



**COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE YEŞİL
MİMARİ KAVRAMI: ERZURUM-AZİZİYE ILICA
MAHALLESİ TOKİ KONUTLARI YERLEŞKESİ
İÇİN ÖNERİ PROJE**

Merve AÇAR

Danışman: Prof. Dr. Faris KARAHAN

Yüksek Lisans Tezi

Kentsel Tasarım Ana Bilim Dalı

2023

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KENTSEL TASARIM ANA BİLİM DALI

**COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE YEŞİL MİMARİ KAVRAMI: ERZURUM-
AZİZİYE ILICA MAHALLESİ TOKİ KONUTLARI YERLEŞKESİ İÇİN ÖNERİ
PROJE**

(Green Architecture Concept During The Covid-19 Epidemic: Suggested Project For
Toki Residences Campüs Of Erzurum- Aziziye Ilıca Neighbourhood)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve AÇAR

Danışman: Prof. Dr. Faris KARAHAN

Erzurum
Haziran, 2023



FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Graduate School of Natural and
Applied Sciences

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI

**COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE YEŞİL MİMARİ KAVRAMI: ERZURUM-AZİZİYE
ILICA MAHALLESİ TOKİ KONUTLARI YERLEŞKESİ İÇİN ÖNERİ PROJE**

Prof. Dr. Faris KARAHAN danışmanlığında, Merve AÇAR tarafından hazırlanan bu çalışma, 19/06/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Kentsel Tasarım Anabilim Dalı Kentsel Tasarım Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	Doç. Dr. Neslihan DEMİRCAN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır
Danışman:	Prof. Dr. Faris KARAHAN <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır
Jüri Üyesi:	Dr. Öğretim Üyesi Elif ÖZTÜRK <i>Erzurum Teknik Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

Prof.Dr. Saltuk Buğrahan CEYHUN

Enstitü Müdürü

Aslı Islak İmzalıdır



FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Natural and
Applied Sciences

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

Yüksek Lisans Tezi olarak *Prof. Dr. Faris KARAHAN* danışmanlığında sunulan “COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE YEŞİL MİMARİ KAVRAMI: ERZURUM-AZİZİYE ILICA MAHALLESİ TOKİ KONUTLARI YERLEŞKESİ İÇİN ÖNERİ PROJE” başlıklı çalışmanın tarafımızdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını, yararlanılan eserlerin kaynakçada gösterildiğini, Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan Turnitin Programı benzerlik oranlarının aşılmadığını ve aşağıdaki oranlarda olduğunu beyan ederiz.

Tez Bölümleri	Tezin Benzerlik Oranı (%)	Maksimum Oran (%)
Giriş	24	30
Kuramsal Temeller	7	30
Materyal ve Metot	1	35
Araştırma Bulguları ve Tartışma	1	20
Sonuçlar ve Öneriler	2	20
Tezin Geneli	7	25

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

Sunulan bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ettiğimizi beyan ederiz.

Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
Merve AÇAR	Prof Dr. Faris KARAHAN
6.6.2023	6.6.2023
İmza: Aslı Islak İmzalıdır	İmza: Aslı Islak İmzalıdır

* Tez ile ilgili YÖKTEZ’de yayınlamasına ilişkin bir engelleme var ise aşağıdaki alanı doldurunuz.

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

Not: Bu form, Tezin son şekline uygun olarak bilgisayar ortamında doldurulmalı, çıktısı imzalanıp Tezin sonuna eklenmelidir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardımını ve anlayışını hiçbir zaman eksik etmeyen, değerli bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren, psikolojik olarak da desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bu süreci kendisiyle geçirdiğim için kendimi her daim şanslı hissettiğim çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Faris KARAHAN’a sonsuz saygı, minnet ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Hayatım boyunca attığım her adımda desteklerini benden asla esirgemeyen, her ne olursa olsun yanımda olan, bu hayat serüvenimde benimle birlikte oldukları için kendimi şanslı ve değerli hissettiğim çok kıymetli aile üyelerimin her birine teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimin başlangıcında tanışmış olduğum ve bu süreç boyunca biririmize akademik yol arkadaşlığı yaptığımız sevgili arkadaşım Elif Esra ÖZGÜL’e teşekkür ederim.

Merve AÇAR

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE YEŞİL MİMARİ KAVRAMI: ERZURUM-AZİZİYE ILICA MAHALLESİ TOKİ KONUTLARI YERLEŞKESİ İÇİN ÖNERİ PROJE

Merve AÇAR

Danışman: Prof. Dr. Faris KARAHAN

Amaç: Bu çalışmada covid-19 salgını sürecinde yeşil mimari kavramı kapsamında Erzurum-Aziziye Ilıca Mahallesi TOKİ konutları yerleşkesi incelenerek elde edilen sonuçlar ışığında covid-19 kriz durumlarına karşı daha dirençli, yaşanabilir, sürdürülebilir, doğa dostu kent ve mimari tasarımlar için önerilerde bulunmak ve mevcut yerleşkeye uygun bir proje önerisi getirmek amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmanın yöntemi iki kısımdan oluşmaktadır. İlk bölümde literatür taraması yapılmıştır. Öncelikle covid-19 salgını sürecinde yeşil mimari kavramının önemini belirlemek için mevcut çalışmalar ve önerilen projeler incelenmiştir. Daha sonra yeşil mimari tasarım kriterleri incelenerek yeşil toplu konut tasarım kriterleri oluşturulmuştur. İkinci bölümde ise mevcut yerleşke incelenmiş ve oluşturulan kriterler kapsamında yerleşke analiz edilerek, elde edilen veriler kapsamında mevcut yerleşkeye öneri bir proje getirilmiştir.

Bulgular: Yapılan araştırma, çalışma alanı içerisindeki incelemeler ve analizler sonucunda; (1) Binalarda yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının mevcut olmadığı, (2) Alanın genelinde geçirimsiz asfalt yüzeylerin yoğunlukta olduğu, (3) Peyzaj uygulamalarının yetersiz olduğu, (4) Ömertepe Suyu deresinin rekreasyonel potansiyelinin kullanılmadığı, (5) Yeşilin çalışma alanı ile bütünleştirilemediği, (6) Alanın kentsel tarım uygulamalarına açık olduğu, (7) Alan içerisindeki termal tesisin bölgeye turist çekme ve bölgeyi sosyal açıdan kalkındırabilme potansiyeline sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu kapsamda çalışma alanının yeniliklere açık olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak konu kapsamında toplu konut ve kentsel tasarım projelerinde dikkate alınması gereken hususlar öneri olarak sunulmuş ve Erzurum-Aziziye Ilıca Mahallesi TOKİ konutları yerleşkesine yeşil mimari planlama ilkeleri kapsamında; (1) Binaların çatılarında güneş enerji panelleri entegreli, (2) Alandaki jeotermal enerji ile kendi enerjisini üretebilen, (3) Yağmur suyunu ve gri suyu yeniden kullanabilen, (4) Balkonlardaki tarım bahçeleri ile doğanın mimariye entegre edildiği, (5) Yaya ve bisiklet ağırlıklı bir yeşil ulaşım sistemine sahip, (6) Mevcut dere ile kesintisiz bir yaya aksına sahip, (7) Mevcut dere kenarının ekonomik, ekolojik ve sosyal açıdan bölgeyi kalkındırabilecek nitelikte bir rekreasyon alanı olarak düzenlendiği yeni bir proje önerisi getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Salgını, İklim Değişikliği, Dirençlilik, Sürdürülebilirlik, Yeşil Mimari.

Haziran 2023, 109 Sayfa

ABSTRACT

MASTER THESIS

GREEN ARCHITECTURE CONCEPT DURING THE COVID-19 EPIDEMIC: SUGGESTED PROJECT FOR TOKİ RESIDENCES CAMPUS OF ERZURUM- AZİZİYE İLİCA NEIGHBOURHOOD

Merve AÇAR

Supervisor: Prof. Dr. Faris KARAHAN

Objective: In this study, it is aimed to make recommendations for more resistant, livable, sustainable, nature friendly city and architecture designs to crisis processes such as pandemics and submit a suitable project proposal by examining within the scope of the covid-19 epidemic the Erzurum- Aziziye Ilıca neighborhood TOKİ residences campus.

Method: The method of the research consists of two parts. In the first part, a literature review was made. First of all, existing studies and proposed projects were examined to determine the importance of the concept of green architecture during the covid-19 epidemic process. Then, the green mass housing design criteria were created by examining the green architectural design criteria. In the second part, a proposal project was brought to the existing campus within the scope of the data obtained by examining the existing campus and by analyzing the existing campus within the scope of the criteria created.

Results: As a result of the research, examinations and analyzed in the study area was observed that (1) there is no use of renewable energy sources in buildings, (2) there is a high density of impermeable asphalt surfaces throughout the area, (3) landscaping applications are insufficient, (4) the recreational potential of Ömertepe Suyu creek is not used, (5) green cannot be integrated with the study area, (6) the area is suitable to urban farming practices, (7) the thermal facility in the area has the potential to attract tourists to the region and to develop the region socially. In this context, it was determined that the study area is open to innovations.

Conclusion: As a result, the issues to be considered in mass housing and urban design projects was presented as suggestions and a new project proposal in Erzurum-Aziziye Ilıca neighbourhood TOKİ residences campus within the scope of green architectural planning principles was presented that (1) integrated solar energy panels on the roofs of buildings, (2) able to produce its own energy with geothermal energy in the field, (3) able to reuse rainwater and gray water, (4) with the agricultural gardens on the balconies, nature is integrated into the architecture, (5) it has a pedestrian and bicycle- dominated green transportation system, (6) it has a continuous pedestrian axis with the existing stream, (7) the existing creek is arranged as a recreational area that can develop the region economically, ecologically and socially.

Keywords: Covid-19 Outbreak, Climate Change, Resilience, Sustainability, Green Architecture.

June 2023, 109 Page

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	xiii
GİRİŞ.....	1
KAVRAMSAL ve KURAMSAL ÇERÇEVE	1
Geçmişteki Salgınlar ve Kent.....	1
İlk (Antik) Çağ Kentleri ve Salgınlar.....	1
Orta Çağ Kentleri ve Salgınlar.....	2
Sanayi Devrimi Kentleri ve Salgınlar	3
Bilgi Devrimi Kentleri ve Salgınlar	4
Covid-19 Pandemisi	5
Yeşil Şehircilik.....	7
Yeşil Mimari	8
Salgın, Kent ve Yeşil Mimari.....	11
Konut-Toplu Konut Kavramı.....	15
TOKİ’ nin Tarihçesi, Amacı ve Görevleri	17
Yeşil Tasarım/ Yeşil Kent/ Yeşil Mimari Bağlamında İncelenen Örnek Projeler	18
Koronavirüse Dayanıklı Tiran Nehir Kenarı Mahallesi-Avrupa	18
Pandeminin etkisinde tasarlanan konut projesi-uzak doğu	20
Bosco Verticale-Avrupa.....	22
Varyap Meridian Ekolojik-Yeşil Karma Proje-Türkiye	24
Soğuk İklim Bölgeleri Konut Alanı Tasarım Ölçütleri.....	26
Uluslararası LEED Sertifikası Kriterleri.....	26
Arazi.....	29
Enerji.....	29

Su yönetimi	30
Yapı- yapı grupları- yapı malzemeleri	31
Açık-yeşil alanlar	32
Yeşilin binalara entegrasyonu	33
Ulaşım	34
Kentsel tarım	35
Yeşil kuşak	36
MATERYAL VE YÖNTEM	38
Çalışmanın Materyali	38
Erzurum İli Hakkında Genel Bilgiler	38
Erzurum ili konumu ve nüfusu	38
Erzurum ili tarihi	38
Erzurum ili iklimi	39
Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler	39
Aziziye ilçesi konumu ve nüfusu	39
Çalışmanın Yöntemi	42
Öneri Tasarım Projesinin Oluşturulmasında Kullanılacak Altlık	42
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	46
Çalışma Alanına İlişkin Analizler	46
Soğuk iklim bölgesine uygun ada yönelimi analizi	59
Soğuk iklim bölgesine uygun yol yönelimi analizi	59
Yeşil Toplu Konut Planlama İlkelerine Göre Mevcut Sistemin Değerlendirilmesi- Sorun ve Öneriler	62
Arazi	62
Enerji	62
Su yönetimi	63
Yapı-yapı grupları- yapı malzemeleri	63
Açık-yeşil alanlar	63
Yeşilin binalara entegrasyonu	64
Ulaşım	64
Kentsel tarım	64
Yeşil kuşak	65
Öneri Tasarım Projesi	65
Çalışma alanına yönelik yeşil toplu konut planlama ve tasarım kararları	65
Bina tipolojisi	71

Bitkilendirme	72
SONUÇ VE ÖNERİLER	81
KAYNAKÇA	84
ÖZGEÇMİŞ.....	90



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Konutlarda Esneklik İlkeleri.....	14
Tablo 2. Sürdürülebilir, Dirençli Yapısal ve Kentsel Yaklaşımlar.....	14
Tablo 3. Öneri Tasarım Projesinde Kullanılacak Altlık	44



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 7. Atina Antik Kent Planı.....	1
Şekil 8. Konstantinapolis (İstanbul) Kenti	2
Şekil 9. Ostuni Kenti (İtalya)	3
Şekil 10. Sanayi Devrimi Kenti.....	4
Şekil 11. Bahçe Kent Modeli	5
Şekil 6. Namba Parks/Osaka	7
Şekil 4. The Basco Verticale-Milan, Nanjing Vertical Forest-China	10
Şekil 5. Toronto Ağaç Kulesi-Kanada	10
Şekil 1. Covid-19 Vaka Haritası	6
Şekil 2. Covid-19 Ölüm Haritası.....	6
Şekil 3. Covid-19 Aşı Dozları	7
Şekil 12. The Basco Verticale Balkon-Bahçe Kullanımı-Milan	12
Şekil 13. Gün Işığı ile Doğal Aydınlatma, Yeşil Duvar.....	13
Şekil 14. Maslow' un İnsan İhtiyaçları Piramidi	16
Şekil 15. Tiran Nehir Kenarı Mahallesi	19
Şekil 16. Ulaşım Sistemi	19
Şekil 17. Binaların Yüzeylerinde ve Çatıda Devam Eden Yeşil Alanlar	20
Şekil 18. Vaziyet Planı	20
Şekil 19. Pandemi Etkisinde Tasarlanan Konut Projesi.....	21
Şekil 20. Sera Alanları	21
Şekil 21. Proje Alanının Genel Görünümü	22
Şekil 22. İç ve Dış Mekândan Görünüm	22
Şekil 23. Kuleler.....	23
Şekil 24. Yeşil Örtünün Etkileri.....	23
Şekil 25. Mevsim Değişimi ile Ortaya Çıkan Görsel Şölen-Bitkilerin Sulanma Sistemi	24
Şekil 26. Varyap Meridian Genel Görünüm	24
Şekil 27. Vaziyet Planı	25
Şekil 28. Konut Blokları.....	25
Şekil 29. Açık Yeşil ve Ortak Kullanım Alanları	25
Şekil 30. Pandemi Etkisinde Yeşil Toplu Konut Planlama İlkeleri (Tırla vd., 2017'den türetilmiştir)	28

Şekil 31. Gri Su Arıtma Sistemi.....	31
Şekil 32. Çift Cidarlı Cephe Sistemi	32
Şekil 33. BedZed Konutları (Londra- İngiltere), Duvarda Fotovoltaik Panel.....	32
Şekil 34. Yeşil Alan Ağı	33
Şekil 35. One Central Park.....	34
Şekil 36. Bisiklet ve Yaya Odaklı Ulaşım Sistemi-Londra.....	35
Şekil 37. Kentsel Çatı Çiftliği, Thammasat Üniversitesi, Tayland	36
Şekil 38. Ningbo Xiaojia Nehri Yeşil Kuşak projesi	37
Şekil 39. Erzurum'un Türkiye'deki Konumu.....	38
Şekil 40. Tournefort'un Erzurum Kenti Gravürü	39
Şekil 41. Kent Makroformu	40
Şekil 42. Çalışma Alanı 2. Etap Kentsel Dönüşüm Projesi Vaziyet Planı.....	41
Şekil 43. Yöntem Akış Şeması.....	43
Şekil 44. 1-Ticaret ve Konut	46
Şekil 46. Mevcut Durum Analizi	47
Şekil 47. 3-Kültür Merkezi-Tapu Müdürlüğü-Ilıca Hizmet Binası.....	48
Şekil 48. 4-Sağlık Ocağı- 112 Yardım ve Kurtarma İstasyonu.....	49
Şekil 49. 5-Millet Bahçesi.....	49
Şekil 50. 6-Atıl Durumdaki Köy.....	49
Şekil 51. 7- Cami.....	49
Şekil 52. 8-Taziye Evi ve Cami.....	50
Şekil 53. 9-10- İlkokul ve Futbol Sahası.....	50
Şekil 54. Çalışma Alanı İçerisindeki Konutlar.....	50
Şekil 55. Çalışma Alanı İçerisindeki Ticari Aks	50
Şekil 56. Kente Kimlik Kazandırabilmiş Olumlu Bir Örnek/ Eskişehir Porsuk Çayı	51
Şekil 57. Konutların Dere ile İlişkisi.....	52
Şekil 58. Ömertepe Suyu Deresi	53
Şekil 59. Gürültü Analizi	54
Şekil 60. Ulaşım Analizi	55
Şekil 61. İklim Analizi	56
Şekil 62. Yeşil Doku Analizi.....	57
Şekil 63. Bakı Analizi	58
Şekil 64. Soğuk İklim Uygun Ada Yönelimi Analizi.....	60
Şekil 65. Soğuk İklim Uygun Yol Yönelimi Analizi	61
Şekil 66. Yenilenebilir Enerji Kullanımını İfade Eden Şablon	66

Şekil 67 Yeşilin Bina Yüzeyine Entegre Edildiğini İfade Eden Şablon.	67
Şekil 68. Doğa ile Mimarının Birleştirildiğini İfade Eden Şablon.....	67
Şekil 69. Yeşil Ulaşım Sistemi Kullanımını İfade Eden Şablon.....	68
Şekil 70. Beton Plak Taş, Kauçuk Zemin Karosu, Kapaktaşı.....	68
Şekil 71. Kavramsal Şema.....	69
Şekil 72. Vaziyet Planı	70
Şekil 73. Zemin Kat Planı	71
Şekil 74. A-A Kesiti	72
Şekil 75. B-B Kesiti	72
Şekil 76. Güney Cephesi	72
Şekil 77. Proje Önerisinde Kullanılan Bitkiler.....	74
Şekil 78. Saksıda Meyveli Bodur Ağaçlar	74
Şekil 79. Açılır-Kapanır Özel Cam Sistemi	74
Şekil 80. Konut Bloğu ve Çocuk Parkı	75
Şekil 81. Konut Balkonları Açılır-Kapanır Özel Cam Sistemi	75
Şekil 82. Konut Blokları Arası İç Bahçe.....	76
Şekil 83. Alle Sistemi.....	76
Şekil 84. Alle Sistemi.....	77
Şekil 85. Alle Sistemi.....	77
Şekil 86. Alle Sistemi.....	78
Şekil 87. Alle Sistemi.....	78
Şekil 88. Dere Kenarı-Beton Bloklu Amfiler ve Ahşap İskele	79
Şekil 89. Dere Kenarı-Yürüyüş Yolu	79
Şekil 90. Dere Kenarı-Oturma Alanı.....	80

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

IPCC	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli.
COP24	: 24. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferansı.
ETKB	: Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.
ÇŞB	: Türkiye Cumhuriyeti Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
TOKİ	: Toplu Konut İdaresi.
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü.
EPA	: Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Kurumu.
WGBC	: Dünya Yeşil Bina Konseyi.
CTBUH	: Yüksek Bina ve Kentsel Habitat Konseyi.
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü.
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu.
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
USGBC	: ABD Yeşil Bina Konseyi

GİRİŞ

Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde, Aralık 2019' da başlayan covid-19 salgını kısa bir süre içerisinde diğer ülkelere de yayılarak, birçok alışkanlıkta değişime yol açacak şekilde insanları ve yaşamlarını etkisi altına almıştır. Bu salgın sürecinde de gözlemlendiği üzere insanların yaşam alışkanlıklarının değiştirilmesi, pandemi karşısında etkili savunma biçimlerinden bir tanesini oluşturmaktadır. Bu değişen yaşam alışkanlıklarının, uzun vadede kentlerin ve yapıların planlamalarında birtakım değişimlere neden olacağı söylenebilir. Covid- 19 salgınına benzer şekilde geçmişte meydana gelen birçok salgın hastalık dünyayı, insanları, yaşamı etkisi altına almış ve kent planlamasından binaların planlamalarına kadar birçok tasarım ve mühendislik alanlarında değişimlere neden olmuştur.

Sanayi devrimi ile kentlerin nüfusunda artış meydana gelmiş ve kent içerisindeki basit yapılaşma olan tek konutlar yerlerini toplu konutlara bırakarak, karmaşık yaşam alanları oluşturmuştur. Böylelikle kentler kalabalıklaşarak plansız, sağlıklı bir hâl almış ve salgın gibi kriz durumlarına karşı daha dirençsiz olmuştur. Böyle bir durumda kaynak tüketiminin hızlı bir şekilde artması ile doğa ciddi oranda tahrip olmuş, iklim hızlı bir değişim sürecine girmiş ve Dünya iklim değişikliği tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır.

Farklı çalışma gruplarının öngörülerini ve değerlendirmelerini içeren 1,5°C Küresel Isınma Özel Raporuna göre, sanayi devrimi sonrasında insan faaliyetleri 1°C , iklim değişikliği getirisi olarak, küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Bu şekilde artmaya devam ederse 2030-2052 yılları arasında 1,5°C' ye çıkacağı tahmin edilmektedir. 2100 yılına kadar da ısınmanın 1,5°C' yi aşması durumunda bazı ekosistem kayıplarının yaşanacağı öngörülmektedir. Ekolojik dengenin ciddi oranda tehlike altında olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebeple raporda ısınmanın 1,5°C' de tutulması gerektiğinin ve ısınmanın artmaması için gerekli önlemlerin alınması gerektiğinin vurgusu yapılmaktadır. Isınmanın 1,5°C' de tutulmasının enerji, bina, ulaşım, sanayi ve şehirlerde büyük oranda önlemler alınması ve gerekirse de dönüşümlere gidilmesi gerektiğine bağlı olduğu söylenmektedir (IPCC 2018). Sanayi, enerji ve ulaşım alanlarındaki kaynak tüketimi sonucu meydana gelen karbon salınımları, iklim değişikliğini meydana getirmekle birlikte 7 milyondan fazla insanın ölmesine sebep olan hava kirliliğini de tetiklemektedir. İklim değişikliğine sebep olan seragazı salınımlarının %14'ü ulaşım, %34,6'sı ısınma ve elektrik üretiminde kullanılan enerji, %21'i sanayi, %6,4'ü binalar ve %24'ü tarım ve arazi kullanımlarındaki değişikliklerden kaynaklanmaktadır (COP24 2018).

Dünya sağlık örgütünün Sağlık ve İklim Değişikliği COP24 özel raporunda, iklim değişikliğinin 21. yüzyılın en ciddi sağlık sorunu olduğu söylenmektedir. İnsan faaliyetleri iklim değişikliğini tetiklemekte ve çeşitli hastalıkları da beraberinde getirmektedir. Ruhsal hastalıklar, yetersiz beslenme, yaralanmalar, solunum yolu hastalıkları, alerjiler, kardiyovasküler hastalık, covid-19 gibi bulaşıcı hastalıklar, zehirlenme, suyla bulaşan hastalıklar, sıcak çarpması bu hastalıklara örnek verilebilir (COP24 2018). Dünya sağlık örgütüne göre iklim değişikliği ile bağlantılı olarak su ve gıda krizi sonucu çeşitli hastalıklar nedeniyle 2030-2050 yılları arasında erken ölümler beklenmektedir. Aynı zamanda sel-taşkınlar ile kirli sularda yaşayan çeşitli virüslerin yayılacağı ve covid-19 ile benzer salgın hastalıklara neden olacağı öngörülmektedir. İklim değişikliği sonucu hayvanlarda yaşanacak göç hareketleri ve davranış değişiklikleri sonucu da hastalığa sebep olabilecek patojenler yayılmaktadır. Örneğin; sivrisineklerle birlikte birçok hastalığa sebep olabilecek patojenler farklı coğrafyalara taşınabilmekte, ayıların fazla ısınmadan dolayı kış uykularına yataamama durumu patojenlerin bulaş riskini artırmaktadır. Dr. Richard Dixon de iklim değişikliği ve küresel ısınma sonucu eriyen buzulların birçok ölümcül virüsleri ortaya çıkarabileceğini söylemektedir (Murat 2020). Tüm bunlardan da anlaşılacağı üzere, kent ve insan faktörü iklim değişikliğini tetiklemekte ve sağlık da doğrudan ve dolaylı olarak iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Covid-19 gibi salgın hastalıklar da iklim değişikliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarından bir tanesidir.

İklim değişikliğinin insan faaliyetleri ile olan bağlantısının daha iyi anlaşılabilmesi için insan faaliyetleri sonucunda meydana gelen kentleşme olgusu ele alınmıştır. Türkiye’ de binalar enerji tüketimi ve sera gazı salınımında önemli bir paya sahiptir. Her yıl %4’lük bir enerji tüketim artışı söz konusudur. 2015 yılında yapılan çalışmalara göre de enerji tüketiminde %32,8’ lik pay ile sanayi sektörünü geride bırakmıştır (ETKB 2017). TÜİK (2021) verilerine göre 2021’ in ilk aylarında bir önceki yıla göre bina sayısı %131,8, yüzölçümü %87,5 artmış durumdadır. Toplam yüz ölçümünün %58,6’ sını ise konutlar kaplamaktadır. Nüfus ise bir önceki yıla göre 459 bin 365 kişi artmış durumdadır. İl ve ilçe merkezinde yaşayanların oranı %93, belde ve köylerde yaşayanların oranı ise %7 olarak bir önceki yıla oranla düşmüş durumdadır. Birleşmiş Milletler insan yerleşmeleri programında kent nüfusunun gittikçe arttığı belirtilmiş ve 2030 yılında 10 insandan 6 sının kentlerde yaşayacağı öngörülmüştür. Hızlı bir kentleşme ile çeşitli sorunların da ortaya çıkacağı belirtilmiştir. Bu kentleşmenin olumsuz koşullarının giderilmesi konusunda birçok alanda değişimlerin yapılması, önlemler alınması gerektiği söylenmektedir (ÇŞB 2020).

İklim değışikliğinin çoğunlukla insan faaliyetleri sonucu ortaya çıktığı ve iklim değışikliği ile salgın arasındaki ilişki göz önüne alındığı zaman, insan ve kent faktörünün günümüz covid-19 salgınının nedenleri arasında yer aldığı görölmektedir. Sorunun bir parçası olan kent üretimi aynı zamanda çözümünde bir parçası olma niteliğindedir. Nüfus ve kentleşmenin gittikçe arttığı, bunların beraberinde ortaya çıkan kentsel alanlardaki ısı adası etkisi, aşırı israf, sağlıksız yaşam alanları oluşumları, ekosistem tahribatı, fiziksel ve mental sağlığın zarar görmesi, iklim değışikliği, bunların tetiklediği salgın hastalıklar gibi problemlerin çözümünde; yeşil mimari anlayışı ile doğa ile uyumlu, sağlıklı, üretken, ekolojik, sürdürülebilir, yaşanabilir kentsel çevreler oluşturma son derece etkili olacaktır. Bu noktada ise konut sektöründe büyük bir paya sahip olan TOKİ' ye büyük sorumluluk düşmektedir.

Zaman içerisinde yaşanan kentleşme beraberinde konut taleplerindeki artışı getirmiş, bu talep ve ihtiyaçlar doğrultusunda toplu konut kavramı ve uygulamaları ortaya çıkmıştır. Daha sonra ise ölkede yaşanan depremler devletin bu sektöre destek olmasında dönüm noktası niteliğinde olmuştur. Çeşitli dönemlerde yaşanan depremler sonrasında devlet bu konuda önemli kararlar almıştır. Zaman içerisinde Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı kurulmuş daha sonra Toplu Konut İdaresi Başkanlığı ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı olarak iki farklı idare olarak ayrıştırılmıştır. TOKİ zaman içerisinde daha farklı ve etkin bir vizyona sahip olarak sosyal konut üretimi faaliyetlerini devam ettirmiştir (TOKİ). Türkiye'deki konut sektöründe büyük bir paya sahip olan TOKİ' ye konu kapsamında büyük sorumluluklar düşmektedir. TOKİ' nin devlet eline bağlı olduğu, bu kapsamda devletin daha iyi projelere imza atma yetkisinin mevcut olduğu düşünöldüğünde TOKİ konutlarının seçilerek incelenebileceği ve bir proje önerisi getirilebileceği düşünölmüştür.

Bu tez çalışması ile; konu ile ilişkili daha önce yapılmış çalışmalar ve örnek projeler incelenerek değlendirmeleri ışığında covid-19 salgını sürecinde yeşil mimari kavramının yerini ve önemini tartışmak, Türkiye'de konut sektöründe önemli bir yere sahip olan TOKİ' nin uygulaması durumundaki Erzurum-Aziziye Ilıca Mahallesi TOKİ konutları yerleşkesi bu kapsamda incelenerek eksikliklerini saptamak ve tüm bu elde edilenler doğrultusunda mevcut bu yerleşkeye konu kapsamında yeni bir proje önerisi getirmek amaçlanmaktadır.

Yapılan bu çalışmada şu sorulara cevap aranmaktadır; (1) Covid-19 salgını kent planlaması ve mimari üzerinde ne gibi değışiklikleri beraberinde getirecektir? (2) Salgın ile yeşil mimari kavramları nasıl ilişkilendirilebilir? (3) Daha çevreci, sağlıklı, yaşanabilir kentler için nasıl binalar ve mimari anlayışlar benimsenmeli? (4) Salgınları tetikleyen, kentlerdeki mevcut durumun getirmiş olduğu problemlerle mücadele etme noktasında doğanın rolü nedir?

(5) Mimari ile doğa nasıl bütüncül hale getirilebilir? (6) Toplu konut projeleri yeşil mimari tasarım yaklaşımı doğrultusunda nasıl olmalı? (7) Erzurum-Aziziye Ilıca Mahallesi TOKİ konutları yeşil mimari tasarım yaklaşımına ne kadar uygun? (8) Erzurum-Aziziye Ilıca Mahallesi TOKİ konutları yerleşkesi için konu kapsamına uygun planlama nasıl olmalı?



KAVRAMSAL ve KURAMSAL ÇERÇEVE

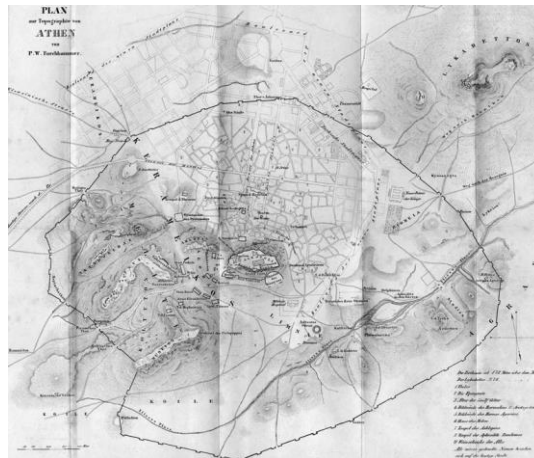
Geçmişteki Salgınlar ve Kent

Tarih boyunca çeşitli dönemlerde salgınlarla mücadeleler verilmiştir. Kentlerin nüfusundaki artış, yaşam koşullarının elverişsizleşmesi, doğal çevrenin tahribi, kent planlama sistemlerinin yetersizliği, atık ve arıtmaya yönelik sistem eksikliği gibi etkenler bu salgınların önemli birer tetikleyicisi niteliğindedir. Bu gibi olumsuzlukların bir sonucu olduğu söylenen salgın hastalıklar aynı zamanda kentlerin planlamalarında, insanların yaşam alışkanlıklarında, davranışlarında olmak üzere sosyal, ekonomik ve çevresel birtakım değişiklikleri, yenilenmeleri de beraberinde getirerek kent için bir kırılma noktası niteliğinde olmuştur (Tuğaç 2020).

İlk (Antik) Çağ Kentleri ve Salgınlar

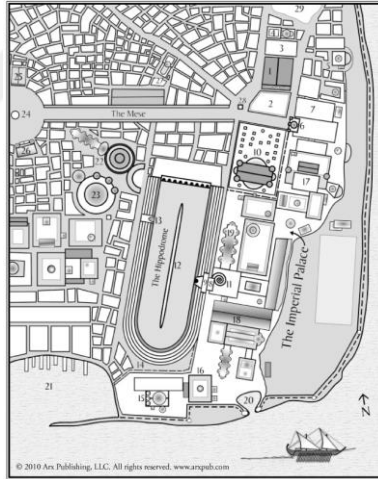
Salgın hastalıkların kökeni ilk yerleşim dönemlerine dayanmaktadır. Bu dönemlerde yaşanan kıtlıklar, hayvan hastalıkları, yiyeceklerin olumsuz koşullarda muhafaza edilmesi gibi olumsuz durumlar çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasını tetiklemiştir. Sıztozomyas, tifo, cüzzam, dizanteri, kolera, kabakulak, kızamık, su çiçeği bu dönemde ortaya çıkan ve yayılan hastalıklardır (Jakob 2008; Tuğaç 2020).

Antik Yunan'da birçok kentte kanalizasyon ve atık konusunda uygun herhangi bir sistem bulunmamaktadır. Bu durum da hastalıkların ortaya çıkıp, yayılmasını tetiklemiştir (Clliers and Retief 2012). Atina antik kent planı şekil 7'de verilmiştir (Leonidas 2016).



Şekil 7. Atina Antik Kent Planı

İlk çağ kentlerinden Antik Roma kentleri, kalabalık olma durumundan ve planlamasından kaynaklı salgınların yoğun olduğu kentlerdir. Yunan kentlerindeki ızgara plan şeması bu kentlerde de bulunmaktadır. Bu mevcut plan sisteminden kaynaklanan dar sokaklar, iç içe yaşam, nüfus yoğunluğu gibi problemler beraberinde çeşitli hastalıkları getirmiş ve yayılmasında rol oynamıştır (Cilliers and Retief 2012). Kolera, sıtma, tifüs, kızamık, çiçek, sarılık bu dönem kentlerinde yaşanan hastalıklardır. Seferler sırasında bu hastalıklar yayılmış ve binlerce insan hayatını kaybetmiştir. Tüm Akdeniz liman kentlerinde etkili olmuştur. Roma’ da halka sunulan hizmetlerin yetersizliği ve adaletsizliği de salgın hastalıkların ortaya çıkıp yayılmasını tetiklemiştir. Bu kentlerde kanalizasyon sistemi bulunmaktadır. Fakat atıkların toplanıp geri dönüştürülmesine yönelik bir sistem bulunmamaktadır. Atıklar doğrudan sokaklara ve oradan da nehirlere atılmaktadır. Tüm bu durumlar sıtma ve veba gibi salgın hastalıkları ortaya çıkarmıştır. Bu dönemde görülen ilk veba pandemisi olan Justinian vebası, kısa bir süre içerisinde sınırları aşarak pandemi durumuna gelmiştir ve milyonlarca insanın ölümüne sebep olmuştur (Havlicek and Marcinek 2016; Tuğaç 2020). Konstantinapolis kent planı şekil 8’de verilmiştir (Anonim 2023).



Şekil 8. Konstantinapolis (İstanbul) Kenti

Orta Çağ Kentleri ve Salgınlar

Orta çağ kentlerinin belirli bir plan sistemi bulunmamakta, kentler daire formunda ve binaların arasında tarlalar ve bahçeler yer almaktadır. Bu plansızlık ve Avrupa’da ticaretin gelişmesiyle birlikte kentler dışarıya doğru plansız bir şekilde büyümüş, kalabalıklaşmış ve kentler sağlıklı bir hal almıştır (Cilliers and Retief 2012). Arıtıma ve atığa yönelik uygun bir sistemin bulunmayışı, nehirlere atıkların atılması daha sonra ise kıtlığın başlaması gibi olumsuz durumlar kara veba salgınını tetiklemiştir. Bu hastalığın deniz yoluyla yayılması ile hastalık pandemi durumuna gelmiştir ve milyonlarca insanın hayatını kaybetmesine yol açmıştır (Jakob 2008; Tuğaç 2020). Tüm bunların sonucunda birtakım önlemlerin alınması

kaçınılmaz olmuştur. Kentlerin temizlenmesi, karantina uygulamaları, kentin plansız büyümesiyle meydana gelen sıkışıklık ve yoğunluğun ortadan kaldırılması için dışarıya doğru kentin genişletilerek yeni bir planlama sürecine gidilmesi alınan önlemler arasında yer almaktadır (Tuğaç 2020). Ostuni kenti şekil 9’da verilmiştir (Yüksel 2016).



Şekil 9. Ostuni Kenti (İtalya)

Sanayi Devrimi Kentleri ve Salgınlar

18. yüzyılda başlayan sanayi devriminin tetikleyicisi buhar makinesinin icadı olmuştur. Böylece yeni bir dönem süreci olan sanayi devrimi başlamıştır. Buhar makinesinin kullanımı ile pazar anlayışı yerelden uluslararası pazar anlayışına genişleyerek tüketimi artırmış, kırsaldan kente göç hareketini başlatmış, kentlerdeki nüfusu artırıp kentleşme sürecini başlatmıştır. Bu dönemde ağır çalışma koşulları altında çalışan fabrika işçileri fabrikalara yakın, atık ve arıtıma yönelik uygun bir sistemin bulunmadığı, dar sokakların getirdiği iç içe yaşam tarzının söz konusu olduğu sağlıksız koşullara sahip bölgelerde yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Durum böyle olunca bu koşullarda çeşitli salgın hastalıkların da ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştur. Tüberküloz, tifo, sarı humma, çiçek, dizanteri, kolera bu dönemde insan kaybına sebep olan hastalıklardandır. Kentlerdeki sağlıksız, kötü yaşam koşulları ile salgınların bağlantısını, ilişkisini konu alan bir rapor 1842’de Edwin Chadwick tarafından hazırlanmıştır. Bu rapor sonrası bu alanlarda kente yönelik birçok düzenleme yapılmaya başlanmıştır (Wilde 2019; Tuğaç 2020).

18. yüzyılda yaşanan bu olumsuzluklar sonucu atık ve arıtıma uygun sistemlerin, daha elverişli geniş sokak tasarımlarının olduğu modern kent anlayışı ortaya çıkmış ve kentler bu anlayışa uygun bir planlama ile oluşturulmaya başlanmıştır (Çınar 2000; Tuğaç 2020). Sanayi devrimi kenti şekil 10’da verilmiştir (Çalapkulu 2021).



Şekil 10. Sanayi Devrimi Kenti

Bilgi Devrimi Kentleri ve Salgınlar

Sanayi devriminden sonra başlayan 20. yüzyıl bilgi devrimi aynı zamanda sanayi devriminde başlamış olan kentleşme olgusunun yoğun bir şekilde devam ettiği, kentleşme çağı olarak da bilinmektedir. Modernleşme olgusunun baş gösterdiği bu dönemde ciddi anlamda doğa tahrip edilmiş, doğaya saygının büyük oranda yitirildiği bir planlama, tasarım anlayışı benimsenmiştir (Tuğaç 2020).

Bu dönemde görülen çocuk felci, tüberküloz, ispanyol gribi, tifo gibi salgın hastalıklar kentsel ve mimari planlamada değişiklik ve yenilikleri getirerek modernleşme olgusunu başlatmıştır. Daha havadar iç mekân kullanımına imkân sağlayacak, atık ve arıtıma yönelik uygun sistemlerin olduğu, çelik ve cam gibi mekânın kalitesini artırabilecek tasarım anlayışları modernleşme olgusunun temellerini oluşturmaktadır (Lubell 2020). Sürdürülebilirlik olgusunu bu dönemde temsil eden, Ebenezer Howard tarafından tasarlanan bahçe kent modeli de bu dönemde kentsel ölçekte getirilen yeniliklere bir örnektir (Çınar 2000). Doğaya saygının yitirilmesi ve doğanın tahribatının sağlık ile ilişkisinin anlaşıldığı bu dönemde sürdürülebilirliğe yönelik konferansların düzenlenmesi, raporların hazırlanması, çeşitli kuruluşların kurulması gibi birçok çalışmanın yapılacağı bir süreç başlatılmıştır (Tuğaç 2020). Bahçe kent modeli planı şekil 11’ de verilmiştir (Şahin 2017).



Şekil 11. Bahçe Kent Modeli

Bahçe kent modeli, sanayi devrimi ile birlikte sağlıksız koşullardaki yaşam sorunlarından, artan işsizlikten yola çıkılarak; kendi kendine yetebilen, toplum için plan anlayışının benimsendiği bir tasarım anlayışı temelinde 19. yüzyılın sonu 20. yüzyılın başında Ebenezer Howard tarafından oluşturulmuş bir modeldir. Howard, kent ile kırsal iki farklı manyetik alan olarak görmüş ve bu iki yerleşim yerinin olumlu-olumsuz yönlerini ele alıp, değerlendirerek kent ve kırsal bütünleştirmiştir. Kentin merkezinde bir bahçe, bu bahçenin çevrelendiği alanda bir belediye binası, konser, tiyatro, kütüphane, ders salonu, hastane; daha sonraki çemberde kristal saray, eğlence-dinlenme mekânları; daha dış çemberde konut; en dış çemberde ise sanayi birimleri yer alacaktır. Her bir bahçe kent, merkez kent çevresinde örgütlenecek ve her bahçe kentin çevresinde kırsal alanlar olacaktır. Bahçe kentin nüfusu sınıra ulaştığı zaman başka bir bahçe kent kurulacak ve bahçe kentler arası ilişki doğru ulaşım kararları ile sağlanacaktır. Bu model daha sonra ortaya çıkmış olan çok sayıda yeni düşünce ve uygulamaların temelini oluşturmuştur (Ersoy 2016).

Covid-19 Pandemisi

Covid-19 salgını Çin Halk Cumhuriyeti'nin Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde, 1 Aralık 2019 tarihinde ortaya çıkmıştır. Virüs ilk olarak SARS-COV-2 adı ile teşhis edilmiştir. Kişiden kişiye bulaşarak kısa bir süre içerisinde çeşitli ülkelere de ulaşmış ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde küresel salgın ilan edilmiştir. Öksürme, koku algısını kaybetme, yüksek ateş, nefes almada güçlük hastalığın belirtileri arasında yer almaktadır. 9 Ocak 2020 tarihinde hastalığa bağlı ilk ölüm gerçekleşmiştir. Bu süreç

devamında Hubei eyaletindeki birçok şehir karantinaya alınmış uçak, tren, otobüs gibi ulaşım araçlarının seferleri durdurulmuş ve birçok mekân kapatılmıştır. İlerleyen zamanlarda ise dünya genelinde spor organizasyonları, kültürel, siyasi etkinlikler ertelenmiş veya bu etkinliklerin iptalleri gerçekleşmiş, okullar kapatılarak eğitime uzaktan devam edilmiş, sokağa çıkma yasağı getirilerek evde kal çağrıları yapılmış, eğlence dinlence mekânları kapatılmış ve bunlara benzer çeşitli önlemler alınmıştır. İlerleyen süreçlerde aşı çalışmaları yapılarak dünya genelinde aşılama yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir (Anonim 2022a).

Bu süreç içerisinde covid-19 mutasyonlara uğrayarak; dünya sağlık örgütü tarafından alfa, beta, gamma, delta, omicron adı verilen çeşitli varyantlar şeklinde yayılım göstermektedir (Anonim 2021a).

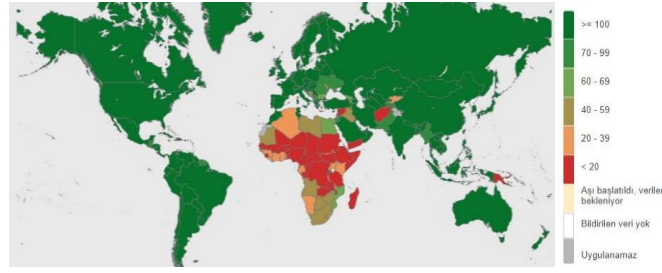
Covid-19 pandemisi insanların mental sağlığında da ciddi ölçüde olumsuzluklara neden olmuştur. Okullarından, sosyal çevrelerinden uzak kalan öğrenciler, evde hem çalışıp hem de çocuklarının eğitimini idare ettirmek zorunda kalan ebeveynler, sağlıklarını tehlikeye atan sağlık çalışanları ciddi zorluklar çekmiştir. Yapılan birçok makalede de covid-19'un zihinsel sağlığı olumsuz yönde etkilediği ileri sürülmektedir. Covid-19 salgını ve bu sürecin başında alınan çeşitli önlemler ile birlikte çevre kirliliği ve sera gazı emisyonları bakımından çevre ve iklim olumlu yönde etkilenmiştir. Fakat bu durum kalıcı olmamıştır (Anonim 2022a). Covid-19'un vaka, ölüm ve aşı dozu haritaları şekil 1,2 ve 3'de verilmiştir (WHO 2022).



Şekil 1. Covid-19 Vaka Haritası



Şekil 2. Covid-19 Ölüm Haritası



Şekil 3. Covid-19 Aşı Dozları

Dünya çapında 14 Şubat 2022 itibari ile 5.810.880 ölüm gerçekleşmiş, 410.565.868 covid-19 vakası bulunmakta ve 10.227.670.571 doz aşı yapılmıştır (WHO 2022).

Yeşil Şehircilik

Şehir, çevrenin kullanımından sorumlu önemli bir bileşendir. Enerji, su ve malzemeleri tüketerek çevre üzerinde önemli derecede değişimlere sebep olmaktadır. Bu tüketilen enerji ve malzemeler lavabo giderinden akıp giden suya, çevre ve kaynaklar ise lavaboya benzetilecek olursa; suyu lavaboda tutmanın iki yolundan birinin tıpayı takmak, diğerinin ise akıp giden suyun hızında musluktan su takviyesi yapmak olduğu ve lavabonun sınırlı bir kapasitesinin olması durumu ile çevre ve kaynakların sınırlı bir kapasiteye sahip olması durumunun özdeşleştirilebileceği söylenebilir. Bu durum ise genel anlamıyla sürdürülebilirliği ifade etmektedir (Low, N. et al. 2005). Doğanın bir kentsel müdahale biçimi olarak tasavvur edildiği Namba Parks örneği şekil 6’da verilmiştir (Anonymous 2011a).



Şekil 6. Namba Parks/Osaka

Nüfusun hızlı bir şekilde artış göstermesi ile önümüzdeki 50 yıl içerisinde Dünya nüfusunun 10 milyara ulaşması beklenmektedir. Nüfusun artması ile tüketim de belirli bir sınıra ulaşarak bir tehdit unsuru olma yolunda ilerlemektedir. Genel anlamda bu tüketim ele alındığı zaman, belirli bir yaşam süresine ve kapasitesine sahip olan Dünya’nın bu tüketimi

karşılayamayacağı ve böyle bir tüketim için ekstra gezegenlere de ihtiyaç duyulacağı öngörülmüştür. Durum böyle iken bu tüketimin kontrol altına alınması ve kaynakların sürdürülebilirliklerinin sağlanması gerekmektedir. Bu noktada ise şehirlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Yeşil şehircilik anlayışı ise bu sorumluluğu en iyi biçimde ifade etmektedir. Yeşil şehir anlayışı, şehirler dört ana bileşene ayrılarak tanımlanabilmektedir. Bu bileşenler; (1) Evler, (2) İş yerleri, (3) Ulaşım, (4) Doğal çevredir. Yeşil bir şehircilik anlayışından bahsedilebilmesi için bu dört bileşenin sürdürülebilirlik ilkeleri göz önüne alınarak tasarlanması, planlanması ve düzenlenmesi gerekmektedir. Yeşil şehircilik aynı zamanda kaliteli de bir çevre demektir (Low, N. et al. 2005)

Şehir; çevre sorunları ve bu dört bileşen doğru bir şekilde ele alınmayarak planlandığı taktirde doğal kaynaklar azalacak, ekoloji tahrip olacak, kirlilik artacak, ozon tabakası incelenecek ve tüm bunlarla birlikte iklim krizine zemin hazırlanmış olacaktır. Yeşil şehircilik anlayışı için yukarıda verilen dört bileşenin tasarım ve planlama kriterleri şu şekilde özetlenebilir; (1) Sera gazı emisyonunu artıracak motorlu araç kullanımına dayalı bir ulaşım sisteminden ziyade; yürüyüş, bisiklet, toplu taşımının önde geldiği bir ulaşım sisteminin planlanması, (2) Doğanın korunmasına yönelik kent parklarının planlanması, (3) Yapılı çevrenin kalitesini ve sürdürülebilirlik derecesini belirleyen sokak bloklarının; arazi biçimi, çevreleyen binaların cepheleri, zemini gibi unsurları sürdürülebilirlik kriterlerince denge içerisinde ve doğru bir şekilde planlanması (Moughtin and Shirley 2005).

İleride salgınların tetikleyicisi olması öngörülen iklim krizi ile yeşil şehircilik anlayışı bir zorunluluk haline gelmiştir. Çağdaş şehircilik; kentsel kaliteyi artırmayı, tüm kullanıcılar için erişilebilir, kullanılabilir kentsel mekân oluşumunu amaçlamaktadır. Yeşil şehircilik ise çağdaş anlayışın bu amaçlarını dikkate alarak, doğa-toplum ve teknoloji arasında simbiyotik bir ilişkinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu ilişki ise doğa ile entegrasyon, çevreci ulaşım sistemi, sürdürülebilir bina tasarımı gibi kriterlerle sağlanabilmektedir. Sürdürülebilir kentsel tasarım kriterlerinin göz ardı edilmemesi sonucu oluşturulabilecek yeşil şehircilik anlayışı ile fiziksel, sosyal ve ekonomik açıdan yeşil bir Dünya' nın temelleri atılabilecektir (Wells and Vermeer 2019).

Yeşil Mimari

Yeşil mimari; yeşil bina, çevreci tasarım, sürdürülebilir mimarlık, doğal mimarlık, ekolojik mimarlık, çevre dostu mimarlık, dünya dostu mimarlık olarak da bilinmektedir. Yeşil mimari kavramı mimarlıkta sürdürülebilirlik ile doğrudan ilişkili olup, sürdürülebilir kentin bir sembolü niteliğindedir (USGBC 2002). Sanayileşme ile kentlerin nüfusunun artması, kentlerin kalabalıklaşması, sağlıksız koşullarda yaşam alanlarının ortaya çıkması ve

yayılması, enerji kaynaklarının hızla tüketimi, enerji krizi gibi çeşitli olumsuzluklar karşısında sürdürülebilirlik anlayışının temel yapıtaşını oluşturan yeşil mimari önemli bir yere sahiptir. Yeşil mimari, sadece enerji üretebilen yenilenebilir kaynak kullanımı ile değil aynı zamanda uygulanabilir tasarım kriterleri ve yeşil kaplama ile de ilişkilidir. Bu tasarım anlayışının; tasarım sürecinde bina ile bütünleşik kullanılabilen ağaçlar, çalılar ve yeşillikler ile mevcut mimariye doğayı birleştirerek oksijen üretimi, kentsel ısı adası etkisinin azaltılması, kirliliğin azaltılması, bitki ve hayvanlara yaşam alanı oluşturarak biyoçeşitliliğin artırılması, kente yeni bir silüetin oluşturulması gibi çevreye çeşitli olumlu etkileri söz konusudur.

Ekolojik ayak izi yöntemi ile belirlenen ekolojik dengenin bozulmasının, yeşil mimari kavramı ile ilişkisi söz konusudur. Ekolojik ayak izi, insanların gezegen üzerindeki etkisini ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle tüketilen kaynakların üretilebilmesi için ihtiyaç duyulan doğal kaynak miktarlarının belirlenebilmesi amacıyla geliştirilen bir yöntemdir. 1980’li yıllardan beri insanlar üretilenden daha çok tükettikleri için ekolojik denge bozulmuş durumdadır. Sürdürülebilir-yeşil mimari anlayışı ise bu bozulan denge ile ortaya çıkan, ekolojik ve çevresel kaygılara yönelik insanların artan farkındalığının bir ürünüdür (Iyengar 2015).

Yeşil mimari, gelişen ve değişen mimari ve kentsel yeniliklere yönelik bir tepki olarak şekillenmektedir. Yeşil Mimari (2000) adlı kitabında James Wines, mimarlığın ekolojik açıdan dengeli bir gelecek için önemli bir sorumluluğa sahip olduğunu söylemektedir. Bu sorumluk yeşil mimari kavramı ile bağdaştırılabilir. Bu durumda ise mimari tasarım önemli bir yere sahiptir (Tabb and Deviren 2013).

Amerika Ulusal Çevre Koruma Ajansı yeşil mimariyi, bir yapının yaşam döngüsü içerisinde doğaya, çevreye saygılı ve sorumlu olarak enerji etkin kaynak kullanımının sağlandığı bir mimari anlayış olarak tanımlamaktadır. Bu mimari anlayışın normal bir bina tasarlanırken dikkate alınan ekonomiklik, yararlılık, dayanıklılık, konfor gibi tasarım yaklaşımları ile bütünleşmesi gerektiğini, yüksek performanslı ve sürdürülebilir yapı olarak da bilindiğini belirtmektedir (EPA). Dünya Yeşil Bina Konseyi de yeşil binayı; bir binanın tasarım, yapım, kullanım ve yıkım aşamalarındaki olumsuz etkilerini azaltan, doğal kaynakları koruyan, iklim ve doğal çevre üzerinde olumlu etkiler oluşturan ve insanın yaşam kalitesini artıran bir bina olarak tanımlamaktadır. Ayrıca bir binanın yeşil olabilmesi için; verimli kaynak kullanımını, yenilenebilir kaynak kullanımını, atık ve arıtıma yönelik sistem kullanımını, iç ortam hava kalitesinin uygunluğunu, sürdürülebilir malzeme kullanımını; tasarım, yapım ve işletim aşamalarında çevrenin dikkate alınmasını, kullanıcıların yaşam kalitelerinin dikkate alınmasını, değişen ortam koşullarına uyumlu (esnek) tasarım anlayışının

benimsenmesini gerekli görmektedir (WGBC). Yeşil mimariye yönelik örnekler şekil 4 ve şekil 5’de verilmiştir (Anonymous 2015a; Anonymous 2016; Lynch 2017).



Şekil 4. The Basco Verticale-Milan, Nanjing Vertical Forest-China

Yeşil mimari anlayışı ile sürdürülebilir kent anlayışı vurgulanarak, bozulmuş çevrenin onarılması, sağlıklı, yeşil, yaşanabilir yaşam alanlarının oluşturulması hedeflenmektedir. Bu anlayışın kent ve kırsal planlama ile bütünleştirilmesi olağandır ve sosyal alanların kimlik ve yetersizlikleri ile ilgili sorunlar bu bütünleşmenin söz konusu olduğu yeşil mimari anlayışı ve kriterleri ile çözüme kavuşturulabilecektir (Bıçakçı 2021).



Şekil 5. Toronto Ağaç Kulesi-Kanada

Kentlerin doğasını anlamak için onların tarihsel süreçlerdeki değişimlerine ve kimliklerine dönüp bakmak gerekmektedir. Onların kökenini kentsel yeşil alanlar temsil etmektedir ve kentin dokusu bu yeşil alanlar etrafında şekillenerek oluşmaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere yeşil alanlar; kimlik, hafıza ve aidiyet kavramları ile ilişkilidir. Bu yeşili yataydan dikeye taşımak da yeşil mimari ile mümkün olacaktır ve kentin kimliğine katkıda bulunacaktır. Bu yeşil mimari anlayışı, kentin ekolojik performansını ve sürdürülebilir planlamasının başarısını temsil etme ve destekleme eğilimindedir (Huseynov 2011).

Yeşil mimari; kent ve insanlara çevresel, sosyal ve ekonomik faydalar sağlamaktadır. Çevresel faydaları; kirliliği azaltmak, doğal kaynakların korunması, çevresel bozulmanın

önlenmesi, ekonomik faydalar; su ve enerji gibi harcamaları azaltmak, kullanıcıların üretkenliklerini artırmak, sosyal faydalar ise; kullanıcıların yaşam kaliteleri ve standartlarının artması, kullanıcılara fiziksel ve psikolojik olarak destek sağlaması ve yerel altyapı üzerinde minimum yük olunmasıdır (Ragheb et al. 2015).

Salgın, Kent ve Yeşil Mimari

Covid-19 pandemisi dünya çapında insanların alışkanlıklarında ve yaşam biçimlerinde birtakım değişikliklere (sokağa çıkma yasağı, işlerini evden yürütme zorunluluğu, sosyal mesafe kuralları vs.) sebep olmuş durumdadır. Bu değişikliklerin ve etkilenmelerin merkezinde ise kentler yer almaktadır. Şimdiye kadar yapılan araştırmalara göre, kentler covid-19 pandemisi sürecinden etkilenmelerinin yanı sıra bu sürecin önemli bir tetikleyicisi durumundadır. Özellikle sanayi devrimi sonrasında kentlerin nüfusunun hızla artışı, kentlerin ve binaların yanlış planlanmaları, doğal kaynakların kontrolsüz bir şekilde tüketilmesi, doğanın bilinçsizce tahribi gibi olumsuzluklar zaman içerisinde birtakım krizlere yol açmış durumdadır. Günümüzdeki covid-19 pandemisi de bu süreçteki olumsuzluklardan kaynaklı yaşanmakta olan krizlerden bir tanesidir. Yani kentler tarih boyunca sağlıkla ilişkili problemleri bünyesinde taşıyarak bu problemlerin kaynağı niteliğinde ve sonrasında ise bünyesinde alınan önlemler ve yapılan değişiklikler ile bu problemlerin çözümleri niteliğinde olmuştur.

İnsanın çevresi insana sosyal, fiziksel, zihinsel birçok açıdan olumlu ya da olumsuz etkili faktörleri sunmaktadır. İnsanın sağlığının iyi oluşu ise bu fiziksel, sosyal, zihinsel açıdan alabileceği olumlu faktörlerin bütünü ile ilişkili olup bunlar ile sağlanmaktadır. Örneğin; doğru bir ulaşım planlaması, kaliteli çevre üretimine sebep olmakta ve insan psikoloji üzerinde de olumlu etkileri barındırmaktadır. Yapılan araştırmalar, süreç içerisinde pandemi kapsamında alınan önlemlerin ve kısıtlamaların insanların mental sağlıklarında yaşanan problemleri de beraberinde getirdiğini göstermektedir. Bu süreçte insanlar daha çok evlerinde, kapalı ortamlarda vakit geçirmişler ve bu ortamların koşullarının yetersizliği de, insan sağlığı ve çevre arasındaki karşılıklı ilişkiden kaynaklı, insan üzerindeki stresi ve baskıyı artırmıştır.

Kent bir bütün olarak salgın ile karşılıklı ilişki içerisinde. Bu sebeple kentler salgın gibi olası krizlere karşı uyum sağlayabilecek şekilde hazırlıklı, sürdürülebilir, dirençli ve bu gibi krizlerin meydana gelme ihtimalini düşürecek şekilde planlanmalı ve yönetilmelidir. Bu noktada covid-19 pandemisi daha kötülerini önleme noktasında bir fırsat niteliğinde olup, kentlerin ve binaların planlanmaları dahil olmak üzere toplumsal, çevresel, ekonomik ve teknolojik açıdan dünya çapında kentlerde ciddi bir dönüşümü başlatacağı öngörülmektedir.

Doğa ile meşgul olmanın ve doğada zaman harcamanın insan sağlığını ve iyi olma durumunu geliştireceğine dair hipotezden yola çıkarak, covid-19 pandemisinde doğanın rolü üzerine yapılan bir çalışmada; onaylı sağlık cihazları, web tabanlı anketler ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak, pandemide doğayı ziyaret etmenin katılımcıların davranış kalıplarını önemli şekilde değiştirdiği gözlemlenmiştir. İnsanlar pandemi ile başa çıkabilme ve sağlıkları için bu süreçte doğaya sığınmışlardır. Bir katılımcının yaşadığı yerin 100-250 metre çap uzaklığında gıda yetiştirme alanının olması durumu ile mental sağlığının yüksek olması durumu ilişkilendirilmiştir. Bu durumda dirençli toplumlar oluşturabilmek ve gezegen sağlığını koruyabilmek için doğal çevre korunmalı, onarılmalı ve doğa ile ilişkili tasarımlar yapılmalıdır (Robinson et al. 2021).

Pandemi sürecinde insan mental sağlığının bahçe, park gibi kentsel altyapılar ile ilişkisi üzerine yapılan bir araştırmada, Brezilya'nın Rio de Janeiro kenti sakinleri ile anket çalışması yapılmıştır. Bu süreçte ev bahçelerinin mental sıkıntıyı azaltmada kentsel park ve bahçelerden daha etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu durum gelecek krizlere karşı daha dirençli kentler ve toplumlar oluşturma noktasında planlamada önemli bir yol gösterici niteliğinde olacaktır (Marques et al. 2021). Konutlarda balkon-bahçe kullanımına yönelik bir örnek Şekil 12' de verilmiştir (Anonymous 2015a).



Şekil 12. The Basco Verticale Balkon-Bahçe Kullanımı-Milan

İnsan sağlığı ve iyi olma durumu üzerine yapılan bir başka çalışmada, bu iki kavram yaşam alanları ile ilişkilendirilmiştir. Yaşam alanının sağlıklı, sürdürülebilir ve güvenli olması durumunda insanların fiziksel ve ruhsal sağlık durumlarının iyi olacağı vurgulanmış ve bu kapsamda yaşam alanları için anahtar tavsiyelerde bulunulmuştur. Bu tavsiyeler; (1)

Görülebilir ve erişilebilir yeşil element ve alan tasarımı, (2) Binaların içine esnek, adapte olabilen, paylaşımlı ve kalabalık yaşam alanları ile uyumlu fonksiyon yerleşimi, (3) Su tüketimi ve atık su yönetimi, (4) Kentsel katı atık yönetimi, İç mekânda doğru yapım ve kaplama malzemeleri kullanımı, (5) Termal konfor ve iç hava kalitesidir. Bu tavsiyeler; tasarımcılar, politikacılar, halk sağlığı uzmanları ve yerel sağlık kuruluşlarının iş birliğini kapsamaktadır (Alessandro et al. 2020).

İnsan sağlığı, yaşam alanı ve covid-19 arasındaki ilişki konutlardaki gün ışığı kavramı ile de özelleştirilebilir. Gün ışığı bilindiği üzere görsel estetik ve mekânın algılanabilirliği gibi etkenler açısından daha kaliteli bir iç mekân sağlamaktadır. Bunların yanısıra bakteri öldürücü ve hastalığa sebep olabilecek patojenlerin yayılmasını engelleyecek etkilerinin bulunması da kullanıcıların fiziksel ve ruhsal sağlığını olumlu yönde etkilemektedir (Sipahi ve Yamaçlı 2021). Gün ışığı gibi bina tasarımlarındaki potansiyel çözümler, ısıtma, havalandırma ve klima sistemlerinin doğru kullanımı gibi unsurlar da virüs iletiminin azaltılması noktasında son derece etkilidirler. Bulaşıcı hastalıkların enfeksiyonunu azaltma noktasında şu potansiyel çözümler: (1) Antimikrobiyal boya, kumaş kullanımı; (2) Cam, metal, fayans gibi gözeneksiz malzeme kullanımı; (3) İç mekân bitkileri kullanımı ve yeşil duvar tasarımları; (4) Modüler çözümlerin, uygun açıklık alanlarının, doğal havalandırmanın, ayak ile aktive olabilecek butonlu asansör tasarımlarının söz konusu olduğu doğru bir iç mekân tasarımı önerilebilir (Navaratnam et al. 2022). Doğal aydınlatma ve yeşil duvara yönelik örnekler şekil 13’ de verilmiştir (Anonim 2021b, Biçer 2013).



Şekil 13. Gün Işığı ile Doğal Aydınlatma, Yeşil Duvar

Konut tasarımlarındaki memnuniyetin pandemi öncesi ve süreci arasındaki farkını ortaya koymak, esnekliğin covid-19 pandemisi sürecindeki önemini vurgulamak isteyen bir çalışmada 12 farklı aile ile röportaj yapılmıştır. Yapılan anketler sonucunda; konutların tasarımlarından pandemi öncesinde memnun olunduğu fakat pandemi karantina sürecinde yaşanan sıkıntılar sebebiyle memnuniyetin azaldığı gözlemlenmiştir. Konut sakinleri, süreç

içerisinde karantina sürecine adaptasyonu sağlamayı mobilyaların yerlerini değiştirerek gerçekleştirmeye çalıştıklarını, konutların farklı bir durum karşısında tasarımsal olarak uyum ve alternatif çözümleri sağlayamadığını belirtmişlerdir. Bu durumda konutların esnekliğinde ciddi bir eksiklik olduğu gözlemlenmiştir. Konutların bu süreçteki değişikliklere uyum sağlayabilecek nitelikte olması gerektiği düşünülürse esneklik kavramı son derece önemlidir. Konutların esneklik ilkeleri tablo 1’ de gösterilmiştir (Bettaieb and Alsabban 2020)

Tablo 1. Konutlarda Esneklik İlkeleri

Yapısal Esneklik	Fonksiyonel Esneklik
Otoparklarda özel veya paylaşımlı depolama alanları tasarımı.	Girişlerin tasarımlarının şekil, alan, işlev açısından uygun olması.
Kullanılan havalandırma alanlarına bitkisel, estetik öge kullanımı.	Mekân içerisinde çalışma, depolama, spor, eğlence gibi etkinlikler için uygun bir boş alan bırakılması.
Doğal ışık sağlamak ve elektrik üretimini azaltmak için uygun sayıda pencere kullanımı.	Görsel estetik de göz önüne alınarak, monotonluğu azaltabilecek mobilya tercihi.
Alanın işlevini en kısa zamanda ve maliyette değiştirmek için kayar kapı, duvar ve esnek eleman kullanımları.	Aşırı büyük parçalı mobilya kullanımından kaçınılarak orta büyüklükte mobilya kullanımı.
Sesi yalıtım, fazla ısınma ve soğumayı engellemek ve enerji tüketimini azaltmak için çift cidarlı cam kullanımı.	Bulunduğu iklime uygun, bakımı kolay malzeme kullanımı.
Doğayla bağlantıyı sağlamak için daire başına en az 6 m ² lik balkon tasarımı.	Çok amaçlı mobilya kullanımı.

Kentler covid-19 salgını benzeri bir kriz karşısında hazırlıklı, dirençli ve sürdürülebilir olmalıdır. Bu sebeple de binaların ve kentlerin tasarım, planlama ve yapım aşamalarında doğru kararların alınması son derece önemlidir. Bu noktada yapısal ve kentsel birtakım yaklaşımlar dikkate alınmalıdır. Bu yaklaşımlar tablo 2’de gösterilmiştir (Yılmazsoy vd 2021).

Tablo 2. Sürdürülebilir, Dirençli Yapısal ve Kentsel Yaklaşımlar

Yapısal Yaklaşımlar	Kentsel Yaklaşımlar
Yeşil mimari	Mahalle ölçeğinde kentsel tarım alanları
İklime uygun yapılaşma	Trafikten arındırılmış konut bölgeleri
Yapı-parcel bütünlüğünün sağlanması	Yeşil ulaşım
Esnek mimari	Yeşil altyapının korunması ve geliştirilmesi
İç mekânda alternatif kullanım mekânları ve birden fazla ortak alan kullanımı oluşturma	Kamusal mekânların sosyal mesafe dikkate alınarak tasarlanması

Tüm bunların sağlanması noktasında merkezi ve yerel yönetim, halk, mimarlar, mühendisler, plancılar, peyzaj mimarları, çevre ve ekoloji alanlarında uzman kişiler gibi tüm paydaşların rolü oldukça önemlidir. Kentler tüm bu paydaşların katılımıyla yönetildiği takdirde daha sürdürülebilir ve dirençli olabilir (Yılmazsoy vd 2021).

Konut-Toplu Konut Kavramı

Farklı dönemlerde yaşanan birtakım olaylar ve dönemseller şartlardan mimarlık alanı etkilenmiş ve süreç boyunca bu alanda birtakım değişiklikler yaşanmıştır. Bu kapsamlı alan içerisinde konut kavramı da farklılaşmıştır. Özellikle sanayi devrimi ile konut sektöründe önemli değişiklikler yaşanmıştır. Sanayi devrimi ile kentlere doğru yoğun bir göç hareketi yaşanmış, nüfus artmaya başlamış ve bunların beraberinde hızlı bir kentleşme hareketi başlamıştır. Bu durum da konut üretimini tetiklemiş, toplu konut kavramını ortaya çıkarmış ve konut sektörünü hareketlendirmiştir.

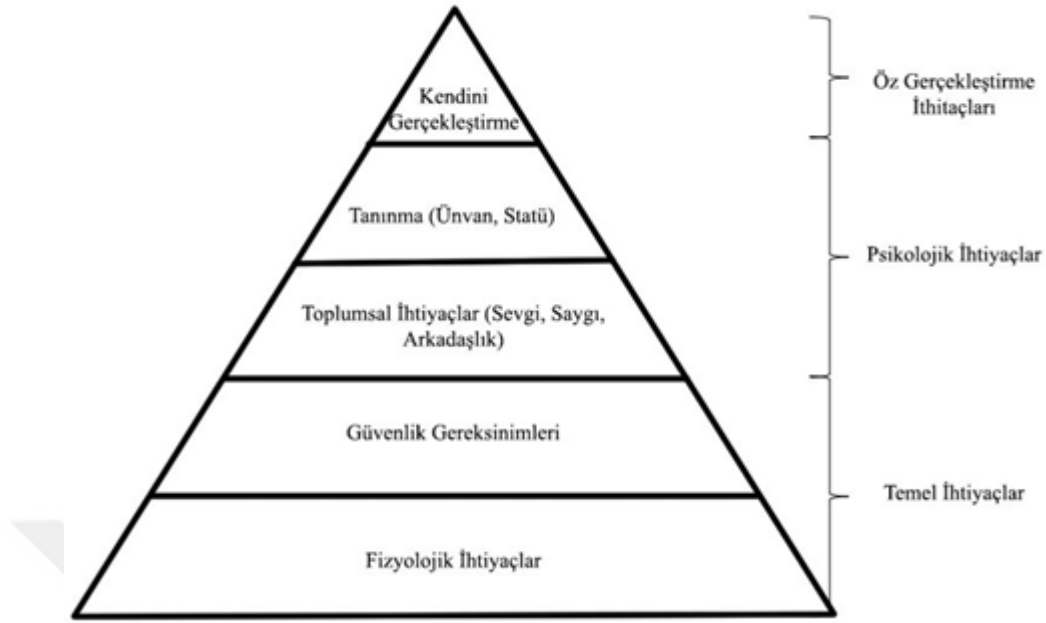
Konut en basit tanımı ile; insan veya insanların içerisinde yaşadığı, insanların çeşitli ihtiyaçlarının karşılandığı, insanın doğumundan ölümüne kadar geçen süre içerisinde birçok değer öğrenildiği, gelenek-görenek, yaşam tarzı gibi etkenlerle değişiklik gösterebilecek, etrafı ve üstü kapalı fiziksel bir mekândır. Toplu konut ise; birbirleri ile ilişki içerisinde olan konutların bulunduğu, fiziksel sosyal altyapı ile oluşturulmuş, insanların çeşitli ihtiyaçlarına cevap verebilen, ortak kullanıma uygun sosyal faaliyet mekânları ve yeşil alanların yer aldığı oluşumlardır.

Toplu konut bölgelerinde; alanın %50'si konut, %20'si yeşil, %10-15'i sosyal donatı alanlarına ayrılması gerekmektedir (Yıldırım 2012). Konutlar toplumsal yapının düzeni için de oldukça önemlidir. Barınma ihtiyacının doğru bir şekilde karşılanması toplumsal huzuru da beraberinde getirir. Hayatın olumsuzluklarından, yoruculuğundan uzaklaşılmasına olanak tanır. Avrupa Birliği Mekânsal Planlama Politikaları, konutu: 'Bireysel bir mekân, içinde yaşayanın kentteki mevcudiyetinin temel göstergesi, temel yaşama birimi.' şeklinde tanımlamıştır (Adil 2010).

Konut, barınma başta olmak üzere bireyin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Fakat bu ihtiyaçlar sadece fiziksel değildir. Diğer ihtiyaçları da görebilmek için Maslow'un insan ihtiyaçları piramidine bakılabilir. Bu piramitte fiziksel ihtiyaçlar haricinde diğer ihtiyaçlar da yer almaktadır. İhtiyaçlar 3 temel grupta ele alınmıştır: Temel İhtiyaçlar, Psikolojik İhtiyaçlar ve Özgerçekleştirme İhtiyaçları. Bu piramit şekil 14' te verilmiştir (Anbarcı vd 2012).

Fizyolojik İhtiyaçlar: Yeme, içme ve barınma; Güvenlik Gereksinimleri: İş güvenliği ve emniyeti; Sevgi: Kişinin sevildiğini hissetmesi; Saygı: Kişinin saygı görmesi ve

göstermesi; Tanınma: Kişinin belirli bir tanınırlığının bulunması ve bir unvan sahibi olması; Kendini Gerçekleştirme: Kişinin kendini geliştirmesi, devamlı yükselmesi.



Şekil 14. Maslow' un İnsan İhtiyaçları Piramidi

Konut tüm bu ihtiyaçları karşılayabilecek nitelikte olmalıdır (Anbarcı vd 2012).

Konut aynı zamanda insanların toplumsal, ekonomik faydalarını gözetken ve sağlayan bir tüketim malıdır. Bu açıdan konutlara yapılan yatırımlar sermaye birikimi olarak değerlendirilebilir (Keleş 2010).

Türkiye'deki konut tarihine bakıldığında zaman 4 dönem olduğu görülmektedir.

1. Dönem 1923-1950, bu tarihlerde kentleşme söz konusudur. Fakat hızı yavaştır. 125 konut ve 24 dükkânın bulunduğu Laleli'de Harikzedegan apartmanının yapımı bu dönemde konut kavramında yapılan önemli bir yeniliktir. Aynı zamanda betonarme yapım tekniği ile çok katlı yapılar yapılmaya başlanmıştır.
2. Dönem 1950-1965, bu tarihlerde kentleşmenin hızı artmıştır. Hızlı kentleşme ile birlikte yapıların düşük maliyetle yapılması gerektiği kararına varılmıştır.
3. Dönem 1965-1980, bu tarihlerde konut yapımları kurumsallaşarak plansız bir kentleşmeye sebep olacak gecekondulaşma gündeme gelip hız kazanmıştır. Bu sorunlara çözüm olarak toplu konut kavramı gündeme gelmiştir.
4. Dönem 1980-1990, bu tarihlerde toplu konut kavramı adı altında konut yapımları kurumsallaştırılmıştır (Tekeli 2012).

TOKİ' nin Tarihçesi, Amacı ve Görevleri

Ülkede yaşanmış olan depremler konut sektöründe bazı kararların alınmasında etkili olmuştur. 1924 yılında Erzurum'da yaşanan depremin etkileri sonucu ile devletin imar faaliyetleri ve yapı sektörüne destek olması gerektiği kararı alınmıştır. Daha sonra 1939 yılında Erzincan depremi etkileri sonucu ile de konut sorunu gündeme alınıp, birtakım çözüm önerileri getirilmiştir. 1981 yılında çıkarılan toplu konut kanunu ve bunun ile birlikte alınan kararlar ülkedeki gecekondulaşma sorununa bir çözüm getirememiştir. 1984 yılında ise 2985 sayılı toplu konut kanunu çıkarılarak, toplu konut ve kamu ortaklığı idaresi başkanlığı kurulmuştur. Daha sonra 1990 yılında toplu konut idaresi başkanlığı ve kamu ortaklığı idaresi başkanlığı olmak üzere kurum ikiye ayrılmıştır. 1999 yılında yaşanan Marmara depremi etkileri sonucu ile de bir kez daha ülkedeki konut sektöründeki sorunlar gündeme getirilmiştir. Bunun üzerine 2003 yılında acil eylem planı gündeme getirilerek, planlı kentleşme ve konut hareketi başlatılmış ve TOKİ' nin yetkileri artırılmıştır. Acil eylem planı ile 2003 yılından itibaren beş yıllık süre içerisinde 250 bin konut, 2011 yılının sonuna kadar da 500 bin konut yapılması kararı alınmıştır. 2011 yılının sonuna gelmeden de hedefe ulaşılmıştır. 2003 yılı itibari ile TOKİ, Türkiye'deki konut sektörünün baş temsilcisi olmuş ve kentlerin gelişim sürecinde önemli bir kurum niteliğini almıştır. Devam eden süreç içerisinde TOKİ 2003 yılında Bayındırlık ve İskân Bakanlığına, 2004 yılında Başkanlığa, 2018 yılında ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığına bağlanmıştır. Kurulduğu tarihten itibaren dar ve orta gelirli, mevcut şartlarda konut satın alamayan aileler için uygun bir şekilde binlerce konut üretimi yapmış ve destek kredisi vermiştir. Konut sektörü ile ilişkili problemlerin çeşitli politika ve uygulamalar ile çözüme kavuşturulmasını sağlamıştır (TOKİ 2022; Begen 2020).

Modernleşme adına çeşitli uygulamalar ile konut sektöründeki problemleri ortadan kaldırarak, artan nüfusu dengeli bir şekilde coğrafyaya yaymak, mevcut şartlarda konut sahibi olamayan dar ve orta gelirli ailelerin konut ihtiyacına cevap verebilmek, konfor ve yaşam kalitesinin artırılması TOKİ' nin temel amaçlarıdır. Sadece konut üretimi ile değil aynı zamanda gecekondulaşma, çevre düzensizliği gibi sorunların sonucu sosyal ortam problemlerini de gündemine alarak çalışmalar yapmayı amaçlamıştır. Yapı sektöründeki eksiklikleri devlet aracılığı ile kapatan kurumun temel hedefi, sağlıklı çözümler ile plansızlık sorunlarını gidermektir (Yılmaz 2019).

2985 sayılı toplu konut kanunu ile TOKİ' nin görevleri şu şekilde belirtilmiştir;

- a) Yurt içi ve yurt dışında doğrudan ve iştirakleri aracılığıyla proje geliştirmek; konut, altyapı ve sosyal donatı uygulamaları yapmak veya yaptırmak.
- b) Konut sektörüyle ilgili şirketler kurmak veya kurulmuş şirketlere iştirak etmek.

- c) Konut inşaatı ile ilgili sanayi veya bu alanda çalışanları desteklemek.
- d) Doğal afet meydana gelen bölgelerde gerek görüldüğü takdirde konut ve sosyal donatıları altyapıları ile birlikte inşa etmek, teşvik etmek ve desteklemek.
- e) Bakanlıkların talebi ve bağlı bulunduğu bakanın onayı halinde talep doğrultusunda proje ve uygulamaları yapmak veya yaptırmak.
- f) İdareye kaynak sağlanmasını teminen kâr amaçlı projelerle uygulamalar yapmak veya yaptırmak.
- g) Devlet garantili veya garantisiz iç ve dış tahviller ile her türlü menkul kıymetler çıkarmak.
- h) Ferdi ve toplu konut kredisi vermek, köy mimarisinin geliştirilmesine, gecekonduların dönüşümüne, tarihi doku ve yöresel mimarinin korunup yenilenmesine yönelik projeleri kredilendirmek ve gerektiğinde tüm bu kredilerde faiz sübvansiyonu yapmak.
- i) Yurt dışından, görev alanıyla ilgili harcamalarda kullanılmak üzere Hazine Müsteşarlığının uygun görüşü üzerine kredi almaya karar vermek.
- j) Konutların finansmanı için bankaların iştirakini sağlayacak tedbirleri almak, bu amaçla gerektiğinde bankalara kredi vermek, bu hükmün uygulanmasına ilişkin usulleri tespit etmek.
- k) Gerektiğinde her çeşit araştırma, proje ve taahhüt işlemlerinin sözleşmeyle yaptırılmasını temin etmek.
- l) Kanunlarla ve diğer mevzuatla verilen görevleri yapmak (TOKİ 2022).

Yeşil Tasarım/ Yeşil Kent/ Yeşil Mimari Bağlamında İncelenen Örnek Projeler

Koronavirüse Dayanıklı Tiran Nehir Kenarı Mahallesi-Avrupa

Arnavutluk'un başkenti Tiran'da covid-19 ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte, kamuya ait bir arazide, 12.000 kullanıcı için Tiran nehri kenarında, Stefano Boeri tarafından tasarlanmış akıllı, kendi kendine yetebilen, dirençli ve sürdürülebilir bir mahalle projesidir. Bir kentsel dönüşüm projesi olan projenin yapımına 2020 yılında başlanmış ve günümüzde ise yapımı devam etmektedir. Stefano Boeri, biyoçeşitliliğin önemini vurgulayarak mimari, doğa ve tüm canlıların ilişki içerisinde olması gerektiğine dayalı bir mimari tasarım anlayışını benimsemektedir. Proje; konut, ofis, okul, hastane, spor-eğlence tesisi, dini mekân, üniversite, dükkân gibi farklı işlevleri bünyesinde barındıracak, farklı yaş ve sosyal gruptaki insanların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde bir bütün halinde 29 hektarlık bir alanda tasarlanmıştır. Tiran nehir kenarı mahallesi projesinin genel görünümü şekil 15'te verilmiştir (Harrouk 2020).



Şekil 15. Tiran Nehir Kenarı Mahallesi

Tüm kullanıcılar için erişilebilir düzeyde, yürümeye olanak tanıyacak şekilde, fosil yakıt kullanımının azaltılabileceği, bisiklet ve yayanın hâkim olduğu bir ulaşım sistemine sahiptir. Projenin ulaşım sistemi şekil 16’da verilmiştir (Harrouk 2020).



Şekil 16. Ulaşım Sistemi

Gıda yetiştirmeye olanak tanıyacak, binaların yüzeylerinde ve çatılarında da devam edecek şekilde açık yeşil alanlar projeye hâkim durumdadır. Bu yeşil alanlar projede 18 hektarlık yer kaplamaktadır. Projeye hâkim olan yeşil alanlar şekil 17’de verilmiştir (Harrouk 2020).



Şekil 17. Binaların Yüzeylerinde ve Çatıda Devam Eden Yeşil Alanlar

Nehir, diğer işlevlere erişimin sağlandığı, hareketliliğin söz konusu olduğu bir merkezi omurga niteliğindedir. Mahalle bu merkezi omurga etrafında şekillenmektedir. Aynı zamanda nehir kenarında farklı türden canlıların yaşamasına olanak tanıyarak, biyolojik bir yaşam alanı oluşturacak, biyoçeşitliliği artıracak ve böylece ekosistemin dengesini koruyacak nitelikte bir park yer almaktadır. Projenin vaziyet planı şekil 18’de verilmiştir (Harrouk 2020).



Şekil 18. Vaziyet Planı

Doğanın ve teknolojinin harmanlandığı bu kent ormanı niteliğindeki projede; temiz enerji, su, gıda ve kamusal hizmetlere erişim sağlanarak, ortak kullanım alanlarının sayısı ve büyüklüğü artırılarak, kentin tıkanıklığını azaltmak ve covid-19 gibi kriz durumlarına karşı uyum sağlayabilecek nitelikte, daha sağlıklı, kendi kendine yetebilen, yeşil bir kent oluşturmak temel hedeftir (Harrouk 2020).

Pandeminin etkisinde tasarlanan konut projesi-uzak doğu

Çin’in Pekin’den 80 km uzaklıkta yer alan Hebei bölgesinde Xiong’an kentinde, covid-19 benzeri bir kriz karşısında kendi enerjisini ve yiyeceğini üreterek, kendi kendine yetebilecek nitelikte, İspanyol mimari firması Guallart Architects tarafından tasarlanmış, gerçekleştirilen bir tasarım yarışmasında ‘kendine yeten şehir projesi’ olarak birincilik kazanan yeşil, dirençli, sürdürülebilir bir konut projesidir. Guallart Architectes, mimaride bir dönüm noktası niteliğindeki covid-19 pandemisinden sonra mevcut planlamaların değişmesi, yaşanacak krizlere karşı dirençli olabilecek kentler oluşturulması gerektiğini vurgulamaktadır. Projeden bir perspektif Şekil 19’da verilmiştir (Anonim 2020a).



Şekil 19. Pandemi Etkisinde Tasarlanan Konut Projesi

Atıkların çevre kirliliğine sebep vermeyecek şekilde dönüşümlerinin sağlanmasını öngören döngüsel ekonomi modeli ve çatılardaki güneş panelleri ile enerji üretiminin sağlanmasını, sera alanları ile besin üretiminin sağlanmasını öngören biyo-ekonomi modeli esas alınmıştır. Sera alanları Şekil 20’de verilmiştir (Anonim 2020a).



Şekil 20. Sera Alanları

4 bloktan oluşan proje içerisinde ofis, alışveriş, market, itfaiye, anaokulu, yüzme havuzu gibi farklı işlevsel mekânlara da yer verilerek, Avrupa’nın taşra kent modelinin canlandırılması hedeflenmiştir. Proje alanının genel görünümü Şekil 21’de verilmiştir (Anonim 2020a).



Şekil 21. Proje Alanının Genel Görünümü

Alan içerisinde yaya ve bisiklet ağırlıklı, toplu taşıma ve elektrikli taksi imkânlarının sağlandığı bir ulaşım sistemi ile emisyonun azaltılması hedeflenmiştir. Yenilenebilir bir kaynak olan çapraz lamine ahşap malzeme tercih edilmiş ve konut planlamaları farklı aile tiplerine hitap edebilecek şekilde oluşturulmuştur. Ulaşım sistemi ve malzeme kullanımlarına yönelik örnekler şekil 22’de verilmiştir (Anonim 2020a).



Şekil 22. İç ve Dış Mekândan Görünüm

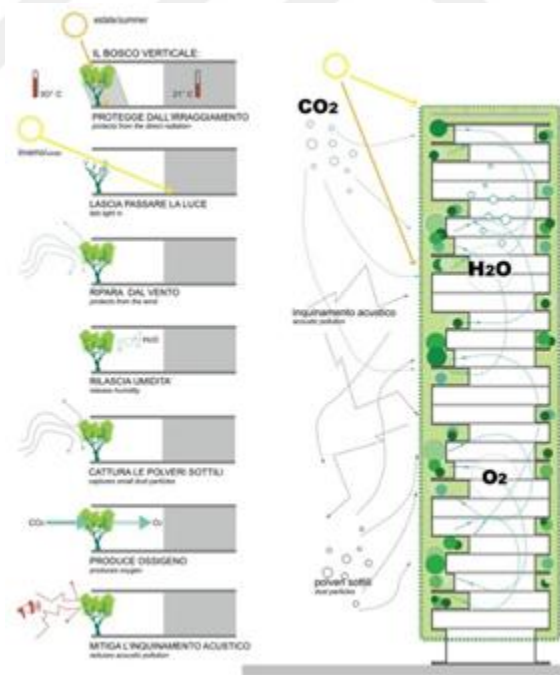
Bosco Verticale-Avrupa

İtalya Milano’da 2014 yılında, Boeri Stüdyosu tarafından, yatayda yayılımın önüne geçilebilmesi amacı ile tasarlanmış sürdürülebilir konut projesi ilk dikey orman örneğidir. Bu dikey orman 80 ve 112 metre olmak üzere 2 kuleden oluşmakta, bünyesinde yüzlerce ağaç, binlerce örtü bitkisi ve çalı barındırmaktadır. Kuleler şekil 23’te verilmiştir (Anonymous 2019).



Şekil 23. Kuleler

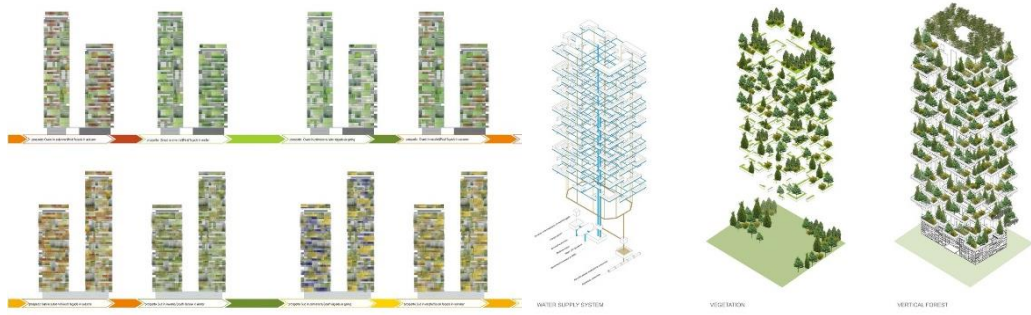
Projeye hâkim olan yeşil örtü, güneş ışınlarını absorbe ederek mikro iklim oluşturur. Aynı zamanda bu yeşil örtü oksijen üretir, karbondioksit ve tozu emer; biyoçeşitliliği artırarak, çeşitli kuş ve böcek türlerinin yaşayabileceği bir kentsel ekosistem oluşturur. Bu özellikleri ile proje CTBUH'dan Dünya'nın en yüksek binası olarak ödül kazanmıştır. Projeye hâkim olan yeşil örtünün etkileri Şekil 24'te verilmiştir (Anonymous 2015a).



Şekil 24. Yeşil Örtünün Etkileri

Projede kullanılan bitki, ağaç, çalı türlerinin seçimi; cephelerin yön ve yüksekliklerine göre bir grup botanikçi ve etolog tarafından yürütülen çalışma ile yapılmıştır. Mevsim değişimleri paralelinde bitki örtüsünün renklerindeki değişim ile proje Milano sakinlerine yıl içerisinde görsel şölen sunmaktadır. Bitki örtüsünün bakım, sulama gereksinimleri ise çeşitli

çalışmalar sonucunda hesaplanmış ve belirlenmiştir. Renk değişimleri ve sulama sistemi şekil 25’te verilmiştir (Anonymous 2015a).



Şekil 25. Mevsim Değişimi ile Ortaya Çıkan Görsel Şölen-Bitkilerin Sulanma Sistemi

Varyap Meridian Ekolojik-Yeşil Karma Proje-Türkiye

Türkiye’de İstanbul Ataşehir’de ünlü RMTM tasarım grubu tarafından, 2009 yılında tasarlanmış karma kullanımlı bu ikonik proje Türkiye’nin ilk yeşil konut projesidir. Projenin toplam inşaat alanı 410.000 m² olup 20 ile 61 katlı 5 konut bloğu, 3 ofis binası, 5 yıldızlı bir otel, kongre merkezi gibi farklı fonksiyonları da bünyesinde barındırmaktadır. Proje alanının genel görünümü Şekil 26’da verilmiştir (Anonymous 2015b).



Şekil 26. Varyap Meridian Genel Görünüm

Konut blokları rüzgâr ve gün ışığı kriterleri dikkate alınarak, manzarayı kesmeyecek şekilde yerleştirilmiştir. Proje içerisinde ortak kullanım alanlarının enerji ihtiyacı güneş ve rüzgâr panelleri tarafından sağlanmakta ve atıkların geri dönüşümünün sağlanabileceği uygun sistemler kullanılmaktadır. Böylece doğaya saygılı bir tasarım anlayışı projeye hâkim olmaktadır. Bu projenin vaziyet planı Şekil 27’ de verilmiştir (Anonymous 2015b).



Şekil 27. Vaziyet Planı

Projede inşaat alanının %13' ü binalara ayrılırken geriye kalan alan park, spor alanları gibi açık yeşil alanlara ayrılmış durumdadır. Park içerisindeki gölet ile de farklı türden canlıların yaşayabileceği biyolojik bir yaşam alanı oluşturulup, biyoçeşitliliğin artırılması hedeflenmektedir. Konut blokları Şekil 28'de verilmiştir (Anonymous 2015b).



Şekil 28. Konut Blokları

Projede panoramik manzaradan olabildiğince maksimum düzeyde faydalanmak temel hedeftir. Bu durum topoğrafyaya yerleşim, binaların boyut ve organizasyonları ile sağlanmıştır. Topoğrafyaya genel yerleşim ve ortak kullanım alanları Şekil 29'da verilmiştir (Anonymous 2015b).



Şekil 29. Açık Yeşil ve Ortak Kullanım Alanları

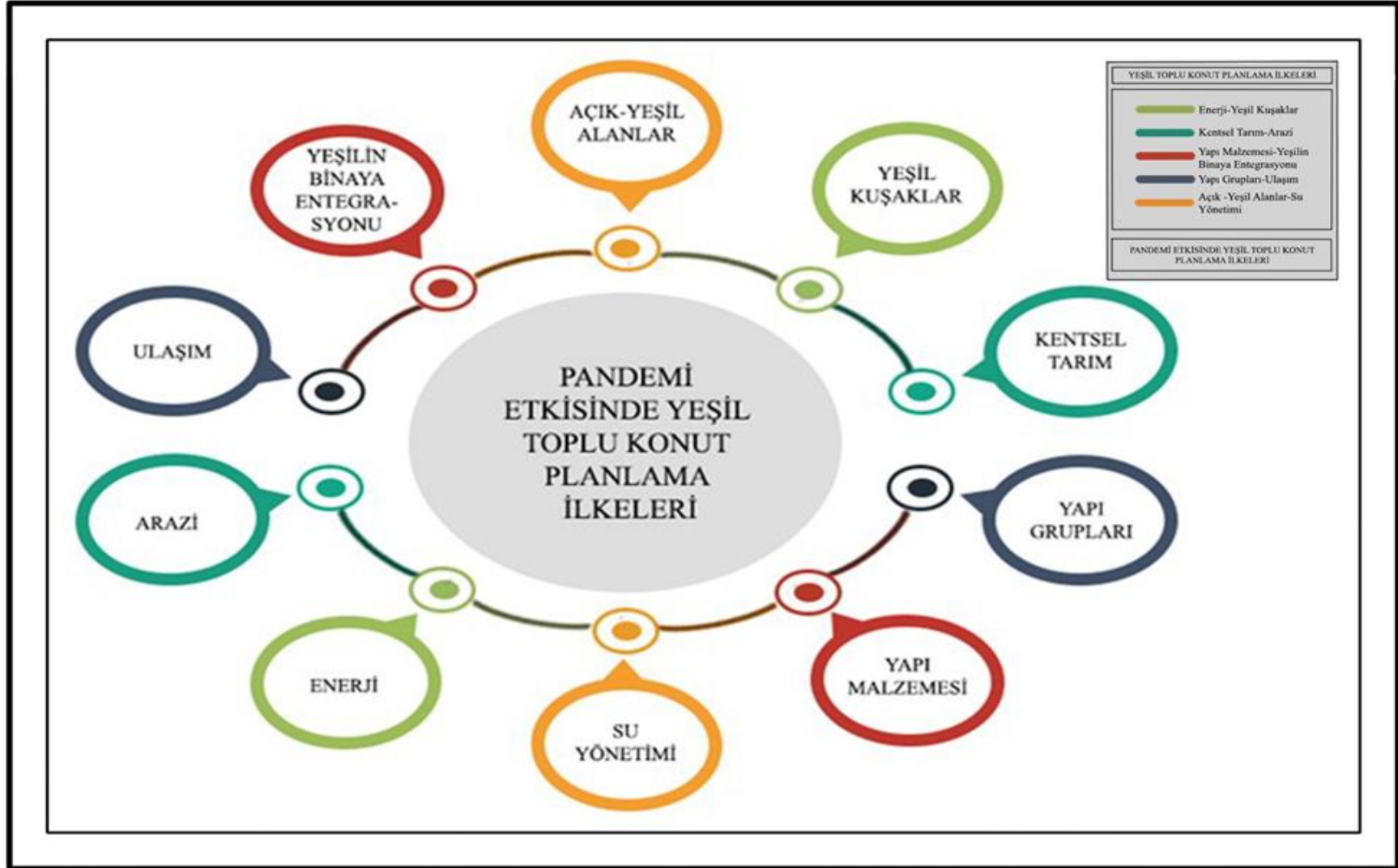
Soğuk İklim Bölgeleri Konut Alanı Tasarım Ölçütleri

Erzurum'un da içerisinde bulunduğu bu tür bölgelerdeki konut alanları tasarımlarında genel olarak ısı kaybının önlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bölgeler için konut alanı tasarım ölçütleri şu şekilde sıralanabilir: (1) Güneşten yararlanabilmek için yerleşim açısından Güney ve Güneydoğu' ya bakan yamaçlar tercih edilmelidir. (2) Binaların yerleşimlerinde güneşten yarar sağlayabilecek mekânların oluşturulmasına dikkat edilmeli ve binaların taban alanları minimum tutulmalıdır. (3) Ortak mekânlar rüzgârdan korunacak şekilde irregular formda, peyzaj ise topoğrafyaya uygun bir şekilde oluşturulmalıdır. (4) Her mevsim yeşil kalabilecek, Kuzeydoğu- Güneybatı doğrultusunda, rüzgârı engelleyebilecek şekilde ağaç ve yerleşimleri tercih edilmelidir. (5) Minimum taban alanlı ve bitişik nizamlı konut blokları oluşturulmalıdır. (6) Bina girişlerine yaz-kış ısı farklılıkları için özel mekânlar (rüzgârlık) yapılmalı ve bina önünde merdiven, rampa kullanımlarından uzak durulmalıdır. (7) Yaz mevsimi için içeride ve dışarıda uygun mekânlar oluşturulmalıdır. (8) Yoğun ve toplu formlar, planlar tercih edilmelidir. (9) Çatılar olabildiğince dik yapılmalıdır. (10) Güneyden 12°C doğuya cepheli bina yönelmeleri tercih edilmelidir. (11) Çok açık ve çok koyu olmayan renkler güneş alan cepheler için, koyu renkler ise hiç güneş almayan cepheler için tercih edilmelidir (Ersoy 2016).

Uluslararası LEED Sertifikası Kriterleri

Dünya iklim değişikliği, su kıtlığı gibi krizlerle karşı karşıyadır. 2050 yılına kadar gerekli önlemlerin alınmaması durumunda ciddi sorunların baş göstereceği öngörülmektedir. Son zamanlarda bu krizlere pandeminin de eklenmesiyle yeşil mimari, sürdürülebilir kavramları daha da önem kazanmış durumdadır. Bu durumda onarıcı, yenileyici bir dünya düzeni oluşturmak kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir. LEED, USGBC (ABBD Yeşil Bina Konseyi) tarafından oluşturulan, binaların yeşil derecelerini belirleyen uluslararası bir sertifikasyondur. Bu LEED sertifikasyonunun amacı; kent ve bina ölçeğinde çevreye ve doğaya saygılı tasarım, uygulama ve kullanımın yaygınlaştırılmasıdır. Sağlık, ekonomi ve çevre üzerinde duran bu sertifikasyon kriterleri; (1) Bütünleşik Tasarım: Tasarım aşamasından binanın kullanım aşamasına kadar ki süreçte disiplinlerarası çalışma ortamı ile binanın enerji etkin bir şekilde oluşturulmasını, (2) Sürdürülebilir Arazi Seçimi ve Ulaşım Planlaması: Proje alanının doğru seçilmesi, ulaşım noktasında da karbon emisyonunun olabildiğince minimumda tutulmasını, (3) Sürdürülebilir Araziler: Verimli toprakların korunması, açık-yeşilliklerin oluşturulması, düşük miktarda ısı adası etkisinin oluşturulmasını, (4) Su Verimliliği: Aşırı su tüketiminin önüne geçilmesi, doğal su kaynaklarının korunmasını, (5) Malzeme ve Kaynaklar: Çevresel etkisi düşük, geri dönüştürülebilir, atık oluşumunun minimumda

tutulmasını, (6) Enerji ve Atmosfer: Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, atmosfere yayılan zararlı gazların miktarının minimumda tutulmasını, (7) İç Çevre ve Hava Kalitesi: İç mekândaki hava kalitesinin sağlanması, binanın gün ışığından ve manzaradan doğru bir şekilde faydalanmasını, (8) Bölgesel Öncelik: Bölgenin sorunlarının ve imkânlarının dikkate alınarak değerlendirmenin yapılmasını kapsar (Çakır 2019). Covid-19 pandemisi gibi kriz durumlarına karşı ve sürdürülebilir bir dünya için önemli bir adım niteliğinde olan tasarım, yapım, kullanım ve yıkım aşamalarında göz önüne alınması gereken bu kriterler; yenilenebilir kaynak kullanımının artırılarak, yenilenemeyen doğal kaynak kullanımının azaltılması, gereksiz enerji harcamalarının önüne geçilmesi, çevreye zararı olan sera gazlarının yayılımının azaltılması gibi temel unsurları içeren, doğaya ve insana saygılı bir mimari anlayışı kapsamaktadır. Uluslararası LEED sertifikası kriterleri temel alınarak oluşturulan pandemi etkisinde yeşil toplu konut planlama kriterleri şekil 30'da verilmiştir (Tırila vd., 2017'den türetilmiştir).



Şekil 30. Pandemi Etkisinde Yeşil Toplu Konut Planlama İlkeleri (Tırla vd., 2017’den türetilmiştir)

Arazi

Her bölgenin arazi yapısı ve koşulları farklı ve kendine özeldir. Bu sebeple araziye yerleşim aşamasından önce bölgenin arazisinin özel şartları doğru bir şekilde analiz edilmeli ve değerlendirilmelidir. Arazinin doğal yapısına mümkün olduğu kadar az müdahale yapılmalı, doğal yapının izin verdiği şekilde yapılar ve diğer kentsel mobilyalar konumlandırılmalıdır. Yeşil alanlar, tarım alanları gibi işlev yüklenmiş araziler yerleşime açılmamalı, korunmalıdır. Arazinin eğimi yerleşim için önemli bir faktördür. Güney yönelimli eğime sahip arazi, güneş ışınlarını alma noktasında diğer yönelimli arazilere göre yerleşim için daha uygun ve tercih edilebilirdir. Kuzey yönelimli eğime sahip arazi ise yerleşim için en kötü ve uygunsuz olanıdır.

Toplu taşıma ve yaya ağırlıklı bir ulaşım sistemi ile oluşturulabilecek arazi, doğaya minimum sevide zarar vererek, salgın durumlarına karşı daha dirençli kentler oluşturabilecek yeşil mimari kavramının temel amacını karşılayabilecektir. Böyle bir ulaşım sistemine dayalı arazi oluşturulurken de bölgenin kendine özgü kriterlerinin değerlendirilmesi yapılmalıdır (Sohrabi 2015).

Enerji

Çevresel problemlere sebep olarak, insan ve doğa sağlığını olumsuz yönde etkileyen en önemli etkenlerden bir tanesi yenilenemeyen enerji kaynağı olan fosil yakıtlardır. Büyük oranda fosil yakıt kullanımının söz konusu olduğu yapılar da iklim değişikliği ve covid-19 gibi krizleri tetikleyebilecek çevre problemlerinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle yapıların tasarım, kullanım ve yıkım aşamalarında harcanan gereksiz enerji minimumda tutulacak şekilde enerji verimliliğinin sağlanması son derece önemlidir. Bina tasarım ve yapımları bu ilke göz önüne alınarak yapılmalıdır.

Isınma, havalandırma ve aydınlanma ihtiyaçları; yenilenebilir kaynaklar ve iklime uygun yapı malzemeleri kullanımı, güneş-rüzgârdan maksimum düzeyde fayda sağlanabilecek şekilde doğru yerleşim ve gerekli sistem kullanımları gibi tasarımsal yöntemler kullanılarak karşılanmalıdır (Topçu 2020).

Enerji sadece yapılar ile ilişkilendirilmez, yapıların yanı sıra ulaşım ve kent mobilyaları ile de yakın bir ilişki içerisinde. Fosil yakıt kullanımını minimumda tutarak, sera gazı salınımını azaltabilecek toplu taşıma, yaya ve bisiklet ağırlıklı bir ulaşım sistemi enerji konusunda son derece etkili ve önemlidir. Kullanılan kent mobilyalarının yenilenebilir enerji kaynakları ile entegrasyonunun sağlanması ile kent mobilyaları da enerji bağlamında etkili hale getirilebilmektedir.

Yenilenebilir enerji türlerinden bir tanesi de jeotermal enerjidir. Jeotermal enerji; akışkan ısı ve sıcak kayaların yer kabuğundan çıkarak yüzeye ulaşması ile ortaya çıkan yenilenebilir, sürdürülebilir, yeşil ve çevre dostu bir enerji türüdür. Sera ve binaların ısıtılmasında, elektrik üretiminde, ürün kurutmasında, sağlık ve rekreasyon amaçlı termal turizmde jeotermal enerji kullanımı mevcuttur. Jeotermal potansiyeli açısından Türkiye, Dünya’ da dördüncü sıradadır. Jeotermal enerjiden elektrik üretimi noktasında ise ilk beş ülke arasında yer almaktadır (ETKB 2022).

Türkiye’ de Jeotermal enerjiye yönelik çeşitli kanuni düzenlemeler mevcuttur. 2007 yılında 5686 sayılı ‘Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu’ yayımlanmıştır. Bu kanun ülkemizde bu konu kapsamında yapılan ilk kanuni çalışmadır. Bu kanun ile jeotermal kaynakların araştırılıp, geliştirilmesi ve çevreye zarar vermeyecek şekilde değerlendirilmesi gerektiğine dair usul ve esaslar belirtilmiştir. Bu kanundan sonra jeotermal kaynaklara yatırımlar yapılmaya başlanmıştır. 2013 yılında ise 4628 sayılı ‘Elektirik Piyasası Kanunu’ ve ‘Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelenmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik’ çıkarılmıştır ve bu kanunlar kapsamında jeotermal kaynaklar aracılığıyla elektirik üretimi gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Böylelikle elektirik konusunda dışa bağımlılığın azaltılması ve yerli kaynaklardan faydalanmanın teşvik edilmesi noktasında önemli bir adım atılmıştır (Uluşahin 2009).

Jeotermal enerji kaynaklarında güneş, rüzgâr gibi diğer yenilenebilir enerji kaynaklarındaki atmosferik koşullardan etkilenme durumu söz konusu değildir. Jeotermal enerji kaynaklarından yılın her döneminde her koşulda faydalanmak mümkündür. Bu kapsamda da enerji üretim kaynağı olarak önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Çalışma alanı içerisinde yer alan termal tesis bu kapsamda büyük bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle jeotermal enerjinin, çalışma konusu kapsamında, öneminin oldukça fazla olduğu görülmektedir.

Su yönetimi

Su tüketiminin artması ile su kaynakları da hızlı bir şekilde tükenmeye başlamıştır. Bu durum gün geçtikçe daha da ciddileşip, risk teşkil etmektedir. Su kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmaması ve korunmaması durumunda ise gelecek nesillere bırakılabilecek ne su ne de kaynak kalacaktır. Durum böyleyken su yönetiminin son derece önemli bir konu olarak mimaride de yerini alması gerekmektedir. Verimli kaynak kullanımı ve korunumu ile su tüketimi azaltılarak, su kaynaklarının sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Verimli kaynak kullanımı ve korunumu için uygulanabilecek yöntemler: (1) Geçirimli yüzeyler ve özel depolama sistemleri ile yağmur suyunun kullanımı, (2) Atık vakum sistemi ile binalardaki gri

suyun arıtılarak bahçe sulamalarında kullanımı, (3) Kanalizasyon arıtma tesisleri ile temiz su kaynaklarına kanalizasyon karışımının önlenmesidir. Gri su arıtma sistemine yönelik bir örneği şekil 31’de verilmiştir (Gökşen 2016).

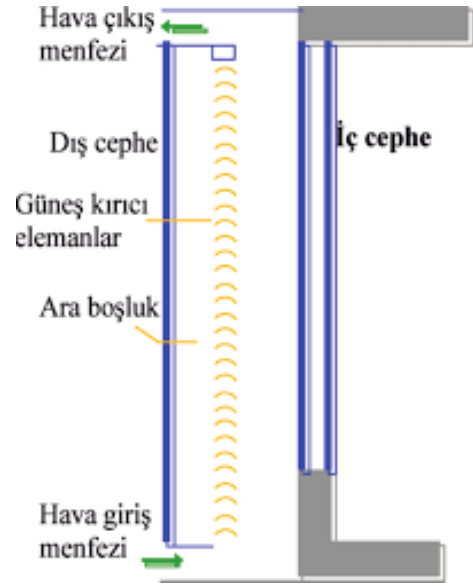


Şekil 31. Gri Su Arıtma Sistemi

Yapı- yapı grupları- yapı malzemeleri

Bir binanın çevreye-doğaya verdiği zararın önemli bir bölümünü yapı malzemeleri oluşturmaktadır. Bu sebeple binaların yapım, kullanım ve yıkım aşamalarının tümünde kullanılan malzemenin doğaya en az zarar verecek şekilde, geri dönüştürülmesi mümkün, doğaya ve insana saygılı olması gerekmektedir. Yapı malzemelerinin yanı sıra tasarımsal kararlar, yapıların konumlandırılmaları, yapıların birbirleriyle olan ilişkileri gibi etkenler de harcanan enerji miktarlarını etkileyerek, doğaya karşı bir sorumluluğa sahiptir. Bu sorumluluk karşısında ısınma, aydınlanmadan kaynaklı gereksiz enerji harcamalarının önüne geçilebilecek mimari tasarım ve uygulama kararları esas alınmalıdır. Bu kararlar: (1) Binaların yenilenebilir enerji kaynakları ile entegrasyonu, (2) Yağmur ve kar suyunun yönetilebileceği yeşil çatı uygulamaları, (3) Uygun bina yalıtımları, (4) Güney cephede fazla ısınmayı önleyebilecek güneş kırıcıları ile entegreli şekilde güneşten maksimum fayda sağlayabilecek açıklıkların bırakılması, (5) Doğal havalandırmaya olanak tanıyan çift cidarlı cephe sistemleri, (6) Gün ışığından maksimum fayda sağlayabilecek şekilde binaların yönlendirilmeleri, (7) Geri dönüştürülebilir, dayanıklı, uzun ömürlü yapı malzemeleri kullanımı, (8) Yapılar arası mesafenin güneşi ve manzarayı kesmeyecek şekilde doğru ayarlanmasıdır. Çift cidarlı cephe sistemleri, bina ile yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu şekil 32 ve 33’te verilmiştir (İnan ve Basaran 2014; Yedievli 2020; Anonim 2020b).

Binalar arası mesafe minimum 20 m olmalıdır. Kat adedi yükseldikçe ise mesafe de kat yüksekliğine bağlı olarak artırılmalıdır. 60,50 metre yükseklikten sonra her 3 m yükseklik için binalar arası mesafe 0,50 m artırılmalıdır (Badr 2012).



Şekil 32. Çift Cidarlı Cephe Sistemi



Şekil 33. BedZed Konutları (Londra- İngiltere), Duvarda Fotovoltaik Panel

Açık-yeşil alanlar

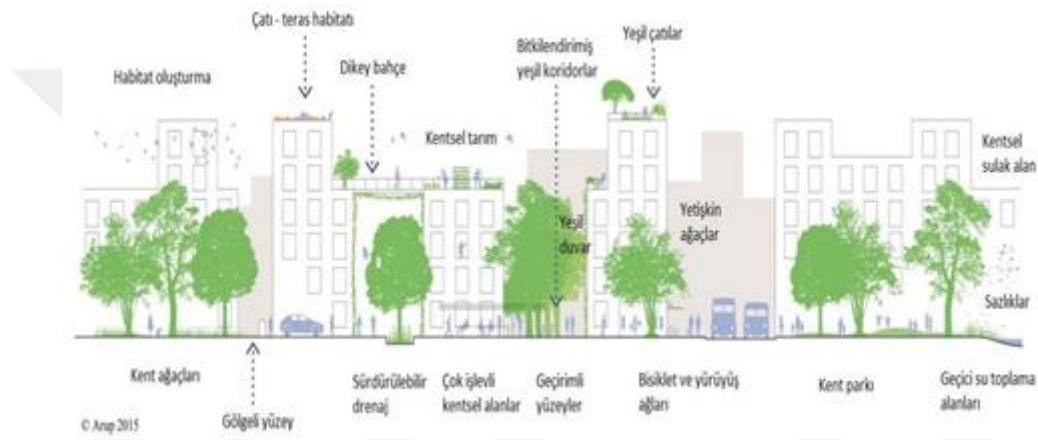
Açık alanlar kent bütününde yapılaşmanın ve ulaşım sisteminin dışında kalan alanlardır. Yeşil alanlar ise; doğa ile bütünleşerek insanların sosyalleştikleri, dinlendikleri, eğlendikleri, ortak kullanımlı rekreasyon alanlarıdır. Bu iki kavram açık-yeşil alanlar olarak birlikte tanımlanmakta ve kullanılmaktadır (Gül ve Küçük 2001; Keleş 1998).

Kent bütününde sistemli bir kurgu dahilinde planlanması gereken açık-yeşil alanlar; kentsel ısı adası etkisini azaltma, insanlara sosyalleşebilecekleri bir mekân sağlama, yoğun çalışma hayatının stresinin atılabilmesine olanak tanıma, insanların ruhsal sağlıklarına olumlu yönde katkı sağlama gibi etkenler sebebiyle kent planlamasında son derece önemli bir yere sahiptir. Ağaçlık alanların gürültü ve rüzgârı kesme bağlamında etkisi göz ardı edilmeyerek, farklı sosyal ve yaş gruplarındaki insanlara engelsiz bir tasarım anlayışı ile konut bölgeleri başta olmak üzere kent bütününde uygun açık-yeşil alanların; tasarım, planlama ve uygulama aşamalarına dahil edilmeleri gerekmektedir.

Kentlerdeki yeşil alanların nicelik ve nitelik durumu bulundukları kentin fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel farklılıklarından etkilenmekte ve bu farklılık gösteren kriterler

doğrultusunda şekillenmektedir. 1933-1956 yılları arasını kapsayan 2290 sayılı yapı kolları kanununda kişi başına 4 m² lik yeşil alan uygun görülmüştür. Daha sonra 1956 yılında getirilen 6785/1605 sayılı imar kanununda ise; komşuluk düzeyinde oyun ve çocuk bahçeleri 1,5 m², mahalle düzeyinde oyun ve spor alanları 2 m², mahalle parkı 1m², kent düzeyinde kent stadı 1m², kent parkları 1,5 m² olmak üzere toplamda kişi başına 7m² lik yeşil alan uygun görülmüştür. 1999 yılında getirilen 3194 sayılı imar kanununda ise belediye olan yerlerde nüfusa bakılmaksızın kişi başına 10 m² lik aktif yeşil alan önerisi yapılmıştır (Gül ve Küçük 2001; Adil 2010).

Yeşil, sürdürülebilir bir yaklaşım modeli için yeşilin kent ile bütünleştirildiği yeşil alan ağı Şekil 34’te verilmiştir (Hepcan 2019).



Şekil 34. Yeşil Alan Ağı

Yeşilin binalara entegrasyonu

Yeşil- ekolojik bir tasarım anlayışı; verimli kaynak kullanımı ve tasarım stratejilerinin yanı sıra, yeşil örtünün binalarla birleşimi ile sağlanan, yeşil kaplama olarak da değerlendirilmektedir. Binalardaki bu yeşil kaplamanın; kuş, kelebek vb. gibi farklı canlı türlerine de ev sahipliği yaptığı bir kent ormanını sembolize ederek, simbiyotik (ortak) bir yaşam ilişkisi sağlaması, insanların doğal çevre ile sağlıklı bir denge içerisinde yaşamlarını sürdürmelerine olanak tanıyacaktır. Kent dokusundaki mimariye doğayı entegre edebilen bu mimari anlayış ile ekosistemin biyoçeşitliliği korunmuş olup, kentsel kirlilik azaltılacak, oksijen üretimi artırılabilecek, kentsel ısı adası etkisi azaltılacak, kente yeni bir silüet kazandırılacak ve insanların ruhsal sağlıkları olumlu yönde desteklenecektir (Lee 2020). Yeşilin binaya entegrasyonuna yönelik örnekler Şekil 35’te verilmiştir (Anonim 2022b).



Şekil 35. One Central Park

Ulaşım

Yenilenemeyen enerji kaynağı olan fosil yakıtların çevresel problemlerde büyük bir rol oynadıkları ve sınırlı oldukları göz önüne alındığında fosil yakıt tüketiminin sınırlandırılması gerektiği görülmektedir. Bu durumda ise, fosil yakıt tüketiminde büyük bir paya sahip olan ulaşım kriteri çerçevesinde alınabilecek önlemler ve yapılabilecek yenilikler son derece önemli olmaktadır. Fosil yakıt kullanımının minimize edilerek, sera gazı salınımlarının azaltılabileceği, çevreye duyarlı, bireysel araç kullanım ihtiyacını azaltmaya yönelik; toplu taşıma, bisiklet ve yaya odaklı bir yeşil ulaşım sistemi planlanması ve uygulanması bahsi geçen bu önlem ve yenilikler arasında yer almaktadır. Bunların yanı sıra ulaşım sistemleri oluşturulurken kullanılacak malzemeler de suyun emiliminin sağlanabileceği şekilde tercih edilmeli ve emilimi sağlanan suyun daha sonra kullanımına olanak tanıyacak sistemler geliştirilmelidir. Tüm bu planlama ve uygulamaların getirileri ise; (1) Özel araç kullanımına ayrılan bütçeden tasarruf sağlanabilmesi, (2) Kullanılan malzemeler ile ulaşım aksları üzerinde kar, su birikimi engellenerek, malzemelerin sürdürülebilirliklerinin sağlanabilmesi, (3) Yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımlarının azaltılabilmesi, (4) Toplu taşıma, bisiklet kullanım bilincinin artırılması ile sera gazı emisyonlarının azaltılabilmesi, (5) Oluşturulan ulaşım sistemi ile konforlu, güvenilir mekânların oluşturulabilmesi, (6) Tüm kullanıcı profillerinin kullanabileceği uygun, sağlıklı, çevre dostu, yeşil bir ulaşım sistemi ile yeşil tasarım bilincinin artırılabilmesi gibi maddeler olacaktır. Ulaşım sisteminin covid-19 gibi kriz durumlarını tetikleyici niteliğinin olabilmesinin yanı sıra, bu tarz bir kriz durumu içerisinde hastalığın yayılmasına ve krizin büyümesine katkıda bulunan bir risk faktörü niteliğinin olabileceği de unutulmamalıdır. Bisiklet ve yaya odaklı ulaşım sistemine yönelik bir örnek şekil 36’da verilmiştir (Anonymous 2017).



Şekil 36. Bisiklet ve Yaya Odaklı Ulaşım Sistemi-Londra

Yaya ve bisiklet ağırlıklı bir sistemin kurgulanabilmesi için gerekli güvenlik önlemlerinin alınması gerekmektedir. Bu güvenlik önlemleri trafik güvenliği ve işlenebilecek küçük suçların kontrolünü kapsamaktadır. Yaya ve bisiklet güzergahı motorlu araçlardan ayrıştırılmalı, bu güzergahların kontrolleri sağlanarak olası suçlar engellenmelidir. Yaya ve bisiklet ağırlıklı bir sistemin geliştirilebilmesi için güvenlik unsurlarının yanısıra bu özel güzergahın toplu taşıma ile doğru bir şekilde entegrasyonu sağlanmalıdır. Ayrıca güzergâh üzerinde kullanıma uygun ışıklandırmanın sağlanabileceği, dinlenme ve çeşitli ihtiyaçların karşılanabileceği kent mobilyalarının varlığı da böyle bir sistemin geliştirilmesinde son derece önemlidir (Ersoy 2016).

Yol kenarlarında araç trafiğinden ayrıştırılmış bir şekilde bariyerli bisiklet şeritlerinin genişliği minimum 1.20-2.40 m olmalı, yaya kaldırımı ile aralarında minimum 0.90-1.20 m tampon görevini üstlenebilecek bir yeşil bant bırakılmalıdır. Yaya kaldırımı genişliği ise minimum 1.80-2.40 m olmalıdır (Kılınçaslan 2017).

Kentsel tarım

Kent içi ve çevresinde günlük ihtiyaçlar kapsamında seracılık, topraksız tarım gibi çeşitli yöntemler ile besin ürünlerinin üretildiği, çeşitli yöntem ve kaynak kullanımları ile bitki ve hayvan yetiştiriciliğinin de yapıldığı bir sistemdir. Kısacası kent içi ve çevresindeki tarımsal faaliyetler bütünüdür. Nüfusun artması ile artan işsizlik, gıda sorunlarına getirilebilecek çözüm önerileri kapsamında da kentsel tarım önemli bir yere sahip olup, kentin ekonomisini ve ekolojik dengesini destekleme potansiyeline sahiptir. Kentsel tarım aynı zamanda disiplinlerarası bir çalışma imkânı sunmaktadır. Bu kapsamda; şehir plancısı, peyzaj mimarı, tarım mühendisi, sosyolog, bahçe uzmanı gibi birçok farklı disiplinden çalışanları bir araya getirebilmektedir (FAO 2011).

Kentsel tarım etkinlikleri farklı ölçeklerde değerlendirilmektedir. Bunlar değerlendirmeler: (1) Mimari ölçekte; balkon, teras, çatı, iç mekân, dikey bahçeler; (2) Mahalle ölçeğinde; park bahçeciliği, bostancılık, mahalle çiftlikleri; (3) Kentsel ölçekte; özel bahçeler, topluluk bahçeleri, seracılık, kent çiftlikleri, hobi bahçeleri şeklindedir. Bu etkinliklerin bazılarının ticari amaçlı olup, ekonomi temelli olmasının yanı sıra bazıları da sosyal ve ekolojik temellidir. Kentsel tarımın faydaları sıralanacak olursa: (1) Kentin yitirdiği birçok değeri kente kazandırabilme niteliğine sahiptir, (2) Kentin doğa ile bağlantı kurabilmesi noktasında önemli bir yere sahiptir, (3) Kentin kontrolsüz bir şekilde büyümesinin önüne geçebilecek kapasiteye sahiptir, (4) İklim değişikliği, küresel ısınma, salgın hastalıklar gibi birçok kriz ile mücadelede önemli bir yere sahiptir. Tüm bunlar ışığında en önemli ve etkili görev tabii ki insanlara düşmektedir. İnsanlar bu kapsamda eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir (Büyükcivelek 2020).

Yıllar içerisinde çeşitli sebeplerle gelişen ve değişen kentlerin kır ile olan ilişkisi de değişime uğramıştır. Bu noktada değişim yaşanan en önemli konulardan biri de kentsel tarımdır. Sanayi devriminden sonra kent ile tarım ayrılmıştır. Bu ayrışma tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemiş, kırdan kente göçü artırmış ve kent içerisinde birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir. İlerleyen zamanlarda bu sorunlara çözüm getirebilmesi için Ebenezer Howard, tarımın kent içerisinde yapıldığı Bahçe Kent yaklaşımını öne sürmüştür (Bkz. s.13). 1930 yılında ise mimar, şehir plancı Frank Lloyd Wright her aileye tarım yapmaları için özel bir alanın verildiği bir kent tasarımını önermiştir. Zaman içerisinde bunlara benzer önerilerin gerçekleşmesine rağmen beklentiyi karşılayabilecek nitelikte kentsel tarım uygulamaları yaygınlaşamamıştır (Büyükcivelek 2020). Kentsel tarım uygulamasına yönelik bir örnek şekil 37’ de verilmiştir (Arkitekt 2021).



Şekil 37. Kentsel Çatı Çiftliği, Thammasat Üniversitesi, Tayland

Yeşil kuşak

Yeşil kuşak; rekreasyonel imkânlar, tarım uygulamaları, sulak alanların geri kazandırılması gibi sosyal, ekonomik ve ekolojik amaçlar kapsamında planlanan, uygulanan

açık-yeşil alanlar bütünü olup, açık alanların nasıl değerlendirilmeleri gerektiğini önemli ölçüde belirlemektedir.

Yeşil kuşağın eski kullanım tanımını yapılacak olursa; kentlerin kontrollü bir şekilde büyüebilmesine imkân sağlayan ve böylelikle kontrolsüz büyüyen bir kentin getireceği olumsuzlukları en aza indirgeyen, kentin çeperinde kenti kuşatan, kentlerin birbirleriyle doğru bir ilişki kurabilmelerini sağlayan yeşil alan bütünü olduğu söylenebilir. Bu alanların yiyecek ihtiyacının karşılanması, rekreasyonel imkânların sağlanması gibi çeşitli faydaları söz konusudur (Öztürk 2004).

Ebenezer Howard'ın Bahçe Kent modeli, yeşil kuşak kavramının temelini oluşturmaktadır. Bu modelde yeşil kuşak, kentin çeperinde kontrolsüz büyümeye engel olmak amacıyla planlanmış yeşil alanlardır. 1928 yılında Amerikalı plancı Benton Mc Kaye, rekreasyonel imkân sağlayan, ekolojik temelli, yürüme odaklı yeşil kuşak ile ilişkilendirilebilecek doğal koridorlar ve kentsel açık-yeşil alanlar planlamıştır. Bu planlanmış alanlar sayesinde kentin erişilebilirliği artmıştır. Günümüze doğru yeşil kuşak kavramı gelişerek farklılaşmış, rekreasyonel ve ekolojik temelli açık-yeşil alanlara evrilmiştir. Yeşil kuşak planlaması için birtakım ilkeler söz konusudur. Bu ilkeler: (1) Yeşil kuşağın sınırlarını ve formunu doğal sistemler oluşturmalı, (2) Ekolojik temelli olmalı, (3) Oluşturulurken koruma-kullanma dengesi gözetilmeli, kaynak kullanımında aşırıya kaçılmamalı, (4) Kentsel alandan kırsala açık-yeşil alan sürekliliği olmalı şeklindedir (Çulcuoğlu1997). Yeşil kuşak projesine yönelik bir örnek şekil 38'de verilmiştir (Anonim 2022e).



Şekil 38. Ningbo Xiaojia Nehri Yeşil Kuşak projesi

Bu kriterler dikkate alınarak, covid-19 gibi salgın durumlarına karşı daha iyi mücadelelerin verilebileceği, daha dirençli, sürdürülebilir, yaşanabilir, ekolojik, doğaya saygılı, kullanıcıların nefes alabilecekleri bir yeşil toplu konut proje önerisi sunulabilecektir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın Materyali

Konuya ilişkin yapılan literatür taraması sonucu elde edilen makaleler, tezler, internet kaynakları, daha önce yapılmış örnek tasarım projeleri; Erzurum-Aziziye Ilıca mahallesi toki konutlarına ait fotoğraf ve veriler; elde edilen veriler doğrultusunda analiz ve tasarım aşamalarında kullanılacak olan çeşitli bilgisayar destekli tasarım programları bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır.

Erzurum İli Hakkında Genel Bilgiler

Erzurum ili konumu ve nüfusu

Erzurum ili; Doğu Anadolu Bölgesi'nde, 40 kuzey enlemleri, 41 doğu boylamları arasında bulunan, 25.066 km² yüzölçümlü, ortalama 1853 metre rakımlı bir soğuk iklim bölgesi kentidir. Yüz ölçümü bakımından Türkiye'nin 4. büyük kentidir ve bünyesinde 19 ilçesi bulunmaktadır (Doğanay 2020). Araştırma alanının konumu şekil 39'da verilmiştir (Anonymous 2011b).

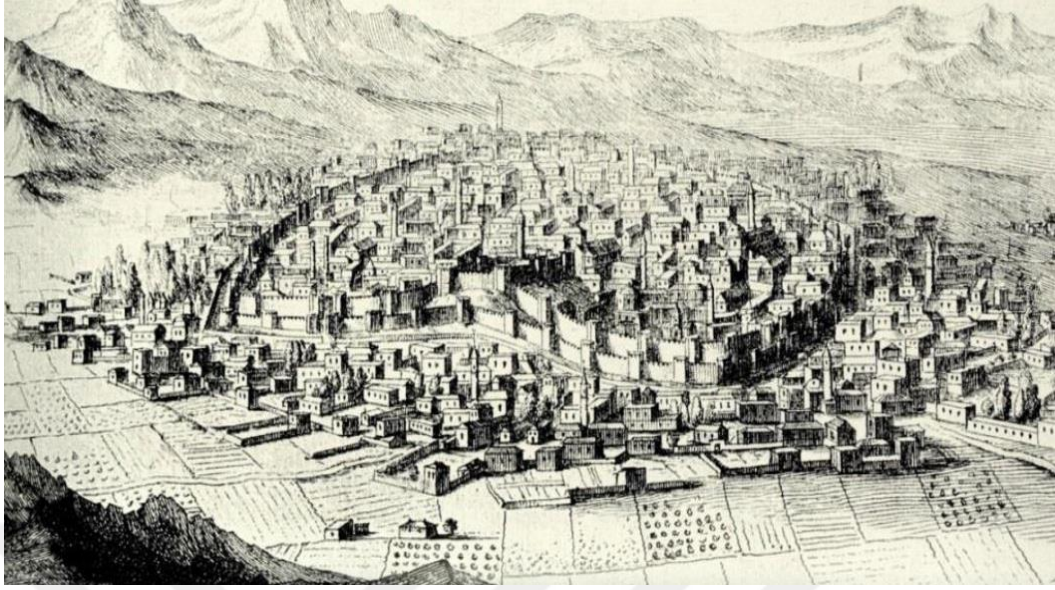


Şekil 39. Erzurum'un Türkiye'deki Konumu
TÜİK (2021) verilerine göre Erzurum' un güncel nüfusu 756.893 kişidir.

Erzurum ili tarihi

Anadolu'nun en eski yerleşim yerlerinden biri ve Doğu Anadolu'nun en büyük ili olan Erzurum ili birçok uygarlığa ev sahipliği yapmıştır. Anadolu'nun ilk türk beyliği olan Saltukluların başkenti olmuştur. 1514 yılında Osmanlılar tarafından fethedilerek, 1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna kadar Osmanlı himayesinde kalmıştır. Farklı dönemlerde farklı milletlere ev sahipliği yapan kentte farklı dönemlere ait eserler yer

almaktadır (Narmanlıoğlu 2011). Erzurum kenti gravürleri şekil 40’da verilmiştir (Gündoğdu 2018).



Şekil 40. Tournefort'un Erzurum Kenti Gravürü

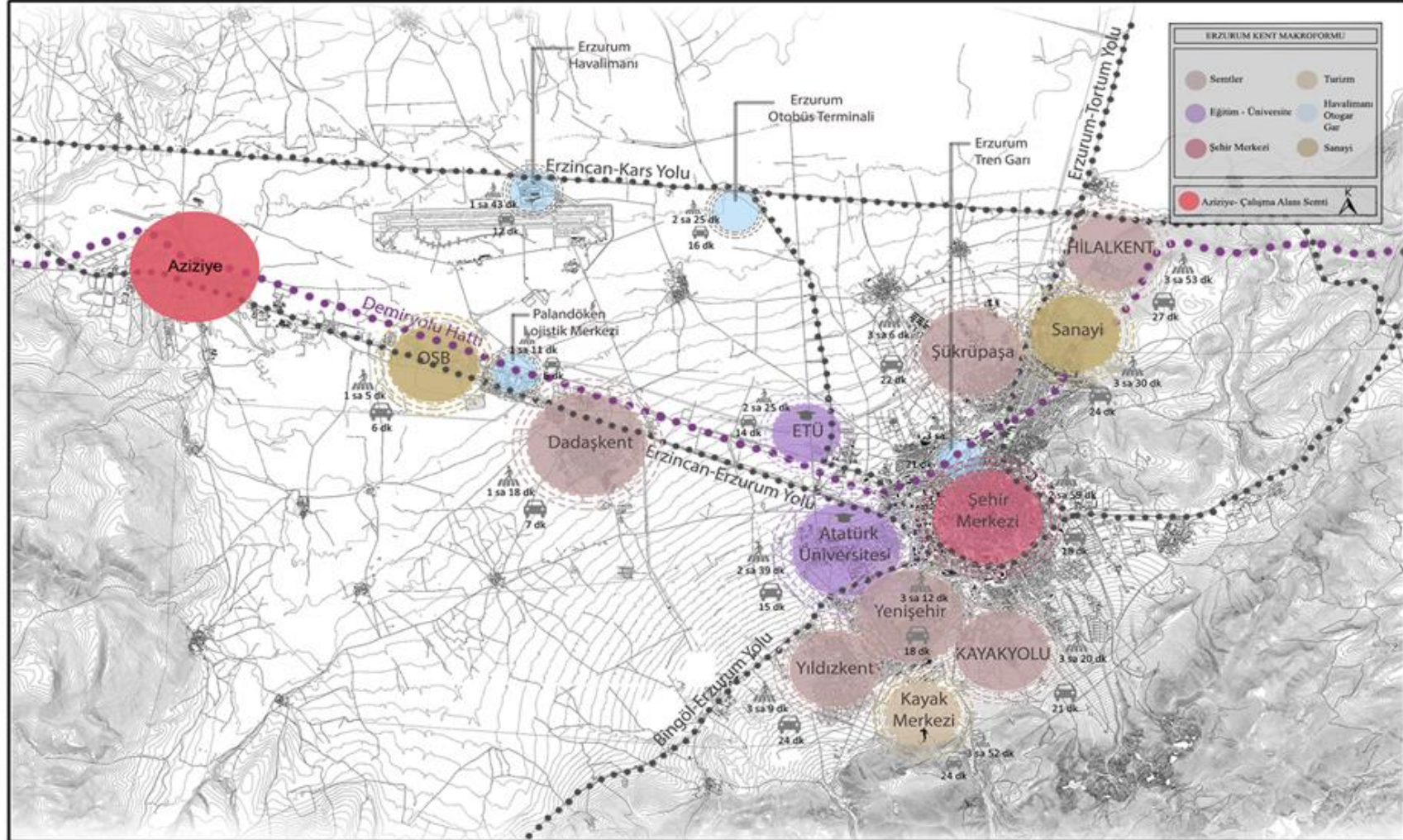
Erzurum ili iklimi

Türkiye'nin en yüksek rakımlı ve en soğuk illerinden biri olan Erzurum, sert karasal iklime sahiptir. Kışlar uzun, soğuk ve karlı; yazlar kısa, sıcak ve kurak geçer. En kurak mevsimi kış, en yağışlı mevsimi ilkbahar sonu yaz başlangıcıdır. Yılın 3,4 ayı karla kaplıdır. 1700 saatlik güneşlenme süresi ile Türkiye'nin en çok güneş alan illeri arasında yer almasına rağmen rakımından dolayı aynı zamanda da en soğuk illerinden biridir (MGM 2022). Covid-19 salgını gibi kriz durumlarına karşı daha dirençli bir kent oluşturmak için bölgenin de iklimi doğru bir şekilde incelenerek, iklimle uyumlu bir yeşil mimari kavramı benimsenmelidir.

Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler

Aziziye ilçesi konumu ve nüfusu

Çalışma alanı Erzurum' un merkezini oluşturan 3 ilçeden biri olan Aziziye'de bulunmaktadır. Aziziye ilçesi, Erzurum' un batısında yer almakta ve 300 bin km'lik bir alana sahiptir. Termal potansiyele sahip, kaplıcaları ile meşhur olan ilçe termal turizm kapsamında Erzurum'u kalkındırma potansiyeline sahiptir. İlçenin sınırları içerisinde 1. Organize sanayi bölgesi ve çağrı merkezleri yer almaktadır. Ayrıca kentsel dönüşüm kapsamında yapılan konut, iş merkezleri ile inşaat sektörüne yönelik iş alanları bulunmaktadır. Bu durum da ilçe ve kent ekonomisine yönelik katkıyı gözler önüne sermektedir (Anonim 2015). TÜİK (2021) verilerine göre ilçenin güncel nüfusu 65 bin 133 kişidir. Aziziye ilçesi konumu şekil 41'de verilmiştir (Kişisel Arşiv).

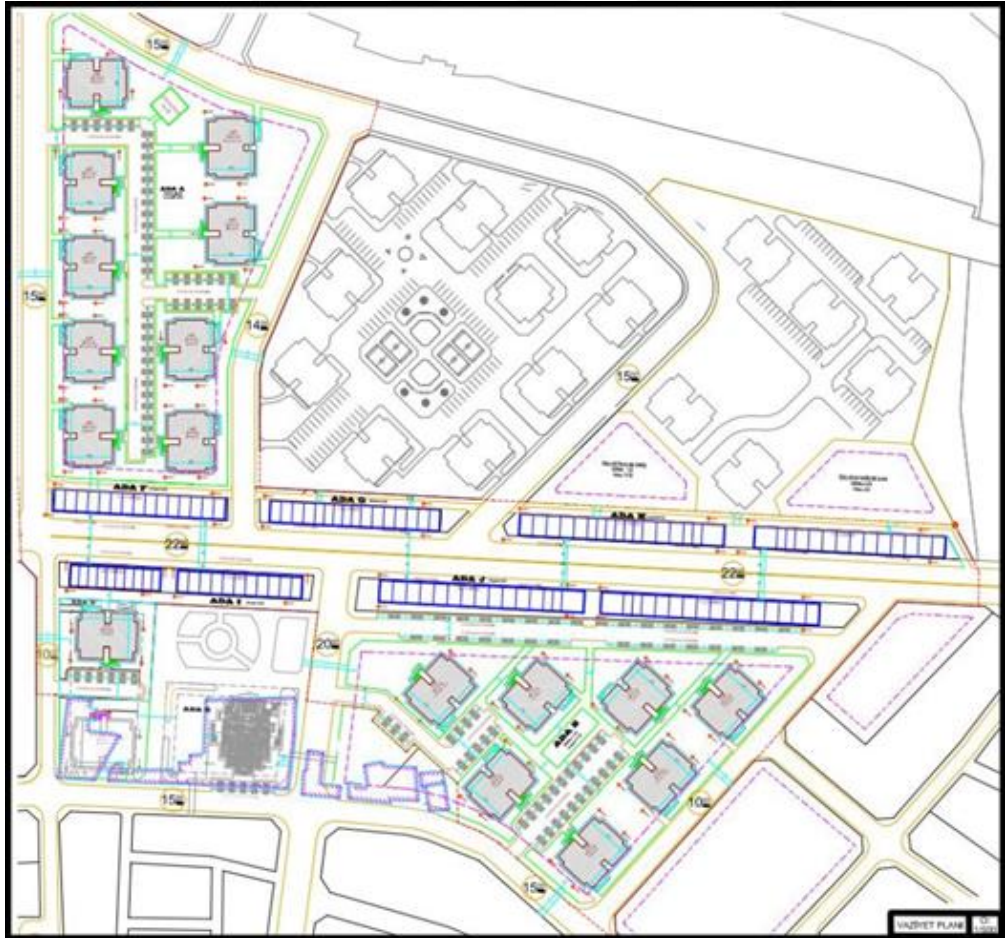


Şekil 41. Kent Makroformu

Çalışma Alanı 2. Etap Kentsel Dönüşüm Projesi Genel Durumu

2002 yılından itibaren Aziziye ilçesinde kentsel dönüşüm kapsamında çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Kentsel dönüşüm kapsamında yapılan çalışmalardan bir tanesi olan 52 dönümlük bu proje içerisinde 380 konut, 114 dükkân, bir kültür merkezi ve 30 dönümlük bir mesire alanı yer almaktadır. Bu çalışma alanı ile Aziziye ilçesindeki kaplıcaların etrafı açılarak ilçenin canlandırılması hedeflenmektedir (TOKİ 2022).

Günümüzde yapılan TOKİ konutları genel çerçevede değerlendirildiği zaman; biçimin, kullanılacak malzemenin belirlenmesinde yapının çevresi ile ilişkisinin kurulmasına olanak tanıyan bağlam noktasında birtakım eksikliklerinin olduğu, yapılan yapıların bulundukları coğrafya ile özel bir ilişki kuramadığı, her bölgede hemen hemen aynı tasarım yaklaşımları benimsenerek tip projeler yapıldığı görülmektedir. Türkiye'deki konut sektöründe büyük bir paya sahip olan TOKİ' ye konu kapsamında büyük sorumluluklar düşmektedir. TOKİ' nin devlet eline bağlı olduğu, bu kapsamda devletin daha iyi projelere imza atma yetkisinin mevcut olduğu düşünüldüğünde TOKİ konutlarının seçilerek incelenebileceği ve bir proje önerisi getirilebileceği düşünülmüştür. Çalışma alanı vaziyet planı şekil 42'de verilmiştir (TOKİ 2022).



Şekil 42. Çalışma Alanı 2. Etap Kentsel Dönüşüm Projesi Vaziyet Planı

Çalışmanın Yöntemi

Araştırma iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması kapsamında öncelikle covid-19 pandemisi sürecinde yeşil mimari kavramının değerlendirilebilmesi için mevcut çalışmalar ve örnek projeler incelenmiş ve bu iki kavram ilişkilendirilmiştir. Daha sonra yapılmış mevcut çalışmalar ışığında toplu konut projelerinde yeşil mimari tasarım ilkesinin kullanımına dair kriterler incelenerek, tez kapsamında değerlendirilmek üzere yeşil mimari kriterleri oluşturulmuştur.

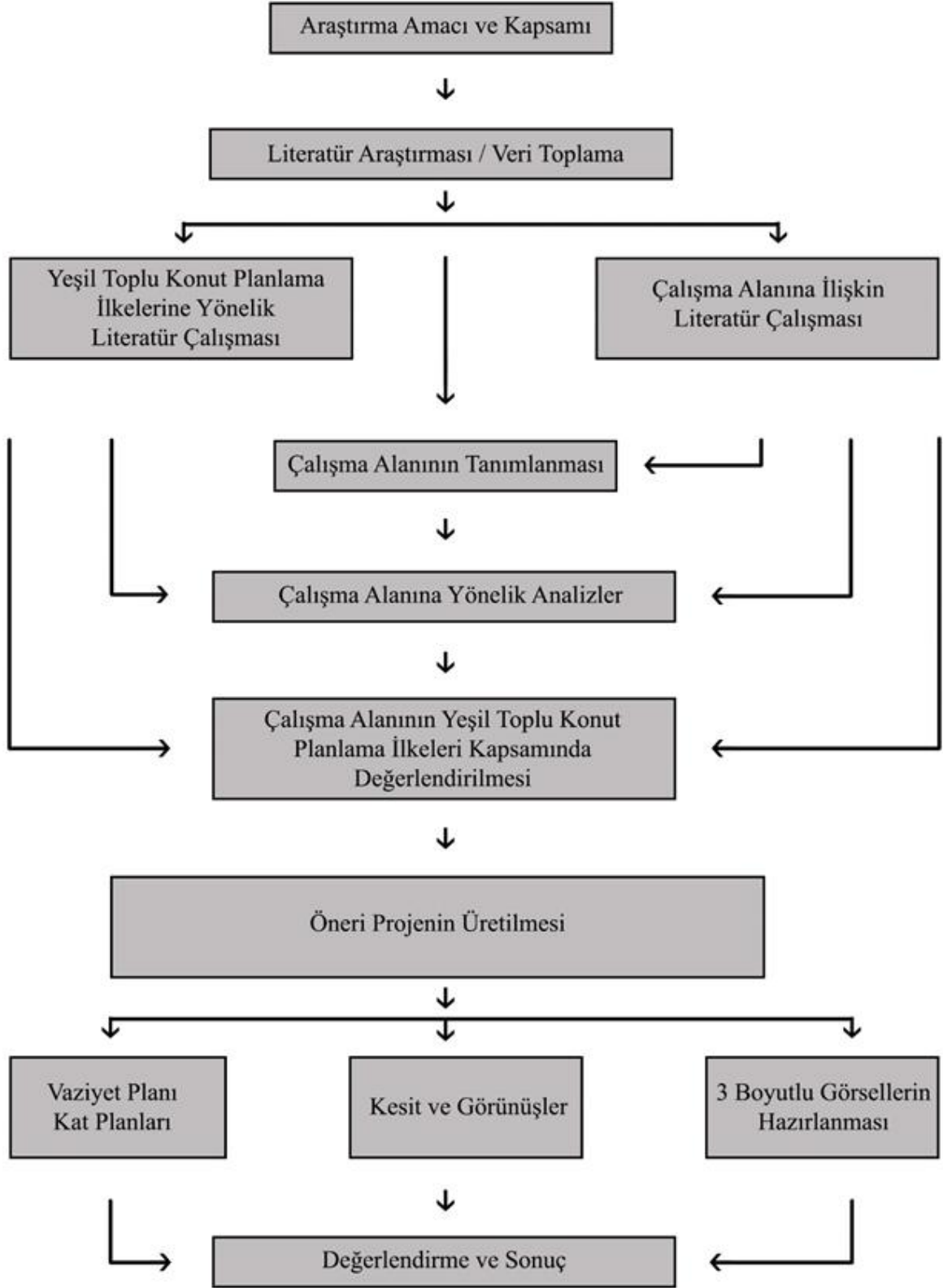
Araştırmanın ikinci kısmında; Erzurum-Aziziye Ilıca mahallesi toki konutları yerleşkesinde alan çalışması yapılarak, veriler toplanmış ve elde edilen bu tüm veriler ile çeşitli bilgisayar destekli tasarım programları aracılığıyla analizler yapılarak, yerleşke konu kapsamında değerlendirilmiştir. Son olarak ise elde edilen değerlendirilme bilgileri ile çeşitli bilgisayar destekli tasarım programları kullanılarak, mevcut yerleşkeye konu kapsamında öneri bir proje getirilmiştir.

Çalışma yöntem akış şeması Şekil 43’de sunulmuştur.

Öneri Tasarım Projesinin Oluşturulmasında Kullanılacak Altlık

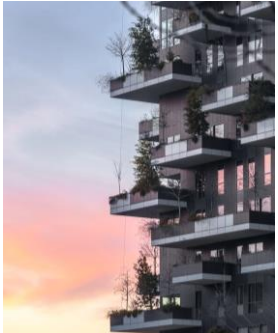
Yeşil toplu konut planlama kriterleri ve stratejileri kapsamında uygulanmış olumlu örnek projeler ile çalışma alanı mevcut durumu karşılaştırılarak, mevcut durumun eksiklikleri gözlemlenecek ve bu değerlendirme doğrultusunda kriterler tek tek ele alınarak, çalışma alanı içerisine yeşil toplu konut proje önerisi getirilecektir.

Öneri tasarım projesinin oluşturulmasında kullanılacak, bu anlatılanların tablollaştırıldığı, altlık tablo 3’ de sunulmuştur (Glsarch 2023; ASLA 2022; Archello 2023; Rencli 2023; Arkitera 2016; Cıtlınlks 2023).



Şekil 43. Yöntem Akış Şeması

Tablo 3. Öneri Tasarım Projesinde Kullanılacak Altlık

Yeşil Toplu Konut Planlama Kriterleri	Mevcut Durum Görselleri	Yeşil Toplu Konut Planlama Stratejileri	Olumlu Örnekler
Arazi	-Çalışma alanı arazi kullanımı 	-Sürdürülebilirlik, yeşil kavramları kapsamında büyük bir öneme sahip olan; kent içi bağlantıların yaya ve bisiklet ağırlıklı olduğu, enerji tüketiminin minimumda olduğu kompakt kent modelini uygulamak.	-Emeryville yeşil yolları  ABD-Kaliforniya
Enerji	-Konutlar, Ilıca termal tesisi 	-Gereksiz harcamaların önüne geçebilmek için soğuk iklim bölgesine uygun, enerji etkin binalar tasarlamak. -Alandaki mevcut jeotermal enerjiyi binaların ısıtmasında kullanmak.	-Güneş paneli ve yeşil çatı uygulamaları ile enerji etkin Potrero tepesi toplu konutları  ABD-Kaliforniya
Su Yönetimi	-Çalışma alanı geçirimsiz yüzey kullanımı 	-Geçirimli yüzey ağırlıklı bir plan oluşturulacak. -Gri suyun ve yağmur suyunun arıtıldığı atık vakum sistemi oluşturulacak.	-Yağmur suyu yönetimi sisteminin uygulandığı Edwin Lee Daireleri  ABD- San Francisco
Yapı-Yapı Grupları-Yapı Malzemesi	-Çalışma alanı konutlar 	-Bina yerleşimleri kümeleşme şeklinde olacak. -Gün ışığından maksimum faydanın sağlanabileceği bina yönelimleri gibi hususlar göz önüne alınacak.	-Bosco Verticale  İtalya-Milano

Tablo 3. (Devam)

Açık-Yeşil Alanlar	-Çalışma alanı konut bahçeleri ve millet bahçesi	-Bölgenin iklimine uygun peyzaj tasarımı yapılacaktır.	-Litvanya özgürlük meydanı
	 	-Rüzgar koridoru oluşumunu engelleyici şekilde, kuzeybatı yönünde, ağaçlandırmalar yapılacaktır. -Çalışma alanı bütününde diğer alanlarla entegreli yeşil kuşak oluşturulacaktır.	 
Yeşilin Bina ile Entegrasyonu	-Çalışma alanı konutlar	-Binaların yüzeyinde iklimsel önlemler de alınarak yeşil için; tarımsal bahçe, balkon, yeşil çatı gibi alanlar tasarlanacaktır.	-İsviçre/ Dikey bahçeli konut projesi
			
Ulaşım	-Çalışma alanı ulaşım sistemi	-Çalışma alanı içerisinde bisiklet-yaya kullanımının yoğunlukta olduğu bir yeşil ulaşım sistemi planlanacaktır.	-Yaya odaklı ulaşım sistemine sahip Potrero tepesi toplu konutları
			
Kentsel Tarım	-Çalışma alanı konut bahçesinde sera alanı	-Konut bölgesinde her dairenin kullanabileceği sera alanları planlanacaktır. -Binalara entegre dikey bahçelerle kentsel tarım desteklenecektir.	-NewYork Konutlarında kentsel tarım
			
Yeşil Kuşak	-Çalışma alanı dere kenarı	-Alan içerisindeki dere kenarı potansiyeline uygun şekilde planlanacaktır. -Konut alanları içerisinde de bir yeşil kuşak sistemi oluşturulacaktır.	-Ningbo Xiaojia Nehri Yeşil Kuşak projesi
			

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Çalışma Alanına İlişkin Analizler

Erzurum-Aziziye Ilıca mahallesi TOKİ konutları yerleşkesinde alan çalışması yapılarak, veriler toplanmış ve elde edilen bu tüm veriler ile çeşitli bilgisayar destekli tasarım programları aracılığıyla analizler yapılmıştır.

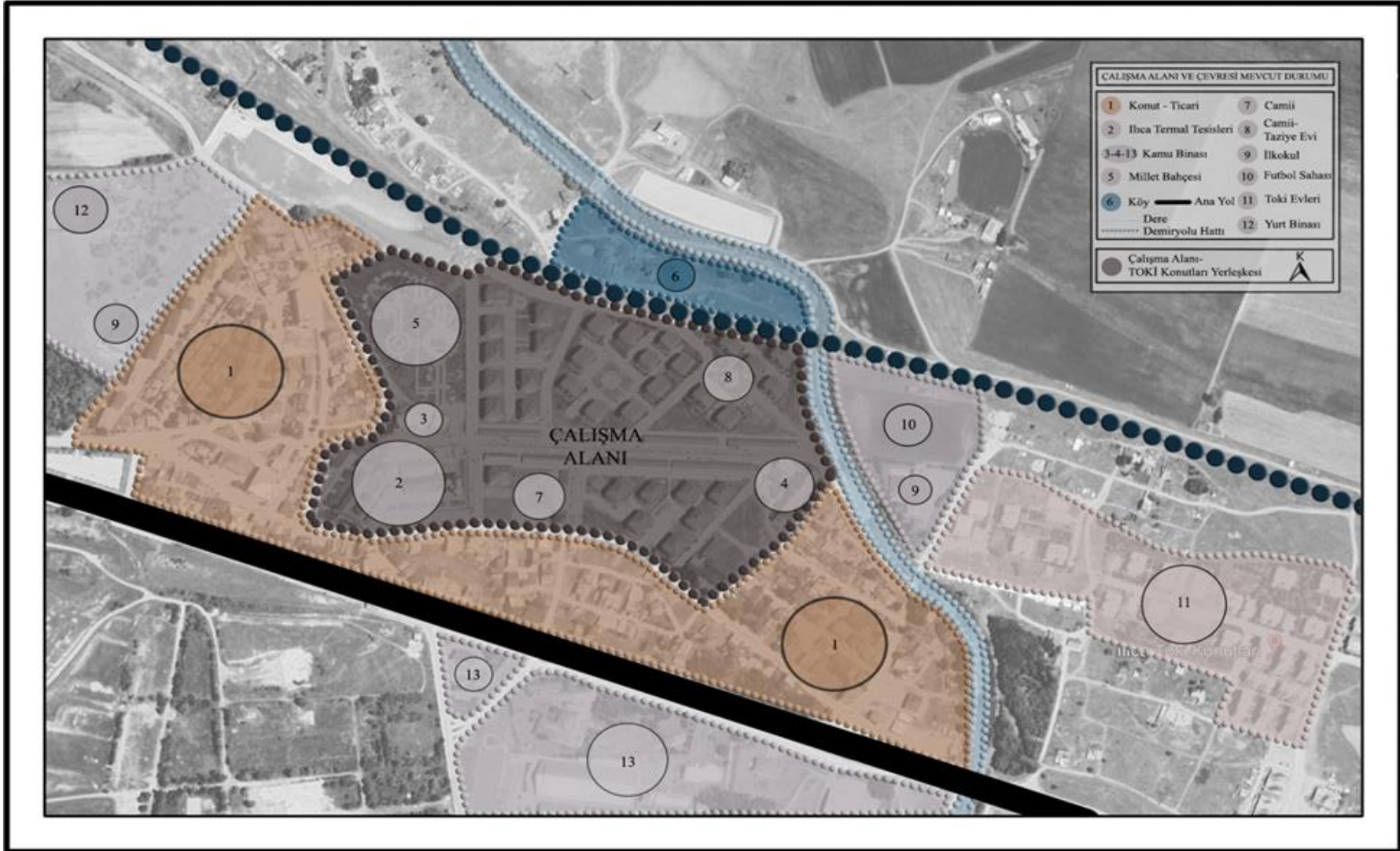
Çalışma alanı yakın çevresinin işlevsel dağılımı; (1) Ticaret ve Konut, (2) Ilıca Termal Tesisleri, (3) Kültür Merkezi-Tapu Müdürlüğü-Ilıca Hizmet Binası, (4) Sağlık Ocağı-112 Yardım ve Kurtarma İstasyonu, (5) Millet Bahçesi, (6) Köy, (7) Cami, (8) Cami-Taziye Evi, (9) İlkokul, (10) Futbol Sahası, şeklindedir. Bu alanlara ait detaylı görseller Şekil 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 ve 55'te verilmiştir. Mevcut durum analizi Şekil 46'da gösterilmiştir.



Şekil 44. 1-Ticaret ve Konut



Şekil 45. 2- Ilıca Termal Tesisleri



Şekil 46. Mevcut Durum Analizi

Jeotermal enerji, merkezi ısıtma sistemi ile konutların ısıtılmasında kullanılmaktadır. Türkiye’de bu kapsamda atılan ilk adım, 1987 yılında Balıkesir Gönen’de konutların jeotermal enerji ile ısıtılması olmuştur. Sonrasında 1996 yılında İzmir Balçova’da 2005 yılında ise Balıkesir Bigadiç’ de jeotermal enerji kaynağı aracılığıyla merkezi ısıtma sistemi yöntemiyle konutlar ısıtılmaya başlanmıştır. Balıkesir Bigadiç’ de uygulanan bu projede; akışkanın, çıktığı ilçeden gereken yerlere ulaştırılması için 18 km lik bir güzergâh belirlenerek bir hat oluşturulmuştur. Bu hat çift yönlü olup bir yönden sıcak akışkan ulaşılması gereken yerlere ilerlemekte, diğer yönden ise atık haline gelmiş akışkan merkeze tekrar işlenmek üzere geri dönmektedir. Sıcak akışkanın şehir içinde evlere dağıtımı için de 90 km lik bir hat oluşturulmuştur. Bu projenin 3 farklı aşaması söz konusudur; (1) Kaynaktan çıkan su pompalar aracılığıyla şehir içindeki ana ısı merkezine aktarılarak, ısı eşanjöründen geçmektedir. Böylece akışkan, temiz şebeke suyuna aktarılmaktadır, (2) Şehri ısıtacak temiz şebeke suyu pompalar vasıtasıyla şehir içi dağıtım şebekesiyle dağıtılarak, bina altlarındaki ısı eşanjörlerinden geçecek ve bina ısı kalorifer suyunu ısıtacaktır, (3) Konutların içindeki kalorifer suyu binayı ısıtacaktır. Bu sistemle uzun vadede harcanan maliyetin azaltılması, milli enerji kaynağı kullanımının teşvik edilmesi, dışa bağımlılığın ve çevre kirliliğinin azaltılması hedeflenmiştir (Aydın 2008). Bu kapsamda da çalışma alanı içerisinde yer alan jeotermal tesis, önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyel, çalışma alanı içerisinde yapılacak olan toplu konutların ve diğer binaların ısıtılması noktasında değerlendirilebilir.



Şekil 47. 3-Kültür Merkezi-Tapu Müdürlüğü-Ilıca Hizmet Binası



Şekil 48. 4-Sağlık Ocağı- 112 Yardım ve Kurtarma İstasyonu



Şekil 49. 5-Millet Bahçesi



Şekil 50. 6-Atıl Durumdaki Köy



Şekil 51. 7- Cami



Şekil 52. 8-Taziye Evi ve Cami



Şekil 53. 9-10- İlkokul ve Futbol Sahası



Şekil 54. Çalışma Alanı İçerisindeki Konutlar



Şekil 55. Çalışma Alanı İçerisindeki Ticari Aks

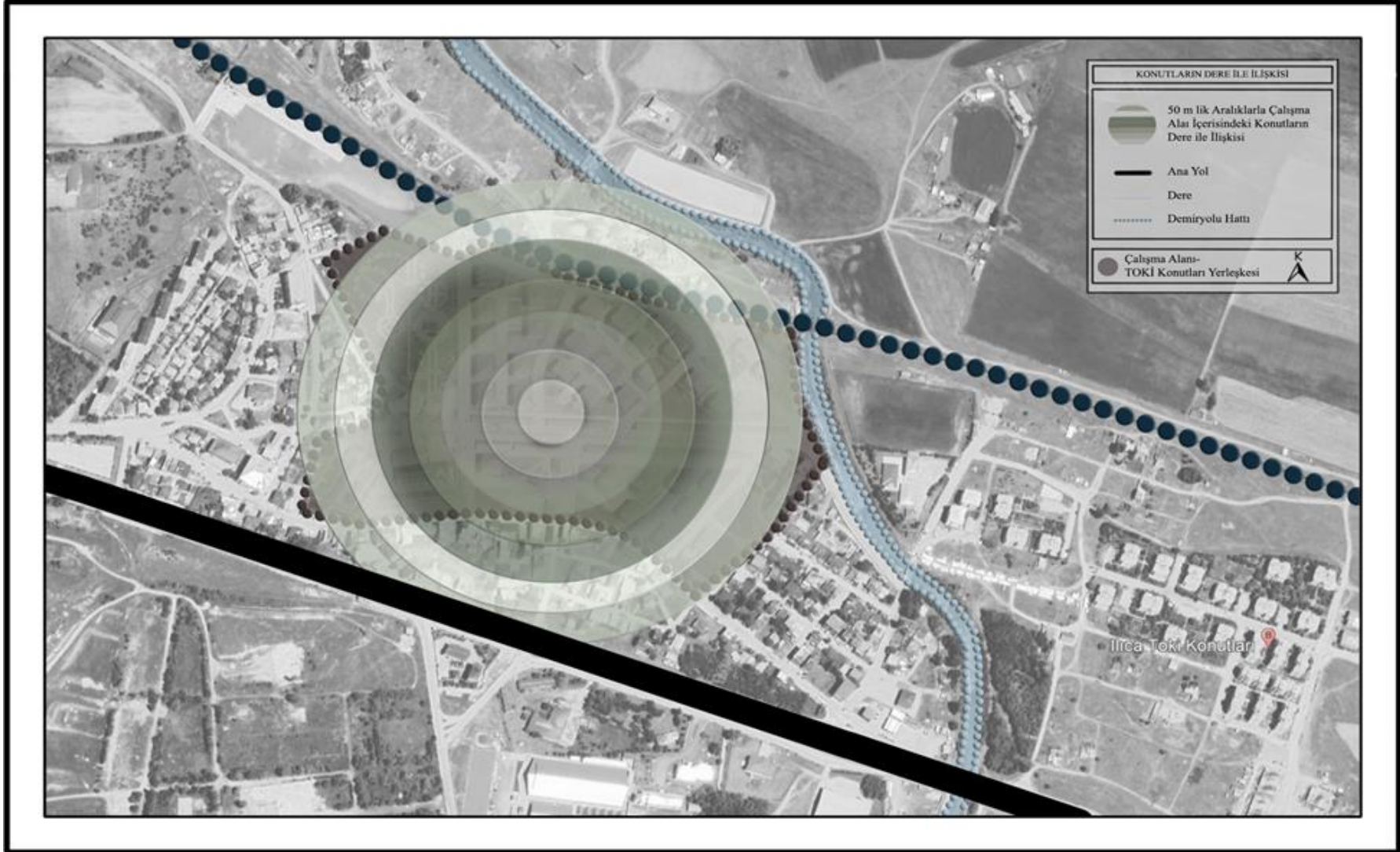
Geçmişten günümüze medeniyetlerin var olması ve yerleşimlerde su önemli bir yere sahip olmuştur. Kent içerisinde yer alan akarsular; kent sakinlerine rekreasyonel imkânlar sunmak, bulunduğu kentin ekonomisine katkıda bulunmak gibi faydaları ile ekonomik, ekolojik, sosyal, kültürel birçok açıdan kenti besleyici, destekleyici niteliktedir. Aynı zamanda akarsular, kent kimliğini oluşturan Lynch' in tanımlamış olduğu beş temel unsurdan bir tanesi olan sınırlar (kenarlar) başlığı altında değerlendirilmektedir. Bu noktada da kentlerin kimliklerinin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Akarsu kenarlarının; mevcut kent kimliğini devam ettirme, koruma özelliğinin olmasının yanı sıra bulundukları kente yeni bir kimlik oluşturarak özgünlük kazandırma özelliği de vardır. kente kimlik kazandırabilmiş

olumlu bir örnek olarak Eskişehir Porsuk Çayı görseli Şekil 56' da verilmiştir (Anonim 2022d).



Şekil 56. Kente Kimlik Kazandırabilmiş Olumlu Bir Örnek/ Eskişehir Porsuk Çayı

Günümüzde kent içi su kenarlarının yukarıdaki faydaları dikkate alınarak kente ve kentliye kazandırılma noktasında ciddi eksiklikleri söz konusudur. Çalışma alanının yakınında yer alan mevcut Ömertepe Suyu deresinin de bu noktada ciddi eksiklikleri vardır. Bu çerçevede bu dere gözlemlendiği ve değerlendirildiğinde; insanların bu alanı bir çöp döküm alanı olarak kullandığı ve bu sebeple alanın kötü koku kaynağı olduğu, flora varlıklarının yaşayabileceği bir yer olma imkânı varken bu tür bir yaşam ortamı oluşturulamamış olduğu, bakımsızlıktan kaynaklı çirkin bir görünüme sahip olduğu âtıl bir dere karşımıza çıkmaktadır. Başta Ömertepe Suyu deresi olmak üzere bunun gibi atıl durumda olan kent içi su kenarlarının kent kimliğine katkıda bulunabilmesi için kente ve kentliye kazandırılmaları, canlandırılmaları gerekmektedir. Bu noktada ise dikkate alınması gereken birtakım unsurlar vardır. Bu unsurlar; (1) Su kalitesinin iyileştirilmesi, (2) Taşkın riskinin olduğu alanlarda taşkın kontrolü, (3) Kıyı boyunca yaya, bisiklet, araç ulaşım bağlantılarının birbirleri ile entegreli ve doğru planlanması, (4) Sosyal-kültürel, açık-yeşil alanların birbirleri ile ve ulaşım sistemi bağlantıları ile entegreli ve doğru planlanması şeklindedir. Bu unsurlar dikkate alınarak kente ve kentliye kazandırılan, cazibe merkezi haline getirilen akarsular ile kentin kimliği desteklenmiş ve yaşam kalitesi de artırılmış olacaktır. Kısaca özetlenecek olursa bu alanlar; ekolojik, ekonomik, sosyal birçok açıdan önemli bir potansiyele sahiptir.



Şekil 57. Konutların Dere ile İlişkisi

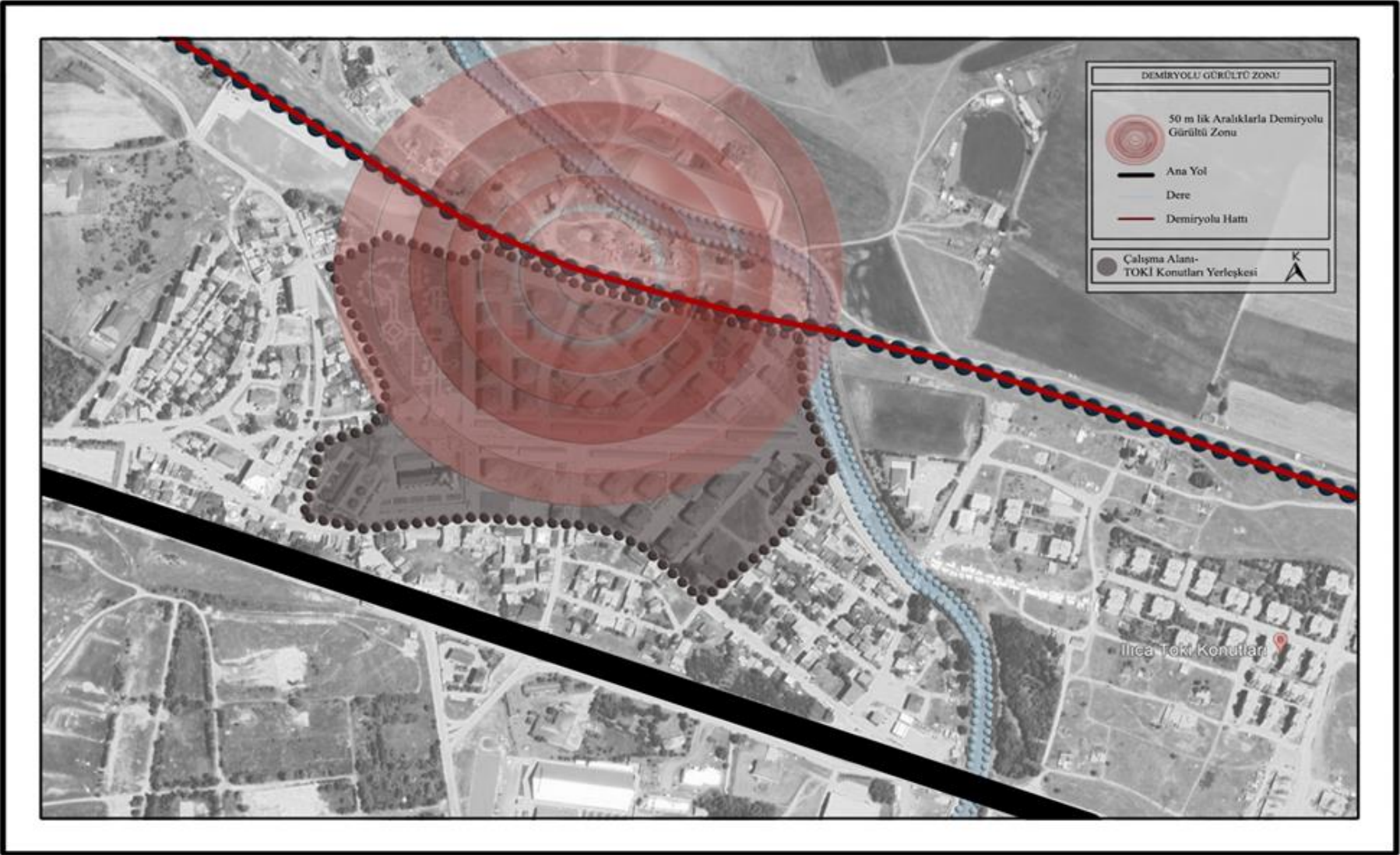


Şekil 58. Ömertepe Suyu Deresi

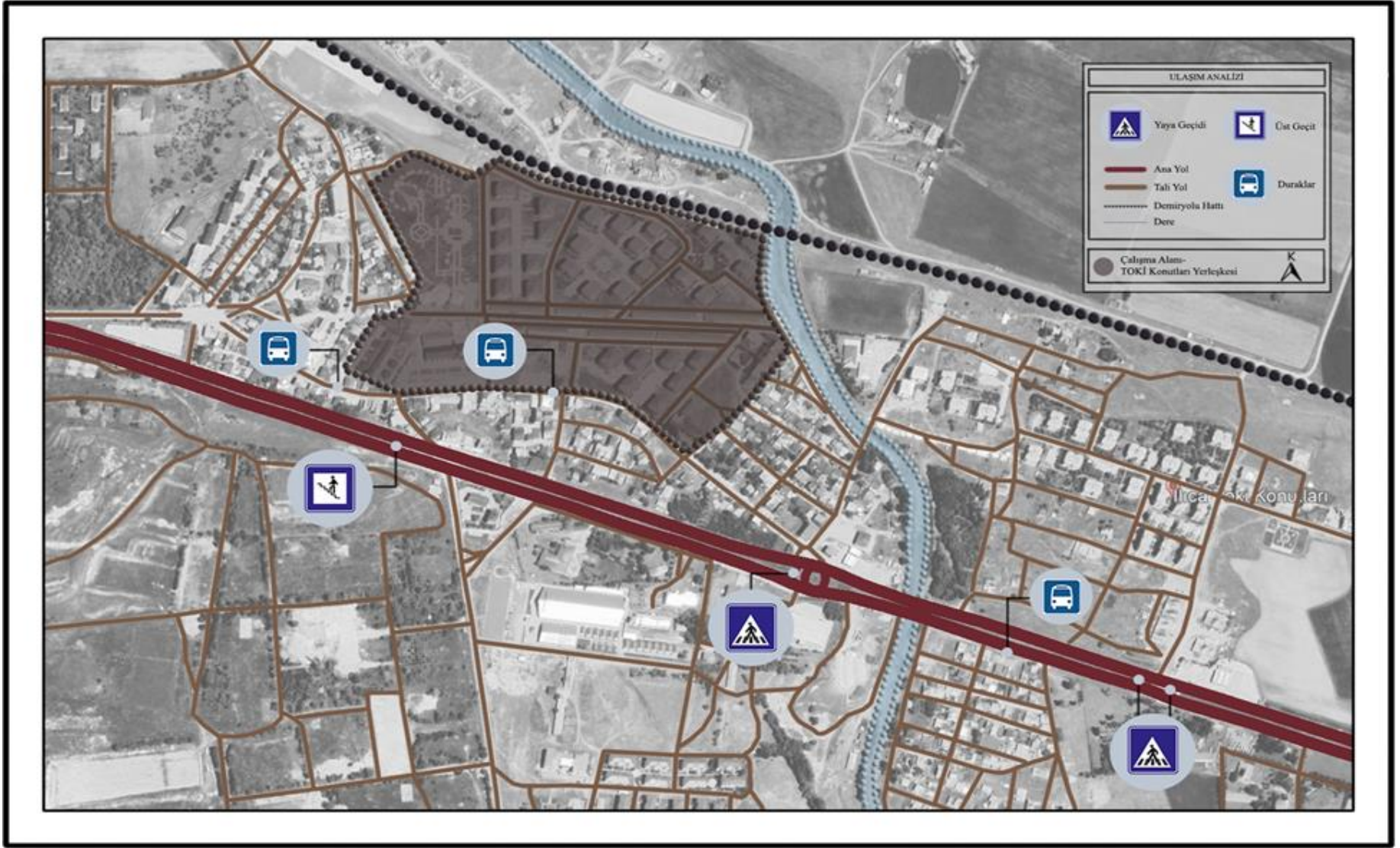
Ömertepe Suyu deresinin çalışma alanı içerisindeki mevcut konutlar ile kurduğu ilişki incelendiğinde; çalışma alanının kuzeydoğusundaki blokların dereye çok yakın konumlandırıldığı, dere kenarında rekreasyonel çalışmalara olanak tanıyabilecek yeterli mesafenin bırakılmadığı, bina tipolojisinde kullanılan cephe dilinin, oluşturulabilecek manzaradan faydalanabilecek nitelikte olmadığı gözlemlenmiştir. Konutların dere ile ilişkisinin analizi Şekil 57’de verilmiştir.

Altyapı ve peyzaj kent içerisinde sadece teknik bir zorunluluk değil aynı zamanda kentin kimliğinin oluşumuna ve güçlendirilmesine katkıda bulunan birer olanak olarak da değerlendirilmektedir. Demiryolu hatları da bu kapsamda zaman içerisinde geçtiği arazi üzerinde değişimlere, dönüşümlere, yeniliklere sebep olarak kentin kimliğini etkileme potansiyeline sahiptir. Bu potansiyel, demiryolu hatlarının çevresindeki peyzaj ve varsa akarsular ile doğru mekansal ve ekolojik ilişki kurması ve akıllıca planlanması ile ortaya çıkmaktadır. Bu planlama ise demiryolu hattı, yeşil doku ve akarsular gibi kentsel sistemlerinin kent temelinde bütüncül bir sistemi oluşturmaları ile sağlanabilmektedir. Böylece demiryolu hatları ve istasyonları sadece bir ulaşım aracı olmaktan çıkarak kentin çekiciliğini, yaşam kalitesini artırmakta ve kenti tercih edilebilecek bir yer haline getirmektedir.

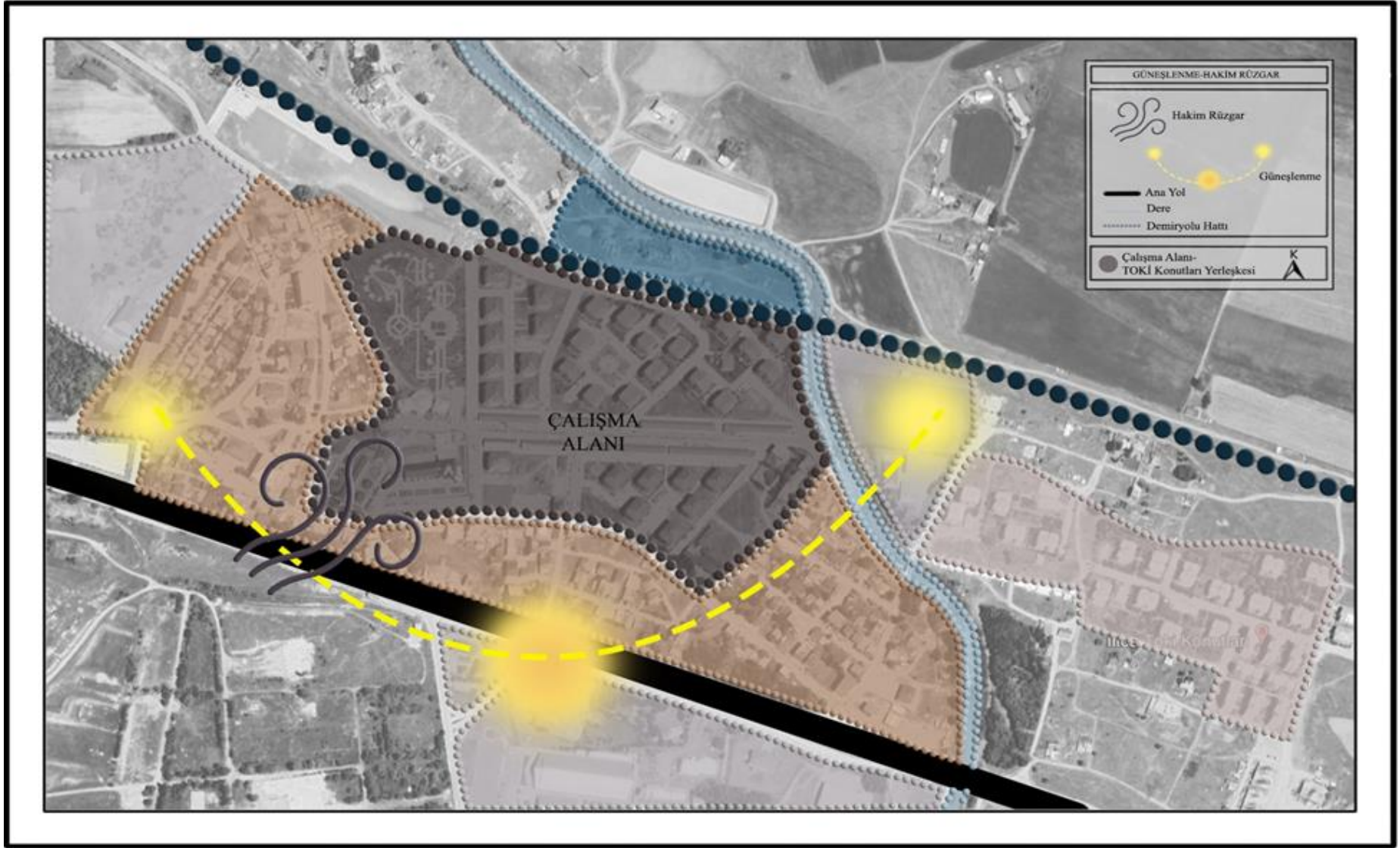
Çalışma alanının kuzeyinden geçmekte olan demiryolu hattının çevresindeki Ömertepe Suyu deresi ve yeşil doku ile kurduğu ilişki incelendiğinde; yukarıda anlatılanlar kapsamında başarılı bir ilişki oluşturamadıkları, hattın çevresinde âtıl olarak kalmaya mahkûm edilmiş birçok arayüz mekânların olduğu, bulunduğu alanın bir cazibe merkeşi olabilme fırsatının değerlendirilmediği görülmektedir. Demiryolu hattının, çalışma alanı içerisindeki mevcut konutlar ile ilişkisi incelendiğinde; çalışma alanı kuzeydoğusunda yer alan blokların demiryolu hattına çok yakın olduğu, gerekli mesafenin bırakılmadığı gözlemlenmiştir. Bu durum da konut birimlerinde ikamet eden insanların gürültü kirliliğine maruz kalmalarına neden olmaktadır. Proje alanına ait gürültü analizi Şekil 59’da verilmiştir.



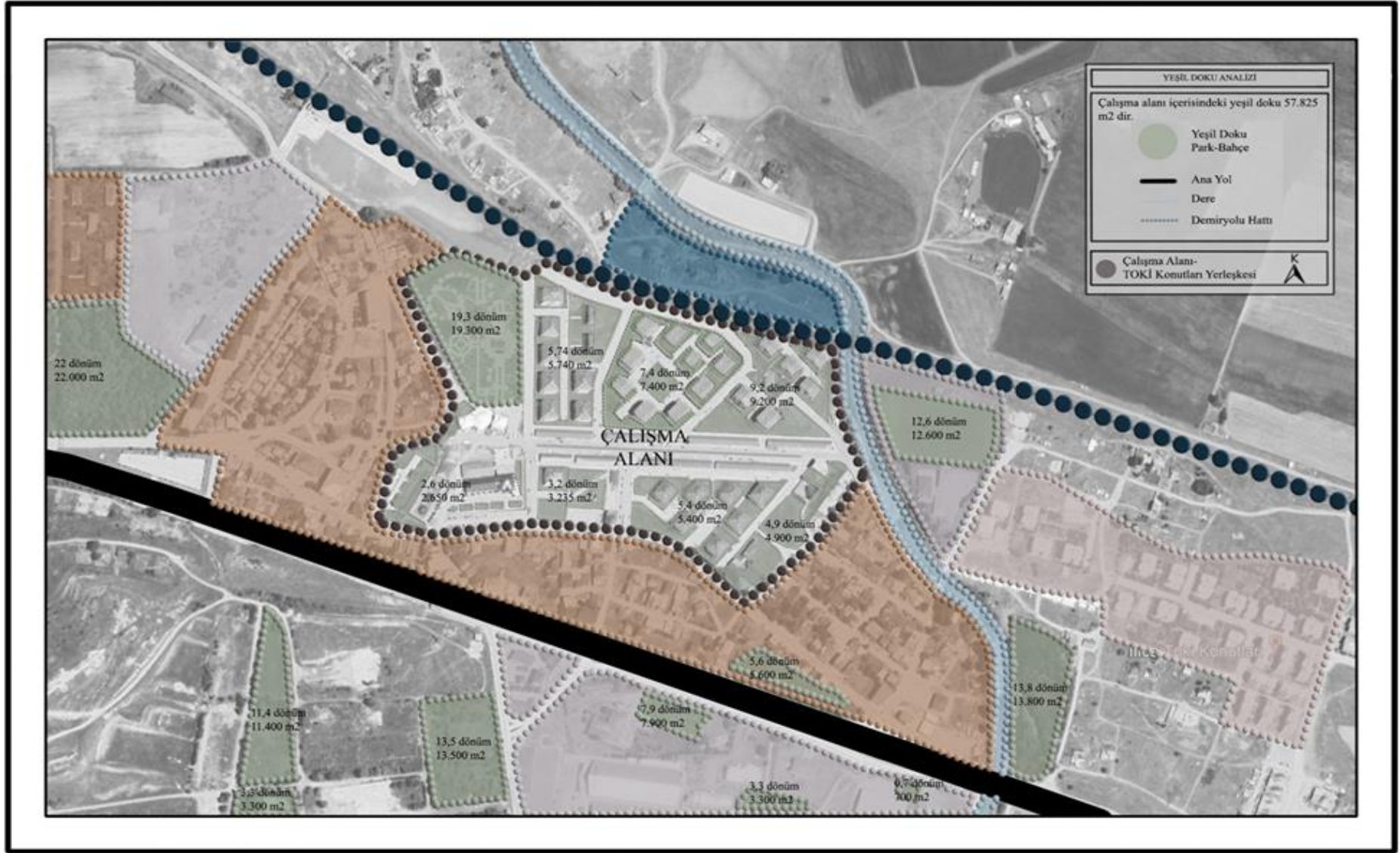
Şekil 59. Gürültü Analizi



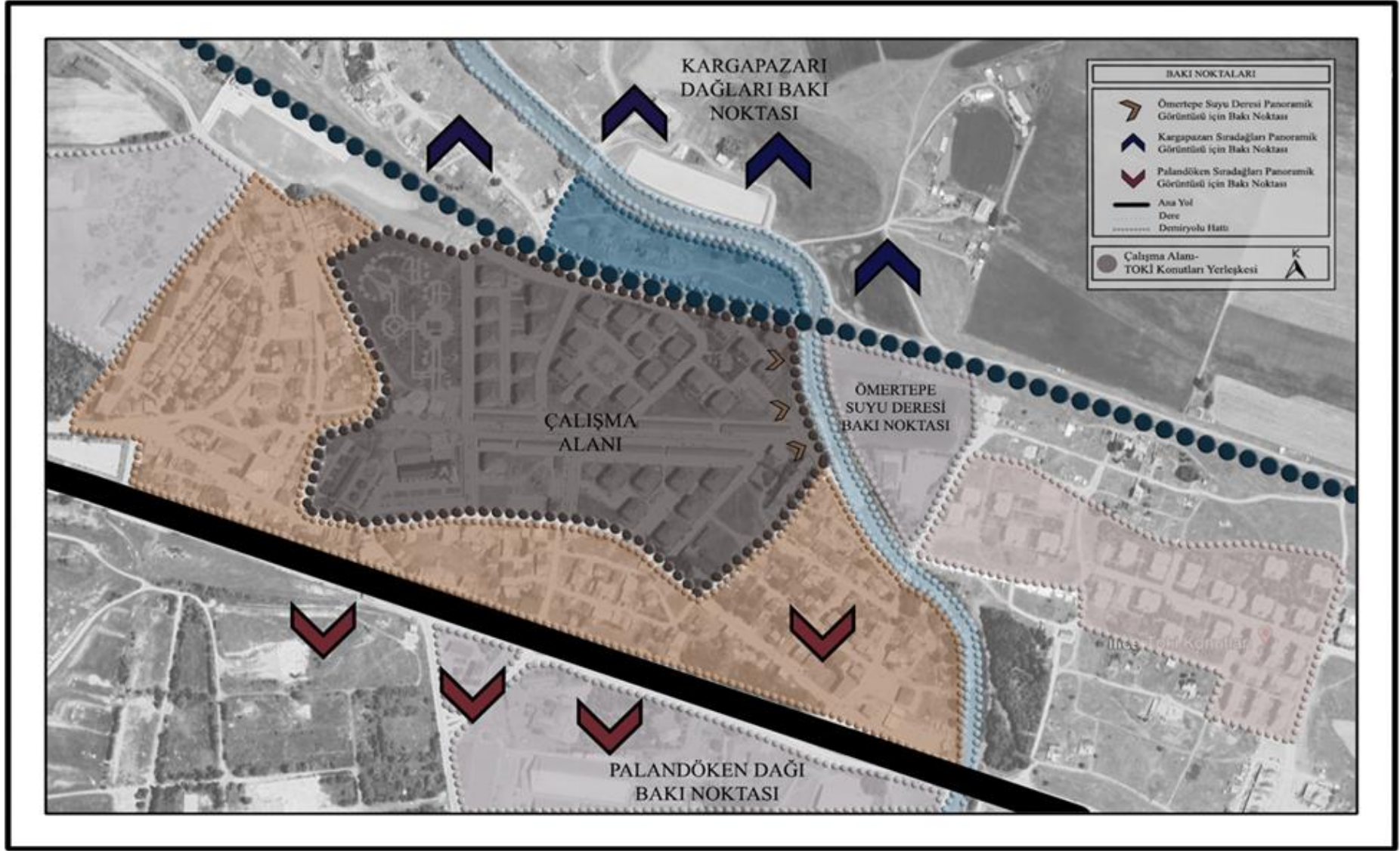
Şekil 60. Ulaşım Analizi



Şekil 61. İklim Analizi



Şekil 62. Yeşil Doku Analizi



Şekil 63. Bakı Analizi

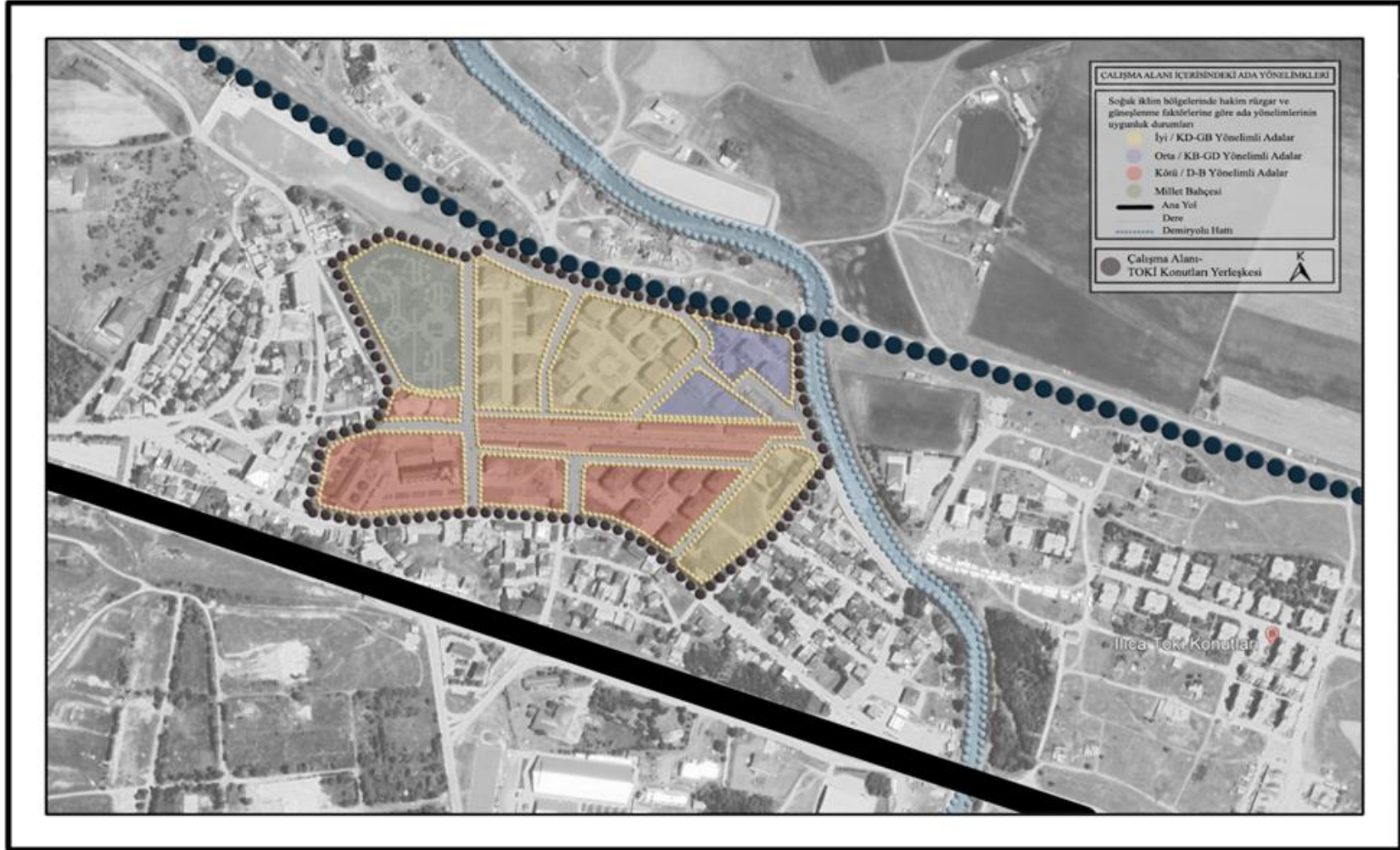
Çalışma alanının kuzeyinde kargapazarı sıradağları yer almaktadır bu da çalışma alanına panoramik bir görüntü imkânı sağlamaktadır. Güneyinde ise Palandöken sıradağları ve sağladığı panoramik görüntü yer almaktadır. Bunların yanı sıra alanın doğusunda Ömertepe suyu deresi yer almaktadır. Bu dere potansiyeli kapsamında doğru değerlendirildiği zaman rekreasyonel imkânlar sağlayarak, çalışma alanına önemli bir manzara imkânı sunacaktır. Bakı analizi Şekil 63’de verilmiştir.

Soğuk iklim bölgesine uygun ada yönelimi analizi

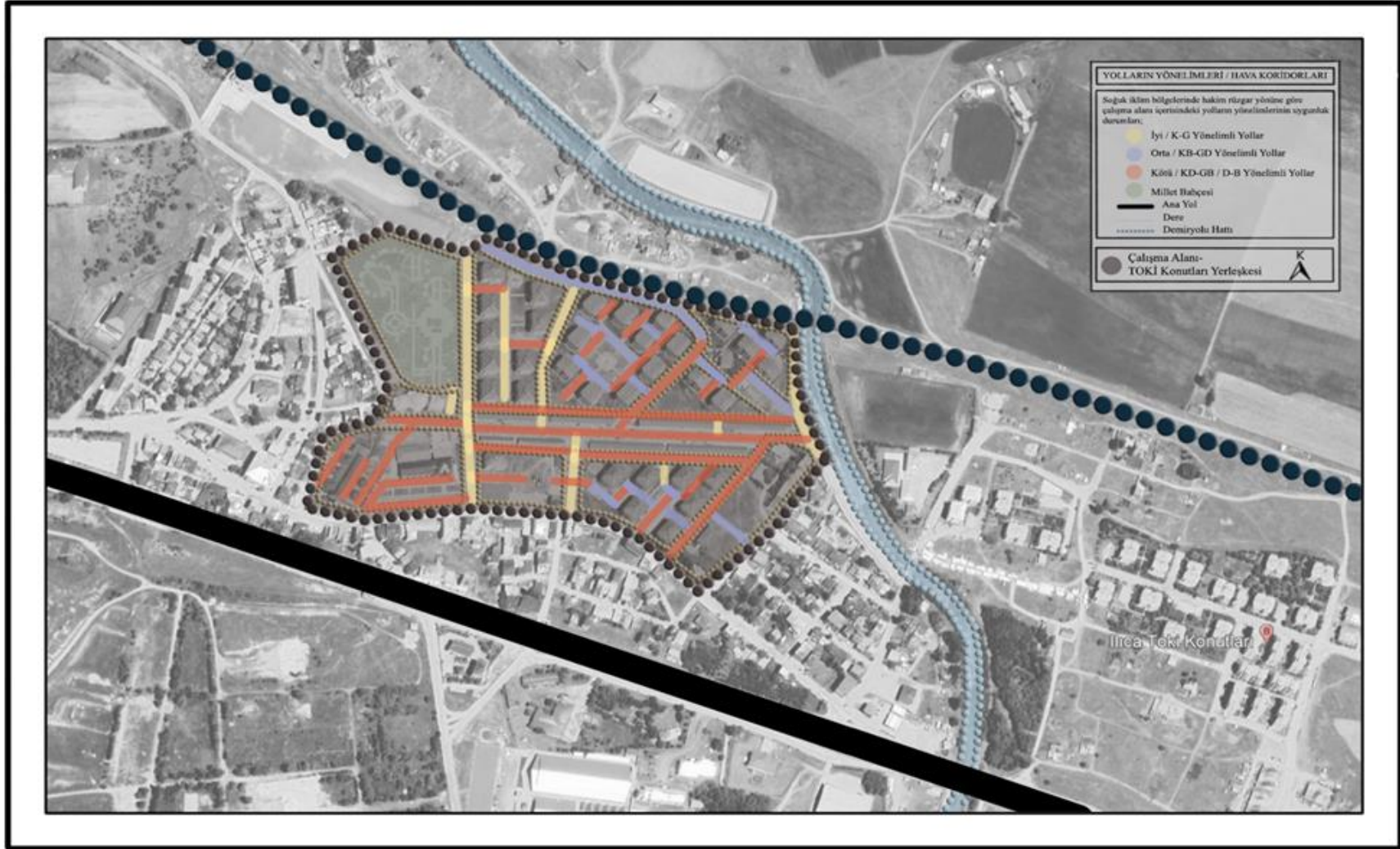
Soğuk iklim bölgelerinde ada yönelimleri hâkim rüzgâr ve güneşlenme faktörlerine göre planlanmalıdır. Kuzeydoğu- güneybatı yönelimli adaların soğuk iklim bölgelerine uygun olduğu, doğu-batı yönelimli adaların ise uygun olmadığı bilinmektedir. Çalışma alanı içerisindeki adaların yönelimleri değerlendirildiği zaman ada yönelimlerinin bazılarının soğuk iklim bölgelerine uygun olduğu, bazılarının ise uygun olmadığı gözlemlenmiştir. Soğuk iklim bölgesine uygun ada yönelimi analizi şekil 64’te verilmiştir.

Soğuk iklim bölgesine uygun yol yönelimi analizi

Uygun hava koridorlarının oluşabilmesi için hâkim rüzgâr yönüne göre yol yönelimleri planlanmalıdır. Kuzeydoğu-güneybatı ve doğu- batı yönelimli yolların soğuk iklim bölgelerine uygun olmadığı, kuzey-güney ve kuzeybatı-güneydoğu yönelimli yolların ise daha uygun olduğu bilinmektedir. Çalışma alanı içerisindeki yol yönelimleri değerlendirildiği zaman uygun yönelimli olmayan yolların çoğunlukta olduğu gözlemlenmiştir. Soğuk iklim bölgesine uygun yol yönelimi analizi Şekil 65’te verilmiştir.



Şekil 64. Soğuk İklim Uygun Ada Yönelimi Analizi



Şekil 65. Soğuk İklim Uygun Yol Yönelimi Analizi

Yeşil Toplu Konut Planlama İlkelerine Göre Mevcut Sistemin Değerlendirilmesi- Sorun ve Öneriler

Arazi

Kentlerin iklim faktörü arazi kullanımını da etkilemektedir. Yerleşim yapılırken araziye müdahalenin mümkün olduğunca az olabileceği, sağlam zemini olan uygun alanların seçilmesi, tarım arazileri, yeşil alanlar gibi verimli toprakların korunması gerekmektedir. Erzurum gibi soğuk iklim bölgelerinde rüzgâr hızını azaltabilecek ve ısı kayıplarını en aza indirebilecek kompakt bir kent formu tercih edilmelidir (Dursun ve Yavaş 2017). Kompakt kent modeli; konut bölgelerinin yüksek yoğunlukta olduğu, arazi kullanımının kısıtlı ve karma olduğu, enerji tüketiminin minimumda tutulduğu, kentsel gelişmenin kontrollü olduğu bir kent modelidir. Sürdürülebilir kent kavramı noktasında kompakt kent modeli en ideal kent modeli olarak kabul edilmektedir. Kompakt kent modelinde yaşam, çalışma ve boş vakit değerlendirme alanları arasındaki bağlantılar yürüme ve bisiklet ağırlıklı olmalıdır (Tosun 2013).

Mevcut alan bu kapsamda değerlendirildiğinde; arazinin yerleşime uygun olacak şekilde düz olduğu, müdahalenin minimumda olacağı gözlemlenmiştir. Soğuk iklim bölgesine uygun yerleşim (ada yönelimleri, yol yönelimleri vs.) açısından ise uygunsuzlukların mevcut olduğu görülmektedir.

Enerji

Yeşil mimari kapsamında tasarlanacak alanın kendi enerjisini kendisinin karşılayabilecek nitelikte olması gerekmektedir. Bu kapsamda çalışma alanı içerisindeki sistem değerlendirildiğinde kendi enerjisini üretme noktasında eksikliklerin olduğu görülmektedir. Güneş panelleri gibi yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı mevcut değildir. Soğuk iklim bölgelerinde güneşlenme faktörünün doğru değerlendirilmesi sonucu gereksiz harcamaların azaltılması kapsamında bina yönelimlerinin güneydoğu yönünde olması gerekirken, çalışma alanı içerisindeki binaların yönelimlerinin bu duruma uygun olmadığı gözlemlenmektedir. Çalışma alanı içerisinde yer alan yenilenebilir enerji türlerinden jeotermal enerji, alana güzel bir fırsat sunmaktadır. Jeotermal enerji seraların ve binaların ısıtılmasında, elektrik üretiminde kullanılabilecek bir enerji türüdür. Bu kapsamda alan içerisindeki jeotermal enerji ile konutların ısıtılması, elektrik üretimi karşılanabilecek ve sürdürülebilirlik açısından çevreye büyük bir destek sağlanacaktır. Çalışma alanı içerisinde mevcut jeotermal enerji potansiyelden yararlanılmamıştır.

Su yönetimi

Yeşil mimari kapsamında, verimli kaynak kullanımı ve korunumunu ifade eden bir terim olan, su yönetimi büyük bir öneme sahiptir. Çalışma alanı içerisindeki sistem bu kapsamda değerlendirildiğinde; yer yer geçirimli arnavut kaldırımlarının, konut bahçelerinde yer yer geçirimli yeşil alanların olduğu fakat çalışma alanı genelinde geçirimsiz asfalt yüzeylerin yoğunlukta olduğu gözlemlenmektedir. Bunların yanısıra yapılan gözlemler ve araştırmalar ışığında gri suyun, yağmur suyunun arıtıldığı atık vakum sistemi gibi sistemlerin bulunmadığı görülmektedir. Ayrıca peyzaj uygulamalarının da yetersiz olduğu ve su tasarrufu sağlayabilecek, bölgeye özgü peyzaj uygulamalarının yapılabileceği gözlemlenmiştir. Konutların içerisinde kullanılan gri suyun, atık vakum sistemi aracılığıyla, geri dönüştürülmesi ve bahçe sulamasında kullanılması önerilmiştir.

Yapı-yapı grupları- yapı malzemeleri

Yapılar, yeşil mimari kapsamında büyük sorumluluğa sahiptir. Yapım, kullanım ve yıkım aşamalarının tümünde çevreye karşı büyük sorumluluğa sahip olduklarından dolayı tüm bu aşamalarda çevreye zararın minimumda olacağı şekilde önlemlerin alınması gerekmektedir. Çalışma alanı içerisindeki mevcut yapılar incelendiğinde; (1) Binalara entegre herhangi bir yenilenebilir enerji kaynağının bulunmadığı, (2) Soğuk iklim bölgesine uygun kümeleşmenin mevcut olduğu, (3) Soğuk iklim bölgesine uygun bina yönelimlerinin, güneydoğu, bazı konutlarda sağlandığı bazılarında ise sağlanmadığı, (4) Güneşten ve manzaradan maksimum derecede fayda sağlayabilecek bina yüzeyi açıklıklarının olmadığı, (5) Binalarda betonarme strüktür üzeri dış cephe boya uygulamalarının olduğu, herhangi bir yüzey kaplama malzemesinin kullanılmadığı, binaların yapımlarının çok eskiye dayanmamasına rağmen yer yer cephe bozulmalarının olduğu, (6) Binalar arası mesafelerin olması gerektiği gibi uygun şekilde bırakıldığı görülmektedir.

Açık-yeşil alanlar

Kent için önemli bir yere sahip olan açık-yeşil alanların tasarım ve planlaması yapılırken bölgenin iklimi göz önüne alınmalıdır. Örneğin Erzurum gibi soğuk iklim bölgelerinde yeşil alan planlaması, rüzgârı kesecek şekilde yapılmalıdır. Kış mevsiminin uzun olduğu bu bölgelerde dört mevsim yaprak dökmeyen, iğne yapraklı ağaçlar tercih edilmelidir. Bu ağaçların da kuzeybatı yönünde rüzgâr kesici olarak değerlendirilmeleri, güneyin ise güneşten faydalanabilmek için daha seyrek bırakılması gerekmektedir (Dursun ve Yavaş 2017). Bu verilenler ve yeşil mimari kapsamında çalışma alanı içerisindeki açık-yeşil alanlar değerlendirildiğinde; (1) Çalışma alanı içerisinde yer alan, açık-yeşil alan oluşturma

noktasında büyük bir rekreasyonel potansiyele sahip olan, Ömerstepe Suyu deresinin rekreasyonel potansiyelinin değerlendirilmediği, (2) Yeşilin alan ile bütünleştirilme noktasında eksikliklerin olduğu, (3) Millet bahçesi varlığı ile yeşil alan miktarının aslında yeterli olduğu fakat böyle bir alanda millet bahçesinin ne kadar gerekli olduğunun tartışmaya açık bir konu olduğu ve bunun yerine, tüm kullanıcılara eşit erişilebilirliğin sağlanabileceği şekilde, yeşilin alan geneline dağıtılmasının daha uygun olabileceği düşünülmüştür.

Yeşilin binalara entegrasyonu

Bir kent ormanını sembolize eden, yeşilin binalara entegrasyonu ile oluşan, yeşil kaplı binaların kent için sürdürülebilirlik noktasında önemli etkileri vardır. Mevcuttaki çalışma alanında da olduğu gibi ülkemizdeki mimari anlayışın genelinde düz yeşil çatı, tarım bahçeleri uygulamaları gibi binaların yeşil ile bütünleştirilmesi noktasında eksikliklerin olduğu gözlemlenebilmektedir. Bu tür uygulamalar genel olarak sıcak iklim bölgelerine uygunluk sağlıyor olsa da Erzurum gibi soğuk iklim bölgelerinde de gerekli önlemlerin alınması doğrultusunda uygulanabilir hale getirilebilecektir. Örneğin; kış mevsiminin ve karın yerde kalma süresinin uzun olduğu Erzurum gibi bir bölgede kar birikiminin önüne geçilebilecek, karın eritilerek bina içine alınabileceği ve kullanılabileceği özel sistemler sayesinde düz-yeşil çatı uygulamalarının yapılması mümkün hale getirilebilecektir.

Ulaşım

Çalışma alanı içerisindeki ulaşım sistemi yeşil ulaşım kapsamında değerlendirildiğinde birtakım eksikliklerin olduğu ve bu noktada iyileştirmeye gidilebileceği gözlemlenmiştir. Bu eksiklikler; (1) Yeşil ulaşım için önemli bir faktör olan bisiklet yolu sistemi eksikliği, (2) Birçok noktada kaldırımlardaki rampa yetersizliği ve engelliler için erişilebilir yüzey yokluğu, (3) Fosil yakıt tüketimine bağımlı otomobil kullanımlarından dolayı yüksek emisyon oranına sahip bir alan olması, (4) Dere kenarı ve demiryolu hattı çevresinin kullanıcılar açısından güvenlik sorunlarını barındırması olarak saptanmıştır. Yaya ve bisiklet kullanımının ağırlıkta olduğu, araç kullanımının ise site içerisine sadece ihtiyaç durumunda girilebildiği kontrollü araç yolları uygulamaları ile minimumda tutulduğu bir yeşil ulaşım sistemi önerisinde bulunulmuştur.

Kentsel tarım

Kent içi ve çevresindeki tarımsal faaliyetler bütünü olan kentsel tarım, yeşil mimari kapsamında önemli bir yere sahiptir. Yeşil toplu konut kavramı kapsamında ele alınabilecek en temel kentsel tarım türü mimari ölçekte olan; teras, çatı, dikey bahçe, balkon gibi mekanlarda yapılabilen kentsel tarımdır. Çalışma alanı içerisindeki konutlar bu kapsamda

değerlendirildiğinde; kentsel tarıma yönelik herhangi bir uygulamaya rastlanamamıştır. Bunların yanı sıra dereye yakın, alanın kuzeydoğusunda yer alan konutların bahçesinde konut kullanıcılarına ait küçük bir sera alanı yer almaktadır. Bu kapsamda konut bahçelerine her dairenin kullanımına olanak tanıyabilecek sera alanların tahsis edilebileceği çıkarımı yapılmıştır. Son olarak çalışma alanı kuzeyinde âtıl bir halde köy yerleşkesi bulunmaktadır. Bu yerleşkenin de tarımsal faaliyetler açısından değerlendirilmeye müsait bir alan olduğu gözlemlenmiştir.

Yeşil kuşak

Ekolojik ve rekreasyonel temelli açık-yeşil alanlar olarak tanımlanan yeşil kuşak kavramı kapsamında, çalışma alanı içerisinde potansiyele sahip Ömertepe Suyu deresi alanı bulunmaktadır. Fakat bu mevcut potansiyelin değerlendirilmediği ve âtıl bir durumda olduğu gözlemlenmiştir. Bu dere çevresinin; flora varlıklarının yaşayabileceği, kıyısında yaya-bisiklet entegreli bir ulaşım sisteminin yer aldığı, kullanıcılara sosyalleşebilecekleri ve eğlenceli vakit geçirebilecekleri bir mekân fırsatı sunabileceği bir alan olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Böylelikle ekonomik, ekolojik ve sosyal açılardan kente ve kentiye büyük getirileri olan bir cazibe merkezi haline dönüştürülebilecektir. Bunun yanı sıra toplu konut bölgesi içerisinde de insanların sosyalleşebilecekleri, rahat bir nefes alabilecekleri bir yeşil kuşak sistemi de bölgenin sosyal açıdan kaldırılmasına imkân tanıyacaktır.

Çalışma alanı içerisinde yer alan termal tesis sayesinde bölge turist çekmeye ve ziyarete açık bir bölgedir. Bahsi geçen yeşil kuşakların doğru değerlendirilmeleri sonucu ile bölgenin cazibe merkezi haline gelmesi daha da anlam kazanacak ve bölge daha çok turisti çekebilecek bir potansiyele sahip hale gelecektir.

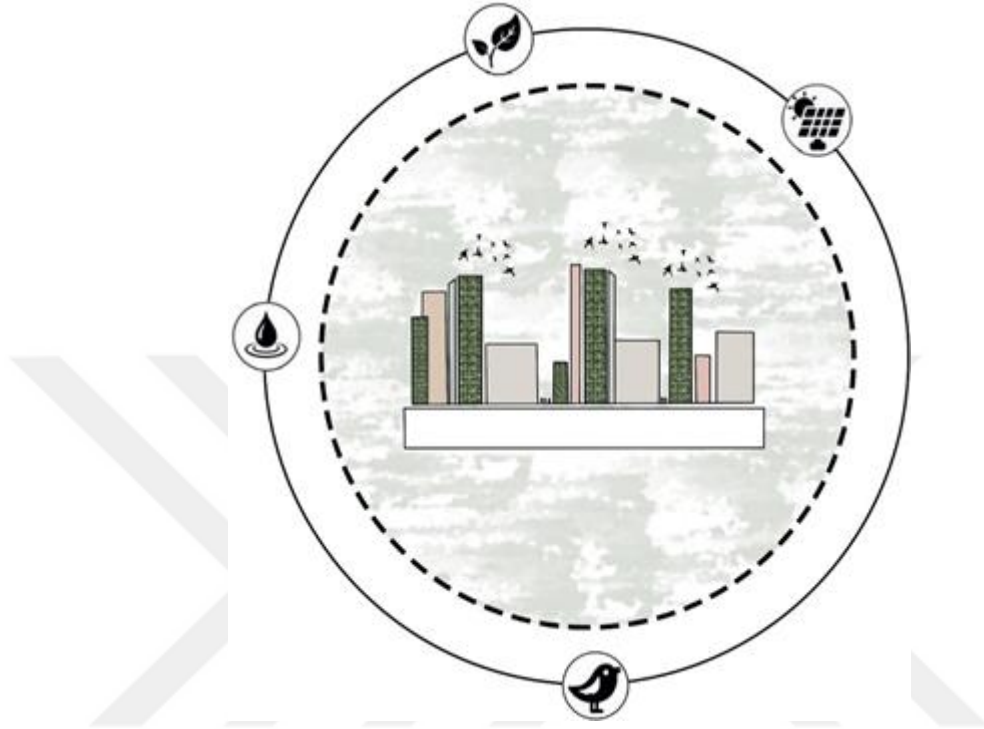
Öneri Tasarım Projesi

Bu bölümde; yeşil toplu konut öneri projesi kapsamında çalışma alanına yönelik planlama ve tasarım kararları, vaziyet planı, kat planları, kesit-görünüşler, 3 boyutlu görseller yer almaktadır.

Çalışma alanına yönelik yeşil toplu konut planlama ve tasarım kararları

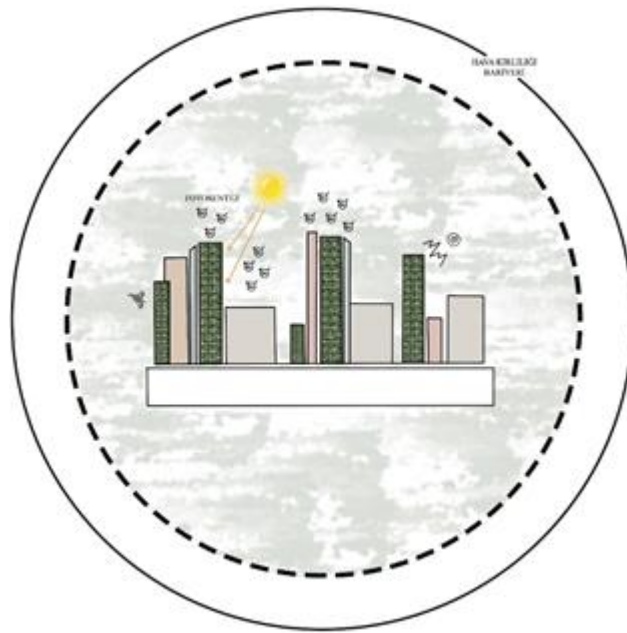
Çalışma alanına getirilen öneri proje birtakım planlama ve tasarım kararları kapsamında gerçekleştirilerek; mimari ile doğayı birleştiren, biyoçeşitliliği koruyan, sürdürülebilir, yaşanabilir, sağlıklı ve covid-19 gibi kriz durumlarına karşı daha dirençli bir kent oluşturma bilincinin artırılması hedeflenmiştir.

Yenilenebilir enerji dönüşüm halkasının bir parçası olan yeşil toplu konut; güneş enerji panelleri ve jeotermal enerji ile kendi enerjisini üreterek, yağmur suyu ve gri suyu yeniden kullanarak, doğayı mimariye entegre ederek kaynak tüketimini azaltır ve çevreye olumlu yönde etki eder. Yenilenebilir enerji kullanımını ifade eden şablon Şekil 66 verilmiştir (Lee 2020' den esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur).



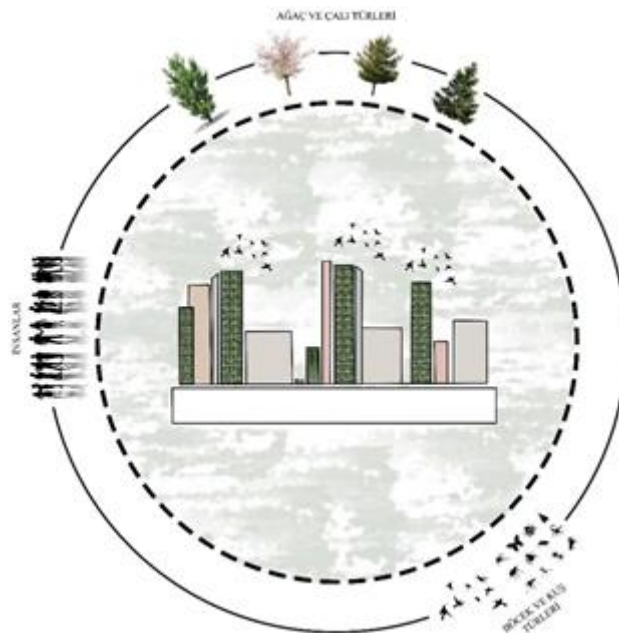
Şekil 66. Yenilenebilir Enerji Kullanımını İfade Eden Şablon

Yeşilin bina yüzeyine entegre edildiği yeşil toplu konut; oksijen üretimini sağlayarak, kışın ısıtıcı- yazın serinletici etki oluşturarak, gürültüyü absorbe ederek, rüzgârdan koruyucu etki oluşturarak iç ve dış çevreye olumlu yönde etki eder ve kentsel çevre kirliliğini azaltır. Yeşilin bina yüzeyine entegre edildiğini ifade eden şablon Şekil 67’ de verilmiştir (Lee 2020' den esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur).



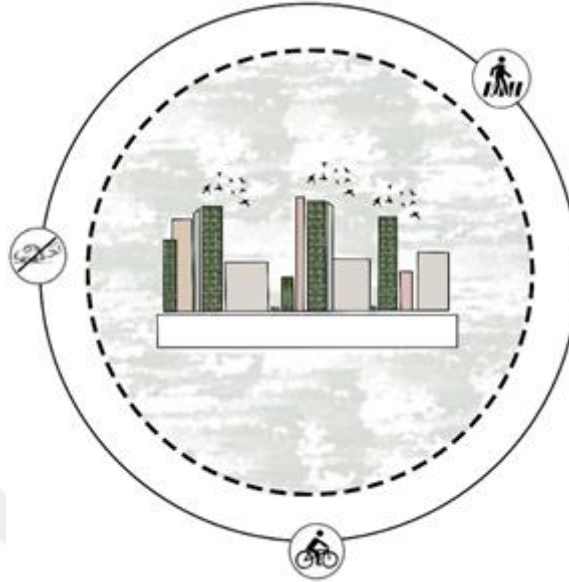
Şekil 67 Yeşilin Bina Yüzeyine Entegre Edildiğini İfade Eden Şablon.

Doğa ile mimariyi birleştiren yeşil toplu konut; çeşitli canlı türlerine ev sahipliği yaparak biyoçeşitliliği artırır. Bu tarz bir mimari anlayışa sahip yeşil toplu konut sadece insanlar için değil aynı zamanda farklı bitki, kuş ve böcek türleri için de bir yaşam alanı imkânı sunmaktadır. Yeşil çatı ve tarım bahçelerinin kullanımları ile de ekolojik verimliliği desteklemektedir. Aynı zamanda doğanın mimariye entegre edilmesi ile çeşitli ağaç, çalı ve bitki türleri yataydan dikeye taşınarak, kent için yeni bir silüet oluşturulacaktır. Doğa ile mimarinin birleştirildiğini ifade eden şablon Şekil 68’ de verilmiştir (Lee 2020’ den esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur).



Şekil 68. Doğa ile Mimarının Birleştirildiğini İfade Eden Şablon

Yaya ve bisiklet ağırlıklı bir ulaşım sistemine sahip yeşil toplu konut; araç yoğunluğunu azaltarak, fosil yakıt tüketiminin ve sera gazı salınımının minimize edildiği, çevreye duyarlı bir sistem oluşturur. Yeşil ulaşım sistemi kullanımını ifade eden şablon şekil 69’ da verilmiştir (Lee 2020’ den esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur).



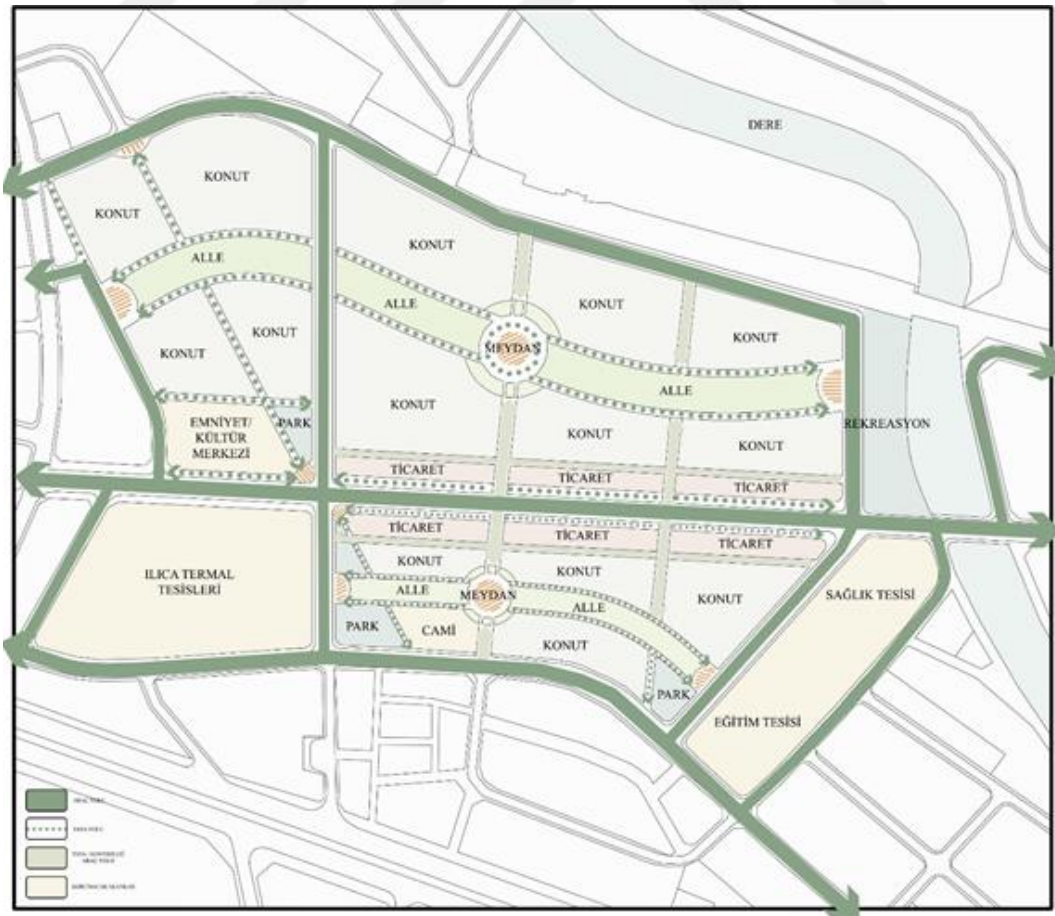
Şekil 69. Yeşil Ulaşım Sistemi Kullanımını İfade Eden Şablon

Önerilen bu projede; elektrik, ısınma, su ihtiyaçlarının karşılanabileceği bir sistem kurgulanmıştır. Bazı konutların çatılarında yer alan fotovoltaik paneller konutların elektrik ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Çatılarda ve balkonlarda yer alan yeşil alanlar, kar suyunun toplanıp bina içerisinde kullanılabileceği bir sistem ile tasarlanmıştır. Her konut kullanıcısına özel olarak, balkonlarda yer alan tarım alanları ile kullanıcılar kendi ekimini yapabilecektir. Çalışma alanı yakınında yer alan jeotermal enerji konutların ısıtılmasında kullanılacaktır. Bina içerisindeki gri su, atık vakum sistemi aracılığıyla yeşil alanların sulanmasında kullanılacaktır. Alan içerisindeki dış mekân yer döşemeleri; karlı kış şartlarına uygun, kar suyunu absorbe edebilecek nitelikte tercih edilmiştir. Yaya yollarında ve toplanma alanlarında geçirimsiz beton plak taş; spor alanları, çocuk parklarında kauçuk zemin karosu; kafe, cami bahçesi gibi alanlarda ise kapaktaş kaplama malzemeleri kullanılmıştır. Şekil 70’te dış mekân döşeme kaplama malzemeleri gösterilmiştir (Anonim 2023a).



Şekil 70. Beton Plak Taş, Kauçuk Zemin Karosu, Kapaktaş

Çalışma alanı içerisinde tek bir yerde yığılmış, 30 dönümlük millet bahçesinin, çalışma alanının bütününe dağıtılması önerilmiştir. Bu kapsamda bu rekreasyon imkânı konut bölgelerine alle sistemi ile dağıtılmıştır. Alle sisteminin içerisinde su ögesi, yaya yolları, çardaklı oturma alanları ve bisiklet yolu yer alacaktır. Alle sistemi içerisindeki su ögesi, çalışma alanında yer alan termal tesisten alınarak oluşturulacaktır. Böylelikle bölgedeki termal su, alanın tamamında temsili olarak yer almış olacaktır. Alle sisteminin uç kısımları, bu sistemin daha tanımlı alanlara ulaşması amacıyla, bölgeye ana girişleri de sağlayacak, toplanma alanları olarak işlevlendirilmiştir. Konut bölgelerindeki araç trafiğini, yoğunluğunu ve emisyonunu azaltabilmek için konut bölgelerine aracın sadece ihtiyaç halinde girebileceği, kontrollü araç-yaya yolu niteliğinde yollar planlanmıştır. Böylelikle araçtan arındırılmış, yaya ve bisiklet kullanımının yoğun olduğu bir ulaşım sistemi oluşturulmuştur. Araçlar için yer altı otoparkları ve çok fazla olmamak koşulu ile bazı noktalarda açık otoparklar kurgulanmıştır. Çalışma alanı içerisinde yer alan ticaret aksı ve ticaret alanı fikri korunacaktır. Âtıl durumda olan Ömertepe Suyu deresinin bölgeye kazandırılması kapsamında dere kenarında dere ile çalışma alanının bütünlüğünü sağlayan beton blokluk amfilerle, yürüyüş yollarıyla, oturma alanlarıyla ekonomik, ekolojik ve sosyal açıdan bölgeyi kalkındırabilecek bir rekreasyon alanı planlanmıştır. Kavramsal şema ve Vaziyet planı Şekil 71 ve Şekil 72’ de verilmiştir.



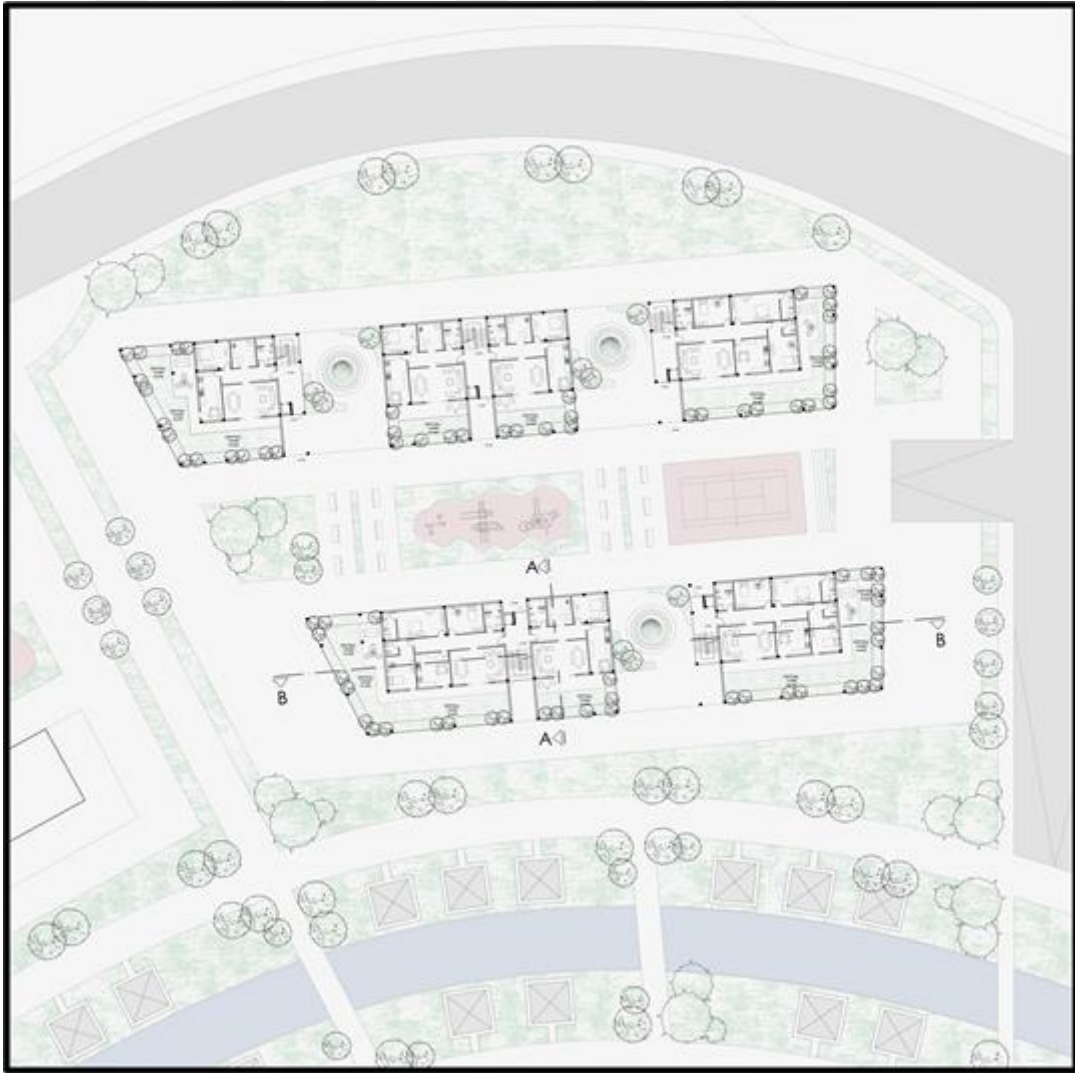
Şekil 71. Kavramsal Şema



Şekil 72. Vaziyet Planı

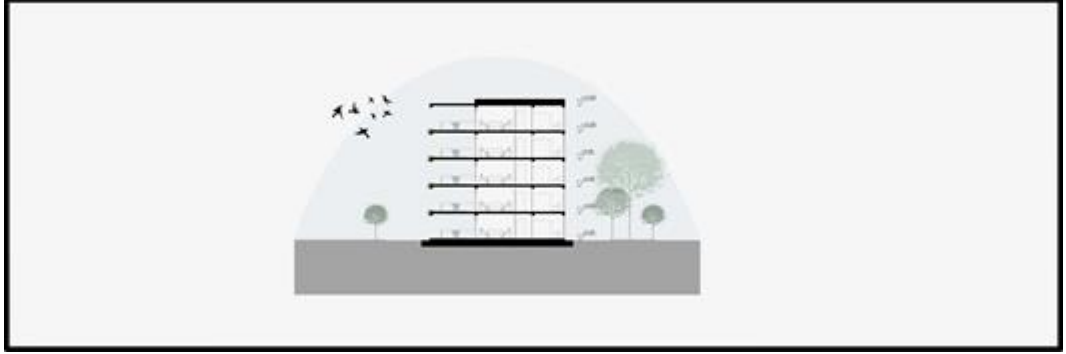
Bina tipolojisi

Çalışma alanı içerisinde 2+1 ve 3+1 olmak üzere iki farklı konut tipi önerilmiştir. Çalışma alanı içerisinde mevcutta 380 konut yer almaktaydı. Getirilen öneride bu sayı dikkate alınarak konut sayısı korunmuştur. Her bir konut biriminin balkon kısımlarında, kullanıcıların kendi gıdalarını yetiştirebilecekleri tarım alanları yer almaktadır. Bu tarım alanları; teras ve balkonlarda yetiştirilmeye uygun, saksıda meyveli bodur bitkiler kullanılacak şekilde planlanmıştır. Erzurum iklimi sebebi ile balkonlarda otomatik olarak açılır-kapanır özel cam sistemi kullanımı tercih edilmiştir. Soğuk havalarda bu sistem sayesinde balkonlar kapatılarak kış bahçesi olarak kullanılabilirken, sıcak havalarda ise açılarak bahçe niteliğinde kullanılabilir. Bu cam sistemi ile hem iklime uyumlu hem de konut kullanıcılarını açık hava ve doğa ile buluşturabilecek bir tasarım söz konusu olacaktır. Balkonlardaki tarım alanları ile; oksijen üretimi sağlanacak, gürültü absorbe edilecek ve kentsel çevre kirliliği azaltılacaktır. Zemin kat planı Şekil 73'te verilmiştir.

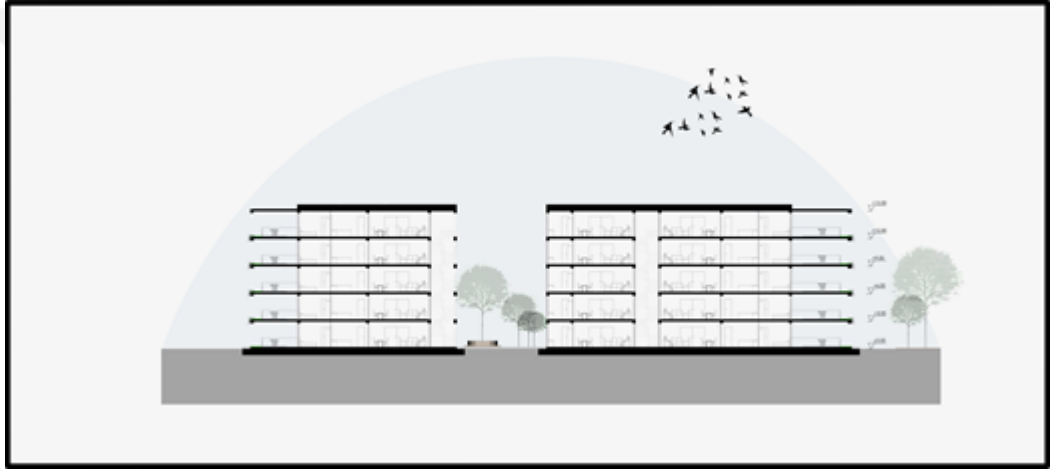


Şekil 73. Zemin Kat Planı

Yeşil toplu konut proje önerisine ilişkin kesit ve görünüşler Şekil 74,75 ve 76’da verilmiştir.



Şekil 74. A-A Kesiti



Şekil 75. B-B Kesiti



Şekil 76. Güney Cephesi

Bitkilendirme

Soğuk iklim bölgelerinde kullanılan bitkilerin hayatta kalabilmelerinin en önemli koşulu soğuğa dayanıklılıklarının yüksek olmasıdır. Erzurum’un da içinde bulunduğu bu tür

bölgelerde başarılı bir peyzaj uygulamasının yapılabilmesi için bölgenin iklimine uygun, ekolojik durumuna uyum sağlayabilecek, soğuğa dayanıklı, uzun ömürlü bitkilerin tercih edilmesi son derece önemlidir (Karahana ve Yılmaz 2001).

Açık kamusal alanlarda güneş ve rüzgârın kontrolünün sağlanabileceği ve uzun süre hâkim olan kış mevsiminde açık alanların cazibesinin artırılabilmesi uygun bitki türleri tercih edilmelidir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aracılığı ile geliştirdiği 'Bitki Soğuğa Dayanıklılık Haritası' bitki, çalı ve ağaç kullanımında önemli bir rehber niteliğindedir (MGM 2023).

Alle sistemi içerisinde, konut bölgesindeki yeşil alanlarda, refüşlerde; soğuğa dayanıklı, Erzurum'da kullanıma uygun *Acer Compestre* (Ova Akçaağacı), *Aesculus Hippocastanum* (Beyaz Çiçekli At Kestanesi), *Abies Balsamea* (Balsam Göknaarı), *Abies Concolor* (Gümüş Göknaar), *Syringa Vulgaris* (Adi Leylak), *Ajuga Reptans* (Mayasıl Otu) kullanılmıştır. Kullanılan bu bitkiler şekil 77' de gösterilmiştir (MGM 2023). *Syringa Vulgaris* (Adi Leylak); şiddetli soğuklarda donmalardan etkilenmeyen, kışın yapraklarını döken, yazın tekrar açan ve sıcaklardan etkilenmeyen bir çalı türüdür. *Ajuga Reptans* (Mayasıl Otu); doğal olarak yetişen, yer örtücü, çok yıllık otsu bir bitkidir (MGM 2023).

Balkonlardaki tarım alanlarında, her kullanıcının kendi gıdasını yetiştirmeye imkân sağlayacak, teras ve balkonlarda yetiştirilmeye uygun, saksıda meyveli bodur bitkiler tercih edilmiştir. Bu bitkiler genetik yapıları gereği bodurdur ve maksimum 1,5 metreye kadar büyüyebilirler. Meyve boyutları ise normaldir. Tercih edilen bodurların çeşit ve türleri; (1) *Malus Doomestica* (Bodur elma ağacı)- Garden Sun Red, (2) *Prunus Armeniaca* (Bodur kayısı ağacı)- Aprigold, (3) *Prunus Avium* (Bodur kiraz ağacı)- Garden Bing, (4) *Pyrus Communis* (Bodur armut ağacı)- Garden Gem şeklindedir. Saksıda meyveli bodur bitkilere şekil 78'de örnek verilmiştir (Gottardo 2021).

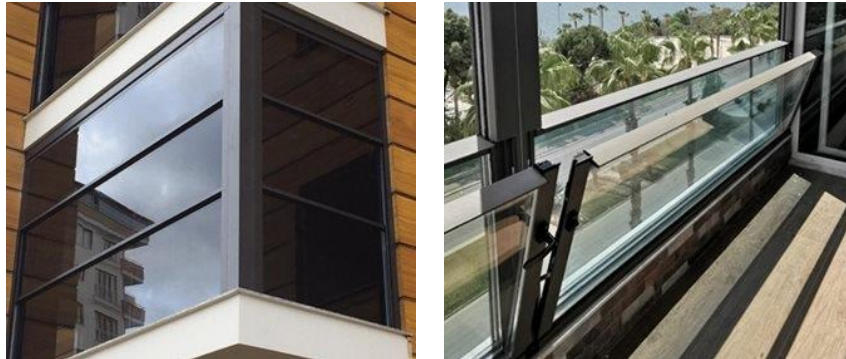
Balkonlarda saksıda meyveli bodur ağaçların kullanımına olanak tanıyacak giyotin cam sistemi şekil 79'da verilmiştir (Anonim 2023b).



Şekil 77. Proje Önerisinde Kullanılan Bitkiler



Şekil 78. Saksıda Meyveli Bodur Ağaçlar



Şekil 79. Açılır-Kapanır Özel Cam Sistemi

Yeşil toplu konut proje önerisine ilişkin konut bölgesinin ve alle sisteminin üç boyutlu görünümü aşağıda sunulmuştur (Şekil 80-87).



Şekil 80. Konut Bloğu ve Çocuk Parkı



Şekil 81. Konut Balkonları Açılır-Kapanır Giyotin Cam Sistemi



Şekil 82. Konut Blokları Arası İç Bahçe



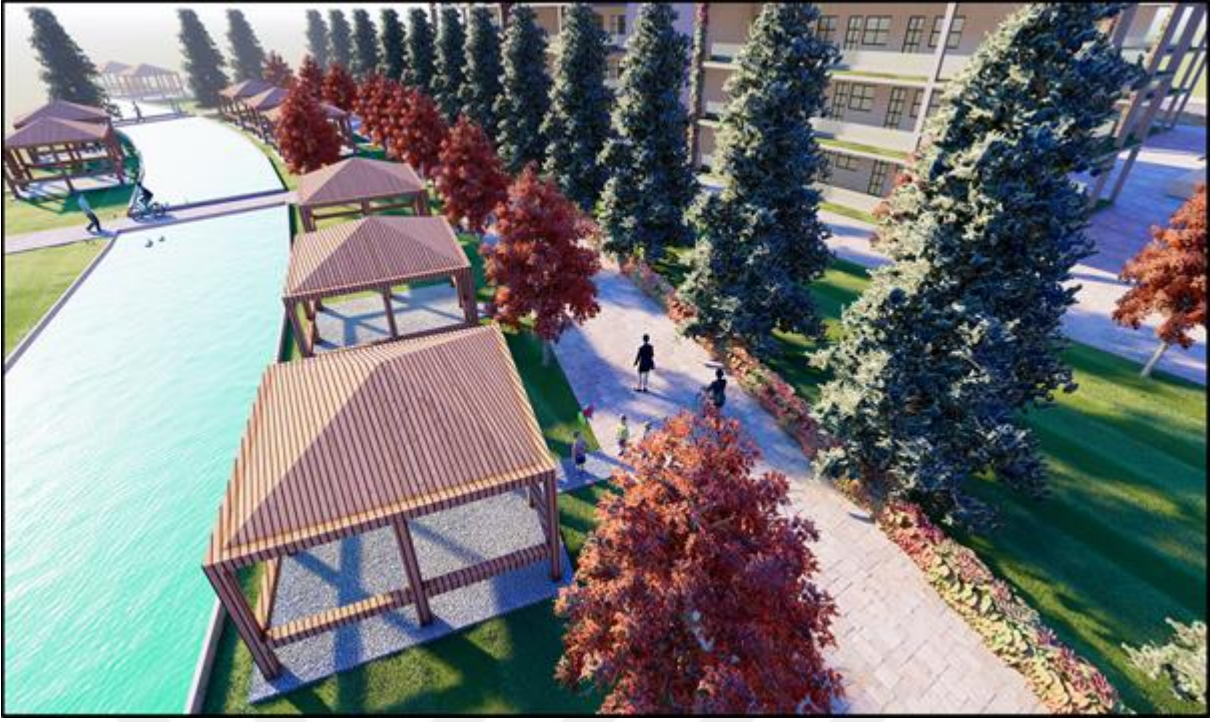
Şekil 83. Alle Sistemi



Şekil 84. Alle Sistemi



Şekil 85. Alle Sistemi



Şekil 86. Alle Sistemi

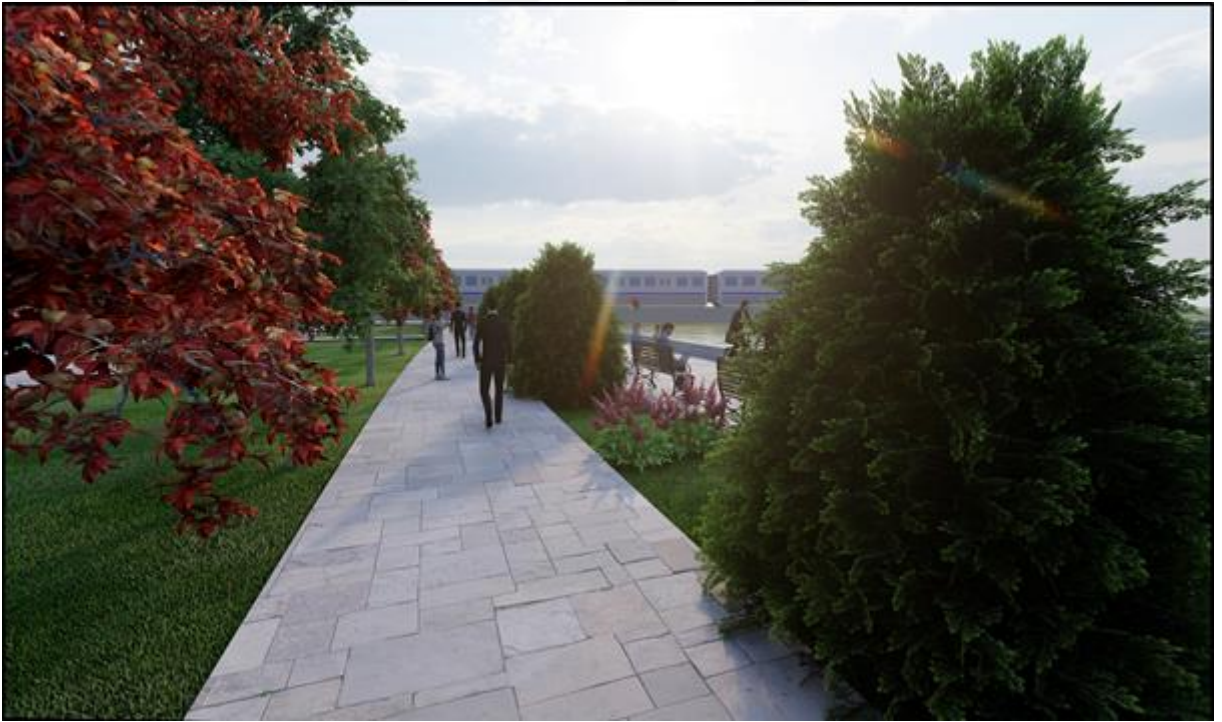


Şekil 87. Alle Sistemi

Yeşil toplu konut proje önerisine ilişkin dere kenarı rekreasyon bölgesinin üç boyutlu görünümü aşağıda sunulmuştur (Şekil 88-90).



Şekil 88. Dere Kenarı-Beton Bloklı Amfıler ve Ahşap İskele



Şekil 89. Dere Kenarı-Yürüyüş Yolu



Şekil 90. Dere Kenarı-Oturma Alanı

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi devrimi, kentler için bir dönüm noktası niteliğinde olmuştur. Bu dönem ile makineleşmenin yaygınlaşması, nüfusun ve tüketimin hızla artması; sera gazı emisyonlarında artış, iklim değişikliği, ekolojik dengenin bozulması, kentlerin plansız bir şekilde büyümesi, plansızlıktan ve kirlilikten kaynaklı ortaya çıkan salgın hastalıklar gibi birçok olumsuzluğu da beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda kent, insan ve mimari faktörlerinin birçok kriz durumlarının tetikleyicileri olabildiği görülmektedir. Sanayi devrimi ile meydana gelen krizlerle mücadele edebilmek için sonrasında kent ve mimariye ilişkin yenilikler yapılarak, önlemler alınmıştır. Buradan da anlaşıldığı üzere kriz durumlarının tetikleyicisi niteliğinde olabilen kent ve mimari aynı zamanda kriz durumlarına karşı çözümün de birer parçası olabilmektedirler.

Günümüz konutlarının planlanma anlayışlarına bakıldığı zaman, çoğunlukla ekonomik çıkarların ekolojik kaygıların önüne geçtiği görülmektedir. Bu durum da uzun vadede büyük zararları beraberinde getirecektir. Ekolojik dengenin bozulmaması, kaynakların tükenmemesi ve verimli bir şekilde kullanılması, yaşama daha elverişli bir dünya düzeni oluşturulması açısından sürdürülebilir, yeşil kavramları son derece önemlidir. Kentler ve binalar tasarlanırken bu kavramlar göz önüne alınmalı ve ekolojik kaygıların güdüldüğü bir mimari anlayış benimsenmelidir. Gerçekleştirilen tez çalışmasında alan olarak Ilıca Mahallesi TOKİ konutları yerleşkesi seçilmiştir. Türkiye'deki konut sektöründe büyük bir paya sahip olan TOKİ'ye konu kapsamında büyük sorumluluklar düşmektedir. TOKİ'nin devlet eline bağlı olduğu, bu kapsamda devletin daha iyi projelere imza atma yetkisinin mevcut olduğu düşünüldüğünde TOKİ konutlarının seçilerek incelenebileceği ve bir proje önerisi getirilebileceği düşünülmüştür.

Çalışmada öncelikle covid-19 salgını sürecinde yeşil mimari kavramı ele alınmış sonra da çalışma alanı yeşil mimari kavramı kapsamında incelenmiştir. Covid-19, kent ve mimari ilişkisinin değerlendirilmesi için literatür taraması yapılmış ve bu kapsamda oluşturulmuş örnek projeler incelenmiştir. Daha sonra yeşil mimari planlama ilkeleri incelenerek, pandemi etkisinde yeşil toplu konut planlama ilkeleri oluşturulmuştur. Seçilen bu alan bu ilkeler kapsamında incelenmiş ve analiz edilmiştir. Yapılan inceleme ve analizler sonucunda, alanın yeşil mimari kapsamında eksikliklerinin olduğu ve bu kapsamda yeniliklere açık olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında alana yeni bir proje önerisi getirilmiştir. Mimari ile

doğayı birleştiren, biyoçeşitliliği koruyan, sağlıklı, sürdürülebilir, yaşanabilir bir toplu konut önerisi ile ileride yaşanabilecek kriz durumlarının önüne geçilebileceği ve olası bir kriz durumlarında ise insanların psikolojik ve fizyolojik olarak daha iyi mücadele verebilecekleri beklenmektedir. Yapılan bu çalışma, covid-19 gibi kriz durumlarına karşı daha dirençli, ekolojik kaygının güdüldüğü, doğaya saygılı, daha yaşanabilir toplu konutlar ve kentler oluşturulmasına ön ayak olabilir. Devlet eline bağlı olan TOKİ' ye getirilen bu öneriyle, salgın gibi kriz durumlarına karşı daha iyi mücadelelerin verilebileceği dirençli, sağlıklı, ekolojik kentler oluşturulması kapsamında yeşil mimari kavramının önemi anlaşılacak ve TOKİ yeni bir vizyon kazanacaktır.

Sonuç olarak bu çalışmada önerilen projede dikkate alınan ve herhangi bir toplu konut ve kentsel tasarım projelerinde dikkate alınması gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir; (1) Pandemi sürecinde evde geçirilen zamanın artması ile doğanın önemi anlaşılmıştır. Bu kapsamda konut kullanıcılarının bire bir ilgilenebilecekleri, nefes alabilecekleri tarım bahçeleri planlanmalı, (2) Fosil yakıt kullanımının minimumda tutulduğu, yaya ve bisiklet kullanımının ağırlıklı olduğu yeşil ulaşım sistemi planlanmalı, (3) Atıkların çevre kirliliğine sebep olmayacak şekilde geri dönüşümlerinin mümkün olduğu sistemler planlanmalı, (4) Konutlar kendi enerjilerini üretebilecek nitelikte tasarlanmalı, (5) Aşırı su tüketiminin önüne geçilebilecek atık vakum sistemi ile gri su arıtılmalı, (6) Binaların yapımında çevreye zararın minimumda olduğu malzemeler tercih edilmeli, (7) Pandemi döneminde alınan önlemler arasında yer alan sosyal mesafe kavramı dikkate alınarak, kamusal mekânlar ve bina içi mekânların ölçülendirilmeleri doğru bir şekilde yapılmalı, (8) Yeşil alan miktarı binaların yüzeylerine de taşınarak artırılmalı ve mevcut yeşil alanlar yapılaşma için harcanmamalı ve korunmalı.

Soğuk iklim bölgesi olan Erzurum için yapılan bir projede iklimin de göz önüne alınması son derece önemlidir. Bulunduğu bölgenin iklimine uygun tasarımların yapılması, farklı bir iklim bölgesine uygun önerilerde bulunulduğunda ise gerekli önlemlerin tasarımlara yansıtılması gerekmektedir. Örneğin; her konut kullanıcısına özel olarak önerilen balkon tarım alanları yazın açılabilir-kışın kapanabilir özel cam sistemler ile önerilmelidir. Düz-yeşil çatı uygulamasında ise çatıda kar birikiminin önüne geçilebilecek, karın eritilerek bina içine alınabileceği ve kullanılabilmesi için özel sistemler önerilmelidir. Bitkilendirmede de yine bölgenin iklimine uygun şekilde soğuğa dayanıklı bitkiler tercih edilmelidir. Hâkim rüzgâr yönünde bir tampon bölgesinin oluşturulması ve sık ağaçlandırmanın yapılması dış mekânın daha verimli bir şekilde kullanılması açısından önemli bir öneri olacaktır. Tüm bu önerilerle

salgın durumlarına karşı daha dirençli, dayanıklı, yaşanabilir, ekolojik, sürdürülebilir ve aynı zamanda soğuk iklim bölgesine uygun bir yeşil toplu konut proje önerisi sunulmuştur.



KAYNAKÇA

- Adil, S., 2010. Ekolojik Kentleşme ve Toplu Konutlarda Ekolojik Planlama Yaklaşımının Başakşehir 4.Etap Örneği'nde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alessandro, D., Gola, M., Appolloni, L., Dettori, M., Fara, G., Rebecchi, A., Settimo, G., Capolongo, S., 2020. COVID-19 and Living space challenge. Well-being and Public Health recommendations for a healthy, safe, and sustainable housing. Acta Biomed, 91(9), 61-75.
- Anbarcı, M., Giran, Ö., Manisalı, E., 2012. Ürün Olarak Konut Kavramı ve Türkiye'deki Konut Satışlarının Ürün Hayat Eğrisi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi. Nwsa-Engineering Sciences, 7(1), 178-188.
- Anonymous, 2011a. Namba Parks, Osaka. e-architect, <https://www.e-architect.com/japan/namba-parks-osaka> (08.02.2022).
- Anonymous, 2011b. Erzurum in Turkey. https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Erzurum_in_Turkey.svg (26.04.2022).
- Anonim, 2015. Aziziye' nin Tarihi, Kültürel, Sosyal ve Ekonomik Yapısı. Aziziye Belediyesi, <http://www.erkurumaziziye.bel.tr/sehir/tarih> (28.04.2022).
- Anonymous, 2015a. Bosco Verticale. ArcDaily, <https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti> (08.02.2022).
- Anonymous, 2015b. Varyap Meridian. Arkiv, <http://www.arkiv.com.tr/proje/varyap-meridian1/2453> (02.03.2022).
- Anonymous, 2016. Nanjing Vertical Forest. Stefano Boeri Architetti, <https://www.stefano-boeri-architetti.net/en/project/nanjing-vertical-forest/> (08.02.2022).
- Anonymous, 2017. Da Casa Al Lavoro in Bicicletta. Le autostrade ciclabili. Casa. It, <https://blog.casa.it/2017/03/12/da-casa-al-lavoro-in-bicicletta-le-autostrade-ciclabili/> (15.03.2022).
- Anonymous, 2019. Bosco Verticale. Archello, <https://archello.com/project/bosco-verticale> (02.03.2022).
- Anonim, 2019. Doğanın Armağanı 15 İnanılmaz Ev. Yenimedya, <https://hthayat.haberturk.com/yenimedya/haber/1033223-doganin-armagani-15-inanilmaz-ev> (25.02.2022).
- Anonim, 2020a. Pandeminin Etkisinde Tasarlanan Konut Projesi. Ekoyapı, <https://www.ekoyapidergisi.org/pandeminin-etkisinde-tasarlanan-konut-projesi> (02.03.2022).
- Anonim, 2020b. Fotovoltaik Perde Duvar. Invento, <https://inventoenerji.com/fotovoltaik-perde-duvar/> (15.03.2022).
- Anonim, 2021a. Delta, Alfa, Beta, Gamma: Covid-19'un Yeni Varyantları Hakkında Neler Biliniyor. BBC News, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55508893> (06.02.2022).
- Anonim, 2021b. Gün Işığı İle Doğal Aydınlatma. Ekoyapı, <https://www.ekoyapidergisi.org/gun-isigi-ile-dogal-aydinlatma> (25.02.2022).

- Anonim, 2022a. Covid-19 Pandemisi. https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=COVID-19_pandemisi&stable=0&redirect=no&veaction=edit (06.02.2022).
- Anonim, 2022b. Yeşil Binalar: Dünya Çapında 18 Sürdürülebilir Mimari Örnekleri. Ekoyapı, <https://www.ekoyapidergisi.org/yesil-binalar-dunya-capinda-18-surdurulebilir-mimari-ornegi> (15.03.2022).
- Anonim, 2022d. Eskişehir Porsuk Çayı Nerede? Anadolu Gazetesi, <http://www.anadolugazetesi.com/eskisehir-porsuk-cayi-nerede--adalar-a-nasil-gidilir--104281.html> (18.05.2022).
- Anonim, 2023. Arx Yayıncılık. <http://www.arxpub.com/literary/Belzoni/Constantinople.html> (26.06.2023).
- Anonim, 2023a. Pinterest. <https://tr.pinterest.com/pin/347058715038552135/> (05.01.2023).
- Anonim, 2023b. https://www.albertgenau.com/tr/Tambalkon-Silinebilir-Giyotin-Cam-Balkon?gclid=Cj0KCQjwu-KiBhCsARIsAPztUF0WCLy-xj6Ng6SirTvgkQSvG75bqZvVrjwbZDWmotQkIXaJSjZjVgaAix7EALw_wcB (14.05.2023).
- Arkitera, 2016. NewYork Konutlarında Tarım. <https://www.arkitera.com/haber/new-york-konutlari-arasinda-tarim/> (11.01.2023).
- Arkitekt, 2021. Kentsel Bir Çatı Çiftliği: Thammasat Üniversitesi. <https://www.gzt.com/arkitekt/kentsel-bir-cati-ciftligi-thammasat-universitesi-3591779> (03.10.2022).
- ASLA, 2022. Edwin M. Lee Apartments. <https://www.asla.org/2022awards/6203.html> (11.01.2023).
- Archello, 2023. Bosco Verticale. <https://archello.com/project/bosco-verticale> (11.01.2023).
- Badr, T., 2012. Toplu Konut Yerleşimlerinin Ekolojik Kentsel Tasarım İlke Ve Ölçütlerine Uygunluk Yönü İle Sınanması İçin Bir Çerçeve Oluşturulması: Ankara'da Saha Çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara.
- Begen, B., 2020. İklim Değişikliğine Uyumda Yeşil Sertifikasyonların Yeri: Kırklareli -Toki Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Şehir Planlama Programı, İstanbul.
- Bettaieb, D., Alsabban, R., 2020. Emerging living styles post-COVID-19: housing flexibility as a fundamental requirement for apartments in Jeddah. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research, 15(1) , 28-50.
- Bıçakçı, M., 2021. Kent ve Kırsal Alanlarda Yeşil mimarinin Kent planlaması üzerine etkileri; Kastamonu/ Cide. 4 th International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism, Alanya, Türkiye.
- Biçer, S., 2013. Gardensa Akıllı Yeşil Duvar Sistemleri. Arkitera, <https://www.arkitera.com/tanitim/gardensa-akilli-yesil-duvar-sistemleri/> (25.02.2022).
- Bütüner, F., Aral, E., Çavdar, S., 2017. Kentsel Mekan Olarak Demiryolu: Sinacn-Kayaş Banliyö Hattı. Ankara Araştırmaları Dergisi, 5(1), 73-97.
- Büyükcivelek, A., 2020. Nedir Kentsel Tarım? Neden Kentsel Tarım? Kalkınma Ajandası,
- Çalapkulu, S., 2021. Sanayi Devrimi ve Endüstri 4.0. <https://www.sektorumdergisi.com/sanayi-devrimleri-ve-endustri-4-0/> (15.02.2022).

- COP24, 2018. Dünya Sağlık Örgütü. COP24 Özel Raporu Sağlık ve İklim Değişikliği.
- Çınar, T., 2000. Bahçekent Modelinin Düşünsel Kökenleri ve Kent Bilime Katkıları. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 55(1), 27- 50.
- Cıtilinks, 2023. Ningbo Xiaojia Nehri Yeşil Kuşak projesi. <https://www.citilinks-group.com/project/ningbo-xiaojia-river-green-belt/> (11.01.2023).
- Cilliers L. ve Retief, F. P., 2012. City Planning in Graeco-Roman Times with Emphasis on Health Facilities. Acroterion, 51(2006), 43-56.
- Çakır, Z., 2019. LEED Sertifikası Kriterleri. <https://www.ecobuild.com.tr/post/2019/08/19/leed-sertifikas-c4-b1-kriterleri> (03.07.2023).
- ÇŞB., 2020. Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı 2020-2023.
- Çulcuoğlu, G., 1997. Ankara Kenti Yeşil Kuşak Çalışmalarının Yabancı Ülke Örnekleri Açısından İrdelenmesi ve Yeşil Kuşak Sistemi İçin Öneriler. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı :1,8,9. Ankara.
- Doğanay, H., 2020. Erzurum'un Coğrafi Özellikleri. Erzurum Ansiklopedisi, <http://erzurumansiklopedi.com/erzurumun-cografik-ozellikleri/> (26.04.2022).
- Doğru, M., 2020. Corona Virüsü Salgını İklim Değişikliğinin Ürünü. ECOBUILD, <https://www.ecobuild.com.tr/post/corona-vir%C3%BCs%C3%BC-salg%C4%B1n%C4%B1-i-klim-de%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Finin-%C3%BCr%C3%BCn%C3%BC> (25.01.2022).
- EPA., Yeşil Binalar. <https://www.epa.gov/greeningepa/green-buildings-epa> (07.02.2022).
- Ersoy, M., 2016. Kentsel Planlama Ansiklopedi Sözlük. Ninova Yayıncılık, s. 21-26, İstanbul.
- ETKB., 2017. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023. Ankara.
- FAO, 2011. The place of urban and peri-urban agriculture (upa) in national food security programmes. Rome: Integrated Food Security Support Service (TCSF) Policy and Programme Development Support Division Technical Cooperation Department.
- Glsarch, 2023. Projeler. <https://glsarch.com/projects/> (11.01.2023).
- Gökşen, S., 2016. Mesleki Söyleşi; Arıtma Sistemleri ve Membran Prosesler. TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, http://eski.cmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=95264&tipi=69&sube=2 (15.03.2022).
- Gül, A., Küçük, V., 2001. Kentsel Açık - Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 3, 27- 48.
- Gündoğdu, H., 2018. Tarihi Geçmişle Erzurum Kalesi.Selçuklu Medeniyeti Araştırmaları Dergisi, (3), 177-211.
- Havlıçek, F. ve Morcinek, M., 2016. Waste And Pollution In The Ancient Roman Empire, Journal of Landscape Ecology, 9(3), 33-49.
- Harrouk, C., 2020. Ronald Lu & Partners Imagines Tomorrow's Workplace, Meeting Post-Pandemic Needs. Archdaily, <https://www.archdaily.com/948968/ronald-lu-and-partners-imagines-tomorrows-workplace-meeting-post-pandemic-needs> (02.03.2022).
- Hepcan, Ç., 2019. Kentlerde İklim Değişikliği İle Mücadele İçin Yeşil Altyapı Çözümleri. İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 12, <https://www.iklimin.org/moduller/kentmodulu-yesilaltyapi.pdf> (15.03.2022).

- Huseynov, E., 2011. Planning of sustainable cities in view of green architecture. 2011 International Conference on Green Buildings and Sustainable Cities.
- IPCC., 2018. 1,5°C Küresel Isınma Özel Raporu. <https://www.ipcc.ch/sr15/> (25.01.2022).
- Iyengar, K., 2015. Sustainable Architectural Design, 1-18, NewYork.
- İnan, T., Basaran, T., 2014. Çift Cidarlı Cephele Üzerine Bir Araştırma. Megaron, (9), 2, 132-142.
- Jakob, T., 2008. Urbanization and Epidemic Disease, Joseph Byrne (Der.). Encyclopedia of Pestilence, Pandemics, and Plagues. United States of America: Greenwood Publishing Group, 1, 737-742.
- Karahan, F., Yılmaz, H., 2001. Erzurum ve Yakın çevresinde Peyzaj Planlama çalışmalarında Değerlendirilebilecek Bazı Alpin Bitkilerin Belirlenmesi. Türk J Agric For 25 (2001) 225-233 TÜBİTAK.
- Keleş, R., 1998. Kentbilim Terimleri Sözlüğü. İmge Kitapevi, Ankara.
- Keleş, R., 2010. Kentleşme Politikası. İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Kılınçaslan, T., 2012. Kentsel Ulaşım Ulaşım Sistemi-Toplu Taşıım-Planlama-Politikalar. Nivona Yayınları, İstanbul.
- Lee, J., 2020. Eco-Effective Regenerative High-rise Buildings in Benefit of Nature and the Growth of Resilience of a City. Master's Thesis, Master of Architecture College of D | A | A | P University of Cincinnati, Ohio.
- Leonidas, K., 2016. 19. Yüzyılda Atina'yı Planlamak. Athens Social Atlas, <https://www.athenssocialatlas.gr/en/article/planning-19th-century/> (29.06.2023).
- Lubell, S., 2020. Commentary: Past Pandemics Changed the Design of Cities. <https://www.latimes.com/entertainment-arts/story/2020-04-22/coronavirus-pandemics-architecture-urban-design> (15.02.2022).
- Lynch, P., 2017. Penda Designs Modular Timber Tower Inspired by Habitat 67 for Toronto. ArcDaily, <https://www.archdaily.com/877049/penda-designs-modular-timber-tower-inspired-by-habitat-67-for-toronto> (08.02.2022).
- Marques, P., Silva, A., Quaresma, Y., Manna, L., Neto, N., Mazzoni, R., 2021. Home gardens can be more important than other urban green infrastructure for mental well-being during COVID-19 pandemics. Urban Forestry & Urban Greening, 64, 1-6.
- Moughtin, C., Shirley, P., 2005. Urban Design: Green Dimensions, 217-229, Büyük Britanya. (Wells and Vermeer 2019).
- MGM, 2022. İllere Ait Mevsim Normalleri. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=ERZURUM> (26.04.2022).
- MGM, 2023. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Resmi İnternet Sitesi. <https://mgm.gov.tr/tarim/bitki-soguga-ve-sicaga-dayaniklilik.aspx?g=a> (21.03.2023).
- Narmanlıoğlu, S., 2011. Tarihe Işık Tutan Şehir Erzurum. Universiade Koordinatörlüğü, 176 s, Erzurum.
- Navaratnam, S., Nguyen, K., Selvaranjan, K., Zhang, G., Mendis, P., Aye, L., 2022. Designing Post COVID-19 Buildings: Approaches for Achieving Healthy Buildings. Building, 12(74), 1-21

- Öztürk, B., 2004. Kentsel Açık ve Yeşil Alan Sistemi Oluşturulması: Kayseri Kent Bütünü Örneği. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Ankara.
- Ragheb, A., El-Shimy, H., Ragheb, G., 2015. Green Architecture: A Concept Of Sustainability. Social and Behavioral Sciences, 216 (2016), 778 – 787.
- Rencli, 2023. Dikey Bahçeli Konut Projesi. <https://www.reckli.com/en/showroom/reference/suurstoffi-residential-building-risch-rotkreuz-switzerland> (11.01.2023).
- Robinson, C., Brindley, P., Cameron, R., MacCarthy, D., Jorgensen, A., 2021. Nature's Role in Supporting Health during the COVID-19 Pandemic: A Geospatial and Socioecological Study. Int. J. Environ. Res. Public Health, 1-20.
- Senan, K., 2012. Priene Antik Kent. <http://erkmensenan.blogspot.com/2012/08/priene.html> (15.02.2022).
- Sipahi, G., Yamaçlı, R., 2021. Geleceği İnşa Etmek: Konut Binalarında Gün Işığı ve COVID-19 Üzerine Bir Değerlendirme. Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi, 6(1), 374-383.
- Sohrabi, S., 2015. Ekolojik Mimarlık Kapsamında Çok Katlı Konut Yapılarının Tasarım Kriterleri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara.
- Şahin, S., 2017. Bahçe Kent Modeli. ŞBP Türkiye, <http://sbpturkiye.com/bahce-kent-modeli.html> (15.02.2022).
- Tabb, P., Deviren, A., 2013. The greening of architecture, 1-21, NewYork, USA.
- Tekeli, İ., 2012. Türkiye’de Yaşamda ve Yazında Konutun Öyküsü. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- Topçu, C., 2020. Toplu Konut Planlamasında Ekolojik Yaklaşım Önerileri Kiptaş Kayabaşı Toplu Konut Örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Mimarlık Programı, İstanbul.
- TOKİ. TOKİ Kuruluş ve Tarihçesi. <https://www.toki.gov.tr/kurulus-ve-tarihce> (25.01.2022).
- TOKİ, 2022. Erzurum Aziziye Ilıca Mah. Kentsel Dönüşüm Projesi. <https://www.toki.gov.tr/> (28.04.2022).
- Tuğaç, Ç., 2020. Kentsel Sürdürülebilirlik ve Dirençlilik Perspektifinden Tarihteki Pandemiler ve Covid-19 Pandemisi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Salgın Hastalıklar Özel Sayı, 259-292.
- TÜİK., 2021. Yapı İzin İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yapi-Izin-Istatistikleri-Ocak-Aralik,-2020-37460> (25.01.2022).
- TÜİK., 2021. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2020-37210#:~:text=%C4%B0l%20ve%20il%C3%A7e%20merkezlerinde%20ya%C5%9Fayanlar%C4%B1n,den%20%257'ye%20d%C3%BC%C5%9Ft%C3%BC> (25.01.2022).
- USGBC, 2002. U.S. Green Building Council, Building Momentum: ‘National Trends and Prospects for High-Performance Green Buildings.’ Prepared for the U.S. Senate Subcommittee on Environmental and Public Works by the U.S. Green Building Council, November 2002.

- Gottardo, G., 2021. A Different Point of View. Vannucci Pianta. Industrie Grafiche Pacini, Pisa.
- Yedievli, H., 2020. Sıfır Enerjili Binalarda Pencereilerin Önemi ve BedZED- Beddington Sıfır Enerji Yerleşkesi, Hackbridge, Londra, İngiltere. Win Art Mimari Proje Dergisi, <https://www.winartproje.com/icindekiler/mimari/902-sifir-enerjili-binalarda-pencerelerin-onemi-ve-bedzed-beddington-sifir-enerji-yerleskesi-hackbridge-londra-ingiltere> (15.03.2022).
- Yıldırım, H., 2012. Toki'nin Sosyal Konut Ve Lüks Konut Projelerinin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Taşınmaz Geliştirme Anabilim Dalı, Ankara.
- Yılmaz, M., 2019. Toplu Konut İdaresi (TOKİ) Sitelerinde Konut Kalitesi ve Kullanıcı Memnuniyetinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Kent Çalışmaları Ve Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.
- Yılmazsoy, B. K., Kırıkaydemir, K., Akdemir, Ç., 2021. Tarihi Süreçte Salgın Hastalıklar ve Değişim: Covid-19 Sonrası Mimari ve Kent. Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi, 1-8.
- Yüksel, S., 2016. Sanayi Öncesi Kentlerin Ortak Özellikleri (Orta Çağ Kentleri). <https://docplayer.biz.tr/2598016-Sanayi-oncesi-kentlerin-temel-ozellikleri-ortacag-kentleri.html> (15.02.2022).
- Wells, W., Vermeer, K., 2019. Greening Affordable Housing An Interactive Approach, 52-71, NewYork.
- WGBC., 2016-2022. Yeşil Bina Hakkında. <https://www.worldgbc.org/what-green-building> (07.02.2022).
- Wilde, R., 2019. Public Health During the Industrial Revolution. <https://www.thoughtco.com/public-health-in-theindustrial-revolution-1221641> (15.02.2022).
- WHO, 2022. Koronavirüs Panosu. <https://covid19.who.int/> (06.02.2022).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı:	Merve AÇAR
Doğum tarihi:	
Doğum Yeri:	
Uyruğu:	
Adres:	
Tel:	
E-mail:	
Eğitim	
Lise:	Erzurum Anadolu Lisesi (2011-2015)
Lisans:	Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü (2015-2020)
Yüksek lisans:	Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Tasarım Disiplinler Arası Ana Bilim Dalı, Kentsel Tasarım Bölümü (2020-2023)
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce:	Orta
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
TMMOB Mimarlar Odası	
Tezden Üretilmiş Yayınlar	
1. Covid-19 Salgını Sırasında Kent Planlamasında Yeşil Mimari, ATA Planlama Dergisi	