma alanlarının durumu ✓ Çevredeki deprem toplanma alanlarının erişilebilirliği ✓ Yapının Deprem Toplanma ve/veya Geçici Barınma Alanı olarak kullanılma potansiyeli
	Yapının Acil Ulaşım Yolları ile İlişkisi	Yapının deprem sırası ve sonrasında acil ulaşım yolları ile ilişkisinin olumlu veya olumsuz değerlendirilmesini içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Yapı Çevresindeki Acil Ulaşım Yolları ✓ Acil ulaşım yollarına Getirdiği Yük

4.1 Karma İşlevli Yapıların Kent İle İlişkisi

Yapılar yaşam döngüleri boyunca kent ve çevre ile uzun süreli bir etkileşim içine girmektedir. Bu sebeple mimarların sorumluluğu, sürdürülebilir çevreler tasarlamak ve üretmektir. Karma işlevli yapıların kent ve çevre ile ilişkisi, bu yapıların yaşamları boyunca içinde bulunduğu kent ile bütünleşip, kente ve çevreye sağladığı uyum ve yararlar ilgilidir. Tez çalışmasının bu bölümünde karma işlevli yapıların yaşam döngüleri boyunca kent ile ilişkisi irdelenecektir.

4.1.1 Yapının yarattığı imar hareketliliği

Karma işlevli yapılar buldukları bölgeye nitelik kazandırabilecek farklı fonksiyonlara sahip büyük yüz ölçümlü yapılardır. Yapıların sürdürülebilirliğinin sağlanması yalnızca kendi bünyesinde değil, çevresiyle bir bütün olarak değerlendirilmeleri ile olacağı tezin çıkış noktasıdır. Bu sebeple çalışmanın bu bölümünde ilk olarak, tez çalışmasında ele alınan karma işlevli yapıların proje aşamasında ve sonrasında, bulunduğu bölgede yaratabileceği imar hareketleri ile beraber çevresine olumlu/olumsuz etki potansiyellerine değinilecektir.

Bir projenin tasarım aşamasında en önemli adımlardan biri çevresine ve projeye uygun arazi seçimidir. Mimar tasarım yaparken arazinin imar planlarına göre durumunu ve arazinin bulunduğu bölgenin özelliklerini dikkate almak durumundadır. İmar planları, kapsadıkları bölgelerin farklı özelliklerini, plan notları ve plan hükümleri ile özelleştirerek, yasa ve yönetmelikle alınamayan kararları, belirlenen ilkeler bağlamında ve ayrıntılı bir şekilde açıklayan planlardır. Kent içerisinde farklı bölgelerdeki kentsel şartlar ve kullanımlar için bölgenin nitelikleri göz önünde bulundurularak ayrıntılı kararlar alınmaktadır. Bu kararlar ile bölgenin, jeoteknik ve topografik yapısı, altyapı ve üst yapı nitelikleri, korunması gereken alanların ekolojik yapısı, yerleşmelerin kimliği ve özelliği, taşınmazların konum, geometri, ölçek ve yol bağlantıları, ulaşım ve çevre ilişkileri ve kullanımları göz önüne alınarak değerlendirilmekte ve imar planları oluşturulmaktadır. (Erbaş, 2020)

İmar planlarının belirli niteliklere sahip olması, uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Bu nitelikler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Planların yalnızca kentin fiziki özellikleri ile ilgili değil kent bütününe sosyal ve ekonomik özellikleriyle de ilgili şekilde geniş kapsamlı olması,

- Kenti kentlinin ereklerine uygun biçimde yönlendirecek ve kontrol altına alacak şekilde uzun erimli olması,
- İstisnasız herkesin uymakla yükümlü olduğu bağlayıcı özellikler taşıması,
- Herkese karşı eşit ve adaletli olacak biçimde nesnel olması,
- Herkesin açıkça öğrenebileceği biçimde net ve saydam olması,
- Haklı ve adil gerekçelere dayanan sebepler olmadıkça değişmez olması şeklinde özetlemek mümkündür (Baba, 2016).

İmar planları bölgenin değişen ihtiyaçlarına göre gerektiği zaman revize edilebilmektedir. Ancak bu revizeler mutlaka değişen koşullar ile imar planının bölgenin ihtiyacına cevap veremediği durumlarda olmalıdır. İhtiyaç duyulmadığı hallerde, adil olmayan gerekçelerle revize edilen planlar bölge içi karışıklıklara ve planlarda tutarsızlıklara neden olabilmektedir.

Kent içi yapı alanları, günümüzde üretimin ve tüketimin iyi bir şekilde yürütülebilmesi için kendi içinde bir mekanizmaya dönüşmektedir. Bu mekanizma üretim, tüketim, finans, turizm gibi hizmet sektörlerinin ve mesken alanlarının büyük ölçekte bir organizasyonunun sağlanmasıyla çalışır. Arsa; boyutları ve imar haklarının yasalarla belirlendiği, kentsel işlevlere cevap verebilmesi için tüm altyapı ve donatılara sahip olması gereken kentsel toprak parçasıdır (Kılınçaslan, 2010). Bu yönleriyle yapı tasarımında mimar ve uygulayıcı, arsa seçimini çoğunlukla ekonomik ve işlevsel kriterleri ön planda tutarak gerçekleştirir.

Kentin planlı veya organik gelişimi ile olduğu kadar iktidar mekanizmalarının bölgeleme, parselleme, emsal izni gibi çeşitli imar prensipleriyle de niteliklerini belirlediği metropol arsası;

- Üretici ve tüketici odağında ekonomik bağlantılara yakınlık,
 - Toplu taşıma, kara yolları, demir yolları gibi ulaşım araçlarına yakınlık,
 - Gerekli altyapı imkanlarına yakınlık,
 - Uygulama imar planı çerçevesinde maksimum yapı ve işlev izni,
 - Öngörülen işlev için optimum ekonomik alım gücü,
 - Seçilen arsasının değer artışı ivmesi, gibi kriterlerle değerlendirilir.
- (Özoral,2015)

Yapının proje aşamasında ele alınan imar prensipleri ile beraber, yapının kullanım aşamasında da çevresiyle etkileşiminden bahsetmek gerekir. Yapının bulunduğu arsa

özellikleri ve yapı kullanımını birbiriyle doğrudan ilişkilidir. Arsanın imar planında belirlenen niteliklerine göre üzerine inşa edilen yapılar, bölgenin ve yakın çevrenin nasıl şekilleneceğine etki etmektedir. Sürdürülebilir gelişme, konut mekanları, ticari mekanları, ofis ve perakende satış mekanlarının bir arada bulunmasını teşvik etmektedir. Böylelikle insanlar çalıştıkları ve alışveriş yaptıkları yerlerin yanında aynı zamanda yaşama imkanına sahip olmaktadır. Bu durum, geleneksel banliyölerden daha farklı bir topluluk oluşumunu sağlamakta ve 24 saatlik aktivite potansiyeli aynı zamanda araziye daha kullanışlı yapmaktadır. Bu sebeple günümüzde rağbet gören karma işlevli yapılar kendi bünyesinde kullanımı arttırdığı gibi, inşa edildiği bölgeye de hareketlilik, yoğunluk, merkezileşme özellikleri katabilmektedir. Bölgeye ilgi artmasıyla beraber yapı çevresinde nüfus yoğunluğunun artması, iş olanakları, rekreasyon alanı ihtiyacı, otopark ihtiyacı gibi farklı olasılıklar görülebilmektedir.

Kent içerisinde inşa edildiği bölgeye yoğunluk kazandırma potansiyeli bulunan karma işlevli yapılar bulunduğu mahallenin nüfus artışına sebep olabilmektedir. Bir bölgedeki nüfus yoğunluğunun artması sürdürülebilirlik açısından ele alınması gereken bir olgudur. Tüketim alışkanlığının çevre ile doğrudan ilişkisi sebebiyle bölgedeki nüfus, çevre konusu içinde önemli bir husustur. Uluslararası platformlarda yürütülen çalışmalar, insanlık ve sürdürülebilirlik arasındaki etki mekanizmasının iki faktörü olarak nüfus ve tüketim olduğunu belirtmektedir. Çevre ile nüfus kavramları arasındaki etkileşim, nüfus yoğunluğunun, faaliyet ve tüketim kavramlarının çarpanı olarak değerlendirilmesi ve kent içerisindeki her insanın çevreye zarar verme potansiyelinin bulunmasıdır. (Özgür, 2017).

Yapılar inşa edildikleri bölgede arsanın kullanımına bağlı olarak, çevresinde bulunan arazi değerlerine etki edebilmektedir. Kent planlaması, daha önce tarla olarak değerlendirilen ve değeri o tarlada konumlanan ürünün katma değeri ile orantılı olarak belirlenen bir toprak üzerinde konut, ticari veya sanayi amaçlı yapıların konumlanabileceği bir arsa haline dönüştürülmesi işlemidir. Bu arsanın değeri, artık üzerinde yetişen ürünün değil, bu arsa üzerine yapılan binanın sağladığı katma değer ile orantılı olarak belirlenmekte; kullanım biçimine ve yerine bağlı olarak tarla iken ki değerinin onlarca kat üzerinde bir düzeyde oluşmaktadır. Karma işlevli yapılar, kullanım aşamasında çevresine getirdiği ilgi ve yoğunluk o bölgenin emlak değerlerini de etkileme potansiyeline sahiptir. (Ökmen, Yurtsever, 2010)

Özellikle karma işlevli yapıların barınma ve ticari fonksiyonları, inşa edildikleri bölgenin kullanımını arttırmakla beraber, arsa değerlerinin dolayısıyla da emlak değerlerinin artmasına yol açabilmektedir.

Özetle, literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının kent ile ilişkisi çerçevesinde ‘Yapının Yarattığı İmar Hareketliliği’ kriterinin incelenmesinde;

- Yapı Arazisi İmar Durumu Analizi
- Nüfus Yoğunluğu Analizi
- Emlak Değerlerinin Analizi

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.1.2 Yapının ulaşım ve erişilebilirlik durumu

Karma işlevli yapıların kent dokusuna olumlu veya olumsuz etkileri, bu yapıların kent içinde nerelerde konumlanacağı ile doğrudan ilişkilidir. Yapının yer seçimi ve yapıya ulaşılabilirlik çalışmanın bu bölümünde değinilecek parametrelerdir.

Karma işlevli yapılar inşa edildikleri bölgede yeni bir kullanıcı kitlesi oluşturduğundan o bölgede yoğunluk artmaktadır. Artan yoğunlukla beraber yapıya ulaşımın zor olması kullanıcılar için olumsuz etkilere sebep olabilmektedir. Bu sebeple karma işlevli yapıların konumu ve yapı arsasının ulaşılabilirliği, birbiriyle ilişkili olarak, sürdürülebilirliğin üç bileşeni olan ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde ele alınması gereken konulardır.

Karma işlevli yapıların, yer seçimi aşamasında ele alınan en önemli nokta, kent içerisinde konumlandığı arsa ve arsanın ulaşılabilirlik durumudur. Karma işlevli yapı tipolojisinin, genellikle kent içerisinde gelişme potansiyeli taşıyan ve yüksek yapılaşmaya imkan sağlamış bölgelerde konumlandığı görülmektedir. Kentlerde gelişme gösteren ticari ve ofis birimlerinin, kent içi ulaşım bazında ana arterler ile ilişkili olduğu söylenebilmektedir. Cezar’ a göre karma işlevli yapıların Osmanlı döneminde örnekleri olan arasta ve bedestenler ile oluşan ticari merkezin konumunu, ticari bölgenin kentte kalenin veya surun hemen yakınında geliştiğini ve/veya topografyayı göz önüne alarak, insan ulaşımına en uygun ve en kolay yere konumlandığı belirtmektedir (Cezar, 1981).

Karma işlevli yapıların yer seçimi yapılırken, diğer tüm yapılar için de geçerli olan faktör çevresel niteliklerin ve çevresel etki potansiyellerinin belirleyici olması

gerektiğidir. Ancak ölçek olarak büyük olan ve kent içinde önemli merkezi noktalarda yükselen karma işlevli yapılar için, çevreye etki potansiyelinin düşünülmesi bir gerekliliktir. Çevre nitelikleri olarak, yapı çevresindeki komşu binaların durumu, konumu, kentin karakteristik özellikleri, ekolojik denge gibi konular öncelikle göz önüne alınmalı, kentin tarihsel değeri, mevcut yeşil alanlar, altyapı ve üst yapı özellikleri de göz önüne alınarak yer seçimi için karar alınmalıdır. (Sarı, 2006)

Eryılmaz 'ın yaptığı ankete göre proje üreticilerin yer seçiminde, dikkate aldığı nedenler; çevre yollarına yakınlık, aks üzerindeki arazi sahipliği, bilhassa yüksek gelirli kentlilere yakınlık, otopark kolaylığı, prestijli bir yapıda bulunma ve metroya yakın olma faktörü oluşturmaktadır. (Eryılmaz, 2002; Hocaoğlu 2014)

Yapının konumu, yukarıda anlatıldığı gibi arsanın erişilebilirliği açısından oldukça önemlidir. Kent içinde bir yoğunluk yaratacak kapasitede olan karma işlevli yapılar için sürdürülebilir ulaşım sağlanmalıdır. Sürdürülebilir kent içi ulaşım, günümüzde ve gelecekte yolcuların şehri çevresel olarak tahrip etmeden, ekonomik, gelişmeyi sağlamak ve sosyal kalkınmayı ve adaleti geliştirmek suretiyle günlük yolculukların yapılması olarak tanımlanabilir. Kent içi özel araç kullanımının sorumsuzca artması ve buna paralel olarak mevcut yoların artan özel araç kapasitesini kaldırmaması ve atmosfere yayılan gaz oranının artması sürdürülebilirliği sekteye uğratmaktadır. Bu noktada yapılar tasarlanırken, yapının ulaşılabilirliği de göz önünde bulundurulmalı ve özel araç sayısının azaltılması adına sağlanarak çevreye duyarlı ve her kesimin ihtiyaçlarına cevap verebilecek toplu ulaşımın yapı ile bağlantıları düşünülerek yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. (Eryiğit, 2012) Toplu taşıma ile yapı bağlantısının sağlanmadığı yerlerde kentlilerin giderek özel taşıt kullanımına yönelmesi dolayısıyla otomobil kullanımının artması kent içi ulaşımında, taşınan yolcu başına harcanan enerji ve salınan emisyon miktarının fazlalaşmasına neden olmaktadır. Otomobil kullanımı, kilometre bazında taşıdığı yolcu başına, otobüse göre 125 kat fazla hava kirliliği oluşturmakta; yolcu/km bazında enerji tüketimine bakıldığında ise, metro ve otobüse göre beş kat daha fazla enerji tüketmektedir (Elker, 1999).

Motorlu araç kullanımının gittikçe artması, ancak buna rağmen yol kullanıcılarının ve ulaşım sistemlerinin bu artışa hazır olmaması ve yanlış ulaşım politikaları dünya üzerinde kaza oranlarını arttırmıştır. Dünya genelinde her yıl 500.000'den fazla insan hayatını trafik kazalarında kaybetmektedir. 50 milyon insan bu kazalarda ciddi bir

biçimde yaralanmaktadır. Trafik kazalarının kurbanlarının %60'dan fazlasını yayalar oluşturmaktadır. Toplu taşıma ağırlıklı bölgelerde yollar daha güvenlidir ve yayalara ve bisiklet kullanıcılarına daha çok kolaylık sağlanmaktadır (Barter 2000).

Yapılan değerlendirmeler sonucunda anlaşıldığı gibi ulaşım faktörünün sürdürülebilirlik ile dolayısıyla kent ve çevre ile ilişkisi irdelendiğinde, yapının ulaşım açısından çevresine olumlu ya da olumsuz etki potansiyelinin kentliye birçok açıdan etki ettiği sonucuna varılmaktadır. Yapının çevresine ulaşılabilirlik adına olumsuz etki etmesi beraberinde kirlilik, kazalar, enerji ve kaynak tüketimi, arazi kullanımı, toplum ve kent yaşamında problemlere yol açmaktadır. Yapının sürdürülebilir ulaşılabilirliğinin sağlanmasında amaç bu olumsuz etkileri yok etmektir. Ulaştırma hizmet ve faaliyetlerinin önemli sürdürülebilir etkileri Çizelge 4.5'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5 : Ulaşımın sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri (Litman, Burwell, 2006)

Ekonomik	Sosyal	Çevresel
<ul style="list-style-type: none">• Trafik sıkışıklığı• Kazalar• Tesis maliyetleri• Tüketici maliyetleri• Yenilenemez doğal kaynakların tükenmesi	<ul style="list-style-type: none">• Eşitsizlik etkileri• İnsan sağlığına etkileri• Topluluk etkileşimi• Topluluk yaşanabilirliği• Estetik	<ul style="list-style-type: none">• Hava ve su kirliliği• Yaşam alanlarının kaybolması• Hidrolojik etkileri (su kaynakları üzerindeki etkileri)• Yenilenemez doğal kaynakların tükenmesi

Yeşil bina sertifikalarından BREEAM sertifikasında da yeşil bina parametreleri içerisinde ulaşım kriteri değerlendirilmektedir. Bu sertifikalarda ulaşım kriterinin ana hedefi; binaya yapılan nakliyeler esnasında oluşan toplam karbon emisyon miktarının minimumlara indirgenmesidir.

Özetle, literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının kent ile ilişkisi çerçevesinde 'Yapının Ulaşım ve Erişilebilirlik Durumu ' kriterinin incelenmesinde;

- Konum ve ana arter ile ilişkisi
- Yapının ulaşılabilirliği

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.1.3 Yapının yakın çevresine etkileri

Çevre doğal, yapay, ekonomik ve insani değerlerle beraber, canlı ve cansız varlıkların her çeşit davranış ve eylemlerini etkileyen fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal nitelikteki etmenlerdir. Mimari yapılar da çevrenin bir parçasıdır ve yaşam döngüsü boyunca çevre ile ilişkisini sürdürmektedir. Çevre dostu sürdürülebilir mimarinin önemi, yapıların çevreye etkileri bağlamında, çalışmanın önceki bölümlerinde açıklanmıştır. Tez çalışmasının bu bölümünde ise karma işlevli yapıların yakın çevresine olan uyumu ve yapılaşmış çevreye etki potansiyellerinden bahsedilecektir.

Karma işlevli yapılar değişen koşullar ile beraber kent içerisinde yığılmalar meydana geldiğinden, düşeyde yükselmeler ile konumlanmış büyük yüz ölçümlü yapılardır. Bu sebeple metropoliten alanda, önemli ana arterlerle ilişkili bu yapıların inşa edildikten sonra kentlilerin tüm ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde çevresinde bir düzenleme süreci başlamaktadır. Karma işlevli yapılar, yapı tipolojisine bağlı olarak birden fazla işlevlere sahip olmasından dolayı oldukça fazla kullanıcıya hizmet sağlamaktadır. Örneğin yapının otel fonksiyonunu kullanmak isteyen bir kullanıcı yapıya özel aracıyla gelmeyi tercih ettiği durumda, yapı için belediye tarafından ulaşım düzenleme çalışmaları yapılabilmektedir. Aynı şekilde yapıya alışveriş merkezi işlevi için gelmek isteyen yaya kullanıcıların ulaşımı için yakın çevresinde üst geçit bağlantıları, alt geçit bağlantıları sağlanabilmektedir. Bu çalışmalar yapının oradaki düzene oturabilmesi için yapılmaktadır ancak uzun vadede çalışmaların uzaması, yeni çalışmalara ihtiyaç duyulması sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur. Yapılan bu bağlantı ve giriş noktalarının sayısı ya da süresi karma işlevli yapının niteliklerine göre değişmektedir. Ancak yapıya ulaşım bakımından çeşitlilik sağlayan bu girişimler sosyal sürdürülebilirlik açısından olumlu etki yaratabilir ancak ekonomik sürdürülebilirlik açısından, çevresinde sürekli inşaat faaliyetlerine yol açmakta ve trafik yoğunluğuna sebep olabilmektedir. Sosyal sürdürülebilirlik açısından çeşitlilik sağlayan, yapıya girişleri ayırarak karışıklık olmamasını ve kullanımda kolaylık olmasını sağlayan bu giriş çalışmaları diğer yandan kent bazında sürekli düzenleme yapılması ile çevrede oluşan trafik yoğunluğu, kentlilerin ulaşım sıkıntısına, trafikte daha fazla zaman geçirmelerine ve yakıt harcamalarına sebep olabilmektedir.

İnşa edildiği bölgede trafikte yoğunluğa sebep olan yapılar, sadece kendi kullanıcılarına değil, kent içerisinde başka bir bölgeye seyahat eden kentliyi de etkilemektedir. Trafiğin yoğunluğundan dolayı, trafikte uzun süre kalma, zaman kaybı, fazladan harcanan yakıt sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur. Ulaştırma sistemlerinin meydana getirdiği gürültü kirliliği, çevresel açıdan diğer bir olumsuz etki olarak söylenebilmektedir. Gürültü, nüfus yoğunluğu fazla olan alanlarda, trafik yoğunluğunun da fazla olması sebebiyle insan sağlığına olumsuz etki eden bir problemdir. Ulaşım nedenli gürültü kirliliği, kentlilerin devamlı olarak maruz kaldıkları gürültü kaynaklarıdır. Gürültünün insan sağlığına etki olarak, sinirlilik, kan basıncının yükselmesi gibi geçici etkilerin yanı sıra işitme kaybı gibi kalıcı etkiler de oluşturabilen önemli bir çevresel sorundur. Ayrıca hava kalitesini olumsuz etkilemesi, fiziksel aktivite seviyesinin düşmesi ve yolda yaralanma/ölüm riskleri gürültünün diğer olumsuz etkileri olarak sıralanabilmektedir. (Keleş, 2017)

Yapı özellikleri açısından sürdürülebilir yeşil bina tanımını sertifika sistemlerinin kriterleri doğrultusunda ele alınırken, çevresinde bulunan yapıların yaşam konforlarına zarar vermesi, maddi açıdan sıkıntı yaratması, yakın çevresine olan olumsuz etkileri hesaplanmamaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, sertifika sistemleri puanlama yaparken sertifika uzmanlarını yapının yaşam döngüsü boyunca yakın çevresi ile beraber etkilerini hesaba katarak, yapıları ve çevreleri birbiri ile bağlantılı şekilde değerlendirmeleri gerekmektedir. Yapının sertifikalara sahip olması, kentsel ve çevresel sürdürülebilirlik kriterlerine uygun şekilde, çevresiyle birlikte değerlendirilip, puanlanmalıdır.(Yılmaz,2019)

Yüksek yapıların kentsel fonksiyonlarının yanında yapının çevresinde mevcut yapılara da etkilerinin incelenmesi gerekir. Örneğin yüksek yapının etrafındaki yapılara düşürdüğü gölge ya da sağladığı rüzgar koridorları yapılar açısından olumlu/olumsuz etkiler yaratabilir. Yapının konumlanacağı arazi rüzgar ve güneş ikilisi tarafından çok önem taşımaktadır. Yapılar yeşil bina sertifikalarında, rüzgar ve güneşten maksimum oranda faydalanması ve kriterden puan alabilmesi için, doğru konumlandırılması gerekliliği vurgulanmıştır. Fakat binanın çevresinde bulunan yapılara verebileceği olumsuz etkilerden bahsedilmemiş olup, bu etkilere karşı ne tür puanlama yapılacağı yazmamaktadır. Yapılara verebileceği olumsuz etkilerinde maddeler halinde açıklanması gerekmektedir. Bu etkiler; eğer yapı etrafındaki yapılardan daha yüksek katlı olacaksa; etrafındaki yapıların güneşten

yararlanmalarını azaltmak, sürdürülebilirlik kavramından uzaklaşarak çevresindeki mevcut yapıların enerji kullanımlarındaki artış ile maddi olarak zarara yol açarak, karbon salınımını da arttırmaktadır. Ayrıca çevresindeki yapıların rüzgar koridorlarını engelleyip, yapı içinde rutubet etkisi yaratarak iç hava yaşam kalitesini düşürmek, arazi üstündeki ekolojik dengeyi de bozarak tüm çevresine geri dönülemeyecek zararlar verebilmektedir. Bu bağlamda değerlendirme yapılırken hakim rüzgar yönlerinin ve gölge yön ve boylarının çevredeki yapılaşma ile etkileşimi incelenmelidir. (Yılmaz,2019)

Kent içerisinde yüksek kotlara sahip olan yapıların düşük kota sahip yapılara zarar vermemesi üzerinde durulması gereken bir konudur. Bu zararlar sürdürülebilirlik açısından ekonomik, sosyal ve çevresel bağlamlarda zarara neden olabilmektedir.

Özetle, literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının kent ile ilişkisi çerçevesinde ‘Yapının Yakın Çevresine Etkileri’ kriterinin incelenmesinde;

- Güneş ve Rüzgar Etkisi
- Yapı Çevresindeki Ulaşım ve Trafik Çalışmaları
- Trafik Yoğunluğuna Etkisi

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.1.4 Yapının kullanıcıya sosyal etkileri

Sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik en genel tanımı ile “İnsan gereksinimlerinin giderilmesini ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasını destekleyecek sosyal koşulların korunup geliştirilerek doğal kaynakların günümüzdeki ve gelecekteki kuşaklar tarafından verimli ve etkin kullanımını sağlamaktır” (Çahantimur, 2007). Sürdürülebilirlik olgusunun sadece çevresel ve ekonomik olarak değil sosyal açıdan da bir bütün olarak düşünülmesi gerektiğine tez çalışmasının önceki bölümlerinde değinilmiştir. Tez çalışmasının bu bölümünde ise karma işlevli yapı kullanımının sosyal açıdan kente ve topluma etki potansiyellerinden bahsedilecektir.

Karma işlevli yapı tipolojisinin en önemli özelliklerinden biri, modern toplumda bireyin boş zamanının tüketim odaklı yönelimi için oldukça fazla kullanım alanına sahip olmasıdır. Tipolojide bireyin çalışma zamanında kullanımına yönelik ofis blokları, kendine ait zamanında kullanımına yönelik konut alanlarına ek olarak bir alışveriş merkezi fonksiyonu, çeşitli kafe- restoranlar, bazı durumlarda gösteri ve

eğlence merkezleri gibi toplumsal boş zaman kullanımı alışkanlıklarına yönelik birçok fonksiyon bulunmaktadır. Bu yapı tasarımı, kullanıcının tüketim odaklı boş zaman etkinliklerini gerçekleştirebileceği bir çok mekana ulaşım faktörünü devre dışı bırakarak erişebilmesi anlamına gelmektedir. İklim koşullarının sağlandığı, sokaktan daha güvenli ve konforlu mekânların yaratıldığı karma işlevli yapılar, yeterli otopark alanlarına sahip, günlük hayatın gereksinimlerine cevap veren merkezler olmuşlardır.

Bireyler, kent içerisinde yaşamak, çalışmak ya da zamanlarını değerlendirmek amacıyla olmak istedikleri mekanları seçerken, sosyal ve kültürel yapısına uyacak mekanları tercih etmektedirler. Aynı şekilde birey kimliğini, içinde zaman geçirdiği mekanın mimarisine de yansıtmaktadır. Birbirleri ile benzer sosyo-kültürel yapıya sahip bireylerin tercih ettiği mekanlar, zaman içerisinde çevresine de etki ederek bu kültürel yapının genişlemesine olanak sağlamaktadır. Sosyal etkileşim bir iletişim türüdür. İnsanlar birbirleriyle görerek, konuşarak ve ortak bir alanda bulunarak etkileşime geçerler ve bu şekilde sosyal etkileşim alanları oluşur. Karma işlevli yapılar büyük yüz ölçümleri ve içerdiği farklı fonksiyonlar sayesinde kullanıcılar arasında oldukça fazla sosyal etkileşim alanları yaratabilmektedir. Ancak bazı yapılarda ticari kaygılarla, rekreasyon ve yeşil alanlar yerine ticari alanlar tercih edilebilmektedir. Bu durum sosyalleşmeyi olumsuz etkilemekle beraber, kullanıcıyı kapalı alanlara ve tüketime yönlendirmektedir. Bu sebeple sosyal sürdürülebilirliğin ve sosyal etkileşimin sağlanması adına yapı içerisinde insanların sosyalleşeceği yeşil alanlar ve rekreasyon alanları tasarlanmalıdır.

Rekreasyon alanları, yeşil alanlar, piknik alanları, eğlence alanları, çocuk bahçeleri, oyun bahçesi, gezinti yerleri, dinlenme alanları, olarak ayrılan ve toplumun her kesimine hitap eden alanlardır. İnsanların boş zaman davranışı ve rekreasyon mekanları arasında bulunan karşılıklı etkileşim, toplumsal koşulların yeni mekanlar yaratmasını, yeni mekanların da toplumsal düzeyde değişikliklere sebep olmasını tetiklemektedir. Örneğin önceleri parklardan ve meydanlardan ibaret olan rekreasyon mekanları günümüzde kafe restoranlardan alışveriş merkezlerine; oyun salonlarından gerçeküstü temalı eğlence alanlarına kadar çok çeşitlilik göstermektedir. Rekreasyon alanlarının yapı içerisinde tasarıma katılması, kullanıcıya fiziksel ve sosyal faydalar sağlamaktadır. Sosyal açıdan bakıldığında, doğal alanlarda insanlar ile iletişim halinde bulunma, bölgedeki diğer insanlarla toplum ruhu ve yerel doğal alanlar konusunda sorumluluk hissi geliştirme, çocuklar için daha fazla oyun imkanı

sağlama, ve komşular arasında daha güvenli ortam yaratma gibi önemli faydalar sağlamaktadır. Fiziksel açıdan ise, kişinin kapalı alanlardan sıyrılmış doğayla iç içe bulunması ile temiz havayla etkileşimi, kendini daha canlı hissetme, kuş seslerini dinleme, bitkileri koklama ve hissetme olarak sıralandırılabilir. (Erkan, 2016)

Ülkemizde, özellikle metropoliten kentlerde görülen, farklı sosyo-kültürel yapıya sahip toplumlara ait yerleşimler birbirleriyle iç içe geçmekte ve birbirileri üzerinde dönüştürücü etkide bulunmaktadır. Günümüz şartlarında, bahsedilen dönüşüm kısa bir zaman içerisinde gerçekleşebilmektedir. Kent içerisinde, daha önce bölge içerisinde mevcut olmayan ve benzer projelerin olmadığı yerlerde, konut, ofis mekanları ya da karma işlevli yapılara rastlamak mümkündür. Esasen bölgenin gelişimi, kültürel ve sosyal etkileşim için olumlu etki yaratabilecek ve iyi sonuçlar verebilecek bu yapılar için, daha çok bir sosyal sınıf ayrımına sebep olan ve çevresiyle arasında bir sınır koyan tasarımlar yapılması, toplumsal açıdan gelişime engel olması ve kent yaşantısının sürekliliğine engel olması ile olumsuz etkiler yaratmaktadır. (Varol, 2009)

Bir başka açıdan değerlendirilecek olursa, Yırtıcı'ya göre kapalı kamusal mekanların yoğunluğu ve büyüklüğü, dış mekana olan ihtiyacı azaltmış ve iç mekanın önemi gittikçe artmaya başlamıştır. Karma işlevli yapıların günün her zaman diliminde, kesintisiz hizmet ve tüketim fırsatı yaratması, gece ve gündüz algısının yitirildiği bir atmosfer yaratmıştır. Bu yapılar bünyesinde, kent sokaklarında bulunabilecek farklı farklı aktivitelerin bulunmasının yanında, zaman algısının yitirildiği, karanlığın, soğuk ya da sıcaklığın, suçun olmadığı bir ortam meydana getirilmektedir. (Yırtıcı,2002)

Özetle literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının kent ile ilişkisi çerçevesinde 'Yapının Kullanıcıya Sosyal Etkileri' kriterinin incelenmesinde;

- Rekreasyon alanları
- Sosyal Etkileşim ve Kullanıcı Tercihi

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.2 Karma İşlevli Yapıların Mimari Karakteri

Tez çalışmasının ilk bölümlerinde sürdürülebilirlik başlığı altında kentsel sürdürülebilirlikle beraber mimari sürdürülebilirliğe de değinilmiştir. Yapılar inşa edilmeden önce mimarlar ve mühendisler tarafından çok yönlü araştırmalar sonucu birçok planlama yapılmaktadır. Mimari planlar ile beraber yapının arazi kullanımı, enerji verimliliği, malzeme seçimleri gibi birçok önemli kararlar alınmaktadır.

Tez çalışmasının bu bölümünde karma işlevli yapıların sürdürülebilir mimari çerçevesinde mimari karakterinden bahsedilecektir.

4.2.1 Yer seçimi, vaziyet planı ve araziye uyum

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde yeşil bina sertifikalarının değerlendirilme kriterleri incelenirken sürdürülebilir arazi kullanımı karşımıza çıkmaktadır. Yapı arazisinin kullanımı tasarım aşamasında düşünülmesi gereken sürdürülebilirlik açısından da ele alınması gereken önemli bir konudur. Uluslararası platformlarda ve sertifika sistemlerinde yapıların sürdürülebilir arazi kullanımında, sadece yapının üzerinde bulunduğu arazi bazında değerlendirildiği görülmüştür. Ancak arazinin kendi sürdürülebilir kullanımı ile beraber araziye göre uygun yapı tasarımı ile çevresine sağladığı olumlu etkilerin sağlanabilmesi de sürdürülebilirlik için oldukça gereklidir. Çalışmanın bu bölümünde ise arazinin fiziksel analizi bağlamında sürdürülebilirliğine değinilecektir.

Arazilerin fiziksel analizleri yapılırken değinilmesi gereken en önemli nokta arazinin en akılcı şekilde kullanılarak, yapının çevresiyle ve araziyle uyum içerisinde olmasını sağlamaktır. Yerleşim alanı seçimi ve analizi aşaması yapım faaliyetlerinin ilk basamağını oluşturmaktadır. Alan seçiminde sürdürülebilirlik kriterinin benimsenmesi, diğer aşamaların başarısı ile yakından ilişkilidir. Yapıların alan seçimi, topografyaya uyum ve arazi formuna uyum olarak ikiye ayrılabilir. (Kayıhan, 2006)

Bir arazinin mevcut sınırlarına uyulmalıdır. Arazinin topografik özelliklerine uygun olmayacak şekilde hafriyat yapmak, ekonomik açıdan olumsuz olmasının yanında, arazinin iklimine de ciddi zararlar vermektedir. Projenin konumlanacağı arazinin topografik yapısına ve eğim durumuna uygunluğunun değerlendirilmesiyle minimum miktarda hafriyat yapılması gerekmektedir. Bu sayede amaç, projenin

uygulanacağı arazinin topografya ve doğal yapısına uygun olmasının sağlanmasıdır. (Çelik,2016)

Arazi seçimleri niteliksel olarak öncelik sırasına göre; doğal çevresel özelliklerini kaybetmiş alan, kirletilmiş veya terk edilmiş alan, yeniden kullanıma uygun alan olarak gruplandırmalar şeklinde yapılmalıdır. (ÇEDBİK, Konut Sertifika Kılavuzu)

Yapı tasarımı yapılırken, sürdürülebilirliğin de ana amaçlarından biri olan doğal kaynak korunumu için, tasarımcı arazideki doğal kaynaklardan en üst düzeyde faydalanmalıdır. Bu amaç ile, ılıman iklime sahip bölgelerde, yapı güneşe doğru yönlendirilerek güneş ışığından faydalanma sağlanabilir ve dolayısıyla doğal enerjiye bağlı olarak binanın soğutulması ya da ısıtılması sağlanabilmektedir. Ayrıca bitki seçiminde kışın yaprak döken ağaçların tercihi, kışın güneşten maksimum fayda ve yazın da gölgeden yararlanma gerçekleşebilmektedir. Yapının kuzeyinde yaprak dökmeyen ağaç kullanılması durumunda ise, yapı kış rüzgarlarına karşı ağaçları bir bariyer olarak kullanabilir ve rüzgardan korunabilir bu da binanın enerji etkinliğini arttırmaktadır. İlave olarak arazi içerisinde su elemanlarının kullanılması, suyun serinletici etkisinden yararlanmak ve yazın yapının soğutma çabasını azaltmak için önemli bir faktördür.

Arazi kullanımında binaların birbirlerine göre pozisyonlarının belirlenmesi, arazinin doğal çerçevesinin korunması, hâkim rüzgârın dikkate alınarak yolların meydana getirilmesi, yeşil bitki örtüsünün iklime bağlı olumsuz etkileri düzenleyici figüran olarak kullanılması, yönlerin akılcı bakış açısıyla tayin edilerek yerleşim kararlarının alınması gibi hususların, istenen düzeyde doğal iklim şartlarının yaratılması bakımından oldukça önemlidir. (Tönük, 2001)

Tez kapsamında ele alınan karma işlevli yapılar, İstanbul içerisinde bulunan en yüksek yapılar arasındadır. Tarihsel açıdan geçmişe sahip kentlerin belirli bölümleri, bazı kentlerin ise tüm dokusu yüksek yapı ile uyum göstermemektedir. Kentin sahip olduğu doku ile oluşan kent kimliği, tarih boyunca oluşturulmuş yapılar ve doğal çevrenin bütünlüğünden oluşmaktadır. Kentin geçmişi, mimarisi ve toplum kültürünün oluşturduğu doku kentin ana karakterini ortaya koymaktadır. (Aytıs, 1996) Bu sebeplerle, yüksek kulelere ve büyük ölçeğe sahip karma işlevli yapıların kente ve çevreye uyumu kentin ana karakterine uygun şekilde olması gerekir.

Kentsel ögelere, anıtsal yapılara, ve dolayısıyla kendine özgü tarihi bir silüete sahip olan kentlerde, inşa edilecek yüksek yapıların, yakın çevresinde oluşacak yapılaşmalar için, uzman kişiler tarafından proje öncesinde, silüet araştırmalarının yapılması gerekmektedir. Yüksek yapının yakın çevresinde tarihi bir öge olması durumunda, ögeye zarar vermemesi ve kent merkezinden silüette nasıl görüldüğü üzerinde durulması gereken noktalarlardır. Ayrıca, yapılacak yapının, yakın çevresindeki gelişmelere engel teşkil etmeyecek bir biçimde konumlanması sağlanmalıdır. (Karaman, 1989).

Özetle literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının mimari karakteri çerçevesinde ‘Yer Seçimi, Vaziyet Planı ve Araziye Uyum’ kriterinin incelenmesinde;

- Analitik Etüt
- Topoğrafya ile uyum
- Yapının yakın çevresine uyumu

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.2.2 Yapı işlevleri ve mimari ögeler

Karma işlevli yapılar kent içerisinde büyük hacimlere sahip, komplike yapılar olduğundan mimari açıdan değerlendirilmesi gereken bir yapı grubudur. Yapının fiziksel konfigürasyonu, yapı giriş-çıkışlarının kent ile bağlantısı, yapının işlevler arası bağlantıları ve peyzaj tasarımı gibi mimari çözümler yapının verimliliğini etkileyen önemli parametrelerdir. Tez çalışmasının bu bölümünde birden fazla fonksiyonu barındıran karma işlevli yapıların mimari çözümlerine değinilecektir.

Karma işlevli yapılar şehrin küçük birer kopyasıdır. Farklı eylemlerin bir arada bulunduğu kompleks yapılardır. İyi planlanmamış bir kentin yarattığı kaosa benzer bir durum iyi planlanmamış birçok karma işlevli yapı içinde geçerlidir. Yoğunluktan dolayı düzlemde genişleyecek yer sıkıntısı yaşayan kentler, çözüm olarak dikeyde yükselmeyi amaçlamışlardır. Bu gökdelenler dili ofis merkezlerine veya lüks otellere işaret ettiği kadar, karma işlevli yapıların podyum üzerinde yükselen gövdelerini de oluşturmaktadır. (Hocaoğlu, 2014).

Karma İşlevli yapıların sosyal, ekonomik ve yasal koşullar doğrultusunda oluşan yapılandırma biçimleri şunlardır;

- İşlevlerin tek bir blokta, dikey aksta planlanması,

- Proje kullanımlarının sokak, plaza, park, galeri, atriyum ya da alışveriş merkezi gibi önemli merkezi kamusal alanlar etrafında konumlandırılması,
- Proje birimlerinin yaya dostu yürüyüş yolları (tretuvarlar, iç sokaklar, kapalı yaya koridorları ve gezinti yolları, alışveriş meydanları, yürüyen merdivenler, açık köprüler) ile birbirlerine bağlanması, uyumlu olması (ULI, 2003).

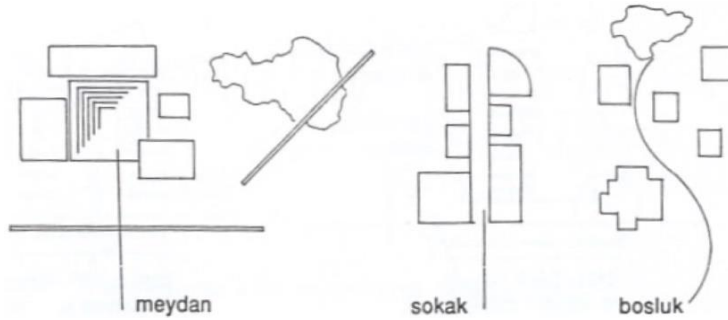
Karma işlevli yapıların işlevlerinin gruplandırılması iki ana düzenleme ile çözülür;

1. Tekil ve tekrarlanan işlevleri ayrı kitlelerde çözüp, düzenlemeye gitmek.
2. Tekil ve tekrarlanan işlevleri yatay ve düşeyde bağlantı kurarak bir arada değerlendirmek (tek kitle).

Aşağıda bulunan Şekil 4.1 ve Şekil 4.2 de iki ana düzenleme ile ilgili şemalar gösterilmiştir.

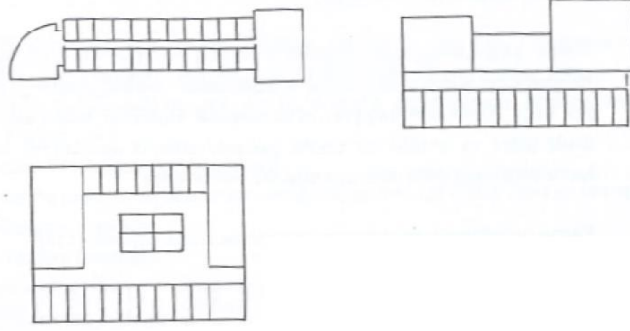


Şekil 4.1 : Tekil ve tekrarlanan işlevlerin ayrı kütelerde çözülmesi (Altuğ,1992)



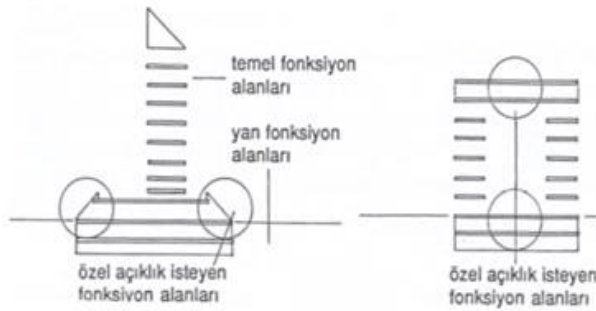
Şekil 4.2 : Tekil ve tekrarlanan işlevleri yatay ve düşeyde bağlantı kurarak bir arada değerlendirmek (Altuğ, 1992)

a. İşlevler yatayda ayrılabilir. (Şekil 4.3)



Şekil 4.3 : İşlevlerin yatayda ayrılması (Altuğ, 1992)

b- İşlevler düşeyde ayrılabilir. (Şekil 4.4)



Şekil 4.4 : Tekil ve tekrarlanan işlevleri yatay ve düşeyde bağlantı kurarak bir arada değerlendirmek: tek kitle ya da kompakt (Altuğ, 1992)

Kentsel açıdan incelendiğinde kente etkilerinin olumlu ve olumsuz etkilerin yanı sıra, karma işlevli kompleks yapıların kendi bünyesinde sahip olduğu işlevlerden dolayı birtakım zorluklar meydana gelmektedir. Yapının etkin ve kullanışlı tasarımı için, strüktür, tesisat, mekanik ve elektrik sistemlerinin bir arada bulunması ve dikkatli şekilde çözüm kombinasyonları yapılması gerekmektedir. Tek bir işleve sahip oranla, kompleks yapıdaki çözümlerin çok daha komplike ve karmaşık olacağı bir gerçektir. Bir farklı husus ise, karma işlevli yapı bünyesindeki otel, konut ya da ofis yapısının giriş çıkışlarının çok iyi planlanması gerektiğidir. Bunun sebebi yapıya farklı işlevler için gelen kullanıcılar olması ve oluşturduğu güvenlik sorunudur. Alışveriş merkezinin girişlerinin ise, kentlilerin genel kullanımına açık olduğundan dışa dönük tasarlanması gerekmektedir. Özellikle konut işlevini kullanan kullanıcılar ve ofis için de belirli çalışanların kullanımı açısından güvenli giriş çıkış sağlanması ve mekânsal tasarımın iyice düşünülmüş olması gerekmektedir. (Thompson, 2002)

Yapının bir diğer önemli özelliği ise kent içerisinde kendini gösteren ve ifade eden cephe özelliğidir. Cepheler, sahip oldukları nitelik ile çevrede bir etki yaratırlar ve çevreyle sürekli iletişim halindedirler. Bu sebeple cephe karakteri, biçimsel bir

kompozisyon olmasının yanı sıra, kullanıcı ile çevre arasında anlamlı bir olgudur ve kent kimliğinin oluşmasında etkili bir faktördür. Bir yapının cephe bileşenleri veya bir araya geliş şekilleri, konumlandıkları çevrenin kimliğine ve dokusuna etki etmektedir. Cephelerin buldukları bölge niteliklerine uygun olması ile beraber, monoton ve sıradan cephelerin aksine, mimari anlamda estetik ve ilgi çeken, eğer çevresindeki varsa yapı diline katkı sağlayacak, ortak bir dil oluşturabilen cepheler tasarlanmalıdır. (Tunca,2019)

Karma işlevli yapıların inşası sürecinde, kent içerisinde mevcut yeşil dokunun ve ortak kullanıma sahip kamu arazilerinin olumsuz etkilenmemesi de önemli hususlar arasındadır. Karma işlevli yapıların, ticari kaygılarla ya da mevcut alan yetersizliği sonucu zemin katlarda bütün bir araziye yayılması ile doğal çevreye zararlı olabileceği ele alınmalı ve yapı tüm araziye yayılmadan yeşil alanlar ile bütünleştirilerek tasarlanmalı ve inşa edilmelidir.

Karma işlevli yapılar tasarlanırken yapının kendi kullanıcıları yanı sıra, kent içerisindeki tüm kesimin kullanımına açık kamusal alanlar yaratması, günün her saati kullanılabilir ortak rekreasyon alanları oluşturması ve yeşil alanlar yaratılması sonucunda, yapının kentliler ile etkileşiminde daha sağlıklı ilişkiler oluşmasını sağlamaktadır. (Saydam, 2007)

Karma işlevli yapılarda bahsedilen yeşil alanların etkin kullanımı için peyzaj tasarımının verimli ve kullanıcıya olumlu etki edecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Peyzaj tasarımında mekan organizasyonu yapılırken, ilk olarak fonksiyonel olması, tasarım hedefine uygun nitelikte olması, konforlu ve ergonomik olması ve sosyal açıdan çözümler üretmesi beklenmektedir. Peyzaj tasarımı, dış mekanla direkt ilişkili olduğundan, doğrudan doğa ile iç içedir. Dolayısıyla doğal koşullar peyzaj tasarımını direkt olarak etkilemektedir.

Sürdürülebilir peyzaj tasarımında esas hedef, kendi kendine yetebilen, ekolojik sistemin bir parçası olabilecek bir sistem geliştirilmesidir. Bu amaç ile, doğal çevreyi model alan, doğal süreçler ile alanın yapısal ve ekolojik niteliklerine sistematik çözümler ele alınmalıdır. Yapı bazında ele alındığında ise, mevcut peyzaj karakterinin göz önüne alınması, ekolojik koşullara uygun tasarım yapılması, su ve enerji etkin peyzaj tasarımı yapılması, yeşil çatı uygulamalarının yapılması gibi örnekler verilebilmektedir. (Korkut, Kiper vd. 2017)

Özetle literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının mimari karakteri çerçevesinde ‘İşlevler Arası İlişki ve Mimari Ögeler’ kriterinin incelenmesinde;

- İşlevler arası bağlantılar
- Sürdürülebilir peyzaj tasarımı
- Cephe tasarımı

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.2.3 Enerji verimliliği

Tez kapsamında seçilen karma işlevli yapılar ölçek olarak kentin en büyük yapıları arasındadır. Bu sebeple yeşil bina sertifikalarının da değerlendirme kriterlerinden biri olan yapının enerji verimliliği bu bölümün içeriğini oluşturmaktadır.

Yapılar kullanım ve inşaat aşamasında çok fazla enerji tüketilerek oluşturulur. Yapı inşaat sonrasında kullanım aşamasında da bazı fonksiyonlar için sürekli enerji harcar bunlar; ısıtma, soğutma ve aydınlatma, su tüketimi, havalandırma ayrıca atık kontrolü sırasında harcanan enerjilerdir. Değişen dünya şartları ile bilinçsiz enerji tüketimi sonucu benimsenen israf karşılığı, sürdürülebilir enerji üretimine yönelim ile beraber, eldeki az miktar ile idare etme ve daha çok verim sağlama prensipleri ile tanımlanmaktadır. Yapının kent ile etkileşimi bağlamında, az enerji tüketimi maksadıyla dış ortamdan tamamen kapatılmış ve yalıtılmış yapıların aksine, doğal çevreyle doğrudan karşılıklı yarar çerçevesinde etkileşimde bulunan ‘nefes alan’ yapıların tasarlanması gerekmektedir. Bu nedenle yapının mekanik sistemlerinin tükettiği enerji miktarını minimuma indirmenin yanı sıra, doğal sistemlerin uygulanabilmesi adına çalışmalar yürütülmelidir. (Civan,2006)

Enerji verimliliğinin sağlanması adına, yapı tipolojisinin yüksek kulelere sahip olduğu tasarımlarda, yapının kent içerisinde hakim rüzgarın yönü göz önünde bulundurularak konumlandırılması, rüzgarın iklimlendirici ve serinletici etkilerinden faydalanmak ve rüzgar gücünden elde edilen enerji üretimini gerçekleştirme olanakları sağlaması açısından önemli bir husustur. (Yılmaz,2019)

Yapılarda tüketilen enerjinin doğal çevre üzerindeki etkileri, enerjinin üretimi aşamasında başlamaktadır. Yapıda havalandırma, soğutma, ısıtma, aydınlatma sırasında tüketilen enerjinin yerine tekrar koyulması mümkün değildir. Bu sebeple, mümkün olduğunda minimum enerji tüketilmesi gerekmektedir. Yapılarda kullanılan

tüm enerjilerin çevreye etkileri mevcuttur. Fosil kaynaklı, elektrikle çalışan enerji kaynakları atmosfere; CO₂, SO₂, CFC, HFC ve CO gibi zehirli gazlar yaymaktadırlar. (Dikmen,2011)

Binalarda yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı ile enerji ihtiyacı azaltılabilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından yerinde (bina arazisinde) üretim yapılması ve üretilen enerjinin binada kullanılması, yapının enerji (elektrik, doğal gaz, bölgesel ısıtma gibi) şebekelerine bağımlılığını azaltmaya veya tamamen ortadan kaldırmaya yardımcı olabilmektedir.

Yeşil binalarda enerji üreten ve binaların enerji ihtiyacını azaltan enerji verimliliğini etkileyen başlıca aktif sistem parametreleri Çizelge 4.6'da sıralanmaktadır.

Çizelge 4. 6 : Yeşil Bina aktif sistem parametreleri (Kayın, 2019)

Güneş enerjili sistemler	Güneş enerjili ısı sistem olan kolektörler, borulama ve depolama tankları için yeterli alan mevcut ise değerlendirilebilirler. Ancak bu tür sistemler tercih edilirken projelerinin statik açıdan değerlendirilmesi gerekebilir. Ayrıca, gölgeleme yapma açısından değerlendirme yapılması da gerekir.
Fotovoltaik sistemler	Fotovoltaik (PV) sistemlerde güneş enerjisinden elektrik üretilip, iç tüketim için kullanılmaktadır. Yapı dış kabuğunda kullanılan fotovoltaik (PV) sistemler, en sıcak devre dediğimiz dönemde güneşten olan istenmeyen ısı kazançlarını azaltıp, bu istenmeyen fazla güneş ışınımını kullanabileceğimiz enerjiye yani elektriğe dönüştürerek binanın enerji ihtiyacını azaltmakta hatta bazen sıfırlamaktadır.
Rüzgâr türbinleri	Rüzgâr türbinleri, rüzgâr enerji santrallerinin ana yapı elemanı olup hareket halindeki havanın kinetik enerjisini öncelikle mekanik enerjiye ve sonrasında elektrik enerjisine dönüştüren makinelerdir.
Jeotermal sistemler	Jeotermal enerji yerin derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu sıcak su ve buhardan yapay yollarla elde edilen enerjidir.
Toprak kaynaklı ısı pompaları	Toprak kaynaklı ısı pompalarında topraktan elde edilen ısı daha yüksek ısı seviyelerine dönüştürülerek mekan ve su ısıtılması için gereken yerlerde kullanılmaktadır. Aynı işlem soğutma işleminde de tersi şekilde oluşturulmaktadır. Toprak kaynaklı ısı pompası ile toprak altındaki sabit ısı kullanılarak, yazın soğuk, kışın ise sıcak su elde edilmektedir.

Günümüzde su, miktarı giderek azalan ve hayati önem taşıyan bir kaynak olarak karşımıza çıktığından, binaların su tüketimini indirmek ve denetim altına almak gereklidir. Yağmur suyunun depolanarak sudan kazanç elde edilmesi, küresel boyutta su kaynakları ve doğal çevre korunumu bakımından oldukça önemli bir konudur. Su korunumunda, yağmur suyunun biriktirilerek depolanması ve depolanan suyun arıtılarak geri dönüşümünün sağlanması hedeflenmiştir. Aşağıda verilen yöntemlerin

uygulanmasıyla su tüketimi azaltılarak, ekolojik dengenin korunabilmesi hedeflenmiştir. (Çizelge 4.7)

Çizelge 4. 7 : Sürdürülebilir su yönetimi parametreleri (Tonguç, 2012)

Su bakımından verimli peyzaj	Suya ihtiyacı az olan bitki seçimleri yapılarak verimli sulama teknikleri uygulanmalı, yağmur suyunun toplanarak kullanımı sağlanmalı çevrenin zemin kaplamasında kullanılacak örtünün yağmur sularının yer altı kaynaklarına akışını sağlayacak biçimde geçirgen malzemeler arasından seçilerek gri suların geri kazandırılması sağlanmalıdır.
Atık ve yağmur sularının geri kazanımı	Yağmur sularının depolanarak geri kullanımı ve gri suyu yapının ıslak hacimlerinden kullanım sonrası yeniden elde ederek, belirli oranda arıtılıp tekrardan kullanılması ile su tüketim miktarları ciddi boyutlarda azaltılmaktadır. Bu yöntem yardımıyla geri kazanılan su, arıtılma oranına uygun olarak sulamada, içme suyu veya farklı amaçlar adına ihtiyaç doğduğunda kullanılabilir.
Su verimli sıhhi tesisat ve donanım kullanımı	Yapılarda verimli armatür kullanımı, akılcı yöntemler uygulanarak kullanılan sıhhi tesisat donanımları ile su tüketiminin % 30 oranlara kadar indirilmesi hedeflenmektedir. Yapıda kullanılan her türlü malzeme, yapının kapasitesine uyumlu ve yeterli miktarda kullanılmalıdır. Tüketimi az, doğru ölçülerde ve etkin su donanımları kullanılmalıdır.

Yapı enerji verimliliği açısından incelendiğinde, bir diğer önemli faktör ise yapıda kullanılan malzemelerdir. Yapı endüstrisinde kullanılan hammaddelerin miktarı ve türü çıkarılıp işlenirken, dünyayı doğrudan etkilemektedir. Enerji açısından verimli malzemeler, çevresel olumlu özelliklerinden dolayı ekolojik ve ekonomik olarak yapıları destekleyebilir. Ayrıca, daha az enerji tüketen malzemeler daha az zararlı karbondioksit emisyonlarına neden olur ve yapı malzemelerinden kaynaklanan çevre kirliliğini azaltır. Bu sebeplerden dolayı, tasarım sürecinin başlangıcında uygun malzeme seçimi sırasında, enerji verimliliği özelliklerini bir çok kriterle birlikte hesaba katmak çevresel açıdan önemlidir (Yüksek, 2015). Sürdürülebilir yapı malzemesi için bazı şartları sağlaması gerekmektedir bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir. (Acar, 1999);

- Geri dönüştürmeye yönelik işlemlere uygun bir yapıya sahip malzemelerin kullanılması
- Malzemenin içerisinde bulunan geri dönüştürülmüş madde oranı belirli düzeyde olması
- Malzemenin inşaat alanına ulaştırılmasında harcanan emeğin minimum seviyede olması

- Malzemenin bakımının kolay olması
- Dayanıklılık
- Şantiyede harcanan enerji bakımından tasarruflu malzemelerin seçilmesi
- Malzemenin hava kirliliğine katkısının en az seviyede olması
- İnşaat sırasında iken işçi sağlığını gözetilen bir biçimde, sağlıklı malzemelerin seçilmesi

Yapı malzemesinin enerji etkin olabilmesi için kendi yaşam döngüsünü oluşturan her aşamada enerjiyi az ve verimli kullanması gerekmektedir. Özellikle yapı malzeme ve elemanlarının üretimi ve taşınması için kullanılan enerjinin, yapılaşma sürecinde tüketilen toplam enerjinin içindeki payı büyüktür. Dolayısıyla hammaddesinin doğadan edilişinden başlayıp, üretilmeleri, taşınmaları, kullanımları ve yok edildikleri aşamaya kadar süren bütün aşamalarda, enerjiyi etkin kullanan yapı malzemelerinin tercih edilmesi, yapılarda enerji etkinliğini sağlamaktadır.” (Yüksek, 2008).

Yapılar için kullanılacak malzemelerin sürdürülebilir, çevre dostu ve yapıya en yakın bölgelerden seçilerek fiyat olarak uygun yerel malzemeler olmasına özen gösterilmelidir. Ulaşımdan kaynaklanan karbon salınımı ve yakıt tüketiminin azaltılması amacıyla, yapının taşıyıcı elemanları da dahil olmak suretiyle kullanılan malzemelerin en az %30’unun 400 km veya bu uzaklığa eş değer taşıma yolunda üretilmiş olması gerekmektedir. Yapı için kullanılacak malzemelerin minimum %10’u yerel ve bölgesel malzemeler olmalı ve yapının konumuna 100 km ile sınırlı bölgelerden seçilmelidir (Çedbik Konut Sertifika Kılavuzu). Yapının bulunduğu bölgede oluşturulan yerel malzemelerin seçilmesi çok önemlidir, eğer yerel malzemeler seçilirse ulaşım açısından fazla enerji harcanmayacaktır. Yerel malzemenin seçimi ile o bölgenin ekonomisine katkıda bulunulacaktır, bu da sürdürülebilir mimarlık için önemli bir adımdır.

Özetle literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının mimari karakteri çerçevesinde ‘Enerji Verimliliği’ kriterinin incelenmesinde;

- Yeşil Bina Sertifika Sahipliği
- Su, Atık Ve Enerji Verimliliği Yönetimi
- Malzeme Seçimi

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.3. Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk

Türkiye, dünyada deprem kuşakları içerisinde en aktif halde olan, Akdeniz, Alp, Himalaya deprem kuşağı üzerinde bulunmaktadır. Nüfusun % 95'lik oranının tehlikeli alanlarda yaşadığı ülkemizde, sanayi de başta olmak üzere, yapısal yoğunluk olarak da %98'inin deprem bölgelerinde olması açısından deprem konusu her alanda olduğu kadar mimari için de önem teşkil etmektedir. Tez çalışmasının önceki bölümlerinde sürdürülebilirlik olgusu yapı çerçevesinde ele alınırken üç ana başlıktan bahsedilmektedir. Dördüncü bölümü oluşturan kent ile ilişki ve mimari karakter başlıklarının devamında tez çalışmasının bu bölümünde yapıların deprem risk ve kriz yönetimine uygunluğu için alt parametreler irdelenecektir.

4.3.1 Depreme dayanıklı yapı tasarımı

Depremler, tüm dünya üzerinde önemli zararlara sebep olmaktadır. Bu zararlar, yaşamın tekrar normalleşmesi, yeniden yapılanma ve atıkların toplanma ve yok etme sürecinde, ekonomik ve çevresel açıdan olumsuz etkilere sebep olmaktadır. Depremün büyüklüğü, mevcut tehlike ve zarar görülebilirlik kavramlarıyla ilişkilidir. Artan nüfus yoğunluğu, düzensiz kentleşme, doğal çevre tahribatı, iklim değişikliği, gibi öngörülemez risk ve tehlikeler, depremlerin büyüklüğüne etki etmekte ve toplumsal açıdan olumsuz durumlar oluşturmaktadır. Tüm bu sebeplerle ortaya çıkan problemler, sürdürülebilirlik ve doğal afetlerin arasında doğrudan ilişki olduğunu göstermektedir. (Güler, 2018)

Tüm uluslararası çalışmalarda, deprem risk ve tehlikelerini önceleyecek strateji, politika ve eylemler sağlanmadığı takdirde, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesinin olanaksız olduğu belirtilmekte ve deprem risklerinin azaltılması alanındaki faaliyetlerin sürdürülebilir kalkınmanın bir unsuru olarak değil, ön koşulu olarak nitelendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. (Ergünay,2009)

Karma işlevli yapılar birden fazla kullanım amacıyla tasarlandığından mekanın kullanıcı sayısı da tek işlevli yapılara göre fazladır. Bu sebeple büyük yüz ölçümlü kullanım alanlarına sahip karma işlevli yapıların taşıyıcı sistemlerinin de tasarımcı tarafından iyi planlanması gerekmektedir. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'nde binaların kullanım amaçlarına bağlı olarak bina kullanım sınıfları ve bina önem katsayıları belirlenmektedir. Karma işlevli yapılarda en çok rastlanan alışveriş merkezleri, İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar sınıfına

girmekte olup Bina Kullanım Sınıfı=2, ve Bina Önem Katsayısı 1.2 olarak kabul edilmektedir. (Url-10)

Yapının depreme karşı dayanımının az olması olası bir deprem anında kullanıcı ve çevre için oldukça zararlı bir durumdur. Deprem sebebiyle meydana gelecek yapısal hasarları minimuma düşürmek, mimar ve mühendislerin tasarım ve uygulama konusunda ele alması gereken esas noktalardan biridir. Sürdürülebilirliğin sağlanması için yapı tasarımlarında deprem ile oluşabilecek hasarların düşünülmesi ve tasarımın bu çerçevede değerlendirilmesi gerekir. Yapıların fonksiyonelliğinin yanında doğal afetlere özellikle de depreme dayanıklı ve korunaklı olması beklenir. (Akıncıtürk, 2003)

1999 Yılı İstanbul ili için deprem ve mesleki sorumluluklar için de bir dönüm noktası olmuştur. Deprem can ve mal kayıplarında pek çok sorumlulukların, mimari alanda eğitim ve uygulama eksiklikleri ile ilişkili olduğu açıkça ortaya çıkmıştır. Bu sebeplerle yapının proje tasarım aşamasında mimar ve mühendisler deprem bölgelerine göre yapı tasarım ilkelerini ele almak zorundadır. Deprem riski göz önüne alınarak dikkat edilmesi gereken başlıklar şu şekilde sıralanabilir;

Deprem Bölgelerinde Uygulanması Önerilen Mimari Planlama ve Tasarım İlkeleri;
(Panel, 2002)

- Deprem sonucunda yıkılan yapı stokunun modern ve ekolojik bir tasarım ile yenilenmesi
- Mevcut yapı stokunun hasar durumlarına göre raporların oluşturulması ve buna bağlı şekilde sağlıklılaştırma, güçlendirme, terk etme-boşaltma, yenileme, rekonstrüksiyon şeklinde belirlenecek müdahalelerin gerçekleştirilmesi,
- Merkezi yönetim, yerel yönetim, sivil toplum örgütleri, kullanıcı yatırımcı, yapımcı gibi yapım yerleşim sürecinde rol alanların yetki ve sorumlulukların yasa ve yönetmeliklerle yeniden düzenlenmesi,
- Deprem ile ilgili eğitim programlarının hazırlanması ve uygulanması,
- Ulaşım, iletişim, enerji nakil, kanalizasyon v.alt yapı sistemlerinin üst yapı ile entegre bir şekilde ele alınması,
- Betonarme dışında, daha hafif yapı malzemeleri ve yapım tekniklerinin geliştirilmesi ve uygulanması,

- Yapım ve denetim sorumluluklarının net bir şekilde belirlenmesi ve bu sürecin sigorta sistemi tarafından kontrol edilmesi olarak, belirtilmiştir.

Ülkemizde ilk deprem yönetmeliği 1940 yılında yürürlüğe girmiş olup günümüze kadar dokuz kez revizyona uğramıştır. (Çizelge 4.8)

Çizelge 4.8 : Türkiye'de deprem yönetmelikleri (Keskin E., Bozdoğan B.K, 2018)

Yürürlük Tarihi	Yönetmelik Adı
1940	Zelzele Mıntıklarında Yapılacak İnşaata Ait İtalyan Yapı Talimatnamesi
1944	Zelzele Mıntıkları Muvakkat Yapı Talimatnamesi
1949	Türkiye Yersarsıntısı Bölgeleri Yapı Yönetmeliği
1953	Yersarsıntısı Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
1962	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
1968	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
1975	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
1998	Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik
2007	Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik
2019	Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği

Özetle, literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk çerçevesinde ‘Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı’ kriterinin incelenmesinde;

- Yapı Konumu
- Deprem Yönetmeliğine Uygunluk

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.3.2 Yapı ve afet toplanma alanları ilişkisi

Kentsel dokuyu depreme karşı güçsüz hale getiren en önemli noktalardan biri de, kent içerisinde doluluk-boşluk dengesinin kaybolduğu ve yoğun yapılaşmış alanlar içerisinde kentsel boşluk oranının azalmış olduğu gerçeğidir. Halbuki, kentsel mekanda yer alan boşluklar, afet yönetimince toplanma, acil yardım, tahliye ve çadır alanlarının meydana getirilmesi gibi gereksinimlerini karşılaması açısından bir çok

alandaki hizmet edebilecek özelliktedir. Kentsel mekanda bulunan boşluklar (meydanlar, açık ve yeşil alanlar, kamu kurum alanlarının bahçeleri vb. sosyal altyapı alanları), acil kurtarma, yardım, müdahale gibi desteklerin kentliye afet durumunda verilebilmesi için ihtiyaç olan potansiyel toplanma alanlarını oluşturmaktadır. (Zengin Çelik vd. 2017)

Toplanma alanları, afet sonrasında kentlilerin güvende olabilecekleri bir alanda olmaları, yaşanan şokun atlatılabilmesi için zaman geçirilen, yakınları ile bir araya gelebilmeleri ya da haberleşebilmelerine imkan tanıyan, hayati önem taşıyan alanlardır. Afet gerçekleşikten sonraki ilk 12 - 24 saatlik zaman dilimi, afete maruz kalan insanların ihtiyaç duyacağı güvenli toplanma alanlarına erişimi, sağlıklı bilgiye ulaşımı, yerel düzeydeki yetkililerin bilgilendirme yapması, olası kargaşaların önüne geçilmesi bakımından en fazla öneme sahip olan zaman dilimidir (Maral vd., 2015). Toplanma alanları bir diğer ismi ile ön tahliye alanları olarak da tanımlanabilmektedir. Acil toplanma alanlarının belirlenmesindeki dikkate alınması gereken kriterler Çizelge 4.9’da gösterilmektedir.

Çizelge 4.9 : Acil toplanma alanları kriterleri (JICA, İBB, 2002)

Ulaşılabilirlik	Yapı alanları ile toplanma alanları arasındaki maksimum yürüyüş mesafesi 500m/15 dk ve daha az olmalıdır. Kentlilerin toplanma alanına erişilebilir ve kolay ulaşımı sağlanmalıdır.
Yol Aksları ile Bağlantı	Toplanma alanları ve ana arter bağlantıları sağlanarak, diğer toplanma alanlarıyla sürekliliğini korumaktadır. Bu yapılırken deprem sonrası kapanma riski taşıyan yollar da hesap edilmelidir.
Kullanılabilirlik ve Çok Fonksiyonluluk	Mevcut aktif yeşil alanlardan spor alanları, çocuk oyun alanları cep parkları, küçük parklar, mahalle parkları ve semt parkları; pasif yeşil alanlar, halı sahalar; okul bahçeleri, bina bahçeleri hastane ve cami bahçeleri; açık otoparklar ve boş alanlar toplanma alanları olarak kullanılabilir. Bu alanlar 500 m ² 'den daha az olmamalıdır.
Mülkiyet	Öncelikli olarak kamuya ait araziler tercih edilmelidir. Boş alanlar ve açık otoparkların özel (şahıs) mülkiyetinde olanları, kullanılabilirlik, ulaşılabilirlik, yol aksları ve diğer toplanma alanları ile birlikte oluşturduğu süreklilik ve alansal büyüklüğü göz önüne alınarak kullanılabilir. Tüm mahallelerde bulunan okul, cami gibi yapılar da sismik olarak yeterli koşullarda ise toplanma alanı olarak kullanılabilir.
Alansal Büyüklükler	JICA (2002) raporunda “Ön Tahliye Alanı” olarak ifade edilen alanların, brüt minimum 1,5 m ² /kişi ayrılarak her komşuluk biriminde olması önerilmiştir.

Kent içerisinde, deprem sırası ve sonrasında toplanma alanlarının yer seçimi sürecinde, bu alanlara kentlilerin olabilecek güvenli şekilde ve en az sürede ulaşabilmesi, toplanma alanı olarak belirlenen alanların ana ulaşım odaklarına (ana yollar, havalimanları, garlar, limanlar) ilişkili yerlerde yer alması, afetin meydana geldiği bölgeden toplanma alanlarına erişim olanaklarının etkin ve verimli olması gibi konular tartışılması gereken önemli noktalardır. Olası bir afet sırası ve sonrasında ulaşım olanakları, afet yönetiminde önemli bir rol oynadığından, afetlere karşı kentlerde yapılmakta olan hazırlıkların bilhassa ulaşım odaklı olması bir gerekliliktir. (Zengin Çelik vd. 2017)

Deprem sırası ve sonrasında yaşadıkları evler zarar görmüş olan kentliler için, kalıcı konutlar bulunana kadar ki süreçte, geçici barınma olanakları oluşturulmalıdır. Geçici barınma, deprem sonrası süreçte yeniden normal hayata dönebilme sürecinin bir aşaması olarak düşünülmektedir. (Johnson, 2007).

Çizelge 4.10’da İstanbul deprem toplanma alanlarının yer seçimi kriterleri verilmiştir.

Çizelge 4.10 : İstanbul deprem toplanma alanları yer seçimi kriterleri (İBB)

İstanbul Deprem Toplanma Alanları Yer Seçimi Kriterleri			
Değerlendirme Kriterleri	Değerlendirme Değişkenleri		Standartlar
Potansiyel Alanlar	Arazi Kullanım Türü	Kamusal Açık Alan, Kamusal ve Yarı Özel Kapalı Donatı Bahçeleri	Park, Açık Spor Alanları, Açık Otopark, Askeri Alanlar, Mezarlık, AVM Meydanları, Eğitim-Dini-Resmi Kurum Bahçeleri, Sosyo-Kültürel Tesis Bahçeleri
Mekansal Özellikler ve Plan Durumu	Mülkiyet	Kamu	Kamu, vakıf ve belediye öncelikli
		Özel	Özel sözleşme koşullu
	Alansal Büyüklük	Kademeli	500 m ² - 3000 m ²
			3001 m ² - 5000 m ²
			5001 m ² ve üstü
Eğim		Maks. %30	
Doğal Risk		Tsunami ve taşkın riskli alanlar ile dolgu alanları harici	
İmar Durumu		Açık Donatı Kararlı alan önceliği	
Nüfus Kapasitesi ve Erişim süreleri	Erişim Süresi		10 dk yürüme mesafesi
	Nüfus Kapasitesi		1,5 m ² /kişi
	Hizmet edilecek nüfus		250 m yürüme mesafesini içeren alan içerisindeki nüfus
	Yol genişlikleri		7m > Min Genişlik

Geçici Barınma Alanları

Geçici barınma alanları, deprem sonrası oluşan ilk kargaşanın geçirilmesi ardından ve depremden etkilenen her kentlinin geçici bir süre için barındığı, yaşam koşullarını sağlamak için daha öncesinden planlanmış, rahat ve güvenli mekanlardır. Bu alanlar için su, elektrik, kanalizasyon, haberleşme gibi temel altyapı öğelerinin bağlantılı olması gerekmektedir. (Çınar vd. , 2018)

Geçici barınma alanları için bazı değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu alanların ulaşılabilirliği, kentlilerin gıda gereksinimi için depo, market gibi yerlere yakınlığı, tıbbi müdahaleler için sağlık merkezlerine mesafesi gibi konular önemli noktalardır. Ayrıca bu alanların belirlenme aşamasında, ulaşım ağları ile ilişkileri, alanı morfolojik nitelikleri, iklimsel veriler, su kaynaklarına yakınlık, toprak niteliği, çevre yapılar ile ilişkileri gibi özellikler de yer seçiminin belirlenmesi aşamasında önem teşkil etmektedir. (Maral, 2016). Yer seçiminde uluslararası platformlarda birtakım standartlar belirlenmiştir. AFAD'ın 04.11.2015 sayılı Geçici Barınma Merkezlerinin Kurulması, Yönetilmesi ve İşletilmesi Hakkında Yönergesi 'ne göre geçici barınma alanları aşağıdaki standartları sağlamalıdır:

Yer seçimine dair standartlar; (AFAD,2015)

- Geçici barınma merkezlerinin, tehlikelere ve dış tehditlere karşı korunabileceği, ayrıca kontrol ve koordinasyonun sağlanabileceği yerleşim yerlerine yeterli yakınlıkta olması,
- Kurulacağı alanların; elektrik, su ve kanalizasyon ağlarına bağlı olması,
- Market, okul, kreş, ibadet alanları, sağlık merkezleri, psiko- sosyal destek hizmet merkezi, çamaşırhane, spor tesisleri, içme suyu atık su arıtma tesisleri, oyun parkları, kurs alanları gibi tesislerin kurulumu için yer planlamasının yapılması,
- Genişlemeye uygun olması,
- Zemin etüdünün yapılmış olması,
- Yağmur su havzasından en az 3m yüksek, %2 ile %6 oranında meyilli arazi olması
- Hâkim rüzgârın düşünülmesi esastır.

Barınma merkezine dair standartlar; (AFAD,2015)

- Geçici barınma merkezlerindeki ana yolların genişliğinin en az 15 m, ara yolların genişliğinin ise en az 10 m yapılması,
- Merkezin girişine bir güvenlik kontrollü nizamiye yapılması,
- Merkezlerde kurulacak mahallelerin ana yollarının asfalt ya da parke taşı döşenmesi,
- Konteyner ve toplu çadırlar dışındaki çadırlarda tek bir ailenin barındırılması,
- Merkez girişinde bir güvenlik nizamiyesi kurulması,
- Çadır ya da konteynerler için kişi başına düşen kapalı alanın 3,5–4,5 m² olması,
- Konteynerlerin yerden yüksekliğinin 30 cm olması,
- Çadır ya da konteyner, tüm birimlere elektrik ulaştırılabilmesi,
- Çadır ya da konteynerlerin iklim şartlarına ve yangın standartlarına uygun malzemeden üretilmesi esastır.

Şekil 4.5'te İstanbul ili geçici barınma alanlarının fonksiyon ve hizmet bilgilerini içeren bilgiler verilmektedir.

GEÇİCİ BARINMA ALANI

İKON	TERİM	TANIM	KAPASİTE		SÜRE	AÇIK ALAN BÜYÜKLÜĞÜ	KAPALI ALAN BÜYÜKLÜĞÜ	FONKSİYON	HİZMETLER
			NET	BRÜT					
	ACİL BARINMA ALANI-1	İNSAAT MALİYETLERİNİ SINIRLAYAN KISA SÜRELİ BARINMA ÇÖZÜMLERİDİR. BARINMA ÇÖZÜMÜNÜN BİR SONRAKİ AŞAMASI TEKLİF EDİLDİKTEN SONRA BU ALANLAR KALDIRILACAKTIR. BU BARINAKLAR TOPLUMUN TOPARLANMASINI HIZLANDIRMAK İÇİN 14 GÜN İÇİNDE KAPANMAYA VE DİĞER KULLANIMLARA GERİ DÖNMEYE BAŞLAYABİLİR. BİR ACİL DURUM ORTAYA ÇIKTIKTAN SONRAKİ BİR SAAT İÇİNDE KURULAN KİŞİLERİN HAYATLARINI SAĞHADA AFTETTEN ETİLENEKİŞİLERİN HAYATLARINI DEVAM ETTİRİLEBİLMELERİ İÇİN EN TEMEL BARINMA İHTİYAÇLARININ VE BESLENME, TIBBİ BAKIM VE YARDIM HİZMETLERİNİN KISA SÜRELİ VE GEÇİCİ OLARAK KARŞILANMASI. ÖRNEĞİN AFTETTEN ZARARLI HASAR GÖRMEK İÇİN KAPALI SPOR ALANLARI, EĞİTİM YAPILARI, DİNİ TESİSLER GİBİ KAMU YAPILARI VEYA AMİLER GİBİ ÖZEL YAPILARI İLE PARKLAR, AÇIK SPOR ALANLARI, AÇIK OTOPARKLAR GİBİ AÇIK ALANLAR.	3,5 m ² /ki	10 m ² /ki	A+72 SAAT	3.000-10.000 M ²	0-1.000 M ²	KAMUSAL AÇIK ALANLAR: PARK, AÇIK SPOR ALANLARI, AÇIK OTOPARK, AÇIK SPOR ALANLARI, CADDEYİ ARAZI, MİLLET BAĞÇELERİ, STADYUMLAR, YABANCI AÇIK ALANLAR, OTOPARK, HALI SAHA, KAMUSAL KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, SPOR TESİSİ (AFAD, MİSRAFRİMANE, HARCİ) YABANCI KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, ÖZEL OKUL TESİSİ	• TEMEL SAĞLIK HİZMETLERİ • İLETİŞİM HİZMETLERİ • TEMEL GIDA • İÇME SUYU HİZMETLERİ • ATIK SU HİZMETLERİ • ELEKTRİK HİZMETLERİ
	ACİL BARINMA ALANI-2	İNSAAT MALİYETLERİNİ SINIRLAYAN KISA SÜRELİ BARINMA ÇÖZÜMLERİDİR. BARINMA ÇÖZÜMÜNÜN BİR SONRAKİ AŞAMASI TEKLİF EDİLDİKTEN SONRA BU ALANLAR KALDIRILACAKTIR. BU BARINAKLAR TOPLUMUN TOPARLANMASINI HIZLANDIRMAK İÇİN 14 GÜN İÇİNDE KAPANMAYA VE DİĞER KULLANIMLARA GERİ DÖNMEYE BAŞLAYABİLİR. BİR ACİL DURUM ORTAYA ÇIKTIKTAN SONRAKİ BİR SAAT İÇİNDE KURULAN KİŞİLERİN HAYATLARINI SAĞHADA AFTETTEN ETİLENEKİŞİLERİN HAYATLARINI DEVAM ETTİRİLEBİLMELERİ İÇİN EN TEMEL BARINMA İHTİYAÇLARININ VE BESLENME, TIBBİ BAKIM VE YARDIM HİZMETLERİNİN KISA SÜRELİ VE GEÇİCİ OLARAK KARŞILANMASI. ÖRNEĞİN AFTETTEN ZARARLI HASAR GÖRMEK İÇİN KAPALI SPOR ALANLARI, EĞİTİM YAPILARI, DİNİ TESİSLER GİBİ KAMU YAPILARI VEYA AMİLER GİBİ ÖZEL YAPILARI İLE PARKLAR, AÇIK SPOR ALANLARI, AÇIK OTOPARKLAR GİBİ AÇIK ALANLAR.	3,5 m ² /ki	10 m ² /ki	A+14 GÜN	3.000-10.000 M ²	1.001-3.000 M ²	KAMUSAL AÇIK ALANLAR: PARK, AÇIK SPOR ALANLARI, AÇIK OTOPARK, AÇIK SPOR ALANLARI, CADDEYİ ARAZI, MİLLET BAĞÇELERİ, STADYUMLAR, MEYDANLAR, MERA ALANLARI, YABANCI AÇIK ALANLAR, OTOPARK, HALI SAHA, KAMUSAL KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, SPOR TESİSİ (AFAD, MİSRAFRİMANE, HARCİ) YABANCI KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, ÖZEL OKUL TESİSİ	• TEMEL SAĞLIK HİZMETLERİ • İLETİŞİM HİZMETLERİ • TEMEL GIDA • İÇME SUYU HİZMETLERİ • ATIK SU HİZMETLERİ • ELEKTRİK HİZMETLERİ
	KISA VADELİ BARINMA ALANI	BU BARINAKLAR, BÜYÜK HASARLARA DAVANMASI BEKLENEN TESİSLERDİR. BEKLENEN NÜFUS İHTİYAÇININ YAKININDA BULUNULUR VE ONLARI DESTEKLEMEK İÇİN YETERLİ MALZEME VE PERSONEL BULUNUR. BARINAKLARDAN GEÇİCİ BARINMA ALANLARINA GEÇİŞİ BAŞLATILMAK BU DÖNEMİN OPERASYONEL ÖNCELİĞİ, YERLERİN EDİLMİŞ ALİLELERİN SİGİMA EYLEMLERİNDE GEÇİCİ KONUTLARA GEÇİŞİNİ TAMAMLAMAKTIR.	3,5 m ² /ki	35 m ² /ki	A+60 GÜN	10.000-30.000 M ²	3.001-10.000 M ²	KAMUSAL AÇIK ALANLAR: PARK, AÇIK SPOR ALANLARI, AÇIK OTOPARK, AÇIK SPOR ALANLARI, CADDEYİ ARAZI, MİLLET BAĞÇELERİ, STADYUMLAR, MEYDANLAR, MERA ALANLARI, YABANCI AÇIK ALANLAR, OTOPARK, HALI SAHA, KAMUSAL KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, SPOR TESİSİ (AFAD, MİSRAFRİMANE, HARCİ) YABANCI KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, ÖZEL OKUL TESİSİ	• TEMEL BESLENME • SAĞLIK HİZMETLERİ • TEMEL SAĞLIK VE ÇERPE SAĞLIĞI HİZMETLERİ • LOJİSTİK DEPO VE DAĞITIM HİZMETLERİ • TEKNİK HİZMETLER • BİLGİ SİSTEMLERİ VE İLETİŞİM HİZMETLERİ • İTFAİYE HİZMETLERİ • ÖZEL GÜVENLİK HİZMETLERİ • PSİKO SOSYAL HİZMETLER • ALTYAPI HİZMETLERİ
	GEÇİCİ BARINMA ALANI	KONUTU AFET VE ACİL DURUM NEDENİYLE KULLANILAMAZ HALE GELEN VEYA KONUTUN KULLANILMASININ RİSKLİ OLMASI SEBEBİYLE AÇIKTA KALAN AFET ZEDELERİ İLE TAHLİYEYİ TABİ OLANLARIN BULUNDUKLARI YERLERDE VEYA BAŞKA YERLERDE MÜNFERT VEYA TORLU HÄLDE GEÇİCİ OLARAK BARINMALARININ SAĞLANMASI, GEÇİCİ BARINMA. GEÇİCİ SİGİMAĞI, BİR ÇATISMANNIN YA DA DOĞAL AFETİN VE DAYANIKLI BİR BARINMA ÇÖZÜMÜNÜN ELDE EDİLDİĞİ SÜRE ZARFINDA, İÇİNDE YAŞAYABİLECEKLERİ MAHREMİYET VE ONURLU YAŞAYABİLİR BİR YAŞAMA ALANI VE GÜVENLİ, SAĞLIKLI BİR YAŞAMI ORTAMI SAĞLAR.	3,5 m ² /ki	35 m ² /ki	A+2 YIL	30.000 + M ²	10.001 + M ²	KAMUSAL AÇIK ALANLAR: PARK, AÇIK SPOR ALANLARI, AÇIK OTOPARK, AÇIK SPOR ALANLARI, CADDEYİ ARAZI, MİLLET BAĞÇELERİ, STADYUMLAR, MEYDANLAR, MERA ALANLARI, YABANCI AÇIK ALANLAR, OTOPARK, HALI SAHA, KAMUSAL KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, SPOR TESİSİ (AFAD, MİSRAFRİMANE, HARCİ) YABANCI KABUL EDİLENTERLEŞİM ALANLARI, ÖZEL OKUL TESİSİ	• TEMEL GIDA • SAĞLIK HİZMETLERİ • EĞİTİM HİZMETLERİ VE SPOR FAALİYETLERİ • TERCÜMANLIK HİZMETLERİ • TEMEL SAĞLIK VE ÇERPE SAĞLIĞI HİZMETLERİ • LOJİSTİK DEPO VE DAĞITIM HİZMETLERİ • DİN HİZMETLERİ • TEKNİK HİZMETLER • BİLGİ SİSTEMLERİ VE İLETİŞİM HİZMETLERİ • İTFAİYE HİZMETLERİ • ÖZEL GÜVENLİK HİZMETLERİ • MÜHÜRLEME VE SATIN ALMA HİZMETLERİ • İTFAİYE HİZMETLERİ • ÖZEL GÜVENLİK HİZMETLERİ • YAZILIRI • PSİKO SOSYAL HİZMETLER • ALTYAPI HİZMETLERİ

Şekil 4.5 : İstanbul Kenti Geçici Barınma Alanı Nitelikleri (İBB)

Özetle, literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk çerçevesinde ‘Yapı Ve Afet Toplanma Alanları İlişkisi’ kriterinin incelenmesinde;

- Yapı çevresindeki deprem toplanma alanlarının durumu
- Çevredeki deprem toplanma alanlarının erişilebilirliği
- Yapının Deprem Toplanma ve/veya Geçici Barınma Alanı olarak kullanılma potansiyeli

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

4.3.3 Yapının acil ulaşım yolları ile ilişkisi

Kent içerisinde yollar, ulaşım ve trafik açısından en önemli araçlardır. Bilindiği gibi kent içindeki yollar; iletişim, arz ve işleme tesisleri ve şebekelerini (Şehir suyu, atık su, elektrik, gaz şebekeleri vb.) bünyesinde bulundurmaktadır. Bu sebeple yollar, yalnızca insan ve malzeme taşımacılığını değil, bilgi iletimini de sağlamaktadır. Deprem sırasında, yollarda meydana gelecek olan hasarlar; yol boyunca gömülü yapılarda fiziksel hasar meydana getirmenin yanı sıra bu hasarlar sonucunda tüm sistemin işlememesi sonucunu da meydana getirmektedir. Bu nedenle acil ulaşım yollarının güvenliği, depremin olumsuz etkilerini minimuma indirme aşamasında önem arz etmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediye'si tarafından acil ulaşım yollarının belirlenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır (İBB, 2000).

- Ulaşım ve trafik açısından yoğunluğu kaldırabilecek yollar olmalıdır.
- Seçilen bu yollar öncelikle stratejik öneme sahip binalara, kriz yönetim merkezlerine, büyük sağlık tesislerine ve çadır kent alanlarına ulaşımın sağlanmasına olanak vermelidir.
- Olası bir afet sonrası ve sonrasında, seçilen yolların kapanmaması için yeterli genişlikte olmalıdır.
- Olası bir afet sonrası için yollar arasında ulaşım koordinasyonu sağlanabilmelidir.
- Olası bir afete karşın her an açık tutulacak ve birbirlerine alternatif teşkil edecek yollar olmasına dikkat edilerek planlanmalıdır.

Acil ulaşım yolları, olası bir afet durumunda yapılacak müdahale önceliklerine göre belirlenmiştir. Müdahale öncelikleri; birinci müdahale, afete ilişkin hasar bilgisinin toplanması/paylaşılması, ikinci müdahale, uygun acil durum müdahale operasyonu, üçüncü müdahale, afet sonrası acil ihtiyaçların giderilmesi operasyonu olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, öncelikleri belirlenmiş olan acil ulaşım ağının; kriz yönetim merkezlerini, acil müdahale merkezlerini ve acil ihtiyaç sirkülasyon merkezlerini aşağıda belirtildiği gibi ilişkilendirmesi öngörülmüştür (JICA,İBB, 2002).

- Birinci Derece (Birincil) Acil Ulaşım Ağı; il, büyükşehir belediyesi ve ilçe belediye afet yönetim merkezlerini ve ana ulaşım noktaları olan havaalanları ile limanları bağlamalıdır.
- İkinci derece (İkincil) Acil Ulaşım Ağı: seçilmiş olan birincil ağa destek olmalı ve acil müdahale merkezlerine bağlanmalıdır.
- Üçüncü Derece (Üçüncül) Acil Ulaşım Ağı; birincil ve ikincil ağa destek olmalı ve acil ihtiyaç stoklama, toplanma ve sirkülasyon merkezlerine bağlanmalıdır. (JICA,İBB,2002)

Karma işlevli yapılar çalışmanın kente ile ilişkisi bölümünde de bahsedildiği gibi buldukları bölgede yoğunluğa sebep olabilmektedir. Günün 24 saati kullanım sağlayabilen bu yapıların deprem sırası ve sonrasında hem kullanıcı kapasitesi açısından hem de trafik yoğunluğu açısından olası bir deprem durumunda acil ulaşım yollarına yük getirebilmektedir. Deprem sonrasında ulaşımı olumsuz etkilememesi açısından, büyük ölçekli yapıların inşası sonrası acil ulaşım yollarına getirdiği yük gibi olumsuz etkilerinin de göz önüne alınarak ulaşım planlarının yapılması gerekmektedir.

Özetle, literatür çalışması sonucu karma işlevli yapının deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk çerçevesinde ‘Yapının Acil Ulaşım Yolları ile İlişkisi’ kriterinin incelenmesinde;

- Yapı çevresindeki acil ulaşım yolları
- Acil ulaşım yollarına getirdiği yük

parametrelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

5. SEÇİLMİŞ KARMA İŞLEVLİ YAPILARIN OLUŞTURULAN KENTSEL VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİNE GÖRE İRDELENMESİ

5.1 Çalışmanın Metodolojisi

Tez çalışmasının çıkış noktası ve amacı, karma işlevli yapıların kente ve çevreye etkilerinin anlaşılması ve değerlendirilmesidir.

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde sürdürülebilirlik ve karma işlevli yapı tipolojisi hakkında elde edilen veriler ile karma işlevli yapıların kentsel ve çevresel sürdürülebilirlik kriterlerinin önerildiği bir model oluşturulmuştur. Önerilen modelde, sürdürülebilirliğin üç bileşeni olan, çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal sürdürülebilirlik olguları göz önüne alınarak karma işlevli yapı tipolojisinin kent ve çevre ilişkisi kurulmaya çalışılmıştır.

Tez çalışmasının bu bölümünde saha çalışmasına yer verilmektedir. Günümüzde yığılmaların olduğu metropol kentlerde, düşeyde yükselmeler ile karma işlevli yapılar kent içerisinde oldukça karşımıza çıkmakta ve kentliler tarafından tercih edilmektedir. Sayıları giderek artmakta olan ve aralarında çeşitli ödüller kazanmış, yeşil bina sertifikası sahibi olanların da bulunduğu bu yapıların, kente ve çevreye etkilerinin seçilmiş örnekler üzerinden sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi bu bölümün içeriğini oluşturmaktadır.

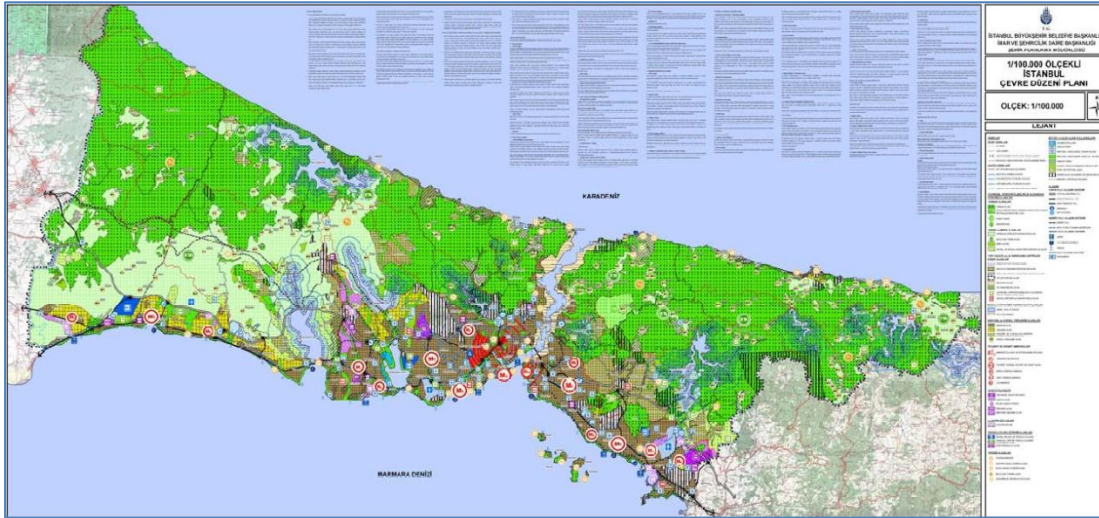
Tez çalışmasında dördüncü bölümde önerilen model çerçevesinde her bir başlık altında, seçilecek yapıya ilişkin, akademik yayınlardan, belediyelerin resmi sitelerinden, kamu kurumlarından ve sivil toplum örgütlerinden veriler toplanmaktadır. Özellikle resmi kaynaklardan elde edilmiş verilere öncelik verilmiştir.

Çalışmada seçilen yapılar için bir puan sistemi üzerinden niceliksel değerlendirme yapılmayacaktır. Yapılacak değerlendirme niteliksel boyuttadır. Neticede bu yapıların birinin diğerine göre sürdürülebilirliği; kentsel çevreye, daha az ya da daha çok, olumlu ya da olumsuz etkisi bulunduğu şeklinde bir karşılaştırma

yapılmayacak, her bir yapı kendi bağlamında dördüncü bölümde önerilen özgün kriterler çerçevesinde olumlu ve olumsuz tarafları ele alınarak tartışılacaktır.

Tez çalışmasının örneklem kümesi için Türkiye'nin nüfusu en kalabalık kenti olan İstanbul tercih edilmiştir. İstanbul kenti geçmişten bugüne uygun koşulları sayesinde, ticaret kontrol ve koordinasyon merkezi niteliğindedir ve bu sayede bu kavramlarla ilişkili işlevler günümüzde Merkezi İş Alanı olarak isimlendirilen alanlarda ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple tez kapsamında araştırılan örnekler merkezi iş alanları açısından Türkiye'nin en zengin kentlerinden biri olan İstanbul'dan seçilmiştir.

2009 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı'na göre Zincirlikuyu, Maslak, Levent, Ataşehir gibi semtler, daha çok finans ağırlıklı hizmet birimlerinin ve büyük şirketlerin genel merkezlerinin yoğunlaştığı bir ticari yapılaşma alanlarıdır. Tez çalışması için seçilecek yapılar belirlenirken yapı konumlarının, merkezi alanlara yakınlığı, ana arterle ilişkileri göz önüne alınacaktır. Şekil 5.1'de 2009 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı'nda belirlenen Merkezi İş Alanları ve üst kademe hizmet-ticaret merkezleri gösterilmektedir.



Şekil 5.1 : 2009 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı

Örneklerin sınırlandırılmasının tez çalışmasına uygun yapılması için öncelikle İstanbul'da bulunan karma işlevli yapı durumuna bakmak gerekli görülmüştür. Yapıların çevreye etki potansiyelinin konum ve hacim ile doğru orantılı olduğu düşünüldüğünde İstanbul kentinde bulunan en az 100.000 m²'ye sahip karma işlevli yapı örneklerinin bir listesi çıkarılmıştır.

Çizelge 5.1'de, İstanbul içerisinde yer alan büyük yüz ölçümlü karma işlevli yapıların; konum, açılış tarihi, alan bilgileri ve yeşil bina sertifikası sahipliği ile ilgili veriler gösterilmektedir.

Çizelge 5.1 : İstanbul'da bulunan 100.000 m² ve üzeri inşaat alanına sahip karma işlevli yapılar

Karma İşlevli Yapı Örnekleri	Konum / Yıl	Fonksiyonu	Yeşil Bina Sertifika Sahipliği	Arsa Alanı	İnşaat Alanı
Trump Towers	Şişli 2011	Konut-Ofis-AVM	-	11.139 m ²	165.139 m ²
Sapphire	Kağıthane 2013	Konut-AVM	-	36.600 m ²	260.000 m ²
Metrocity	Levent 2003	Konut-Ofis-AVM	-	9300 m ²	215.000 m ²
Kanyon	Levent 2006	Konut-Ofis-AVM	BREEAM Excellent	30.000 m ²	250.000 m ²
Zorlu Center	Beşiktaş 2013	Konut-Ofis-AVM- Otel-Sanat Merkezi	-	102.000 m ²	615.885 m ²
Palladium	Kozyatağı 2003	Konut-Ofis-AVM	LEED Gold	34.205 m ²	204.500 m ²
Akmerkez	Etiler 1993	Konut-Ofis-AVM	BREEAM Excellent	34.680 m ²	180.000 m ²
Varyap Meridian	Ataşehir 2012	Konut-Ofis-AVM- Otel	-	107.000 m ²	374.000 m ²
Skyland İstanbul	Seyrantepe 2017	Konut-Ofis-AVM	-	46.000 m ²	666.555 m ²
Süzer Plaza	Beşiktaş 2000	Konut-Ofis-Otel	-	6.514 m ²	112.000 m ²
Buyaka	Ümraniye 2012	Konut-Ofis-AVM	-	43.700 m ²	248.000 m ²
Nish İstanbul	Bahçelievler 2013	Konut-Ofis-AVM	-	33.000 m ²	135.000 m ²
Rings İstanbul	Sancaktepe 2013	Konut-AVM	LEED Gold	238.000 m ²	560.000 m ²
Akasya Acıbadem	Üsküdar 2014	Konut-Ofis-Avm	Breeam Good	180.000 m ²	596.000 m ²
Mall of İstanbul	Mahmutbey 2013	Konut-Ofis-AVM- Otel	LEED Gold	123.000m ²	655.000 m ²
Batışehir	Bağcılar 2016	Konut-Ofis-AVM- Otel	-	165.000m ²	772.000 m ²
Sarphan Finans Park	Ümraniye 2014-İnşaat Devam Ediyor	Konut-Ofis-AVM- Otel	-	288.000 m ²	808.000 m ²
Dumankaya Ritim İstanbul	Maltepe 2016	Konut-Ofis-AVM	-	32.500 m ²	240.000 m ²
Metropol İstanbul	Ataşehir 2018	Konut-Ofis-Avm	LEED Gold	99.000 m ²	753.000 m ²
Viaport Venezia	Küçükköy 2014	Konut-Ofis-AVM	-	82.000 m ²	631.000 m ²
İş Bankası Genel Merkezi	Beşiktaş 2000	AVM-Ofis-Kültür Merkezi	-	25.909 m ²	224.357 m ²
Emaar Square	Üsküdar 2017	Konut-Ofis-AVM	LEED Gold	66.000 m ²	500.000 m ²

Örnek olarak seçilen üç projenin karma işlevli yapılar olarak adlandırılması, her üç projenin en az üç işleve sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Projeler seçilirken aşağıda belirtilen özellikleri dikkate alınmıştır.

- Seçilen üç yapı, en az üç işlevli karma işlevli yapılardır.
- Yapılar, yaklaşık 100.000 m² ve üzerinde taban alanına ve 500.000 m²'nin üzerinde kapalı alana sahip olmalarından dolayı büyük yüz ölçümlü olarak isimlendirilebilir.
- Yapılar, konumları itibariyle kentin önemli ulaşım noktalarında yer almaktadır. Ana arterlerle ve acil ulaşım yolları ile doğrudan ilişkilidir.
- Örnekler sınırlandırılırken yeşil bina açısından çeşitlilik sağlamak adına, üç karma işlevli yapı içerisinde yeşil bina sertifikasına sahip iki örnek seçilmiştir. Metropol İstanbul projesi LEED Gold, Akasya Acıbadem projesi ise BREEAM Good sertifikasına sahip yeşil binalardır.
- Örneklerden ikisi mimari alanda çeşitli ödüller almış yapılardır.

Çizelge 5.2’de seçilen örneklerin genel özellikleri belirtilmiştir.

Çizelge 5.2 : Seçilmiş örneklerin tanıtımı

Seçilmiş Örnekler	Zorlu Center	Akasya Acıbadem	Metropol İstanbul
Konumu ve Ana Arterler ile İlişkisi	Beşiktaş Büyükdere Caddesi İle D-100 Karayolu Kesişiminde	Üsküdar D-100 Karayolu İle 0-1 Otoyolu kesişiminde	Ataşehir Tem Otoyolu Ve Kozyatağı Bağlantı Yolu Kesişiminde
Proje Öncesi Arazi Durumu	Eski Karayolları Arazisi	Eski Otosan Fabrikası Arazisi	Ataşehir Düzenleme Ortaklık Payı ile Ayrılmış Ortak Donatı Alanı
Arsa Alanı	102.000 m ²	180.000 m ²	99.000 m ²
İnşaat Alanı	615.885 m ²	596.000 m ²	753.000 m ²
Fonksiyonu	Konut-Avm-Otel-Ofis- Sanat Merkezi	Konut-Avm-Ofis	Konut-Avm-Ofis
Özelliği	Türkiye'nin İlk Beş Fonksiyonlu Karma İşlevli Yapısı	Breeam Good ve Breeam Excellent Sertifikalı	Türkiye'nin En Yüksek İkinci Yapısı Leed Altın Sertifikalı
Ödülleri	En İyi Planlanmış Proje Ödülü -Cityscape Dubai Architectural Awards Ticari Mimarlık Ödülü -International Property Awards Avrupa Birinciliği	The European Property Awards 2012’de “En İyi Yüksek Bina Mimarisi” Kategorisinde “Avrupa’nın En Başarılı Projesi”	-

5.2 Seçilen Yapıların Genel Bilgileri

5.2.1 Zorlu Center genel bilgileri

Zorlu Center, İstanbul ilinin Beşiktaş ilçesi sınırları içinde Levazım Mahallesi'nde bulunmaktadır. 2007 yılının Haziran ile Kasım ayları arasında gerçekleşen Zorlu Center Mimarlık ve Kentsel Tasarım Yarışması'na katılan 117 firmadan seçilen Emre Arolat Mimarlık ve Tabanlıoğlu Mimarlık Ortak Girişim Grubu'nun çalışmaları neticesinde, yapı inşaatına 2008 yılında başlanmış ve inşaat 2013 yılında tamamlanmıştır. Zorlu Center, konut, ofis, otel, avm ve performans sanatları merkezi işlevlerine sahiptir. Bu özellikleri sayesinde Türkiye'nin ilk beş işleve sahip karma işlevli yapısı olarak bilinmektedir. Zorlu Center 2008 yılında Cityscape Dubai Architectural Awards yarışmasında "En İyi Planlanmış Proje", 2009' da Uluslararası Gayrimenkul Ödülleri kapsamında ise "Ticari Mimarlık Ödülü" gibi uluslararası birçok ödüle sahip bir projedir. (Url-11)

Zorlu Center projesinde 72.000 m² yeşil alan bulunmaktadır ve yapı 60.000 m² yeşil çatıya sahiptir. Türkiye'de yeşil bina ve sürdürülebilirlik alanında faaliyet gösteren Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği'ne göre Zorlu Center'a ait yeşil bina sertifikası bulunmamaktadır. (Url-1)



Şekil 5.4 : Zorlu Center Görünümü

Proje Künyesi

- **Mimar:** Emre Arolat Architects/Tabanlıoğlu Mimarlık
- **Proje Yeri:** İstanbul, Beşiktaş
- **Proje Tipi:** Konut, Ofis, Alışveriş Merkezi, Kültür Merkezi, Otel
- **Toplam arsa:** 102.000 m²
- **Toplam inşaat alanı:** 615.885 m²
- **İnşaat Başlangıç ve Bitiş Tarihi:** 2008 - 2013

5.2.2 Akasya Acıbadem genel bilgileri

Akasya Acıbadem İstanbul ilinin Üsküdar ilçesi sınırları içinde, Acıbadem Mahallesi'nde bulunmaktadır. Konut, ofis ve alışveriş merkezi işlevlerini barındıran Akasya Acıbadem projesi 180.000 m² arsa üzerinde 596.000 m² inşaat alanına sahiptir. Yapı Evrenol Mimarlık ve Ömerler Mimarlık tarafından, Akasya Kent, Akasya Koru, Akasya Göl olmak üzere üç ayrı etap olarak tasarlanmıştır.

Akasya Acıbadem yapısı, bir çok ödüle sahip bir projedir. The European Property Awards 2012'de "Avrupa'nın En Başarılı Projesi" ve MIPIM 2013'te "People's Choice Awards" kategorisinde 32 proje arasından birinci seçilmiştir. ICSC'de "Avrupa'nın En İyi Alışveriş Merkezi" ödülünü almış, Stevie Awards'da Akasya Acıbadem 2 Bronz Steive ödülü kazanmıştır.(Url-12)

Akasya AVM projesi, BREEAM BESPOKE 2010 yeşil bina değerlendirme sistemi kapsamında tasarlanıp inşa edilmiştir. BREEAM Excellent sertifikasına sahiptir. (Url-1)



Şekil 5.5 : Akasya Acıbadem görünümü

Proje Künyesi

- **Mimar:** Evrenol Mimarlık
- **Proje Yeri:** İstanbul, Üsküdar
- **Proje Tipi:** Konut, Ofis, Alışveriş Merkezi
- **Toplam arsa:** 180.000 m²
- **Toplam inşaat alanı:** 596.000 m²
- **İnşaat Başlangıç ve Bitiş Tarihi:** 2008 - 2014

5.2.3 Metropol İstanbul genel bilgileri

Metropol İstanbul, İstanbul ilinin Ataşehir ilçesi sınırları içinde, Atatürk Mahallesi'nde bulunmaktadır. Konut, ofis ve alışveriş merkezi işlevlerini barındıran Metropol İstanbul projesi 99.000 m² arsa üzerinde 753.000 m² inşaat alanına sahiptir.

Metropol İstanbul, ABD Yeşil Bina Konseyi(USGBC) tarafından geliştirilen LEED Sertifikası kriterlerine uygun olarak planlanan, Türkiye'nin ilk büyük ekolojik karma inşaat projelerinden biri olma özelliğine sahiptir.

Metropol İstanbul Leed altın sertifikasına sahiptir. (Url-1)

Türkiye'de 284 m yüksekliğinde Sarıyer'de bulunan Skyland kulesinden sonra, 280 metre kulesi ile İstanbul'un ve Türkiye'nin ikinci en yüksek yapısıdır.(Url-13)



Şekil 5.6 : Metropol İstanbul görünümü

Proje Künyesi

- **Mimar:** RMJM Mimarlık & DOME Mimarlık
- **Proje Yeri:** İstanbul, Ataşehir
- **Proje Tipi:** Konut, Ofis, Alışveriş Merkezi
- **Toplam arsa:** 99.000 m²
- **Toplam inşaat alanı:** 753.000 m²
- **İnşaat Başlangıç ve Bitiş Tarihi:** 2012 - 2018

5.3 Seçilen Yapıların Oluşturulan Kriterlere Göre Analizi

5.3.1 Zorlu Center

5.3.1.1 ‘Kent ile ilişki’ kriterlerine göre inceleme

◆ Yapının Yarattığı İmar Hareketliliği

Yapı Arazisi İmar Durumu Analizi

Zorlu Center projesi İstanbul ilinin Beşiktaş ilçesinde Levazım Mahallesi sınırları 30/165 parsel üzerinde yer almaktadır. (Şekil 5.7) Zorlu Center projesinin bulunduğu arsa yaklaşık 102.000m²’lik bir yüz ölçümüne sahiptir. Meri plana göre Kaks=2,80, H=Serbest yapılaşma koşulları ile “Turizm+ Ticaret +Kültür Tesis Alanı” lejantına sahiptir.



Şekil 5.7 : Zorlu Center parsel harita görüntüsü (TGKM)

Zorlu Center arazisinin imar revizyonları incelendiğinde, arazinin 1993 tarihli 1/5000 ölçekli planlarda “Karayolları Tesis Alanı” olarak planlara yansdığı gözükmektedir. Arazinin öncesine kamu arazisi olarak kullanılmakta ve üzerinde Karayolları Bölge Müdürlüğüne ait tesis alanı bulunmaktadır. 2006 yılında ise Karayolları Genel Müdürlüğü’nden kanunla hazineye devredilmiştir. Arazinin hazineye devrinden sonra, yapılan plan tadilatı ile “Turizm-Kongre Merkezi ve Kültürel Tesis Alanı” olarak dönüştürülmüştür. Arazi özelleştirilmeden önce, Maliye Bakanlığı’nın imar yapma yetkisi olmaması nedeniyle, Özelleştirme İdaresi Başkanlığı’na devredilerek, bu kurum tarafından hazırlanan 2006 tarihli ve 1/1000 ölçekli tadilat planıyla arazinin kullanım izni “Turizm-Kongre Merkezi ve Ticaret-Kültürel Tesis Alanı”

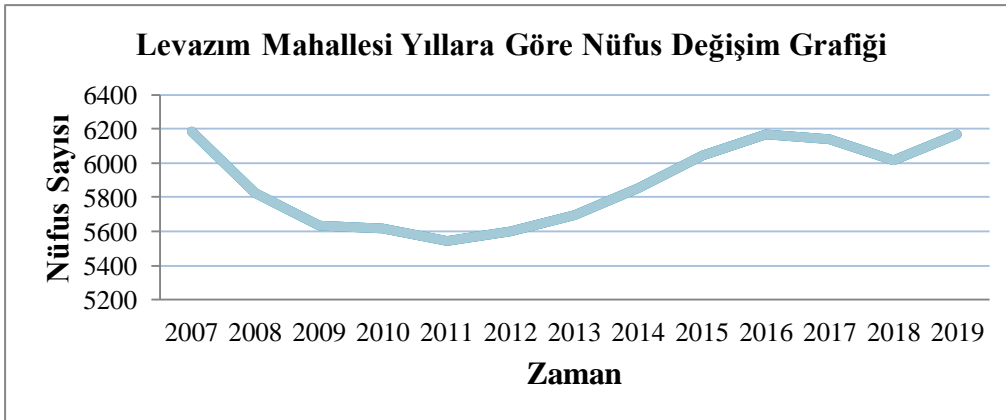
olarak değiştirilmiş ve bu sayede alışveriş merkezi, ofis ve otel yapılmasının önü açılmıştır.(Özor,2015)

Yapılan inceleme sonucu arazinin, geçmişte kamu arazisi olarak kullanıldığı ve 2004'ten beri 'korunması gerekli kültür varlığı' olarak tescillenmiş ve konumlandığı bölgedeki ilk yüksek yapılaşmanın öncüsü sayılmış Karayolları Bölge Müdürlüğü Binası'nın yıkılarak, fonksiyon değişikliğine uğradığı görülmektedir. Yapılan değişiklikler, tamamen ticari amaçlarla kent silüetine etkiyecek yüksek kulelere sahip Zorlu Center projesinin yapılmasına imkan sağlamıştır. Tescilli bir yapı olan Karayolları Binası'nın yıkımı, arazinin özelleştirilmesi, kentin tüm kesiminin kullanabileceği arazide yalnızca üst gelir grubuna hitap edecek bir proje yapılması, kentsel ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine son derece aykırı bir durumdur.

Nüfus yoğunluğu analizi

Karma işlevli yapıların bulunduğu bölgede bir nüfus yoğunluğu oluşturma potansiyeli yarattığı tez çalışmasının önceki bölümlerinde bahsedilmiştir.

Zorlu Center, İstanbul ilinin Beşiktaş İlçesinde, Levazım Mahallesi sınırları içerisinde yer aldığından nüfus yoğunluğuna etkisi analizi yapılırken Levazım Mahallesi'nin, yapı inşa edilmeden önce ve sonrasını incelemek gerek görülmüştür. Şekil 5.8'de Levazım Mahallesi'nin, 2007 ve 2019 yılları arasındaki nüfus sayıları gösterilmektedir.

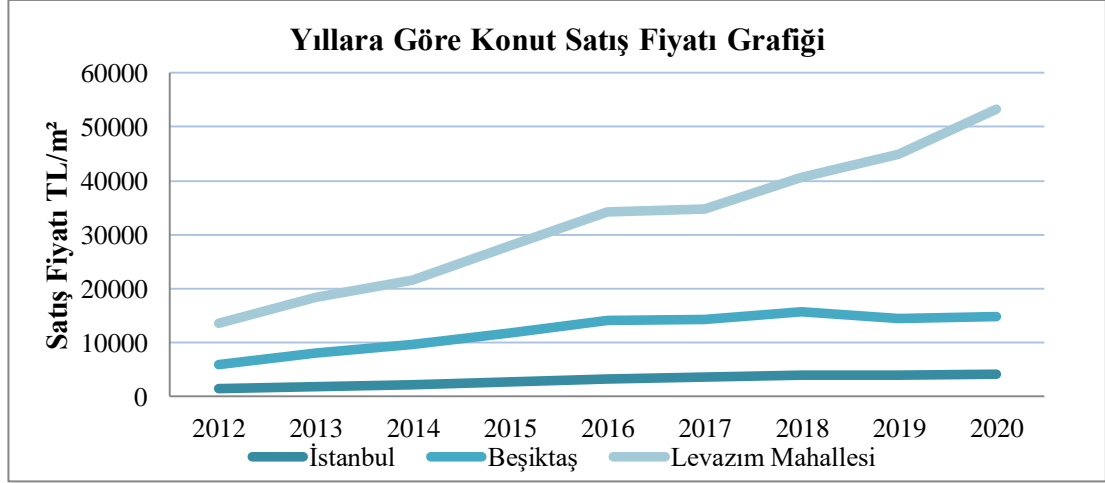


Şekil 5.8 : Levazım Mahallesi Yıllara Göre Nüfus Değişim Grafiği (TUİK)

Zorlu Center inşaatı için çalışmalar 2008 yılında başlamış ve 2013 yılında sona ermiştir. Nüfus değişimi gözlemlendiğinde 2011 yılından itibaren bölgede bir artış görülmektedir. Artışın son 12 sene içerisinde en yüksek olduğu zaman dilimi Zorlu Center'ın inşasının tamamlandığı 2013 yılından sonra gerçekleştiği görülmektedir.

Emlak değerlerinin analizi

Yapının çevresindeki mahalle bazında emlak değerlerinin incelenmesi adına, Zorlu Center'ın bulunduğu Levazım Mahallesi içerisinde, yapı inşası öncesi ve sonrasındaki konut piyasasındaki değişim incelenmektedir. (Şekil 5.9)



Şekil 5.9 : Levazım Mahallesi Yıllara Göre Konut Satış Fiyatı Grafiği (Url-14)

Yukardaki grafikte il, ilçe ve mahalle bazında konut satış fiyatlarının yıllara göre değişimi gösterilmektedir. Grafiğe göre, İstanbul ve Beşiktaş genelinde konut satış fiyatlarında artış görülmektedir. Ancak Levazım Mahallesi'ndeki artış ivmesi, İstanbul ve Beşiktaş ortalamalarına göre çok daha fazladır. Bu artışta, ekonomik ve sosyal sebeplerin yanı sıra, Levazım Mahallesi'nde inşa edilen Zorlu Center'ın bölgeye sağladığı etki de önemli bir rol oynamaktadır.

◆ Yapının ulaşım ve erişilebilirlik durumu

Konum ve ana arterler ile ilişki

Zorlu Center Büyükdere Caddesi ve D-100 Karayolu kesişiminde; İstanbul metropoliten alanının iki ana karayolu ulaşım aksının birleşim noktasında yer almaktadır. (Şekil 5.10) Yapı alanı aynı zamanda İstanbul'un iki yakasını birbirine bağlayan Atatürk ve Fatih Sultan Mehmet boğaz köprülerine de oldukça yakın bir konumdadır. Yapı, İstanbul Zincirlikuyu'da, İstanbul'un Cumhuriyet dönemi gelişim sürecinde şekillenmiş “merkez kent” alanında; Beşiktaş'tan Maslak'a uzanan ve İstanbul'un Merkezi İş Alanı olarak tarif edilen bölgenin içerisinde yer almaktadır. Bu nedenlerle yapının konumu ve ana arterlerle ilişkileri değerlendirildiğinde, kent içerisinde ana arterler ile doğrudan ilişkili olduğu, kent merkezinin önemli noktasında yer aldığı ve

işlevsel olarak iş alanlarının yoğun olduğu bir bölgede konumlandığı görülmektedir. (Özoral,2015)



Şekil 5.10 : Zorlu Center konum ve ana arterler ile ilişkisi

Yapının ulaşılabilirliği

Zorlu Center konumu itibariyle, ana arterler ile doğrudan ilişkili olmasından dolayı araçlarla ulaşılabilirliği yüksek bir alandır. Taksim- 4.Levent metrosuna ve İstanbul'da önemli bir toplu taşıma aksı olan metrobüs hattına bağlantılı durumdadır. Zorlu Center ile doğrudan bağlantılı toplu taşıma hatları, ulaşımı kolaylaştırmada önemli bir etkidir. Bu yönleriyle Zorlu Center geniş İstanbul metropoliten alanının ulaşım ağı örüntüsünde son derece ulaşılabilir bir noktada yer almaktadır.

Zorlu Center aynı zamanda Fatih Sultan Mehmet köprüsüne giden ticari yapıların ve taşıt trafiğinin yoğun olduğu yol aksında konumlanmaktadır. Bu sebeple trafiğin hemen her saat yoğun olduğu merkezi bir noktadadır. Bu yoğunluk yaya yoğunluğundan çok taşıt yoğunluğudur. Bu durum yaya ulaşılabilirliği açısından incelendiğinde, yaya trafiğini olumsuz etkilemektedir. Çünkü yayalar için yeterli önlem ve güvenlik tedbirleri alınmamaktadır. Özellikle Zincirlikuyu metrobüs istasyonu ile alan arasındaki yaya güzergahı, D-100 Karayolu Büyükdere Caddesi katılım yolu ile kesişmekte ve yaya güvenliğine yönelik herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu nedenle Zorlu Center'a ulaşım, özel taşıtlar ve toplu taşıma araçlarıyla sağlanmaktadır. Özel taşıtlar ile de trafiğin yoğun saatlerde ulaşım oldukça zor hale gelmektedir.

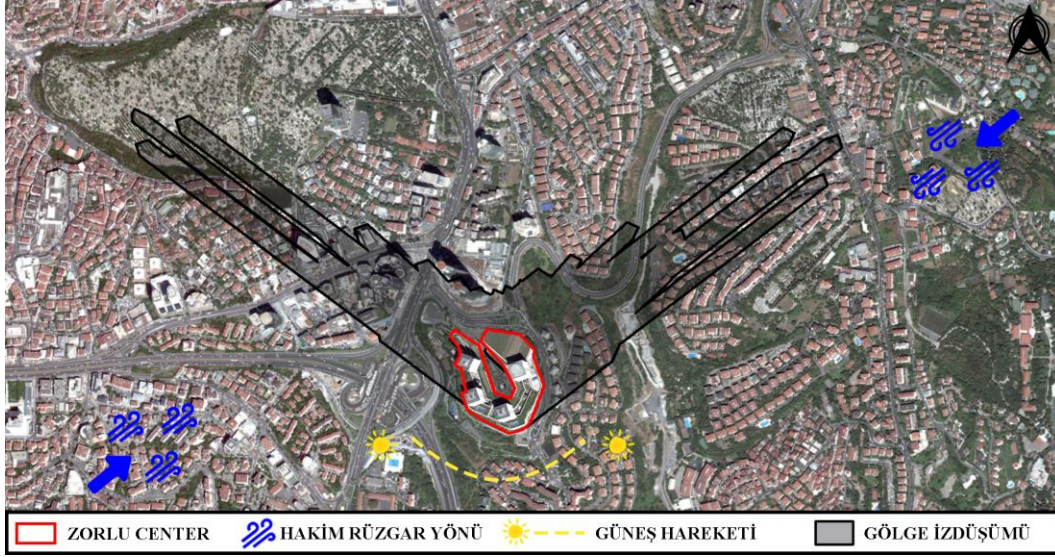
◆ Yapının yakın çevresine etkisi

Güneş ve Rüzgar Etkisi

Zorlu Center'ın bulunduğu arazinin kuzey doğusunda alçak katlı konut siteleri, güney batısında ise Büyükdere caddesi ve etrafındaki konut ve ticari yapılar bulunmaktadır. Şekil 5.11'de Zorlu Center'ın 21 Aralık günü sabah 09:00 ile akşam 17:00 arasında her yarım saatte bir oluşturduğu gölge boyları birleştirilerek gösterilmektedir.

Türkiye'de kış saati uygulamasına geçilmediğinden, 21 Aralıkta İstanbul'da gün doğumu 08.26, gün batımı 17.40'tır (Url-22). Gölge boyları gün doğumundan yaklaşık yarım saat sonrası ile gün batımından yaklaşık yarım saat öncesini içine alan zaman dilimi için Revit programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Zorlu Center yapı bütünü'nün 21 Aralıktaki gölge boyları gün içerisinde; sabah saat 09:00' daki en uzun gölge boyu 1260 m, 09:30'daki gölge boyu 630 m, öğlen 12:00'daki gün içerisindeki en kısa gölge boyu 220 m, 16:30'daki gölge boyu 600 m, 17:00'daki gölge boyu ise 1120 m olarak değişmektedir. 107 metre yüksekliğinde dört kuleye sahip olan yapının, çevresinde bulunan alçak katlı konut yapılarına gölge düşürmesi, yapıların güneşten faydalanmasını olumsuz etkilemektedir. Bu durum özellikle güneşin daha eğik açıyla geldiği eylül ve mart ayları arasındaki dönemde, ısınma amaçlı enerji tüketiminin artmasına neden olacaktır. Gündoğumu ve günbatımına yakın saatlerde ise güneşten ısınma amaçlı faydalanmak mümkün olmasa da, gölgeye maruz kalan çok geniş bir alandaki yapılarda aydınlanma amaçlı elektrik tüketim süresi uzayacaktır. Yapının özellikle kuzeydoğu ve kuzeybatısında gölge etkisinden olumsuz etkilenen alan büyüklüğünün daha fazla olduğu ve yoğun bir yapılaşma bulunduğu görülmektedir. Yüksek yapıların inşa edildiği çevreye uyumlu tasarlanması gerekmektedir. Ancak bulunduğu bölgede yüksek kuleli yapıların, çevredeki alçak katlı yapılara olumsuz etkisi sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı bir durumdur.

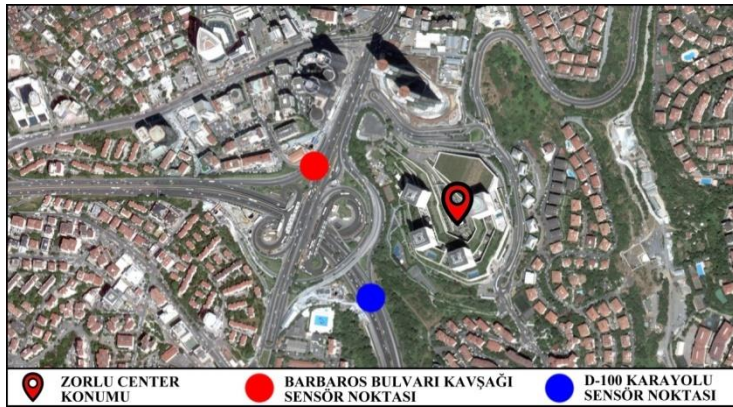


Şekil 5. 11 : Zorlu Center'ın oluşturduğu gölge konisi

İstanbul ve çevresinde hakim rüzgarlar kuzeydoğu ve güneybatı yönündedir. Zorlu Center metropol alanda yoğunluğun yüksek olduğu kent merkezinde diğer yapılarla oldukça yakın mesafededir. Bu sebepler ile, çevre yapıların az katlı olması, Zorlu Center'ın yüksek kulelere sahip olması ve yapılar arasında mesafenin az olması, çevre yapıların hakim rüzgardan faydalanması adına olumsuz bir etki yaratmaktadır. Değerlendirmeler sonucunda yapının kentsel çevreye etkisinin sürdürülebilirlik ilkeleri ile ters düştüğü söylenebilmektedir.

Trafik yoğunluğuna etkisi

Zorlu Center'ın çevresindeki trafik yoğunluğuna etkisinin incelenmesi için, yapı arazisinin cephe aldığı, Barbaros Bulvarı Kavşağı ile D-100 Karayolu üzerindeki, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Yönetim Merkezi'nin yerleştirdiği sensörler ile yapılmış ölçümler incelenecektir. (Şekil 5.12)



Şekil 5.12 : Zorlu Center çevresine yerleştirilmiş sensör noktaları

Analiz yapılırken, 2010, 2014 ve 2020 yıllarında Ocak ayında hafta içi ve hafta sonu için ayrı iki gün seçilmiştir. Seçilen saat dilimleri, hafta içi seçilmiş gün için, trafiğin yoğun olduğu, sabah işe giden kentliler için mesai başlangıç zamanı 06:30-08:30 zaman aralığı ve akşam mesai çıkış zamanı için de 17:30-19:30 zaman aralığı olarak belirlenmiştir. Hafta sonu için öğlen, 12:00-14:00 arasındaki ortalama hız incelenecektir. Çizelge 5.3'te Barbaros Bulvarı Kavşağı ve D-100 Karayolu üzerindeki sensörlerin gösterdiği, seçilen gün ve saatlerde ortalama hız gösterilmektedir.

Çizelge 5.3 : Zorlu Center Çevresi Trafik Analizi (İBB,UYM)

Yıl	Tarih	Zaman Dilimi	D-100 Karayolu Ortalama Hız	Barbaros Bulvarı Kavşağı Ortalama Hız
2010	15 Ocak	06:30 - 08:30	57	66
	Çarşamba	17:30 - 19:30	11	5
	18 Ocak	12:00 - 14:00	25	64
2014	8 Ocak	06:30 - 08:30	10	59
	Çarşamba	17:30 - 19:30	18	13
	11 Ocak	12:00 - 14:00	26	51
2020	15 Ocak	06:30 - 08:30	68	45
	Çarşamba	17:30 - 19:30	16	8
	18 Ocak	12:00 - 14:00	28	40

Çizelgeye göre inceleme yapıldığında D-100 Karayolu'nun son 10 sene içerisinde akşam saatlerinde trafik yoğunluğunun yüksek olduğu ve değerlerdeki değişiminin fazla olmadığı görülmektedir. Barbaros Bulvarı Kavşağında ise ortalama araç hızlarına bakıldığında, yine hafta içi günlerde akşam saatlerindeki yoğunluk için D-100 Karayolu gibi yüksek olduğu söylenebilmektedir. Ancak hafta içi sabah saatlerinde ve hafta sonu öğlen saatlerinde yıllar geçtikçe ortalama hızın düştüğü yani yollardaki yoğunluğun arttığı görülmektedir. Yapılan değerlendirmeye göre bölgede son 10 sene içerisinde hali hazırda var olan trafik yoğunluğu, çevredeki değişimlerle 2010 senesinden günümüze bir artış göstermektedir. Çevredeki iş alanlarının artması, yeni yapıların varlığı ve Zorlu Center'ın 2013 yılındaki inşasından sonra, ana arterlerde yoğunluk artışının, kent ve mimari ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilmektedir.

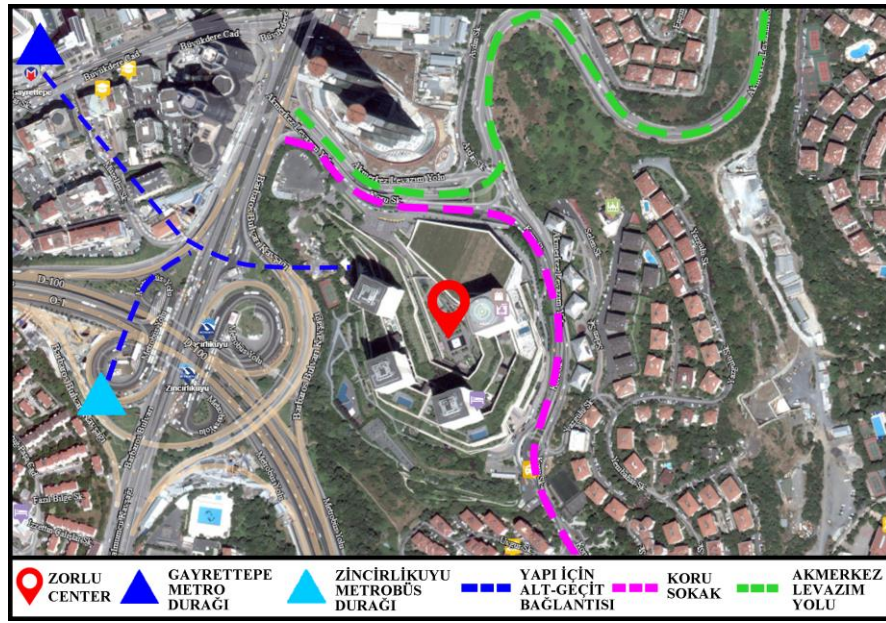
Yapı çevresindeki ulaşım ve trafik çalışmaları

Tez çalışmasının dördüncü bölümünde bahsedildiği gibi yapı inşası itibariyle çevresinde birçok konuda düzenlemeye gerek görülebilmektedir. Zorlu Center inşası ile beraber, yakın çevresinde, 2010 yılından günümüze kadar UTK (Ulaşım ve Trafik Komisyonu) tarafından yapılmış projeler Çizelge 5.4’te gösterilmektedir.

Çizelge 5.4 : Zorlu Center çevresi UTK kararlı projeler (Url-15)

ID	Karar Numarası	KONU	İÇERİK
32818	2018/9-5	Geometrik Düzenlemeler	Beşiktaş İlçesi, Levazım Mahallesi, Kuru Sokağı Geometrik Düzenleme Projesi.
27482	2016/10-25	Geometrik Düzenlemeler	Beşiktaş İlçesi, Levazım Mahallesi, Kuru Sokak Sirkülasyon ve Geometrik Düzenleme Projesi
27340	2016/9-25	Geometrik Düzenlemeler	Beşiktaş İlçesi, Levazım Mahallesi, Kuru Sokak Zorlu Center Önü Geometrik Düzenleme Revize Projesi
27117	2016/4-20	Geometrik Düzenlemeler	Beşiktaş İlçesi, Levazım Mahallesi, Kuru Sokak Zorlu Center Önü ile Akmerkez Levazım Yolu Sarıyer Çıkışı Geometrik Düzenleme ve Trafik Sirkülasyon Projesi
23273	2012/38-24	Geometrik Düzenlemeleri	Beşiktaş İlçesi, Akmerkez Levazım Yolu üzeri geometrik düzenleme projesi
22460	2012/12-3	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İş - İstanbul Metrosu Gayrettepe İstasyonu ve Zincirlikuyu Metrobüs Durağı İle Zorlu Center Arası Yaya Bağlantı Tüneli 3. ETAP
22427	2012/11-1	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
3645	2012/46-11	Geometrik Düzenlemeleri	Beşiktaş İlçesi, revize Zincirlikuyu transfer merkezi geometrik düzenleme projesi
22080	2011/42-6	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
21724	2011/35-5	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
21583	2011/30-6	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri (9.Etap)
21087	2011/21-2	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
21066	2011/20-16	Geometrik Düzenlemeleri	Beşiktaş ilçesi, Zincirlikuyu – Akmerkez - Levazım Bağlantı Yolu Geometrik Düzenleme Revize Projesi
20762	2011/13-2	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu- Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
20523	2011/5-5	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İş - İstanbul Metrosu Gayrettepe İstasyonu ve Zincirlikuyu Metrobüs Durağı İle Zorlu Center Arası Yaya Bağlantı Tünel geçici trafik Sirkülasyon projesi
20173	2010/42-4	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeler	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
20038	2010/37-6	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu-Center Bağlantı Yolları ve Yaya Geçitleri İnşaatı İş Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri
19555	2010/22-5	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Beşiktaş İlçesi, Zorlu Center bağlantı yolları ve yaya altgeçitleri inşaatı işi geçici trafik sirkülasyon projesi

Çizelge değerlendirildiğinde, projelerin çoğunun Zorlu Center'ın bağlantı yolları ve yaya geçitleri ile ilgili olduğu görülmektedir. Şekil 5.13'te projelerin gerçekleştiği Zorlu Center'ın yakın çevresi gösterilmektedir. Proje detaylarında ise yapı çevresindeki trafik yoğunluğunun yayalar için engel oluşturması ve trafik kazalarına mahal vermesi sebebiyle belediye tarafından birçok kez geometrik düzenlemeye gidildiği belirtilmektedir. Bu durum sürdürülebilirlik açısından irdelendiğinde, bölgede seneler içerisinde yayılmış sürekli bir inşai faaliyet bulunması, bu faaliyetlerin trafik sirkülasyonunu sekteye uğratması, harcanan iş gücü ve zaman, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur.



Şekil 5. 13 : Zorlu Center çevresinde UTK kararlı projelerin görüldüğü alanlar

◆ Yapının kullanıcıya sosyal etkileri

Rekreasyon alanları

Zorlu Center ortak alanlar incelendiğinde, bu projeye Türkiye’de ilk beş fonksiyonlu karma işlevli yapı özelliğini kazandıran 50.000 m² kapalı alana ve farklı katlarda ihtiyaca yönelik toplam 5.200 m² fuaye alanına sahip Performans Sanatları Merkezi aklı gelmektedir. 2262 kişi kapasiteli ana tiyatro salonu ve 738 kişi kapasiteli drama sahnesi ile büyük toplantılara, gösterilere ve müzikallere ev sahipliği yapmaktadır. Projede 10.000 m²’lik bir meydan ile 12.000 m²’lik açık hava park alanı ve Avrupa sertifikalı çocuk oyun alanı bulunmaktadır. (Url-16)

Zorlu Center Avm belirli güvenlik önlemleri ile herkesin girip kullanabileceği bir ortak mekan sağlamaktadır. Ayrıca bazı mağazaların önünde bulunan avlu da insanların dinlenebileceği, buluşma noktası olarak kullanabileceği bir ortak alan oluşturmaktadır.

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde, proje arazisinin geçmişte Karayolları Genel Müdürlüğü'ne ait bir kamu arazisi niteliği taşıdığı, sonrasında ise özelleştirildiği bilgisine değinilmiştir. Kamu arazilerinin kamu yararına olacak şekilde açık yeşil alan olarak değerlendirilmesi yerine ticarileştirilmesi ve yapılaşmaya açılması kent genelinde gerek duyulan potansiyel rekreasyon alanlarının kaybedilmesi anlamına gelmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı olduğu söylenebilmektedir.

Sosyal etkileşim ve kullanıcı tercihi

Zorlu Center bünyesinde barındırdığı konut, ofis, avm, otel ve performans sanatları merkezi ile günün 24 saati yaşayan bir projedir. Yapı bünyesindeki kullanım çeşitliliği kullanıcıların konut ve ofis alanlarının yanı sıra alışveriş, yeme-içme, çeşitli sanatsal faaliyetleri izleyerek eğlenme, turizm gibi birçok boş zaman etkinliklerine ulaşım faktörünü devreden çıkararak bir arada ulaşması imkânını sağlamaktadır. Bu çeşitlilik önemli bir kullanım potansiyeli oluşturmaktadır.

Yapı kullanıcısının sosyo-kültürel açıdan değerlendirilmesi yapıldığında, bölgedeki mevcut sosyal ayrıma neden olduğu gözlemlenmektedir. Bu gözlem, ofis ve konutlardaki satış ve kira bedellerinin yüksek olmasının yanı sıra, daha genel bir kavram olan alışverişin dahi projede üst ve üst-orta gelir grubuna hitap eden birimlerden oluşması ile varılan bir neticedir. Zorlu Center'ın merkezinde bulunan avlu etrafında, alanda alışveriş merkezinin diğer kısımlarına kıyasla daha lüks markalara ait mağazalar bulunmaktadır. Zorlu Center'da bulunan açık havadaki mağazalar üst kat gelir düzeyi daha yüksek müşterilere hitap ederken diğer dükkânlar bodrum ve köprü katlarına sıkışmak zorunda kalmıştır. (Bourse, 2017) Bu durum sosyal sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur.

Şekil 5.14'te Zorlu Center'ın merkez noktasındaki lüks mağazaların yer aldığı avlu görünümü gösterilmektedir.



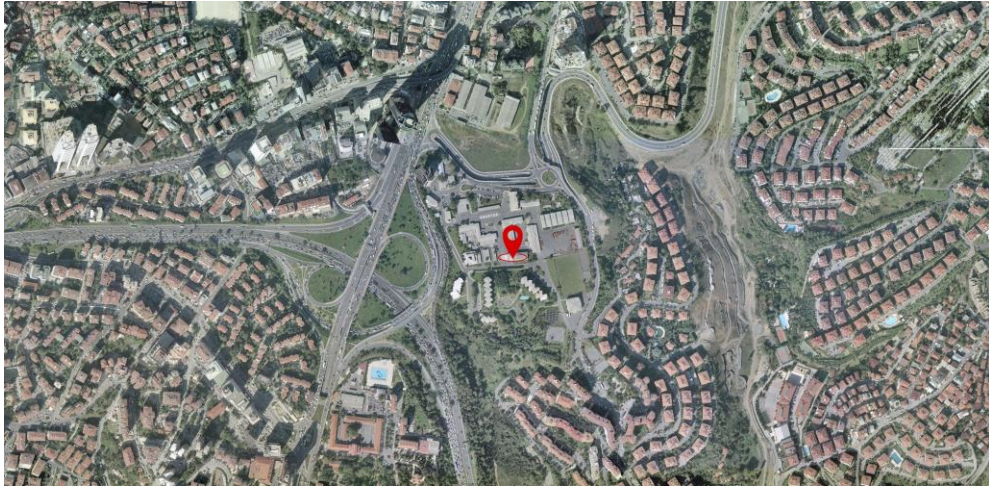
Şekil 5.14 : Zorlu Center avlu görünümü

5.3.1.2 'Mimari karakter' kriterlerine göre inceleme

◆ Yer seçimi, vaziyet planı ve araziye uyum

Analitik etüt

Arazinin etüt çalışması için, yapı inşaatı öncesi 2006 yılındaki arazi durumunun hava görüntüsü incelenmiştir (Şekil 5.15).



Şekil 5.15 : Zorlu Center Arazisi 2006 Hava Görüntüsü (İBB, 2020)

Arazinin 2006 yılında İstanbul Karayolları Müdürlüğü için tesis alanı olarak kullanılmasından dolayı arazi içerisinde, idari, teknik ve sosyal fonksiyonları kapsayan az katlı yapılar görülmektedir. Arazinin güneyinde ise ağırlıklı olarak yeşil alan kullanımına yer verildiği görülmektedir. Zorlu Center'ın inşasıyla beraber arazi üzerine düşük katlı yapıların yerine yüksek kulelere sahip bir yapı inşa edildiği görülmektedir. 2020 yılının hava görüntüsü incelendiğinde yapı çevresinde yüksek yapılar da dahil yapılaşmanın artmış olduğu görülmektedir. 2006 yılından 2020 yılına dek gerçekleşen yeni yapılaşmalar şekil 5.16'da işaretlenmiştir.



Şekil 5.16 : Zorlu Center Arazisi 2020 Hava Görüntüsü (İBB, 2020)

Topoğrafya ile uyum

Zorlu Center sekiz metre kot farkına sahip eğimli bir arazi üzerinde yer almaktadır. Yapının konumundan dolayı, yapı girişleri, güneyden ve batıdan sağlanamamaktadır. Bu sebeple yapı girişleri kent içerisinde kuzey batı ve güney doğu yönlerinden giriş sağlanmaktadır ve kot farkından yararlanılarak bir yaya yolu oluşturulmuştur. Yapı tasarımı yapılırken yapı girişlerinin kot farkına göre verilmesi, arazinin topografyasının tasarıma katılması açısından olumlu bir durumdur.

Zorlu Center'ın AVM bölümünün bir kısmı 2.bodrum, 1.bodrum katlarında bulunmakta ve yapının otoparkı da yer altında bulunmaktadır. Bu sebeple arazinin eğimi de göz önüne alındığında, inşaat sırasında alınan hafriyat miktarın yüksek oranda olduğu söylenebilmektedir. Hafriyat miktarının yüksek olması ve maliyeti arttırması çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur.



Şekil 5.17 : Zorlu Center arazisi inşaat görüntüsü

Yapının yakın çevresine uyumu

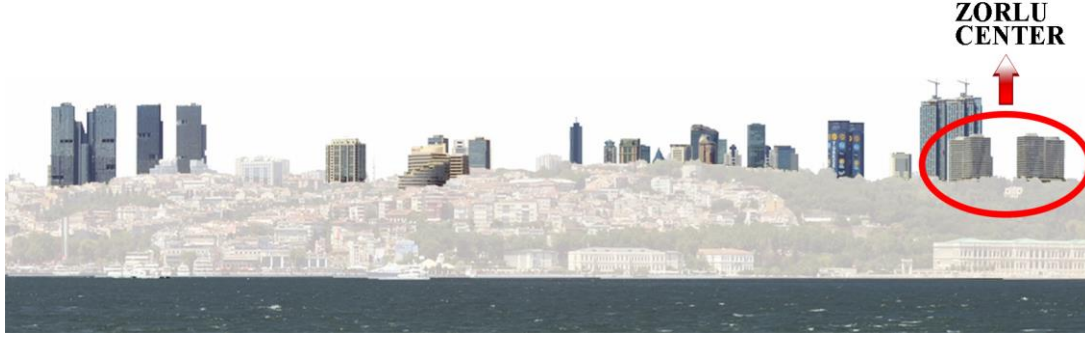
Zorlu Center'ın bulunduğu bölge 4.Levent bölgesi karma işlevli yapılara ev sahipliği yapmakta ve Zorlu Center projesi de işlev ve ölçek bakımından bu bölge ile uyum göstermektedir. Yapıya ait işlevlerin, bölgenin 'merkezi iş alanı' kimliğine uyum sağlaması yapının bölgeyle ilişkilendirilmesini sağlamaktadır.

Ulaşım ağında merkezi noktada olması, çevresinden geçen yollar nedeniyle yakınında yapı olmaması, bir tepede yer alması onu fark edilir kılan diğer özelliklerdendir. Toplu taşıma araçlarında, metro duraklarında ve yönlendirme levhalarında Zorlu Center yazması da bu ilkedeki önemli bir etmeni oluşturmaktadır. Tüm fonksiyonların birbirinden net olarak ayrılması, AVM ve performans sanatları merkezinin zemin ve bodrum katlarda, otel ve konut fonksiyonlarının üst binalarda yer alması, okunabilirliği arttırmaktadır.



Şekil 5.18 : Zorlu Center kent içerisinde görünümü

Yapı Büyükdere Caddesi aksındaki gökdelenlerin üst kotlarını aşmayan bir yüksekliğe sahip olsa da, fiziki örüntüsünün bir parçası olduğu Levazım mahallesine oranla ciddi bir yoğunluğa sahiptir; ayrıca İstanbul Boğazı silüetine de güçlü bir etkisi vardır.



Şekil 5.19 Üsküdar sahilinden gözlenen Avrupa Yakası silüeti (Şevkin, Gül, 2017)

Zorlu Center, 1983 yılında yürürlüğe giren Boğaziçi Kanunu kapsamında ‘Boğaz Geri Görünüm Ve Etkilenme Bölgesi’ sınırları içerisinde yer almaktadır. Boğaz silüeti kentin kimlik öğelerinden biri iken, silüete etki eden Zorlu Center ve benzer yüksek yapılar nedeniyle ciddi tahribata uğramış durumdadır. (Şekil 5.19)

Yapının imar planlarındaki revizyonları incelendiğinde, Zorlu Center yapısının getirdiği yüksek yoğunluk, Boğaziçi Kanunu’na uygunsuzluk, ayrıcalıklı imar hakkı, karma kullanım, şehircilik ilkelerine aykırılık gibi bilirkşi raporuna rağmen inşaat iznini aldığı görülmektedir. Özelleştirme lehine sonuçlanan kurul kararı sayesinde 2013’te açılan Zorlu Center, metropol alan ile metropoliten kentin büyüme-gelişme eğilimlerine sınır oluşturarak Boğaziçi'nin korunacak doğal yapısına geçiş bölgesinde inşa edilmiştir. Boğaziçi Alanı’nda bu yarattığı sonuçları ile olumsuz örnek teşkil eden Zorlu Center, Boğaziçi Kanunu’nun tüm yaptırımlarına rağmen Boğaziçi Alanı’na ve İstanbul kentine baskı oluşturan bir yapılaşma meydana getirmiştir. (Erturan, Türk, 2015)

Geçmiş yıllarda Zorlu Center’ın bulunduğu arazide yer alan Karayolları 17. Bölge Müdürlüğü binası, Türkiye’de ilk defa asma cephe kullanılan bina olması ve Zincirlikuyu-Levent aksı üzerinde daha sonra oluşan yüksek yapıların öncüsü olarak sembolleşmesi gibi özelliklerinden dolayı, 2004’ten beri ‘korunması gerekli kültür varlığı’ olarak tescillenmiş bir yapıdır. Arazinin özelleştirilmesi ve ardından Zorlu Center’ın inşası ile gerek kent gerek ülke adına sembol bir yapının yıkımı yapılmış,

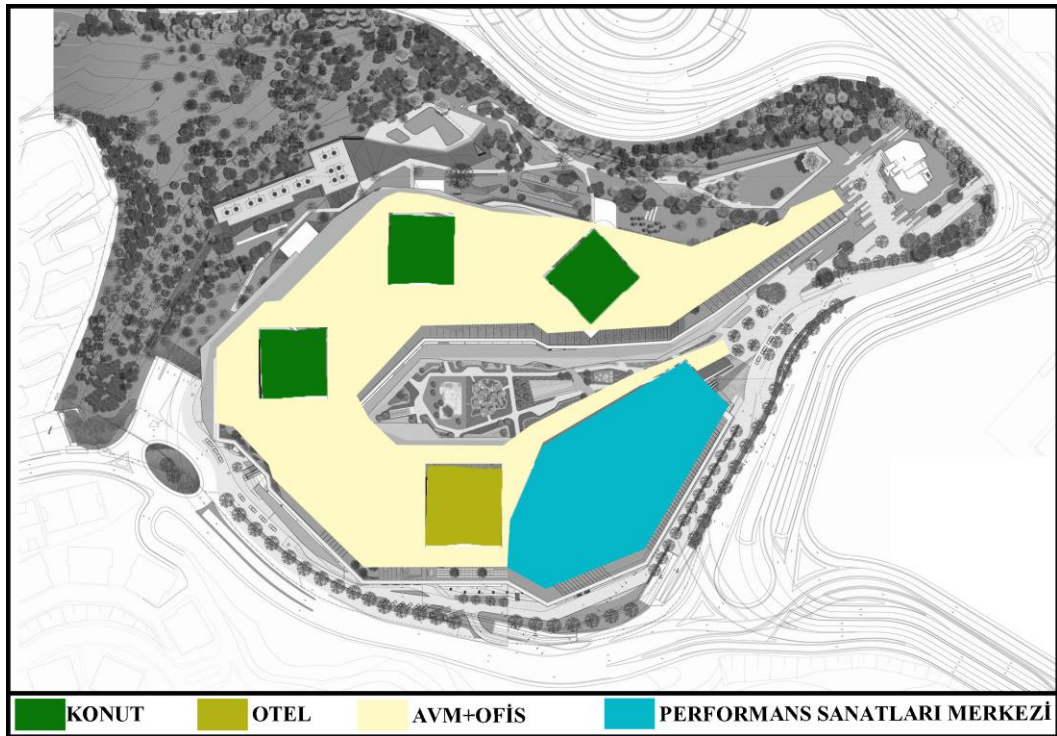
ardından ticari amaçlarla, kent silüetine olumsuz etkileyen ve Boğaziçi Kanunu'na aykırı 107 metrelik yüksek kulelere sahip bir yapı inşa edilmiştir. Bu bağlamda yapının çevresine etkisi, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik olgusuna aykırıdır.

◆ Yapı işlevleri ve mimari öğeler

İşlevler arası bağlantılar

Zorlu Center projesi, 107 metre yüksekliğindeki üç konut kulesi, bir otel kulesi, kulelerin üzerinde yükseldiği ofisler ve teras evlerden oluşan yaklaşık 30 metre yüksekliğinde bir baza, 2.bodrum, 1.bodrum, zemin ve 1.kat kotlarında yer alan bir alışveriş merkezi ve büyük ölçekli bir performans sanatları merkezinden oluşmaktadır.

Projenin avantajlarından biri bulunduğu kot sebebi ile sahip olduğu kent manzarasıdır. Ayrıca zemin kotunda merkezine aldığı ve gövdesiyle sardığı kamusal alan, ek olarak yükselen otel kulesi ve büyük opera binası ile Türkiye'nin ilk beş fonksiyonlu karma işlevli projesidir. Kuleler ortasına avluyu alan hilal biçimde bir podyum üzerinde yükselmektedir. Kent terası olarak planlanan bu podyum, proje içinde kamusal alan önermek adına geri çekilerek ziyaretçilere ve kullanıcılara yeşil ve açık alan bırakmasıyla özelleşmektedir.



Şekil 5.20 : Zorlu Center işlev şeması

Yapının bodrum katlarında çevre yollara entegre çok katlı kapalı bir otopark da bulunmaktadır. Yapı, yaya olan kullanıcıyla bazanın avlusunda kalan ve çevresinde çeşitli mağaza ve yeme-içme alanları bulunan kamuya açık bir meydan ile ilişki kurmaktadır.

Sürdürülebilir Peyzaj tasarımı

Toplam 72.000 m2 yeşil alana sahip Zorlu Center peyzaj alanına toplam 20 milyon dolar yatırım yapılmıştır. Zorlu Center'ın peyzaj alanında 200 farklı çeşit bitki bulunmakta, bu bitkilerin 68 adedi farklı türdeki ağaçlardan meydana gelmektedir. Ayrıca, tesiste 2.000 herdem yeşil, 1.000 yaprak döken/yaz yeşili olmak üzere toplam 3.000 adet ağaç, 45.000 çalı, 600.000 uzun ömürlü bitki, iç mekanlarda ise 10.000 adet bitki kullanılmıştır. (Url-17)

Cephe Tasarımı

Tasarım grubunun iddiasına göre, yapının cephesi ve çatısı kentsel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla, cepheler yatay çizgisel hatlarda, çatı ise eskiden yeşil tepe olan yerin devamını sağlamak ve kamusal alan oluşturmak amacıyla yeşil çatı şeklinde tasarlanmıştır. Ancak doğal yeşili ortadan kaldırıp, beton kütlelerin çatısını yeşil çatı olarak değerlendirmek, sürdürülebilirlik ilkeleri bağlamında eleştiriye açık bir durumdur.



Şekil 5.21 : Zorlu Center cephe görünümü

Zorlu Center'da dörtgen çekirdeğin etrafında şekillenen beton gövde, kent terasının üzerinde yükselerek sade bir cephe dili önerirken, daireler dört cepheye de yönlendirilerek kentin manzarasında maksimum fayda sağlayacak biçimde organize edilmiştir. (Şekil 5.21) Çalışmanın önceki bölümlerinde bahsedildiği gibi Zorlu

Center, üst gelir grubuna hitap etmektedir. Yapı, tüm kentliye ait bir kamu arazisini ve sunduğu kent panoramasını üst gelire mensup kentin küçük bir kitlesine sunması ile toplumda sosyal ayrışma ve kutuplaşmayı körüklemektedir. Bu durum sosyal sürdürülebilirlik olgusuna ters düşmektedir.

◆ Enerji Verimliliği

Yeşil bina sertifika sahipliği

Zorlu Center'ın yeşil bina sertifikası bulunmamaktadır. (ÇEDBİK) Bu bağlamda, literatür özetinde bahsedildiği üzere, her ne kadar yeşil bina sertifika sistemleri yapı bazında sürdürülebilirlik temeline dayanmakta olup kentsel ölçekte sürdürülebilirlik değerlendirmesi parametreler arasında oldukça kısıtlı kalsa da, neticede yapının sürdürülebilir tasarım yaklaşımının asgari standartlarını dahi karşılamaktan uzak olduğunu görülmektedir.

Su, Atık Ve Enerji Verimliliği Yönetimi

Zorlu Center'ın enerji verimliliği alanındaki çalışmalar, Zorlu grubunun bünyesinde Zorlu Enerji şirketi tarafından gerçekleştirilmektedir. Projenin enerji verimliliği konusundaki değerlendirmeleri için; Zorlu Holding'in sürdürülebilirlik raporları incelenmiştir. Raporda elde edilen verilere göre;

- Zorlu Center'da merkezi iklimlendirme sistemine eklenen otomatik kontrol mekanizması ve LED aydınlatma sistemi ile enerjinin verimli kullanımı sağlanmaktadır.
- Zorlu Center 'da Zorlu Tesis Yönetim A.Ş. tarafından yürütülen "TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Standardı" ile faaliyetler yürütülmektedir. ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi, enerji uzmanları tarafından belirlenen standartlar çerçevesinde, enerji yönetim sistemi oluşturulması, enerji tasarrufu yapılması, enerji giderlerinin düşürülmesi ve çevreye duyarlılığı teşvik eden süreç ve sistemlerin oluşturulmasını sağlamaktadır.
- İstanbul Zorlu Center Projesinde 250 m³/gün kapasiteli Aktech Gri Su Geri Kazanım Sistemi yer almaktadır. Zorlu Center'da 3 metre*6 metre 1 kompaktlı (presli) 1 kompaktsız konteyner bulunmaktadır.
- Zemin kattaki tüm çatı bahçeleri ve yeşil alanlar otomatik sulama sistemine sahiptir. Yağmur suyu, büyük gri su depolarında depolanır ve damlama

sulama ve fiskiyeler yoluyla bitkilerin kullanımına sunmakta olduğu belirtilmiştir.

- 2018 yılında faaliyete geçen elektrikli araç şarj üniteleri ile yakıt tasarrufunu sağlamayı amaçladıklarını belirtmişlerdir.
- Zorlu Center'da yenilikçi çalışmalarla atıkların geri dönüşümünün sağlandığı belirtilmektedir. (Zorlu Holding'in Sürdürülebilirlik Raporları)

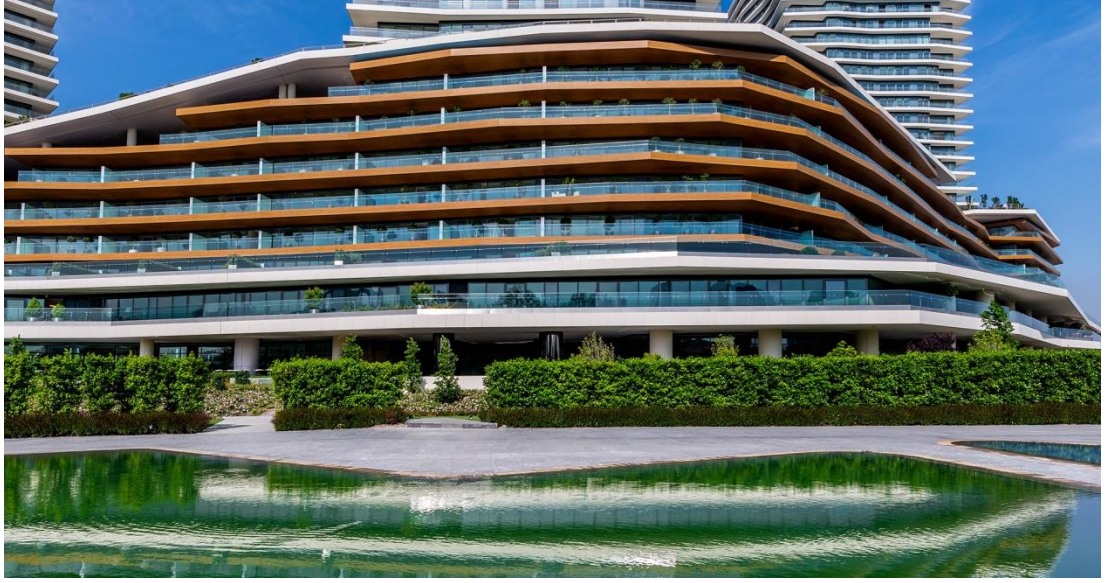
Zorlu Center bünyesinde 120 m² kapasiteye sahip bir atık geri dönüşüm odası ve atık camları toplayacak alanlar bulunmaktadır. Restoranlardaki atık yağlar da olmak üzere diğer tüm atıklar yetkili kuruluşlar tarafından düzenli olarak toplanmakta ve uygun olanlar geri dönüşüme kazandırılmakta olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Ancak belirtilen bu uygulamalar kent içerisinde birçok alanda bulunmaktadır. Bu sebeple yüksek yoğunluğa sahip proje için bir ayrıcalık olmadığı açıktır. Ayrıca Levazım Mahallesi ilçe genelinde yüksek atığı veren mahalledir. İlçe toplamına oranı %12,32'dir. Belediye'nin beyanına göre bunun nedeni Zorlu Center'ın Mahalle sınırları içinde olmasıdır. (Beşiktaş İlçe Belediyesi)

Su, enerji ve atık verimliliği ile ilgili değerlendirme yapıldığında, proje bünyesinde ayrıcalıklı bir çalışma ve yenilenebilir enerji kullanımı ile ilgili yeterli açık bilgiye ulaşılamamıştır.

Malzeme seçimi

Zorlu Center cephesinde, G-Ext dış cephe compact laminat panelleri kullanılmıştır. Malzeme hakkında, EBC (electron beam curing) işlemine tabi tutulan panellerin düzgün ve pürüzsüz yüzeylere sahip olduğu bu sayede kirlenmeyi geciktirdiği, aşınma ve çatlamaya karşı yüksek dayanıklılık gösterdiği ve kolay temizlenmeye imkanı sağladığı bilgisine ulaşılmıştır. (Url-18)

Malzeme hakkında G-Ext dış cephe panellerinin diğer malzemelerden ayıran en önemli farklılığın, ileri teknoloji yüzey özellikleri olduğu; değişik hava şartlarına ve iklim değişikliklerine karşı dayanımı, UV ışınlarına karşı yüzeyi ve rengini koruma özelliği, kolay temizlenebilir olması, yangın geciktirici olması, zehirli gaz ve kolay işlenebilir olması olarak belirtilmiştir. (Url-19)



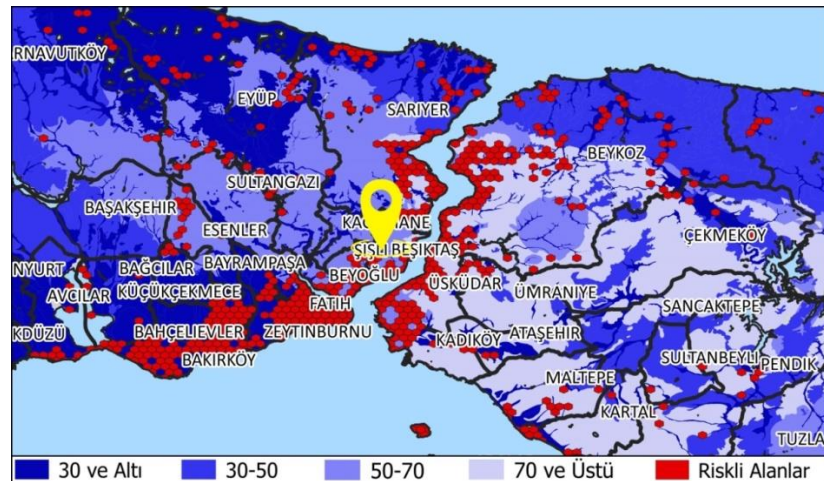
Şekil 5.22 : G-Ext dış cephe malzemesi

5.3.1.3 ‘Deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk’ kriterlerine göre inceleme

◆ Depreme dayanıklı yapı tasarımı

Yapı Konumu

İstanbul kenti, kendi içerisinde, binaların yapısı, zemin etüdü, dayanıklılık gibi farklı faktörleri ile değişkenlik gösteren farklı riskler barındıran bölgelere ayrılmaktadır. Yukarıda kent içerisinde zemin puanını gösteren haritada Zorlu Center’ın bulunduğu konum ‘Riskli Alan’ olarak ifade edilmektedir. (Şekil 5.23)



Şekil 5.23 : İstanbul Deprem Haritası zemin puanına göre riskli alanlar, Zorlu Center konumu(Gaboras,2020)

Deprem yönetmeliğine uygunluk

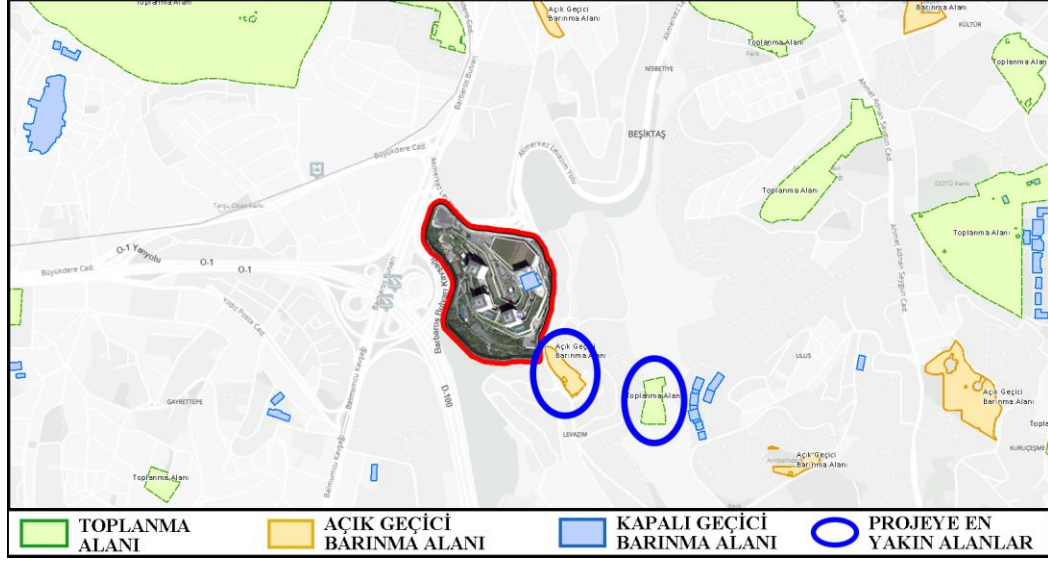
Zorlu Center projesinin Beşiktaş İlçe Belediye'si İmar Müdürlüğünden alınan bilgiye göre yeni yapı ruhsat tarihi 27.04.2010'dur. Bu tarihlere göre, Zorlu Center, 2007 yılında yürürlükte olan 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik' parametreleri temel alınarak inşa edilmiştir. Ancak 2019 yılında yürürlüğe giren güncel "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" nde yüksek yapılar için belirtilen asgari standartları karşılayıp karşılamadığının incelenmesi gerekmektedir. Zira bundan önceki mevzuat 60 metreden yüksek yapılara ilişkin özel hükümler içermemektedir. (Url-20)

◆ Yapı ve afet toplanma alanları ilişkisi

Yapı çevresindeki deprem toplanma alanlarının durumu

Zorlu Center'ın deprem toplanma alanları ile yakınlığı parametresi, beş adet işlevi bir arada bulunduran yüksek kapasiteli bir proje olduğundan, olası bir deprem durumunda yapı kullanıcılarının yakın çevredeki en yakın toplanma alanlarını incelemektedir. İstanbul Şehir Haritasından proje konumu ve yakın çevresindeki toplanma alanları incelendiğinde, proje çevresinde düşük metrekaarelere sahip açık geçici barınma alanları ve toplanma alanları olduğu görülmüştür. (Şekil 5.24)

Projenin kuzey batısında bulunan Zincirlikuyu Mezarlığı yapı çevresindeki en büyük yüzölçümüne sahip deprem toplanma alanıdır. Ancak deprem sırasında yapıdan tahliye edilecek çok fazla sayıda kullanıcının Büyükdere Caddesi'nin karşısındaki Zincirlikuyu Mezarlığı'na yönelmesi zor bir durumdur. Öte yandan mezarlıkların afet toplanma alanı olarak efektif biçimde kullanılabilme potansiyeli tartışmaya açık bir konudur. Projenin sahip olduğu 566 adet konut ve gün içinde yaklaşık 40.000 adet ziyaretçi de ele alındığında çevredeki halihazırda var olan toplanma alanlarının yetersizliği olası bir depremde toplum için risk oluşturmaktadır.



Şekil 5.24 : Zorlu Center'ın yakın çevresinde bulunan afet toplanma alanları (İBB,2020)

Çevredeki deprem toplanma alanlarının erişilebilirliği

İstanbul Büyükşehir Belediyesinin belirlediği deprem toplanma alanlarının niteliklerine göre toplanma alanına maksimum 10 dakika yürüme mesafesinde ve 250 metre yürüme mesafesi içerisindeki nüfusun alanı kullanılabileceği söylenmektedir. Afet toplanma alanlarında kişi başına 1,5 m², geçici barınma alanlarında ise 3,5 m² olduğu belirtilmektedir.

Projenin en yakınındaki alanlar;

- Zorlu Center'ın en yakınında bulunan açık geçici barınma alanı olarak belirlenmiş Korgeneral Faruk Güventürk Parkı'nın mesafesi 250 metre olup yaya olarak ulaşım süresi 3-4 dakika arasındadır. 6260 m² ye sahip olan park kişi başına 3,5 m² hesabıyla, 1788 kişilik kapasiteye sahiptir.
- Zorlu Center'a en yakın deprem toplanma alanı Yenibahar sokağının doğusunda bulunan Ortaköy Vadisi Kentsel Park alanı içerisinde bulunan alandır. 7100 m² ye sahip olan toplanma alanını, kişi başına 1,5 m² hesabı ile 4730 kişilik kapasiteye sahiptir. Zorlu Center ile arasında 450 metre olan alana yaya olarak ulaşım süresi 8-9 dakikadır.

Çalışmanın bir önceki bölümünde mezarlıkların efektif bir şekilde kullanımının tartışılır olduğuna ve Zincirlikuyu Mezarlığı'nın Zorlu Center kullanıcıları için erişiminin zor olduğuna değinilmiştir. Bu bağlamda Zincirlikuyu Mezarlığı dışarda tutulduğunda, proje çevresindeki en yakın toplanma alanının kapasitesi 4730 kişi, en

yakın geçici barınma alanının kapasitesi ise 1788 kişidir. Projenin 566 adet konuta sahip ve günde yaklaşık 40.000 adet ziyaretçisi olduğu düşünüldüğünde, yapı çevresinde yetersiz sayıda ve büyüklükte toplanma alanı olduğu söylenebilmektedir.

Yapılan incelemeler sonucunda, farklı kademelerde afet toplanma alanı olarak kullanılabilme potansiyeli bulunan bir kamu arazisinin inşaata açılmış olması, bu inşaatla gelen yük öncesinde bile ihtiyacı karşılamak için yetersiz kalan toplanma alanlarının yeterliğini önemli oranda azaltmış, ilaveten bölge ölçeğinde hayati öneme sahip bir alanın kaybedilmesine sebep olarak toplumun deprem karşısındaki direncini telafi edilemez düzeyde düşürmüştür. Bu bağlamda Zorlu Center'ın kentsel sürdürülebilirliğe negatif etkisi açıktır.

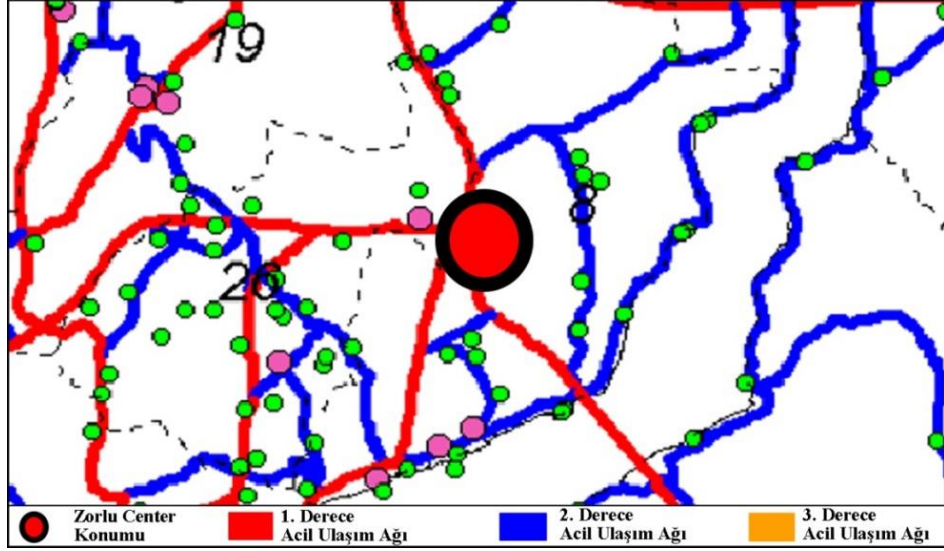
Yapının Deprem Toplanma ve/veya Geçici Barınma Alanı olarak kullanılma potansiyeli

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin belirlediği geçici barınma alanlarına göre, Zorlu Center'ın otel olarak kullanılan kulesi Raffles Otel, yaşanabilir bir yaşam alanı, güvenli ve sağlıklı bir ortam olarak kapalı geçici barınma alanı olarak belirtilmektedir (İBB,2020). Çalışmanın dördüncü bölümünde geçici barınma alanları ile İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin belirlediği birtakım özelliklerden bahsedilmektedir. Bu özelliklere göre yaşam yerlerine yeterli yakınlıkta olması, elektrik, su ve kanalizasyon ağlarına bağlantılarının olması gibi yer seçim kriterlerini karşılamaktadır.

◆ Yapının Acil Ulaşım Yolları ile İlişkisi

Yapı Çevresindeki Acil Ulaşım Yolları

Zorlu Center, İstanbul kentinin acil ulaşım yolları ile doğrudan ilişkilidir. Beşiktaş ilçesinde bulunan 1. Acil ulaşım yolları olarak belirlenmiş Barbaros Bulvarı, Büyükdere Caddesi yollarının kesişiminde yer almaktadır. (Şekil 5.25)



Şekil 5.25 : Zorlu Center ve acil ulaşım yolları (JICA,İBB,2002)

Acil ulaşım yollarına getirdiği yük

Acil ulaşım yolları olası bir afet durumunda yapılacak müdahale önceliklerine göre derecelendirilmiştir. Zorlu Center, 1. Derece Acil Ulaşım yolları olan, Büyükdere Caddesi ve Barbaros Bulvarı üzerinde bulunduğundan dolayı, yollara yoğunluk açısından yük oluşturma kapasitesine sahiptir. Ölçek olarak büyük, beş fonksiyona sahip, kullanım oranı yüksek olan Zorlu Center ve çevredeki benzer nitelikteki yapıların, ulaşım sırasında yollarda oluşturduğu yük, acil ulaşım yollarına olumsuz yansımaktadır.

Yapının trafik yoğunluğu üzerindeki etkisi önceki kriterler arasında tartışılmıştır. 2010 yılından bu yana özellikle hafta sonu Barbaros Bulvarı ve Büyükdere Caddesi kavşağındaki trafik yoğunluğunda anlamlı bir artış oluşmuştur. Bu artışta yapının çok işlevli niteliği nedeniyle mesai günleri dışında yoğun kullanıcı talebi oluşturmasının da önemli bir etken olabileceği dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda olası bir depremde acil ulaşım yollarının işlevselliğine negatif etkide bulunduğu değerlendirilmelidir.

5.3.1.4 Genel Değerlendirme

Tez çalışmasının saha çalışması kapsamında Zorlu Center yapısının ‘Kent ile İlişki’, ‘Mimari Karakter’ ve ‘Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk’ kriterlerine göre incelemesi yapılmıştır.

Zorlu Center projesinin 'Kent ile İlişki' kriteri altındaki incelemeler sonucunda;

- ✓ Geçmiş imar planları incelendiğinde, yapı arazisinin öncesinde kamu arazisi olarak kullanıldığı ve imar planlarının yapılan tadilatlar ile özelleştirilerek yüksek kuleli bir karma işlevli yapıya imkan sağladığı görülmektedir. Arazide geçmişte bulunan tescilli bir yapı olan Karayolları Binası'nın yıkımı, arazinin özelleştirilmesi, kentin tüm kesiminin kullanabileceği arazide yalnızca üst gelir grubuna hitap edecek bir proje yapılması, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine son derece aykırı bir durumdur.
- ✓ Yapının inşasından sonra ise çevredeki yapılaşmanın arttığı gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, projenin nüfus yoğunluğuna ve emlak değerlerine etkisi kaçınılmazdır.
- ✓ Zorlu Center'ın konumu incelendiğinde ana arterlerle doğrudan ilişkili olması dolayısıyla arterlerdeki trafik yoğunluğunu arttırdığı söylenebilmektedir. Yapıya ulaşımın taşıt trafiğiyle daha kolay olması bölgedeki trafik yoğunluğunu arttırmakla birlikte yaya ulaşılabilirliğini olumsuz etkilemektedir.
- ✓ Zorlu Center'ın yakın çevresine etkileri incelendiğinde, 107 m yüksekliğindeki kulelerin, özellikle çevredeki alçak katlı yapılara gölge düşürdüğü gözlemlenmektedir. Bu bağlamda yapının, çevresindeki yapı gruplarının güneş ışığından faydalanmasındaki olumsuz etkisi açıktır.
- ✓ Zorlu Center yapısının, bölgedeki trafik yoğunluğundaki artışa etkisi ile beraber, yakın çevresinde proje kaynaklı uzun bir sürece yayılmış olan ulaşım ve trafik çalışmaları, sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı durumlardır.
- ✓ Yapının kent içerisinde üst gelir grubuna hitap etmesi, tasarımında sadece lüks mağazaların açık alanla ilişkilendirilmesi, sosyal sürdürülebilirlik ile ters düşmektedir.

Zorlu Center projesinin 'Mimari Karakter' kriteri altındaki incelemeler sonucunda,

- ✓ 2006 ve 2020 hava görüntüleri incelendiğinde çevrede yüksek yapılar da dahil yapılaşmanın arttığı görülmektedir. Zorlu Center inşası öncesinde arazide bulunan, bölgedeki yüksek yapılara öncülük etmesi ile sembolleşmiş Karayolları Müdürlüğü Binası'nın yıkılması, yerine çevresindeki yapılaşmaya

uygun olmayacak şekilde yüksek kulelere sahip Zorlu Center'ın yapılması, aynı zamanda Boğaziçi Kanunu kapsamında 'Boğaz Geri Görünüm Ve Etkilenme Bölgesi' sınırları içerisinde yer alan yapının, kent silüetinde yarattığı tahribat sürdürülebilirlik ilkeleriyle oldukça çelişmektedir.

- ✓ Projede sürdürülebilirlik amacı ile yeşil çatıların tasarlandığı belirtilmiştir ancak arazinin önceki halinin incelendiğinde yapı inşaatı sonrası zemindeki yeşil alanların azaltıldığı görüldüğünde yapılan tasarımın sürdürülebilirlik ilkeleri bağlamında eleştiriye açık olduğu söylenebilmektedir.
- ✓ Projenin tasarımında kent panoramasından faydalanmak adına kulelerin yönlendirmeleri farklı yönlere yapıldığı beyan edilmiştir ancak bu durum tüm kentliye ait bir kamu arazisini ve sunduğu kent panoramasını üst gelir grubuna mensup küçük bir kitleye tahsis edilmesi ile toplumda sosyal ayrışma ve kutuplaşmayı yaratma potansiyeli oluşturmaktadır..
- ✓ Zorlu Center yapısının yenilenebilir enerji kullanımı ile ilgili yeterli ve açık bilgilere ulaşılammıştır. Yapı bünyesinde beyan edilen çalışmaların ise kentin birçok noktasında bulunduğu ve yüksek yoğunluğa sahip proje için bir ayrıcalık olmadığı söylenebilmektedir. Ayrıca projenin yeşil bina sertifikasına sahip olmaması, asgari standartları bile karşılayamadığı gerçeğini yansıtmaktadır.

Zorlu Center projesinin 'Deprem Risk Ve Kriz Yönetimine Uygunluk' kriteri altındaki incelemeler sonucunda,

- ✓ Zorlu Center'ın inşa edildiği dönemde yürürlükte olan 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik' parametreleri temel alınarak inşa edildiği ancak yönetmeliğin 60 m üzerindeki yapılara ilişkin özel hükümler içermediği görülmektedir. Bu bağlamda 2019 yılında yürürlüğe giren güncel "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" nde yüksek yapılar için belirtilen asgari standartları karşılayıp karşılamadığının incelenmesi gerekmektedir.
- ✓ Zorlu Center'ın çevresinde bulunan deprem toplanma alanları incelendiğinde yeterli sayı ve büyüklükte alanın olmadığı görülmektedir. Deprem toplanma alanı olarak kullanılabilme potansiyeli bulunan bir kamu arazisinin inşaata açılmış olması, bu inşaatla gelen yük öncesinde bile ihtiyacı karşılamak için yetersiz kalan toplanma alanlarının yeterliğini önemli oranda azaltmış, ayrıca bölge ölçeğinde hayati öneme sahip bir alanın kaybedilmesine sebep olarak olası bir

deprem durumunda toplum için tehlikeyi arttırmıştır. Bu bağlamda Zorlu Center'ın kentsel sürdürülebilirliğe negatif etkisi açıktır.

- ✓ Zorlu Center, İstanbul kentinin acil ulaşım yolları ile doğrudan ilişkilidir. Beşiktaş ilçesinde bulunan 1. Acil ulaşım yolları olarak belirlenmiş Barbaros Bulvarı, Büyükdere Caddesi yollarının kesişiminde yer almaktadır. Yapının trafik yoğunluğu üzerindeki etkisi incelendiğinde, Barbaros Bulvarı ve Büyükdere Caddesi kavşağındaki artışa neden olduğu gözlemlenmektedir. Bu bağlamda olası bir depremde acil ulaşım yollarının işlevselliğine negatif etkide bulunduğu değerlendirilmelidir.

5.3.2 Akasya Acıbadem

5.3.2.1 'Kent ile ilişki' kriterlerine göre inceleme

◆ Yapının yarattığı imar hareketliliği

Yapı Arazisi İmar Durumu Analizi

Akasya Acıbadem projesi İstanbul ilinin Üsküdar ilçesinde Acıbadem Mahallesi sınırları içerisinde 180.000 m² alana sahip arazi üzerinde yer almaktadır. Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü'nün sistemine göre yapı, 1341 ada 60, 63, 64 parseller ve 1083 ada 67,68 parseller üzerinde konumlanmaktadır. Akasya Acıbadem projesinden önce arazide Ford Otosan Fabrikası'nın bulunması nedeniyle, tesis taşındıktan sonrasında bile mevki otosan olarak anılmaya devam etmiş, toplu ulaşım durakları bu şekilde isimlendirilmiş, en üst kademe ulaşım yolu üzerinde olması nedeniyle Anadolu yakası kent sakinlerinin kent imgesinde bir nirengi ve bölge olarak yer etmiştir. Kentsel belleğin yok edilmiş olması bağlamında, projenin sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlamadığı açıktır.

2006 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Şehir Planlama Müdürlüğü tarafından yapılan plan 1/5000 plan tadilatı ile arsa h:serbest, E:2.00 Ticaret + Turizm + Konut lejantına sahiptir. (Şekil 5.26)



Şekil 5.26 : Akasya Acıbadem parsel harita görüntüsü (TKGM)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Şehir Bölge Planlama Müdürlüğünden alınan bilgilere göre Akasya Acıbadem'in yer aldığı arazi içerisinde bulunan parseller, 18.03.1991 tarihli 1/5000 Altunizade Nazım Planı'na göre;

- 24.137 m² büyüklüğünde 1341 ada 60 ve 63 parseller 'İlköğretim Tesisi Alanı ve Spor Alanı',
- 4.637 m² büyüklüğünde 1341 ada 64 parsel ve 34.902 m² büyüklüğünde 1083 ada 67 parsel 'Yeşil Alan',
- 41.356 m² 1083 ada 68 parsel ise 'Metropol Hizmet Ağırlıklı Fonksiyon Alanı' olarak gözükmektedir.



Şekil 5. 27 : Akasya Acıbadem inşası öncesi arazinin fonksiyon durumu

07.08.2006 tarihinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi Şehir Planlama Müdürlüğü tarafından 1/5000 plan tadilatına göre;

- 1341 ada 60 ve 63 parsel ve 1083 ada 67 parsel ‘Konut Alanı’,
- 1341 ada 64 parsel ‘Yeşil Alan’,
- 1083 ada 68 parsel ise ‘Ticaret Ve Turizm’ Alanı olarak belirlenmiştir.

Arazinin inşaat öncesi ve sonrasında fonksiyon durumu incelendiğinde, 1341 adada bulunan 24.137 m² alan ayrılmış olan ilköğretim ve spor tesisi alanının konut alanına dönüştürüldüğü, 34.902 m² yeşil alana ayrılmış olan 1083 ada 67 parselin ise konut alanına dönüştürüldüğü sonucuna ulaşılmaktadır.

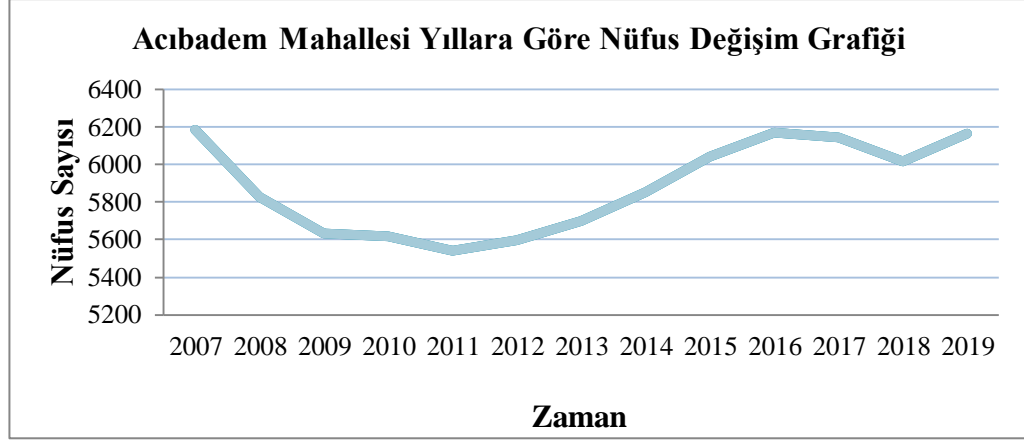
Mimarlar Odası’nın 2008 yılında yayınladığı Mesleki Denetimde Çevresel Etki Değerlendirmesi Çekince Raporu’na göre proje uygulamasının 1/5000 ölçekli plan üzerinden İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nce onaylanacak avan projeye göre yapılıyor olması, plan yapım prosedürüne göre onanması gereken 1/1000 ölçekli uygulama imar planını ortadan kaldırıcı nitelikte ve bu konuda defalarca alınmış yargı kararlarına göre de bu uygulama imar ve şehirlilik hukukuna da aykırı bulunmakta olduğu ifade edilmiştir.

Üsküdar Belediyesi’nden alınan bilgiye göre meri planın geçerli olmadığı ve İstanbul Büyükşehir Belediye’den alınan bilgiye göre arazinin 1/1000 tadilat planlarının yapılmadığı bilgisine ulaşılmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda, yapının hukuka aykırı bir süreçle inşa edildiği ve plan bütünlüğünü bozarak kentsel sürdürülebilirliği çok boyutlu olarak negatif yönde etkilediği gözlemlenmektedir. Aynı zamanda kamusal kullanıma yönelik fonksiyon alanlarının ticari amaçlarla azaltılması, sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı bir durumdur.

Nüfus analizi

Akasya Acıbadem, İstanbul ilinin Üsküdar İlçesinde, Acıbadem Mahallesi sınırları içerisinde yer aldığından analiz yapılırken Acıbadem Mahallesi’nin, yapı inşa edilmeden öncesinin ve sonrasında incelenmesi gerekli görülmüştür. Şekil 5.28’de Acıbadem Mahallesi’nin, 2007 ve 2019 yılları arasındaki nüfus sayıları gösterilmektedir.

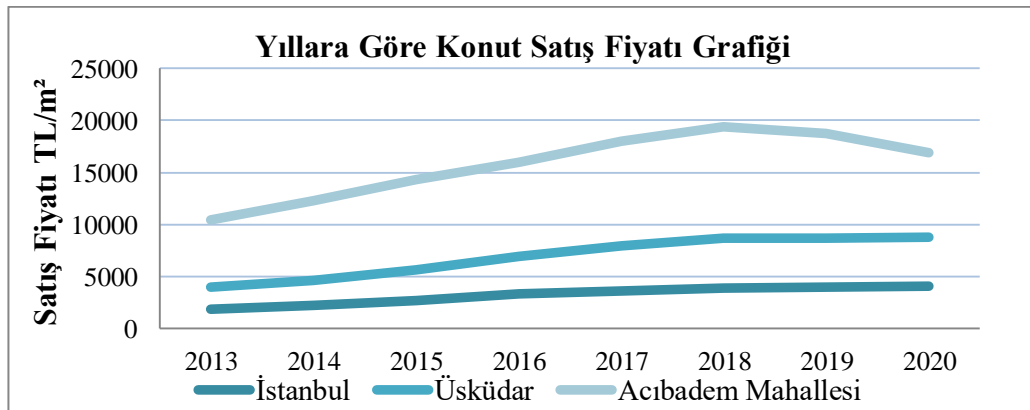


Şekil 5.28 : Acıbadem Mahallesi yıllara göre nüfus değişim grafiği (TUİK)

Akasya Acıbadem inşaatı için çalışmalar 2008 yılında başlamış ve 2014 yılında sona ermiştir. Nüfus değişimi gözlemlendiğinde, 2008 ile 2011 yılları arasında nüfus sayısında bariz bir fark olmamasına karşın, 2013 yılından sonra bölgede nüfus artışı görülmektedir. Akasya Acıbadem Koru-Kent ve Göl etabıyla kent içerisinde oldukça yüksek sayıda kullanıcıya sahip bir projedir. Bu sebeple bölgedeki nüfus yoğunluğunun artmasına neden olmaktadır. Buna paralel olarak sosyal altyapı alanlarının artması gerekirken, proje uğruna, önceki planda öngörülen sosyal altyapı alanları da ortadan kaldırılmış, kişi başına düşen kullanım alanları azalarak özellikle sosyal ve çevresel bileşenler bağlamında kentsel sürdürülebilirlikle bağdaşmayan bir sonuç yaratılmıştır.

Emlak değerlerinin analizi

Yapının çevresindeki mahalle bazında emlak değerlerinin incelenmesi adına, Akasya Acıbadem'in bulunduğu Acıbadem Mahallesi içerisinde, yapı inşası öncesi ve sonrasındaki konut piyasasındaki değişim incelenmektedir. (Şekil 5.29)



Şekil 5.29 : Acıbadem Mahallesi yıllara göre konut satış fiyatı grafiği (Url-21)

Yukardaki grafikte il, ilçe ve mahalle bazında konut satış fiyatlarının yıllara göre değişimi gösterilmektedir. Grafiğe göre, İstanbul ve Üsküdar genelinde konut satış fiyatlarında belirli bir artış görülmektedir. Acıbadem Mahallesi'nde bulunan konutların fiyatlarının il ve ilçe bazındaki ortalamalara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Acıbadem Mahallesi'ndeki artış incelendiğinde artış ivmesi, İstanbul ve Üsküdar ortalamalarına göre daha fazladır. Bu artışta, ekonomik ve sosyal sebeplerin yanı sıra, Acıbadem Mahallesi'nde inşa edilen Akasya Acıbadem'in bölgeye sağladığı etki de önemli bir rol oynamaktadır.

◆ Yapının ulaşım ve erişilebilirlik durumu

Konum ve ana arterler ile ilişki

Akasya Acıbadem, tarihi dokusunun yanında İstanbul'un en eski yerleşim bölgelerinden Üsküdar ilçesinde, son yıllarda konut ve ticaret fonksiyonlarının yüksek binalarda projelendirildiği, yoğun yapılaşmayla hızlı bir şekilde gelişen Acıbadem'de yer almaktadır.



Şekil 5.30 : Akasya Acıbadem konum ve ana arterler ile ilişkisi

Akasya Acıbadem 0-1 Otoyolu ile D-100 Karayolunun kesişimindeki arazide konumlanmaktadır. (Şekil 5.30)

Yapının konumu ve ana arterlerle ilişkileri değerlendirildiğinde, kent içerisinde ana arterler ile doğrudan ilişkili olan büyük ölçekli karma işlevli yapı olması ile ön plana çıkmaktadır. Bu sebeplerle kent merkezinin önemli noktasında yer aldığı ve işlevsel olarak iş alanlarının yoğun olduğu bir bölgede konumlandığı söylenebilmektedir.

Yapının ulaşılabilirliği

Akasya Acıbadem'e toplu taşıma araçları ve özel araçlarla ulaşım sağlanabilmektedir. İstanbul O-1 Otoyolu ile D-100 Karayoluna cepheli ve Ünalán Metro İstasyonun yanında konumludur. Aynı zamanda Kadıköy-Pendik Metrosu ile metrobüs hattının keşişim noktası olan Uzunçayır Durağı ile mevcut ilişkisi, toplu taşıma ile yapıya erişilebilirliği olumlu etkilemiştir. Ancak, metro istasyonu sonrasında yer altında çok uzun bir yürüme mesafesi sonunda projenin Avm bloğuna ulaşılabilmektedir. Metrobüs istasyonundan erişim görece daha kolaydır. D-100 Karayolu üzerindeki toplu ulaşım duraklarından yapıya ulaşımda ise yaya güvenliği çok zayıftır.



Şekil 5.31 Akasya Acıbadem'e erişim için kullanılan yaya yolları



Şekil 5.32 : Akasya Acıbadem önündeki yaya geçidi

Akasya Acıbadem'e 'Uzunçayır Metrobüs' adlı otobüs durağından ulaşan yayalar öncelikle dar bir kaldırımdan geçtikten sonra, yapıya ulaşım için Şekil 5.31'de elips içerisinde gösterilen iki ayrı yaya geçidinden geçmektedir. İki yaya geçidinin de yolların keşişim noktalarında bulunması ve bunlardan birinin iki otoyol ayrılma şeridinin keşişiminde bulunması dolayısıyla araç trafiğinin yoğun olduğu ve hızlı aktığı noktalar olması, bahsedilen noktada sinyalizasyon bulunmaması yaya ulaşılabilirliği açısından olumsuz bir durumdur. (Şekil 5.32)

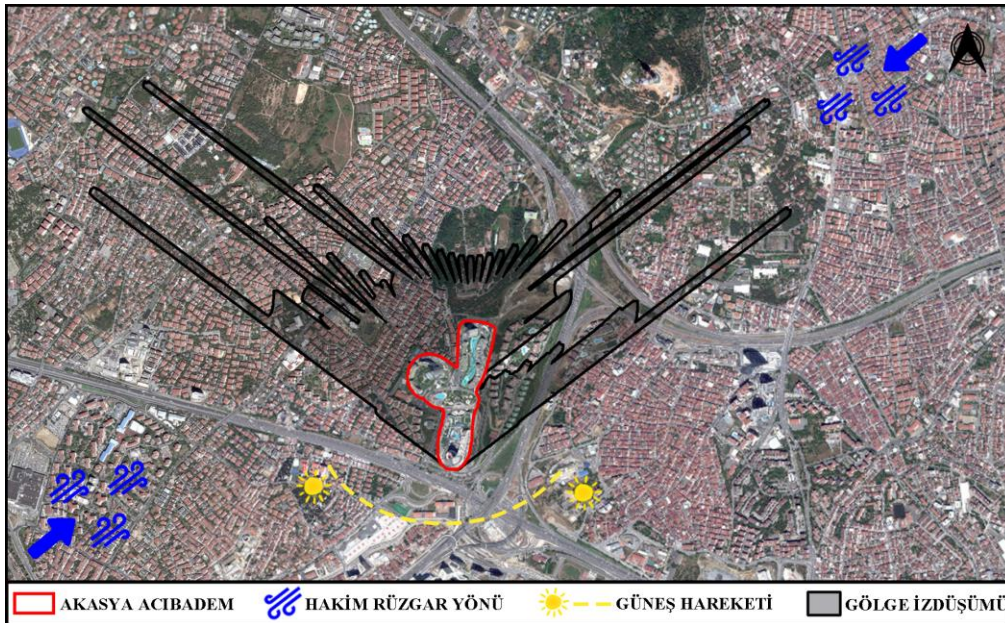
Akasya Acıbadem proje alanına erişim için taşıtlar, D-100 ve O-1 otoyolu bağlantı yollarının kesiştiği kavşak üzerinden yapılmaktadır. Tez çalışmasının ilerleyen bölümlerinde kavşaktaki trafik yoğunluğu bilgisi verilmiştir. Kavşakta trafik yoğunluğunun yüksek olması, yapının ulaşılabilirliğini olumsuz etkilemektedir.

◆ Yapının yakın çevresine etkisi

Güneş ve Rüzgar Etkisi

Akasya Acıbadem arazisinin 2020 hava görüntüsü incelendiğinde, arazinin doğu ve batısında konut siteleri bulunduğu, güneyinde ise düşük katlı konut yapıları ile beraber Fikirtepe Mahallesi'ndeki yüksek katlı yapılar görülmektedir. Mesafe olarak değerlendirildiğinde Akasya Acıbadem, metropol alanda yoğunluğun yüksek olduğu kent merkezinde, özellikle doğu ve batısındaki konut yapılarına yakın mesafededir.

Kent Etabında bulunan 172 m yüksekliğinde kulesi, Kuru Etabında bulunan 164 m Göl etabında bulunan 154 m yüksekliğinde kulesi ile üç yüksek kuleye sahip Akasya Acıbadem projesinin, Şekil 5.33'te 21 Aralık günü sabah 09:00 ile akşam 17:00 arasında her yarım saatte bir oluşturduğu gölge boyları birleştirilerek gösterilmektedir. Türkiye'de kış saati uygulamasına geçilmediğinden, 21 Aralıkta İstanbul'da gün doğumu 08.26, gün batımı 17.40'tır (Url-22). Gölge boyları gün doğumundan yaklaşık yarım saat sonrası ile gün batımından yaklaşık yarım saat öncesini içine alan zaman dilimi için Revit programı kullanılarak hesaplanmıştır.



Şekil 5. 33 : Akasya Acıbadem'in Oluşturduğu Gölge Konisi

Şekil 5.33'te görüldüğü üzere, Akasya Acıbadem kuleleri hem çevredeki yapılara hem de kompleks içinde yer alan diğer konut yapılarına yoğun gölge düşürmektedir. Akasya Acıbadem'in 172 m yüksekliğindeki kulesinin, 21 Aralık'taki gölge boyları gün içerisinde; sabah saat 09:00'daki en uzun gölge boyu 2090 m, 09:30'daki gölge boyu 1070 m, öğlen 12:00'daki gün içerisindeki en kısa gölge boyu 370 m, 16:30'daki gölge boyu 1040 m, 17:00'daki gölge boyu ise 1920 m olarak değişmektedir. Bu durum özellikle güneşin daha eğik açıyla geldiği eylül ve mart ayları arasındaki dönemde, ısınma amaçlı enerji tüketiminin artmasına neden olacaktır. Gündoğumu ve günbatımına yakın saatlerde ise güneşten ısınma amaçlı faydalanmak mümkün olmasa da, gölgeye maruz kalan çok geniş bir alandaki yapılarda aydınlanma amaçlı elektrik tüketim süresi uzayacaktır. Yapıya ait rezidans kulelerinin enerji verimliliğini de dikkate alan BREEAM Good sertifikasına sahip olması, çevre yapılara etkisi düşünüldüğünde tartışmaya açıktır.

Çevredeki yapıların az katlı olması, Akasya Acıbadem'im yüksek kulelere sahip olması ve yapılar arasında mesafenin az olması, çevre yapıların hakim rüzgardan faydalanması adına olumsuz bir durumdur. Kulelerin rüzgar koridorlarını bozmaya yönelik potansiyel etkilerinin yanı sıra, yatayda yayılan yine çok katlı blokların bir set etkisi yaratması da söz konusudur. (Şekil 5.34)



Şekil 5. 34 Akasya Acıbadem kuleleri ve yatay bloklar

Yapı çevresindeki ulaşım ve trafik çalışmaları

Akasya Acıbadem inşası ile beraber, projenin yakın çevresinde, 2011 yılından günümüze kadar Ulaşım ve Trafik Komisyonu tarafından yapılmış projeler Çizelge 5.5'te gösterilmektedir.

Çizelge 5.5 : Akasya Acıbadem çevresi UTK kararlı projeler (Url-15)

ID	Karar Numarası	KONU	İÇERİK
38938	2020/9-3	Geometrik Düzenlemeler	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Mahallesi, Çeçen Sokak ve Akasya AVM Bağlantı Yolları Geometrik Düzenleme ve Tek Yön Trafik Sirkülasyon Projesi
33095	2018/14-8	Geometrik Düzenlemeler	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Mahallesi, Uzunçayır Kavşağı Mevkii Akasya AVM Önü Düzenleme Projesi.
31449	2017/33-37	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem, Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey-Güney Yan Yolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, Yol Kavşak Uygulama Projesi kapsamında Çamlıca Çıkışı K-13 Kolu 5 no'lu Yol Yapım İşi Geçici Trafik Sirkülasyon Süre Uzatımı Projesi
31407	2017/32-21	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem Mahallesi, 74 pafta, 2778 ada, 1 parselden geçen Çeçen Sokağın Kapatılması Projesi
31027	2017/25-30	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem, Ünalın ve Küçükçamlıca Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 karayolu Kuzey- Güney Yanyolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, Yol, Kavşak Uygulama Projesi süre uzatımı
31024	2017/25-27	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem, Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallelerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey-Güney Yanyolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yol, Kavşak Uygulama Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
30988	2017/24-65	Hizmet Otoparkları	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Mahallesi, 74 pafta, 77-1083 ada, 11-73-76-79-80 parsel sayılı yerde yapılacak (759 araç kapasiteli) binaya ait otopark araç giriş- çıkışının ulaşım ve trafik açısından tetkiki
30518	2017/19-2	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem, Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallelerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey-Güney Yanyolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu Yol, Kavşak Uygulama işi, General Tahsin Yazıcı Caddesinde Köprü 3 Yapım İşi İçin Düzenlenen Şantiye ve Çevre Güvenliği Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
30128	2017/11-6	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem, Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallelerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey-Güney Yanyolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu Yol, Kavşak Uygulama Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi süre uzatımı talebi
29860	2017/6-10	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem, Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallelerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey-Güney Yanyolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu Yol, Kavşak Uygulama Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi Süre Uzatımı
29173	2016/40-20	Geçici Sirkülasyon Projeleri	Trafik Üsküdar İlçesi, Acıbadem Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallelerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey – Güney Yan Yolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu Yol ve Kavşak Uygulama Projesi süre uzatımı talebi

29172	2016/40-19	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Ünalın ve Küçükçamlıca Mahallelerinin Bağlantılarının Sağlandığı, O-4 Karayolu Kuzey – Güney Yan Yolları, O-1 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu, D-100 Karayolu Acıbadem Bağlantı Yolu Yol ve Kavşak Uygulama Projesi süre uzatımı talebi
24743	2014/41-10	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Çeçen Sokak Köprü İmalatı Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
24691	2014/39-13	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Mahallesi, Çeçen Sokak ve Çevresi Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
23747	2014/15-15	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri, D-100 Karayolu Bağlantısı Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulaması işi Acıbadem Bağlantısı Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
22609	2012/16-5	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri, D-100 Karayolu Bağlantısı, Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulama Projesi Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi Süre Uzatımı Talebi
22304	2012/6-2	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Yaya Üst Geçidi Merdiven Deplasmanı Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi Süre Uzatımı Talebi
5691	2013/45-26	Üst Geçitler	Üsküdar İlçesi, D100 Uzunçayır Kavşağı Yaya Üst Geçitleri Projesi
5490	2013/42-20	Geometrik Düzenlemeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri, D100 Karayolu Bağlantısı, Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulaması Revize Projesi
5484	2013/42-14	Geometrik Düzenlemeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Bölgesi Trafik Düzenleme Projesi
21925	2011/41-4	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri, D-100 Karayolu Bağlantısı, Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulama Projesi Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
21924	2011/41-3	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri, D-100 Karayolu Bağlantısı, Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulama Projesi Revize Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
21601	2011/31-3	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri; D-100 Karayolu Bağlantısı, Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulama Projesi Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
21091	2011/21-6	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar ilçesi, Acıbadem Akasya Evleri; D-100 Karayolu Bağlantısı, Katlı Kavşak, Yol ve Altyapı İnşaatı Uygulama Projesi Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
20664	2011/10-15	Geometrik Düzenlemeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Konut ve AVM; D100 Karayolu Bağlantısı, Yol ve Altyapı İnşaatı işi revize projesi
20653	2011/10-4	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Üsküdar İlçesi, Acıbadem Akasya Evleri, D-100 Karayolu Bağlantısı Katlı Kavşak Yol ve Altyapı İnşaatı İş Geçici Sirkülasyon Projesi

Çizelge 5.5’ ten anlaşılacağı üzere Akasya Acıbadem’in yakın çevresinde 2011’den bugüne 26 adet proje yapıldığı görülmektedir. Yapılan projelerin çoğu Akasya Acıbadem’in çevresindeki ana arterler ile ilgilidir. Akasya Acıbadem’in çevresindeki çalışmalar, sürdürülebilirlik açısından irdelendiğinde, bölgede seneler içerisinde yayılmış sürekli bir inşai faaliyet bulunması, bu faaliyetlerin trafik sirkülasyonunu sekteye uğratması, harcanan iş gücü ve zaman, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur.

Trafik yoğunluğuna Etkisi

Akasya Acıbadem'in çevresindeki trafik yoğunluğa etkisinin incelenmesi için, yapı arazisinin cephe aldığı, O-1 Karayolu ile D-100 Karayolu üzerindeki, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Yönetim Merkezi'nin yerleştirdiği sensörler, değerlendirme yapmaya olanak vermemektedir. Bu sebeple yapı çevresindeki yollar ve trafik yoğunlukları incelenecektir.

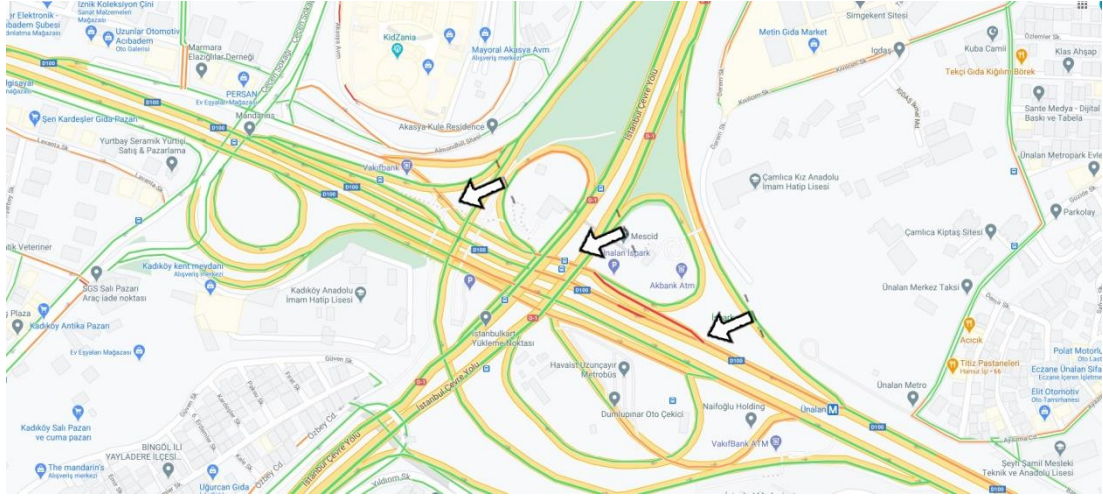


Şekil 5.35 : Akasya Acıbademe erişim güzergahları ve araç giriş noktaları

Akasya Acıbadem projesine ulaşım güzergahları Şekil 5.35 üzerinde gösterilmektedir. Tüm proje alanına erişim D100 ve O-1 otoyolu bağlantı yollarının kesiştiği ayrılma ve katılma yolları üzerinden yapılmakta, kavşak geometrik düzensizlikler içermekte ve eklektik projelerin neticesinde ortaya çıkan çözümsüz bir görünüm vermektedir. Söz konusu yol aynı zamanda Acıbadem Mahallesi çıkışı olmak vasfına da sahiptir. Neticede hem yaya hem lastik tekerlekli toplu ulaşım hem de özel ulaşım sistemleri açısından haftanın her günü ve günün büyük bölümünde ulaşımın kilitlendiği bir düğüm noktasına dönüşmektedir.

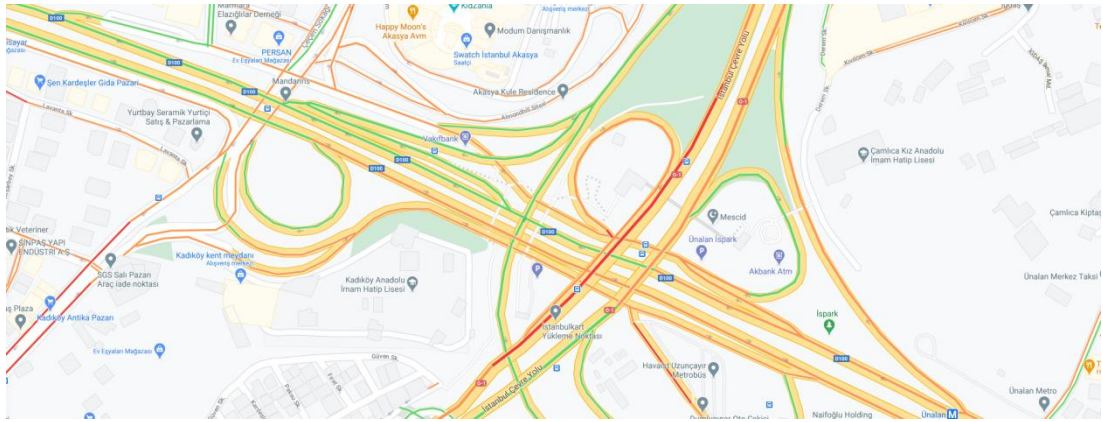
Şekil 5.36'da Akasya Acıbadem'in çevresindeki O-1 ve D-100 yollarının kesiştiği kavşakta, 12 Nisan 2021 saat 15:00'teki trafik yoğunluğu bilgisi gösterilmektedir. Ok ile belirtilen noktalarda hafta içi gün ortalarında dahi trafik sıkışıklığı olduğu

görülmektedir. Günümüz şartları ele alındığında pandemi öncesinde sokağa çıkma yasağı yokken, yapıya erişim kaynaklı araç kullanımının, kavşak üzerinde hafta sonu çok daha fazla yoğunluğa ve kilitlenmelere sebep olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 5. 36 : 12 Nisan 2021 pazartesi kavşaktaki trafik yoğunluğu

Şekil 5.37’de ise bahsedilen kavşaktaki Cuma günleri saat 15:00 civarındaki ortalama trafik yoğunluğu gösterilmektedir.



Şekil 5. 37 : Kavşaktaki Cuma günleri tipik trafik yoğunluğu

Yapılan incelemeler değerlendirildiğinde, projenin çevresine trafik yükü getirdiği gözlemlenmektedir. Bu sebeple trafikte geçirilen zamanın artması, zaman ve enerji kaybına, emisyon miktarının artmasına yol açmakta dolayısıyla sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik hedefleri ile uyumsuzdur.

◆ Yapının kullanıcıya sosyal etkileri

Rekreasyon alanları

Koruların kapladığı tarihi Üsküdar ve Acıbadem semtleri, plansız kentleşme sonucu nefes alacak park ve bahçe alanları bile olmayan bina yığınları ile dolmuştur. Kentin merkezi içinde doğal bir ortamda bulunabilmenin yanı sıra kullanıcıları için sosyalleşme olanakları da sağlayan koruların yok olmasıyla kaybedilen mekânsal değerler, Akasya 'Koru' projesinde önerilen 10.000 m² koru alanı ile sağlanmaya çalışılmıştır. Arazide koruya yer açabilmek için bloklardan birisinin yükseltilmesine karar verilerek 40 katlı bir kule tasarlanmıştır.

Akasya Acıbadem projesinin sahip olduğu 'Göl', 'Koru', 'Kent' etaplarının kesişim alanında yer alan 'Oval Bahçe' Akasya projesinin sosyal tesisi olarak projelendirilmiştir. Projenin kente açılan yüzü olarak ifade edilen bahçenin bir kısmı kentin kullanımına açırken, diğer kısmı sadece proje kullanıcılarına özeldir.

Akasya Acıbadem'de 0-14 yaş arası çocuklar geliştirici, fiziksel ve sosyal becerilerini geliştirebildiği 7.500 m² ye sahip 'Kidzania' isimli bir platform bulunmaktadır. Giriş ücreti Nisan 2021 itibari ile 125 TL olan platformun, üst gelir grubu kullanıcılar açısından değerlendirildiğinde projenin bu özelliği ile çocuklara da hitap etse de toplumun büyük bir kesimi için, ücrete tabii tutulması dolayısıyla kapsayıcı nitelikte değildir. Dolayısıyla kamusal kullanıma açık bir rekreasyonel işlev olarak değerlendirilmesi mümkün değildir.

Sosyal etkileşim ve kullanıcı tercihi

Akasya Acıbadem projesinin sahip olduğu 'Göl', 'Koru', 'Kent' etaplarının kesişim alanında yer alan 'Oval Bahçe' Akasya projesinin sosyal tesisi olarak projelendirilmiştir. Akasya Acıbadem projesinin merkez noktasında yer alan Oval Bahçe'nin bir kısmı, hem kentlilerin hem de proje kullanıcılarının kullanımına açık olarak tasarlanmıştır. Ancak proje tasarım grubunun kente açılan yüzü olarak ifade ettiği Oval Bahçe'nin bir kısmında yalnızca proje sakinlerinin kullanılabildiği Şekil 5.38'de gösterilen sosyal tesis alanı bulunmaktadır.

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde proje öncesi arazi imar durumunda Oval Bahçe isimli alanın yeşil alan olarak nitelendirildiği bilgisi verilmiştir. Yapı inşaatı sonrasında proje sahiplerinin, projenin kente açılan yüzü olarak alanı beyan etmesi

aslında var olan yeşil alanı tekrar yeşil alan olarak kent kullanımına sunmaktır. Ayrıca bahçenin bir kısmı sadece proje sakinlerinin kullanımına sunulmuştur. Bu bağlamda, projenin kentsel ve çevresel sürdürülebilirlik açısından olumsuz etkisi açıktır.



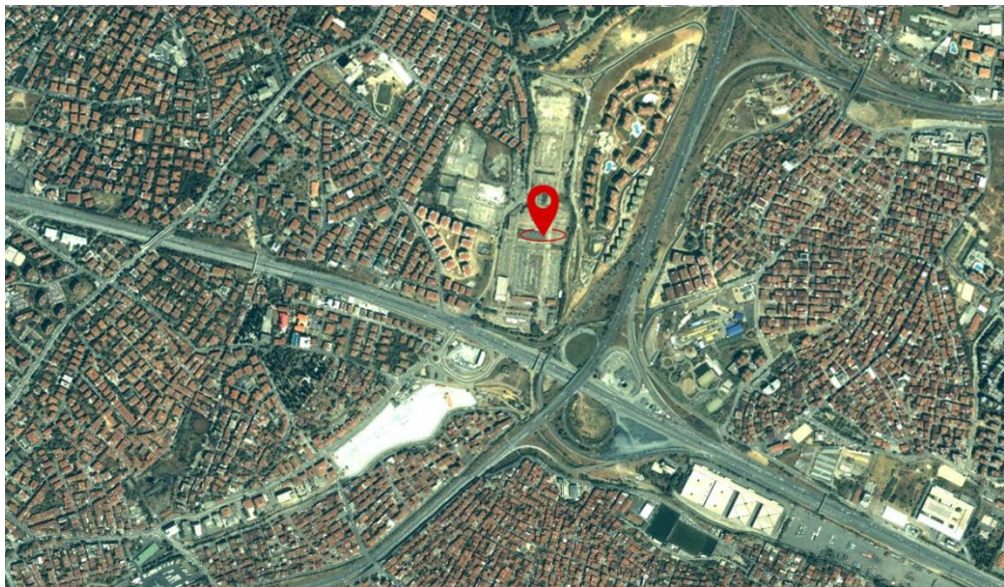
Şekil 5.38 : Akasya Acıbadem oval bahçe kullanımı

5.3.2.2 'Mimari karakter' kriterlerine göre inceleme

◆ Yer seçimi, vaziyet planı ve araziye uyum

Analitik etüt

Arazinin etüt çalışması için, yapı inşaatı öncesi 2006 yılındaki arazi durumunun hava görüntüsü incelenmiştir. (Şekil 5.39)



Şekil 5.39 : Akasya Acıbadem arazisi 2006 hava görüntüsü (İBB, 2020)

Arazinin Akasya Acıbadem projesinden önce Ford Otosan Fabrikası arazisi olarak kullanılmasından dolayı arazi içerisinde, az katlı sanayi yapıları görülmektedir. Akasya Acıbadem inşasıyla beraber arazi üzerine yüksek kulelere sahip bir yapı inşa edilmiştir. Arazi içerisinden geçen stabilize yol Çeçen Sokak'ın günümüzde de sıklıkla kullanılan işlek bir yol haline getirildiği görülmektedir. Araziye bağlantı sağlamak için tali yollar oluşturulmuştur. Arazi çevresinde ise, D-100 Karayolu'nun güneyinde Kadıköy ilçesinin Fikirtepe Mahallesi içerisinde yapılan geniş kapsamlı kentsel dönüşüm uygulamalarından dolayı, yüksek katlı yapılar inşa edildiği görülmektedir. Yapılan incelemeye göre, arazi etrafında yapılaşmanın 2006 yılı ile 2020 yılında çevrede yapılan kentsel dönüşümün de etkileri ile nitelik olarak değiştiği ve yüksek yapıların inşa edildiği gözlemlenmektedir. (Şekil 5.40) Ancak arazinin batı ve doğu yönlerinde kalan konut alanlarında ise yüksek bir artış görülmemektedir.



Şekil 5.40 : Akasya Acıbadem arazisi 2020 hava görüntüsü (İBB, 2020)

Topoğrafya ile uyum

Akasya Acıbadem'in arazisi hafif eğimli bir topoğrafyaya sahiptir. Akasya Acıbadem'in Göl etabı, bulunduğu arazinin merkezindeki kurumuş akarsu yatağının bulunduğu alana inşa edilmiştir. Projede eski flora ve faunayı tekrar canlandırmak olarak ifade ettikleri, tamamen yapay bir su kitleti tasarlanmıştır. Ancak, yoğun yapılaşma yüzünden kuruyan akarsu yatağının üzerine büyük yüz ölçümlü bir proje

inşa etmek ve yapay bir çevre oluşturmaya çalışmak, doğal dengeye aykırı dolayısıyla da çevresel sürdürülebilirliğe ters bir durumdur.



Şekil 5.41 : Akasya Acıbadem arazisi inşaat görüntüsü

Yapının yakın çevresine uyumu

Projenin yakın çevresinde Kadıköy Mahallesi'nde gerçekleşen kentsel dönüşüm ile beraber inşa edilmiş benzer nitelikli yüksek katlı projeler ile orta ve üst-orta gelir grubu tarafından mesken ve iş yeri olarak kullanılan 4-6 katlı binalar bulunmaktadır. Yapının kent ölçeğine göre büyük bir yapı olması kent içindeki okunabilirliğini arttıran unsurlardır. Çevresinde bulunan projelerin aksine, yatayda büyük bir arazi üzerine inşa edilmiş proje, dikeyde yüksek kuleleri ile dikkat çekmektedir. (Şekil 5.42)

Akasya Acıbadem inşa edildiği bölgedeki ilk yüksek yapılar arasındadır. D-100 Karayolu'nun karşısında bulunan Fikirtepe bölgesindeki yapılaşma Akasya Acıbadem projesinden sonra başlamıştır. Projenin başladığı zaman dilimi ele alındığında çevrede çoğunlukla alçak katlı yapıların olması, emsal ve yoğunluk açısından çevresiyle uyumlu olmadığını göstermektedir.



Şekil 5.42 : Haliç Metro Köprüsü üzerinden gözlenen Anadolu Yakası silüeti (Şevkin, Gül, 2017)

Ayrıca projenin bölgeye getirdiği ulaşım talebi, hem içinde yer aldığı konut alanlarına hem de Acıbadem Mahallesi geneline erişimi zorlaştırmaktadır.

◆ Yapı işlevleri ve mimari öğeler

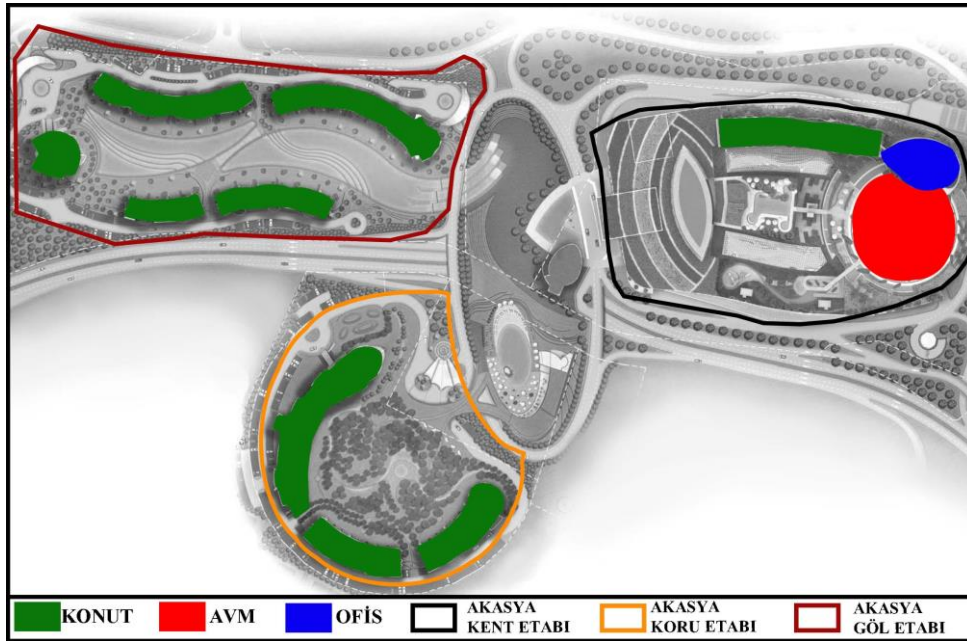
İşlevler arası bağlantılar

182 bin metrekare arsa üzerine kurulan Akasya Acıbadem'in tamamlanan Akasya Kuru ve Akasya Göl etaplarından biri 39, diğeri 36 katlı birer kule ve 4 ila 9 katlı yatay bloklardan oluşmaktadır. Akasya Kent etabı ise 39 katlı Residence Tower (25 katı home-office, son 6 kat Penthouse daire) ve 16 katlı Residence Terrace bloklarından oluşmaktadır.

Akasya Acıbadem'de tüm etapların ortasında yer alan 58.000 m2 yeşil alan, 7.500 m2 gölet alanı, 26.000 m2'lik Oval bahçe ve Türkiye'nin ilk kumsallı havuzu bulunmaktadır.



Şekil 5.43 : Akasya Acıbadem Kuru-Göl-Kent etabı



Şekil 5.44 : Akasya Acıbadem işlev şeması

Sürdürülebilir Peyzaj tasarımı

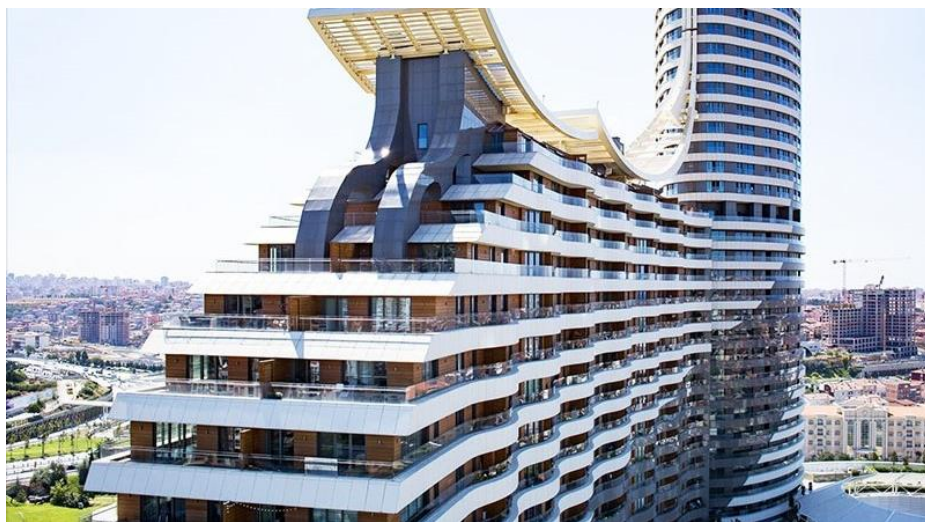
Göl etabı, bulunduğu arazinin merkezindeki kurumuş akarsu yatağının tekrar canlandırması amacıyla eski flora ve fauna dokusunun yeşertildiği peyzajla bütünleşen suyun etrafında şekillenmiştir. Oluşan yeni doğal dokunun hem manzara hem de rekreasyon olarak yaşama katılması tasarımı şekillendiren bir unsurdur. Konutlardaki kat bahçeleri de 2.5 m küçük ağaçlar ve çeşitli bitkiler hatta organik sebzeler yetiştirilebilecek nitelikte 40 cm toprakla doldurulmuştur.

Cephe Tasarımı

Akasya projesinin kat bahçesi konseptiyle birlikte gelişen cephe elemanlarının ve yeşil bantların yansıtıldığı dış kabuk, projeye açılan bir pencere görevi görmektedir.

Projenin mimarlarının, Akasya Acıbadem cephesi ile ilgili yaptığı röportaja göre, yüksek kotlara sahip konut kulelerinin taze hava ihtiyacını karşılamak adına, cephede pencerelerin sürme kanatlarla açılır-kapanır olarak tasarlandığı belirtilmektedir.. Kule tasarımı poyraz rüzgarların etkisini azaltmak adına binanın rüzgardan etkilenmeyecek şekilde tasarlandığı ve bu sayede kışın dahi pencerelerin kullanabildiği belirtilmiştir. Sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiğinde, mekanik sistemlerle havalandırma sağlamak yerine doğal havalandırmadan yararlanılması olumlu bir durumdur. (Url-23)

Dalga formunda cephe tasarımı ve yüksek kulelere sahip proje, ana arterlere cepheli olması ile hem yayalar hem de araçlarla yolculuk eden kentliler için dikkat çekici bir tasarıma sahiptir. (Şekil 5.45)



Şekil 5.45 : Akasya Acıbadem cephe fotoğrafı

◆ Enerji Verimliliği

Yeşil bina sertifika sahipliği

Akasya Acıbadem projesinin Kent Etabında bulunan Akasya Avm ve Rezidans'ın BREEAM Good sertifikası bulunmaktadır. Breeam sertifikasına göre yapılar farklı derecelere sahip olabilmektedir. BREAAM Good sertifikasının alt derecesi'nde BREEAM Pass (geçer), üst derecelerinde ise BREEAM Very Good (çok iyi), BREEAM Excellent (mükemmel) ve BREEAM Outstanding (sıra dışı) dereceleri bulunmaktadır. Yapıların Breeam Good sertifikası alabilmek için hak etmesi gereken puan yüzdesi asgari %30 olması gerekmektedir. 2013 yılında %52,05 ile BREEAM Good sertifikası aldığı, yerleşim başladıktan sonra ise puanını yükselterek %76.4 2018 yılında BREEAM Excellent sertifikası almaya hak kazandığı görülmektedir. (Url-1)

Su, Atık Ve Enerji Verimliliği Yönetimi

Proje bünyesinde enerji, su ve atık verimliliği ile ilgili araştırma yapıldığında, Akasya AVM mağazalar kısmında toplam soğutma kapasitesi 6,000 kW olan 400 den fazla ısı pompası kullanıldığı, AVM içerisinde bulunan sinemalar kısmında ise toplam soğutma kapasitesi 650 kW olan 17 adet hava soğutmalı, doğalgazlı ısıtmalı paket klimalar kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Isı pompaları hem soğutma hem ısıtma ihtiyacını bağımsız olarak aynı anda sağlamaktadır. Çevre dostu soğutucu akışkan kullanımı nedeniyle verimliliği yüksek ve çevreyi koruyan sistemlerdir. Isı pompası sisteminde her birimin harcadığı enerji bedeli kendi faturasına gelmesi ile bağımsız alanların (AVM, ofis, otel) iklimlendirilmesinde kullanıcılara önemli enerji tasarruf avantajları sağladığı belirtilmektedir.

Projede klasik hava soğutmalı paket klimalar yerine doğalgaz ısıtmalı paket klimalar tercih edilmiştir. Bu sayede yüksek verim sağlanırken işletme maliyetleri önemli oranda düşmektedir. Klimalar bina içerisinde kapalı alanlara da yerleştirilebildiği için bina dışındaki estetik görüntünün de korunması sağlanmıştır. Projede kullanılan 17 adet paket klimaların tamamı doğalgaz ısıtmalı olduğundan işletme maliyetlerini önemli oranda düşürdüğü bilgisine ulaşılmıştır. Klimalardaki hava kalite sensörü sayesinde taze hava oranı, içerideki insan sayısına göre otomatik olarak ayarlanabilmektedir. Bu sayede gereksiz taze hava alınmasının önüne geçilmiş olup önemli oranda enerji tasarrufu sağlandığı belirtilmektedir.

Akasya alışveriş merkezi tasarım çalışmalarına başlanıldığında Breeam standartları belirlenerek tasarımlar yapılmış ve Breeam standartları doğrultusunda aydınlatma tasarım çalışmaları devam etmiştir. Aydınlatma tasarımda kullanılacak armatürler Breeam ve Uluslararası aydınlatma komitesi tarafından belirlenen aydınlatma değerleri göz önüne alınmış, planlar üzerinde yerleşim yerleri tasarlanarak buldukları bölgede kaç waatlık güçleri olacağına ve aydınlatma yapacakları alanda kaç lüx aydınlatma değerleri olması gerektiğine karar verilmiştir.

Sürdürülebilir peyzaj tasarımı dikkate alınarak, Akasya Acıbadem projesinde enerji verimliliği yağmur suyu toplama ve aynı zamanda havuzlarda ve bahçe sulamada gri su kullanımı yöntemiyle elde edilmektedir.

Araştırmalar sonucunda, BREEAM yeşil bina sertifikalı projenin yenilenebilir enerji kullandığına dair bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Malzeme seçimi

Akasya Acıbadem cephesinde Technowood AluSiding isimli, düşük yoğunluklu, hafif alüminyum ile üretilen cephe sistemini kullanmıştır. Estetik ahşap görüntüsü ile metal direncini birleştiren paneller, doğal ahşap kaplamalarla lamine edilmektedir. Malzeme hakkında; dış hava koşullarına karşı yüksek dirence sahip olduğu, uzun ömürlü kullanılabildiği, alevlere karşı bir koruyucu bir bariyer görevi gördüğü ve montaj kolaylığı sayesinde cephe kullanımı için ideal olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Malzeme hakkında edinilen bilgilere göre malzemenin en iyi özelliklerinden biri de üretiminde kullanılan ağaç oranının, masif ağaç kullanımına göre %98 daha az olmasıdır. Bu şekilde çevre tahribatının yüksek olduğu günümüzde ağaç kullanımı azaltmaya katkı sağlayan bir malzeme olduğu bilgisine ulaşılmıştır. (Url-24)

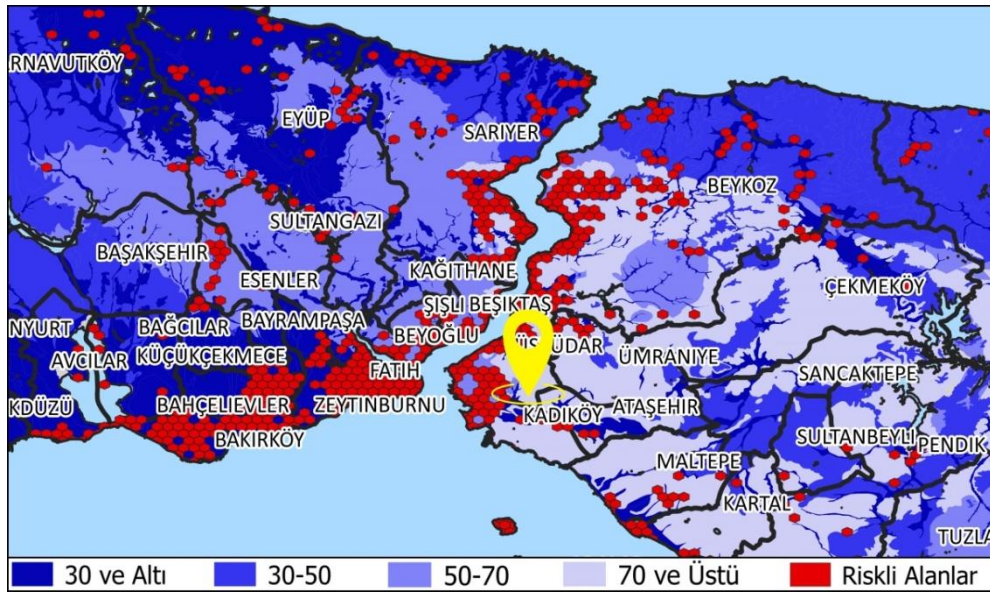
Proje içerisinde yaya yolları için tercih edilen İtalyan malzemesi Levostab 99 ise birçok avantajıyla doğal bir sabitleyici özellikte olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Bu yaklaşımlar içerisinde toprağın fiziksel ve mekanik özelliklerinin geliştirilmesi de yer almıştır. Su miktarı değişiklikleri ile suyun topraktaki artışının neden olduğu kabarmaların azaltılması, toprağın ömrünün uzamasını sağlamış ve asfalt, beton esaslı kaldırımlara rağmen en sürdürülebilir çözüm olarak kullanıldığı belirtilmektedir.(Url-25)

5.3.2.3 ‘Deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk’ kriterlerine göre inceleme

◆ Depreme dayanıklı yapı tasarımı

Yapı Konumu

İstanbul kenti, kendi içerisinde, binaların yapısı, zemin etüdü, dayanıklılık gibi farklı faktörleri ile değişkenlik gösteren farklı riskler barındıran bölgelere ayrılmaktadır. Şekil 5.46’da kent içerisinde zemin puanını gösteren haritada Akasya Acıbadem, ‘70 ve Üstü’ olarak puanlanan bölgede bulunmaktadır ve deprem riski açısından zemini sağlam bir bölgeye inşa edildiği söylenebilmektedir.



Şekil 5.46 : İstanbul Deprem Haritası zemin puanına göre riskli alanlar, Akasya Acıbadem konumu(Gaboras,2020)

Deprem Yönetmeliğine Uygunluk

Akasya Acıbadem projesinin Üsküdar İlçe Belediyesi İmar Müdürlüğü’nden alınan verilere göre Koru, Kent ve Göl etaplarının ayrı tarihlerde ruhsat aldığı bilgisine ulaşılmıştır. Akasya Koru Etabı ruhsat tarihi 26.12.2008, Akasya Göl Etabı ruhsat tarihi 09.03.2009, Akasya Kent Etabı ruhsat tarihi ise 03.05.2010 olarak belgelere yansımaktadır. Bu tarihlere göre, Akasya Acıbadem 2007 yılında yürürlükte olan ‘Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik’ine uygun olarak inşa edilmiştir. İstanbul kenti için deprem yönetmeliğinde son güncellenmiş yönetmelik, 2018 yılında yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği’dir. Bu bilgilere göre, 2007 yılındaki mevzuatın 60 metreden yüksek yapılara ilişkin özel hükümler içermemesi sebebiyle, 2019 yılında yürürlüğe giren güncel “Türkiye Bina

Şekil 5.47’de gösterilen İstanbul Şehir Haritasından alınmış proje konumu ve yakın çevresindeki toplanma alanları incelendiğinde, proje çevresinde düşük metrekaarelere sahip açık geçici barınma alanları ve toplanma alanları olduğu görülmüştür. Projenin en yakınında bulunan toplanma alanı Özel Acıbadem İlkokulu’nun bahçesidir.

Proje yakınındaki alanlar, D-100 yolunun güneyinde kalan toplanma alanı olarak belirlenmiş Kadıköy Ermeni Mezarlığı, açık geçici barınma alanı olarak Kadıköy Tarihi Salı Pazarı ve Acıbadem Caddesi üzerinde Kız Lisesi’nin konumlandığı arazi ve toplanma alanı olarak belirlenmiş Marmara Üniversitesi Acıbadem Yerleşkesinin arazisidir. Mezarlıkların afet toplanma alanı olarak efektif biçimde kullanılabilme potansiyeli tartışmaya açık bir konudur. Ayrıca Kız Lisesi ve Marmara Üniversitesi’nin Acıbadem Caddesi üzerinde konumlanması, mesafe ve topografik koşullar değerlendirildiğinde ulaşılabilir olmadığı söylenebilmektedir.

Çevredeki deprem toplanma alanlarının erişilebilirliği

İstanbul Büyükşehir Belediyesinin belirlediği deprem toplanma alanlarının niteliklerine göre toplanma alanına maksimum 10 dakika yürüme mesafesinde ve 250 metre yürüme mesafesi içerisindeki nüfusun alanı kullanılabileceği söylenmektedir. Afet toplanma alanlarında kişi başına 1,5 m², geçici barınma alanlarında ise 3,5 m² olduğu belirtilmektedir.

Projenin en yakınındaki alanlar;

- Acıbadem İlkokulu’nun bahçesi 4080 m² alana sahip ve kapasitesi 2720 kişidir. Projeye olan mesafesi 230 metre olup yaya olarak ulaşım 2-3 dk arasındadır.
- D-100 yolunu güneyinde ise toplanma alanı olarak belirlenmiş Kadıköy Ermeni Mezarlığı 21.000 m² alana sahip, kişi başına 1,5 m² hesabı ile 14.000 kişi kapasitelidir. Mezarlık projeye 800 metre mesafededir ve yaya olarak erişim 10-11 dakika sürmektedir.
- D-100 Karayolu’nun güneyinde açık geçici barınma alanı olarak Kadıköy Tarihi Salı Pazarı, 31.800 m² alana sahip, kişi başına 3,5 m² hesabı ile 9.085 kişi kapasitelidir. Alan, projeye 740 metre mesafede ve yaya olarak erişim 9-10 dk sürmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Akasya Acıbadem projesinin çevresinde bulunan deprem toplanma alanlarının yeterli sayı ve büyüklükte olmadığı görülmektedir. Projenin en yakınında bulunan ve kullanılabilecek deprem toplanma alanı yaklaşık

2720 kişilik Acıbadem İlkokulu'nun bahçesidir. Bünyesinde 1362 adet konuta sahip ve hafta içi gün içinde yaklaşık 100.000 adet ziyaretçisi ile Akasya Acıbadem projesi için, üstelik bahsedilen toplanma alanının yalnızca projeye değil çevredeki yapılara da hitap ettiği düşünüldüğünde, olası bir deprem durumunda projenin çevrede problem yaratması kaçınılmazdır.

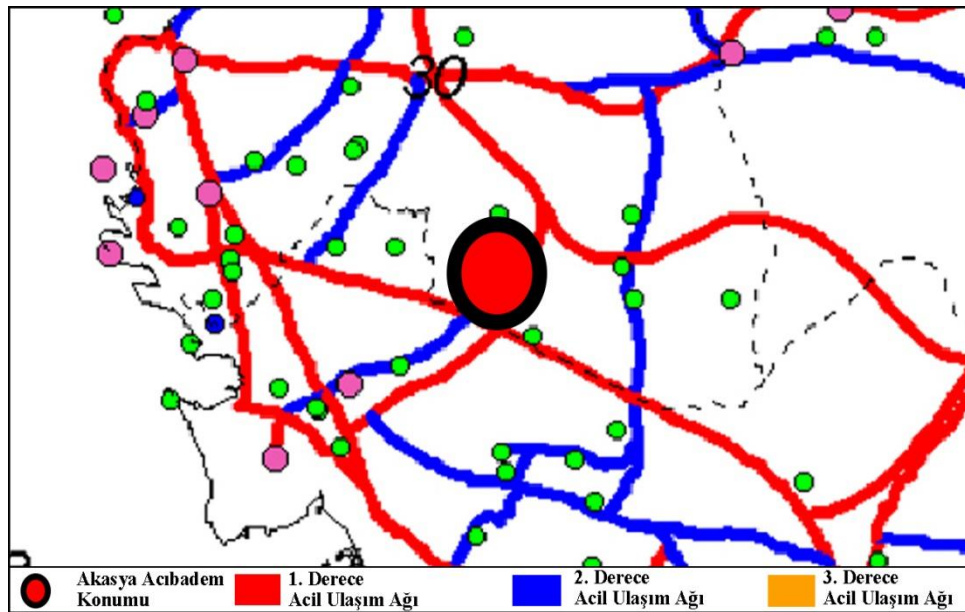
Yapının Deprem Toplanma ve/veya Geçici Barınma Alanı olarak kullanılma potansiyeli

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin belirlediği geçici barınma alanları göre, Akasya Acıbadem'in Kent etabı kısmı, yaşanabilir bir yaşam alanı, güvenli ve sağlıklı bir ortam olarak kapalı geçici barınma alanı olarak belirtilmektedir (İBB,2020). Çalışmanın dördüncü bölümünde geçici barınma alanları ile İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin belirlediği birtakım özelliklerden bahsedilmektedir. Bu özelliklere göre yaşam yerlerine yeterli yakınlıkta olması, elektrik, su ve kanalizasyon ağlarına bağlantılarının olması gibi yer seçim kriterlerini karşılamaktadır.

◆ Yapının acil ulaşım yolları ile ilişkisi

Yapı Çevresindeki Acil Ulaşım Yolları

Akasya Acıbadem, konumu itibariyle, İstanbul kentinin acil ulaşım yolları ile doğrudan ilişkilidir. Üsküdar ilçesinde 1. derece acil ulaşım yolları olarak belirlenen O-1 Otoyolu ve D-100 Karayolu kesişiminde yer almaktadır. (Şekil 5.48)



Şekil 5.48 : Akasya Acıbadem ve acil ulaşım yolları (JICA,İBB,2002)

Acil ulaşım yollarına getirdiği yük

Acil ulaşım yolları olası bir afet durumunda yapılacak müdahale önceliklerine göre derecelendirilmiştir. Akasya Acıbadem, 1. Derece Acil Ulaşım yolları olan, O-1 otoyolu ve D-100 Karayolu'nun kesişimlerindeki arazide konumlandığından dolayı, acil ulaşım yollarına etkisinin tartışılması gereken bir yapıdır. Çalışmanın önceki bölümlerinde projenin çevre yollarda oluşturduğu trafik yoğunluğundan bahsedilmiştir. Hacim olarak çevredeki yapılara göre oldukça büyük, kullanım oranı yüksek olan Akasya Acıbadem yapısının, ulaşım sırasında yollarda trafik yüküne sebep olmaktadır. Özellikle kent içi ulaşımın yoğun olduğu saatlerde bir deprem gerçekleşmesi halinde yapıya erişimin ve yapıdan tahliyenin çok güçleşeceği kaçınılmaz bir sonuçtur. Olası bir depremde acil ulaşım yollarında oluşacak yoğunlaşma dikkate alındığında, yapının acil ulaşım yollarının efektif kullanılabilmesi üzerinde negatif etki yaratma potansiyeli bulunduğu söylenebilmektedir.

5.3.2.4 Genel Değerlendirme

Tez çalışmasının saha çalışması kapsamında Akasya Acıbadem yapısının 'Kent ile İlişki', 'Mimari Karakter' ve 'Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk' kriterlerine göre incelemesi yapılmıştır.

Akasya Acıbadem yapısının 'Kent ile İlişki' kriteri altındaki incelemeler sonucunda;

- ✓ Geçmiş imar planları incelendiğinde, yapının hukuka aykırı bir süreçle inşa edildiği ve plan bütünlüğünü bozarak kentsel sürdürülebilirliği çok boyutlu olarak negatif yönde etkilediği gözlemlenmektedir. Aynı zamanda kamusal kullanıma yönelik fonksiyon alanlarının ticari amaçlarla azaltılması, sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı bir durumdur.
- ✓ Akasya Acıbadem'in konumu incelendiğinde ana arterlerle direkt ilişkili olması ile ve arterdeki trafik yoğunluğunu arttırdığı söylenebilmektedir. Yapıya ulaşımın toplu taşımayla sağlanabilir olduğu ancak metro istasyonu sonrasında yer altında çok uzun bir yürüme mesafesi olduğundan metrobüsle ulaşımın görece daha kolay olduğu görülmektedir. D-100 Karayolu üzerindeki toplu ulaşım duraklarından ise yapıya ulaşımında yaya güvenliği zayıf kalmaktadır.

- ✓ Akasya Acıbadem'in yakın çevresine etkileri incelendiğinde, yapının çevresindeki özellikle alçak katlı konut gruplarının üzerine düşürdüğü gölgenin, yapı gruplarının güneş ışığından faydalanması adına olumsuz etki yarattığı söylenebilmektedir. Yapının bölgedeki trafik yoğunluğundaki artışa sebebiyeti ile beraber, yakın çevresinde uzun bir sürece yayılmış ulaşım ve trafik çalışmaları, sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı durumlardır.
- ✓ Yapı arazisinin inşaat öncesinde sosyal donatı alanlarına sahip olan fonksiyonlarının ticaret ve konut alanlarına dönüşmesine ilaveten, projenin merkezinde bulunan ve proje tasarım grubunun kente açılan yüzü olarak ifade ettiği Oval Bahçe'nin imar planlarında önceden tamamen yeşil alan olarak gözükmekte olduğu ancak bir bölümünün yalnızca proje sakinlerinin kullanılabilirdiği bir sosyal tesis alanı olarak tasarlandığı gözlemlenmektedir. Yapı dolayısıyla kaybedilen yeşil alanlar ve proje kullanıcılarına sunulan ayrıcalık, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri ile ters düşmektedir.

Akasya Acıbadem yapısının 'Mimari Karakter' kriteri altındaki incelemeler sonucunda,

- ✓ Yapılan incelemeye göre, arazi etrafında yapılaşmanın 2006 yılı ile 2020 yılında çevrede yapılan kentsel dönüşümün de etkileri ile nitelik olarak değiştiği ve yüksek yapıların inşa edildiği gözlemlenmektedir. Akasya Acıbadem'in Göl etabı, bulunduğu arazinin merkezindeki kurumuş akarsu yatağının bulunduğu alana inşa edilmiştir. Projede eski flora ve faunayı tekrar canlandırmak olarak ifade ettikleri, tamamen yapay bir su kitlesi tasarlanmıştır. Ancak, yoğun yapılaşma yüzünden kuruyan akarsu yatağının üzerine büyük yüz ölçümlü bir proje inşa etmek ve yapay bir çevre oluşturmaya çalışmak, doğal dengeye aykırı dolayısıyla da çevresel sürdürülebilirliğe ters bir durumdur.
- ✓ Projenin başladığı zaman dilimi ele alındığında çevrede çoğunlukla alçak katlı yapıların olması, emsal ve yoğunluk açısından çevresiyle uyumlu olmadığını göstermektedir. Ayrıca projenin bölgeye getirdiği ulaşım talebi, hem içinde yer aldığı konut alanlarına hem de Acıbadem Mahallesi geneline erişimi zorlaştırmaktadır.
- ✓ Akasya Acıbadem projesinin 2013 yılında %52,05 ile BREEAM Good sertifikası aldığı, yerleşim başladıktan sonra ise puanını yükselterek %76.4

2018 yılında BREEAM Excellent sertifikası almaya hak kazandığı gözlemlenmektedir. Projenin sürdürülebilirliğin üç boyutu kapsamında yakın çevresine etkisi değerlendirildiğinde, yeşil bina sertifikası sahipliğinin tartışmaya açık olduğu söylenebilir. Ayrıca yapılan araştırmalar sonucunda, BREEAM yeşil bina sertifikalı projenin yenilenebilir enerji kullandığına dair bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Akasya Acıbadem yapısının 'Deprem Risk Ve Kriz Yönetimine Uygunluk' kriteri altındaki incelemeler sonucunda,

- ✓ Akasya Acıbadem projesinin inşa edildiği dönemde yürürlükte olan 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik' parametreleri temel alınarak inşa edildiği ancak yönetmeliğin 60 m üzerindeki yapılara ilişkin özel hükümler içermediği görülmektedir. Bu bağlamda 2019 yılında yürürlüğe giren güncel "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" nde yüksek yapılar için belirtilen asgari standartları karşılayıp karşılamadığının incelenmesi gerekmektedir.
- ✓ Akasya Acıbadem projesinin çevresinde bulunan deprem toplanma alanları incelendiğinde yeterli sayı ve büyüklükte alanın olmadığı görülmektedir. Projenin en yakınında bulunan deprem toplanma alanı yaklaşık 2720 kişilik Acıbadem İlkokulu'nun bahçesidir. Bünyesinde 1362 adet konuta sahip olan ve günlük yaklaşık 100.000 adet ziyaretçisi olan Akasya Acıbadem projesi için bahsedilen toplanma alanının yalnızca projeye değil çevredeki yapılara da hitap ettiği düşünüldüğünde, olası bir deprem durumunda projenin çevrede problem yaratacağı söylenebilmektedir.
- ✓ Akasya Acıbadem, 1. Derece Acil Ulaşım yolları olan, O-1 otoyolu ve D-100 Karayolu'nun kesişiminde konumlanmaktadır. Akasya Acıbadem yapısının, ulaşım sırasında yollarda trafik yük ele alındığında özellikle kent içi ulaşımın yoğun olduğu saatlerde bir deprem gerçekleşmesi halinde yapıya erişimin ve yapıdan tahliyenin çok güçleşeceği kaçınılmaz bir sonuçtur. Olası bir depremde acil ulaşım yollarında oluşacak yoğunlaşma dikkate alındığında, yapının acil ulaşım yollarının efektif kullanılabilmesi üzerinde negatif etki yaratma potansiyeli bulunduğu söylenebilmektedir.

5.3.3 Metropol İstanbul

5.3.3.1 'Kent ile ilişki' kriterlerine göre inceleme

◆ Yapının yarattığı imar hareketliliği

Yapı Arazisi İmar Durumu Analizi

Metropol İstanbul projesi İstanbul ilinin Ataşehir ilçesinde Atatürk Mahallesi sınırları 3386/1 parsel üzerinde yer almaktadır. (Şekil 5.49) Yapı tek parselden oluşan yaklaşık 99.108m²'lik bir alana sahiptir. 2014 yılında Yetkin Gayrimenkul Değerlendirme firması tarafından hazırlanan gayrimenkul değerlendirme raporunda, proje arsası, 3386 ada 1 no.lu parsel, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, 06.12.2011 tarihinde 105776 sayılı Makam Oluru ile onaylanmış olan "Ataşehir Toplu Konut Alanı Finans Merkezi Doğu Bölgesi 1/1000 Ölçekli Revizyon Uygulama İmar Planı" kapsamındadır (Url-27). Meri plana göre; KAKS=1,50, H=SERBEST yapılaşma koşulları ile "Ticaret Alanı" lejantına sahiptir. (Özoral,2015)



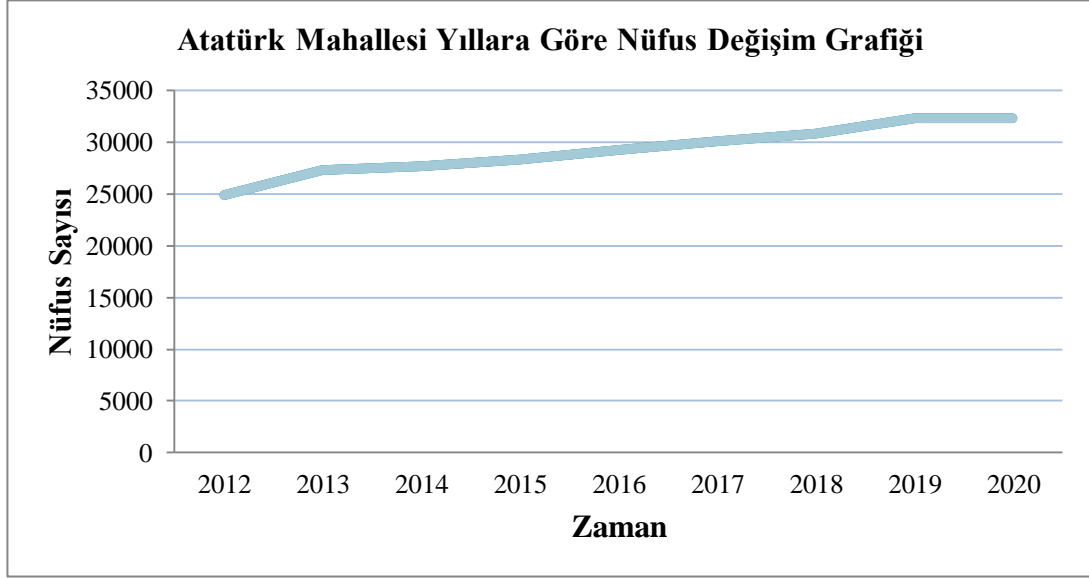
Şekil 5.49 : Metropol İstanbul parsel harita görüntüsü 2020 (TKGM)

Metropol İstanbul arazisinin geçmişteki durumu incelendiğinde, İBB Şehir Bölge Planlama Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre, 11.03.1994 tarihli Küçükbakkalköy Anatepe Projesi 5. Etap Uygulama İmar Planı'nda kapsamında;

- 40.200 m²'si 'Ticaret Alanı',
- 18.900 m²'si 'Emlak Bankası Sosyal Tesis Alanı',
- 19.400 m² alanı, 'İdari Alan',
- 7.800 m² alanı 'Park Alanı', olarak fonksiyonlara ayrıldığı,

Nüfus analizi

Metropol İstanbul, İstanbul ilinin Ataşehir İlçesinde, Atatürk Mahallesi sınırları içerisinde yer aldığından analiz yapılırken Atatürk Mahallesi'nin, yapı inşa edilmeden önce ve sonrasındaki nüfus sayılarının incelenmesi gerek görülmüştür. Şekil 5.51'de Atatürk Mahallesi'nin, 2012 ve 2019 yılları arasındaki nüfus sayıları gösterilmektedir.

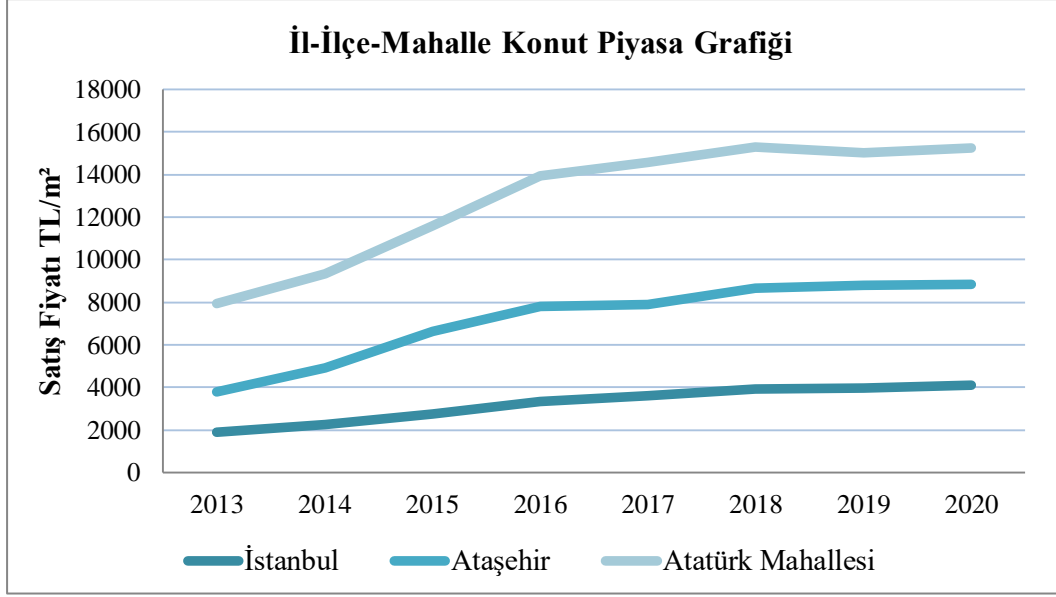


Şekil 5.51 : Atatürk Mahallesi yıllara göre nüfus değişim grafiği (TUİK)

Metropol İstanbul inşaatı için çalışmalar 2012 yılında başlamış ve 2018 yılında sona ermiştir. Nüfus değişimi gözlemlendiğinde 2012 yılından itibaren bölgede yüksek oranda bir artış görülmektedir. Mahallenin son yedi sene içerisindeki nüfus artışı, Metropol İstanbul'un inşasının tamamlandığı 2020 yılına kadar devam etmiştir.

Emlak değerlerinin analizi

Yapının çevresindeki mahalle bazında emlak değerlerinin incelenmesi adına, Metropol İstanbul'un bulunduğu Atatürk Mahallesi içerisinde, yapı inşası öncesi ve sonrasındaki konut piyasasındaki değişim incelenmektedir. (Şekil 5.52)



Şekil 5.52 : Atatürk Mahallesi yıllara göre konut satış fiyatı grafiği (Url-28)

Yukardaki grafikte il, ilçe ve mahalle bazında konut satış fiyatlarının yıllara göre değişimi gösterilmektedir. Grafiğe göre, üç ölçekte de satış fiyatlarında, bir artış görülmektedir. Ataşehir’ de konut fiyatlarının İstanbul’daki genel ortalamaya göre yüksek olmasının nedeni, bölgede yıllar geçtikçe yaratılan iş alanlarının varlığı ile nitelik kazanması ve bölgeye ilginin artmasıdır. Metropol İstanbul’un bulunduğu Atatürk Mahallesi ise, Ataşehir’in ortalamasına göre benzer oranda artış gösterdiği ancak mahallenin daha yüksek fiyatlara sahip olduğu gözlemlenmektedir. Atatürk Mahallesi İstanbul Finans Merkezi’ne yakın konumdadır. Metropol İstanbul, merkezin bir uzantısı niteliğindedir. Mahallede arazi değerlerinin artmasında bu hususun etkili olması muhtemeldir.

◆ Yapının ulaşım ve erişilebilirlik durumu

Konum ve ana arterler ile ilişki

Metropol İstanbul, İstanbul ilinin Ataşehir ilçesinde, Atatürk Mahallesi sınırlarında yer almaktadır. Anadolu Otoyolu ve E-80 Otoyolu’nun kesişiminde, iki ana karayolu ulaşım aksının birleşim noktasında yer almaktadır. Güneyinde ise Ataşehir Bulvarı yer almaktadır. (Şekil 5.53) Yapının konumu ve ana arterlerle ilişkileri değerlendirildiğinde, kent içerisinde ana arterler ile doğrudan ilişkili olan yapı, kent merkezinin önemli noktasında yer aldığı ve işlevsel olarak iş alanlarının yoğun olduğu bir bölgede, Finans Kent projesinin karşısında konumlandığı görülmektedir.



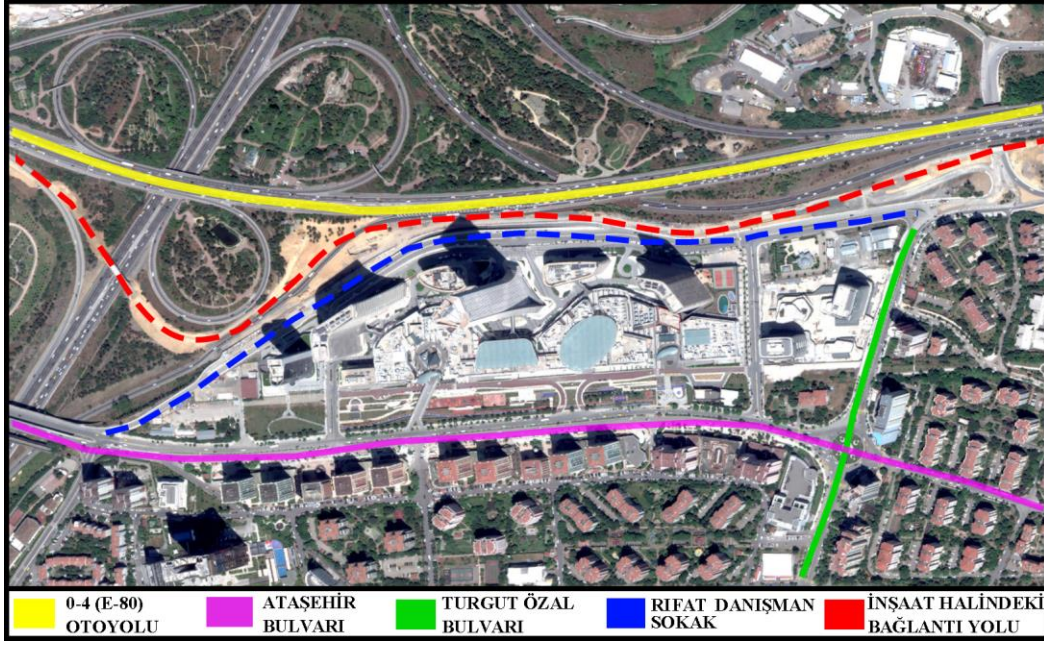
Şekil 5.53 : Metropol İstanbul konumu ve ana arterler ile ilişkisi

Yapının ulaşılabilirliği

Metropol İstanbul projesi O-4 (E-80) ve Anadolu Otoyolu kesişiminde, İstanbul'un ana karayolu akslarının birleşim noktasında yer almaktadır. Bölgenin finans merkezi olarak planlanması ile toplu taşıma sağlanması adına son yıllarda çalışmalar yapılmaktadır. Ataşehir Bölgesinin ilk toplu konut uygulamalarının bulunduğu Ataşehir Bulvarına cepheli olması nedeniyle ulaşım açısından avantajlı bir konuma sahiptir.

Yapı, İstanbul metropoliten alanında karayolu ile ulaşımın oldukça kolay olduğu merkezi bir noktada yer almaktadır. Bu bağlamda yapı alanı; ulaşım akslarına yakınlık, ekonomik bağlantılara yakınlık, arsanın konumundan ve karma kullanım izninden kaynaklanan değer artışı ivmesi ile metropoliten alanda, olumlu özelliklerle sahip bir bölgededir.

Proje çevresindeki yollar incelendiğinde, projenin iki otoyolun kesiştiği bir noktada olmasına rağmen, projenin gündeme gelmesi öncesinde alana otoyollardan doğrudan erişimi sağlayan bağlantı yolu bulunmamakta olduğu görülmektedir. Ancak projenin ilerlemesi ile birlikte O-4 (E-80) otoyolundan proje alanına erişimi sağlayan ayrıcalıklı bir bağlantı yolu açılmıştır. Ayrıca proje arazisinin kuzeyinde Rıfat Danışman adı verilen paralel bir cadde daha açılmış bulunmaktadır.



Şekil 5. 54 : Metropol İstanbul çevresindeki yollar

Şekil 5.54’teki 2020 tarihli uydu fotoğrafında inşaat aşamasında görünen ve 2020 yılı sonunda hizmete açılan 2 kilometreden daha uzun olan yol özel olarak Metropol İstanbul projesine erişim için kamu kaynakları kullanılarak yapılmış ve Turgut Özal Bulvarına bağlanmıştır. Projenin ulaşılabilirliği adına kamu kaynakları kullanılarak yapılan yolun, çalışmanın devamına değinilen trafikte meydana getirdiği olumsuzluk sonucu da ele alındığında sürdürülebilirliğe etkisi negatif yöndedir.

◆ Yapının yakın çevresine etkisi

Güneş ve Rüzgar Etkisi

İstanbul kentinin ve aynı zamanda Türkiye’nin 280 metre ile en yüksek ikinci kulesine ve 150 m yüksekliğindeki iki kuleye sahip Metropol İstanbul projesinin, Şekil 5.55’te 21 Aralık günü sabah 09:00 ile akşam 17:00 arasında her yarım saatte bir oluşturduğu gölge boyları birleştirilerek gösterilmektedir. Türkiye’de kış saati uygulamasına geçilmediğinden, 21 Aralıkta İstanbul’da gün doğumu 08.26, gün batımı 17.40’tır (Url-22). Gölge boyları gün doğumundan yaklaşık yarım saat sonrası ile gün batımından yaklaşık yarım saat öncesini içine alan zaman dilimi için Revit programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Metropol İstanbul’un 280 m yüksekliğindeki kulesinin, 21 Aralıktaki gölge boyları gün içerisinde; sabah saat 09:00’daki en uzun gölge boyu 3300 m, 09:30’daki gölge boyu 1760 m, öğlen 12:00’daki gün içerisindeki en kısa gölge boyu 590 m,

16:30'daki gölge boyu 1680 m, 17:00'daki gölge boyu ise 3145 m olarak değişmektedir. Şekil 5.55'te gösterilen gölge izdüşümleri incelendiğinde, yapının kuzey ve batısında bulunan Nezahat Gökyiğit Botanik Parkı'nın bulunduğu alana ve kuzeydoğusunda bulunan alçak katlı konut yapılarına uzun süre gölge düşürdüğü gözlemlenmektedir. Bu durum, özellikle güneşin daha eğik açıyla geldiği eylül ve mart ayları arasındaki dönemde, ısınma amaçlı enerji tüketiminin artmasına neden olacaktır. Gündoğumu ve günbatımına yakın saatlerde ise güneşten ısınma amaçlı faydalanmak mümkün olmasa da, gölgeye maruz kalan çok geniş bir alandaki yapılarda aydınlanma amaçlı elektrik tüketim süresi uzayacaktır. Projenin kuzeyinde ve batısında bulunan oldukça büyük yüz ölçümüne sahip Nezahat Gökyiğit Botanik Parkı ise, Türkiye florasına ait türlerin yanı sıra farklı ülkelerden getirilen ağaçlar, çalılar ve otsu canlıların da bulunduğu; kent halkı için bir mesire alanı olması ile beraber botanik ve ilgili diğer bilim dalları için de önemli bir araştırma ve eğitim merkezidir. (Url-29) Metropol İstanbul projesinin neden olduğu özellikle sonbahar, kış ve ilkbahar aylarında oluşacak uzun gölgeler, parkın önemli bir bölümünü güneşten mahrum bırakmaktadır. Bu durumun kent için çok önemli olan bu botanik parkındaki bitki çeşitliliği üzerindeki olumsuz etkileri kaçınılmazdır.



Şekil 5. 55 : Metropol İstanbul'un oluşturduğu gölge konisi

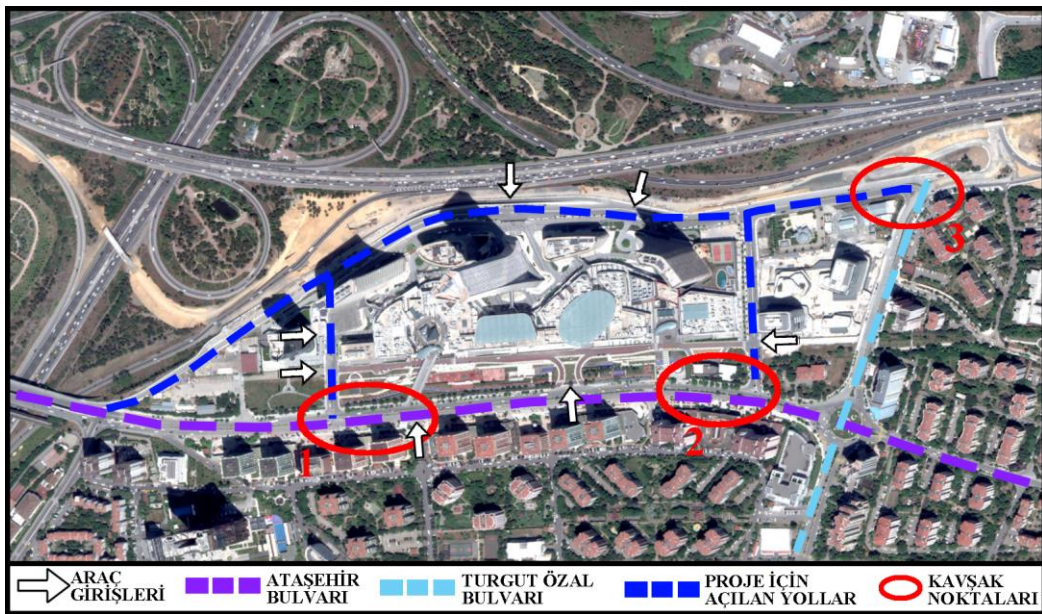
Metropol İstanbul'un bulunduğu arazi, yapı yoğunluğunun yüksek olduğu bir bölgededir. Arazinin doğusundaki yapılar 10 kat ve üzeri, güneyindekiler ise 20 kat civarı yüksek yapılardır. Mesafe olarak değerlendirildiğinde ise yoğunluğun yüksek olduğu bu bölgede, yapı gruplarının mesafesinin az olduğu görülmektedir. Metropol

İstanbul'un yüksek kulelere sahip olması ve yapılar arasında mesafenin az olması, çevre yapıların hakim rüzgardan faydalanması adına olumsuz bir durumdur. Proje özellikle kuzey hakim rüzgarını kesmektedir. Yapının, çevresindeki belirli bölgelerde oluşturduğu rüzgar koridorları ise projenin cephe aldığı ana arterlerdeki araçlarda yolculuk yapan kentliler ve çevrede bulunan yayalar için de sağlıksız bir durumdur. Ayrıca projeye ait yapılar, proje alanı içerisindeki bazı açık alanlar üzerinde rüzgarın etkisini büyütürken, aynı anda kesinlikle rüzgar almayan lokal alanlar oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum Metropol İstanbul ziyaretçileri ve kullanıcılarının konfor ve güvenliği için risk oluşturmaktadır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, yapının enerji verimliliğini de dikkate alan LEED Gold sertifikasına sahip olması, çevre yapılarla etkisi düşünüldüğünde tartışmaya açıktır.

Trafik yoğunluğuna etkisi

Metropol İstanbul'un çevresindeki İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Yönetim Merkezi'nin yerleştirdiği sensörler, değerlendirme yapmaya olanak vermemektedir. Bu sebeple Metropol İstanbul projesinin trafik yoğunluğuna etkisi için, proje için belirlenen araç girişleri ile cephe aldığı yolların etkileşimi ele alınmıştır. Şekil 5.56'da yapının araç girişleri, projenin çevresinde projeye ulaşım için açılmış olan sokaklar ve yapının cephe aldığı Ataşehir Bulvarı ve Turgut Özal Bulvarı gösterilmektedir.



Şekil 5.56 : Metropol İstanbul çevresindeki yollar ve araç girişleri

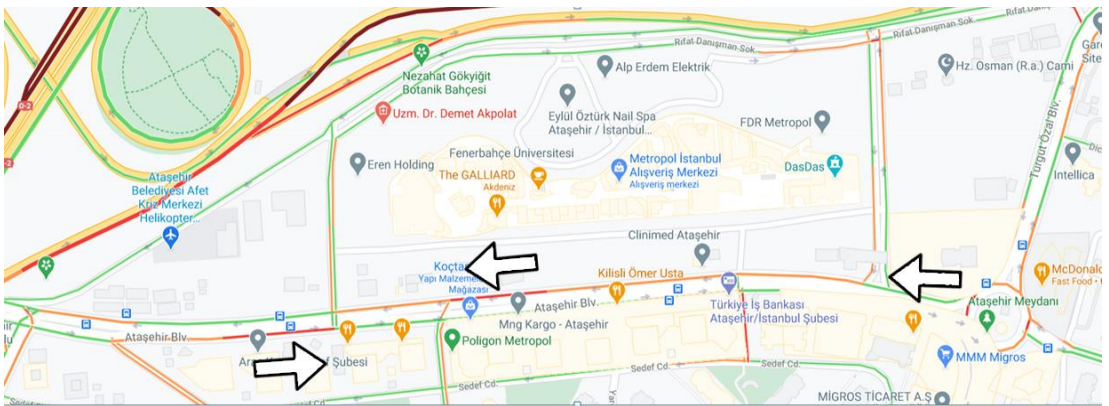
Metropol İstanbul projesi için değerlendirme yapıldığında, Ataşehir Bulvarı üzerinde Şekil 5.56'da daire içine alınan noktalar, projeye erişim nedeniyle ana arterde trafik yoğunluğu yaşanan kavşak noktalarıdır. 1 ve 2 numara ile gösterilmiş noktalar Ataşehir Bulvarı üzerindeki sıkışıklığı göstermektedir. 3 numara ile gösterilmiş kavşak noktası ise Turgut Özal Bulvarı üzerindeki trafik yoğunluğunu arttırmaktadır.

1 numara ile gösterilmiş kavşak üzerinde, batı yönünden projeye erişim sağlamak isteyen taşıtların projeye erişimi için sola dönüş için sinyalizasyon sistemi kurulmuştur ancak Ataşehir Bulvarı'nın geometrisi sola dönüş bekleme cebi oluşturmaya uygun olmadığından belirtilen noktada sıkışıklık oluşmaktadır. (Şekil 5.57) Aynı şekilde karşı istikametten gelen taşıtlar için de sinyalizasyon dolayısıyla yaşanan trafik sıkışıklığı söz konusudur.



Şekil 5.57 : Sıkışıklık yaşanan 1 numaralı kavşak noktası

Şekil 5.58'de Ataşehir Bulvarı'nda ok yönleri doğrultusunda görülen trafik sıkışıklığı gösterilmektedir.

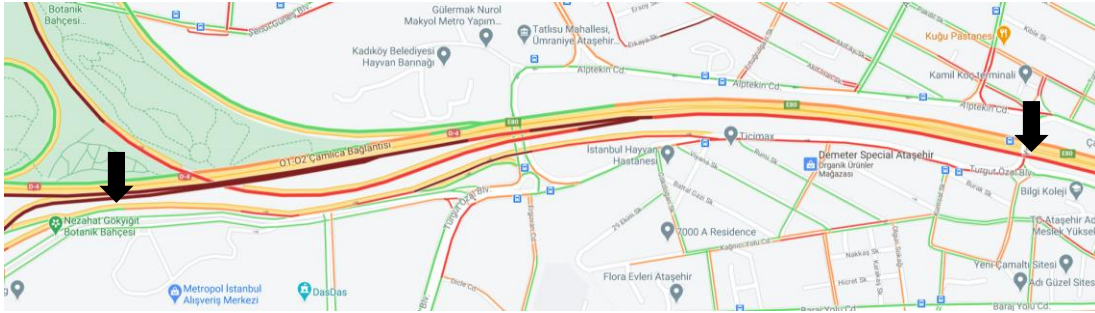


Şekil 5.58 : Ataşehir Bulvarı üzerindeki trafik sıkışıklığı

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde Metropol İstanbul projesinin kuzeyinde yer alan yolun, özellikle Metropol İstanbul projesine erişim için yapılmış olduğundan ve bölgede trafik yoğunluğunun artmasına neden olduğundan bahsedilmiştir. 2020 yılı

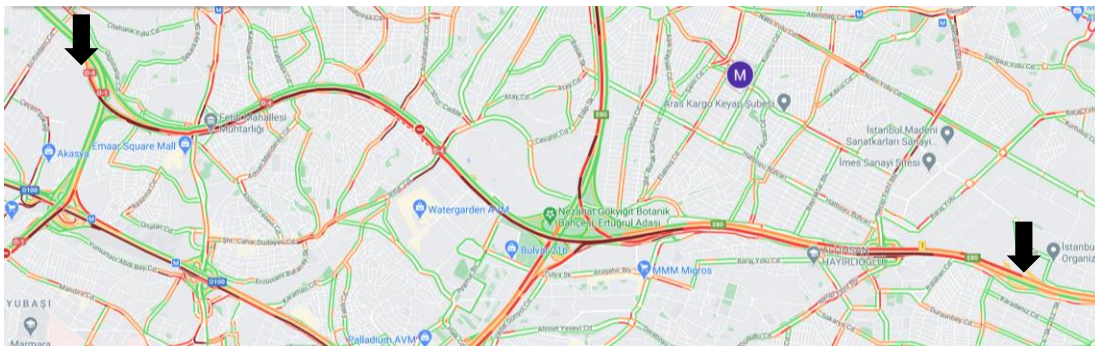
sonunda hizmete açılan 2 kilometreden daha uzun olan yol Turgut Özal Bulvarına bağlanmıştır. Turgut Özal Bulvarı Ataşehir ile sosyal, ekonomik ve fiziksel açıdan Ataşehir'in etki sahası içinde kalan O4 otoyolunun kuzeyindeki yerleşmeler arasındaki tek yol özelliğindedir. Halihazırda bu ayrıcalıklı bağlantı yolu, Metropol kullanıcıları veya Ataşehir sakinleri tarafından değil, O-4 otoyolunda Acıbadem Kavşağından Çamlıca gişelere kadar oluşan akşam trafiğinin son 4 kilometresini by-pass etmek isteyen sürücüler tarafından kullanılmakta ve söz konusu bölgede yaşayanların trafikte geçirdikleri sürenin artmasına neden olmaktadır.

Şekil 5.59'da 02.04.2021 saat 20.10 itibariyle Metropol projesine O-4 otoyolundan açılan bağlantı yolunun by-pass güzergah olarak kullanılması nedeniyle Turgut Özal Bulvarında neden olduğu trafik yoğunluğu gösterilmektedir.



Şekil 5. 59 : Turgut Özal Bulvarı trafik yoğunluğu

Şekil 5.60'ta 02.04.2021 saat 20.10 itibariyle O-4 otoyolu Acıbadem - Çamlıca gişeleri arasındaki trafik yoğunluğu gösterilmektedir.



Şekil 5. 60 : Acıbadem - Çamlıca gişeleri arasındaki trafik yoğunluğu

Yapılan incelemeler sonucunda, proje sadece yakın çevresine değil, geniş bir alana etki etmekte, trafikte geçirilen zamanın artması nedeniyle, zaman ve enerji kaybına, emisyon miktarının artmasına yol açmakta, sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik hedefleri ile çelişmekte olduğu gözlemlenmektedir.

Yapı çevresindeki ulaşım ve trafik çalışmaları

Metropol İstanbul inşası ile beraber, 2013 yılından günümüze kadar Ulaşım ve Trafik Komisyonu tarafından yapılmış 14 adet çalışma Çizelge 5.6'da gösterilmektedir.

Çizelge 5.6 : Metropol İstanbul Çevresi UTK Kararlı Projeler (Url-15)

ID	Karar Numarası	KONU	İÇERİK
37097	2019/26-21	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Ataşehir Bulvarı, 1. Aşama Yol İnşaatı İş Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi.
37096	2019/26-20	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Ataşehir Bulvarı, 2. Aşama Yol İnşaatı İş Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi.
37095	2019/26-19	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Turgut Özal Bulvarı, 2. Aşama Yol İnşaatı İş Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi.
37094	2019/26-18	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Turgut Özal Bulvarı, 1. Aşama Yol İnşaatı İş Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi.
36523	2019/17-23	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Turgut Özal Bulvarı, Tem Alt Geçidi 13 Yolu Üstgeçit Köprüsü (KM 1+516.072-1+543.182) Köprü Kiriş Montajı İnşaatı İçin Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
36522	2019/17-22	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Turgut Özal Bulvarı, Tem Alt Geçidi 13 Yolu Üstgeçit Köprüsü (KM 1+516.072-1+543.182) A Aksı Kenarayak İnşaatı İçin Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi.
36521	2019/17-21	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Turgut Özal Bulvarı, Tem Alt Geçidi 13 Yolu Üstgeçit Köprüsü (KM 1+516.072-1+543.182) B Aksı Kenarayak İnşaatı İçin Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
34481	2018/35-42	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Rıfat Danışman Sokak ve Turgut Özal Bulvarı Doğalgaz Boru Hattı İmalatı İş Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
28953	2016/37-3	Geçici Trafik Sirkülasyon Projeleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Turgut Özal Bulvarı Caddesi-Rıfat Danışman Sokak Doğalgaz Boru İmalatı Geçici Trafik Sirkülasyon Projesi
26087	2015/33-15	Geometrik Düzenlemeler	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Ataşehir Bulvarı ile Turgut Özal Bulvarı Kesişimi Geometrik Düzenleme Projesi
26429	2015/43-22	Geometrik Düzenlemeler	Ataşehir İlçesi, Ataşehir Bulvarı ve Çevresi Kentsel Tasarım ve Yol Avan Projesi
23660	2012/42-21	Hizmet Otoparkları	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Ataşehir Bulvarı, 243-249 pafta, 3386 ada, 1 parsel sayılı yerde projeye ait otopark araç giriş-çıkışının ulaşım ve trafik açısından tetkiki
4290	2013/14-17	Hemzemin Yaya Geçitleri	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Ataşehir Bulvarı ve Ataşehir Bulvarı-Turgut Özal Bulvarı Kesişimi Yükseltilmiş Yaya Geçitleri Projesi
4069	2013/8-27	Geometrik Düzenlemeler	Ataşehir İlçesi, Atatürk Mahallesi, Turgut Özal Bulvarı Düzenleme Projesi

Çizelge değerlendirildiğinde, Metropol İstanbul'un yakın çevresinde 2013'ten bugüne 14 adet proje yapıldığı görülmektedir. Projelerin çoğu Metropol İstanbul'un cephe aldığı Ataşehir Bulvarı, Turgut Özal Bulvarı ile ilgilidir. Bu iki bulvar için bir çok kez geometrik düzenleme yapıldığı görülmektedir.

◆ Yapının kullanıcıya sosyal etkileri

Rekreasyon alanları

Karma proje olarak projelendirilen Metropol İstanbul'un sosyal donatı alanları arasında; çocuklar için oyun alanları, açık ve kapalı yüzme havuzları, fitness merkezi, saunalar, hamamlar, yeme-içme ve alışveriş mekânları, rekreasyon ve yürüyüş alanları, sinema salonları, tenis kortları, toplantı salonları, kapalı otopark alanları ve 7/24 güvenlik hizmetleri bulunmaktadır. Projenin sosyal donatıları arasında hobi odaları, fitness salonu, rekreasyon alanları, yürüyüş ve bisiklet parkurları ile yüzme havuzu gibi spor alanlarının yanı sıra 17 adet sinema salonu, kiralanabilir çok amaçlı toplantı ve performans alanları ile "açık havada alışveriş" konseptiyle tasarlanan ve kapalı ünitelerle bağlantısı kurulmuş, 400 m uzunluğunda alışveriş caddesi tasarlandığı belirtilmektedir. (Url-27)

Yapının mekânsal kurgusunda en dikkat çekici özelliklerden biri 400 mt. uzunluğundaki, 'Catwalk' olarak adlandırılan ve bir ucu sinema kompleksine açılan kısmen üstü açık ve lüks markaların yer aldığı alışveriş caddesi; ve bu caddeye bağlanan yanal caddelerdir. Ancak proje geneli incelendiğinde açık rekreasyon alanlarının ve yeşil alanların yetersizliği dikkat çekmektedir.

Sosyal etkileşim ve kullanıcı tercihi

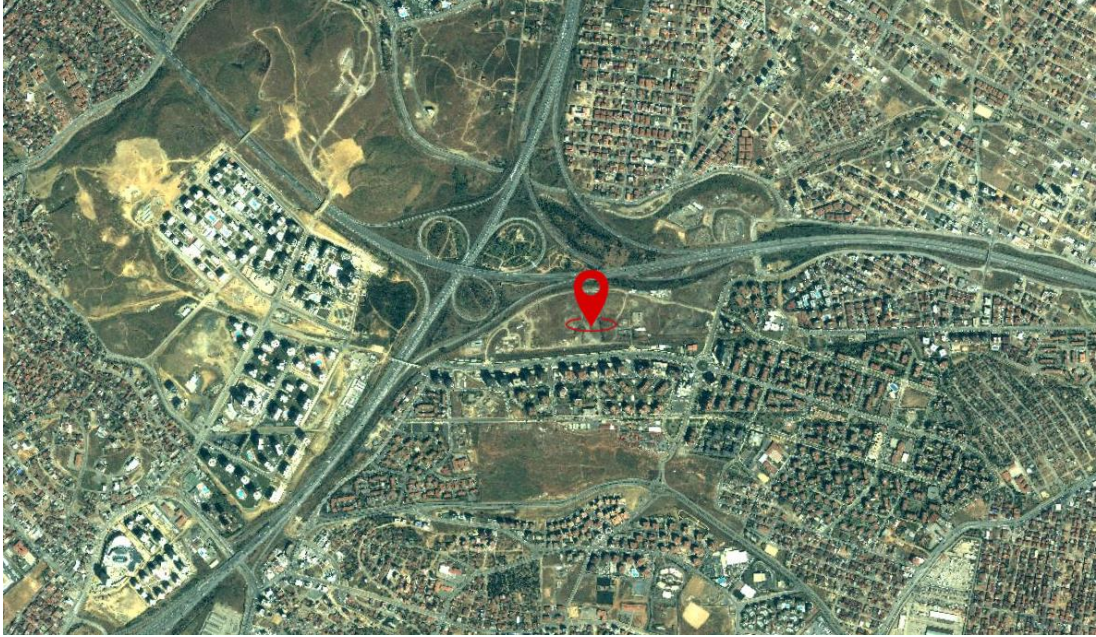
Metropol İstanbul projesi oldukça büyük bir alanda konut, alışveriş merkezi, ofis ve sinema kompleksi fonksiyonlarını bir arada barındırmaktadır. Yapı bünyesindeki kullanım çeşitliliği, kullanıcıların konut ve ofis alanlarının yanı sıra alışveriş, yeme-içme, eğlenme gibi birçok tüketim odaklı boş zaman etkinliğine ulaşım faktörünü devreden çıkararak bir arada ulaşması imkanını sağlamaktadır. Bu işlevsel çeşitlilik, kent kullanıcısı açısından bir tercih sebebi oluşturmaktadır. Ancak projenin genel olarak üst gelir grubuna hitap etmesi, Catwalk olarak adlandırılan caddenin çevresindeki markaların lüks mağazalar ile çevrili olması projenin sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olmadığı anlaşılmaktadır.

5.3.3.2 ‘Mimari karakter’ kriterlerine göre inceleme

◆ Yer seçimi, vaziyet planı ve araziye uyum

Analitik etüt

Arazinin etüt çalışması için, yapı inşaatı öncesi 2006 yılındaki arazi durumunun hava görüntüsü incelenmiştir. (Şekil 5.61)



Şekil 5.61 : Metropol İstanbul arazisi 2006 hava görüntüsü (İBB, 2020)

Arazi çevresinde toplu konut alanları ve boş araziler görülmektedir. Arazinin 2020 yılındaki hava görüntüsünde ise, bölgede büyük bir değişiklik olduğu söylenebilir. 2006 ile 2020 yılları arasındaki yapılaşmanın görüldüğü alanlar Şekil 5.62’de kırmızı elips içerisinde gösterilmektedir. Arazi üzerinde yüksek kulelere sahip Metropol İstanbul ile beraber, arazi çevresinde iş alanları, kuzeybatısında özellikle İstanbul Finans Merkezi projesinin varlığı ile bölgede yoğunluğun arttığı görülmektedir. İki hava görüntüsü karşılaştırıldığında bölgedeki iş alanlarının artması, yüksek yapılarla sahip projeler ve konut yapılarında da bir artış olduğu görülmektedir. Daha önce boş bir arazi olan Metropol İstanbul arazisi, proje ile İstanbul’un en yüksek ikinci kulesine sahip yapısının konumlandığı arazi durumuna gelmiştir. Proje ile beraber arazi çevresinde bağlantı sağlanmak için tali yollar oluşturulduğu da gözlemlenmektedir. (Şekil 5.62)



Şekil 5.62 : Metropol İstanbul arazisi 2020 hava görüntüsü (İBB, 2020)

Topoğrafya ile uyum

Arazinin oldukça eğimli olması hafriyatı güçlendirmekte ve inşaat maliyetini artırıcı etken niteliğindedir. İnşası sırasında 4.5 milyon ton hafriyat çıkmıştır. Hafriyat miktarının yüksek olması ve maliyeti artırması çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur. (Url-30)



Şekil 5.63 : Metropol İstanbul arazisi inşaat görüntüsü

Yapının yakın çevresine uyumu

Metropol İstanbul projesi, Ataşehir bölgesinin ilk yerleşimlerinin bulunduğu Doğu Ataşehir Bölgesinde, ana arter niteliğindeki Ataşehir Bulvarının kuzeyinde konumlanmaktadır. Arazi Ataşehir Bulvarı ile Otoyol Kavşağı arasında kalmaktadır. Doğusunda ise Turgut Özal Bulvarı yer alır. İstanbul 'un Finans Merkezi olarak belirlenen ve prestijli konut ve karma projelerin yer aldığı kentsel gelişim alanının güneydoğusunda yer almaktadır. Yakın konumda nitelikli siteler yer almaktadır. Bölgede yer alan konut siteleri Varyap Meridian Sitesi, Kent Plus Sitesi, Up-Hill Court Sitesi, Ağaoglu Projeleri, Soyak Yenişehir sitesi yer almaktadır.

Finans merkezi inşası ile başlayan fonksiyonel değişimin bir uzantısı olan Metropol projesi, kentin 2009 tarihli üst ölçekli planlarına sonradan eklenen ve plan bütünlüğünü bozan bu durumun Anadolu Otoyolunun güneyindeki bileşenidir. Bu anlamda, projenin çevre ile uyumunun üst ölçekte ve kapsamı daha geniş çalışmalarla irdelenmesi gereklidir.

Yapının merkezinde bulunan ve uzak noktalardan görülmesini sağlayan 280 metre yüksekliğe sahip kule, yapıya İstanbul'un ve Türkiye'nin ikinci en yüksek yapısı olma özelliğini kazandırmakta ve projenin okunabilirliğine olumlu etki etmektedir. Ne var ki, projenin tekil okunabilirliği, kentin özellikle Anadolu yakasının doğal ve yapılaşmış çevre öğeleriyle sahip olduğu bütünlüklü okunabilirliği ortadan kaldıran baskın yapılaşmalar yığına bir yenisinin eklenmesi sonucunu pekiştirmiştir. Aynı zamanda Boğaziçi silüetini bozan yapılardan biridir. Şekil 5.64'te bahsedilen yapı yığını ve Metropol İstanbul kulesinin Beyazıt Kulesinden görünümü gösterilmektedir.

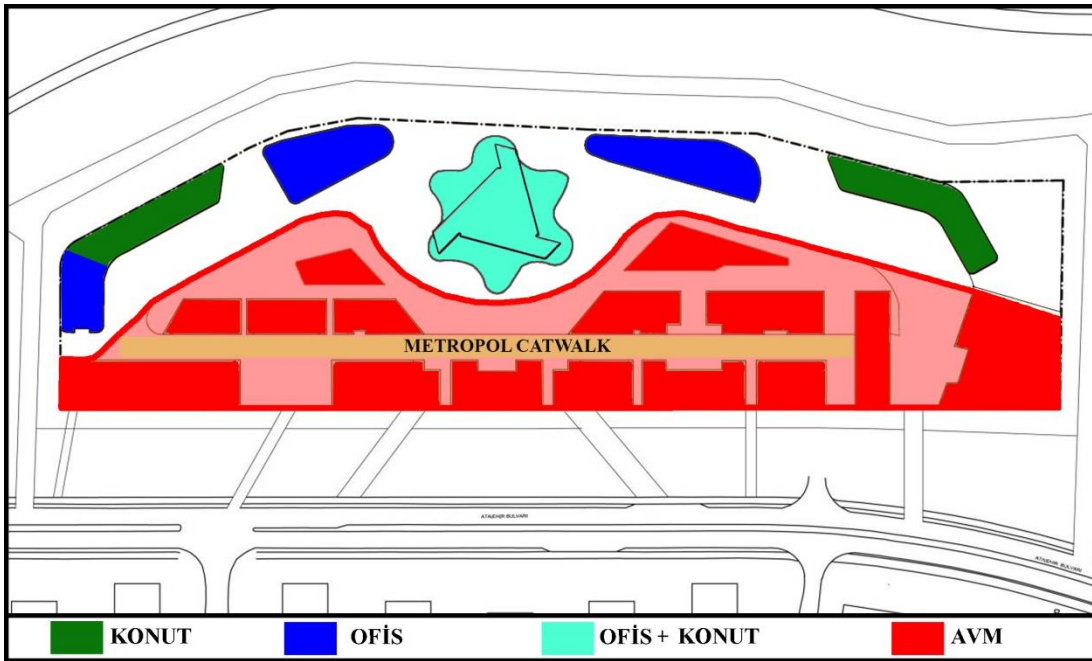


Şekil 5. 64 : Metropol İstanbul'un Beyazıt Kulesi'nden Görünümü

◆ Yapı işlevleri ve mimari öğeler

İşlevler arası bağlantılar

Metropol İstanbul bünyesinde, birinci ve ikinci bodrum katlarda kapalı alışveriş merkezi bulunmaktadır. Zemin katta, 400 metre uzunluğunda 'Catwalk' adı verilmiş cadde etrafında mağazalar ve yeme-içme alanları bulunmaktadır. Projenin merkezde bulunan 280 metrelik kulesi projenin odak noktasıdır ve yapı cadde kenarlarında bulunan 150 metre yüksekliğe sahip iki kuleye sahiptir. 280 metreye sahip kule karma kullanıma sahiptir konut ve ofis işlevleri ile kullanılmaktadır. 150 metre yüksekliğe sahip kuleler ise ofis işlevi ve konut işlevi olarak projelendirilmiştir. (Şekil 5.65)



Şekil 5.65 : Metropol İstanbul işlev şeması

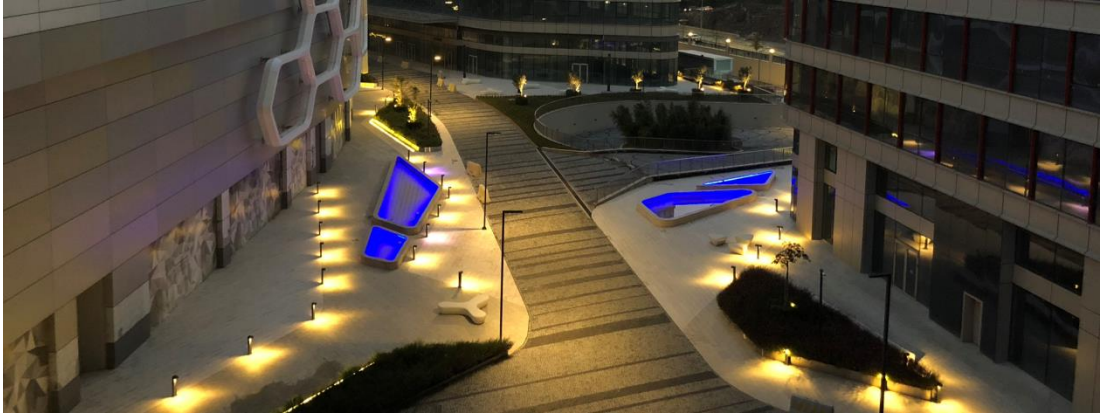
Sürdürülebilir Peyzaj tasarımı

İstanbul Ateşehir'de yaklaşık 99. 000 m² üzerine kurulu Metropol İstanbul projesinin altyapı, yapısal ve bitkisel tüm peyzaj uygulama işleri, 2017-2019 yılları arasında Konut ve Avm bölgesi olarak iki ayrı etapta tamamlanmıştır.

Metropol İstanbul projesinde görev alan firmadan alınan bilgilere göre, projede konut bölgesinde olarak geçen bu bölgede araç yollarında granit ve bazalt doğal kırma küp taş kullanılmıştır. Yaya yollarında ise Türkiye'nin farklı bölgelerinden çıkan doğal plak taşlar kullanılmıştır. Bu plak taşlar estetik görünümü ve ritmi sağlamak adına

30*60*3 cm, 30*30*3 cm, 15*60*3 cm, 60*60*3 cm gibi farklı ölçülerde kullanılmıştır.

Bitkisel imalatlara incelendiğinde; konut bölgesi avm otoparkını üzerinde yani betonarme zeminde olduğu için gerekli bitki yaşamı için gerekli toprak derinliği bulunmamakta olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Bunun için peyzaj tasarımını üstlenen firmanın paslanmaz metal yükseltme elemanları kullanarak bitkisel projeye göre ihtiyaç olan derinlikleri oluşturup bitkisel imatların tamamlandığı bilgisine ulaşılmıştır. (Işık Peyzaj) Ancak genel olarak projenin konumlandığı arazide yeşil alan kullanımının yetersiz olduğu söylenebilmektedir. (Şekil 5.66) Yüksek yoğunluklu kullanıcıya sahip yapının açık yeşil alanlarındaki eksiklikler çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açısından olumsuzdur.



Şekil 5.66 : Metropol İstanbul Peyzaj Tasarımı örneği (Işık Peyzaj)

Cephe Tasarımı

Metropol İstanbul, zeminde alışveriş fonksiyonun yer aldığı kütlelerle arazide yatay hatta genişlerken, dikeyde yükselen üç yüksek kuleye sahiptir.

Bulunduğu bölgede benzer niteliklerdeki yüksek yapıların arasında, 280 metre yüksekliğe sahip merkezinde yer alan karma kulesi ile kent içerisinde oldukça dikkat çekici durumdadır ve Türkiye'nin ve İstanbul kentinin en yüksek ikinci kulesi olma özelliğine sahiptir. (Şekil 5.67)

Metropol İstanbul projesinde kullanılan SunGuard® SuperNeutral 62/34, ışık geçirgenliğinin yüksek olmasının yanı sıra yüksek enerji tasarrufu sağlamasına katkıda bulunan bir camdır. İyi bir renk yayılımı indisine sahiptir. Bina kullanıma açıldıktan sonra yapay ışık kullanımı seçilen cam sayesinde azaltılması ile enerji verimliliğinin sağlanması amaçlanmıştır. (Url-31)



Şekil 5.67 : Metropol İstanbul Cephe Görüntüsü

◆ Enerji Verimliliği

Yeşil bina sertifikası sahipliği

Metropol İstanbul projesinin Leed Gold sertifikası bulunmaktadır. Leed sertifikasına göre yapılar farklı derecelere sahip olabilmektedir. Leed Gold (altın) sertifikasının alt derecelerinde Leed Certified (sertifika) ve Leed Silver (gümüş), üst derecesinde ise Leed Platinum (platin) derecesi bulunmaktadır. Yapıların Leed Gold sertifikası alabilmek için en az 60 puan almaları gerekmektedir. Metropol İstanbul'un Alışveriş Merkezi 61 puan ile, yapı içerisindeki bloklar ise 60 ila 67 arasında aldıkları puanlar ile LEED Gold sertifikası almaya hak kazanmıştır. (Url-1)

Su, Atık Ve Enerji Verimliliği Yönetimi

Tasarım aşamasında alınan önlemler, çevreci malzeme seçimi, atık yönetimi ve elektriğin bir kısmının rüzgar ve güneş enerjisinden yararlanılarak üretilmesiyle projede %40'a varan enerji ve su tasarrufunun elde edilmesi hedeflenmiştir. 1 adet VIP, 3 adet sosyal alanlar arası geçiş sağlayan, 1 adet yangın ve 9 adet yüksek hızlı yolcu asansörü olmak üzere toplam 14 adet elektrik rejenerasyonlu asansörleri enerji verimliliği sağlandığı bilgisine ulaşılmıştır. (Emlak Konut,2020)

Bütün WC' lerde fotoselli batarya, pisuvar kullanılarak su tasarrufu sağlanmaktadır. Proje hedeflerinde, kullanıcılara yüksek konfor ve minimum tüketim maliyeti sağlanması planlanmaktadır. Projeyi yeşil bina sınıfına taşıyacak en önemli unsurların başında, atık maliyetlerinin %50-90 arasında azaltılması, %30 oranında su tasarrufu sağlanması ve CO2 salınımının %35 azaltılması hedefleri yer almaktadır. (Emlak Konut,2020)

Metropol İstanbul Yönetim Ofisi'nden sağlanan bilgilere göre;

- Bütün iklimlendirme cihazları otomasyon üzerinden çalıştırılarak dış hava sıcaklık sensörlerine, hava kalite sensörlerine, hava iç ısı sensörlerine göre cihaz davranış modeli belirlenerek, gereksiz enerji tüketiminin olmaması sağlanmaktadır. Buna bağlı olarak, aynı zamanda uzaktan yönetim, takip ve anlık uyarılarla hızlı ve isabetli müdahale durumu sağlanmaktadır. Bütün elektrik enerji noktaları SCADA sistemi sayesinde anlık takip edilerek enerji verimliliğine yönelik anlık müdahaleler yapılmaktadır.
- AVM' nin bütün aydınlatma sistemi otomasyon üzerinden kontrolü sağlanarak çalışma saatleri, temizlik saatleri ve dış ortamda gün ışığı dikkate alınarak enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Büyük güç tüketimi yapan pompa ve mekanik cihazlar değişken kontrollü sistem ve otomasyon sistemleri ile ihtiyaca yönelik çalışması sağlanarak enerji tasarrufu sağlanmaktadır.
- Fotovoltaik güneş enerji panelleri sayesinde elektrik üretimi yapılmakta ve iç ihtiyaçta kullanılmaktadır. Dış ortam büyük led ekranlarda gün ışığı sensörleri ile ışığa bağlı parlaklık kontrolü yapılarak enerji tasarrufu sağlanmaktadır. AVM genelinde kullanılan aydınlatma armatürleri LED olarak seçildiği için elektrik tüketimi azaltılmıştır. Yoğun aydınlatma ihtiyacı olan otoparklarda, araca ve kişiye duyarlı otomasyon kontrollü aydınlatma yapılmaktadır. Otomatik kayar kapılar enerji tasarrufu sağlanması amacıyla kış modunda çalıştırılmaktadır. (Metropol İstanbul Yönetim Ofisi)

Metropol İstanbul'un iç mekanda %46, dış mekanda ise %71 oranında su verimliliği sağlandığı, proje genelinde enerji verimliliğinin ise %20 oranında sağlandığı bilgisine ulaşılmıştır. (Erke Tasarım)

Malzeme Seçimi

Metropol İstanbul projesinin toplam malzeme maliyetinin %32'si geri dönüştürülmüş içerikli malzemedir, %62'si ise yerel malzemedir. Kullanılan tüm boya/kaplama, yapıştırıcı, dolgu ve zemin malzemeleri düşük emisyonludur. (Erke Tasarım)

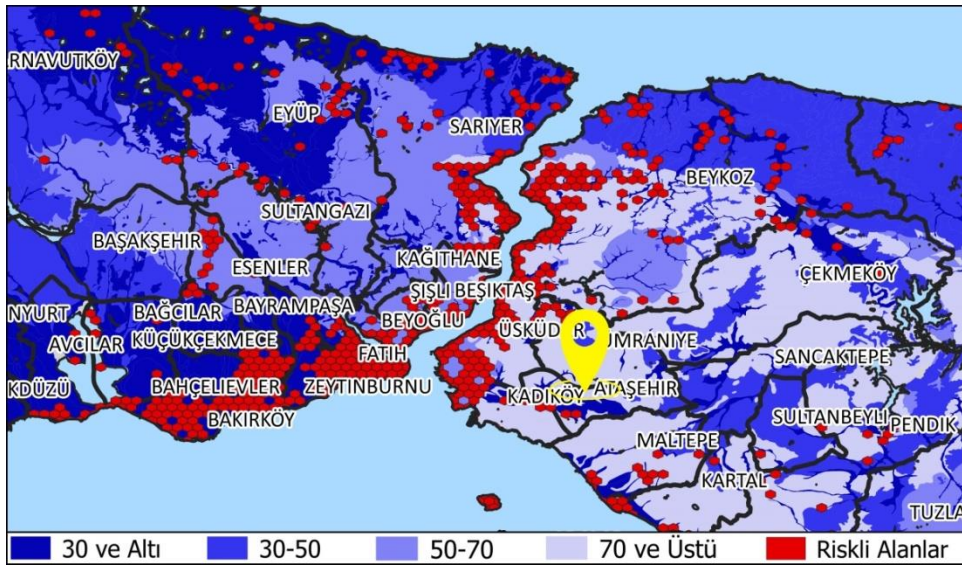
Cephelerde kullanılan Guardian SunGuard® SuperNeutral 62/34 kaplamalı cam, sağladığı enerji tasarrufu ve güneş kontrolü ile LEED GOLD kriterlerine uygun olarak seçildiği ve malzemesi sayesinde yapay ışık kullanımının azaltılmasının hedeflendiği bilgisine ulaşılmıştır. (Url-31)

5.3.3.3 'Deprem risk ve kriz yönetimine uygunluk' kriterlerine göre inceleme

◆ Depreme dayanıklı yapı tasarımı

Yapı Konumu

İstanbul kenti, kendi içerisinde, binaların yapısı, zemin etüdü, dayanıklılık gibi farklı faktörleri ile değişkenlik gösteren farklı riskler barındıran bölgelere ayrılmaktadır. Şekil 5.68'de kent içerisinde zemin puanını gösteren haritada Metropol İstanbul, '70 ve Üstü' olarak puanlanan bölgede bulunmaktadır ve deprem riski açısından zemini sağlam bir bölgeye inşa edildiği söylenebilmektedir.



Şekil 5.68 : İstanbul Deprem Haritası zemin puanına göre riskli alanlar, Metropol İstanbul konumu(Gaboras,2020)

Deprem yönetmeliğine uygunluk

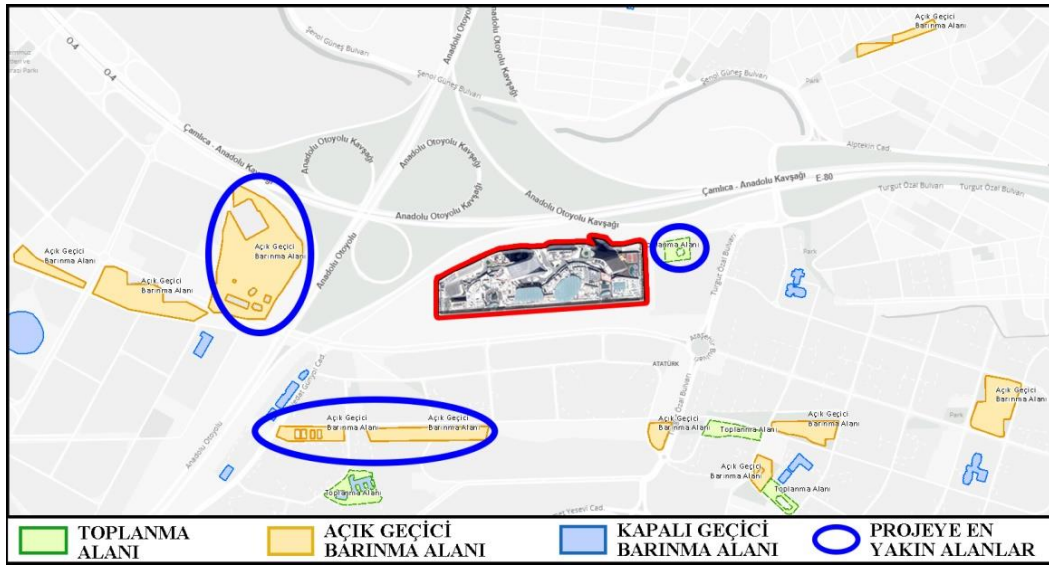
Metropol İstanbul projesinin Ataşehir İlçe Belediyesi İmar Müdürlüğü'nden alınan verilere göre, 6 Ocak 2012 tarihinde ruhsat aldığı bilgisine ulaşılmıştır. Ruhsat tarihine göre Metropol İstanbul projesinin o zaman diliminde yürürlükte olan yönetmelik 2007 yılında yürürlükte olan 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik'e göre yapıldığı anlaşılmaktadır. İstanbul kenti için deprem yönetmeliğinde son güncellenmiş yönetmelik 2019 yılında yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'dir. Ancak 2019 yılında yürürlüğe giren güncel "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" nde yüksek yapılar için belirtilen asgari standartları karşılayıp karşılamadığının incelenmesi gerekmektedir. (Url-20)

◆ Yapı ve Afet Toplanma Alanları İlişkisi

Yapı çevresindeki deprem toplanma alanlarının durumu

Metropol İstanbul'un afet toplanma alanları ile yakınlığı parametresi, beş adet işlevli bir arada bulunduran yüksek kapasiteli bir proje olduğundan, olası bir deprem durumunda yapı kullanıcılarının yakın çevredeki en yakın toplanma alanlarını incelemektedir. İstanbul Şehir Haritasından proje konumu ve yakın çevresindeki toplanma alanları incelendiğinde, projenin güneyinde düşük metrekarelere sahip açık geçici barınma alanları ve toplanma alanları olduğu görülmüştür. (Şekil 5.69) Projenin batısında, Anadolu Otoyolu'nun bitişiğinde bulunan Mimar Sinan Parkı, yapı çevresindeki en yüksek metrekareye sahip açık geçici barınma alanıdır.

Projenin yakın çevresinde ise, Meriç Caddesi üzerinde yer alan yeşil alanlar açık geçici barınma alanı, projenin doğusunda Hz. Osman Cami'nin bahçesi toplanma alanı olarak belirlenmiştir.



Şekil 5.69 : Metropol İstanbul'un yakın çevresinde bulunan afet toplanma alanları (İBB,2020)

Çevredeki deprem toplanma alanlarının erişilebilirliği

İstanbul Büyükşehir Belediyesinin belirlediği deprem toplanma alanlarının niteliklerine göre toplanma alanına maksimum 10 dakika yürüme mesafesinde ve 250 metre yürüme mesafesi içerisindeki nüfusun alanı kullanılabileceği söylenmektedir.

Projenin en yakınındaki alanlar;

- Metropol İstanbul'un en yakınında bulunan açık geçici barınma alanı olarak belirlenmiş Mimar Sinan Parkı'nın, projeye en yakın noktası 700 metre olup yaya olarak ulaşım süresi 8-9 dakika arasındadır. 54.000 m² ye sahip olan park kişi başına 3,5 m² hesabıyla, yaklaşık 15.425 kişilik kapasiteye sahiptir.
- Meriç Caddesi ile Vedat Günyol Caddesi'nin kesişiminde açık geçici barınma alanı olarak belirlenmiş yeşil alanın, projeye en yakın noktası 790 metre olup, yaya olarak ulaşım süresi 9-10 dakika arasındadır. 8.000 m² ye sahip olan yeşil alan kişi başına 3,5 m² hesabıyla, yaklaşık 2285 kişilik kapasiteye sahiptir.
- Metropol İstanbul'un güneyinde Meriç Caddesi'nde bulunan, açık geçici barınma alanı olarak belirlenmiş yeşil alanın, projeye en yakın noktası 520 metre olup, yaya olarak ulaşım süresi 6-7 dakika arasındadır. 12.455 m² ye sahip olan yeşil alan kişi başına 3,5 m² hesabıyla, yaklaşık 2285 kişilik kapasiteye sahiptir. yaklaşık 3560 kişilik kapasiteye sahiptir.
- Projenin doğusunda bulunan toplanma alanı olarak belirlenmiş Hz. Osman Cami'nin bahçesi, projeye en yakın noktası 510 metre olup, yaya olarak ulaşım süresi 6-7 dakika arasındadır. 3500 m² ye sahip olan bahçe, kişi başına 1,5 m² hesabıyla, yaklaşık 2230 kişilik kapasiteye sahiptir.

Genel olarak değerlendirme yapıldığında, proje çevresinde Anadolu Otoyolu'nun bitişiğindeki geçici toplanma alanı olan Mimar Sinan Parkı haricinde yüksek metrekaşe sahip alan bulunmadığı ve toplanma alanlarının azlığı göze çarpmaktadır. Projenin yapıldığı arazide geçmiş imar planlarında rekreasyon ve donatı alanları bulunmakta olduğu çalışmanın önceki bölümlerinde bahsedilmiştir. Afet toplanma alanı olarak kullanılabilecek böyle bir alanın yapılaşmaya açılması, onbinlerce insanın yaşamakta olduğu bu çevre için oldukça büyük risk oluşturmaktadır. İlaveten, projenin 1381 adet konuta sahip ve hafta içi gün içinde yaklaşık 80.000 adet ziyaretçisi olduğu düşünüldüğünde, mevcutta yüksek olan risk daha da artmaktadır.

Otoyolu ve Anadolu Otoyolu'nun kesişimindeki arazide konumlandığından dolayı, yollara yoğunluk açısından yük oluşturma kapasitesine sahiptir. Çalışmanın önceki bölümlerinde çevresinde oluşturduğu trafik yükünden bahsedilen proje için, olası bir deprem durumunda bölgede ulaşımın kilitlenmesi riski yarattığı söylenebilmektedir. Yapıların konumlandıkları alana getirecekleri yoğunluğun tasarım aşamasında düşünülmesi ve çözüm yolları sağlanması sürdürülebilirliğin gerekliliğidir. Ancak mevcut durumun sürdürülebilirlik ilkesine uyum sağlamadığı gözlemlenmektedir.

5.3.3.4 Genel Değerlendirme

Tez çalışmasının saha çalışması kapsamında Metropol İstanbul yapısının 'Kent ile İlişki', 'Mimari Karakter' ve 'Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk' kriterlerine göre incelemesi yapılmıştır.

Metropol İstanbul yapısının 'Kent ile İlişki' kriteri altındaki incelemeler sonucunda;

- ✓ İmar planlarına etkisi incelendiğinde, ayrıcalıklı imar hakları ile kamuya açık donatı alanlarının ortadan kaldırılmış olması, birçok kez plan tadilatı uygulanması, üst ölçekli planlar ile alt ölçekli planların örtüşmemesiyle ilgili davalarının gerçekleşmesi gibi durumlar, kentsel ve sosyal sürdürülebilirlik ilkelerine aykırı bir durumdur
- ✓ Metropol İstanbul'un konumu incelendiğinde ana arterlerle doğrudan ilişkili olması nedeniyle arterlerdeki trafik yoğunluğunu arttırdığı söylenebilmektedir. Proje çevresindeki yollar incelendiğinde, projenin iki otoyolun kesiştiği bir noktada olmasına rağmen, projenin gündeme gelmesi öncesinde alana otoyollardan doğrudan erişimi sağlayan bağlantı yolu bulunmamakta olduğu görülmektedir. Ancak projenin ilerlemesi ile birlikte O-4 (E-80) otoyolundan proje alanına erişimi sağlayan ayrıcalıklı bir bağlantı yolu açılmıştır. Ayrıca proje arazisinin kuzeyinde Rıfat Danışman adı verilen paralel bir cadde daha açılmış bulunmaktadır. Projeye erişebilmek için oluşan taşıt trafiğinin Ataşehir Bulvarı ve Turgut Özal Bulvarı üzerinde yoğunluk oluşturduğu gözlemlenmektedir. Yapının trafik yoğunluğuna olumsuz etkisi, sürdürülebilirliğin üç ayrı bileşenine de aykırı bir durumdur.
- ✓ Metropol İstanbul'un yakın çevresine etkileri incelendiğinde yapının çevresindeki özellikle alçak katlı konut gruplarının üzerine düşürdüğü gölgenin, yapı gruplarının güneş ışığından faydalanması adına olumsuz etkisi

görülmektedir. Ayrıca projenin kuzeyinde ve batısında bulunan kent için öneme sahip Nezahat Gökyiğit Botanik Parkı üzerine düşürdüğü gölgenin park içerisindeki bitkilere olumsuz etkisi söz konusudur.

- ✓ Metropol İstanbul'un yüksek kulelere sahip olması ve yapılar arasında mesafenin az olması, çevre yapıların hakim rüzgardan faydalanması adına olumsuz bir durumdur. Proje özellikle kuzey hakim rüzgarını kesmektedir. Yapının, çevresindeki belirli bölgelerde oluşturduğu rüzgar koridorları ise projenin cephe aldığı ana arterlerdeki araçlarda yolculuk yapan kentliler için, çevrede bulunan yayalar için de sağlıksız bir durumdur.
- ✓ Yapının kent içerisinde üst gelir grubuna hitap etmesi, tasarımında yer alan 'Cat Walk' isimli yol üzerinde sadece lüks mağazaların yer alması ve açık alanla ilişkilendirilmesi, sosyal sürdürülebilirlik ile ters düşmektedir.

Metropol İstanbul yapısının 'Mimari Karakter' kriteri altındaki incelemeler sonucunda,

- ✓ Yapının 2006 ve 2020 görüntüleri incelendiğinde çevrede yapılaşmanın oldukça arttığı görülmektedir. Daha önce boş bir arazi olan Metropol İstanbul arazisi, proje ile İstanbul'un en yüksek ikinci kulesine sahip yapısının konumlandığı arazi durumuna gelmiştir. Proje ile beraber arazi çevresinde bağlantı sağlanmak için yeni tali yollar oluşturulduğu da gözlemlenmektedir.
- ✓ İnşası sırasında 4.5 milyon ton hafriyat çıkan projenin, hafriyat miktarının yüksek olması ve maliyeti de arttırması ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir durumdur.
- ✓ Proje 280 m yüksekliğindeki kulesi ile değerlendirildiğinde okunabilirliği yüksektir ancak projenin tekil okunabilirliği, kentin özellikle Anadolu yakasının doğal ve yapılaşmış çevre öğeleriyle sahip olduğu bütünlüklü okunabilirliği ortadan kaldıran baskın yapılaşmalar yığınının bir yenisinin eklenmesi sonucunu pekiştirmiştir. Aynı zamanda Boğaziçi silüetini bozan yapılardan biridir.
- ✓ Projenin konumlandığı arazide yeşil alan kullanımının yetersiz olduğu söylenebilmektedir. Yüksek yoğunluklu kullanıcıya sahip yapının açık yeşil alanlarındaki eksiklikler çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açısından olumsuzdur.

- ✓ Metropol İstanbul'un Alışveriş Merkezi 61 puan ile, yapı içerisindeki bloklar ise 60 ila 67 arasında aldıkları puanlar ile LEED Gold sertifikası almaya hak kazanmıştır.

Metropol İstanbul yapısının 'Deprem Risk Ve Kriz Yönetimine Uygunluk' kriteri altındaki incelemeler sonucunda,

- ✓ Metropol İstanbul'un inşa edildiği dönemde yürürlükte olan 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik' parametreleri temel alınarak inşa edildiği ancak yönetmeliğin 60 m üzerindeki yapılara ilişkin özel hükümler içermediği görülmektedir. Bu bağlamda 2019 yılında yürürlüğe giren güncel "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" nde yüksek yapılar için belirtilen asgari standartları karşılayıp karşılamadığının incelenmesi gerekmektedir.
- ✓ Yapının çevresine getirdiği yüke rağmen 'Geçici Barınma Alanı' potansiyeli içermiyor olması ile çevresindeki deprem toplanma alanlarının yetersizliği de ele alındığında olası bir deprem durumunda bölgede problem yaşanması kaçınılmazdır.
- ✓ Projenin yapıldığı arazide geçmiş imar planlarında rekreasyon ve donatı alanları bulunmakta olduğu çalışmanın önceki bölümlerinde bahsedilmiştir. Deprem toplanma alanı olarak kullanılacak böyle bir alanın yapılaşmaya açılması Atatürk Mahallesi gibi yüksek nüfusa sahip bir mahalle için büyük risk oluşturmaktadır. Projenin bu olumsuz etkisini ve ayrıca sahip olduğu 1381 Adet konut ve gün içinde yaklaşık 80.000 adet ziyaretçi ile mevcutta yüksek olan riski daha da arttırmaktadır.
- ✓ Metropol İstanbul, 1. Derece Acil Ulaşım yolları olan, E-80 Otoyolu ve Anadolu Otoyolu'nun kesişimindeki arazide konumlandığından dolayı, yollara yoğunluk açısından yük oluşturma kapasitesine sahiptir. Çalışmanın önceki bölümlerinde çevresinde oluşturduğu trafik yükünden bahsedilen proje için, olası bir deprem durumunda bölgede ulaşımın kilitlenmesi riski yarattığı söylenebilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz dünyasında, insan faaliyetlerinin doğal çevreye olumsuz etkileri ile meydana gelen çevre sorunları, ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevre sorunları tüm dünyada etkisini gösterirken, doğal kaynakların bilinçsiz bir şekilde kullanımı, canlılar için yaşanabilir alanların miktarının azalması, tüketim alışkanlıklarının artması, çölleşme, küresel ısınma, su-toprak-hava kirliliği, ozon tabakasının incilmesi gibi olumsuz gelişmeler artarak devam etmektedir. Bu gelişmeler ile sürdürülebilirlik olgusu önem kazanmıştır.

Sürdürülebilirlik olgusunun en etkili uygulama alanı, dünya nüfusunun yarısının yaşadığı ve yapı stokunun çoğunu barındıran kentlerdir. Sürdürülebilirliğin bütüncül şekilde sağlanabilmesi, kentlerin sürdürülebilirliği ve kent içerisinde mimarinin sürdürülebilir olması bir gerekliliktir. Tez çalışması kapsamında yapılan araştırma ve bulgular, sürdürülebilirliğin sağlanması için yapıların çevre ilişkilerinin irdelenmesi gerektiğini destekler niteliktedir.

Tez çalışması kapsamında, kent içerisinde ihtiyaçların giderilmesi için gerekli olan kapalı mekanların oldukça fazla olması sebebiyle mimarinin, sürdürülebilirliği etkileyen en önemli faktör olduğu görülmüştür. Kent içerisinde artan yoğunluk ile, kent merkezlerinde birden fazla ihtiyaca aynı çatı altında ulaşma imkanı sağlayan karma işlevli yapı tipolojisinin çevreye etkilerinin değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Tez çalışmasında örnek yapı tipolojisi olarak seçilmiş karma işlevli yapılar, sürdürülebilirlik olgusunun kent ve mimari ile ilişkileri kurularak önerilen kentsel ve çevresel kriterler bağlamında ele alınmıştır. Tez çalışmasının bu bölümünde elde edilen veriler ile değerlendirme yapılmıştır.

Çizelge 6.1’de Zorlu Center, Akasya Acıbadem ve Metropol İstanbul yapılarının, çalışma kapsamında önerilen kriterler bağlamında, kentsel sürdürülebilirliğe pozitif veya negatif etkileri sembollerle ifade edilmektedir. Kriterler bağlamında yapının kentsel sürdürülebilirliğe pozitif etkisi ‘+’ sembolü, negatif etkisi ‘-’ sembolü ile gösterilmiş, pozitif ya da negatif anlamda etki değerlendirmesi yapılmayan / yapılamayan kriterler için de ‘o’ sembolü kullanılmıştır.

Çizelge 6.1 : Seçilen yapıların değerlendirme özeti

			Zorlu Center	Akasya Acıbadem	Metropol İstanbul
Kent İle İlişki	Yapının Yarattığı İmar Hareketliliği	Yapı Arazisi İmar Durumu Analizi	-	-	-
		Nüfus Yoğunluğu Analizi	-	-	-
		Emlak Değerlerinin Analizi	-	-	-
	Yapının Ulaşım Ve Erişilebilirlik Durumu	Konum ve Ana arter ile İlişkisi	+	+	+
		Yapının Ulaşılabilirliği	-	-	-
	Yapının Yakın Çevresine Etkisi	Güneş ve Rüzgar Etkisi	-	-	-
		Yapı Çevresindeki Ulaşım ve Trafik Çalışmaları	-	-	-
		Trafik Yoğunluğuna Etkisi	-	-	-
	Yapının Kullanıcıya Sosyal Etkileri	Rekreasyon Alanları	-	-	-
		Sosyal Etkileşim ve Kullanıcı Tercihi	-	-	-
Mimari Karakter	Yer Seçimi, Vaziyet Planı ve Araziye Uyum	Analitik Etüt	-	-	-
		Topoğrafya ile uyum	-	-	-
		Yapının Yakın Çevresine Uyumu	-	-	-
	Yapı İşlevleri ve Mimari Öğeler	İşlevler arası bağlantılar	0	0	0
		Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı	0	0	-
		Cephe Tasarımı	-	+	+
	Enerji Verimliliği	Yeşil Bina Sertifika Sahipliği	-	+	+
		Su, Atık Ve Enerji Verimliliği Yönetimi	-	-	-
		Malzeme Seçimi	+	+	+
	Deprem Risk Ve Kriz Yönetimine Uygunluk	Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı	Yapı Konumu	-	+
Deprem Yönetmeliğine Uygunluk			0	0	0
Yapı ve Afet Toplanma Alanları İlişkisi		Yapı çevresindeki deprem toplanma alanlarının durumu	-	-	-
		Çevredeki deprem toplanma alanlarının erişilebilirliği	-	-	-
		Yapının Deprem Toplanma ve/veya Geçici Barınma Alanı olarak kullanılma potansiyeli	+	+	-
Yapının Acil Ulaşım Yolları ile İlişkisi		Yapı Çevresindeki Acil Ulaşım Yolları	+	-	-
		Acil ulaşım yollarına Getirdiği Yük	-	-	-

Çizelge 6.1’de yapıların her bir parametre bağlamında çevreye etkisi sembollerle ifade edilmiştir. Genel değerlendirme yapıldığında ise üç yapı için varılan ortak sonuçlar, üç ana başlık altında özetlenmektedir.

‘Kent ile ilişki’ kriterinin altında yapının yarattığı imar hareketliliği, yapının ulaşım ve erişilebilirlik durumu, yapının yakın çevresine etkileri ve yapının kullanıcıya sosyal etkileri parametreleri incelenmiştir.

Aşağıda, önerilen ‘Kent ile ilişki’ kriterinin değerlendirilmesi özetlenmiştir.

- ✓ Seçilen üç proje de, planlarda hareketliliğe neden olmuş, yükseldikleri arsaların niteliği projelerin inşasından önce plan bazında değiştirilmiştir.
- ✓ Seçilen üç projenin de konumlandıkları bölgede bir nüfus yoğunluğuna sebep olduğu ve emlak değerlerinin artmasına etki ettiği söylenebilmektedir.
- ✓ Seçilen üç projenin de kent içerisinde ana arterlerin kesiştiği önemli ulaşım noktalarında konumlandığı görülmektedir.
- ✓ Her üç proje içinde, yapı inşasından sonra yakın çevresinde trafik çalışmaları olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Kullanım yoğunluğunun yüksek olduğu büyük yüz ölçümlü karma işlevli yapıların çevresinde trafik yoğunluğu oluşturduğu görülmektedir.
- ✓ Yapıların arazisinde daha önce yüksek kotlara sahip bina bulunmaması ile önceden var olmayan problemler yapıların sahip olduğu yüksek kuleler ile ortaya çıkmıştır. İncelenen üç projenin de çevresindeki yapı gruplarının ve açık alanların güneş ışığından ve hakim rüzgardan yararlanmasını olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.
- ✓ Projelerdeki, başta konut işlevi olmak üzere, hemen tüm işlevlerin büyük oranda üst gelir grubuna hitap ettiği görülmektedir. Yapı tasarımında özelleşmiş noktaların sadece üst sınıfa hitap ediyor oluşu sosyal sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

‘Mimari Karakter’ kriterinin altında yer seçimi, vaziyet planı ve araziye uyum, yapı işlevleri ve mimari öğeler, enerji verimliliği parametreleri incelenmiştir.

Aşağıda, önerilen ‘Mimari Karakter’ kriterinin değerlendirilmesi özetlenmiştir.

- ✓ Seçilmiş yapıların 2006 ve 2020 hava görüntüsü incelendiğinde, bölgede yapılaşmanın artışına etki potansiyelleri olduğu sonucuna varılmıştır. Bu

artış, nüfus yoğunluğu, ulaşım problemleri gibi başka sorunlara da neden olmaktadır.

- ✓ Her üç yapı da kent içerisinde okunabilirliği yüksek yapılardır. Kent merkezlerinde yüksek kulelere sahip mimari tasarımları, dikkat çekici cephe tasarımları ve önemli karayollarından cephe alıyor olmaları yapıları fark edilebilir kılmaktadır. Ancak kentin; kimliğine, estetiğine ve silüetine zarar vermesi, sürdürülebilirliğin üç bileşenine de aykırıdır.
- ✓ Yapıların kent içerisinde birden fazla işlevi bir arada bulundurduğundan dolayı, kullanıcılar için oldukça tercih edilir olduğu görülmektedir. Bu sebeple yapı içerisinde çeşitli faaliyetler için kapalı merkezler, açık caddeler, peyzaj ve rekreasyon alanları oluşturduğu gözlemlenmiştir. Ancak oluşturulan alanların ticari amaçla kullanılması, kentin üst sınıfına hitap eden yapı grupları için, sürdürülebilirlik ilkeleri ele alındığında olumsuz bir durumdur.
- ✓ Yapıların hacim ve işlev çeşitliliğinden dolayı oldukça fazla enerji tüketimine neden olduğundan, yapı bünyesinde enerji sistemlerine yer verdikleri, su verimliliği ile ilgili önlemler alındığı görülmektedir. Ancak incelenen örneklerden yeşil bina sertifikasına sahip olan yapılar da dahil olmak üzere, yenilenebilir enerji kullanımıyla ilgili nitelikli ve ayrıcalıklı bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

‘Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk’ kriterinin altında, yapıların depreme dayanıklı yapı tasarımı, afet toplanma alanları ile ilişkisi ve acil ulaşım yolları ile ilişkisi parametreleri incelenmiştir.

Aşağıda, önerilen ‘Deprem Risk ve Kriz Yönetimine Uygunluk’ kriterinin değerlendirilmesi özetlenmiştir.

- ✓ Yapıların deprem yönetmeliği ile ilişkileri incelendiğinde, ruhsat tarihlerinin güncel deprem yönetmeliğinin yürürlüğe girdiği 2019 tarihinden önce olması nedeniyle bir önceki deprem yönetmeliğine göre ruhsat aldığı görülmektedir. Seçilen yapıların ortak noktalarından biri sahip oldukları yüksek kulelerdir. Ruhsat aldıkları tarihlerde mevzuatta 60 metre üzerindeki yapılara ilişkin hükümler olmaması sebebiyle, yapıların güncel deprem yönetmeliğine göre tekrar incelenmesi gerektiği söylenebilmektedir.

- ✓ Yapıların çevresindeki deprem toplanma alanları incelendiğinde, yüksek kullanıcılara sahip yapılar için olası deprem durumunda toplanma alanlarının yeterli olmadığı, aksine buldukları bölgede bir yük getirdikleri gözlemlenmiştir.
- ✓ Yapılar konumları itibariyle, İstanbul için belirlenmiş acil ulaşım yollarının kesişimlerinde yer almaktadır. Büyük yüz ölçümlü kullanım alanlarına sahip yapıların, ulaşım ağına olumsuz etkisi ile olası bir deprem durumunda acil ulaşım yolları için yükü artırma potansiyeli olduğu sonucuna varılmıştır.

Tüm bu yapılan analizler ile seçilen karma işlevli yapıların, kente ve çevreye uzun vadede olumsuz etki potansiyelinin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Yapıların sadece tasarım aşamasında değil, yaşam döngüleri boyunca çevreye etki potansiyelinin araştırılması, değerlendirilmesi ve bu adımlar neticesinde çevreye duyarlı şekilde uygulanması sürdürülebilirliğim sağlanması için bir gerekliliktir. Tez çalışmasında yapılan analizler doğrultusunda, her bir yapı için, ayrıcalıklı imar haklarının tanınması, başta bağlantı yolları ve altyapı yatırımları olmak üzere kamu kaynakları kullanılarak birçok tamamlayıcı / destekleyici proje gerçekleştirilmiş olması, yapıların kentin üst düzey gelir grubuna hitap ediyor olması, tasarımlarında sosyal sürdürülebilirlik ilkelerinden uzak şekilde sınıfsal ayrımlar yaratmaları, çevresine oluşturdukları güneş ve rüzgar etkileri, deprem sırasında çevresine getirdikleri yük dolayısıyla yaşanabilecek riskler oluşturması gibi azımsanmayacak kadar olumsuz etki yaratması sürdürülebilirlik ilkelerine son derece aykırıdır. Seçilen yapılardan Metropol İstanbul ve Akasya Acıbadem'in yeşil bina sertifikalarına sahip yapılar olduğu da göz önüne alındığında, sertifika değerlendirme süreçlerinde bu hususların yer almaması, sahip oldukları sertifikaların tartışmaya açık olduğunun göstergesidir.

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde karma işlevli yapı tipolojisinin avantajları ve dezavantajlarından bahsedilmektedir. Tez çalışması kapsamında incelenen örneklerin çevreye etkileri irdelendiğinde her ne kadar olumsuz özellikler ortaya çıksa dahi, yapının yaşam döngüsü boyunca sorumlu mimar ve mühendislerin sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarıma dahil olması, yapının bahsedilen avantajlar bağlamında çevreye ve kullanıcıya olumlu olarak yansiyabilir. Yapının imar planlarına uygun olması, trafik yükünün ve bölgeye uyumunun düşünülerek konumlandırılması, kentin her kesimine hitap etmesi ve deprem sırası ve sonrasında

çevreye yük potansiyeli oluşturmaması karma işlevli yapı tasarımında önemli noktalardır. Gerekli önlemler alınarak tasarlanan yapı tipolojisi, işlevleri bir arada kullanarak ulaşım ve zaman açısından kullanıcıya faydalı olması, sosyal açıdan insanları bir araya getirmesi, tasarımında nitelikli kamusal alanlar meydana getirmesi gibi kullanım avantajları ile kent ve kentli için fayda sağlayacaktır.

Dünyayı yaşanabilir bir ortam haline getirmek sürdürülebilirlik olgusunun hayata geçirilmesiyle sağlanabilir. Kentlerin sürdürülebilirliği ve mimarinin sürdürülebilirliği başarılmazsa canlı yaşamı büyük problemler yaşanmaya devam edecektir. Bu sebeple yapılan her tasarımın, sürdürülebilir mimariyi destekleyecek şekilde olması ve uygulanması bir gerekliliktir. Kent içerisinde yoğunluğun fazla olduğu ve merkezi iş alanlarının olduğu bölgelerde, ana arterlerle ilişkili büyük yüz ölçümlerine sahip karma işlevli yapılar, sürdürülebilir mimarinin sağlanması adına önemli yapı tipolojileridir. Bu bağlamda, yapılan her tasarımın, sürdürülebilirlik adına başarı getirmesi, mimarların, mühendislerin ve ilgili tüm meslek gruplarının, bu konuya gerekli önemi vermesi ve toplum bilincinin kazanılması ile mümkündür.

KAYNAKLAR

- Acar, E. (1999).** Sürdürülebilir Gelişme ve İnşaat Sektörü, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- AFAD, (2015).** Geçici Barınma Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi ve İşletilmesi Hakkında Yönerge, https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2310/files/Gecici_Barinma_Merkezlerinin_Kurulmasi_Yonetimi_Isletilmesi_Yonerge+1.pdf, Erişim Tarihi: 23.10.2020
- Akar, T. (2009).** Osmanlı kentinde ticari mekânlar: bedesten-han-arasta-çarşı mekânları literatür değerlendirmesi, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, (13), S. 267-292.
- Akgün, T. (2010).** Karma İşlevli Yapıların Kentsel Ve Mimari Tasarım Arakesitinde Kamu Yararı Gözetilerek İrdelenmesi: Zincirlikuyu-Levent Aksı Örneği, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Akıncıtürk, N. (2003).** Yapı Tasarımında Mimarın Deprem Bilinci, Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 8(1), 189-201
- Altuğ, G. A. (1992).** Karma Geliştirme Projeleri ve Programlama İlkeleri , İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü ,Yüksek Lisans Tezi
- Arı, İ. , Aydın, L. (2019).** Türkiye'de Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması ve Etkin Uygulanması için Öneriler, İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 395-414
- Aytıs, S. (1996).** Yüksek Binaların Yapım Kriterleri ve Bu Kriterlerin İstanbul'dan Dört Örnek Üzerinden Analizi' ,Mimar Sinan Üniversitesi, Doktora Tezi
- Baba, G. İ. (2016).** Belediyelerin İmar Konusunda Yetki ve Görevleri. İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 2(1), 173-194.
- Barter, P. (2000).** Taking Steps: A Community Action Guide To People Centred, Equitable And Sustainable Transport, Sustainable Transport Action Network For Asia and the Pacific (the SUSTRAN Network),1-3
- Bilgin, M., (2006).** Karma İşlevli Yapılı Merkezlerin Kent ve Günlük Yaşam İçerisindeki Yeri: İstanbul'dan Örnekler, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Bilgili, M.Y. (2017)** Ekonomik, Ekolojik Ve Sosyal Boyutlarıyla Sürdürülebilir Kalkınma, Journal of International Social Research, 10(49), S.563-570
- Biol, G. (2005).** Çağdaş Alışveriş Merkezlerinde Kent Dokusunun Yeniden Yorumlanması. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 20(4), 421-427

- BM, (1991),** Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu ,Johannesburg,
- Bourse, H. Y. (2017).** Alışveriş Merkezlerinin Göstergibilimsel Çözümlemesi. Mimarlık ve Yaşam Dergisi, 2(2), 165-181.
- Bozlağan, R. (2005).** Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, (50), 1011-1028.
- Cezar M. (1981).** “XIV-XVI. Yüzyıllar Türk Şehrinde Çarşının Konumu ve Çarşıların En Tipik Yapısı”, Akademi, 1981, sy. 10, s. 12-25
- Çahantimur, A. (2007).** Sürdürülebilir Kentsel Gelişmeye Sosyo - Kültürel Bir Yaklaşım:Bursa Örneği , İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- ÇEDBİK, Konut Sertifika Kılavuzu.**
[https://cedbik.org/static/media/content_images/files/B_E_S_T-KONUT%20SERT%20C4%20B0F%20C4%20B0KA%20KILAVUZU%20-2019-A%20C4%20Fustos-V_2_0\(1\).pdf](https://cedbik.org/static/media/content_images/files/B_E_S_T-KONUT%20SERT%20C4%20B0F%20C4%20B0KA%20KILAVUZU%20-2019-A%20C4%20Fustos-V_2_0(1).pdf), Erişim Tarihi: 02.11.2020
- Çelik, E. (2009).** Yeşil Bina Sertifika Sistemlerinin İncelenmesi Türkiye’de Uygulanabilirliklerinin Değerlendirilmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Çelik, K. (2016).** Leed Sertifika Sistemleri Ve Türkiye’deki Uygulamalarının Değerlendirilmesi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Çınar, A. K., Akgün, Y., Maral, H. (2018).** Afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: İzmir-Karşıyaka örneği. Planlama, 28(2), 179-200.
- Civan, U. (2006).** Akıllı binaların çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Danış, D., Perouse, J. F., (2005).** “Zenginliğin mekânda yeni yansımaları: İstanbul’da güvenli siteler”, Toplum ve Bilim, 104:92-103, İstanbul.
- Dikmen, Ç. B. - Gültekin, A. B. (2009).** Intelligent Building Concept in Architectural Design Process within Scope of Sustainable Building Design , 19. International Congress of Building and Life: Future of Architecture, Nature, City, Environment, Chamber of Architects, Branch Office of Bursa. S.160-165
- Dikmen, Ç. B. (2011).** Enerji etkin yapı tasarım ölçütlerinin örneklenmesi. Politeknik Dergisi, 14(2), 121-134.
- Elker, C. (1999).** Çağdaş Ulaşım Politikaları, II. Ulaşım Ve Trafik Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara.
- Emlak Konut, Metropol İstanbul Katalog.** <http://www.emlakkonut.com.tr/tr-tr/metropol-istanbul/magazine-69#69/1>, Erişim Tarihi: 18.11.2020
- Erbaş, A. E. (2020).** Mekânsal Planların Yargı Denetimi Ve Karşılaşılan Zorluklar, Beyoğlu (İstanbul) Örneği. Journal of Awareness (JoA), 5(2), 103-118.

- Erdede, S. B., Erdede, B., Bektaş, S. (2014).** Sürdürülebilir Yeşil Binalar Ve Sertifika Sistemlerinin Değerlendirilmesi. Uzaktan Algılama-Cbs Sempozyumu (UZAL-CBS 2014), 14-17.
- Ergünay, O. (2009).** Doğal Afetler Ve Sürdürülebilir Kalkınma. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Deprem Sempozyumu
- Erkan, M.Ş. (2016).** Ticari Amaçlı Konaklama Yapıları Rekreasyon Alanlarının Mekansal Analizi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Erturan A., Türk Ş.Ş. (2015).** Esnek Planlama Rejimi Baskısı Altında Katı Bir İmar Rejiminin Uygulanabilirliği: Boğaziçi Alanında Zorlu Center Örneği, 39. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu, Trabzon
- Eruzun, C., (1980).** Konutlarda Mekan Özelleşme Düzeyinin Saptanmasına İlişkin BirYöntem , İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Mimarlık Fakültesi, Doktora Tezi
- Eryiğit, S.,(2012).** Sürdürülebilir Ulaşımın Sosyal Boyutunda Bisikletin Yeri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi
- Gaboras, (2020).** Gayrimenkul Borsası AŞ., Erişim Tarihi: 01.12.2020
- Goel, S., Sıvam, A. (2015).** “Social Dimensions In The Sustainability Debate: The Impact Of Social Behaviour In Choosing Sustainable Practices In Daily Life”, International Journal of Urban Sustainable Development, 7(1), 61-71.
- Goodland, R. (2002).** “Sustainability: Human, Social, Economic and Environmental”, Ted Munn (Ed.), Encyclopedia of Global Environmental Change, içinde (1-3), John Wiley&Sons Ltd.
- Görgülü T. (2003).** İstanbul’da Çeşitlenen Konut Üretim Biçimleri ve Değişen Konut Alışkanlıkları, Mimarist, Sayı:7, s.50.
- Güçlü A. (2007).** Sürdürülebilir Kalkınma ve Türkiye’nin Çevre Politikaları, Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Güler, Ü. A. (2018).** Sürdürülebilir afet yönetiminde atık yönetimi. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 4(2), 236-246.
- Hocaoğlu, P. (2014).** Türkiye’deki Karma Kullanımlı Yapıların Kentsel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda İncelenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- İBB.** İstanbul Büyükşehir Belediyesi, <https://www.ibb.istanbul/>
- İBB, UYM (2020).** Ulaşım Yönetim Merkezi, İstanbul
- İBB, (2000).** AKOM, Afet Durumlarında Acil Ulaşım ve Eylem Planı
- İBB, (2020).** İstanbul Şehir Haritası, <https://sehirharitasi.ibb.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 30.11.2020
- Işık Peyzaj,(2020).** Işık Peyzaj Tasarım Ofisi, <https://www.isikpeyzaj.com/>, Erişim Tarihi: 01.12.2020

- Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB). (2002).** Türkiye Cumhuriyeti, İstanbul İli Sismik Mikro- Böl - geleme Dâhil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması, İstanbul.
- Johnson, C., (2007).** Strategic Planning For Post-Disaster Temporary Housing, Ph.D Candidate, Faculty of the Built Environment, University of Montreal, Canada.
- Karakurt Tosun, E. (2009).** Sürdürülebilirlik olgusu ve kentsel yapıya etkileri. PARADOKS Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, 5(2), 1-14.
- Karaman, A., (1989).** Kentsel Peyzaj, Yapı Dergisi, 89: 54-55, YEM Yayınları, İstanbul
- Katırcıoğlu, N. (2016).** Yüksek Yapıların Avantajlarının Ve Dezavantajlarının İstanbul Örneği Üzerinde İrdelenmesi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Kayhan, K. (2006).** Sürdürülebilir Mimarlığın Yarı Nemli Marmara İkliminde Tasarlanacak Temel Eğitim Binalarında İrdelenmesi Ve Bir Yöntem Önerisi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi
- Kayın, Ö. (2019).** Binalarda Enerji Modellemesi, Enerji Performans Analizi Ve Yenilenebilir Enerji Kullanımının Çevre Dostu Yeşil Bina Uygulama Örneği Kapsamında Değerlendirilmesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Kaypak, Ş. (2011).** Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2011(1), 19-33
- Keleş, R. , (1998).** Kentbilim Terimleri Sözlüğü, İmge Kitapevi, Ankara.
- Keleş, Ö. (2017).** Sürdürülebilir Ulaşımı Tercih Edin Ekolojik Ayak İziniz Azalsın, Journal of Inquiry Based Activities, 4, 46-57.
- Keskin E., Bozdoğan K.B. (2018).** Deprem Yönetmeliklerinin Kırklareli İli Özelinde Değerlendirilmesi, Kırklareli University Journal of Engineering and Science, 4-1, S. 74-90
- Kırkan, S. (2005).** Çok Katlı Yüksek Yapıların Tasarımına Etki Eden Faktörlerin İrdelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,
- Kılınçaslan, İ. (2010).** Kent Ekonomisi, Ninova Yayınları
- Kim, J.J., Rigdon, B. (1998).** Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design. Michigan: National Pollution Prevention Center for Higher Educaiton
- KingSturge, (2009).** European Property Sustainability MattersBenchmark Tools and Legal Requirements.
- Kocaoğlu, M., Sert S. (2018).** Kentsel Sürdürülebilirlik Kavramı ve Kentsel Sürdürülebilirliğin Sağlanmasında Kent Konseylerinin Rolü Üzerine Bir Değerlendirme. Strategic Public Management Journal, 4(8), 52-61.
- Koç, E., Şenel, M. C.(2013).** Dünyada ve Türkiye’de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme, Mühendis ve Makina, 54(639), S.32-44.

- Korkut, A., Kiper, T., Topal, T. Ü. (2017).** Kentsel peyzaj tasarımıda ekolojik yaklaşımlar. *Artium*, 5(1), 14-26.
- Litman T., Burwell D. (2006).** Issues in sustainable transportation,” *International Journal of Global Environmental Issues*, 6(4), 331-347
- Maclaren, W. (1996).** Urban sustainability reporting. *Journal of the American Planning Association*, Spring, 62 (2): 184 -202.
- Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A.K., Karaveli, A.S. (2015).** İzmir’deki Afet Sonrası Toplanma ve Acil Barınma Alanları Üzerine Bir Değerlendirme. 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Maral, H. (2016).** Afet Sonrası Geçici Yerleşim Yerlerinin Planlanmasında Üst Ölçekli Planlama: Karşıyaka Örneği, Gediz Üniversitesi, Yayınlanmamış YL Tezi
- Markulev, A. Ve Long, A. (2013).** On Sustainability: An Economic Approach, Australian Government Productivity Commission, Productivity Commission Staff Research Note, <http://www.pc.gov.au/research/supporting/sustainability/>
- McKenzie, S. (2004).** Social Sustainability: Towards Some Definitions”, Hawke Research Institute Working Paper Series No 27, Hawke Research Institute University Of South Australia Magill, South Australia
- Morelli, J. (2011).** Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals , *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1), 1-9.
- Onursal, Ö. Ö. (2005).** Çevresel ve Bölgesel Koşullar İçinde Yüksek Yapıların Yer Seçiminin İrdelenmesi ve İstanbul için Öneriler, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Öke, A., (1977).** İstanbul’da Levent Karma Geliştirme Projesi", *Mimarlık Dergisi*, S.41-42
- Ökmen, M., Yurtsever, H. (2010).** Kentsel planlama sürecinde oluşan kamusal rantın vergilendirilmesi. *Maliye Dergisi*, 158(06.10), 2010.
- Özbek, A. S. (2020).** Karma Yapılarda Konutun Dönüşümü 'Kağıthane-Ayazağa Aksı Örneklerine Ait Bir Karşılaştırma, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Özçuhadar, T. (2007).** Sürdürülebilir Çevre İçin Enerji Etkin Tasarımınaşam Döngüsü Sürecinde İncelenmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Özdemir, E. (2018).** Modernizm, Kentleşme ve Türkiye, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4, S. 79-96
- Özgür, E. M. (2017).** Nüfus Dinamikleri, Çevre ve Sürdürülebilirlik (Population Dynamics, Environment, and Sustainability). *Coğrafi Bilimler Dergisi/Turkish Journal of Geographical Sciences*, 15(1), 1-26.
- Özmehmet, E. (2007).** Avrupa Ve Türkiye’deki Sürdürülebilir Mimarlık Anlayışına Eleştirel Bir Bakış. *Journal of Yaşar University*, 2(7), 809-826.

- Özoral, K. (2015).** Sermayenin Yeni Mekanları: Büyük Ölçekli Karma Yapılar , İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Panel, (2002),** Ulusal Deprem Politikası, Panel, İMO Ankara Bülten, Temmuz-Ağustos 2002, s. 16.
- Saka, İ. (2011).** Sürdürülebilirlik Açısından İstanbul'da Bir Ofis Binasının LEED Sertifikalandırma Sistemi Kapsamında Değerlendirilmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Sarı, B. (2006).** İstanbul'da karma kullanımlı yüksek yapılar üzerine karşılaştırmalı bir irdeleme, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Satterthwaite, D. (1997).** Sustainable Cities or Cities That Contribute To Sustainable Development ?, Urban Studies, 34(10), 1667–1691.
- Saydam Ç., (2007).** Yüksek Yapıların Kentsel Gelişme Bağlamında İrdelenmesi ve Yüksek Yapı Politikaları, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Sayılı, T., (1992).** Alışveriş Merkezlerinin Gelişimi Sınıflandırılması ve Tasarımını Etkileyen Faktörler, Mimar Sinan Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi
- Sev, A., (2009).** Sürdürülebilir Mimarlık. YEM Yayınevi, s.14-53, İstanbul.
- Şevkin, E., Gül, M. (2017).** İstanbul Silüetindeki Değişim. Tasarım+ Kuram Dergisi, 13(23), 1-14.
- Şimşek, E. P., (2012).** Sürdürülebilirlik Bağlamında Yeşil Bina Olma Kriterleri “Kağıthane Ofispark Projesi Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Tonguç, B. (2012).** Sürdürülebilir Tasarımın Okul Öncesi Eğitim Yapıları Örneğinde İrdelenmesi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Tosun, E. (2013).** Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Sürecinde Kompakt Kent Modelinin Analizi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15(1), S. 103-120.
- Tosun, E. (2017).** Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekolojik Kent Söylemi, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4, S.169-189
- Thompson, S., (2002).** Mixed-use Buildings Revive Best Practices Of The Past, Puget Sound Business Journal Commercial Real Estate Quarterly Publishing
- Tönük, S. (2001).** Bina Tasarımında Ekoloji, Y.T.Ü. Basım Yayın Merkezi, İstanbul
- Tunca, M. (2019).** Yüksek Binalarda Cephe Sistemlerinin Tasarım Süreci: İstanbul Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Schwanke, D. (2003)** Mixed-use Development Handbook, ULI, Washington
- ULI:Urban Land Institute, 2003.** Mixed Use Development Handbook, WashingtonDC.
- UN. (1996).** United Nations Second Conference on Human Settlement (Habitat II). İstanbul: UN.

- Varol, A. İ. (2009).** Yapı-kent İlişkisi Bağlamında Karma Kullanımlı Yapılar, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- WCED, 1987.** World Commission on Environment and Development, Brundtland Report, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>, Erişim Tarihi: 24.10.2020
- Wheeler, S. (2004).** Planning for Sustainability: Toward Livable, Equitable and Ecological Communities, Londra - New York: Routledge Publishing.
- Yazar K.H. (2006).** Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Çerçevesinde Orta Ölçekli Kentlere Dönük Kent Planlama Yöntem Önerisi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi
- Yılmaz, E. (2019).** Türkiye’de Yeşil Bina Sertifikasyon Sisteminin Ekolojik Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Yırtıcı, H. (2002).** Tüketimin Mekansal Örgütlenmesinin İdeolojisi, Mimarlık ve Tüketim, Boyut Yayın Grubu, İstanbul, 13-17, 21-30
- Yüksek, İ., (2008).** Geleneksel Anadolu Mimarlığında Ekolojik Uygulamalar Üzerine Bir Araştırma (Kırklareli Kırsal Alan Örneği), Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi
- Yüksek, İ. (2015).** The evaluation of building materials in terms of energy efficiency. Periodica Polytechnica Civil Engineering, 59(1), 45-58.
- Yüksel, D. (2010).** Karma Kullanımlı Yapılarda Kamuya Açık Mekânların İrdelenmesi: İstanbul’dan Güncel Örnekler, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Zengin Çelik H., Özcan N.S., Erdin H.E. (2017).** Afet Ve Acil Durumlarda Halkın Toplanma Alanlarının Kullanılabilirliğini Belirleyen Kriterler, Anadolu Üniversitesi, 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, Eskişehir
- Zorlu Holding, (2016).** Zorlu Holding 2016 Sürdürülebilirlik Raporu, Erişim Tarihi: https://www.zorlu.com.tr/assets/files/raporlar/Surdurulebilirlik_2016.pdf, 15.12.2020
- Url-1,** <https://cedbik.org/tr> , Erişim Tarihi: 22.02.2021
- Url-2,** <https://sdgs.un.org/conferences>, Erişim Tarihi: 08.01.2021
- Url-3,** <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>, Erişim Tarihi: 05.01.2021
- Url-4,** <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>, Erişim Tarihi: 10.01.2021
- Url-5,** <http://ekolojist.net/surdurulebilirlik-nedir/> Erişim Tarihi: 05.08.2020
- Url-6,** <https://ecocitystandards.org/framework/>, Erişim Tarihi: 08.12.2020
- Url-7,** <https://www.breeam.com/discover/how-breeam-certification-works/>, Erişim Tarihi: 21.09.2020

- Url-8,** <https://www.xn--leedsertifikas-jgc.com/leed/puanlama-sistemi/>, Erişim Tarihi: 21.09.2020
- Url-9,** <https://cedbik.org/tr/yesil-bina-7-pg/yesil-bina-degerlendirme-sistemleri-8-pg/cedbik-konut-sertifikasi-12-pg>, Erişim Tarihi: 03.01.2021
- Url-10,** https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2309/files/TBDY_2018.pdf
- Url-11,** <http://www.zorlucenter.com.tr/kurumsal/zorlu-center-oduller>, Erişim Tarihi: 01.09.2020
- Url-12,** <https://www.akisgyo.com/akasya-odul>, Erişim Tarihi: 03.09.2020
- Url-13,** <https://www.skyscrapercenter.com/city/istanbul>, Erişim Tarihi: 03.09.2020
- Url-14,** <https://www.zingat.com/besiktas-levazim-bolge-raporu>, Erişim Tarihi: 11.11.2020
- Url-15,** <https://ulasim.ibb.gov.tr/Utkkararlari.aspx>, Erişim Tarihi: 01.10.2020
- Url-16,** <https://zinco-greenroof.com/press-release/zorlu-center-green-superlatives>, Erişim Tarihi: 12.11.2020
- Url-17,** http://www.yesilbinadergisi.com/yayin/726/zorlu-center-ve-yesil-catilar_22081.html#.YA8BH-gzaUk, Erişim Tarihi: 14.11.2020
- Url-18,** <https://erkek.com.tr/referanslarimiz/zorlu-center/>, Erişim Tarihi: 21.01.2021
- Url-19,** https://www.gentas.com.tr/Webkontrol/IcerikYonetimi/KDOSyalar/g-ext-kartela_icerik_g783_bvprxWZj.pdf
- Url-20,** <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/60-metrenin-uzerindeki-gokdelenler-yonetmelik-disi-334486>, Erişim Tarihi: 07.04.2021
- Url-21,** <https://www.zingat.com/uskudar-acibadem-bolge-raporu>, Erişim Tarihi: 11.11.2020
- Url-22,** <https://www.havaturkiye.com/weather/maps/city>, Erişim Tarihi: 08.04.2021
- Url-23,** http://www.cativecephe.com/yayin/685/evrenol-architects-kurucu-ortagi-mehpare-evrenol_20528.html#.YAA86ugzaUk, Erişim Tarihi: 20.11.2020
- Url-24,** https://www.yapikatalogu.com/ince-yapi-bitirme-isleri/ahsap-dis-cephe-kaplamasi/alaz-ahsap-teknolojileri-technowood-siding-cephe-sistemi_13823, Erişim Tarihi: 21.01.2021
- Url-25,** <http://www.timplatform.com/urunler/technowood-siding-alu-a2-99604u>
Erişim Tarihi: 08.04.2021
- Url-26,** <https://remaxabc.com/projeler/40-akasya-acibadem>, Erişim Tarihi: 26.11.2020
- Url-27,** http://www.emlakkonut.com.tr/_Assets/Upload/Status/metropol-istanbul-pdf25122014021638.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2020
- Url-28,** <https://www.zingat.com/atasehir-ataturk-bolge-raporu>, Erişim Tarihi: 11.11.2020
- Url-29,** https://tr.wikipedia.org/wiki/Nezahat_G%C3%B6kyi%C4%9Fit_Botanik_Bah%C3%A7esi, Erişim Tarihi : 07.04.2021

Url-30, <https://www.remaxabc.com/projeler/60-metropol-istanbul>, Erişim Tarihi:
23.11.2020

Url-31,<https://www.ekoyapidergisi.org/5683-metropol-istanbul-projesinde-guardian-glass-imzasi.html>, Erişim Tarihi: 30.11.2020

ÖZGEÇMİŞ