T.C.

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARİHİ DOKUDA YENİLEME SÜRECİNDE YEŞİL ÇATILAR: EDİRNE KALEİÇİ ÖRNEĞİ

FULYA DAMLA YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MİMARLIK ANABİLİM DALI

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Halide Candan ZÜLFİKAR

EDİRNE-2021

FULYA DAMLA YILMAZ'ın hazırladığı "TARİHİ DOKUDA YENİLEME SÜRECİNDE YEŞİL ÇATILAR: EDİRNE KALEİÇİ ÖRNEĞİ" başlıklı bu tez, tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından Mimarlık Anabilim Dalında bir Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri: İmza

Doç. Dr. Cem BEYGO ……

Dr. Öğr. Üyesi Tülay CANITEZ ……

Dr. Öğr. Üyesi Halide Candan ZÜLFİKAR ……

Tez Savunma Tarihi: 18/12/2020

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Halide Candan ZÜLFİKAR
Tez Danışmanı ……

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü onayı

Doç. Dr. Hüseyin Rıza Ferhat KARABULUT
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

T.Ü.FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DOĞRULUK BEYANI

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında, tüm verilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini, kullanılan verilerde tahrifat yapılmadığını, tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını, kullanılan tüm literatür bilgilerinin bilimsel normlara uygun bir şekilde kaynak gösterilerek ilgili tezde yer aldığını ve bu tezin tamamı ya da herhangi bir bölümünün daha önceden Trakya Üniversitesi ya da farklı bir üniversitede tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

18 / 12 / 2020

Fulya Damla YILMAZ

İmza

Yüksek Lisans Tezi
Tarihi Dokuda Yenileme Sürecinde Yeşil Çatılar: Edirne Kaleiçi Örneği
T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü
Mimarlık Anabilim Dalı

ÖZET

Yeşil çatılar, küresel ölçekte yaşanan ve insan sağlığını tehdit eden çevresel problemlerin çözümünde ekolojik tasarımın önemli bir kriteri olarak; yapı ölçeğinden başlayarak kent ölçeğine kadar varan çözüm alternatifleri ile doğa dostu kent bilincini yaygınlaştıran araçlar arasında önemli bir yer tutmaktadırlar.

Günümüzde kentlerdeki gecekondu alanları, kent merkezlerindeki çöküntü alanları, tarihi kentsel alanlar, doğal afet riski yüksek olan alanlar ve ekonomik olarak ömrünü tamamlamış alanlarda kentlerin fiziksel çöküşünü durdurmak, mevcut dokuyu koruyarak sürdürülebilirliğini sağlamak, yaşam kalitesini yükseltmek ve kentlerin yaşanabilirliğini arttırmak amaçlarıyla yapılan kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme uygulamalarında ekolojik tasarım anlayışı önem taşımaktadır. Bu kapsamda yeşil altyapının önemli bileşenlerinden biri olan yeşil çatıların kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme uygulamalarına dahil edilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu bilinç, dünyada yeşil çatı uygulamalarının yaygın olduğu ülkelerde yeşil çatı uygulamalarını belirli oranlarda zorunlu kılan yasal düzenlemeler ile sağlanmaktadır.

Ülkemizde, son yıllarda özellikle kent merkezlerinde ve ekonomik (emlak) değeri yükselmiş alanlarda uygulanan kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme projelerinde kent kimliği, yerel özellikler ve yerel sorunların göz ardı edildiği tek tip ve yüksek katlı yapılaşma alanları oluşturulmaktadır.

Bu çalışma ile Edirne'nin tarihi çekirdeğinde yer alan ve 3. derece arkeolojik sit alanı olarak tanımlanmış olan Kaleiçi bölgesinde korunması gereken tescilli yapılar dışında kalan yapıların önümüzdeki yıllarda kentsel yenileme sürecine girebileceği öngörüsü ile bölgedeki yeşil alan varlığını arttırabilmek amacıyla yeşil çatı uygulamaları

olabilecek alanlar belirlenmiş ve bu uygulamalar ile Kaleiçi bölgesi ve Edirne kenti için, kent kimliğine sağlanabilecek pozitif katkılar üzerinde durulmuştur.

Tez kapsamında öncelikle Kaleiçi bölgesindeki mevcut yapılaşma durumu tespit edilmiş, bu kapsamda uygulanması gereken koruma kuralları da göz önüne alınarak, mevcut yeşil alan miktarının yetersizliğini gidermeyi, taşkın kontrolünü sağlamayı, kent silüetini ve sokak dokusunu iyileştirmeyi hedefleyen yeşil çatı uygulama noktaları tespit edilerek tasarım önerilerinde bulunulmuştur. Yeşil çatıların ekolojik açıdan kente olacak katkıları yapılan çalışma ile vurgulanmıştır. Ayrıca tarihi dokularda gerekli durumlarda yapılacak kentsel yenileme sürecinde bölgenin özelliklerini korumak önceliği ile beraber çağın ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla yapılması uygun olacak yeşil çatı, yeşil altyapı gibi uygulamalar için gerekli yasal düzenlemeler ile ilgili önerilerde de bulunulmuştur.

Tezin birinci bölümünde; tezin amacı, kapsamı, önemi ve gerekçesi açıklanmıştır. İkinci bölümde; tezin birinci dereceden ilişkili olduğu temel kavramları oluşturan kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme, sürdürülebilir peyzaj uygulamaları, yeşil altyapılar ve bu kapsamda yeşil çatılar anlatılmıştır. Üçüncü bölümde, tezin hazırlanmasında kullanılan materyal ve yöntem belirtilmiştir. Tezin dördüncü bölümünde; çalışma alanının doğal özellikleri, sosyokültürel özellikleri, fiziksel yapısı, açık ve yeşil alan verileri, çevre sorunları tespit edilmiş ve güncel yönetmelikler incelenerek çeşitli bulgular elde edilmiştir. Beşinci bölümde ise yapılan çalışmalardan elde edilen tüm veriler doğrultusunda sonuç ve öneriler sunulmuştur.

Yıl : 2021

Sayfa Sayısı : 169

Anahtar Kelimeler : Yeşil Çatılar, Kentsel Yenileme, Yeşil Altyapı, Edirne.

Master Thesis
Green Roofs in Process of Renawal the Historic Fabric: Example of Edirne Kaleiçi
Trakya University - Institute of Science
Architecture Department

ABSTRACT

Green roofs are an important criterion of ecological design in solving environmental problems on a global scale that threaten human health; they hold an important place between the solutions starting from the building scale to the city scale and the tools that spread the awareness of the nature-friendly city.

Nowadays, ecological design understanding matters to, maintaining and protecting the existing fabric and sustainability, improving the quality of life and inhabitability of cities, stopping the pyhsical collapse of city areas that have completed their economic life on the purpose of urban regeneration, in slums, areas at high risk of natural disaster, collapse areas in the city center and historical urban areas. In this context, green roofs, which are important components of green infrastructure, should be included and generalized in urban regeneration and urban renewal practices. This awareness is provided by legal regulations, that require green roof system practices at certain rates, in countries where green roof system practices are common. During the recent years in our country, urban regeneration and urban renewal projects, especially in urban centers and areas with increased economic (real estate) value, create monotype and high-rise construction areas where urban identity, local features and local problems are ignored.

Kaleiçi Precinct is located in the historical center of Edirne and has been defined as a 3rd grade archaeological site, and with the prediction that buildings other than registered buildings that need to be protected likely to be included to the urban renewal process in the forthcoming years, the areas that could be green roof applications in order to increase the presence of green areas in the precinct were determined with this study

and the positive contributions that can be made to the urban identity for the Kaleiçi Precinct and the city of Edirne with these practices are emphasized.

Within this framework of thesis the current construction situation was determined in Kaleici Precinct, taking into account the protection rules that should be applied in this context, reducing the existing lack of green areas, providing flood control and improving the city skyline and street fabric, design proposals were made by identifying green roof system practice points.The contributions of green roofs to the city, from an ecological point of view, are emphasized by the work done. Besides, recommendations have been made in regard of the necessary legal arrangements for practices such as green roof, green infrastructure, which will be appropriate to meet the needs of the age together with the priority of protecting the characteristics of the precinct during the urban renewal process which will be made in historic fabrics if necessary.

In the first chapter,the purpose,content, importance and justification of thesis is clarified. In the second chapter; urban transformation, which forms the basic concepts that thesis is associated with in the first degree and urban renawal, sustainable landscaping practices, green infrastructure and the green roofs are represented. In the third chapter, the method and the materials which has been used to prepare the thesis were stated. In the fourth chapter; natural features of the workspace, sociocultural features, pyshical structure, open and green area datas, environmental issues are determined and through the analyze of current regulations, various results have been found. And in the fifth chapter, results and recommendations are presented in accordance with all the data obtained from the studies.

Year : 2021

Pages : 169

Keywords : Green Roofs, Urban Renewal, Green Infrastructure, Edirne.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam kapsamında ilk günden itibaren zorlu pandemi şartları da dahil olmak üzere sürekli irtibat halinde olduğumuz, her aşamada bana yardımcı olan, değerli görüş ve önerileriyle beni yönlendiren danışmanım saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Halide Candan ZÜLFİKAR' a, olumlu katkıları için değerli jüri üyelerim Doç. Dr. Cem BEYGO ve Dr. Öğr. Üyesi Tülay CANITEZ'e, gerekli verilere ulaşmamda yardımcı olan Şehir Plancı Hatice Zuhal YENİGÜN ÖLMEZ'e, bana ilham veren motive eden ve yardımcı olan bütün arkadaşlarıma ve hayatım boyunca olduğu gibi bu süreçte de bana inanan, maddi ve manevi olarak destekleyen, yanımda olan annem Nesrin Yılmaz, babam Lütfi Yılmaz, kardeşim Fzt. Arda Yılmaz ve anneannem Ziniye Şirket'e teşekkür ederim.

Fulya Damla YILMAZ

İÇİNDEKİLER

ÖZET iii

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vii

İÇİNDEKİLER viii

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ xi

ŞEKİLLER DİZİNİ xiii

ÇİZELGELER DİZİNİ xix

BÖLÜM 1 GİRİŞ 1

1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı 2

1.2. Tezin Önemi ve Gerekçesi 2

BÖLÜM 2 TEMEL KAVRAMLAR 4

2.1. Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Yenileme 4

2.1.1. Tarihi Dokuda Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Yenileme 6

2.1.2. Kentsel Dönüşümün Uygulama Yöntemleri 7

2.1.3. Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve 9

2.1.3.1 Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve ile İlişkili Kavramlar 10

2.1.3.2 Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve Kapsamında İncelenen Kanun ve Yönetmelikler 10

2.1.3.3 Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve Kapsamında İncelenen Kanunlarda Kentsel Dönüşüm ve Yenileme ile İlgili Maddeler 11
2.2. Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Sürdürülebilirlik 11
2.2.1. Sürdürülebilir Kentsel Peyzaj ve Ekolojik Planlama 16
2.2.2. Sürdürülebilir Kentsel Peyzaj Uygulamaları 18
2.3. Yeşil Çatı Kavramı 19
2.3.1. Yeşil Çatıların Tarihçesi 21
2.3.2. Yeşil Çatıların Uygulandığı Çatı Tipleri 30
2.3.2.1. Teras (Düz) Çatılar 30
2.3.2.2. Eğimli Çatılar 33
2.3.3. Yeşil Çatılarda Kullanılan Yapısal Katmanlar 34
2.3.4. Yeşil Çatılarda Bitkilendirme 45
2.3.5. Yeşil Çatılarda Bitkilendirme Tipleri 47
2.3.5.1. Ekstansif (Seyrek) Bitkilendirilmiş Çatı Sistemleri 48
2.3.5.2. İntensif (Yoğun) Bitkilendirilmiş Çatı Sistemleri 52
2.3.6. Yeşil Çatıların Faydaları 55
2.3.6.1. Ekolojik Faydaları 56
2.3.6.2. Ekonomik Faydaları 61
2.3.6.3. Sosyal Faydaları 65
2.3.6.4. Estetik Faydaları 68
2.3.6.5. Diğer Faydaları 69
BÖLÜM 3 MATERYAL VE YÖNTEM 70
3.1. Materyal 70
3.2. Yöntem 71
BÖLÜM 4 ÇALIŞMA LANI VERİLERİ VE BULGULAR 72

4.1.Çalışma Alanı Verileri 73
4.1.1. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri 74
4.1.1.1 Coğrafi Konum 75
4.1.1.2. Topografya 76
4.1.1.3. İklim 77
4.1.1.4. Su Varlığı 79
4.1.1.5. Bitki Örtüsü 80
4.1.1.6. Fauna 82
4.1.2. Kaleiçi Bölgesinin Kültürel Özellikleri 82
4.1.2.1. Kaleiçi Bölgesinin Tarihçesi 82
4.1.2.2. Kaleiçi Bölgesi'nin Fiziksel Yapısı 85
4.1.2.3. Alandaki Nirengiler/ Röperler 87
4.1.3.2. Ulaşım Sistemi 89
4.1.3. Kaleiçi Bölgesinin Açık ve Yeşil Alan Verileri 91
4.1.3.1. Yerleşimlerde Yapı-Bahçe İlişkisi 91
4.1.3.2. Kamusal Park Alanları ve Pasif Yeşil Alanlar 92
4.1.4. Kaleiçi Bölgesinin Çevre Sorunları 101
4.1.5. Çalışma Alanı ile İlgili Güncel Yönetmelikler 107
4.2. Bulgular 109
4.2.1. Yeşil Alan Bulguları 114
4.2.2. Mevzuat Bulguları 117
BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER 123
KAYNAKLAR 127
EKLER 135
ÖZGEÇMİŞ 149

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

CO^2	Karbondioksit
dB	Desibel
°C	Decere Santigrat
km	Kilometre
km^2	Kilometre kare
m^2	Metrekare
m^3	Metreküp
%	Yüzde

Kısaltmalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASLA	Amerikan Peyzaj Mimarları Topluluğu
BM	Birleşmiş Milletler
CIAM	(Congres International d'Architecture Moderne) – Uluslararası Modern Mimarlık Kongresi)
ÇED	Çevre Etki Değerlendirmesi
EMR	Elektromanyetik Radyasyon
İK	İmar Kanunu
İKE	İlhan Koman Evi
KTVKYK	Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu

MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
MST	Maarif Su Terazisi
SED	Sosyal Etki Değerlendirmesi
yy	Yüzyıl

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2. 1. Sürdürülebilirlik kavramının boyutları (Bitik, 2018).....12

Şekil 2. 2. . Ekolojik ve sürdürülebilir yerleşim modeli (Edwards‟ tan aktaran Kısa Ovalı, 2009) 13

Şekil 2. 3. (a) ASLA (Amerikan Peyzaj Mimarları Topluluğu) Binası'nda bulunan yeşil çatının üç boyutlu modellemesi, (b) ASLA binasının mevcut yeşil çatısına ait hava fotoğrafı, Washington/ABD (*ASLA*, 2020). 19

Şekil 2. 4. Nanna'da Ur Hanedanlığının ilk kralı Ur-Nammu tarafından yaptırılan bir ziggurat bu görsele benzemektedir (Shimmin, 2012). 21

Şekil 2. 5. Babil'in Asma Bahçeleri, Babil Kulesi ile birlikte (Kemeny, 2008). 22

Şekil 2. 6. Villa of Mysteries'in çatı bahçesi (yeşil renkle gösterilmiştir) bir dış mekân oturma alanı olarak sosyal aktivitelerin gerçekleştirildiği merkez idi, Pompeii/İtalya (Shimmin, 2012). 23

Şekil 2. 7. (a)Palazzo Piccolomini'ye ait çatı bahçesi, (b) Palazzo Piccolomini çatı bahçesi ile birlikte, Pienza/İtalya (*Palazzo Piccolomini,* 2020).....24

Şekil 2. 8. Milton' da bulunan Norveç'li göçmenler ve çim çatı örneği, Kuzey Dakota/ABD (1896), (Shimmin ,2012).....24

Şekil 2. 9. 1834'te inşa edilen ve ilk ekstansif çatı bahçesi örneklerinden olan Vydimri Kilisesi, Vydimri/İzlanda (*Travel,* 2020). 25

Şekil 2. 10. Mart 1909'da basılan bir kartpostalda görünen Casino Theatre New York' ta çatı bahçesi olan ilk tiyatrodur, New York/ABD (Shimmin, 2012). 26

Şekil 2. 11. Villa Savoye'un çatı bahçesi, Paris/Fransa (*Arkitektüel,* 2020).....27

Şekil 2. 12. Kaiser Center çatı bahçesi, California/ABD (*Pinigm,* 2020).....28

Şekil 2. 13. Constitution Plaza çatı bahçesi, Connectticut/ABD (*Chs,* 2020). 29

Şekil 2. 14. Hıdırlık Tabyası'na ait plan ve görsel, Edirne/Türkiye (Güner, 2004).....30

Şekil 2. 15. Konutlarda teras çatı üzerine yapılan yeşil çatı uygulamalarına örnekler, Antwerp/Belçika (Stevens, 2005). 31

Şekil 2. 16. (a) Şikago Belediye Binası, (b) Şikago Belediye Binası'na ait teras çatıya uygulanan yeşil çatı sistemi, İllinois/ABD (*Chicago Architecture,* 2020). 31

Şekil 2. 17. Biesbosch Müzesi eğimli yeşil çatı bitkilendirmesi, Werkendam/Hollanda (*Museeum,* 2020).....33

Şekil 2. 18. Yeşil çatıların temel katmanları 35

Şekil 2. 19. Yeşil çatı sisteminin katmanları.....36

Şekil 2. 20. Saksılarda yetiştirilen bitkilerle oluşturulan yeşil çatı uygulaması örnekleri (*London Planters,* 2020), (*Mylandsacepes,* 2020). 44

Şekil 2. 21. Yeşil çatılarda bitkilendirme tipleri (*Igra,* 2020).....47

Şekil 2. 22. Seyrek bitkilendirilmiş teras çatı (*Ecodesign,* 2020). 48

Şekil 2. 23. Seyrek bitkilendirilmiş eğimli çatı (*Gardening,* 2020).....49

Şekil 2. 24. Sedum örtüleri ile oluşturulan ekstansif bahçe detayı (Ekşi, 2006).....50

Şekil 2. 25. Sedum örtüleri (Ekşi, 20006).....50

Şekil 2. 26. Biyoçeşitlilik bitkilendirmesi ile oluşturulan ekstansif bahçe detayı (Ekşi, 2006). 51

Şekil 2. 27. Biyoçeşitlilik bitkilendirmesi (*Living Roofs,* 2020).....51

Şekil 2. 28. Hydroseeding ile bitkilendirme detayı (Ekşi, 2006).....52

Şekil 2. 29. Hydroseeding uygulaması (*Orta Peyzaj*, 2020).....52

Şekil 2. 30. Depot Boıjmans Van Beunıngen, 1 Eylül 2021'de açılması planlanan müzenin yoğun bitkilendirilmiş çatı bahçesi, Rotterdam/Hollanda (*Boijmans,* 2020). ..53

Şekil 2. 31. Ekstansif bir yeşil çatı uygulamasında zamana bağlı habitat ve biyoçeşitlilik zenginleşmesi (*Inhabitat,* 2020).....57

Şekil 2. 32. Ekstansif yeşil çatının ve intensif yeşil çatının şematik yapısı ve gündüz soğutma mekanizması (Zhang, He, Zhu & Dewancker, 2019).....62

Şekil 2. 33. Çatı alanlarında gerçekleştirilen kentsel tarım faaliyetleri (*Living Roofs,* 2020) 63

Şekil 2. 34. Yeşil çatı oluşturulmasında ihtiyaç duyulan sektörel çeşitlilik ve işgücü ihtiyacı (*Geosynthetics,* 2020).....64

Şekil 2. 35. Yeşil çatı tasarımının kente kattığı estetik değer (*WWF*, 2020). 65

Şekil 2. 36. Millenium Park, Chicago/ABD (*Gustafson Guthrie Nichol,*2020). 66

Şekil 2. 37. Millenium Park'ta inşa edilen rekreasyon alanları Chicago/ABD (*Chicago,* 2020). 66

Şekil 2. 38. Millenium Park'ta bulunan Lurie bahçesi, Chicago/ABD (*Gustafson Guthrie Nichol,* 2020).....67

Şekil 2. 39. ASLA'nın çatı bahçesinde gerçekleştirilen yoga aktivitesi fiziksel ve ruhsal olarak insan sağlığı açısından olumlu etkiler yaratmaktadır Washington/ABD (*ASLA,* 2020). 68

Şekil 3. 1. Tez çalışmasında kullanılan yöntem.....71

Şekil 4. 1. Kaleiçi bölgesi imar planı sınırlarının gösterimi (Yılmaz, 2020). 74

Şekil 4. 2. Edirne ili mahalle sınırlarını gösteren haritada çalışma alanı sınırı kırmızı renk ile belirtilmiştir (*Edirne Kent Rehberi,* 2020). 75

Şekil 4. 3. Kaleiçi bölgesi topoğrafyası (*Google Earth,* 2020). 76

Şekil 4. 4. (a) II. yüzyıl sonlarında Edirne, yaklaşık 50 hektar, (b) XIV. yüzyıl başlarında Edirne yaklaşık 100 hektar (Özdeş, 1951). 83

Şekil 4. 5. (a) XV. yüzyıl sonlarında Edirne, yaklaşık 250 hektar, (b) XVI. yüzyıl sonlarında Edirne yaklaşık 750 hektar, (c) XIX. yüzyıl sonlarında Edirne yaklaşık 850 hektar (Özdeş, 1951). 84

Şekil 4. 6. Edirne Haritası, 1918 (*Edirne Tarihi,* 2018).....84

Şekil 4. 7. 1918 Kaleiçi Planı (*Edirne Tarihi,* 2018) 85

Şekil 4. 8. Edirne Kaleiçi ve Surları (Peremeci, 1940) 86

Şekil 4. 9. Çalışma alanı yakın çevresi 87

Şekil 4. 10. Maarif Su Terazisi (Yılmaz, 2020). 88

Şekil 4. 11. (a) Kaleiçi bölgesi dokusu geçmiş, (b) günümüz (*Trakya,* 2020)..... 88

Şekil 4. 12. İlhan Koman Evi (Yılmaz, 2020)..... 89

Şekil 4. 13. Ulaşım sistemi ve otoparklar 90

Şekil 4. 14. Çalışma alanındaki otopark alanlarına örnekler (Yılmaz, 2020) 91

Şekil 4. 15. Kaleiçi halkı sakinlerinin sebze yetiştiriciliği yaptığı balkon ve açık alan (Yılmaz, 2020) 92

Şekil 4. 16. Kaleiçi bölgesinde bulunan kamusal park alanları ve pasif yeşil alanlar (*Edirne Kent Rehberi,* 2020) 93

Şekil 4. 17. Hürriyet Meydanı'na ait peyzaj tasarımı (Yılmaz, 2020) 94

Şekil 4. 18 .Hürriyet Meydanı'nda bulunan heykeller (Yılmaz, 2020). 94

Şekil 4. 19. Polis Parkı'na ait panoramik görüntü (Yılmaz, 2020). 95

Şekil 4. 20. Polis Parkı'nın önünde kurulan satış tezgâhları ve çocuk oyun alanı donatıları (Yılmaz, 2020). 95

Şekil 4. 21. Cumhuriyet Caddesi Parkı'nda bulunan geniş sert zemin alanlar (Yılmaz, 2020) 96

Şekil 4. 22. Cumhuriyet Caddesi Parkı'nda bulunan kültür-fizik alanı ve çocuk oyun alanı (Yılmaz, 2020) 96

Şekil 4. 23. Cumhuriyet Caddesi Parkı'na ait panoromik görüntü (Yılmaz, 2020)..... 97

Şekil 4. 24. Arif Paşa Caddesi Parkı (Yılmaz, 2020)..... 97

Şekil 4. 25. 90. Yıl Cumhuriyet Parkı'nda bulunan geniş sert zemin alan ve çocuk oyun alanı donatıları (Yılmaz, 2020) 98

Şekil 4. 26. 90. Yıl Cumhuriyet Parkı'na ait panoramik görüntü (Yılmaz, 2020)..... 98

Şekil 4. 27. Tunca Nehri'ni çevreleyen seddeye ait panoramik görüntü (Yılmaz, 2020) 99

Şekil 4. 28. Makedonya Saat Kulesi ve yakın çevresi (Yılmaz, 2020)..... 100

Şekil 4. 29. Pehlivanlar Mezarlığı (Yılmaz, 2020). 101

Şekil 4. 30. Kaldırımlar üzerinde gelişen ağaçların engel teşkil etmesi, Maarif Caddesi (Yılmaz, 2020). 102

Şekil 4. 31. Kent içerisinde sağlıksız yetişen ağaçlar, Balık Pazarı Caddesi (Yılmaz, 2020). 103

Şekil 4. 32. Yetersiz ve düzensiz atık toplama alanları (Yılmaz, 2020). 103

Şekil 4. 33. Edirne kent merkezi gürültü haritaları (Sünnetci, 2020). 104

Şekil 4. 34. Araçlar tarafından işgal edilen cadde ve sokaklara ait görseller, Kulekapı Caddesi (Yılmaz, 2020). 105

Şekil 4. 35. Bölgenin tarihi dokusu ile uyumlu olmayan yapılaşmalar (Yılmaz, 2020) 106

Şekil 4. 36. Sokak sağlıklaştırma ve cephe yenilemesi yapılacak sokakların çalışma alanı içerisindeki yeri. 107

Şekil 4. 37. Çalışma alanındaki (yapı adaları bazında) yapıların ve alanların kullanım (fonksiyon) durumu 110

Şekil 4. 38. Çalışma alanında yapı adaları, araç-yaya yolları ve yeşil alanların alan olarak dağılımı 111

Şekil 4. 39. Çalışma alanındaki tescilli ve tescilli olmayan (diğer) yapıların alan olarak oranı 112

Şekil 4. 40. Çalışma alanında bulunan tescilli yapılar, mevcut yapılar ve yapılması önerilen yapıların plan üzerinde gösterimi. 113

Şekil 4. 41. Çalışma alanı içerisindeki toplam yeşil alan miktarının oranı 114

Şekil 4. 42. Çalışma alanında kamusal park alanları ve pasif yeşil alanların dağılımı . 115

Şekil 4. 43. Yeşil çatı alanlarına dönüştürülebilecek çatı alanlarının büyüklüklerine göre gruplandırılması. 116

Şekil 4. 44. Yeşil çatı alanlarına dönüştürülebilecek çatı alanlarının yüzde değerlerinin gruplandırılması 117

Şekil 4. 45. Kaleiçi bölgesi ev tipolojisinde belirlenmiş çatı ve saçak tipleri (*Edirne Belediyesi*, 2019: s.33). 118

Şekil 4. 46. Yeşil çatıların yoğun olarak uygulandığı çağdaş yaşanabilir kent örneği Hamburg/Almanya (*Climate Adapt*, 2020). 119

Şekil 4. 47. Kaleiçi bölgesi için öneri yeşil çatı tipleri (soldan sağa doğru) geleneksel çatı, eğimli yeşil çatı, tonoz yeşil çatı, mansard yeşil çatı, düz (teras) yeşil çatı. 120

Şekil 4. 48. Cumhuriyet Caddesi ve Arif Paşa Caddesi'nin kesişim zonunda kentsel yenileme kapsamında önerilen yeşil çatı alanları 121

Şekil 4. 49. Arif Paşa Caddesi Parkı ve yakın çevresinin kentsel yenileme kapsamında yeşil çatıya dönüştürülmesi önerisi 121

Şekil 4. 50. Rekreasyon amaçlı kullanılan yeşil çatılar (arkada geleneksel çatılar ile birlikte) 122

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2. 1. Bitki yetiştirme ortamında kullanılan bazı malzemeler (Dunnett ve Kingsbury, 2008) 43

Çizelge 2. 2. Ekstansif (seyrek) ve intensif (yoğun) bitkilendirilmiş yeşil çatılar arasındaki temel farklar. 54

Çizelge 2. 3. Yeşil çatıların faydaları 55

Çizelge 4. 1. Edirne ili aylık sıcaklık-yağış grafiği (1930-2018) (Edirne Meteoroloji İl Müdürlüğü, 2019). 78

Çizelge 4. 2. Edirne ili günlük ortalama sıcaklığın 5°C ve 10°C üzerinde olan gün sayısı ortalaması grafiği (1930-2018) (Edirne Meteoroloji İl Müdürlüğü, 2019). 79

Çizelge 4. 3. Edirne'nin bitki örtüsü (Çevre ve Tarım Raporu, 2018) 81

Çizelge Ek 2. 1. Kentsel yenileme ve dönüşüm ile ilişkili incelenen kanunlar 140

Çizelge Ek 2. 2. Kentsel yenileme ve dönüşüm ile ilişkili kanunlara bağlı yönetmelikler 141

Çizelge Ek 3. 1. 5366 sayılı kanuna göre yenileme alanlarında gerçekleşen prosedür 144

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Günümüzde toplumun büyük bir kesimini barındıran kentler, insan faaliyetleri etkisi ile sürekli bir değişim halindedir. Kentsel alanlarda insan-doğa ilişkisinin doğru kurulmasının desteklenmesi gerekirken, günümüzde tüm yaşam alanları insan odaklı olarak çevreden bağımsız kurulmakta ve bu durum sonucunda oluşan plansız ve yoğun kentleşme alanları beraberinde (fiziksel, çevresel, kültürel ve sosyolojik) birçok sorunu ortaya çıkarmaktadır.

Son yıllarda küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği dünyanın gündeminde yer alan önemli bir problemler arasındadır. Küresel ısınma ile beraber anılan kentsel ısı adaları, yapısal malzemelerin gün boyunca maruz kaldıkları güneş ışınlarından gelen sıcaklığı absorbe edip tutmasına böylece kentlerin kırsal alanlara kıyasla daha sıcak bir mikro klimaya sahip olmasına neden olmaktadır. Bu sorunlara karşılık sürdürülebilirlik, ekoloji, koruma ve kentsel dönüşüm kavramları günümüzün önemli başlıkları arasında yer almaktadır ve sürdürülebilir kentler için yapıların çevreleri ile beraber değerlendirilmesi gerektiği kabul edilmektedir. Küresel ısınmaya bağlı olarak meydana gelen iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik kavramı mimari alanında reformlara neden olmuştur ve mevcut şartlar göstermektedir ki ekolojik fayda sağlamayı amaçlayan her türlü değişim ve bu değişimlerin katkıları günden güne artarak devam edecektir.

Bu bağlamda, gereklilikler sonucu zorunlu hale gelen kentsel dönüşüm uygulamalarının tüm hızı ile devam ettiği kentlerimizde, yerel özelliklerinin ve sahip oldukları özel dokularının korunması gereken tarihi kent merkezleri, günümüz yeni teknolojik sistemlerini içeren ve aynı zamanda ekolojik değerleri de dikkate alan yerler olarak dönüştürülebilirler. Yani yapılar ve kentsel doku korunurken çevre koşullarını

iyileştirmek de mümkündür. Bu nedenle bu değişime paralel olarak teknik bilgi ve güncel uygulamalar yakından takip edilmeli ve doğru uygulamaları teşvik edici yasal düzenlemelere önem verilmelidir.

1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı

Bu tez korunması gereken tarihi dokuya sahip alanlarda sürdürülebilir kentsel peyzaj uygulamalarından olan yeşil çatıların kent ve kentli sağlığına katkılarını ortaya koymak amacını içermektedir. Kendine özgü dokuları ve aynı zamanda yoğun yapılaşmanın mevcut olduğu tarihi kent merkezlerinde yeşil alanları arttırarak ihtiyacı karşılamak her zaman zemin seviyesinde mümkün olamayabilir. Bu gibi durumlarda yeşil çatı uygulamaları başvurulacak en iyi seçeneklerden biridir. Ancak mevcut yasal düzenlemenin bu konuda kısıtlılıkları bulunmaktadır.

Bu çalışmada Kaleiçi bölgesinde 3. derece arkeolojik sit alanı sınırları içerisinde yetersiz olan yeşil alan miktarını ve bu duruma bağlı olarak kişi başına düşen yeşil alan miktarını arttırmak için başvurulan sürdürülebilir kentsel peyzaj uygulamalarından 'yeşil çatı' kavramı üzerinde durulmuştur. Kente ekolojik, ekonomik, sosyal ve estetik faydaları olan bu uygulamaların daha yaygın hale gelmesi için Kaleiçi bölgesinde yeşil çatı önerileri getirilmiştir. Ayrıca mevcut yasal çerçevede yapılması önerilen düzenlemeler ile sürdürülebilir kentsel peyzaj uygulamalarını teşvik etmek ve kentsel yenileme önerileri getirmek bu tezin amaçları arasında yer almaktadır.

1.2. Tezin Önemi ve Gerekçesi

Tez kapsamında yeşil çatı kavramı tarihsel süreci ile incelenerek, kullanım yerleri, teknik özellikleri ve faydalarını içerecek şekilde tüm yönleriyle yerli ve yabancı kaynaklardan yararlanılarak ele alınmıştır.

Çalışma alanının tarihi kent merkezi olması sebebi ile hassas davranılması, bölgenin hem korunması hem de güncel teknolojiler ile şartların iyileştirilmesi, kaliteli hayat şartlarına ulaşmak ve gelecek nesillere ulaştırmak için bir koşuldur. Bu sebeple günümüz koşullarında sürdürülebilir kentsel peyzaj yöntemlerine başvurulması için bu uygulamaların tanıtılıp, yaygınlaştırılması, özendirilmesi ve bu konuda bilimsel yayınlar yapılması önem taşımaktadır.

Çalışma alanının 3. derece arkeolojik sit alanı ve kentsel sit alanı sınırları içerisinde olması sebebiyle özel uygulama yöntemleri gerektirmesi ve yasal düzenlemelerde özellikle korunan alanlar için bazı kısıtlamalar olması sebebi ile mevcut yasal düzenlemeler incelenerek bu konuda önerilerde bulunulmuştur.

BÖLÜM 2

TEMEL KAVRAMLAR

2.1. Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Yenileme

Kentsel dönüşüm; kentteki sorunlu alanların sorunlarının tespit edilerek çözülmesi ve o bölgelerin yaşanabilir hale getirilmesi için kentsel gelişmenin mekânsal, toplumsal ve ekonomik olarak ele alınmasıdır. Sorunlu bölgelerin canlandırılması ve sağlıklaştırılması amacı ile mevcut binaların yıkılıp yeniden yapılması veya yenilenmesi faaliyetlerini düzenleyen projeler üretilmesi ve uygulanmasıdır. Kısaca kentlerin özgün dokularını bozan sorunların çözülmesidir (Demircan, 2010).

Kentsel dönüşümün tarihsel süreci incelendiğinde, XIX. yy.'da sanayi kentlerindeki "sefalet mahallerinin temizlenmesi" ile kentsel alanlardaki ilk sosyal ve mekânsal dönüşüm faaliyetlerinin başladığı görülmektedir. Daha sonraları 1960 ve 1970'lı yıllarda bu faaliyetler kent politikaları haline gelmiş ve özellikle kent merkezlerindeki köhneleşmiş çöküntü alanlarında "kentsel yenileme" yolu ile dönüşüm faaliyetleri devam etmiştir. 1980'li yıllara gelindiğinde, dönüşüm faaliyetleri "kentsel yeniden canlandırma" adı ile daha farklı ve bütüncül bir anlayışı benimsemiştir. Bu dönemde uygulanan kentsel dönüşümlerde; fiziki mekânların dönüşümüne ek olarak mekânların tüm sosyal, çevresel ve ekonomik boyutlu sorunlarını da çözecek şekilde, bütüncül çözümler içeren bir anlayış ile dönüştürülmesi söz konusu olmuştur. Önceki yıllarda uygulanan ve "buldozer" yaklaşımı olarak tanımlanan yaklaşım ile köhneleşmiş kentsel alanlar, tamamen yıkılıp yeniden inşa ediliyor iken bu dönemde benimsenen "ekonomik yenileme" anlayışı ile kent merkezlerinde köhneleşme sonucu işlevini kaybeden alanların yeniden kent ekonomisine kazandırılması için daha bütüncül ve

kapsamlı çözümler söz konusu olmuştur. Bu dönemde küresel ölçekte ekonominin yeniden canlandırılması amacı ile geliştirilen bazı kentsel stratejiler bağlamında özellikle batı kentlerinde zengin turistleri, uzmanlaşmış nitelikli iş gücünü, yatırımları ve küresel sermayeyi çekebilmeye yönelik prestiji yüksek gayrimenkul odaklı projeler ön plana çıkmıştır. Ancak sadece ekonomik kaygıları gidermeye odaklı bu anlayış, ilk zamanlarda düşünülen yeniden canlandırma anlayışından uzaklaşması nedeni ile sürdürülememiş ve aldığı olumsuz eleştirilere göre 2000'li yıllardan itibaren önceliği sosyo-ekonomik ve çevresel konular olan, katılımcı bir yaklaşım modeline evrilmiştir (Turgut Yıldız & Enlil, 2010).

Genel olarak kentsel dönüşüm çalışmalarının amaçlarını özetlemek gerekirse;

- Kentlerdeki fiziksel çöküşü durdurmak,
- Mevcut tarihi dokuyu korumak ve sürdürülebilirliği sağlamak,
- Yaşam kalitesini yükseltmek,
- Ekonomik yaşamı canlandırmak ve sürekli canlı tutmak,
- Mevcut kent dokusunu ve kültürel yapıyı koruyarak kentsel dinamikleri harekete geçirmek,
- Toplumsal problemler ve kentin fiziki imkânlarının arasında doğrudan bir ilişki kurulmasını sağlamak,
- Kentin dokusunu oluşturan öğelerin fiziksel olarak devam eden sürekli değişim ihtiyacını karşılamak olarak sıralanabilir (Kaya, 2007).

Kentsel dönüşüm ve yenileme kapsamında öncelikli olan alanlar;

- Gecekondu bölgeleri
- Yapı yoğunluğu fazla olan kaçak yapılaşma alanları
- Doğal afet riski yüksek alanlar
- Kent merkezlerindeki köhneleşmiş çöküntü alanları
- Tarihi kentsel dokuya sahip alanlar
- Ekonomik bakımdan ömrünü tamamlamış kentsel alanlar olarak sıralanabilir (Kaya, 2007).

2.1.1. Tarihi Dokuda Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Yenileme

Kentlerin tarihi dokuları ve tarihi mekânları; farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmış, birçok değere sahip olan, mutlaka korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması gereken değerleridir ve kentlerin kimliği üzerinde önemli bir rol oynamaktadırlar. Ancak kentlerin tarihi dokuları zamanla plansız kentleşme, fiziksel ve ekonomik olarak ömrünü doldurma, fonksiyonel olarak işlevini yitirme, terk edilme, altyapı ve ulaşım sorunları gibi sosyo kültürel ve ekonomik olarak farklı nedenlerden ötürü çöküntü sürecine girebilmektedirler. Yapılan yanlış uygulamalarla da her geçen gün tarihi kent dokularındaki değerlerimiz kaybedilmektedir.

Tarihi kent dokularında sürdürülebilirliğinin sağlanması için koruma ve mevcut kent dokusu ile uyumlaştırılma gerekmektedir. Tarihi kentsel dokuda yapılan dönüşüm kentsel yenileme olarak nitelendirilmektedir. Kentsel dönüşüm kapsamında yapılan kentsel yenileme uygulamaları tarihi dokuda yer alan bölgelerde de zamanla gerekli olabilmekte ve çağın gereklilikleri doğrultusunda mekânların iyileştirilmesi amacıyla farklı biçimlerde uygulanabilmektedir. Bu uygulamalarda tarihi dokuda kaçınılmaz olan değişim ve gelişim süreçlerinin doğru kararlar ile yönetilerek, alanın hem korunması hem de gerekli güncel plan ve tasarımlar ile kentle uyumunun sağlanması temel amaç olmalıdır. Koruma ve yenilemede yapı ve yapı çevresi bütünde ele alınarak düşünülmelidir.

Günümüzde tarihi mekânların geri kazanımının nasıl olması gerektiğine yönelik birçok farklı çalışma yapılmaktadır (Değirmenci, 2014). Öncelikli olarak kentsel yenilemenin, kentin tarihi ve doğal dokusunu bozmamasına dikkat edilmelidir. Çöküntüye uğrayarak sorunlu hale gelmiş olan kentsel alanlar, kentsel yenileme faaliyetleri ile yapılacak iyileştirmeler sonucunda, yeniden kentsel cazibe alanları haline getirilerek, içinde yaşanmak istenen, çekici kentsel mekânlara dönüştürülebilirler. Eskime sonucu özgün dokularını ve önemini yitiren tarihi alanlar; uygun yeni teknoloji ve çağdaş yaşam koşullarının getirilmesi ile yeniden tercih edilen kent alanları haline getirilebilir. Kentsel yenileme; alanın tamamen yıkılıp yenilenmesine alternatif bir koruma yöntemi olarak, kent ve kentli kültürünün yeniden oluşmasına da katkı sağlayabilir (Kaya, 2007)

2.1.2. Kentsel Dönüşümün Uygulama Yöntemleri

Kentsel dönüşüm ile bozulmuş kentsel alanların sağlıklı ve nitelikli bir şekilde düzenlenebilmesi için farklı bazı yöntemler geliştirilmiştir. Yaşanan çevre sorunlarına karşı kentsel dönüşüm ile yüksek yaşam standartlarına sahip, ekolojik olarak dengeli ve sürdürülebilir çözümler amaçlanmaktadır. XIX. yüzyıldan günümüze kadar "kentsel dönüşüm" adı altında uygulanan faaliyetlerde, politikalar ve uygulama yöntemleri süreç içinde değişiklikler göstermiştir. Bu bağlamda kentsel dönüşümün uygulama yöntemleri olarak;

- Alansal Temizleme (Urban Clearence)
- Kentsel Yeniden Canlandırma (Urban Revitalisation)
- Soylulaştırma (Gentrification)
- Kentsel Kalitenin Yükseltilmesi (Urban Quality Improvement)
- Kentsel Yenileme (Urban Renewal)
- Kentsel Yeniden Yapılandırma/Geliştirme (Urban Restructuring/Development)
- Kentsel Yeniden Üretim (Urban Regeneration)
- Kentsel Rehabilitasyon/Kentsel Sağlıklaştırma (Urban Rehabilitation)
- Kentsel Koruma

kavramları literatürde yerini almıştır (Yaman, 2014).

Alansal Temizleme (Urban Clearence); kentlerin çöküntü bölgelerindeki eski dokuyu oluşturan yapıların tamamı ile yıkılıp yeniden inşa edilmesi ile yeni bir doku oluşturulmasıdır (Başarır, 2010).

Kentsel Yeniden Canlandırma (Urban Revitalisation); ele alınan alanlarda "yıkım ve sonrasında yeniden yapım faaliyetleri yerine, mevcut yapıların korunması ile yapılan kentsel dönüşüm biçimidir (Oruç & Giritlioğlu, 2005). Kentsel yeniden canlandırma çoğunlukla, nüfus kaybı yaşanan, işsizliğin ve fiziksel bozulmanın yoğun olarak görüldüğü kentlerde uygulanmaktadır (Akkoyun, 2007).

Kentsel yeniden canlandırma ile mekânsal, ekonomik ve sosyo-kültürel sorunlar sonucu fiziksel çöküntü yaşayan kentlerde veya kent bölgelerinde çöküntü sebeplerinin belirlenerek çözülmesi ve bölgenin yeniden aktif yaşama döndürülerek canlandırılması planlanır. Bu anlayış, mekân odaklı yenileme yerine; sosyal, ekonomik ve çevresel

sorunlara yeni çözümler üreten bir yaklaşımdır. Kentsel yeniden canlandırma ile çöküntüye uğrayan alanlarda yaşanan sorunlar ve sorunların kaynaklarının belirlenmesi ve bu sorunlara yönelik üretilen çözümler ile alanın yeniden canlandırılması ve kent bütününe kazandırılması amaçlanmaktadır (Çatalbaş, 2011).

Soylulaştırma (Gentrification); sosyo-kültürel, estetik ve fiziksel olarak bozularak çöküntü alanı haline gelmiş alanlarda, sosyal yapının yeniden düzenlenerek bölgenin iyileştirilmesidir (Kaypak, 2010). Soylulaştırma diğer yöntemlerden farklı olarak kentsel dönüşüm uygulamaları sonucunda meydana gelmektedir. Çöküntü bölgeleri sakinlerinin sınıfsal ve mekânsal ayrışması ile farklı sınıflar arasında yer değiştirme hareketi olarak da tanımlanabilir (Yaman, 2012).

Kentsel Kalitenin Yükseltilmesi (Urban Quality Improvement); kentsel dönüşüm uygulanan bölge sakinlerinin sosyo-ekonomik açıdan statü ve yaşam şekillerini çok fazla etkilemeden fiziksel çevrenin iyileştirilmesidir (Başarır, 2010). Böylece bölge sakinlerinin yaşam kalitesi arttırılarak sosyal iyileşme ve genel sorunların çözülmesi amaçlanmaktadır.

Kentsel Yenileme (Urban Renewal); kentsel dönüşüm uygulanan alanlarda yerleşim düzeni ve alanda bunulan yapıların genel durumu bakımından iyileştirme imkânının daha zor olması veya hiç olmaması durumunda alanda mevcut tüm yapıların veya bir bölümünün yıkılarak yeniden imar ve inşa edilmesidir (Dostoğlu & Polat, 2007, s. 63). Kentsel yenileme ile kentlerdeki yoksul bölgelerin yeniden yapılandırılarak canlandırılması ve bölge sakinlerinin yaşam standartlarının yükseltilmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda kentsel yenileme tarihi dokuda yapılan kentsel dönüşüm faaliyetleridir.

Kentsel yenileme; kentin zamanla eskime, köhneleşme, yıpranma sonucu terkedilen ve genellikle tarihi dokuyu içeren bölgelerinin dönemin sosyo-ekonomik ve fiziksel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden yapılandırılıp canlandırılarak korunması ve kente kazandırılmasıdır.

Kentsel Yeniden Yapılandırma/Geliştirme (Urban Restructuring/ Development); kentlerin ekonomik ve fiziksel çöküntüye uğramış bölgelerindeki mevcut yapıların istimlak edilip yıkılması ile temizlenen alanın yeniden oluşturulan bir arazi kullanım kararı ve nüfus yoğunluğu yaklaşımına göre yeni bir tasarım düzeni içinde

yapılandırılmasıdır. Bu yöntemde hedef maksimum arazi kullanımı ve yeni yapılandırılan bölgeye yüksek gelir grubu nüfusun yerleştirilmesidir.

Kentsel yeniden geliştirme; yaşam alanlarının kapsamlı olarak sağlıklaştırılması amacı ile geniş alanlarda yıkımlar ve yeniden inşa içeren bir yöntemdir. Ancak yaşam alanlarını sağlıklı hale getirmek amacı ile yapılan bu geniş kapsamlı değişim sonucunda kentlerde geçmiş dokularına ait referans olabilecek izler kaybolmaktadır. Bu nedenle de toplum tarafından kolay kabul edilmemekte, karşı çıkılmakta ve zaman zaman da engellenmektedir (Ergun, 2011).

Kentsel Yeniden Üretim (Urban Regeneration); kentlerin işlev olarak bozulmuş çöküntü alanlarında yeni yapılaşma faaliyetleridir (Kayacan, 2010).

Kentsel Rehabilitasyon/Kentsel Sağlıklaştırma (Urban Rehabilitation); zamanla yıpranmış, yoğunluğu artmış ve değerini yitirmiş alanların yeniden değer kazanması amacı ile bölgenin alt yapısının iyileştirilmesi, çağdaş donatılarla kente uyumlu hale getirilmesi ve bölge sakinleri için iyi yaşam koşulları yaratılmasıdır (Ataöv & Osman, 2007, s. 64).

Kentsel rehabilitasyon/sağlıklaştırma yönteminde amaç, kentsel çöküntü alanlarında kısmı yenilemeler yapılarak mevcut kent dokusunun restore edilip korunmasıdır. Kent özgün yapısını koruyarak kent ölçeğinde yapılan restorasyon faaliyetleridir. Kentsel rehabilitasyon yöntemi ile kent, özgün dokusuna zarar veren ve uyumsuz olan tüm yapılardan temizlenmektedir. Bozulan koşulların iyileştirilmesi amacı ile gerçekleştirilen uygulamalarda, yapılarda strüktürel bir değişiklik yapılmayıp, sadece dış cephelerde fiziksel müdahaleler olmaktadır (Yaman, 2014).

Bütün kavramlar incelendiğinde hepsinin odak noktası kentlerin işlevini yitirmiş bölgeleri için geliştirilen ve amacı bölgenin veya kentin sürdürülebilirliğini sağlamak olan yöntemlerdir. Uygulamaların yöntemi, niteliği, kapsamı ve sonuçları bakımından tüm kavramlar farklılıklar göstermektedir.

2.1.3. Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve

Ülkemizde kentsel dönüşüm ve yenileme alanlarının belirlenmesi, uygulanması ve sonrasındaki süreçlerin denetlenmesi ile ilgili yasal çerçeve kapsamında bazı kanun ve yönetmeliklerden yararlanılmaktadır. Çalışma alanımız olan Kaleiçi bölgesinin sahip

olduğu özellikler ve özel plan sınırları sebebiyle bu kanunlar ve yönetmelikler incelenirken içlerinden alan ve konu ile ilgili olanlar seçilmiştir. Öncelikle çalışma alanımızın sahip olduğu özellikler ve özel koşulları konunun daha net anlaşılması açısından ilgili yasa ve yönetmeliklerce tanımlamalar yapılacak, sonrasında bu kanun ve yönetmeliklerin genel özellikleri verilecek ve ilgili maddelere üzerinde durulacaktır.

2.1.3.1 Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve ile İlişkili Kavramlar

Bu bölümde çalışmamız kapsamında kentsel dönüşüm ve yenileme ile ilgili kanun ve yönetmeliklerde sıkça kullanılan temel kavramların tanımlamaları yapılmıştır (*Ek 1*).

Bu kavramlar çalışma alanımız ile ilgili olan; kültür varlıları, tabiat varlıkları, sit, doğal (tabii) sit, kentsel sit, arkeolojik sit, 1. derece arkeolojik sit, 3. derece arkeolojik sit, tarihi sit, koruma ve korunma, korunma alanı, koruma amaçlı imar planı, sokak sağlıklaştırma proje ve uygulamaları, etkileşim-geçiş sahası, nazım imar planı, uygulama imar planı, çevre düzeni planı, mekansal planlar, yenileme alanı, yenileme alanı uygulamaları, yenileme uygulama projesi, sokak sağlıklaştırma projeleri, kentsel tasarım, kentsel tasarım projesi ve kentsel tasarım rehberleridir.

2.1.3.2 Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve Kapsamında İncelenen Kanun ve Yönetmelikler

Bu bölümde kentsel yenileme ve dönüşüm ile ilgili genel kanunlar ve kanunların ilgili olduğu yönetmeliklerden bahsedilmiştir (*Ek 2*) Bu kanunlar;

1. 2863 sayılı-Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu (*Mevzuat,* 1983),
2. 3194 sayılı İmar Kanunu (*Mevzuat,* 1985),
3. 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun'dur (*Mevzuat,* 2005).

Bu Kanunların ilgili olduğu yönetmelikler ise;

- Kültür Varlıkları İhale Yönetmeliği (*Kültür ve Turizm Bakanlığı*, 2013),
- Koruma Amaçlı İmar Planları ve Çevre Düzenleme Projelerinin Hazırlanması, Gösterimi, Uygulaması, Denetimi, Müelliflerine İlişkin Usul ve Esaslara Ait Yönetmelik (*Kültür ve Turizm Bakanlığı,* 2005),
- Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği (*Mevzuat,* 2014),

- Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği'dir (*Mevzuat,* 2005).

Kanun ve yönetmeliklerin amaç ve kapsamları çizelge haline getirilerek *Ek 2* de sunulmuştur.

Bu kanun ve yönetmelikler dışında çalışma alanı ile ilgili imar planı notlarına ise dördüncü bölümde yer verilecektir.

2.1.3.3 Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Yasal Çerçeve Kapsamında İncelenen Kanunlarda Kentsel Dönüşüm ve Yenileme ile İlgili Maddeler

Kentsel dönüşüm ve yenileme alanlarının belirlenmesi, uygulanması ve sonrasındaki süreçlerin denetlenmesi bazı kanun, yasa ve yönetmeliklerle sağlanmaktadır. Bu aşamada kentsel dönüşüm ve yenileme ile doğrudan ve dolaylı olarak ilgili olan başlıca 3 kanun hakkında inceleme yapılmıştır. Bu incelemeler; yasal, sistematik, kentsel altyapı ve sürdürülebilirlik çerçevesinde yapılmış ve kanunların bu kısımlarla ilgili maddeleri üzerinde durulmuştur (*Ek 3*).

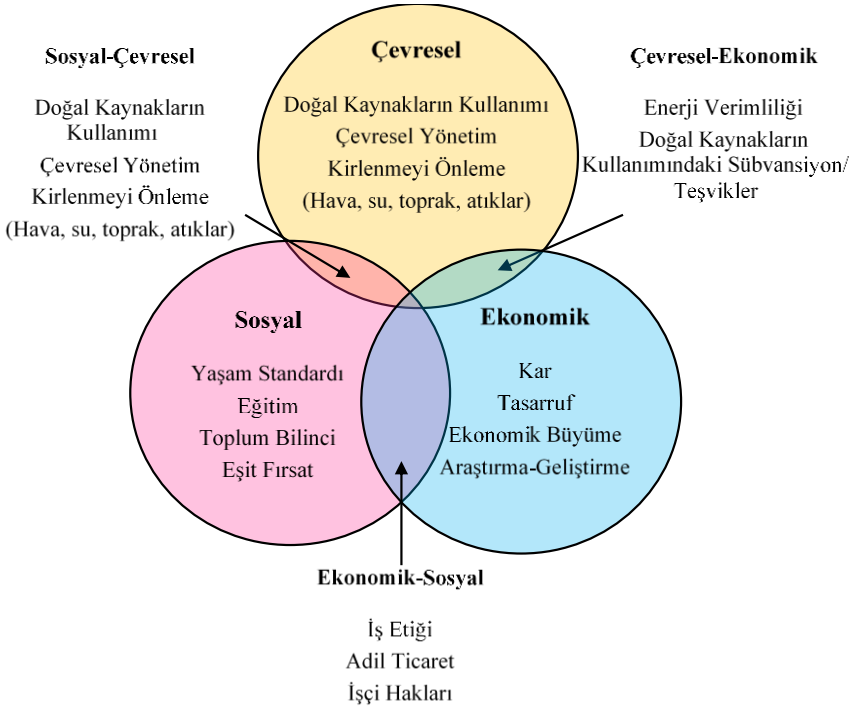
2.2. Kentsel Dönüşüm ve Yenilemede Sürdürülebilirlik

Başlangıçta bölgesel olan çevre sorunlarının giderek küresel ölçeklere ulaşması sonucunda 21. yüzyıla gelindiğinde, sınırlı olan doğal kaynakların hızla tükenmesi, açlık, çevresel kirlilik, bitki ve hayvan türlerindeki kayıplar, iklimsel değişiklikler, artan doğal afetler ve enerji yetersizliği sorunları ile karşı karşıya kalınmıştır. Gelinen nokta; gezegenin ve gelecek nesillerin yaşam hakkının gözetilmesi, yaşam kalitelerinin artırılması, kirliliğin engellenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimin gerekliliğine dayanan "ekoloji ve sürdürülebilirlik" kavramlarını gündeme getirmiştir (Kısa Ovalı, 2009).

Sürdürülebilirlik kavramı; şu anki durumun devam ettirilmesi ya da sistemin kendini yenilebilme kapasitesine sahip olması anlamına gelmektedir. Birleşmiş Milletler'in (BM) 1983 yılında yayınladığı "Ortak Geleceğimiz" adlı raporda sürdürülebilirlik; gelecek kuşaklara sosyal, ekonomik ve ekolojik koşullar açısından devam ettirebilecekleri bir dünya düzeni bırakmak olarak tanımlanmıştır. Bu rapora göre, gelecek kuşakların ve doğanın kendi gereksinimlerine cevap verme yeteneklerinin

sürdürülebilirliği için bugünkü günlük ihtiyaçlarımızı geleceği tehlikeye atmadan kullanmak ve kalkınmayı sağlamak sürdürülebilirlik olarak tanımlanmıştır (*Sustainable Development*, 2015). Özetle söylemek gerekirse sürdürülebilirlik; gelecek kuşakların yaşamlarını tehlikeye atmamak için doğaya zarar vermeden bugünün ekonomik ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılayabilmek anlamına gelir.

Sürdürülebilirlik kavramının kabul edilen üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar; ekonomik, çevresel ve sosyal boyuttur (Şekil 2.1). Tüm bu süreçler birbiriyle iç içe geçmiş ve ilişkilidirler. Her birinin kendi sürdürülebilirliği bütündeki sürdürülebilirliği de tam olarak etkilemektedir. Ayrıca farklı araştırmacılar kültürü de sürdürülebilirliğin dördüncü boyutu olarak kabul etmektedirler.

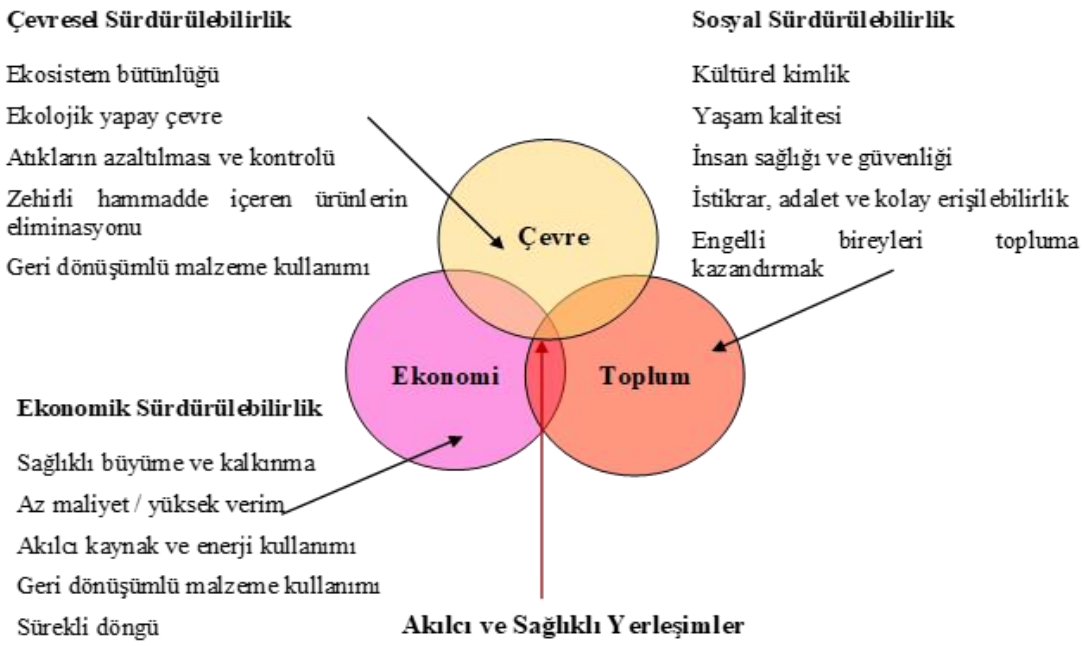


Şekil 2. 1. Sürdürülebilirlik kavramının boyutları (Bitik, 2018)

Bu bağlamda mimarlık mesleğinde de ekoloji, ekonomi ve kültürel sürdürülebilirlik kavramlarının tekrar yorumlanması ile doğayla ve iklimle uyumlu, çevreyi kirletmeyen temiz ve yenilenebilir enerjiler ve akılcı enerji çözümlerine odaklı "ekolojik yaklaşımlar" benimsenmiştir (Kısa Ovalı, 2009).

Kentsel sürdürülebilirlik için kentler, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarını kapsayacak şekilde, bir bütün olarak ele alınmalıdır (Şekil 2.2). Kentler sürdürülebilirlik açısından değerlendirilirken öncelikle mevcut sorunların tespiti yapılmalı ve sorunların çözümünde kentsel sürdürülebilirlik yaklaşımları dikkate alınmalıdır.

Kentsel sürdürülebilirlik için yapılan planlama ve tasarımlar, yenilenebilir enerji, enerji etkin yapılar ve yeşil altyapı çözümlerini içermelidir. Bu bağlamda kaynakların ve enerjinin kullanımını minimum seviyede tutmak için; güneş, rüzgâr, yağmur suyu gibi sürdürülebilir doğal kaynaklar etkin olarak kullanılmalı, atıklar ayrıştırılıp yeniden değerlendirilerek çevreye verdikleri zararlar azaltılmalı, yeşil altyapı uygulamaları yaygınlaştırılmalı ve uygun peyzaj tasarımı çözümleri ile kentsel iklimi iyileştirecek uygulamalar yapılmalıdır.



Şekil 2. 2. . Ekolojik ve sürdürülebilir yerleşim modeli (Edwards‟ tan aktaran Kısa Ovalı, 2009)

Sürdürülebilir kentsel dönüşüm kavramı; ekonomik olarak kentlerin yaşanabilirliğini destekleyen, afet bölgelerindeki yerleşim alanlarında yaşayan ve özellikle düşük gelir grubundaki insanların yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve kentlerin çevresel performanslarını arttırmak amacı ile karbon emisyonunu düşürmek üzere fiziksel yapılaşmayı planlayan bir süreçtir (Sev, 2009).

Sürdürülebilir kentsel dönüşüm; havasının, suyunun ve toprağının temiz olduğu bilinen, gereksiz tüketimin olmadığı, çevre ve insanın öncelikli olduğu, ortak yaşama kültürü gelişmiş, yaşam kalitesinin yüksek olduğu kentleri oluşturabilmek için gerekli tüm uygulamaları içermelidir (Yıldız, Kıvrak & Gültekin 2015).

Sürdürülebilir kentsel dönüşüm için dikkat edilmesi gereken konuların başında yeni inşa edilen yapılardaki tasarım anlayışı ve gelişen teknolojinin kullanım şeklidir. Günümüz teknolojisi ile inşa edilen yapıların ömrü yaklaşık olarak 60 (altmış) yıl, tesisat ömürleri de yaklaşık olarak 15 (onbeş) yıl olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir, ekolojik, erişilebilir kentsel dönüşümün ilk ve en önemli koşulu olarak, bugün inşa edilen yapıların gelecek perspektifi ile projelendirilmesi gerekliliği unutulmamalıdır. Aksi halde ileriki süreçte, bugün yapılan dönüşümlerin de tekrar dönüşüm sürecine girmesi kaçınılmazdır (Yedekci Arslan, 2014).

Günümüz kentlerinin sürdürülebilirliği, ekolojik dengenin sağlanması ve bu kapsamda yapılan sağlıklaştırma çalışmalarıyla mümkündür. Kentlerin daha sağlıklı hale getirilmesi ve koşulların iyileştirilmesi bazı durumlarda kentsel dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Kentsel dönüşümün sürdürülebilirliğini sağlamak için bazı koşullara dikkat edilmelidir. Bu koşullar;

- Sürdürülebilir bir kentsel dönüşümde, yapı malzemeleri, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, geri dönüşüm ve atık yönetimi konularında kararlar alınmalıdır.
- Mimarlık yeşil ve sürdürülebilir olması dışında, uzun vadede doğa ve çevreyle bütünleşebilecek kalıcı bir rol oynamalıdır.
- Her yapı üzerinde konumlandığı arazinin ekolojik koşullarına uygun olarak tasarlanmalı, kullanım biçimi ve süreç içindeki sürdürülebilirliği önceden planlanmalıdır.
- İnsan faaliyetleri ile doğal ve yapılı çevre birlikte değerlendirilmelidir ve canlıların hayatta kalması için gezegeni kirletmeden ve çevreyle bütünleşmenin önemi göz önünde bulundurulmalıdır. Ekolojik tasarımda tasarımcı çevresel uyumu gözeterek, doğal çevrenin ekolojik bütünlüğünün korunması için, biyosfer süreçleriyle uyumlu tasarımlar yapmalıdır.
- Ekosistemler zamanla değiştiği için tasarımcı, yapı sisteminin çevredeki ekosistem üzerinde yaratacağı etkileri gözlemlemeli ve tasarımlarını mümkün

olduğunca ekosistemde olabilecek bu değişikliklere kolaylıkla uyum sağlayabilecek yapıda oluşturmalıdır.

- Ekosistemdeki yaşam formlarının kararlılığının sistem genelindeki hassas dengeye bağlı olduğu gerçeği unutulmamalı ve tasarımlara yansıtılmalıdır.

Sürdürülebilir kentsel dönüşüm uygulamaları için yapılması gerekenler aşağıda sıralanmıştır;

- Dönüşümü planlanan alanlarda sürdürülebilirliğin temel bileşenleri olan çevre, ekonomi ve sosyal standartlar çerçevesinde belirlenen temalar ve performans göstergelerini kapsayacak uygulamaları net olarak tanımlayan yönetmeliklerin hazırlanması,
- Uygulamaların hazırlanan yönetmelikler çerçevesinde sağlıklı olarak gerçekleştirilmesi için etaplama yapılması,
- Yapılan etaplama süreçleri hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesi ve uygulamaların şeffaf olarak yürütülmesi,
- Yönetmelikte belirtilen performans göstergelerine uygun uygulamaların gerçekleştirilmesi,
- Uygulamaların bitiminde projenin doğal çevre ve yaşayanlar üzerine etkilerinin araştırılarak, ÇED (Çevre Etki Değerlendirmesi) ve SED (Sosyal Etki Değerlendirmesi) raporlarının hazırlanması,
- Dönüşüm süreci boyunca gerekli yasal takiplerin yapılarak izleme ve değerlendirme raporlarının yazılması,
- Dönüşümün tüm süreçlerinin kullanıcı halka açık yürütülmesi, her bir etap sonucunda hazırlanan tüm raporların kamuoyu ile paylaşılarak tartışmaya açılması,
- Araştırmalar ile geri beslemeler ve bunlara bağlı olarak gerekli revizyonların yapılması,
- Yapılan revizyonlara göre performans göstergelerinin tekrar incelenmesi ve verilen kararların gözden geçirilmesi ve güncellenmesi gerekebilir. Bu durumda değişen şartlara ve ihtiyaçlara göre yeni performans göstergeleri eklenmesi veya mevcut göstermelerin geliştirilmesi gerekebilir (Ulubaş Hamurcu, 2017).

Ekolojik olarak sürdürülebilir ve iklim dostu dönüşümler kent ve kentli sağlığının korunmasında hayati önem taşımaktadır. Ken Yeang' a göre (2012), "doğayı en çok kirleten canlı insandır ve insan aynı zamanda kendi geleceğini planlama ve yönetme yeteneğine de sahip olan tek canlı türüdür" (s. 20). Bu söz insan faaliyetlerinin çevreye karşı olumsuz etkilerinin varlığını ortaya koyarken, onarma ve iyileştirme yetilerimizin de olduğunu açıklamaktadır. Bu bağlamda kentsel dönüşümde sürdürülebilirlik kapsamında; tasarımcılar yeşil çatıların kent ve kentli sağlığını hem fiziksel hem de psikolojik açılardan olumlu yönde geliştirebilecek önemli bir potansiyele sahip olduğunun bilincine varmışlardır ve kent iklimini iyileştirme, ekolojik dengeyi sağlama ve diğer başka amaçları da kapsayacak şekilde yeşil çatı uygulamalarına yer vermektedirler.

Sürdürülebilirliğin toplumsal boyutunun sağlanması, gelir, sağlık ve umudun bireyler arasında eşit olarak dağıldığı daha iyi bir topluluk yaratmakla ilgilidir (Waterman, 2012). Kentlerin sürdürülebilirliği, şu anda kentlerde yaşayan ve gelecek süreçte kentlerde yaşayacak canlıların yaşam kalitelerinin yükselerek devam etmesi ile sağlanabilir. Sürdürülebilir kentsel gelişim için, sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu olan sürdürülebilir toplumsal kalkınma da önem taşımaktadır (Atıl vd., 2005).

2.2.1. Sürdürülebilir Kentsel Peyzaj ve Ekolojik Planlama

Kentsel alanlarda bilinçli bir düzen içerisinde yapılan peyzaj tasarımının oluşturduğu kompozisyonlar kentsel peyzajı tanımlamaktadır. Kentsel peyzaj yapıların tek tek değil, bütüncül bir anlayış ile bir bütünün parçaları olarak birbirleriyle ve açık alanlarla (yapılanmamış alanlarla) olan ilişkisini ifade etmektedir. Kentsel dokuda gördüğümüz tüm öğe ve elemanlar kentsel peyzajı oluşturmaktadır (Karaman, 1995).

Başarılı bir sürdürülebilir peyzaj tasarımında kent, bölge, ülke hatta dünya genelinde gündemi oluşturan ekoloji temelli çevresel problemleri dikkate almak gerekmektedir. Bu problemlerin çözümünde uygulanacak yöntemler ile çalışma alanında var olan canlı organizmaların sağlığı korunmalı, iyileştirilmeli ve bir bütün olarak fayda ve zarar etkileşimleri değerlendirilmelidir. Böyle bir tasarım yaklaşımı genellikle sürdürülebilir peyzaj tasarımı olarak adlandırılır (Seçkin, Seçkin & Seçkin, 2011).

Sürdürülebilir peyzaj tasarımı ile yaşanabilir bir çevre oluşturmak için enerjinin etkin kullanımı, su tüketiminin en aza indirilmesi ve yapım sonrası bakım masrafının da göz önünde tutulduğu sürdürülebilir bir tolerans mekanizmasının olması gereklidir. Sürdürülebilir peyzaj tasarımı; ekosistemi oluşturan bütün canlı organizmaların yaşamı korunmayı, bölgesel iklim koşulları ile uyum sağlayarak ve doğal kaynaklardan yararlanarak mevcut peyzaja verilen zararın minimum düzeyde tutulmasını amaçlar. Bu yaklaşım ile sağlıklı bir kentsel çevre oluşturulması için tasarımlarda malzemenin sürdürülebilirliği de dikkate alınmalı, dönüşümlü ve doğal malzemeler kullanılmalıdır.

Sürdürülebilir peyzaj tasarımı, sadece sınırlı bir peyzaj alanının sorunlarının çözümü olarak düşünülmemelidir. Çünkü bir alandaki iyileşme aynı zamanda daha geniş alanlardaki çevresel sorunların çözümüne de katkı sağlayacaktır. Çünkü bir peyzaj alanı, çevreden koparılmış bağımsız bir ada değildir; tüm süreçlerin iç içe olduğu çevresel bütünün tamamlayıcı bir parçasıdır (Seçkin vd., 2011).

Günümüzde doğal kaynaklar, bilinçsiz kullanım nedeni ile tükenmekte büyük bir doğal kaynak açığı oluşmaktadır. Doğal kaynakların bu şekilde yanlış kullanımı, doğal yaşam ortamlarının yok olması, kirliliğin artması ve sonuç olarak da türlerin yok olması ve biyoçeşitliliğin azalması gibi sorunlara neden olmaktadır. Peyzaj mimarlığı çalışmalarında, doğanın korunması ve sürdürülebilir kullanım ile bu sorunlara çözüm olarak geliştirilen yöntemlerin başında ekolojik planlama yöntemleri ve teknikleri gelmektedir.

Ekolojik planlama, XIX. yüzyılın ortalarında peyzaj mimarlığının bir alt çalışma konusu olarak gündeme gelmiştir. Ekolojik planlama ile peyzaj alanlarının hem ekolojik ve biyolojik çeşitliliğinin hem de strüktürel ve görsel çeşitliliğinin optimum düzeyde korunarak sürdürülmesi amaçlanmaktadır. Ekolojik peyzaj planlama ile uygulamaların birbirine olabilecek zararlı etkileri kontrol altına alınıp en az düzeyde tutularak, hem ekolojik ve strüktürel hem de görsel açıdan en uygun arazi deseni yaratılmakta ve güvence altına alınmaktadır (Ayaşlıgil'den aktaran Tozar & Ayaşlıgil 2008).

Sürdürülebilir kentsel peyzaj bağlamında geliştirilen ekolojik tasarım yaklaşımı, yapılı çevre ve insan faaliyetleri açısından yaşamsal bir öneme sahiptir. Ekolojik tasarımda tasarımcı yapı sistemlerini çevredeki tüm canlı topluluklarının ekolojik bütünlüğünü koruyacak şekilde tasarlamalıdır. Bugün ve gelecekte tasarım yaparken,

ekosistemlerin direncini kırmamaya ve taşıma kapasitesini zorlamamaya özen gösterilmelidir.

2.2.2. Sürdürülebilir Kentsel Peyzaj Uygulamaları

Sürdürülebilir kentsel peyzaj planlama ve tasarımı kapsamında geliştirilen yeşil altyapı sistemleri çeşitli uygulamaları ile günümüzde iklim değişikliğinin negatif etkilerinin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Yeşil altyapılar insan refahını ve yaşam kalitesini desteklemek, ekosistemlerin özelliklerini ve işlevlerini korumak amaçları ile birbirleri ile sıkı ilişki içinde olan doğal, yarı doğal ve kültürel alanların oluşturduğu bir yeşil alan ağıdır. Sürdürülebilir kentsel peyzaj uygulamaları olarak hem yeni geliştirilen kentsel alanlarda hem de mevcut kent dokusunda yeşil altyapı sistemleri günümüzde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Sürdürülebilir kentsel peyzaj uygulamaları kapsamında olan yeşil altyapı uygulamaları doğaya uyumlu mühendislik tasarımlarıdır. Bu uygulamaların faydaları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Yüzeysel akışın ekosistemlere olan olumsuz etkisinin (sel ve su baskınları, su kalitesinde bozulma, yüksek maliyet) azaltılması
- Enerji ve su kullanımının azaltılması
- Hava kalitesinin iyileştirilmesi
- Yerel malzemelerin kullanımının arttırılması
- Ekonomik avantajlar sağlanması (geleneksel yöntemlere göre 10-40 $\$/m^2$ arasında bir maliyet düşüşü)
- Yağmur suyu kanal sisteminin su ve kirletici yükünün (askıda katı madde, toplam azot, toplam fosfor, ağır metaller (Cu, Pb, Zn), yağ ve gres ve patojenik bakteriler) azaltılması

Yeşil altyapı sistemlerinin farklı noktalar için çeşitli uygulamaları vardır. Bu uygulamalardan başlıcaları şöyledir;

- Yağmur olukları, yağmursuyu depolama ve kullanma sistemleri (yağmur varilleri, çiçeklikler)
- Biyo-tutma (bioretention) uygulamaları (yağmur bahçeleri, biyo-tutma alanları, bitkilendirilmiş hendekler)

- Geçirimsiz yüzeyleri azaltarak geçirimli yüzeyleri arttırma sistemleri (geçirimli asfalt, beton ve yapısal çim- kaplama)
- Etkin peyzaj tasarımı ve sulama sistemleri (kurakçıl peyzaj, yerel bitkilendirme)
- Yeşil duvarlar
- Yeşil çatılar

Tez kapsamında yeşil altyapı uygulamaları içinde önemli bir yer tutan yeşil çatılar detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışmanın devamında yeşil çatı kavramı, tarihçesi, sistem detayları, faydaları ve kullanım yerleri açısından incelenmiştir.

2.3. Yeşil Çatı Kavramı

İlk olarak biçimsel anlamda zihnimizde yeşil çatı kavramını canlandırmak amacıyla bir tanımlama yaparsak; üzeri bitkilerle düzenlenmiş teras ya da çatı alanlarını yeşil çatı olarak adlandırılabilir. Yeşil çatılarda bitkiler çatı alanları üzerinde oluşturulan toprak alanlarda veya çatı alanlarına yerleştirilen saksılar içerisinde yetişebilirler (Şekil 2.3).



a b

Şekil 2. 3. (a) ASLA (Amerikan Peyzaj Mimarları Topluluğu) Binası'nda bulunan yeşil çatının üç boyutlu modellemesi, (b) ASLA binasının mevcut yeşil çatısına ait hava fotoğrafı, Washington/ABD (*ASLA*, 2020)

Tokaç'a göre (2009), yeşil çatılar (bitkilendirilmiş çatı sistemleri); "bitkilendirme için uygun çatı alanlarında bulunan bitkiler ve bitkilerin sağlıklı olarak yetişmesi için gerekli olan katmanlar sisteminin bütünü olarak tanımlanabilir" (s. 16).

Ekşi'ye göre (2012), yeşil çatı kavramı; yapay olan binaların canlı çevreye uyum sağlamasını sağlayan bir sistemdir. "Yeşil çatılar, binaların yapısal sistemini çok az değiştirerek ya da hiç değiştirmeden, çok fazla sulama ya da bakım gerektirmeden, şehirdeki çatıları yaşayan bir bitki örtüsüyle kaplamak olarak tanımlanabilir" (s. 4).

Düzenli'ye göre (2018), "yeşil çatılar, en basit anlatımı ile zemin seviyesinin üstünde gerçekleştirilmiş peyzajı" ifade eder. Bu bağlamda "çatı peyzajı" olarak da ifade edilmektedir (s. 746).

Yeşil çatılar ile sağlanan yalıtım sayesinde enerji tüketimi azaltılarak binaların enerji performansı arttırılabilirken bina ve yakın çevresinin hava kalitesi iyileştirilebilir yağmur suyunun yarattığı problemler bir ölçüde azaltılabilir ve sonuç olarak kent ekolojisi açısından büyük yararlar elde edilebilir.

Yapılan tanımlamalardan yola çıkılarak yeşil çatıları; herhangi bir yapının üzerine tasarlanmış ekolojik, estetik, ekonomik veya sosyal faydalardan bir veya birden fazlasını sağlamayı amaçlayan özel malzeme ve tekniklerle uygulanan, ana bileşenleri yalıtım, yetiştirme ortamı ve bitkiler olan peyzaj olarak ifade edebiliriz. Çatı bahçeleri, kentlerde insan ile doğa arasındaki yok olmuş ilişkiyi yeniden canlandırmak için yararlanılan bir araç niteliğindedir. Ayrıca nefes alan, gözenekli ve geçirgen yapısıyla, yaptığı üretimle binanın nefes alan yeşil cildi olarak tanımlanabilir.

Yerli ve yabancı literatür incelendiğinde yeşil çatı kavramı yerine kullanılan farklı terimlere rastlanmaktadır. Bunlar arasında; 'çatı bahçesi', 'teras bahçesi', 'bitkilendirilmiş çatı', 'ekolojik çatı', 'çevre dostu çatı', 'yaşayan çatı' ve 'sürdürülebilir çatı' gibi isimlendirmeler bulunmaktadır. Bu farklı kullanımlar arasında 'çatı bahçesi' kavramı dışındaki diğer isimlendirmeler arasında keskin bir farklılık bulunmamaktadır ve genellikle birbirinin yerine kullanılabilmektedir. Kaynaklar arasında terminolojik farklılıklar bulunabilir. Genel olarak çatı alanlarının; tasarım amacı, yeşil alan miktarı ve fonksiyonlarına göre adlandırılmasının daha doğru olduğu düşünülmektedir.

Çatı bahçeleri genellikle üzerinde gezilebilen; binada yaşayanlar için ek rekreasyon, eğlence ve açık hava yaşam alanı olarak kullanılan alanlardır. Çatı bahçelerinde; oluşturulan yeşil parsellerde veya saksılarda, ağaç, çalı ve otsu türlerin kullanılabileceği bitkilendirmeler, yemek ve oturma alanları, pergolalar ile oluşturulmuş gölgeli alanlar ile otomatik sulama ve aydınlatma sistemleri bulunabilir. Yeşil çatılar da

ise çatı bahçelerinin öncelik verdiği estetik tasarım ve sahip olduğu rekreasyon alanı işlevinin aksine çatının büyük bir bölümünde en uygun ekonomik yöntemlerle otsu bitkiler kullanılarak yapılan bitkilendirme ve gerekli yalıtım katmanları ile ısıtma ve soğutma maliyetindeki enerji verimliliğini arttırma amacı ön plana çıkmaktadır (Tohum, 2011).

Yeşil çatılar, bitki örtüsünün ve toprağın çatı yüzeylerine eklenmesi ile binaların yerel ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerini ve binaların enerji tüketimini azaltabilirler. Ayrıca su yönetimi, kentsel ısı adası etkisinin azaltılması, biyolojik çeşitliliğin korunması ve arttırılması gibi daha birçok katkıları bulunmaktadır. Bu gibi katkıları dolayısıyla günümüzde resmi, kamusal ve özel mülklerde yeşil çatı örnekleri giderek yaygınlaşmaktadır.

2.3.1. Yeşil Çatıların Tarihçesi

Yeşil çatıların ve çatı bahçelerinin bilinen en eski kaydı Mezopotamya'nın eski ziguratlarıdır (Şekil 2.4). Bu büyük taş yapılar MÖ. 4.000-600 yılları arasında inşa edilmişlerdir. Ziguratlarda basamaklı piramidin dış çevresi boyunca bir dizi merdiven, yapının çeşitli katmanlarına erişimi sağlamıştır. Ziguratların teraslarında bulunan ağaçlar ve çiçekler, ziyaretçileri Babil'in güneşinden koruyarak, dinlenmeleri için serin ve gölgeli alanlar sağlamışlardır (Shimmin, 2012).



Şekil 2. 4. Nanna'da Ur Hanedanlığının ilk kralı Ur-Nammu tarafından yaptırılan bir ziggurat bu görsele benzemektedir (Shimmin, 2012)

Bir teras veya çatı bahçesinin bilinen eski ve en önemli örneği ‘Babil’in Asma Bahçeleri’dir (Şekil 2.5). Bu bahçelerde bina ve bitki örtüsü kombinasyonu her zaman hayal gücüne hitap etmiştir. Bitkiler, teraslar oluşturularak inşa edilen yapının ayrılmaz bir parçası olmuşlardır. Ziguratlarda ağaçlar ve çalılar yapının üzerindeki teraslarda kademeli olarak bulunmaktadırlar. Bu bahçe örnekleri maalesef günümüze ulaşamamıştır (Stevens, 2005).



Şekil 2. 5. Babil'in Asma Bahçeleri, Babil Kulesi ile birlikte (Kemeny, 2008)

Napoli yakınlarındaki Pompeii şehri, M.S. 79 yılında Vezüv Yanardağı’nın volkanik patlamasından dolayı kül ve pomza ile kaplanmıştı ve bu sebeple Roma zamanından 1749'da kazara keşfine kadar Pompeii şehri ile ilgili bilinenler çok azdır. Zaman içerisinde yapılan keşifler ile arkeologlar, çatı bahçelerinin Roma yaşamının önemli bir parçası olduğunu ortaya koyuşlardır. Roma’da çatı bahçeleri oturma odasının uzantısı olarak, sıcaktan sığınılan, sosyalleşme ve yemek yeme amaçları için kullanılan bir mekân olmuştur. Herculaneum yolunda Pompeii'nin kuzeybatı kapısının yakınında bulunan ‘The Villa of Mysteries’ İtalya’da ki ilk çatı bahçesi örneklerden biridir (Şekil 2.6). Villa, bitkilerin doğrudan çatıdaki toprakta yetiştirildiği U şeklinde teraslı bir yapıdan oluşmaktaydı (Shimmin, 2012).



Şekil 2. 6. Villa of Mysteries'in çatı bahçesi (yeşil renkle gösterilmiştir) bir dış mekân oturma alanı olarak sosyal aktivitelerin gerçekleştirildiği merkez idi, Pompeii/İtalya (Shimmin, 2012)

1463'te Papa II. Pius tarafından kişisel yazlık konutu olarak Bernardo Rossellino'ye yaptırılan Picolomini Sarayı (Palazzo Piccolomini) İtalya'daki çatı bahçelerinin örneklerindendir (Şekil 2.7). Sarayda, budanmış ağaçlar ve parterlerden oluşan muhteşem bir çatı bahçesi hem işlevsel hem de görsel bir tarım alanı olan Val d'Oria'ya bakmaktadır. Özenle planlanmış ve uygulanmış Val d'Oria, egzotik çatı bahçesine mükemmel bir zemin oluştururken; sokak seviyesinden manzaraya, dağdan aşağıya bakıyormuş gibi kusursuz bir geçiş sağlamaktadır (Shimmin, 2012).



a b

Şekil 2. 7. (a)Palazzo Piccolomini'ye ait çatı bahçesi, (b) Palazzo Piccolomini çatı bahçesi ile birlikte, Pienza/İtalya (*Palazzo Piccolomini,* 2020)

Tüm çatı bahçeleri estetik amaçla tasarlanmamıştır. Örneğin Norveç'te çim çatılar; yalıtımı sağlamak, çatıya yağmurdan gelen hasarı hafifletmek, çatının çürümesini önlemek ve bitkilerin kök sistemi ile çatı yapısını güçlendirmek amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Bu çatılarda huş ağacı kabuğu tabakası sızdırmazlık sağlamak için yalıtım tabakası olarak yerleştirilmiş, drenaj için dallar kullanılmış ve en üstü de çim ile kaplanmıştır. Benzer bir çim çatı tekniği Norveçli göçmenler tarafından ABD ve Kanada'ya da getirilmiştir (Şekil 2.8) (Shimmin, 2012).



Şekil 2. 8. Milton' da bulunan Norveç'li göçmenler ve çim çatı örneği, Kuzey Dakota/ABD (1896), (Shimmin ,2012)

Yeşil çatılara örnek olarak gösterilen bir diğer yapı ise İzlanda da doğal kaynakların azlığı sebebiyle yapılmış olan Vydimyri Kilisesi'nin yeşil çatısıdır. İzlanda

da bulunan bu kilisenin çatısı çimle kaplı olduğu için çeşitli kaynaklarda Çim Kilise olarak da geçmektedir. 1834'te yapılan bu yapı günümüzde anıt olarak korunmakla birlikte hala kilise olarak da kullanılmaktadır (Ekşi, 2006), (Şekil 2.9).



Şekil 2. 9. 1834'te inşa edilen ve ilk ekstansif çatı bahçesi örneklerinden olan Vydimri Kilisesi, Vydimri/İzlanda (*Travel*, 2020).

İskandinavya ve Kanada'da da inşa edilen çim çatılar halen modern mimarinin geleneksel bir unsuru olarak kabul edilirler. Soğuk İskandinav iklimlerinde yeşil çatılar, iyi ısıl yalıtım özellikleri için tercih edilirken, Tanzanya gibi bazı tropikal ülkelerde de tam tersi sebeple, iç mekânı dışarının sıcağından izole etmek için kullanılırlar (Konasova, 2014).

Çatı peyzajı tasarımında 1867 yılında yapılan Paris Dünya Sergisi bir dönüm noktası oluşturmuştur. Bu sergide Carl Rabitz adlı bir yapımcı Berlin'deki evinin üstüne düşündüğü çatı bahçesinin alçıdan bir modelini sergilemiş ve bu model büyük yankılar uyandırmıştır (Tunbiş, 1987).

Çatı bahçesi fikri 1890'larda New York'ta da yayılmaya başlamıştır. Yatırımcılar çatı bahçelerinin yaz eğlencelerinin diğer tüm biçimlerini gölgede bırakacağına ve New Yorklular için yaşamın bir parçası haline geleceğine inanıyordu. New York City'de ilk çatı bahçesi olarak 1882'de Broadway'de Casino Theatre'a inşa edildi (Şekil 2.10). Bu proje, Paris'i ziyaret ettiği sırada Paris yaz tiyatro bahçelerinden oldukça etkilenen şef ve müzisyen Rudolph Aronson tarafından yaptırıldı (Shimmin, 2012).



Şekil 2. 10. Mart 1909'da basılan bir kartpostalda görünen Casino Theatre New York' ta çatı bahçesi olan ilk tiyatrodur, New York/ABD (Shimmin, 2012).

New York'taki arazi fiyatlarının yüksekliği nedeniyle Avrupa bahçe modelini zeminde yapabilmek çok pahalıydı. Bu yüzden Aronson, zeminde gerçekleştirilen peyzaja karşılık, çatıda bitki ve ağaçlarla çevrili sahne fikrini geliştirdi. O zamana kadar New York'taki tiyatrolar sadece kış aylarında çalışıyordu. Aronson, New York'un tiyatro bölgesinin kalbinde bulunan Casino Theatre'ya çatı bahçesi ekleyerek, bu sayede yaz ayları boyunca da gösterilerine devam edebilmiştir. Böylece Casino Theatre, New York'taki en başarılı tiyatro haline gelmiş ve diğer tiyatroları da çatılarına bahçeler eklemek için teşvik etmiştir. New York'da en iyi bilinen tiyatro örnekleri arasında, her ikisinde de çatı bahçesi bulunan Madison Square Gardens ve Winter Gardens da gösterilebilir (Shimmin, 2012).

XX. yüzyılın başlarında mimari dramatik bir şekilde değişmiştir. Frank Lloyd Wright ve Le Corbusier gibi modernistler, geçmişe referans vermeyen tamamen yeni bir

tasarım biçimi sunarak, mimarinin tarihi bağlarından kurtulmuşlardır. Bu dönemde Le Corburiser'in Mimarlığın Beş İlkesi (Cinq Points de L'Architecture Moderne) kitabı, mimari tasarım ve teori için yeni bir model olmuştur (Shimmin, 2012). Le Corbusier'nin "çağdaş teknolojinin çağdaş tasarım ile birlikteliğinden ortaya çıkan tasarım yaklaşımı" olarak tanımladığı 5 ilke 1929 yılında İsviçre'nin La Sarraz kentinde yapılan I. CIAM (Congres Internationaux d'Architecture) Kongresinde 'Uluslararası Üslubun' temel ilkeleri olarak kabul edilmiştir. (Birol, 2006). Corbusier bu 5 ilkesini 1929 yılında tasarladığı ve en güzel modernist yapılardan biri olan Villa Savoye'da (Resim 16) uygulamıştır. Modern mimarlıkta estetik değeri oluşturan bu 5 temel ilke; betonarme taşıyıcı kolonlar ile bina kütlesinin zeminden yükseltilmesi, bölücü duvarların kolonlardan ayrı tasarlanmasına izin veren serbest plan ve bu serbest plan anlayışının cepheye yansıyan serbest cephe düzeni, yatay ve uzun bant şeklinde pencereler ve teras şeklinde düz yapılan çatılarda oluşturulan çatı bahçesi olarak belirlenmiştir.



Şekil 2. 11. Villa Savoye'un çatı bahçesi, Paris/Fransa (*Arkitektüel*, 2020).

Le Corbusier, La Roche, Stein ve Savoye villalarının dışında Cook evinde, Sainte-Die'deki Duval fabrikasında, Paris'te İsviçre pavyonunda, Zürih'teki Le Corbusier Merkezi'nde de çatı ve teras bahçelerini uygulamıştır (Ekşi, 2006).

Çatı bahçeleri 1960'lardan itibaren dünyanın birçok yerinde yaygın olarak görülmektedir. Oakland, Kaliforniya'daki Kaiser Center Çatı Bahçesi, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1960'lı yıllarda inşa edilen ilk çatı bahçelerinden biridir. Welton Beckett tarafından Henry J.Kaiser için iş merkezi ve kişisel konut olarak tasarlanmıştır. San Francisco Körfezi Merritt Gölü ve Oakland tepeleri manzaralı Kaiser Center çatı bahçesi,

caddeden altı kat yukarıdaki garaj ve mağaza kompleksinin düz çatısında oldukça büyük bir bahçenin çok fazla ek maliyet gerekmeden, başarılı bir şekilde yapılabileceğini göstermiştir (Şekil 2.12)



Şekil 2. 12. Kaiser Center çatı bahçesi, California/ABD (*Pinigm,* 2020).

Kaiser Center çatı bahçesi çalışanlar için görsel bir alan oluştururken rekreasyon ihtiyaçlarını da karşılamaktadır. Arsa, alanın %30'una yerleştirilen kule bloğuna karşılık, garaj ve mağaza bloğu alanı arsanın %60'ını kaplamaktadır ve bu büyüklükte bir alanın çatı bahçesi olarak değerlendirilmesi projenin çekiciliğini arttırmaktadır. Alanda doğal görünümlü bir bahçe oluşturulmak istendiği için tasarımda yumuşak formlar kullanılmış, havuza yerleştirilen fıskiyeler sayesinde de hareketli bir su yüzeyi oluşturulmuştur. Çatı bahçesinde fotoselli otomatik aydınlatma sistemi ve otomatik sulama sistemi kullanılmıştır (Tunbiş, 1987)

Kaiser çatı bahçesini 1964 yılında yapılan Connecticut'taki Constitution Plaza ve 1965 yılında Londra'da yapılan Sussex Gardens gibi önemli örnekler izlemiştir (Tunbiş, 1987). (Şekil 2.13)



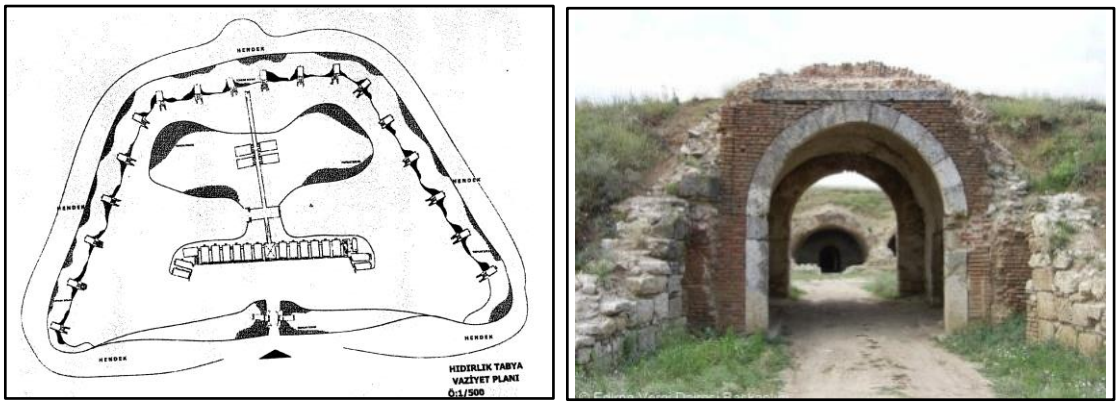
Şekil 2. 13. Constitution Plaza çatı bahçesi, Connectticut/ABD (*Chs*, 2020).

Günümüzde kullanılan yeşil çatıların ilham kaynaklarından biri, XIX. yüzyılın başlarında ısı yalıtımının sağlanması amacıyla çatıların üstünün toprak ve otsu türlerle kaplanması yöntemini kullanan Kuzey Avrupa'dır. 1960'lı yılların başlarında ise bu örnekler referans alınarak geliştirilen modern yeşil çatı sistemleri başta İşviçre ve Almanya olmak üzere diğer birçok ülkede yaygınlaşmıştır (Bass & Baskaran"dan aktaran Ekşi, 2006).

Almanya'da 1980'li yıllarda çatı bahçelerinin uygulama yöntemlerini belirlemek amacı ile yapılandırılan FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.v.- Peyzaj Geliştirme ve Çevre Düzenleme Araştırma Derneği) tarafından standartlar geliştirilerek, çatı bahçeleri için yapım teknikleri belirlenmiş ve dünyada genelinde yaygınlaşması sağlanmıştır (Oberndorfer vd., "den aktaran Ekşi, 2012). Bu gelişme sonucunda 1980 sonrası yapılan çatı bahçeleri ile kentlerde kaybolan bitki örtüsünü geri getirmek mümkün olmuştur.

Ülkemizde yeşil çatıların son yıllarda büyük şehirlerde yavaş yavaş yaygınlaşmasıyla birlikle, aslında eski savunma yapılarından olan tabyalarla da yapısal açıdan benzerlik gösterdiği söylenebilir. Örneğin Edirne'de 1829 ve 1877-78 Osmanlı-Rus savaşlarından sonra inşa edilmiş olan ve ana işlevi savunma olan tabyalarda (genel olarak, koğuş (kışla), karargâh, topçu odası, pusu odası, hendek ve avlu bulunmaktadır.)

yapının toprak üstünde kalan kısmında yalıtım sağlandıktan sonra üst kısmı kamuflaj amacıyla toprak ve çimle kaplanmıştır (Güner, 2004), (Şekil 2.14). Bu bağlamda tabyaların günümüz çatı bahçelerinin ilk örneklerini oluşturduğu düşünülebilir.



Şekil 2. 14. Hıdırlık Tabyası'na ait plan ve görsel, Edirne/Türkiye (Güner, 2004).

2.3.2. Yeşil Çatıların Uygulandığı Çatı Tipleri

Yeşil çatılar "teras çatı" ve "eğimli çatı" alanlarına uygulanabilirler. Tasarım aşamasında olan bina veya yapılarda hangi çatı tipinin kullanılacağını belirlemek amacıyla tasarımcının dikkat etmesi gereken faktörler bulunmaktadır. Bunlar arasında başlıcaları alanın doğal özellikleri, yapının çatı alanı ve yapının niteliğidir. Mevcut çatı alanlarında ise uygun teknikler kullanılarak her iki çatı tipine de uygulama yapılabilmektedir.

Yeni bir bina tasarlanırken başlangıç aşamasından itibaren yeşil çatı fikri mevcut ise, binanın taşıma kapasitesi ve diğer taşıyıcı sistemin özellikleri bu çatı bahçesinin getireceği yükler hesaplanarak ona göre taşıyıcı sistem belirlenebilir. Ama mevcut bir binanın çatı bahçesine dönüştürülmesi söz konusu ise, taşıyıcı sistemi zorlamayacak, uygun malzeme seçimi önem kazanacaktır.

2.3.2.1. Teras (Düz) Çatılar

Teras; üstü gezinmeye elverişli, düz dam ve taraça, olarak tanımlanmıştır (Hasol, 2016). Çatıların teras haline getirilmesiyle de teras çatılar oluşturulmuştur (Şekil 2.15).



Şekil 2. 15. Konutlarda teras çatı üzerine yapılan yeşil çatı uygulamalarına örnekler, Antwerp/Belçika (Stevens, 2005).

Yeşil çatılar özel konutlarda uygulanabileceği gibi kamusal yapılarda da uygulanabilir. Örneğin Şikago Belediye Binası teras çatısı yeşil çatı olarak düzenlenmiştir (Şekil 2.16).



a b

Şekil 2. 16. (a) Şikago Belediye Binası, (b) Şikago Belediye Binası'na ait teras çatıya uygulanan yeşil çatı sistemi, İllinois/ABD (*Chicago Architecture*, 2020).

Teras çatılarda çatı yüzeyi düz olarak (%0 eğimli) algılansa da, uygun drenajın sağlanması için kendi içerisinde düşük eğimlere sahiptir. Eğimi %5'ten az olan çatı tipi 'Teras Çatı' olarak adlandırılır.

Teras çatılar, üzerinde aktif kullanımı olan (gezilebilen) veya aktif kullanımı olmayan (gezilemeyen) çatılar olarak düzenlenebilirler. Teras çatılarda ekstansif (seyrek), intensif (yoğun) ve karma bitkilendirme yapılabilmektedir. Teras çatılarda yapım maliyeti eğimli çatılara göre daha düşüktür.

Bir yeşil çatı tasarımının birinci amacı yağmur suyu akışını yavaşlatarak azaltmak ve yüzeysel akışı en aza indirmekse tercih edilmesi en uygun olan çatı tipi teras çatı olacaktır. Bu amaçlar için sağlanan minimum çatı eğim değeri, çatı yüzeyine gelen suyun dışarı aktarım süresini uzatacaktır.

Yeşil çatı uygulaması içi teras çatı tipi seçildikten sonra, tasarımcının dikkatli olması gereken konuların başında çatıya gelecek yağış suyunun en kısa yoldan drene edilerek dışarı aktarılması amacıyla tahliye noktalarını belirleyerek doğru tahliye planını oluşturmak gelir. Su giderleri belirlenirken yapının özellikleri dikkate alınmalıdır. Teras çatılarda eğimin az olması nedeniyle suyun tahliyesi yavaş olabilmekte ve bu da sızdırma sorunlarını arttırmaktadır. Bu çatılarda genellikle çatı alanına uygun olarak özel boyutlarda hazırlanmış su yalıtım örtüleri kullanılmalıdır; eğer parçalı su yalıtım örtüleri kullanılıyorsa sızdırma problemlerinin önüne geçmek amacıyla mümkün olan en az örtü sayısı kullanılacak şekilde ve birleşim yerleri kontrolleri yapılarak uygulanmalıdır.

Teras çatılarda ısı ve su yalıtımının kurulum aşamasında titizlikle yapılması oldukça önemlidir. Uygun sistem ve malzemelerle yapılan yalıtım tabakaları uzun yıllar sorun çıkarmadan sorunsuzca kullanılabilmektedirler. Teras çatıların su yalıtımı için ülkemizde genel olarak kullanılan polimer bitümlü su yalıtım membranları, TS 11758-1 standardına uygun olarak üretilmektedir (Ekşi, 2006).

Teras çatılarda su ve ısı yalıtımının, uygun sistem ve malzemelerle yapılması oldukça önemlidir. Uygun malzeme ve sistem ile yapılan yalıtım ile uzun seneler boyunca sorun yaşanmamaktadır (Ekşi, 2006).

Teras çatılar özellikle yaz mevsiminde güneş ışığına doğrudan maruz kaldıkları için eğimli çatılara kıyasla daha fala ısınırlar (Dunnett & Kingsbury, 2008).

2.3.2.2. Eğimli Çatılar

Çatı eğimi %5'ten fazla olan çatılar "eğimli çatılar" olarak kabul edilmektedirler. Eğimli çatı bitkilendirmesinde yeterli toprak derinliği eğim dolayısıyla sağlanamadığı için çoğunlukla ekstansif (seyrek) bitkilendirme yapılmaktadır. Bu sebeple boylu çalı ve ağaç grubunu yetiştirmek mümkün olamamaktadır. Ekstansif bitkilendirmenin çatıya getirdiği yük 100 kg/m^2'nin altındadır ve bitkiler çok az bakım gerektirirler. Eğimli yeşil çatılar gerek ısı yalıtımı amacıyla, gerekse güzel bir görüntü ve yeşil alan ihtiyacı ve kent ekolojisine katkı sağlamak nedenleri ile tercih edilmektedirler (Şekil 2.17).



Şekil 2. 17. Biesbosch Müzesi eğimli yeşil çatı bitkilendirmesi, Werkendam/Hollanda (*Museeum*, 2020).

Eğimli yeşil çatı uygulamalarında erozyon sorunu yaşanmaması için öncelikle eğim derecesinin % 40'dan fazla olmamasına dikkat edilmelidir. (FMIC, 2007) (Erkul, 2012). Tasarımlarda 40º-45º'ye kadar eğime sahip çatılar standart sistemle, 45º'den fazla eğime sahip çatılar ise gerekli teknik çözümler oluşturularak bitkilendirilebilirler.

Eğimli çatılarda özellikle eğimin fazla olduğu durumlarda su, eğimin aşağı kısmında toplanarak bitkiler için sorun oluşturabilirken, tam aksine yukarı kısımda da daha az su bulunacaktır. Bu gibi durumlarda bitki türü seçimi oldukça önemlidir. Bitki türleri su ihtiyacı ve nem ihtiyacı farklılıklarını tolere edebilecek en uygun türlerden

seçilmelidir. Ayrıca uygun sulama sistemi tasarımı sayesinde de eğimden kaynaklanan bu sorun bir ölçüde dengelenebilir. Sonuç olarak eğimli çatılarda yapılan uygulamalarda doğru bitki türlerinin doğru yere konumlandırılması ve uygun sulama sistemi oluşturulması dikkat edilmesi gereken en önemli konudur ve iyi bir ekip çalışması gerektirmektedir (Snodgrass & Snodgrass, 2006).

Eğimli yeşil çatılar sistem ağırlığı nedeniyle kayma riski taşımaktadır. Kayma ve kayma sonucu alt kısımlarda toprak birikmesi sorunuyla; stabilizasyon hücresi konularak veya toprak alanların etrafı bordürlerle çerçevelenip tarh oluşturularak (ızgara) mücadele edilebilmektedir Bu yöntemler kullanılarak yeşil çatılar % 58 eğime kadar yapılabilmektedir. % 58 eğimin üzerindeki eğimlerde küçük partiküllü malzemeyi tutmak mümkün değildir (Dunnett & Kingsbury, 2008).

Teras çatı ve eğimli çatı arasındaki temel farkları söylemek gerekirse;

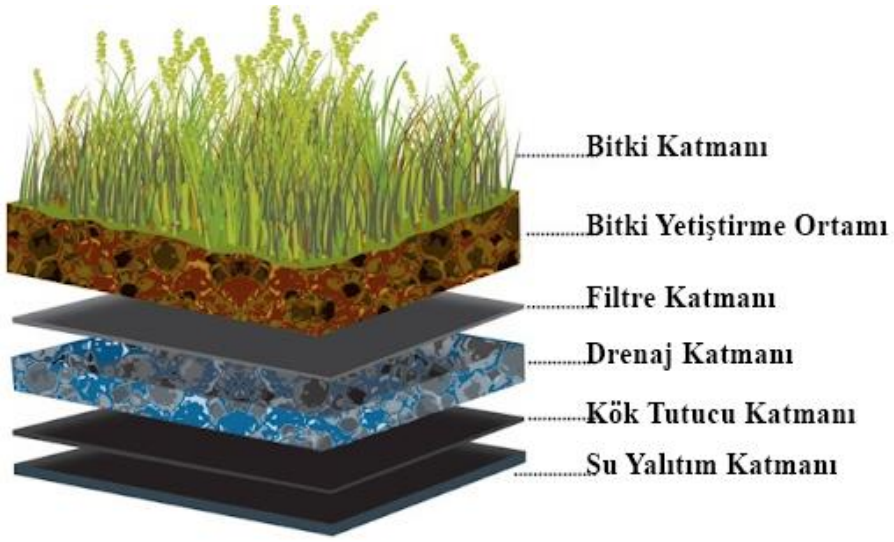
- Bitkilendirme tipleri (toprak derinliğiyle ilişkili olarak) eğimli çatılarda ekstensif (seyrek) bitkilendirme yapılabilirken, teras çatılarda hem ekstensif hem de intensif (yoğun) bitkilendirme yapılabilmektedir,
- Kullanım amaçları olarak; eğimli çatılar daha çok estetik ve ekolojik amaçlı oluşturulurken, teras çatılar rekreasyonel kullanım imkanı da sağlamaktadır.
- Yapım teknikleri açısından; eğimli çatılarda, bitki yetiştirme ortamının kaymasını önlemek ve noktasal yükleri sabitlemek için özel teknikler uygulanır. (Örneğin, eğimli çatılarda önceden yetiştirilmiş hazır bitki ruloları veya halıları ile bitkilendirme yapılabilir.)

2.3.3. Yeşil Çatılarda Kullanılan Yapısal Katmanlar

Yapılan literatür taraması sonucunda yeşil çatıların 6 ana katmandan oluştuğu tespit edilmiştir (Şekil 2.18). Bu katmanlar en alt katmandan başlayarak;

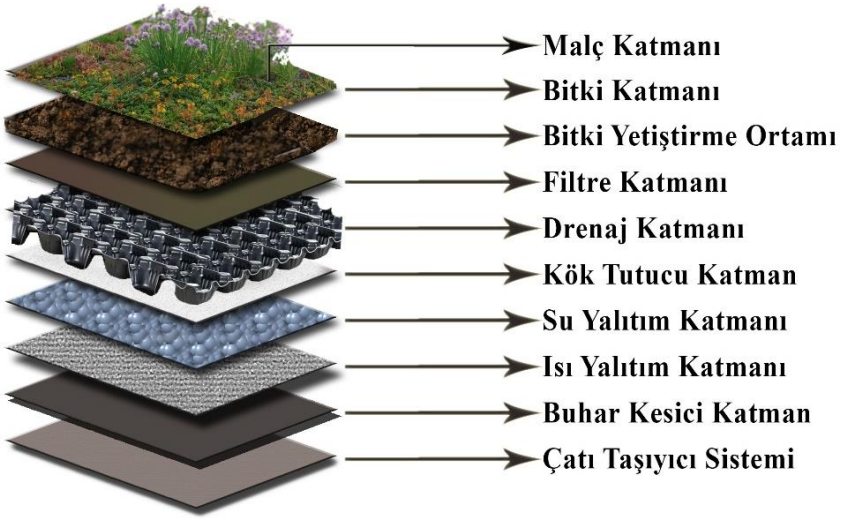
- Su yalıtımı katmanı,
- Kök tutucu katman,
- Drenaj katmanı,
- Filtre katmanı,
- Bitki yetiştirme ortamı,
- Bitki katmanlarıdır.

Bu katmanlar çatı taşıyıcı sistemi tarafından taşınmaktadır. Çatı taşıyıcı sisteminin taşıma kapasitesi yeni yapılacak bir yapıda çatının özelliklerine göre baştan itibaren hesaplanarak oluşturulurken, mevcut bir yapının çatısının yeşil çatıya dönüştürülmesi durumunda, üzerinde düşünülmesi ve çeşitli mühendislik hesaplamalar yapılması gereken oldukça önemli bir konudur.



Şekil 2. 18. Yeşil çatıların temel katmanları

Çatının kullanım amacı, çatının kullanım süresi (ömrü), yeşil çatının performansı ve çevresel faktörler gözetildiğinde bu katmanların sayısını arttırmak mümkündür (Şekil 2.19). Katmanları oluşturan malzemelerin özellikleri TSE (TS 11758-1) standartları ile belirlenmiştir. Bu malzemeler çatının kullanım amacı, çevresel faktörler ve ekonomik şartlara göre değişkenlik gösterebilir. Bu katmanları tek tek inceleyecek olursak;



Şekil 2. 19. Yeşil çatı sisteminin katmanları

Çatı Taşıyıcı Sistemi (Çatı Strüktürü): Çatı taşıyıcı sistemi belirli mühendislik hesapları sonucu oluşturulmuş, çatının tüm yükünü taşıyan ve binanın taşıyıcılarına aktaran sistemdir.

Çatı konstrüksiyonunun sağlamlığı yeşil çatı uygulaması için en önemli kriterdir. Gerekli mimari analizler ve tespitler yapılmalı yeşil çatı uygulamasına öyle başlanmalıdır.

Yeni yapılacak bir binanın yeşil çatıya sahip olması planlanıyorsa bina taşıma kapasitesi ve çatı taşıyıcı sistemi analizleri ve hesapları istenilen çatı bahçesi türüne göre yapılmalıdır. Buna karşılık mevcut bir binada çatının çatı bahçesine dönüştürülmesi düşünülüyor ise çatı bahçesinin tipi çatı taşıyıcı sisteminin taşıma kapasitesine göre belirlenmelidir.

Yeşil çatı uygulamaları betonarme, kâgir, ahşap ve çelik taşıyıcılı sistemlere uygulanabilmektedir.

Buhar Kesici Katman: Buharın geçmesine karşı yüksek direnç gösteren tabakadır. Çatı döşemesi ile ısı tutucu arasında bulunur ve ısı tutucu katmanın iç hacimlerde oluşan rutubetten etkilenmesini önlemek için kullanılır. (Ekinci & Yıldırım, 2004).

Esnek ve uygulaması kolay olan buhar kesici katman, su buharını geçirmeyerek, çatıda suyun, nemin ve rüzgârın olumsuz etkilerine karşı bir yalıtım duvarı oluşturur. Böylece çatı katmanları arasındaki serbest hava hareketinin neden olduğu ısı kaybını önler. Buhar kesici katman orta kısmında bulunan taşıyıcı katman sayesinde yırtılmaya karşı oldukça dayanıklıdır (*İstanbul Teknik,* 2020).

Isı Yalıtım Katmanı: Isı yalıtım katmanı sıcak ya da soğuk havanın geçişini kontrol ederek, kışın binanın sıcaklığını korurken, yazın da daha serin kalmasına yardımcı olmaktadır. Isı yalıtımı ile binalardaki yoğunlaşma ve nem azaltılabilmektedir. Böylece hem ısıl konfor açısından uygun bir ortam oluşturulmakta hem de malzeme ömrü uzatılabilmektedir. İyi yapılmış bir ısı yalıtım sistemi sayesinde binaların enerji tüketimi azaltılabilir. Günümüzde enerji tüketimini basit yöntemlerle önlemek, ekonomik ve ekolojik kayıpları da önleyeceği için çok önemlidir. Enerji verimliliğini sağlamak için yönetmelikler hazırlanarak izin verilen ısı kaybı ve enerji verimliliği standartları belirlenmiştir. Ancak oluşturulan bu standartların bölgesel ve yerel iklim koşullarına göre değişiklikler gösterebileceği de dikkate alınmalıdır (Erkul, 2012).

Yeşil çatılarda bitki yetiştirme ortamı derinliği ve sahip olduğu nem miktarı, ısı yalıtım sisteminin farklılaşmasına neden olur. Bitki yetiştirme ortamı derinliği artırılarak sistemin termal direnç kazanması ve sonuç olarak enerji verimliliğinin artması sağlanabilir (Weiler & Scholz-Barth, 2009). Ayrıca ısı yalıtım katmanına kök tutucu tabaka da eklenerek, enerji verimliliği daha da arttırılabilir.

Isı yalıtım tabakası, yeşil çatı sisteminin genel özelliklerine göre su yalıtım tabakasının üzerine veya altına yerleştirilebilir. Yeşil çatılarda ısı yalıtım malzemesi olarak kapalı gözenekli (ekstrüde polistren köpük, XPS) ve açık gözenekli (ekspanded polistren köpük, EPS) malzemeler yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca cam yünü, taş yünü (hasır ve plak şeklinde), Hindistan cevizi lifi, cüruf köpüğü (masif yaygı şeklinde), perlit, gazlı arduvaz ve ahşap lif (plak şeklinde) esaslı malzemeler de ısı yalıtım malzemesi olarak kullanılabilmektedir (Pehlevan vd., 2010, s. 120). Tüm bu malzemelerin ortak özelliğinin hafiflik olduğu söylenebilir. Çünkü bilindiği gibi yeşil çatılarda oluşturulan sistemin hafif olması gerekmektedir ve malzeme olarak da bu kriteri karşılayabilecek hafif malzemeler tercih edilmektedir (Tolderlund, 2010). Ayrıca yalıtım

tabakası basınca karşı da dayanıklı olmalıdır. Üstteki malzemenin ağırlığını taşıyabilecek dirence sahip olmalıdır.

Isı yalıtım tabakasının kullanılması ihtiyaca göre belirlenmelidir. Örneğin sürekli kullanılan mekânlar ve yaşama mekânları üzerinde ısı yalıtım katmanının mutlaka kullanılması gerekirken kapalı otoparklar gibi alanlar üzerinde ısı yalıtım katmanı kullanımı isteğe bağlı olarak belirlenebilir. Yani bütün çatı bahçelerinde ısı yalıtım katmanının bulunması gerekli değildir (Erkul, 2012).

Su Yalıtım Katmanı: Yeşil çatı sisteminin önemli katmanlarından olan su yalıtım katmanı, çatının ömrünü uzatmada etkili olup, bütün çatı sistemlerinde olması gereklidir (Learned, 2007). Yeşil çatının başarılı olmasında su yalıtım tabakasının etkili ve güvenli olması en önemli şartlardan biridir (Snodgrass & Snodgrass, 2006). Ayrıca su yalıtımının yeterli olmaması çatılarda küf, mantar gibi organik maddelerin oluşumuna neden olarak insan sağlığını da olumsuz etkileyebilmektedir.

Su yalıtım tabakaları malzeme olarak esnek, basınca dayanıklı, uygulaması kolay ve altındaki tabakalara yapışabilen özelliklere sahiptir olmalıdır. Su yalıtım malzemeleri işlevlerine göre; yüzeysel (alanda sürme veya serme yöntemleri ile kesintisiz olarak uygulanabilen, sıvı, toz veya türüne göre tabakalar halinde bulunabilen) ve yapısal su yalıtım (betonarme yapılarda beton imalatı sırasında kullanılan beton ve derz katkıları) malzemeleri olarak sınıflandırılabilir. Çatıda oluşturulacak su yalıtım katmanının türünün belirlenmesinde; çatının taşıyıcı sistemi, eğimi ve çatıda kullanılan diğer yalıtım katmanlarının özellikleri etkilidir (Erkul, 2012).

Su yalıtım katmanı olarak bitüm esaslı organik ve organik olmayan malzemeler ile plastik esaslı olmak üzere çok farklı malzemeler kullanılmaktadır (Vanwoert, 2004). Su yalıtım tabakası olarak bitüm esaslı (zift, asfalt) olan veya diğer organik malzemelerin kullanılması durumunda, bitki köklerinin alttaki katmanlara verebileceği zararı önlemek için ek olarak kök tutucu tabakanın kullanımına dikkat edilmelidir (Velazquez, 2005).

Kaliteli bir su yalıtım tabakasının onarım ve bahçe bakımı gibi faaliyetlerde kullanılan aletlerin ve bitki köklerinin oluşturabileceği mekanik etkilere karşı dirençli ve çatının ömrü süresince tamir ve değişim gerektirmeyecek dayanıklılıkta olması beklenmektedir. Ayrıca uygulama sırasında gösterilen titizlik ve kaliteli işçilik de su yalıtım katmanının başarısı için önemlidir. Çatının kurulum aşamasında gösterilen titizlik

daha sonra oluşabilecek sorunu ve yüksek masrafı engelleyecektir. İleri aşamada oluşacak bir sızıntı durumunda sızıntının yerini bulmak hem daha zor hem de daha masraflıdır (Osmundson, 1999).

Kök Tutucu Katman: Su yalıtım katmanı üzerine doğrudan uygulanabilen ve çatıyı bitki köklerinden ve dolayısıyla sudan koruyarak, suyun çatıya vereceği zararı önleyip, çatı ömrünü uzatmadaki ve korumadaki etkinliği ile oldukça önemli bir tabakadır (Forbes, 2010).

Kök tutucu tabakanın olmaması durumunda bitki kökleri kolaylıkla yapıya nüfuz ederek, su sızıntısına ve sonrasında da suyun sızdığı yerde çatlakların oluşmasına neden olabilirler (Weiler & Scholz-Barth, 2009). Çünkü kök tutuculuğu açısından yeterli olmayan basit bir su yalıtım katmanı, mikroorganizmaların ve bitki köklerinin faaliyetlerinden olumsuz etkilenerek çürüyebilmektedir (Snodgrass & Mclntyre, 2010). Bu sorunu önleyebilmek için öncelikle uygun kök tutucu katmanlar ya da su yalıtımı özelliği yanında köklere karşı da dirençli olan su yalıtım katmanları tercih edilmelidir. Su yalıtım katmanının; köke karşı da dayanıklı olma özelliği mevcut ise kök tutucu tabakaya gerek kalmayabilir (Clark, 2008).

Kök tutucu katmanlar çoğunlukla polivinil klorid (PVC) ve ihtiyaca göre belirlenen (yüksek veya düşük yoğunluklu) yoğunluk özelliğine sahip, kalınlığı 0,8 mm ile 1 mm arasında değişebilen polietilen levhalar (HPDE)'dan oluşmaktadırlar. Kök tutucu malzeme olarak kullanılan bu malzemeler, gerekli durumlarda kök gelişimini engelleme özelliğini güçlendirmek için kimyasal madde katkılı da olabilmektedirler (Fisher, 2007). Ayrıca kalınlığı 1,5 mm olan etilen propilen rubber (EPDM) malzemeler veya etilen kopolimer bitüm (ECB) ve özel metal folyo içeren bitümlü örtüler de kök tutucu tabaka olarak kullanılmaktadır (Cunningham, 2001, Pehlevan vd., 2010, s.120).

Kök tutucu katmanın uygulamasında faklı malzeme özelliklerine sahip örtülerin serilmesi veya (betonarme yapılarda) beton imalatı sırasında beton ve derz katkıları olarak çeşitli kimyasalların kullanımı söz konusudur. Ayrıca su yalıtım katmanı seçiminde köklere dayanıklı olan özellikteki malzemenin seçimi ile ek olarak kök tutucu katmana gerek kalmadan, daha ekonomik sistemler oluşturulabilir.

Diğer katmanlarda olduğu gibi kök tutucu tabaka da kök baskılarına karşı dayanıklı olmalıdır (Cunningham, 2001). Ayrıca bitkiler için zararlı olabilecek maddeler

içermemelidir. Kök tutucu malzemelerin seçiminde bitki yetiştirme katmanının özellikleri, bitki türü, su yalıtım ve drenaj katmanlarının özellikleri etkilidir. Malzeme özelliklerinin belirlenerek malzeme türünün seçiminde, konu hakkında tecrübeli ve uzman kişiler ile fikir alışverişi yapılarak karar verilmesi önemlidir (Weiler & ScholzBarth, 2009).

Drenaj Katmanı: Bitki yetiştirme ortamı ve filtre tabakasından gelen fazla suyun kolayca geçebilmesi için gözenekli yapıda olması gereken drenaj katmanı; kalıcı, çatı yüzeyi boyunca devam eden ve üzerindeki bahçe materyallerini taşıyacak güçte olmalıdır. Drenaj katmanı bitki köklerinin oksijen ihtiyacını karşılayabilmek için olması gereken hava-boşluk hacminin belli bir dengede tutulabilmesi için önemlidir. Drenaj katmanında kullanılan malzemeler hem hafif olmalı hem de kimyasal ve fiziksel ayrışmaya uğramayan, bitkilere zarar verecek maddeler içermeyen, boşluklu, atmosfer ve suya dayanıklı ve uzun ömürlü olmalıdırlar. Drenaj katmanı olarak doğal ve yapay malzemeler kullanılabilmektedir. Drenaj katmanında kullanılan malzemeler;

1- Granüllü malzemeler (küçük parçacıklar, kırma taş, bezelye çakıl vs.)

2- Gözenekli polistren paspaslar, plastik veya organik maddeler

3- Drenaj modülleri (Tolderlund, 2010)

Yapının taşıma kapasitesinin durumuna göre uygun olması durumunda mıcır da drenaj katmanı olarak kullanılabilir. Ancak uygulama aşamasında doğrudan su yalıtım katmanı üzerine serilen ve keskin kenarları olan mıcırın alt katmanlara zarar verebilme ihtimali göz önünde bulundurularak dikkat edilmelidir (Whittaker, 1993)

Filtre Katmanı: Bitki yetiştirme katmanından gelen fazla suyun uzaklaştırılması sırasında toprak parçacıkları ve bitki atıklarını tutmaya yarayan gözenekli yapıdaki katmandır. Drenaj tabakasının üzerine serilen filtre tabakası hem bitki yetiştirme ortamının kaybedilmesini hem de drenaj kanallarının tıkanmasını engellemektedir (Osmundson, 1999). Filtre katmanı da diğer katmanlarda olduğu gibi bitki köklerinin mekanik etkilerine karşı dayanıklı, hafif, taşınması ve serilmesi kolay, ucuz, güçlü ve aynı zamanda kalıcı olmalıdır.

Filtre katmanı olarak, tabakalar veya rulolar halinde bulunan ve keçeye çok benzeyen sentetik elyaftan üretilmiş, örgü olmayan formdaki jeotekstiller tercih

edilmektedir. Örgü olmayan jeotekstiller; düzenli veya düzensiz olarak yerleştirilmiş farklı uzunluklardaki yapay liflerin mekanik, kimyasal ya da ısı ile bir araya getirilmesi ile üretilen örtülerdir (Tokaç, 2009).

Bitki Yetiştirme Ortamı: Literatürde 'substrat' veya 'bitki taşıyıcı katman' isimleri ile de kullanılan bitki yetiştirme ortamı bitkilerin ihtiyaçlarına göre özel olarak hazırlanan hafif özellikteki katmandır. Bitki yetiştirme ortamının geçmişi 1860'li yıllara kadar uzanmaktadır. 1860 ve 1890 yılları arasında devam eden çalışmalar sonucunda suda ve yapay toprakta bitki geliştirme yöntemleri geliştirilmiştir. 1900'lerde bitki taşıyıcı katman ile ilgili formüller geliştirilerek besin eksikleri açısından çalışmalar yapılmış ve daha sonraları da mineral ve organik madde açısından zengin topraksız yetişme ortamları oluşturulmuştur (Alsup 2004'den aktaran Erkul 2012).

Bitki yetiştirme ortamı; hava, su, organik madde ve inorganik maddelerin belli oranlarda karışımından oluşmaktadır (Tolderlund, 2010). Ayrıca bitkilerin sağlıklı bir şekilde yetişmesi ve toprak üstü kısımlarını taşımasına destek olur. Yeşil çatılar için uygun bitki yetişme ortamının özellikleri aşağıdaki gibidir;

- Çatı taşıyıcı sistemine gelen yükü en aza indirmek için hafif olmalıdır,
- Çatı üzerinde kayma, birikme ve partiküllerin savrulmaması için su ve rüzgâr erozyonuna karşı dirençli olmalıdır,
- İçeriği yabani otlardan, zararlılardan ve hastalık unsurlarından arınmış olmalıdır,
- Yangın riskini azaltmak ve yangına dirençli olması amacıyla organik maddelerden kaçınılan bir yapıda olmalıdır,
- Yetiştirilen bitkinin ihtiyaçlarını karşılayabilecek miktarda su tutma kapasitesine sahip olmalıdır,
- Derinlik, PH değeri ve besin içeriği bakımından kullanılan bitki türlerinin istek ve ihtiyaçlarına uygun olmalıdır,
- Ayrıca yetişme ortamı içinde ankraj uygulamaları yapılarak devrilme ve düşme riski azaltılmalıdır.

Yeşil çatı uygulamalarında gerçekleştirilen peyzaj tasarımı, zemin seviyesinde yapılan çalışmalardan farklılık göstermektedir. Burada dikkat edilmesi gereken faktörlerden biri de çatının konumu ve bu konumdan kaynaklanan ortam parametrelerinin

tasarım sürecinde dikkate alınması, çatı iklimi dahilinde uygulama kararlarının alınmasıdır.

Yeşil çatılarda bir bitki yetiştirme ortamı tasarlanırken içeriğinin bitkinin ihtiyacı olan besin maddelerince yeterli olması önem taşımaktadır. Bu yüzden ortamda bulunan inorganik/organik maddelerin dengesi ve fazla suyun serbest kalmasının sağlanması amacıyla bu uygulamaları yapan kişilerin toprak biliminde uzman kişiler olması başarı ve performans oranını arttıracaktır

Bir bitki yetiştirme ortamı genel olarak %80 oranında organik olmayan malzeme ve %20 oranında organik malzemeden oluşmaktadır (Martin‟ den aktaran Erkul, 2012). Bitki yetiştirme ortamı sığ kök yapısına sahip bitkiler için gerekli toprak hava kapasitesini, drenajı ve yeterli organik besini sağlayabilmelidir. Organik ve organik olmayan bu malzemelerin, karışımda farklı oranlarda kullanılması ile (torf, humus, talaş lav, genleştirilmiş kil), iklim şartlarına göre bitki yetiştirme ortamının su tutma kapasitesi, geçirgenlik ve drenaj kapasitesi ile yoğunluk ve erozyon kontrolü kapasitesi açılarından farklı özellikler geliştirilerek ihtiyaca göre optimum şartlar oluşturulabilinir.

Yeşil çatılarda yapılan bitkilendirme tipleri seyrekten yoğuna doğru gittikçe bitki yetiştirme ortamının derinliği de artmaktadır. Derinlik arttıkça yetişen bitki türleri de değişmekte olup, kök yapısı daha gelişmiş ve daha yayvan olan türlerin kullanımı da sağlanabilmektedir. Bu durum da yağışlar sonucu çatıda tutulan suyun miktarını arttırma ve ısı yalıtımına daha fazla katkı sağlama gibi faydalarla enerji tasarrufuna sebep olacaktır.

Bitki yetiştirme ortamı derinliği iklime göre değişebilmektedir. Örneğin soğuk iklim bölgelerinde yapılan yeşil çatı bitkilendirmelerinde, genellikle bitki yetiştirme ortamı derinliğinin yetersizliğine bağlı olarak hasarlar gelişmektedir. Sıcaklığın $0^{o}C$'nin altına düştüğü dönemlerde yetişme ortamı derinliğinin yeterli düzeyde olması, yeşil çatılarda donma sonucu meydana gelebilecek zararları azaltacaktır. Soğuk iklim bölgelerinde zorlu kış dönemleri için en az 100 mm'lik yetişme ortamı derinliği. önerilmektedir (Martin‟ den aktaran Erkul, 2012).

Yeşil çatılarda bitki yetiştirme ortamının hafif olması da binaya getireceği yükü azaltmak amacıyla önem taşımaktadır. Hafif yetiştirme ortamı; genişletilmiş kil ve şist, perlit, vermikülit, ponza, hafif emici özellikteki dolgular ve turba gibi belirli orandaki

organik ve inorganik malzemeler ile oluşturulabilir. Oluşturulan bitki yetiştirme ortamının suyu muhafaza etme gücünün yüksek olmasına da önem verilmelidir. Yetiştirme ortamının hafif olması rüzgâr ve diğer çevresel faktörlerle bitki yetiştirme ortamındaki partiküllerin savrulma-kayma riskini ortaya çıkarır ve gelişme aşamasındaki genç fidanlarda sağlıksız gelişimlere yol açar. Bu gibi sebeplerle bu partikülleri tutmak amacıyla malç tabakaları veya koruyucu örtüler serilmesi en uygun çözümlerdendir.

Ekstansif bitkilendirilmiş bir çatıda ideal bitki yetiştirme ortamı %75 ila 90 oranında inorganik madde içermeli, nem ve besini muhafaza edebilmeli ve gözenekli yapıda olmalıdır. Bitki yetiştirme ortamının karışım oranları, yetiştirilecek bitki türleri, iklim koşulları, yapının taşıma kapasitesi ve drenaj sisteminin özelliklerine göre belirlenmelidir. Ayrıca ortamda PH nötr olmasına dikkat edilmelidir (Snodgrass & Snodgrass, 2006). İntansif yeşil çatılarda bitki çeşitliliğinin fazla olması ve daha boylu çalı ve ağaççık türlerinin de kullanılması dolayısı ile genellikle derin, mineral ve organik bakımlardan zengin olan bitki yetiştirme ortamı kullanılmalıdır. Yeşil çatı bitki yetiştirme ortamlarında kullanılan malzemeleri doğal mineraller, yapay mineraller ve geri dönüşümlü veya atık malzemeler olarak gruplandırmak mümkündür (Çizelge 2.1), (Erkul, 2012).

Çizelge 2. 1. Bitki yetiştirme ortamında kullanılan bazı malzemeler (Dunnett ve Kingsbury, 2008)

1. Doğal mineraller	**2. Yapay mineraller**	**3. Geri dönüşümlü veya atık malzemeler**
Kum	Perlit	Ezilmiş kil tuğla veya kiremit, tuğla molozu
Cüruf ve Pomza	Vermikülit	Ezilmiş beton (beton molozu)
Çakıl	Hafif genişletilmiş kil granülleri ve genişletilmiş şist	Alt toprak

Bitki Katmanı: Bitkilerin bulunduğu katmandır. Yeşil çatının yapılış amacı doğrultusunda bitkilendirme çatı yüzeyinin tamamına veya belirli bir kısmına uygulanabilir.

Yeşil çatılarda bitkilendirme iki farklı yöntemle yapılabilir. Bu yöntemlerden birincisi, bitkilerin uygun saksı ve kaplarda yetiştirilerek çatı alanına yerleştirilmesidir (Şekil 2.20). İkinci yöntem ise yeşil çatı katmanlarının oluşturularak, bitki yetiştirme ortamı üzerinde gerçekleştirilen bitkilendirmedir.



Şekil 2. 20. Saksılarda yetiştirilen bitkilerle oluşturulan yeşil çatı uygulaması örnekleri (*London Planters*, 2020), (*Mylandsacepes*, 2020).

Malç Tabakası: Malç bitkisel peyzaj alanlarında yabani ot gelişimini bastırmak, su kaybını azaltmak, toprağı nemli tutmak, toprak sıcaklığını korumak, toprak sıkışmasını önlemek ve güzel görünüm sağlamak için toprak yüzeyine serilen normal olarak 5-10 cm. kalınlığındaki ağaç kabuğu, kompost, torf, odun yongası, ahır gübresi mısır koçanı, çim kırpıntısı, çam ibresi, yaprak, saman, taş, çakıl, ponza ve tuğla tozu gibi malzemelerden oluşan bir bitki ve nem koruma tabakasıdır. Bunlardan en iyisi kompost ve en pahalısı torftur. Odun yongası ve çim kırpıntısı malcı kısmen kompaktlaşmadan kullanılmamalıdır. Aksi durum, toprakta azot kaybına neden olur (Seçkin vd., 2011).

Çatı bahçelerinde bitki tarhlarındaki çıplak alanlar malç tabakası ile kaplanmalı, böylece topraktan buharlaşma azaltılmalı, toprak sıcaklığı düşürülmeli, yabani ot gelişimi önlenmeli ve organik maddelerin ayrışması hızlandırılmalıdır (Seçkin vd., 2011). Ayrıca malç tabakası sayesinde hafif olan bitki yetiştirme tabakasının rüzgârla kaybı da engellenebilir.

2.3.4. Yeşil Çatılarda Bitkilendirme

Çatı bahçelerinin içinde bulundukları ekolojik şartlar sunidir ve ekstrem koşullara sahiptir. Bu nedenle bitkilendirmenin başarılı olması normal şartlara göre daha zordur ve dikkat edilmesi gereken birçok nokta bulunmaktadır.

Saksı ve kaplarla oluşturulan yeşil çatılarda, toprak kap içerisinde bulunduğu için normal şartlarda zemindeki gibi topraktan su, nem ve besin maddeleri alamamaktadır. Ayrıca gerekli olan doğal havalanma, drenaj ve boylu bitkilerin rüzgâra karşı dik durabilmelerini sağlayan doğal bir toprak derinliğinden yoksundur ve yetiştirilecek bitkilerin tüm bu ihtiyaçlarının yapay yollarla karşılanması gerekir.

Kaplar ile içinde taşıdıkları yetişme ortamı, getirilen bitkilerin ve ağaçların ağırlıkları, binanın taşıma gücü ile sınırlıdır.

Yetiştirilen büyük çalı, ağaççık ve ağaçları devrilme riskinden korumak amacıyla rüzgâra karşı koruyucu bazı önlemler almak gerekir. Çatılar yazın güneşin kuvvetli sıcak etkisi, kışın kuvvetli rüzgâr ve soğuk, gaz, baca dumanları ile bacalardan gelen yüksek sıcaklık etkileri altındadırlar. Çatılardaki bu ekstrem hava hareketleri bir taraftan mekanik zarar yaratıp, boylu bitkilerin stabilitesini bozarken diğer taraftan da evaporasyonu arttırarak bitkilerin yetiştiği toprağı kurutur. Ayrıca aşırı rüzgâr ve yazın aşırı güneş transprasyonun büyük ölçülerde artmasına neden olur. Buna karşılık çatı bahçesinde sınırlı ortamda yeterli gelişemeyen kökler, transprasyon nedeni ile artan su sarfiyatını karşılamakta yetersiz kalabilirler. Bu nedenle yeşil çatılarda hava hareketlerine karşı koruyucu tedbir alınmalıdır. Öncelikle rüzgâra dayanıklı türler kullanılmalı ve stabilizasyonu sağlayan ankraj, ızgara veya çelik halatlarla özel tespit yöntemleri kullanılmalıdır. Kuraklığa dayanıklı türlere tercih edilmeli ve sulama ile ilgili tedbirler alınarak uygun gölgeleme yöntemleri uygulanmalıdır.

Ayrıca kirlilik sorunu oluşturan bacalardan yükselen zararlı dumanın toprak ve bitkiler üzerindeki etkileri dikkate alınarak toprak ıslahı ve tür seçimine bu açılardan da titizlik göstermek gerekir.

Bütün bu durumlarda seçilecek ağaç ve bitki türlerinin kuraklığa dirençli, yarı kurak iklimlerde de yetişen türler olmaları, kuvvetli radyasyon ve dona, rüzgâra, gaz

etkilerine, kuvvetli drenaja dayanıklılık göstermeleri gereklidir. Bu nedenle koniferler ve her dem yeşil yapraklı türlerin kullanımında çok dikkatli olmak gerekir.

Kullanılacak türlerin belirtilen ekolojik koşullara uygun türler olmaları yanında, aşırı büyümeleri önlenebilen yani büyümeleri kontrol altına alınabilecek, dolayısıyla çatıya yüklenmesi mümkün olduğunca az olacak küçük boyutlu türler olmalıdır. Özellikle yayvan ve saçak köklü türler olmaları tercih nedenidir.

Ayrıca teras ve çatı bahçelerinin güney ve batı yönlerine ilkbaharda geç yapraklanan ve sonbaharda erken yaprağını döken iri yapraklı ağaçların getirilmesiyle gölge, ilkbahar ve sonbaharda da yeterli güneş sağlanmalıdır. Bu konuda *Acer pseudoplatanus, A. sacharum, Albizzia julibrissima, Lagerstromia indica, Tilia cordata* gibi türler düşünülmelidir.

Çatı bahçelerinde kullanılacak fidanlar belirtilen koşullarda başarı vadedecek tarzda kök terbiyesine tabi tutulan özel olarak kaplarda yetişmiş fidanlar olmalıdır (Ürgenç, 1990).

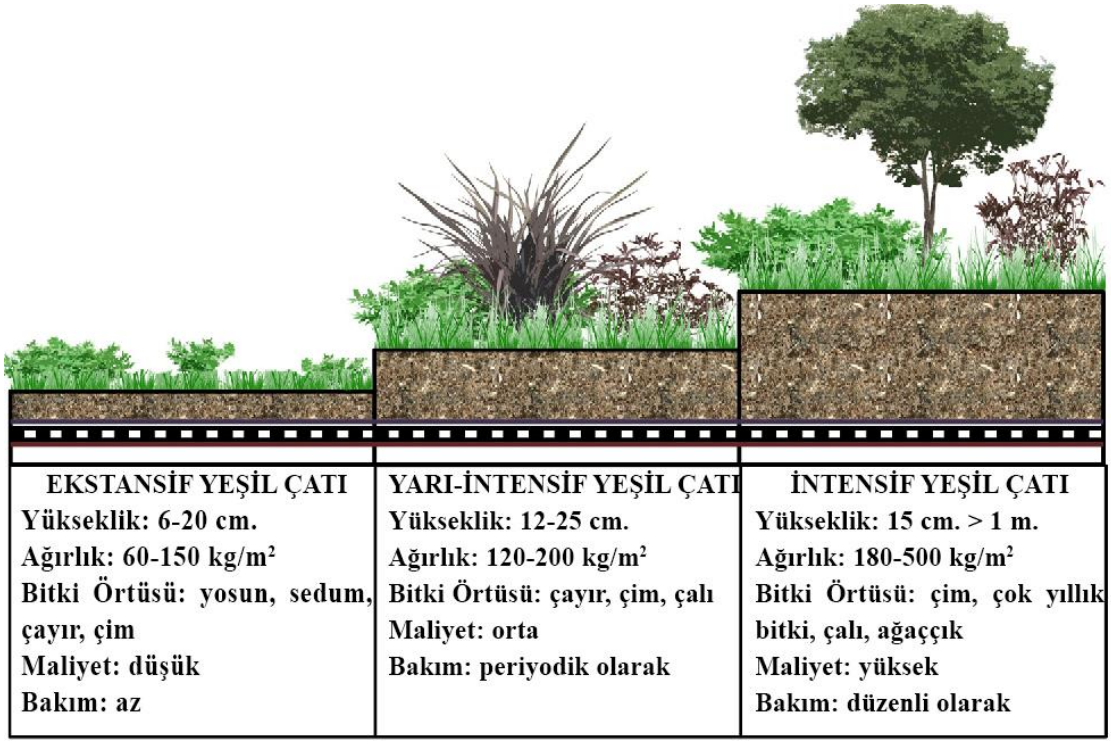
Çatı bahçelerinde bitkilendirmede başarı için öncelikle dikkatli bir analiz ve vejetasyonun fonksiyonlarının belirlenmesi önemlidir. Bu analizde bitkilerin seçimi ve kullanımı için gerekli kriterler, dikim tekniği, kültür bakımı olanakları saptanmalıdır.

Çatı bahçeleri ve teraslarda farklı özellikleri ile ön plana çıkan, farklı türler kullanılarak oluşturulan bitki kompozisyonu alanı daha davetkar bir hale getirebilir. Bu amaçlarla renkli ve kokulu çiçekler, çiçek parterleri, meyve ağaçları, çalılar ve ağaççıklardan yararlanılabilir.

Ağaçlar kazık köklenme gelişimi göstermeyen, hacim olarak küçük, fazla boylanmayan türler olmalı ve kolonların, dikmelerin üzerine gelecek şekilde yerleştirilmelidirler. Terasta veya çatıda mevcut duvar, hafif materyalden yapılan kafes, kamelya, çardak, kemer ve pergolalarda sarılıcı çiçekli bitkiler ve sarmaşıklar, havuzlarda da su bitkileri kullanılabilir. Böylece çatı veya teras bahçelerinde, estetik, rahat, mahremiyeti sağlanmış, gölgeli ve güneşli değişik kapalılıkta mekânlar oluşturulabilir.

2.3.5. Yeşil Çatılarda Bitkilendirme Tipleri

Yeşil çatılarda uygulanan üç bitkilendirme tipi bulunmaktadır. Bunlardan ilki; seyrek anlamına gelen ‘ekstansif bitkilendirme’ olmakla beraber genellikle otsu türlerden oluşturulan sığ derinlikteki (2-15 cm.) bitki yetiştirme ortamında gerçekleştirilen çoğunlukla ekolojik fayda sağlamayı amaçlayan bitkilendirme tipidir. İkinci olarak; yoğun anlamına gelen ‘intensif bitkilendirme’ tipinde bitki yetiştirme ortamı derinliği artmakta (15cm.-1m.) ve bu uygulamalarda derinliğe bağlı olarak kullanılan bitki türleri de değişkenlik göstermektedir. İntensif uygulamalar ekolojik amaçların dışında, rekreasyonel, sosyal ve estetik amaçlarla da tasarlanabilmektedir. Üçüncü ve son bitkilendirme tipi ise; yarı yoğun anlamına gelen seyrek ve yoğun bitkilendirme tipinin karma olarak kullanımı ile oluşturulan ‘yarı-intensif bitkilendirme’ tipidir. Bu uygulamalarda bitki yetiştirme ortamı derinliği, bitki türleri ve kullanım türü her iki tirle benzerlik göstermektedir (Şekil 2.21).



Şekil 2. 21. Yeşil çatılarda bitkilendirme tipleri (*Igra*, 2020).

2.3.5.1. Ekstansif (Seyrek) Bitkilendirilmiş Çatı Sistemleri

Ekstansif (seyrek) bitkilendirme tipi çatı alanlarının yeşil çatı olarak kullanılması amacıyla yapılan, ortalama 2-15 cm. aralığında bitki yetiştirme ortamına sahip uygulamalardır.

Bitki yetiştirme katmanı derinliğinin ekstansif bitkilendirme tipinde az olması, kök yapısı sığ ve genellikle otsu türlerden oluşan uygulamalara imkân sağlamaktadır (Şekil 2.22) (Şekil 2. 23). Teras çatılarda ve eğimli çatılarda ekstansif bitkilendirme yapılabilmektedir. Bu bitkilendirme tipi uygulanan yeşil çatılar, genellikle ekolojik kaygılarla oluşturulur. Çatı taşıyıcı sistemi üzerindeki ortalama ağırlığı 100kg/m^2 (Külekçi Akpınar, 2017) civarında olan bu uygulamaların rekreasyonel amaçlarla kullanımı fazla tercih edilmemektedir; ancak sadece bakım amacıyla üzerinde gezilebilen sınırlı alanlar oluşturulabilmektedir.



Şekil 2. 22. Seyrek bitkilendirilmiş teras çatı (*Ecodesign*, 2020).

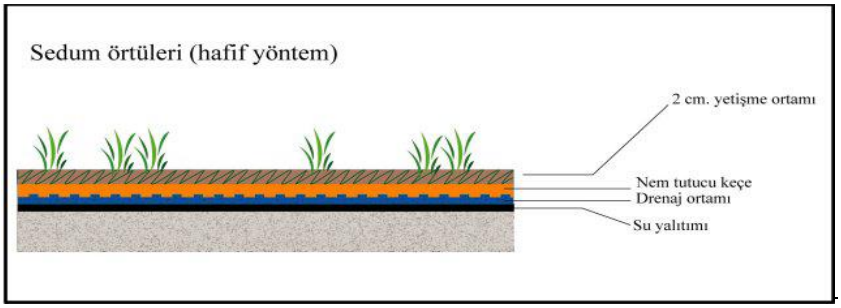


Şekil 2. 23. Seyrek bitkilendirilmiş eğimli çatı (*Gardening*, 2020)

Ekstansif çatı bahçelerinde farklı bitkilendirme yöntemleri mevcuttur. Bu yöntemler;

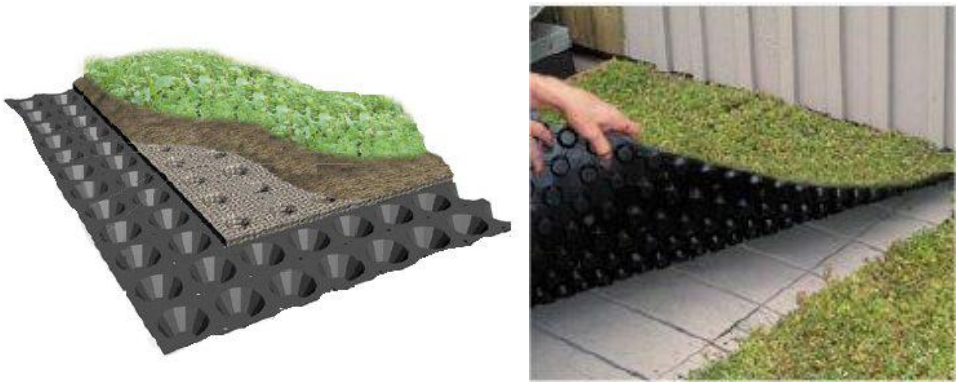
Sedum halıları: Yalıtım ve filtre tabakası üzerinde 2 cm. yetişme ortamı bulunan ve serilmeye hazır örtülerdir. Prensip olarak hazır çim rulolarına benzeyen ve çok az bakım gerektiren sedum halıları son yıllarda, dünyada ekstansif çatı bahçelerinin bitkilendirilmesi için en popüler yaklaşım haline gelmişlerdir. Bu yöntem en hızlı bitkilendirme yöntemi olarak gösterilebilir.

Sedum halılarının iki tip serilme yöntemi mevcuttur. Bunlardan birincisi, Sedum halısının 2 cm.lik yetişme ortamıyla birlikte 5 – 7 cm.lik bir yetişme ortamı üzerine serilmesidir. İkinci yöntem ise en hafif yöntem olarak adlandırılır ve Sedum halıları direkt olarak nem tutucu keçe tabaka üzerine serilir (Şekil 2.24).



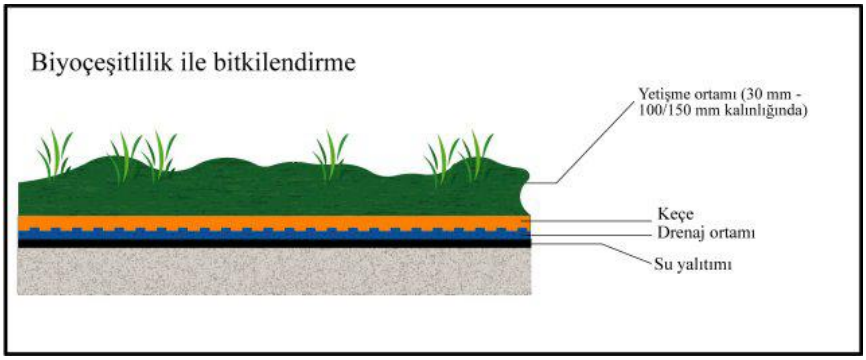
Şekil 2. 24. Sedum örtüleri ile oluşturulan ekstansif bahçe detayı (Ekşi, 2006).

Sedum halılarının serilmesiyle, çatı yüzeyinin %95 oranında kaplanması sağlanmış olur (Şekil 2.25). Burada kullanılan yetişme ortamı toprak, torf, ya da diğer doğal bitki yetişme ortamları olabileceği gibi, 7 cm kalınlığında geri dönüştürülmüş kırık tuğla parçaları ve humus karışımı da olabilir.



Şekil 2. 25. Sedum örtüleri (Ekşi, 20006).

Biyoçeşitlilik bitkilendirmesi: Son yıllarda uygulanmaya başlanan bu yöntemde alan herhangi bir bitki olmaksızın toprakla doldurularak bırakılmaktadır (Şekil 2.26). Doğa alanda boş bırakılan bu toprağı kendi prensipleri ile şekillendirmekte, kuşların getirdiği tohumlar, uçan polenler ya da böcekler vasıtasıyla alanda zaman içerisinde bir doğal yaşam oluşmaktadır (Erkul, 2012) (Şekil 2.27).



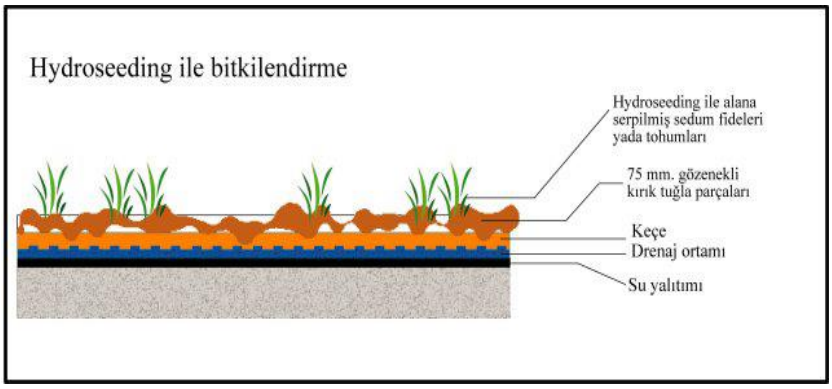
Şekil 2. 26. Biyoçeşitlilik bitkilendirmesi ile oluşturulan ekstansif bahçe detayı (Ekşi, 2006).



Şekil 2. 27. Biyoçeşitlilik bitkilendirmesi (*Living Roofs*, 2020).

Hydroplanting ve hydroseeding: Bu yöntemde, bitki parçaları ve tohumlar belli bir oranda gübre ve diğer bileşiklerle karıştırılarak, bitkilendirilecek alana özel bir makine yardımıyla püskürtülür. Alanda toprak etüdü yapıldıktan sonra, karışımın içeriği ve oranı belirlenir. Bu karışım; organik madde, gübre, tohumları koruyacak ve nemi tutacak özel selüloz, bağlayıcı talaş ve iklim ile alanın durumuna bağlı olarak yapıştırıcı (toprak sabitleyici) maddeleri içermektedir. Bitki parçaları yada çelikler ile tohumlar, hazırlanan karışımla alana 100/150 gr/m^2 olacak şekilde püskürtülür. Üzerleri ıslak organik malçla

kapatılır. Bu uygulama ile 12 ay içerisinde alanın %60'ı bitki ile kaplanmış olur (Şekil 2.28), (Şekil 2.29).



Şekil 2. 28. Hydroseeding ile bitkilendirme detayı (Ekşi, 2006).



Şekil 2. 29. Hydroseeding uygulaması (*Orta Peyzaj*, 2020).

2.3.5.2. İntensif (Yoğun) Bitkilendirilmiş Çatı Sistemleri

İntensif (yoğun) bitkilendirme tipi çatı alanlarının yeşil çatı olarak kullanılması amacıyla yapılan, genellikle 15 cm. nin üzerinde bitki yetiştirme ortamına sahip uygulamalardır.

Bitki yetiştirme katmanının derinliği bu bitkilendirme tipinde farklı bitki türlerinin kullanıma imkân sağlamaktadır. İntensif bitkilendirilmiş çatılarda otsu türler, çalı grupları ve ağaççıklarla kompozisyonlar oluşturulabilir (Şekil 2.30). İntensif bitkilendirme hem teras çatılarda hem de wğimli çatılara da uygulanabilmektedir. Eğimli çatılarda çatının eğim derecesine göre uygulanması gereken özel yöntemlere dikkat edilmesi önemlidir. İntensif bitkilendirme tipi uygulanan yeşil çatılar, kullanım amaçlarına göre ekolojik, ekonomik, sosyal ve rekreasyonel işlevlere sahip olabilecek şekilde tasarlanabilir. Çatı taşıyıcı sistemi üzerindeki ortalama ağırlığı 300-400kg/m^2 (Külekçi Akpınar, 2017) olan bu bitkilendirme sistemi üzerinde gezilebilmesine de imkân sağlamaktadır.



Şekil 2. 30. Depot Boıjmans Van Beunıngen, 1 Eylül 2021'de açılması planlanan müzenin yoğun bitkilendirilmiş çatı bahçesi, Rotterdam/Hollanda (*Boijmans,* 2020).

İntensif bitkilendirme yapılan çatılarda ağaç ve çalılar yetiştiği için sistem daha karmaşıktır ve daha çok katmana ihtiyaç duyulmaktadır. Genellikle kullanılan bitki türlerinin bitki yetiştirme ortamından istekleri seyrek bitkilendirme tipinde kullanılan bitkilere göre daha fazladır. Bu bitkilendirme tipinde farklı istekli olan farklı türler de bir arada kullanılabilir. Bitkiler bitki yetiştirme ortamı üzerinde yetiştirilebileceği gibi saksılar içerisinde alana yerleştirilmiş şekilde de olabilir. İntensif bitkilendirilen yeşil çatının başarılı olması kusursuz sulama ve drenaj sistemleri gerektirirken, düzenli bakımı da zorunlu kılar.

Çatı bahçelerinde farklı eğim değerlerine sahip çatı yüzeyleri uygun teknik ve malzemeler kullanılarak bitkilendirilebilmektedir. Ancak %36 eğimi aşan alanlarda

çatının stabilitesini sağlayarak kayma probleminin önüne geçilmesi amacıyla özel önlemler uygulanması gerekmektedir (Erkul, 2012).

Yararlanma ve işlev yönünden farklılıklar gösteren çatılarda bu farklılıklar bitkilendirme tipinin de ekstansif ya da intesif bitkilendirme olarak tercih edilmesini etkilerler. Bu iki türlü bitkilendirme yöntemini kendi aralarında değerlendirmek gerekirse (Çizelge 2.2);

Çizelge 2. 2. Ekstansif (seyrek) ve intensif (yoğun) bitkilendirilmiş yeşil çatılar arasındaki temel farklar.

Karakteristik	Ekstansif Çatı	İntensif Çatı
Amaç	Fonksiyonel; yağmur suyu yönetimi, ısı yalıtımı ve yangına dayanıklılık.	İşlevsel ve estetik; artan yaşam alanı.
Yapısal gereksinimler	Tipik olarak standart tavan ağırlığı taşıma parametreleri içerisinde; m^2 başına 70 ila 170 kg ilave ağırlığa sebep olur (Dunnett ve Kingsbury 2004).	Tasarım aşamasında veya yapısal iyileştirmelerde gerekli planlama yapıldığında; m^2 başına ek 290 ile 970 kg arasında ilave ağırlığa sebep olur.
Yüzey Tipi	Hafif; yüksek gözeneklilik, düşük organik madde	Hafif ve ağır; yüksek gözeneklilik, düşük organik madde
Ortalama Yüzey Derinliği	2-15 cm. arası	15 cm. ve üstü
Bitki Toplulukları	Hafif; yüksek gözeneklilik, düşük organik madde	Hafif ve ağır; yüksek gözeneklilik, düşük organik madde
Sulama	Çoğu az sulama gerektirir veya hiç sulama gerektirmez.	Genellikle sulama gerektirir.
Bakım	Çok az veya hiç bakım gerekmez; gerektiği gibi bazı yabani otları ayıklama veya biçme uygulamaları yapılır.	Zemin seviyesindeki benzer bahçe ile aynı bakım gereksinimleri vardır.
Maliyet (Su Yalıtım membranının üstünde)	Ft^2 başına 10 ila 30 ABD Doları (m^2 başına 100 ila 300 ABD Doları).	Ft^2 başına 20 ABD Doları veya daha fazla (m^2 başına 200 ABD doları).
Ulaşılabilirlik	Genel olarak erişilebilir olmaktan çok işlevsel; bakım için temel erişilebilirliğe ihtiyaç duyulur.	Genel olarak erişilebilirdir; tüzük hükümleri geçerlidir.

2.3.6. Yeşil Çatıların Faydaları

Bir yeşil çatının faydası yapılış amacıyla doğrudan ilişkilidir. Her yapı kendine has özelliklere sahiptir. Yapı ve kullanıcıların istek ve ihtiyaçları yeşil çatının karakteristiğini belirler. Fakat her koşulda bir yeşil çatı uygulaması kendi yaşam sirkülasyonu içinde mutlak bir ekolojik katkı sağlar.

Yeşil çatıların faydaları dört ana başlık altında toplanabilir. Bunlar; ekolojik, ekonomik, estetik ve sosyal faydalardır. Bunun dışında farklı istek ve ihtiyaçlara cevap veren faydaları da bulunmaktadır (Çizelge 2.3).

Çizelge 2. 3. Yeşil çatıların faydaları

1. EKOLOJİK FAYDALARI
▪ Habitat ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve geliştirilmesine katkı sağlama
▪ Tozlaşma- polinasyon için alternatif alan oluşturma
▪ Hava kalitesini yükseltme (Havada serbest halde bulunan partiküllerin filtre edilmesi, havadaki O_2 ve CO_2 dengesini sağlama, hava nemini arttırma)
▪ Kentsel ısı adası etkisini azaltma
▪ Gürültü kirliliğini azaltma
▪ Yağmur suyu kontrolüne katkı sağlama
▪ Elektromanyetik radyasyonu azaltma
2. EKONOMİK FAYDALARI
▪ Çatı ömrünü uzatma
▪ Yalıtım ve enerji verimliliğini arttırma
▪ Kentsel tarım alanları için alternatif alan sağlama
▪ Yeni bir iş sektörü oluşturarak istihdam olanağı yaratma
▪ Yarattığı manzara ve olumlu katkıları ile bulunduğu çevrenin emlak fiyatlarını arttırma
3. SOSYAL FAYDALARI
▪ Sosyal ilişkilerin güçlendirilmesi ve rekreasyon için alternatif alan oluşturma
▪ İnsan sağlığına fiziksel ve psikolojik olarak olumlu katkılar sağlama
4. ESTETİK FAYDALARI
▪ İyi görüntü ve manzara noktaları oluşturma (Çevresel görüntüyü iyileştirme)
5. DİĞER FAYDALARI
▪ Savunma amaçlı yapılarda gizlilik sağlama
▪ Yangın riskini azaltma

2.3.6.1. Ekolojik Faydaları

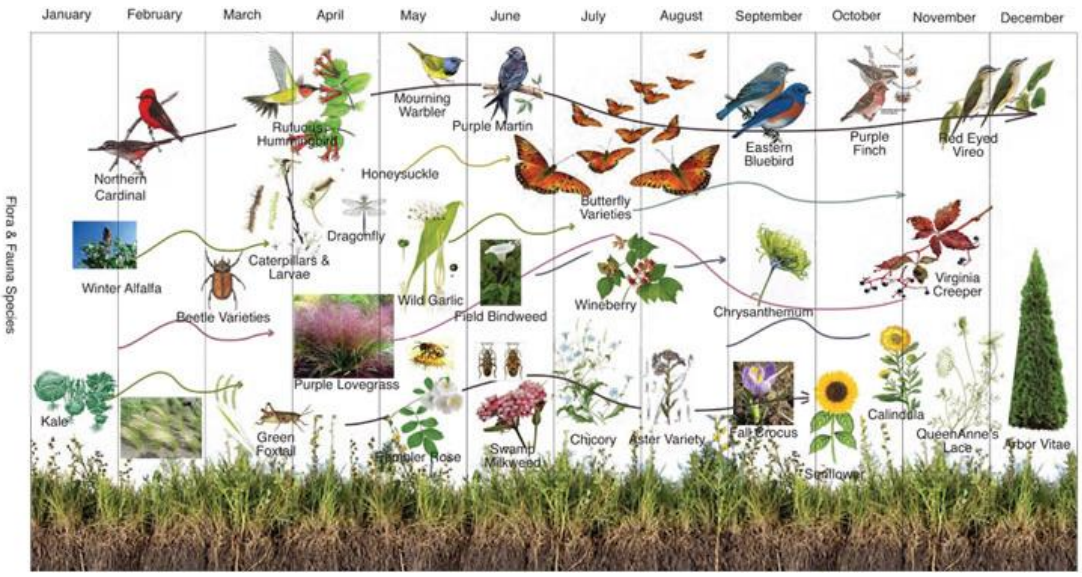
- **Habitat ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve geliştirilmesine katkı sağlama**

Kent merkezlerinde artan yapılaşma ile azalan yeşil alan miktarının negatif etkileri insanlar kadar diğer canlılar üzerinde de hissedilmektedir. Kaybedilen doğal yaşam alanları hayvanlar ve bitkiler için tehdit oluşturmaktadır. Ayrıca bu durum insan-doğa etkileşimini de azaltmaktadır. Sıkışık ve yüksek yapılaşma alanlarında teras ve çatıların yeşil çatı olarak ekosisteme kazandırılması bu etkilerin azaltılmasında faydalı bir yöntemdir.

Biyolojik çeşitlilik kara, deniz ve diğer su ekosistemlerinin barındırdığı türler arasındaki çeşitliliği, zenginliği ve bu türlerin birbiri ile olan ilişkilerini ifade eder. Ayrıca yaşam çevreleri ve bu çevrelerde yerine getirilen işlevlerin çeşitliliğini de ifade eder. Tasarımların doğal çevre ve insan toplumları için sürdürülebilir bir gelecek sağlaması, biyoçeşitliliğe ne ölçüde duyarlı olduğuna bağlıdır (Yeang, 2012).

Biyolojik çeşitlilik ekosistemlerin sürekliliğinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Biyolojik çeşitliliğin zarar görmesi ya da tahribata uğraması insan yaşamındaki temel ihtiyaçların sağlanmasına da zarar verecektir. Fakat, biyolojik çeşitlilik insan kaynaklı faaliyetler sebebi ile tehdit altındadır. Bu tehditlerin sebebi nüfus artışı ile gün geçtikçe artan doğa tahribatıdır. Çatı bahçeleri bu noktada bize çözüm yolu sunar. Şehir merkezleri içinde yok olan yeşil alanları oluşturmak için bize imkân sağlar. Canlıların yaşaması için alan oluşturur. Bu durum hem biyolojik çeşitliliğin artması ve korunmasına hem de kaybolmuş türlerin yeniden alana gelerek yeni habitat alanları oluşmasına katkı sağlar (Şekil 2.31).

Özetle yeşil çatılar bölgenin biyoçeşitliliğine katkıda bulunur, yaban hayatı için yeni kentsel yaşam çevreleri yaratırlar.



Şekil 2. 31. Ekstansif bir yeşil çatı uygulamasında zamana bağlı habitat ve biyoçeşitlilik zenginleşmesi (*Inhabitat*, 2020)

- **Tozlaşma - Polinasyon için alternatif alan oluşturma**

Bitkilerin eşeyli olarak çoğalması için çiçeklerin erkek organından rüzgâr, su, insan veya böcekler tarafından alınan polenlerin, aynı çiçeğin veya aynı tür olmak koşuluyla farklı bir çiçeğin dişicik tepesine taşınmasına tozlaşma/polinasyon denmektedir. Çiçekler bu polenlerin taşınmasında cezbedici renk ve koku gibi özellikleriyle böceklerin ilgisini çekmektedir Polinasyon sonrasında döllenme gerçekleşmekte ve bu durum çekirdek oluşumuna ve meyve gelişimine sebep olmaktadır (Abdulnabi, 2019). Ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve canlı topluluklarının yaşamlarını devam ettirebilmeleri için tozlaşma birincil önem arz etmektedir. Bu dengenin korunması polenlerin taşınması işlemini gerçekleştiren polinatör canlılar ile bitkiler arasındaki iletişimin devamlı ve sağlıklı kurulması ile sağlanır. Polinasyona katkı sağlayan tüm bileşenler biyoçeşitliliğin anahtarı rolündedir. Bu taşıyıcılardan (polinatörlerden) en önemli olanı arılardır. Ekolojik kalitesi yüksek yeşil alanlarda kentin diğer pek çok bölgesinde görülmeyen ve tozlaşmanın/polenizasyonun gerçekleşmesini sağlayan çok çeşitli kuş, kemirgen, kanatlı ve böcek türlerine de ev sahipliği yaparlar. Bu canlı türleri yeşil alanların ve dolayısı ile kentin de biyolojik çeşitliliğini zenginleştirirler (*İklimin*, 2020).

- **Hava kalitesini yükseltme** (Havada serbest halde bulunan partiküllerin filtre edilmesi, havadaki O^2 ve CO^2 dengesini sağlama, hava nemini arttırma)

Bitkiler havadaki tozları, polenleri, diğer parçacıkları ve partikülleri tutarak doğal bir filtre görevi görerek havayı temizlerler. Öte yandan bitkiler, oksijen kaynağı olarak ve havanın nemini arttırarak kentsel hava kalitesinin iyileşmesini sağlarlar. Araştırmalar 150 m^2'lik bitki alanının bir kişinin 24 saatlik oksijen ihtiyacını karşılayabilecek kadar oksijen üretebileceğini göstermektedir. Ayrıca, bitkilerin fotosentez yoluyla yalnızca karbondioksiti işleme tabi tutup oksijeni havaya salmakla kalmadığını, aynı zamanda bir filtre görevi üstlenerek insan sağlığı için zararlı olan benzol, formaldehit, trikloretilen gibi havadan gelen kimyasalları yok ettiğini ve böylece daha sağlıklı hava ve daha temiz bir çevre oluşturulmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

- **Kentsel ısı adası etkisini azaltma**

Çatılara, bina dış duvarlarına ve sert döşeme yüzeylerine doğrudan çarpan güneş ışınları yansıyarak ısıya dönüşür. Bu çıplak yüzeylerden yansıyan ısı, çevreye yayılarak havanın, dış mekânların ve giderek iç mekânların sıcaklığını artırır.

Kentsel ısı adası; yapılı çevredeki yoğun yapılaşma alanlarının çevredeki kırsal alanlardan daha sıcak olması ve yapılı alanlar ile yapılı olmayan alanlar arasındaki sıcaklık değişim farkı olarak tanımlanabilir.

Binaların alışılagelmiş koyu renkli çatı yüzeylerinin çoğu, üzerine çarpan güneş enerjisinin %70 veya daha fazlasını emerler. Bu da çatı sıcaklığının artmasına neden olur (Yeang, 2012).

Yansıyan ışınlar ile artan sıcaklıklar ile kentlerde oluşan ısı adası etkisini azaltmak için tasarımcılar diğer yeşil alanlarla birlikte dikey bahçe ve yeşil çatı düzenlemelerini kullanmaktadırlar. Bina cephelerinde bitkilerin yetiştirilmesi ile gerçekleştirilen dikey bahçe uygulamaları çevredeki hava sıcaklığını (özellikle ılıman iklime sahip yerlerde yazın) sokak seviyesinde yaklaşık 5^oC'ye kadar düşürebilir. Kış aylarında ise ısı kayıpları %30'a kadar azaltabilmektedir. Bina cephelerinde gerçekleştirilen bitkilendirmeler ile güneş ışığı yüksek oranda bitkiler tarafından engellenerek soğurulmakta ve yansıtılmaktadır. Bu bitkilendirme sayesinde güneş ışınlarının çok küçük bir kısmı bina yüzeyine ulaşabilmektedir. Bitki yapraklarının sıcaklığı çevre sıcaklığından 1^oC daha düşük olabilir. Çim, toprak veya beton gibi nemli yüzeylerde ise sıcaklık 2^oC veya daha

düşük olabilir. Bu durum yaz aylarında binanın daha soğuk, ısıl konforunun daha yüksek ve sağlıklı olmasını sağlar, ayrıca havalandırma için gerekli enerji ihtiyacını azaltarak enerji tüketimini düşürür.

Araştırmalarda bir ağacın genellikle günde 450 lt. suyu nem olarak çevreye yaydığı tespit edilmiştir. Buharlaşma ve terleme ile oluşan bu nem yüzeylerin ve çevrenin soğumasına katkı sağlar. Bu mekanizmanın mekanik dengi, saatte 10.500 KJ ve günde 19 saat çalışan, ortalama büyüklükte beş adet klima olabilir.

Araştırmalar, bitkilendirilmiş alanlara yakın yüzeylerin mevcut hava sıcaklığından 1-2.25^{o}C daha düşük sıcaklığa sahip olduğunu ve bitkilendirmenin kentsel sıcaklıkları 1-2.25^{o}C düşürebileceğini göstermiştir.

- **Gürültü kirliliğini azaltma**

Artan kentleşme ve motorlu araç kullanımı, gürültüyü önemli sorun haline getirmiştir. Gürültünün önlenmesi ve/veya azaltılmasında bitkiler yararlı olmaktadırlar. Yaprak ve toprak gibi yumuşak ögeler gürültü dalgalarını emdiği halde, ağaç gövdeleri ve duvarlar gibi sert ögeler gürültü dalgalarını yansıtır ve farklı taraflara yöneltirler.

Gürültü, kaynağından uzaklaştıkça zayıflar. Gürültünün yayılımı; rüzgârın yönünden, hızından, hava sıcaklığından ve rutubet durumundan etkilenir. Gürültü kirliliğini perdelenmek amacıyla uygulanacak bitkilendirmenin tipi, yüksekliği, yoğunluğu ve konumu, gürültünün kaynağına olan yakınlığı ve gürültünün şiddetine göre rüzgar yönü ve hızı da hesaplanarak belirlenir.

Bitkilerin başarılı bir gürültü perdesi oluşturması için bütün gövde yapısının sık dallı ve yapraklı olması gerekir. Her dem yeşil, uzun boylu ve kapalılık oranı yüksek ağaçlarla oluşturulan düzenlemelerin gürültüyü absorbe etme yeteneği daha yüksektir. Karışık tür bitkilerle perdeleme tek tür bitki perdelemesine göre daha iyi sonuç verir. Yaprağını döken bitkilerle tesis edilen gürültü perdelerinin ise, kış aylarında herhangi bir etkisi yoktur.

- **Yağmur suyu kontrolüne katkı sağlama**

Yeşil çatılar yağmur suyunu tutup akış hızını zamana yayarak zararlı etkilerini azaltmaktadırlar. Özellikle şiddetli yağmurlarda akış hızının yavaşlaması alt yapıda

oluşabilecek tıkanıklık ve zararları azaltacaktır. Ayrıca yeşil çatılar alt yapıya giden su miktarını düşürerek de alt yapı su yükünün azalmasına katkı sağlamaktadırlar.

Bitkilendirilmiş çatının alt yapı su yükünü azaltma mekanizması şöyledir:

- Bitkilerin kendi metabolik süreçlerinde kullanmak üzere çatı suyunu tutması,
- Düz çatı ve terasların daha fazla su tutma kapasitesine sahip olması,
- Bitkiler tarafından tutulan suyun belirli bir kısmının buharlaşarak atmosfere geri dönmesidir.

Yoğun ve yüksek yapılaşmanın olduğu ve yağış rejiminin insan yaşantısına zarar verici etkilerinin olduğu yerleşimlerde bu zararların azaltılması için geçirimli yüzeylerin arttırılması gerekmektedir. Yeşil çatılar oluşturdukları geçirimli yüzey sayesinde yüzeysel akış için tampon görevi üstlenerek hem yağışın altyapı sistemlerine getirdiği yükü azaltmakta hem de geciktirebilmektedirler. Bu sayede de ani su baskınlarının engellenmesinde ve alt yapı su yükünün azaltılmasında önemli bir potansiyele sahiptirler (Oberndorfer vd., 2007).

- **Elektromanyetik radyasyonu azaltma**

Elektomanyetik radyasyon (EMR) çevremizde yayılmış olan elektrik ve manyetik alanı ifade etmektedir. Günlük hayatımızın içinde farkında olarak veya olmayarak elektomanyetik radyasyona maruz kalırız. Evimizin içinde bulanan teknolojik aletler veya yüksek gerilim hattı gibi çevresel etkenler EMR'ye sebep olan örneklerden bazılarıdır. Bu ve benzeri radyasyon kaynaklarının yaydığı salınım değerleri, maruz kalma süremiz ve onlarla aramızdaki mesafe sağlığımız açısından önem taşımaktadır. Öyle ki, belirli limitlerin üzerinde EMR'ye maruz kalmanın insan sağlığı üzerindeki negatif etkileri yapılan çalışmalarla gösterilmiş ve bu konuda yasal çerçevenin belirlenmesi ile ilgili öneriler geliştirilmiştir (Çerezci, 2012).

Bitkilerin elektromanyetik radyasyonu azalttığı yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Bu kapsamda yeşil çatılarda kullanılan bitkilerle özellikle intensif (yoğun) uygulamalarla binalara giren elektromanyetik radyasyon büyük ölçüde azaltılabilir.

2.3.6.2. Ekonomik Faydaları

- **Çatı Ömrünü Uzatma**

Yeşil çatılar yalıtım katmalarını UV ışınlarına ve diğer etkenlere karşı koruyarak çatı ömrünü uzatırlar. Güneşin UV ışınları sıcaklık değişimleri ile yalıtım katmanlarında büzüşme ve genleşmeler oluşturarak yalıtım malzemelerinin elastikiyetlerini kaybetmesine ve kırılganlaşarak çatlaklar oluşmasına neden olurlar Normal koşullarda çatı yalıtım malzemelerinin ömrü yaklaşık 25 yıldır. Ancak yalıtım malzemesinin zaman zaman 60°C kadar ısınması malzemeyi yaşlandırır ve daha erken süreçte yenilenmelerini gerektirebilir. Yeşil çatılar yalıtım malzemesinin, UV ışınlarından korunmasını sağlar bu durum çatıda yüksek sıcaklık farkları oluşması engellenmiş olur ve malzemenin kullanım süresi 60 yıla kadar uzayabilir. Böylece malzemeden, enerjiden ve paradan tasarruf sağlanırken, çevresel atık miktarı da azaltılır (Erbaş, 2011).

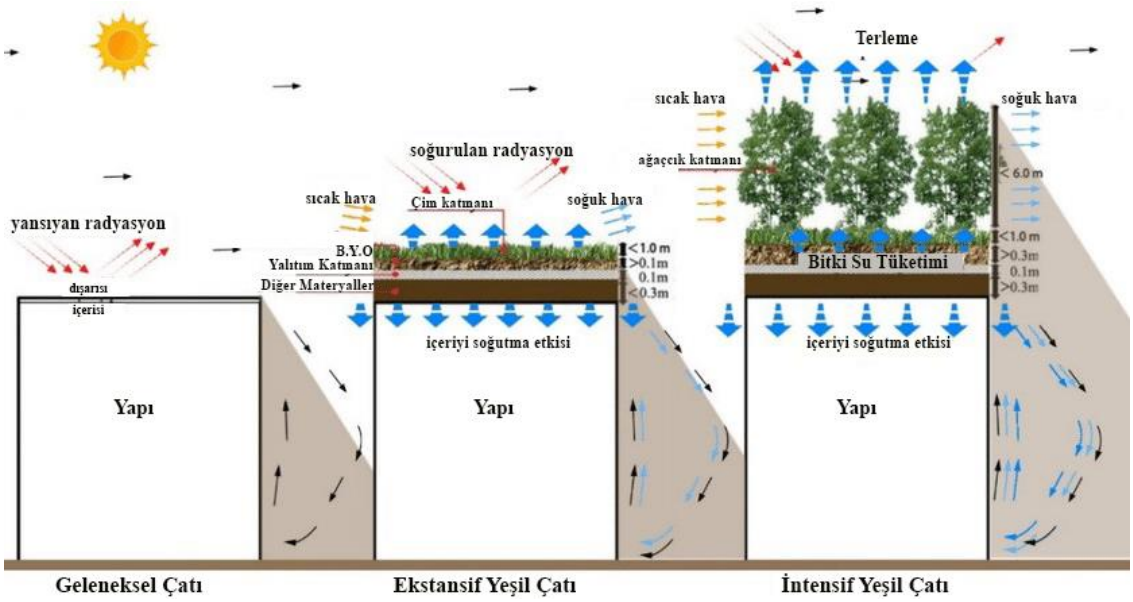
- **Yalıtım ve Enerji Verimliliğini Arttırma**

Enerji tüketim verileri, ülkelerin ekonomik ve endüstriyel gelişmişlik seviyelerini belirlemek amacıyla kullanılan önemli faktörlerden biridir; bununla birlikte, 1970'teki küresel enerji krizinin ardından, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, enerji koruma politikası önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir (Dombaycı, 2009).

Günümüzde çevre sorunlarının artması ve fosil yakıt kaynaklarının azalmasıyla birlikte, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına odaklanan çalışmalar hız kazanmıştır. Enerjiden tasarruf etmenin en makul çözümü; enerjili haneler yoluyla sağlanabilir (Ekici ve Aksoy, 2008).

Yeşil çatılar sağladıkları yalıtım ile yapılarda iç mekân iklimlendirmesi için gereken enerjiyi azaltabilirler (Oberndorfer vd., 2007). Biyolojik olarak yaprak etkin bir güneş toplayıcıdır. Yazın bitkiler yapraklar ile güneş ışınlarını absorbe ederek ışınların direk yapı yüzeyine ulaşmasını engellerken, binalar arasında hava akımına izin vererek baca etkisi ve terleme ile soğutma sağlarlar. Kışın ise üst üste gelen yapraklar yapı çevresinde yalıtkan ve durağan bir hava tabakası oluşturarak yalıtım sağlarlar. Yeşil çatılarda bitki ve bitki yetiştirme ortamı katmanları güneşten gelen ışınların doğrudan yapı yüzeylerine gelmesini engeller, böylece yapı içerisindeki ısı artışı önlenmiş olur ve yaz aylarında da ısıl konfor sağlanır (Şekil 2.32). Böylece yazın binayı serin tutmak için harcanacak enerjinin tasarruf edilmesini sağlanır. Yeşil çatıların yalıtım oluşturarak

sağladığı bu avantaj özellikle az katlı binalar için çok katlı binalara göre daha etkilidir. Çünkü çok katlı binalarda çatı alanının dış duvar alanına oranı düşüktür ve yeşil çatının sağladığı bu avantaj ancak üstteki birkaç katı etkileyebilmektedir (Yeang, 2012).



Şekil 2. 32. Ekstansif yeşil çatının ve intensif yeşil çatının şematik yapısı ve gündüz soğutma mekanizması (Zhang, He, Zhu & Dewancker, 2019)

- **Kentsel tarım alanları için alternatif alan sağlama**

Çatı bahçelerinde yapılan tarım faaliyetleri zeminde yapılan tarımdan daha sağlıklı hale gelebilir. Çünkü toprak özellikleri bilinmekle birlikte kimyasal maddelerle de ilişkileri kontrol edilebilmektedir. Çatı bahçelerinde yapılan organik tarım faaliyetleri daha kontrollü olabilir (Şekil 2.33).



Şekil 2. 33. Çatı alanlarında gerçekleştirilen kentsel tarım faaliyetleri (*Living Roofs*, 2020)

- **Yeni bir iş sektörü oluşturarak istihdam olanağı yaratma**

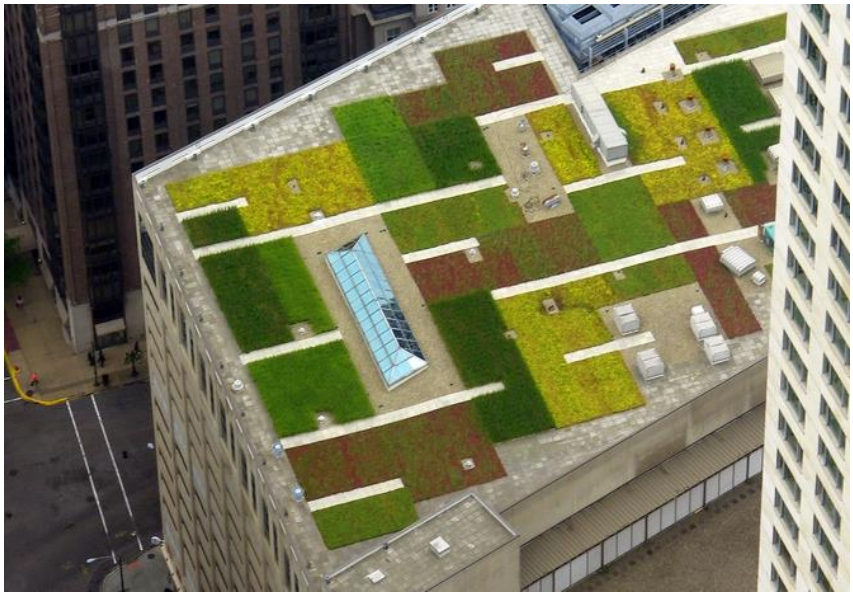
Çatı alanlarında yapılan bahçelerde bakım ve koruma önemlidir. Çevresel faktörler ve iklimsel verilerin etkisiyle yeşil çatılarda bozulmalar meydana gelebilmektedir. Bu nedenle yeşil çatıların yapımından sonra düzenli veya periyodik olarak kontrolü gerekmektedir. Bu kontrollerin yapılması, budama işlemleri, bitki besini takviyesi, yabani otların temizlenmesi ve bunun gibi birçok bakım için gerekli iş gücü, yeni bir istihdam alanı oluşturacaktır. İstihdam edilen kişi veya kişiler oluşan hasarların ortadan kaldırılması ve bakımının sağlanmasından sorumlu olan ve bu konuda tecrübesi olan kişiler olmalıdırlar. Böylelikle yeşil çatının bakımı sağlanacak ve tecrübe sahibi kişiler de iş imkânına sahip olacaklardır. Ayrıca yeşil çatılar farklı malzeme araştırmaları ve üretimi ile de yeni bir sektör ve istihdam imkânı yaratmaktadırlar (Şekil 2.34)



Şekil 2. 34. Yeşil çatı oluşturulmasında ihtiyaç duyulan sektörel çeşitlilik ve işgücü ihtiyacı (*Geosynthetics*, 2020)

- **Yarattığı manzara ve olumlu katkıları ile bulunduğu çevrenin emlak fiyatlarını arttırma**

Yeşil çatıların birçok faydası yanında oluşturdukları manzaralar ve olumlu katkıları ile çevre yapılar için estetik açıdan birçok fayda sağlamaktadırlar (Şekil 2.35) Günümüzde konutların satış değerlerinin belirlenmesinde en önemli etkenlerden biri de sahip olduğu peyzaj alanlarıdır. Kent merkezlerindeki arsa fiyatlarının yüksek olması çoğu zaman zemin seviyesinde geniş yeşil alanlara sahip tasarımlar yapılmasına engel olmuştur. Bu gibi durumlar da yeşil çatılar ilk alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. Hem kendi içerisinde sahip olduğu estetik değer hem de çevre kullanıcıları üzerinde yarattığı manzara aracılığı ile bu uygulamanın bulunduğu yapılarda tercih edilebilirlik ile birlikte ekonomik değerinin artışı olabileceği düşünülmektedir (Karakaya Aytin & Kısa Ovalı, 2016).



Şekil 2. 35. Yeşil çatı tasarımının kente kattığı estetik değer (*WWF*, 2020)

2.3.6.3. Sosyal Faydaları

- **Rekreasyon İçin Alternatif Alan Oluşturma**

Yeşil çatılar; özellikle yoğun yapılaşmanın olduğu kent dokusu içinde sınırlı rekreasyon alanlarına alternatifler oluşturarak, kullanıcıların çok uzak mesafeler kat etmeden, kısa sürede rekreasyon alanlarına ulaşmalarını sağlayabilirler. Böylece de yaşam kalitesini arttırarak kentlerin yaşanabilirlik kriterlerini etkileyebilirler. Özellikle zor günlerde yaşanan bulaşıcı hastalık döneminde rekreasyon alanlarının önemi kişiler ve otoriteler tarafından daha net olarak anlaşılmıştır. Ayrıca tarihi kent dokularında yeşil alan ve rekreasyon alanlarını arttırmak için (yapı adası veya parsel koşullarının imkân vermediği durumlarda) de yeşil çatı uygulamaları önemli bir potansiyel oluşturmaktadır.

Park ve bahçe gibi rekreasyon alanların azaldığı, buna karşılık bu alanlara ihtiyacın giderek arttığı günümüz kentlerinde uygun kamusal yapılarda oluşturulacak yeşil çatılar bu ihtiyacı karşılamaya yardımcı olabilirler. Böylelikle kent sakinleri doğal ve mevsimsel süreçleri gözlemleme fırsatı elde ederek doğa ile arasındaki özlem duygusunu azaltabilirler (Şekil 2.36), (Şekil 2.37), (Şekil 2.38).



Şekil 2. 36. Millenium Park, Chicago/ABD (*Gustafson Guthrie Nichol*,2020)



Şekil 2. 37. Millenium Park'ta inşa edilen rekreasyon alanları Chicago/ABD (*Chicago*, 2020)



Şekil 2. 38. Millenium Park'ta bulunan Lurie bahçesi, Chicago/ABD (*Gustafson Guthrie Nichol*, 2020)

- **İnsan Sağlığına Fiziksel ve Psikolojik Olarak Olumlu Katkılar Sağlama**

Şehrin yoğun yaşantısının kullanıcıları üzerinde kurduğu baskı ve karmaşadan kurtulmak amacıyla insanlarda yeşil alanlara yönelme eğilimi ortaya çıkmaktadır. Yeşil alan ve doğal unsurların insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri yapılan çalışmalarla da ortaya konmuştur.

İnsanların bitkilerle yakın ilişki içerisinde oluğu yeşil alan, park ve bahçelerde sadece manzarayı seyretmeleri halinde dahi stres seviyelerinde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Bu stresin azalması insan bedeninde fizyolojik olarak da bazı etkilere sebep olur ve bunlar arasında kan basıncının azalması ile kaslardaki gerginliğin rahatlaması gözlenmektedir (Erkul, 2012).

İnsan sağlığı ve psikolojisine olumlu etkileri sebebiyle çatı alanlarının yeşil çatı olarak tasarlanıp uygulanmasına dikkat çekilmesi gerekmektedir. Özellikle hastane ve adliye yapılarında olmak üzere birçok kamusal alanda peyzaj düzenlemeleri kullanıcı ve çalışanlara yönelik hazırlanmalıdır. Yeşil alanlar stresli çalışma saatleri içinde, çalışanlara nefes alma imkânı veren mekânlar olarak yapıyla bütünlük oluşturacak şekilde tasarlanmalıdır. Sakinleştirici özelliği bulunan yeşil alanların hem stresi azaltma hem de çalışma performansını arttırıcı etkisi bulunmaktadır. Çatı alanları insanların aktivitelerine imkan sağlayan rekreasyon alanları olarak tasarlanabilir ki; bu durum insanların sosyalleşmesine de olanak sağlar.

Çatı bahçeleri estetik açıdan da insan sağlığına pozitif etki yaratmaktadır. Yapıda inorganik ve organik bileşenlerin dengesini sağlar. Salt yapı strüktürünün yapay etkisi bitkilerle daha dengeli hale gelir. Manzara noktaları oluşturarak mekânları daha cazip hale getirir. Sadece izlenip gözlemlenebilecek bir yeşil çatı yüzeyi olabileceği gibi üstünde aktivitelere imkân sağlayan çatı bahçesi tasarımları da yapılabilmektedir. Bu durum yapının statik imkânları, ekonomik açıdan projenin bütçesi ve ihtiyaç programları ile ilişkilidir (Şekil 2.39)



Şekil 2. 39. ASLA'nın çatı bahçesinde gerçekleştirilen yoga aktivitesi fiziksel ve ruhsal olarak insan sağlığı açısından olumlu etkiler yaratmaktadır Washington/ABD (*ASLA*, 2020)

2.3.6.4. Estetik Faydaları

- **İyi görüntü ve manzara noktaları oluşturma** (Çevresel görüntüyü iyileştirme)

Çatı bahçeleri, parklar, alleler, meydanlar ve diğer kentsel mekanlar kent peyzajının oluşumunda ve kimliğinde önemli bir role sahiptir. Çatı bahçeleri de bu kentsel mekanların bir parçası olarak kente ve kent kimliğine katkıda bulunabilirler. Yeşil çatıların kent bütününde yaygın olarak kullanılması durumunda, kentin sadece yapılardan oluşan sert görüntüsü tümüyle değişebilir. Böylece kent insanının doğayla olan bağlantısı ve yaşam kalitesi artacaktır (Stevens, 2005). Tasarlanan sistemin yeşil çatı peyzajı binanın beşinci cephesi olarak görülmelidir (Yeang, 2012).

2.3.6.5. Diğer Faydaları

- **Savunma Amaçlı Yapılarda Gizlilik Sağlama**

Savaş yönetimi ve savunma sisteminin önemli yapılarından olan tabyalar kamuflaj (gizlilik) sağlamak amacıyla toprak altında yapılmış ve oluşturulan bir teknik ile üzeri bitki örtüsü ile kaplanmış yapılardır. Yeşil çatı mantığı ile incelediğimizde tabyalar da yapıldıkları dönemim yeşil çatı örnekleri olarak kabul edilebilirler.

Osmanlı İmparatorluğu Edirne dışında Plevne, Vidin, Kars, Erzurum, Çanakkale ve İzmir gibi saldırıya açık şehirlerde tabyalar inşa etmiştir (Güner, 2004).

- **Yangın Riskini Azaltma**

Yeşil çatılar diğer tüm katkıları yanında yangınlara karşı dayanıklı olmaları dolayısı ile de bulundukları yapıya katkı sağlarlar. (Oberndorfer vd., 2007). Önceleri tipik çatı malzemesi olarak yüksek derecede yanıcı katran kullanılmakta iken 19. yüzyılın sonlarında Almanya'da modern yeşil çatıların ilk örneklerinde yangına karşı koruma için kum ve çakıldan oluşan yalıtım malzemeleri kullanılması ile yeni bir yöntem geliştirilmiştir (GetterandRowe, 2006).

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Yapılan çalışma ile öncelikle ilgili konuların kapsamı çerçevesinde yerli ve yabancı literatür incelenmiştir. Bu kapsamda tez çalışmasında çeşitli tez, makale, sempozyum, dergi, kitap sözlük ve dijital kaynaklardan yararlanılmıştır.

Çalışma alanı verileri temininde ise ilgili kuruluşlarca gerekli bilgiler talep edilmiştir.

Bu veriler oluşturulurken Edirne Belediyesine bağlı Çevre ve İmar Müdürlüğünden temin edilen haritlardan yararlanılmıştır. Bu haritalar;

- Koruma Amaçlı İmar Planı 1/1000 (2007)
- Kaleiçi Bölgesini İçeren Güncel Hali Hazır Plan 1/1000 (2020)'dır.
- Edirne Kentsel Sit Alanı ve Etkileme Geçiş Bölgesi 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli Revizyon ve İlave Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı Plan Notları
- Edirne (Merkez) Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları

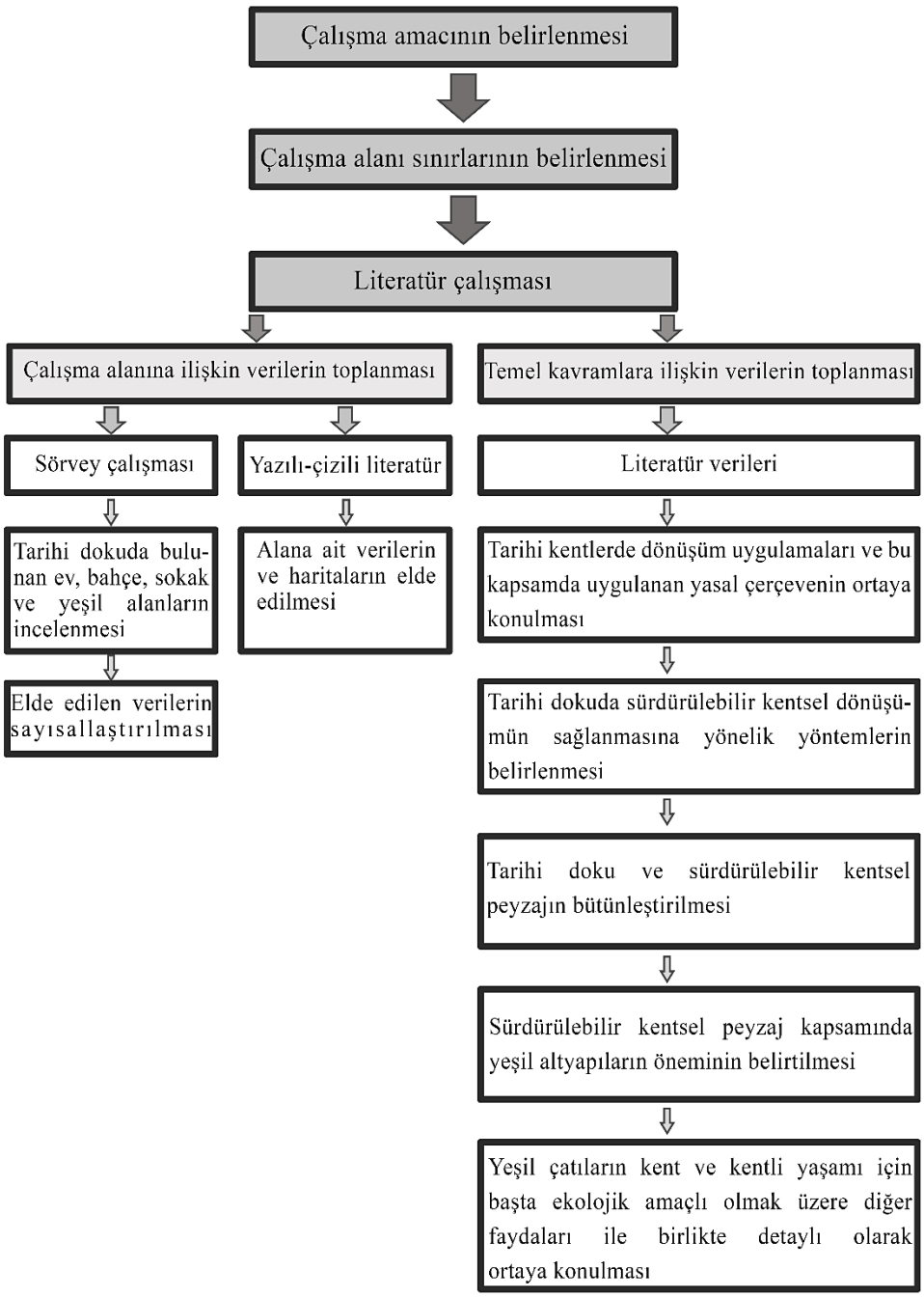
Bu materyallere ek olarak;

Edirne Belediyesi resmi sitesi olarak kullanılan Edirne Kent Rehberi, uydu görüntüleri alımında Google Earth uygulamalarından yararlanılmıştır.

Çalışmada gerekli sayısal hesaplamalar CAD programları kullanılarak yapılmıştır.

3.2. Yöntem

Çalışmanın yapılmasında kullanılan yöntem aşağıdaki akış diyagramında gösterildiği gibidir (Şekil 3.1).



Şekil 3. 1. Tez çalışmasında kullanılan yöntem

BÖLÜM 4

ÇALIŞMA ALANI VERİLERİ VE BULGULAR

Çalışma alanı olarak Edirne ili Merkez ilçesi içinde bulunan; kentin en eski semti olan, geleneksel tescilli yapıları ve anıt eserleri ile özgün yerleşme dokusunu bir ölçüde koruyabilmiş ve kentsel sit alanı sınırları içinde olan Kaleiçi Bölgesi seçilmiştir. Geçmişi II. yüzyıla (M.S.) dayanan Kaleiçi Bölgesi birçok önemli olaya şahitlik etmiş olan Kaleiçi, günümüzde de hala şehrin merkez çekirdeğini oluşturmaktadır. Kaleiçi geleneksel Edirne evleri ile özgün kent dokusunu yansıtarak kentin geçmişteki fiziksel ve sosyo-kültürel yapısını günümüze aktarmaktadır.

Kaleiçi Bölgesi son yıllarda kentin geçirdiği sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik ve fiziksel değişim ve dönüşümden etkilenerek, geleneksel dokuyu yansıtan özgün karakterini hızla yitirmektedir. Dönüşüm sürecinde bölgenin yeni yapılaşmaya imkân vermeyen sit alanı içerisinde olması dolayısıyla mevcut tescilli yapıların korunması, tescilli olmayan diğer mevcut yapıların ömrünü tamamlayana kadar kullanılıp, sonrasında zorunlu olarak yenileme uygulamalarının yapılacağı öngörülmektedir. Dönüşüm sürecinde mevcut yeşil alan miktarını artırma imkânı bulunmayan bu bölgede, yeşil alanı arttırabilmek için başvurulacak rasyonel yöntemlerden biri olarak yeşil çatı uygulamaları karşımıza çıkmaktadır.

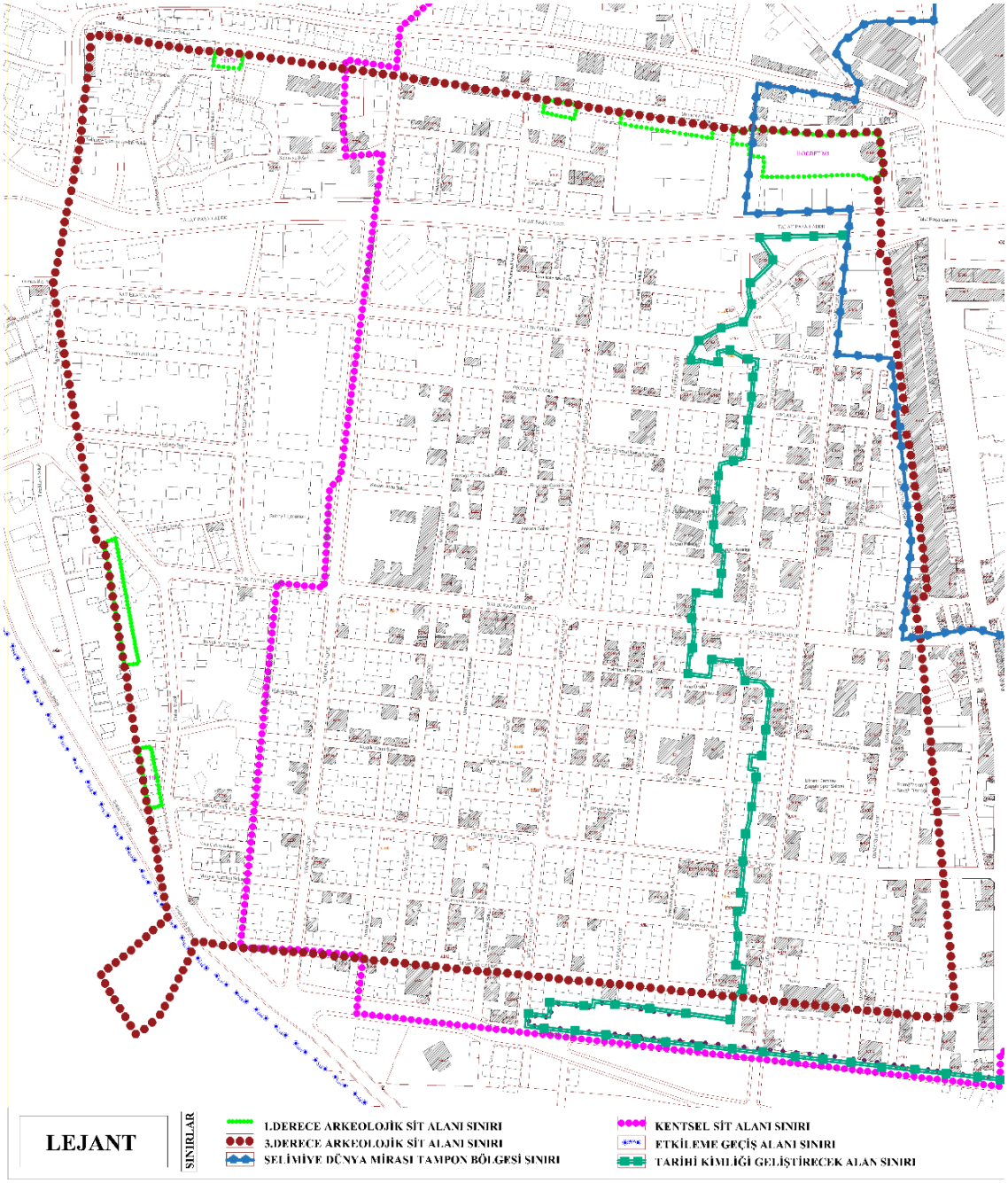
Kentlerin tarihi çekirdeği olarak kabul edilen, yoğun yapılaşmanın olduğu ve eski yapıların yer aldığı tarihi merkezlerde yeşil çatı uygulamaları ile yeşil alanın arttırılması ekonomik, estetik, ekolojik ve sosyal açılardan bu bölgelere katkı sağlayarak, yeni bir hareket ve canlılık kazandıracaktır. Bu nedenle daha fazla kişiyi bu kavram ve uygulamalarla karşılaştırmak için kullanıcı yoğunluğu fazla olan kent merkezleri öncelik taşımalıdır.

Çalışma alanı olarak Kaleiçi Bölgesi'nin seçilmesindeki başlıca nedenler:

- Tarihi ve kültürel birçok mirasa ev sahipliği yapmış olması,
- Kent merkezinde bulunan en eski yerleşim olarak tarihi çekirdeği oluşturması,
- Zaman içerisinde fiziksel ve kültürel bir değişim yaşaması,
- Edirne'de zaman zaman yaşanan taşkın bölgesi yakında olması ve risk taşıması
- Kentsel sit alanı sınırı ve 3. Derece arkeolojik sit alanı içerisinde bulunması sebebiyle özel uygulama kararları gerektirmesi ve bu konuda yeterli literatür çalışması bulunmaması,
- Mevcut yerleşim düzenindeki yeşil alan miktarının yetersizliği ve sit sınırları içinde olması dolayısıyla yeşil alanları artırmaya elverişli olmaması.
- Kentin en yoğun kullanılan kesiminde yer alması sebebiyle ekolojik uygulamaların benimsetilmesini ve yaygınlaştırılmasını sağlayacak öneme sahip olması.
- Kentsel yenilemenin öngörülmesidir.

4.1.Çalışma Alanı Verileri

Çalışma alanımız olan Kaleiçi bölgesi sahip olduğu birçok tarihi eser ve sivil mimarlık örnekleri ve sokak dokusu ile kentsel sit, 1. ve 3. derece arkeolojik sit alanı, etkileşim geçiş sahası, Selimiye dünya miras alanı tampon bölgesi ve tarihi kimliği geliştirilecek alan sınırları içerisindedir (Şekil 4.1).



Şekil 4. 1. Kaleiçi bölgesi imar planı sınırlarının gösterimi (Yılmaz, 2020)

4.1.1. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri

Kaleiçi Bölgesi'ni daha yakından tanımak, geçmişten günümüze kadar olan süreci kavramak sürdürülebilir bir yaklaşım sunabilmek açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle ilk olarak araştırma alanının doğal özelliklerini oluşturan coğrafi konumu, topografyası, iklim verileri, bitki örtüsü ve su varlığı başlıkları incelenmiştir.

4.1.1.1 Coğrafi Konum

Edirne İli Trakya Yarımadası'nda; kuzeyinde Istıranca Dağları, güneyinde Koru Dağları ve Ege Denizi Saroz Körfezi, batısında Meriç Nehri ve Meriç Ovası, doğusunda da Ergene Ovası'nı içine alan 41º 40' kuzey enlemleri ile 26º 30' doğu boylamları arasında yer almaktadır (Edirne İl ve Çevre Tarım Raporu, 2018). Edirne Trakya bölgesinin en batısında yer alıp, Balkanlar üzerinden Avrupa ile karayolu bağlantısının en önemli karayolu çıkış noktasıdır. Edirne'ye karayolu haricinde İstanbul üzerinden gelen ve Avrupa'ya giden demiryolu hattı ile ulaşılabilir.

Kaleiçi bölgesi; kuzeyinde Çavuşbey Mahallesi, doğusunda Sabuni Mahallesi ve Talatpaşa Mahallesi ile sınırlıdır. Güney ve batı taraflarından ise Tunca Nehri ile çevrilidir. Çalışma alanı olarak seçilen Kaleiçi Bölgesi Edirne'nin Merkez ilçesine bağlı olan Dilaverbey ve Mithatpaşa Mahalleleri sınırları içerisinde bulunmaktadır. Çalışma alanının kuzey sınırına Çavuşbey Mahallesi'nin güney kısmı da dahil olmaktadır (Şekil 4.2).



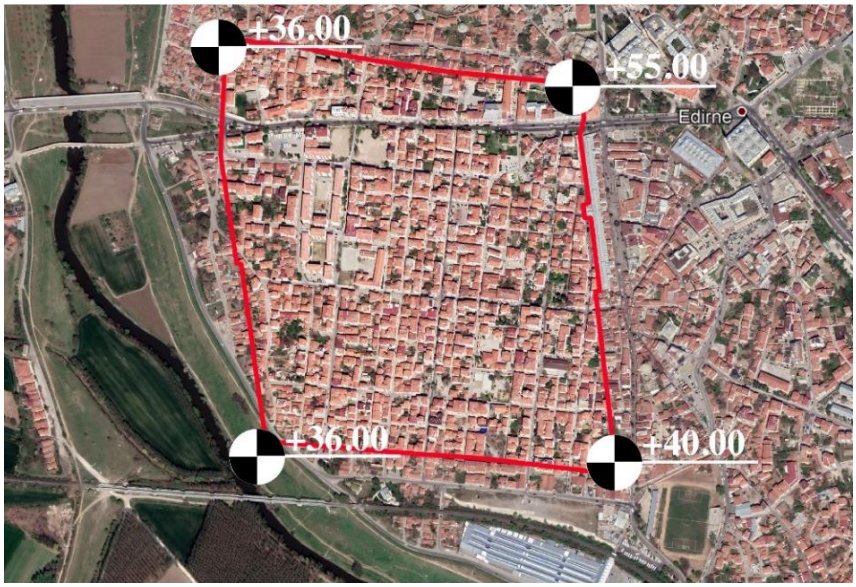
Şekil 4. 2. Edirne ili mahalle sınırlarını gösteren haritada çalışma alanı sınırı kırmızı renk ile belirtilmiştir (*Edirne Kent Rehberi*, 2020).

Kaleiçi bölgesi Edirne'nin tarihi kent çekirdeği niteliğinde olup; Roma döneminde inşa edilen surların içerisinde, yaklaşık 360 dönümlük bir alanda kurulmuştur. Çalışma alanı sınırı 3. derece arkeolojik sit alanının sınırları olarak belirlenmiştir. Bu sınırın oluşturduğu dörtgen alanda kuzeyde bulunan üst kenar Mumcular Sokak, doğuda kalan sağ kenarı Ali Paşa Orta Çarşısı, güneyde kalan kenarı Manyas Caddesi, batıda kalan kenarı ise Ağaçpazarı Caddesi ve devamında Keçeciler Sokak izlemektedir.

4.1.1.2. Topografya

Türkiye'nin kuzey batısında olan Edirne geniş düzlükler ve basık tepelerin hâkim olduğu bir kenttir. Ortalama deniz seviyesinden yüksekliği 41 metredir (TUİK, 2013; Şimşek, 2000). Edirne merkez ilçesi kenti kuzeyden, batıdan ve güneyden çevreleyen Tunca Nehri'nin oluşturduğu yay içerisinde kurulmuştur.

Çalışma alanı yakın çevresi ile birlikte topoğrafik açıdan değerlendirildiğinde; kentin tarihi çekirdeğinde yer alan Üç Şerefeli Camii'nin yer aldığı alan 55 metre yüksekliğe sahipken; bu alanın kuzeydoğusunda yer alan Edirne'nin akropolü olarak nitelendirilebilecek, 75 metre yüksekliğe sahip olan Selimiye Camii ve Külliyesi yer almaktadır (Güner, 2017), (Şekil 4.3). Alanın kuzeybatı ve güneybatı hattı boyunca sahip olduğu yükseklik değeri 36 metredir.



Şekil 4. 3. Kaleiçi bölgesi topoğrafyası (*Google Earth*, 2020).

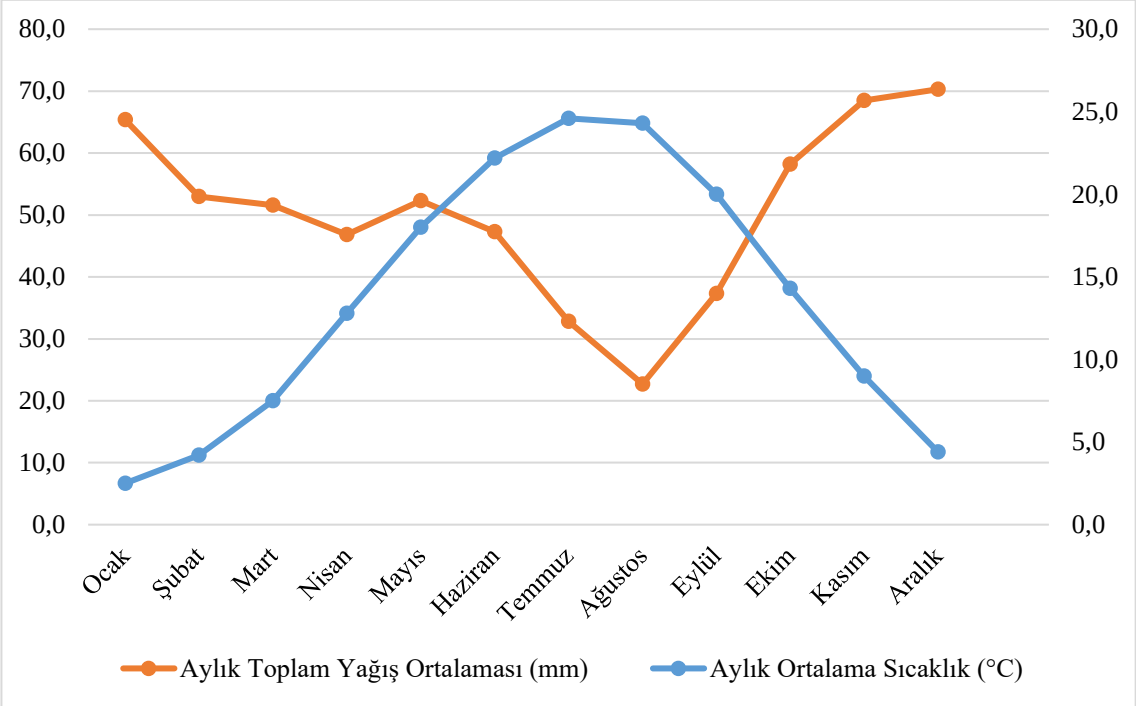
4.1.1.3. İklim

Edirne ili hem Akdeniz iklimi hem de Orta Avrupa'ya özgü karasal iklim etkisi görülen bir bölgede bulunmaktadır. Karadeniz, Ege ve Marmara denizlerinin etkisi altında bulunan Edirne yer yer farklı iklim karakteristikleri göstermektedir. Kış ayları, Akdeniz iklimi etkisini gösterdiğinde ılık ve yağışlı geçerken , kara iklimi etkisini gösterdiğinde sert ve kar yağışlı geçmektedir. Yaz ayları sıcak ve kurak, bahar dönemleri yağışlı geçmektedir. İlin bitkisel üretim açısından önem taşıyan Ergene Havzası'nda ise sert karasal iklimin etkileri görülmektedir. Etrafının dağlarla çevrili olması sebebiyle bu yörenin denizlerden gelen yumuşatıcı etkilere kapalı olması karasal iklim özelliklerini ön plana çıkarmaktadır (Edirne İl Kuraklık Eylem Planı, 2018).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden elde edilen verilere göre (2019); Erinç İklim sınıflamasına göre yıllık ortalama yağışın (mm.) yıllık ortalama maksimum sıcaklığa (°C) oranlaması sunucu Edirne merkez ilçenin yağış etkinlik indeksi 29,50'dir. Bu yağış etkinlik indeksine göre Edirne yarı nemli iklim özelliği göstermektedir. Aydeniz İklim Sınıflamasına göre nemlilik katsayısı 1,83, kuraklık katsayısı 0,55 olan kent yarı nemli iklim tipi, DeMartonne İklim Sınıflandırmasına göre 16,52 kuraklık indeksi ile yarı kurak-nemli arası iklim özelliği göstermektedir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü Arşivi, 2019). Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden Edirne merkez ilçeye ait edilen bilgiler doğrultusunda; uzun yıllar yapılan meteorolojik ölçüm ve değerler sonucuna göre (1930-2017) Edirne merkez ilçede yıllık sıcaklık ortalaması 13.6°C'dir. İlde en soğuk aylar Aralık, Ocak, Şubat, en sıcak aylar ise Haziran, Temmuz, Ağustostur. İlde en yüksek sıcaklık 44.1°C ile (25/07/2007'de) ile Temmuz ayında, en düşük sıcaklık ise 19.5°C ile (14/01/1954'te) Ocak ayında kaydedilmiştir. İlde ortalama güneşlenme süresi günde 6 saat 40 dakika, yıllık ortalama nem %69.8, yıllık ortalama yağış miktarı 601.1 mm., aylık en çok yağış miktarı 110.0 mm ile Ekim ayında, yıllık ortalama karla örtülü gün sayısı 24.08, yıllık ortalama donlu gün sayısı 1.45 olarak tespit edilmiştir. Ortalama rüzgâr hızının 1.8 m/sn. olduğu merkez ilçede hâkim rüzgâr yıllık %24.20 oran ile kuzeydir. Bunu %14.99 ile kuzey-kuzeybatı ve %12.15 oranla esen güney-güney doğu rüzgârları izlemektedir. Merkez ilçede en hızlı rüzgâr saniyede 28.9m/sn. hızla esen güneydir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü Arşivi, 2019).

Kaleiçi Bölgesi'ne ait iklimsel veriler Edirne Merkez İlçesi'nde bulunan 17050 sayılı Meteoroloji Gözlem İstasyonu'na ait 1930-2018 yılları arasındaki değerler kullanılarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4. 1. Edirne ili aylık sıcaklık-yağış grafiği (1930-2018) (Edirne Meteoroloji İl Müdürlüğü, 2019).



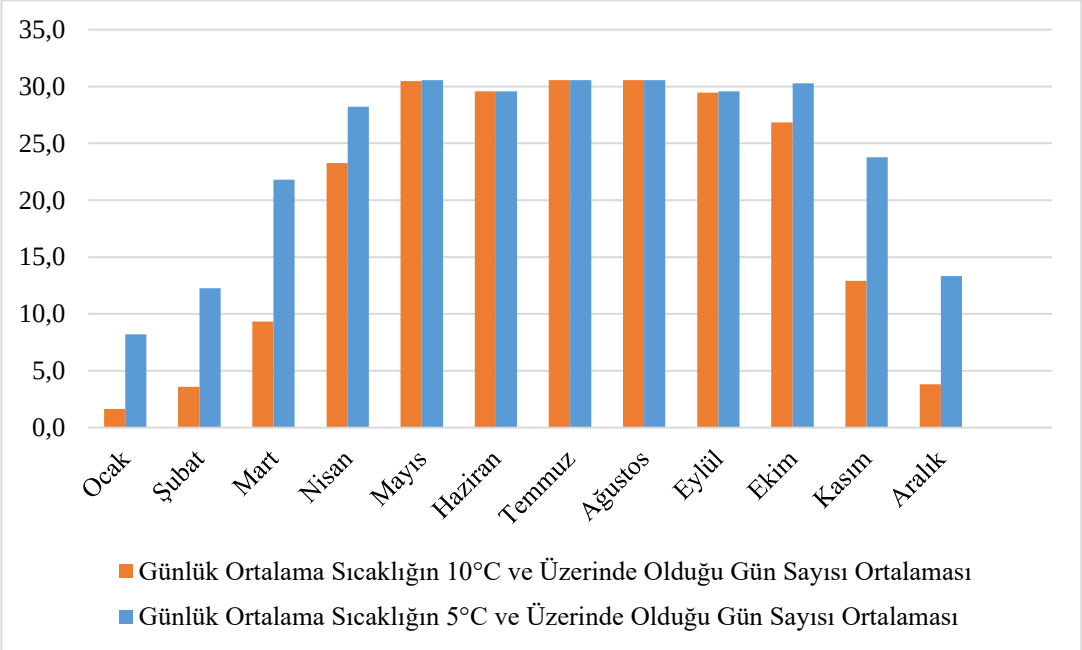
Edirne iline ait sıcaklıkların yıllık ortalama değeri 19,7 °C'dir. Bu grafiğe göre Edirne ilinde saptanan en yüksek sıcaklılar temmuz ve ağustos aylarında görülmektedir. Bu ayların uzun yıllar ortalama sıcaklığı 24,5 °C civarındadır. En düşük sıcaklılar aralık, ocak ve şubat aylarında görülmektedir (Çizelge 4.1).

Edirne iline ait 1930- 2018 yılları arasında saptanan yıllık toplam yağış ortalaması 606,2 mm. olarak hesaplanmıştır. Yağış değerleri açısından bakıldığında en yüksek yağışın Kasım ve Aralık aylarında en yüksek değerlere ulaştığı görülmektedir. En düşük yağış ortalaması ise Ağustos ayına aittir

Ortalama sıcaklığın 5 ve 10 üzerinde olduğu gün sayıları bitkilerin yaşamsal faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde devam etmesi için önem taşımaktadır Bu değerler bitkinin donma riskini saptamak açısından önemlidir.

Edirne için günlük sıcaklık değerleri incelendiğinde (1930-2018); günlük ortalama sıcaklığın 5°C ve üzerinde olduğu gün sayısı ortalaması 289.74, günlük ortalama sıcaklığın 10°C ve üzerinde olduğu gün sayısı ortalaması 232.06 olarak belirlenmiştir. Bu durum yılın büyük bir bölümünün bitki yetişmesine müsait olduğunu, aynı zamanda dönemsel önlemler alınması gerektiğini göstermektedir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4. 2. Edirne ili günlük ortalama sıcaklığın 5°C ve 10°C üzerinde olan gün sayısı ortalaması grafiği (1930-2018) (Edirne Meteoroloji İl Müdürlüğü, 2019).



4.1.1.4. Su Varlığı

Edirne ili akarsular bakımından zengin ancak su rejimleri düzensiz ve kontrolsüzdür. İl genelinde birçok akarsu bulunmaktadır ancak araştırma alanı olan merkez ilçe sınırları içinden sadece Meriç, Tunca ve Arda Nehirleri geçmektedir.

• Meriç Nehri Bulgaristan'da bulunan Rodop Dağları üzerindeki Rila Tepesi'nden doğmaktadır. Oluşumundan kısa bir mesafe sonra hızlıca genişleyen Meriç Nehri, Bulgaristan'da yaklaşık 200 km. yol kat ederek, Karaağaç İstasyonu'nun kuzeyinden Edirne il sınırına giriş yapmaktadır (Edirne İli Çevre Durum Raporu, 2016). Edirne kentinin Yunanistan sınırını oluşturan nehir, Enez İlçesi'nde Ege Denizi'ne dökülmektedir. Meriç Nehri, kent için önemli bir su kaynağıdır. Ancak özellikle kış mevsiminde yaşanan aşırı yağışlar ve Bulgaristan ve Romanya'da bulunan baraj

kapaklarının açılması sonucu sel baskınları yaşanmakta, Karaağaç Mahallesi'ne ulaşım olumsuz etkilenmektedir. Üzerinde tarihi Sultan Mecit Köprüsü (Meriç Köprüsü) bulunmaktadır.

- Tunca Nehri Bulgaristan'da Balkan Dağları'nın Yumrukçal Tepesi'nden doğmaktadır ve Edirne'nin kuzeyinde Uzunbayır mevkiinde il sınırına girmektedir. Kirişhane mevkiinde ise Meriç Nehri ile birleşmektedir. Edirne il sınırı içinde 32 km. akmakta ve derinliği en çok 5m.'dir (Şimşek, 2000; Edirne İl Kuralık Eylem Planı, 2018). Tunca Nehri üzerindeki tarihi köprüler kentin Yeni İmaret, Yıldırım ve Karaağaç Mahalleleri ile kent merkezini birbirine bağlamaktadır. Bu tarihi köprüler Gazimihal Köprüsü, II. Bayezıd Köprüsü, Yalnızgöz Köprüsü, Kanuni Köprüsü, Fatih Köprüsü, Saraçhane Köprüsü ve Ekmekçizade Ahmetpaşa Köprüsü (Tunca Köprüsü)'dür.

- Arda Nehri Bulgaristan Rodop Dağları'ndan doğmaktadır. Toplam uzunluğu 180 km.'dir. Pazarkule sınır kapısından Edirne'ye; Türkiye topraklarına giriş yapan Arda Nehri, 1 km. sonra Ardakule mevkiinde Yunanistan topraklarında Meriç Nehri ile birleşerek doğuya doğru akarak ileride Tunca Nehri'ni de içini almaktadır. Arda Nehri'nin Türkiye topraklarındaki uzunluğu 1 km.'dir. Derinliği 10 cm. ile 3m. arasında değişmektedir (Meriç Ergene ve Kuzey Marmara (Trakya kesimi) Havzaları Master Planı Raporu, 2018).

Ayrıca Edirne kent merkezi içinden geçen dereler bulunmaktadır. Bunlar; Güllapoğlu Deresi, Helvacı Dere, Kınalı Dere, Kasap Dere, Kemer Dere, Kör Dere'dir. Edirne ili genelinde birçok göl bulunmakta olup bunların en önemlisi milli park statüsünde olan Enez ilçesindeki Gala Gölü'dür. Saroz Körfezi Edirne kentinin önemli değerlerinden biridir. Saroz Körfezi'nin kıyı şeridi Enez ve Keşan ilçeleri sınırı içinde yer almaktadır.

4.1.1.5. Bitki Örtüsü

Edirne ekonomik değeri yüksek olan CITES eklerine sahip 39 bitki türüne sahiptir. Bu türler koruma altında olup, ticaretleri de kontrol altında tutulmaktadır (Çizelge 4.3). Edirne'de bulunan bazı özel bitki türleri önem derecelerine göre kategorilendirilmiştir. Çevre ve Tarım Raporu'nda belirtilen IUCN koruma kategorilerine göre Edirne'de tespit edilen bitki türlerinden (2018),

- 8 tür dünyada soyu tükenme tehlikesi had safhada olan (CR),
- 17 tür soyu tükenme tehlikesi çok büyük (EN),
- 47 tür soyu tükenme tehlikesi büyük olan (VU),
- 3 tür ise yakın gelecekte soyu tükenme tehlikesi altında olan türler (NT) olarak gösterilmiştir.

Edirne'de tespit edilen 1.481 damarlı bitki taksonundan 23 türün endemik olduğu tespit edilmiştir. Bu endemik bitkilerden birisi de Edirne'nin adıyla anılan *Bellevalia edirnensis*'dir.

Çizelge 4. 3. Edirne'nin bitki örtüsü (Çevre ve Tarım Raporu, 2018)

Sıra No	*Familya*	*Tür*	*Endemik*	*IUCN*
1	Amaryllidaceae	*Allium proponticum* subsp. *proponticum*	End	LC
2	Amaryllidaceae	*Allium rhodopeum* subsp. *turcicum*	End	NE
3	Amaryllidaceae	*Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus*	End	VU
4	Amaryllidaceae	*Pancratium maritimum*		EN
5	Amaryllidaceae	*Sternbergia lutea*		EN
6	Asparagaceae	*Bellevalia edirnensis*	End	CR
7	Asteraceae	*Carduus candicans* subsp. *candicans*		EN
8	Asteraceae	*Carduus candicans* subsp. *globifer*		EN
9	Asteraceae	*Centaurea polyclada*	End	VU
10	Asteraceae	*Geropogon hybridus*	End	NE
11	Asteraceae	*Taraxacum aznavourii*	End	DD
12	Asteraceae	*Taraxacum turcicum*	End	VU
13	Asteraceae	*Tripleurospermum baytopianum*	End	EN
14	Asteraceae	*Tripleurospermum hygrophilum*	End	EN
15	Boraginaceae	*Anchusa leptophylla* var. *incana*	End	LC
16	Boraginaceae	*Myosotis uncata*	End	EN
17	Brassicaceae	*Aurinia uechtritziana*		VU
18	Brassicaceae	*Crambe maritima*		EN
19	Brassicaceae	*Rorippa aurea*	End	NT
20	Brassicaceae	*Rorippa thracica*		EN
21	Brassicaceae	*Sisymbrium confertum*		DD
22	Campanulaceae	*Campanula lyrata* subsp. *lyrata*	End	LC
23	Campanulaceae	*Campanula patula* subsp. *patula*		EN
24	Campanulaceae	*Campanula rumeliana* subsp. *rumeliana*		CR
25	Campanulaceae	*Jasione heldreichii*		CR
26	Caryophyllaceae	*Dianthus ingoldbyi*	End	CR
27	Caryophyllaceae	*Dianthus lydus*	End	LC
28	Euphorbiaceae	*Euphorbia amygdaloides* var. *robbiae*	End	VU
29	Fabaceae	*Melilotus bicolor*	End	NT
30	Fabaceae	*Trifolium bocconei*		CR
31	Fabaceae	*Trifolium elongatum*	End	LC
32	Fabaceae	*Trifolium latinum*		CR
33	Fabaceae	*Trifolium pachycalyx*	End	DD
34	Lamiaceae	*Ballota nigra* subsp. *anatolica*	End	LC
35	Lamiaceae	*Sideritis romana* subsp. *romana*		EN
36	Lamiaceae	*Teucrium lamiifolium*		LC
37	Liliaceae	*Fritillaria stribrnyi*		EN
38	Liliaceae	*Linum tauricum* subsp. *bosphori*	End	CR
39	Lythraceae	*Trapa natans*		VU

40	Orchidaceae	*Himantoglossum caprinum*		VU
41	Orchidaceae	*Orchis punctulata*		EN
42	Paeoniaceae	*Paeonia tenuifolia*		EN
43	Plantaginaceae	*Linaria odora*		EN
44	Poaceae	*Amblyopyrum muticum* subsp. *loliaceum*	End	LC
45	Poaceae	*Anthoxanthum odoratum* subsp. *odoratum*		EN
46	Primulaceae	*Cyclamen coum* var. *coum*		LC
47	Salviniaceae	*Salvinia natans*		VU
48	Scrophulariaceae	*Verbascum ovalifolium* subsp. *thracicum*		EN
49	Scrophulariaceae	*Verbascum purpureum*		CR

4.1.1.6. Fauna

Çevre ve Tarım Raporu'na göre (2018), Edirne'de yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucu toplam 314 omurgalı hayvan türünün tespiti yapılmıştır. Bu türler;

- Kuş tür sayısı 204, *1 tür (EN), 3 tür (VU), ve 6 tür (NT)*
- Memeli tür sayısı 51,
- Kaplumbağa tür sayısı 5,
- Kertenkele tür sayısı 10,
- Yılan tür sayısı 9,
- İç su balık tür sayısı 26, *1 tür (CR), 2 tür (VU)*
- Çift yaşarlardan kuyruksuz kurbağa tür sayısı 7,
- Semender tür sayısı ise 2 olarak belirlenmiştir.

Memeliler, sürüngen ve iki yaşamlılardan 1 tür (EN), 4 tür (VU) ve 8 tür (NT) kategorisindedir (Çevre ve Tarım Raporu, 2018).

4.1.2. Kaleiçi Bölgesinin Kültürel Özellikleri

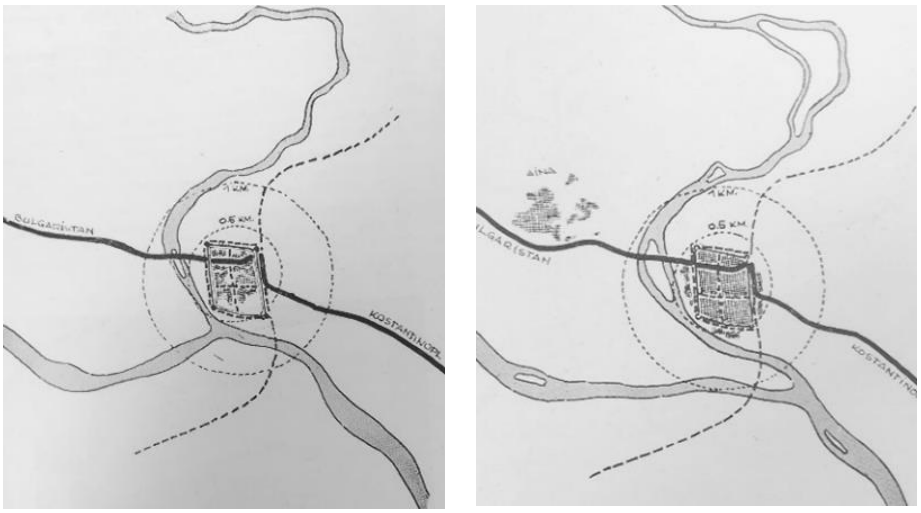
Kaleiçi bölgesinin kültürel özellikleri olarak, bölgenin tarihsel süreçteki gelişimi, dokusunu oluşturan fiziksel yapısı, alandaki önemli yapılar ve anıt eserler, ulaşım sistemi ve mevcut açık ve yeşil alan sistemi incelenmiştir.

4.1.2.1. Kaleiçi Bölgesinin Tarihçesi

Edirne tarihi milattan öncesine dayanan bir yerleşmedir. Kent tarihinin en eski çağlarından bu yana Trak, Pers, Makedonya, Roma, Bizans ve Osmanlı egemenliği altına girmiştir (Peremeci, 2011). Bu sayede farklı tarihi katmanlar arası komşuluk ilişkisi barındıran zengin kültürel ve mimari birikime sahiptir.

Kaleiçi, Romalılar tarafından MS. 2. yüzyılın sonlarına doğru ‘castrum’ biçiminde etrafı surlarla çevrilerek yaklaşık 50 hektarlık bir alanda oluşturulan Edirne’deki ilk yerleşim alanı olma niteliği taşımaktadır (Onur, 1990), (Şekil 4.3). Osmanlı Devleti zamanında da hem Müslüman hem de çeşitli gayri Müslim toplulukların eserleri bu alanda inşa edilmiştir (Osman, 2013). Günümüz Kaleiçi alanında bu medeniyetlerin eserlerinin bir kısmı mevcut iken bir kısmının sadece izlerine rastlanmaktadır.

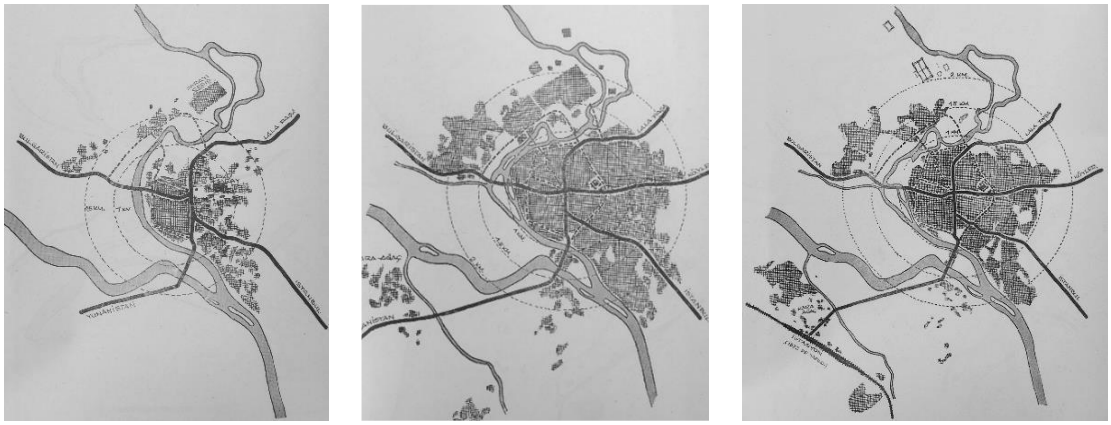
1361 yılında sonra Edirne’nin Osmanlı’nın hakimiyetine geçmesi ile kentin fiziksel gelişme süreci hız kazanmıştır (Şekil 4.4). Osmanlı tarafından kent fethedildiğinde Edirne’ de Kaleiçi bölgesi dışında, Yıldırım semtinde bir kilise yıkıntısı ve de Hıdırlık Tepesi’nde Bektaşi tekkesi bulunmaktaydı (Gökşen, 2017).



a b

Şekil 4. 4. (a) II. yüzyıl sonlarında Edirne, yaklaşık 50 hektar, (b) XIV. yüzyıl başlarında Edirne yaklaşık 100 hektar (Özdeş, 1951)

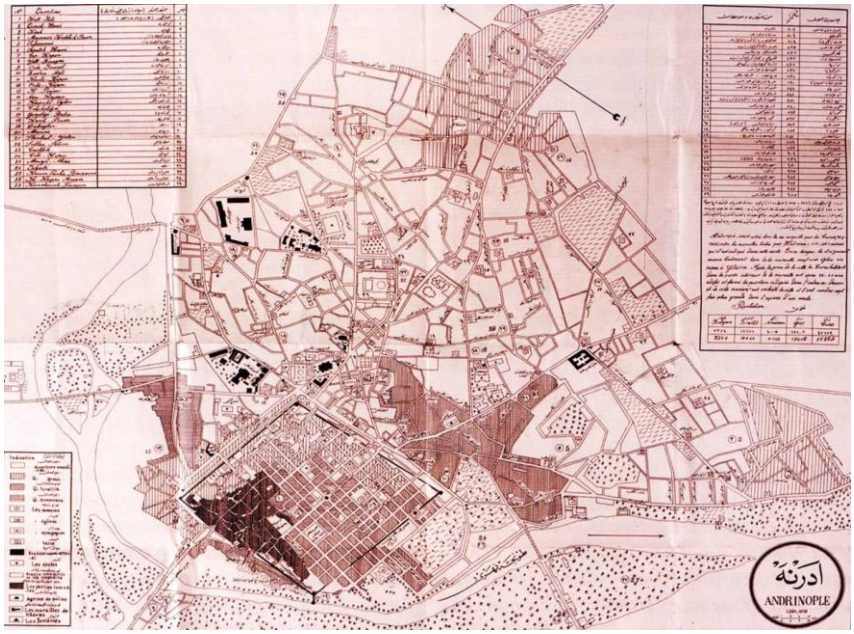
Edirne Osmanlı egemenliğine girdikten sonra artan nüfus ve ihtiyaçlarla birlikte, Kaleiçi’nde oluşan mahalle dokuları, kale duvarlarının dışında bir kent gelişimine ve mahallelerin oluşumuna sebep olmuştur (Osman, 1994). Roma döneminde kale içinde oluşan gridal yapıdaki doku, Edirne’nin Osmanlı egemenliğine geçmesi ile birlikte 14.yy ve sonrasında amorf ve organik biçimde gelişmiştir (Şekil 4.5).



a b c

Şekil 4. 5. (a) XV. yüzyıl sonlarında Edirne, yaklaşık 250 hektar, (b) XVI. yüzyıl sonlarında Edirne yaklaşık 750 hektar, (c) XIX. yüzyıl sonlarında Edirne yaklaşık 850 hektar (Özdeş, 1951)

Sonraki planlama süreçlerinde de Kaleiçi bölgesinin gridal formu korunmaya çalışılmış ve planlama çalışmaları bu yönde yapılmıştır. Parseller oluşturulurken sokakların geniş ve birbirini dik kesecek şekilde olmasına dikkat edilmişir (Şekil 4.6), (Şekil 4.7).



Şekil 4. 6. Edirne Haritası, 1918 (*Edirne Tarihi,* 2018)

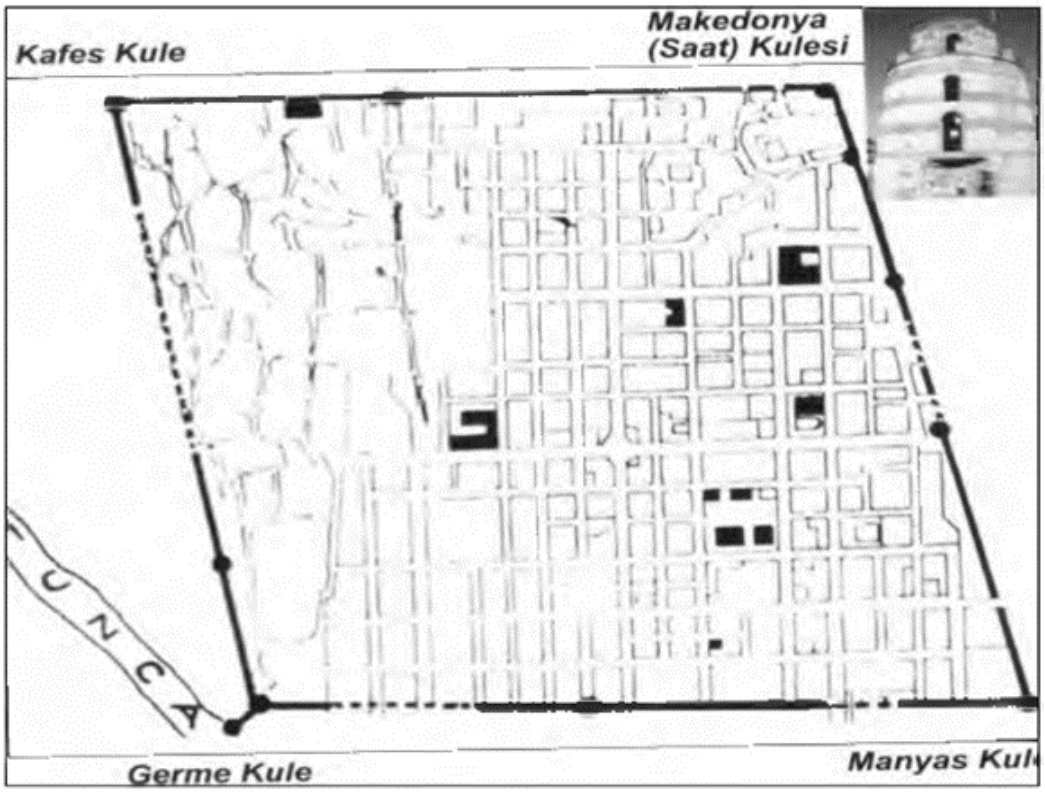


Şekil 4. 7. 1918 Kaleiçi Planı (*Edirne Tarihi,* 2018)

4.1.2.2. Kaleiçi Bölgesi'nin Fiziksel Yapısı

Edirne kenti eski kent merkezi olan Kaleiçi'nde yer alan geleneksel konutlar 18.yy. sonu ve 19.yy. başlarına ilişkin sosyal ve kültürel yaşantının günümüze ulaşabilmiş örnekleridir. Kaleiçi eski konutları ve mimari değer taşıyan sivil yapılarıyla Edirne'nin tarihi çekirdeğini oluşturmaktadır. Teknolojinin tüm gelişmişliğine karşın ayakta kalmaya çalışan bu geçmiş kültür ürünlerinin kendilerine özgü değerlerinin bilinmeleri ve korunmaları gerekmektedir (Akansel, 1990).

Edirne'nin eski kent merkezi olan Kaleiçi, eski surların kuşattığı dörtgen bir alandır. Yaklaşık 360 dönümlük bir alanda yer alır (Akansel, 1990). (Şekil 4.8) Hippodamus kent planı adıyla da bilinen bu kent dokusunun geçmişi Romalılar dönemine uzanır. Bütün kafes karakteri taşıyan kentlerde olduğu gibi yollar birbirlerini dik açı ile kesmekte, yapı adaları genellikle dikdörtgen adalar oluşturmaktadır. Kaleiçi kenar uzunluğu yaklaşık 600 metre olan kare bir alan içinde 150' ye yakın yapı adasından oluşmaktadır (Akansel, 1990).



Şekil 4. 8. Edirne Kaleiçi ve Surları (Peremeci, 1940)

19.yy. ın başlarında Kaleiçi bölgesinin tamamıyla ahşap konutlardan oluşan bir yerleşme olduğu ayrıca Rum, Bulgar ve Yahudi ustalar tarafından yapılan azınlıklara ait olduğu bilinmektedir. Bu yapılardan bazıları günümüzde de varlığını sürdürmektedir. Sade görünüşleri ve planlarındaki çözümlemelerle geçmişten günümüze mesajlar vermektedir (Akansel, 1990).

1985 yılına kadar yapı ölçeğinde korunan Kaleiçi bölgesi, bu tarihten itibaren kentsel sit alanı olarak kabul edilmiştir (Çakır, 2006). Bu alanda konutlar çoğunlukla bitişik düzende ve arka bahçeli olacak şekilde gridal dokuya uygun biçimlenmiştir. Konutlar kare veya dikdörtgen biçimlenen yapı adaları ve parsellerde, iki katlı, bahçeli olarak inşa edilmişlerdir. Konutların girişleri komşuluk ilişkileri göz önüne alınarak direkt sokağa açılmakta ve bahçeler konutların arkasında yer alarak mekânsal dokuyu oluşturmaktadır (Akansel, Sirel & Benian, 2003).

4.1.2.3. Alandaki Nirengiler/ Röperler

Kaleiçi bölgesi Edirne'nin tarihi kent merkezinde olup, Selimiye Camii, Üç Şerefeli Camii ve Eski Camii'den oluşan ve "altın üçgen" olarak nitelendirilen alana yürüme mesafesindedir. Ayrıca çalışma alanı sınırında yaya aksı olarak düzenlenmiş, Edirne'nin tarihi ticaret merkezi olma özelliğindeki Saraçlar Caddesi ve Tarihi Ali Paşa Çarşısı bulunmaktadır. Makedonya Kulesi ile birlikte Tarihi Rüstem Pasa Kervansarayı, Hürriyet Meydanı ve Atatürk Anıtı da alan yakınındaki önemli yapılardır (Şekil 4.9).



Şekil 4. 9. Çalışma alanı yakın çevresi

Maarif Su Terazisi: Maarif Caddesi ve Aziziye Caddelerinin kesişim noktasında bulunan A101 envanter numarasına sahip tescilli bir yapıdır Yapı adasında içerisindeki büyüklüğü yaklaşık 33m^2 dir (Şekil 4.10). Yapılış tarihi H.1324-M.1906 olarak bilinmektedir (Köylüoğlu, 1991).



Şekil 4. 10. Maarif Su Terazisi (Yılmaz, 2020)

Maarif su terazisinin kaidesi taştan yapılmıştır. Yukarıdan aşağıya doğru kalınlaşan gövdesinde tuğla ve köşeli taşlar atmalı bir şekilde uygulanmıştır. Tavanı blok taştan olup üzerinde hafif yuvarlak bir çatı onun da üstünde taştan bir alem bulunmaktadır. Cephelerinde bulunan ve antik mimari unsurlarını yansıtan pencerelerin üzerinde kesme taştan yapılmış üçgen alınlıklar bulunmaktadır (*Kültür Portalı*, 2020).

Yapının yakınında otobüs ve taksi durağı bulunmaktadır. Tabelalar ve güneş enerjisi paneli ile çevrelendiği için yapı geri planda kalmaktadır (Şekil 4.11).



a b

Şekil 4. 11. (a) Kaleiçi bölgesi dokusu geçmiş, (b) günümüz (*Trakya*, 2020)

İlhan Koman Evi: Yapı bodrum üzerine iki kat olarak inşa edilmiştir (Şekil 4.12). Giriş cephesi Maarif Caddesine bakan cephede olup dört cephesi de açıktır. Yapının 1908 yılında, Rum Doktor Simsa tarafında yapıldığı, daha sonra dünyaca ünlü Heykeltıraş İlhan Koman'ın ailesi tarafından satın alındığı bilinmektedir (Zeybekoğlu, 2005). Yapı günümüzde Edirne Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü olarak hizmet vermektedir. Bahçe içerisinde yer alan yapının girişi dikdörtgen bir niş içinde olup, üst katın yola bakan cepheleri, dışa taşkın balkonlarla çevrelenmiştir. Ortada büyük bir sofa ve sofaya açılan odaların oluşturduğu plan şeması alt ve üst katta aynıdır (Meriç, 2019).



Şekil 4. 12. İlhan Koman Evi (Yılmaz, 2020)

4.1.3.2. Ulaşım Sistemi

Kaleiçi'ndeki yoğun yerleşim, ulaşım sorununu da beraberinde getirmiştir. 5.00 ila 7.50 metre genişliğinde olan yollar taşıt trafiği için yeterli değildir. Bununla beraber yerleşim bölgesinin yakınında iş birimlerinin de yer alması taşıt trafiğini ve park sorununu daha da arttırmaktadır (Akansel, 1990).

Alanda cadde ve sokak genişlikleri tarihi geçmişindeki kullanımını ile bağlantılı olarak günümüz koşullarına göre yetersiz kalmakta, bu nedenle yaya yolu olarak ayrılmış, yeterli genişlikte ve yeşil dokuyu içeren bir yol sistemine sahip değildir. Trafik işleyişi açısından bazı sokak ve caddeler (Maarif Caddesi) tek yönlü olarak kullanılmaktadır.

Toplu ulaşım araçları Maarif Caddesi'ni kullanmaktadır. Alan sınırları içinde taksi durağı ve toplu ulaşım durakları bulunmaktadır (Şekil 4.13).

Çalışma alanında Pehlivanlar Mezarlığı çevresindeki alan imar planında yeşil alan olarak görünmekle birlikte otopark olarak kullanılmaktadır (Şekil 4.14). Ayrıca Tunca Nehri yakınındaki pazaryeri ve nikâh salonunun (Eski Elektrik Fabrikası) ihtiyacını karşılamak üzere yakın çevresinde iyi düzenlenmiş olmamakla birlikte otopark alanları bulunmaktadır.



Şekil 4. 13. Ulaşım sistemi ve otoparklar



Şekil 4. 14. Çalışma alanındaki otopark alanlarına örnekler (Yılmaz, 2020)

4.1.3. Kaleiçi Bölgesinin Açık ve Yeşil Alan Verileri

Tarihi kent çekirdeğini oluşturan Kaleiçi bölgesinde geleneksel konutların yok olmasıyla birlikte yeşil alanlar da azalmıştır. Günümüzde ayakta kalabilmeye çalışan konutların bahçeleri haricinde 5 yerde kamusal park alanı, 3 yerde de pasif yeşil alan kullanımı bulunmaktadır.

4.1.3.1. Yerleşimlerde Yapı-Bahçe İlişkisi

Kaleiçi bölgesinde özel konut bahçelerinde genellikle iç bahçe kullanımı hâkimdir. Binaların birbirine ve yola sınır olarak sıralanması sonucu oluşan bu bahçeler bazı yapılarda ortak kullanılırken, bazılarında ayrılarak daha da küçük hale gelmiştir. Konutlarda yeterli bahçe alanına sahip olunmaması yaşayanları açık alanlarda özellikle balkonlarda sebze yetiştiriciliğine yönlendirmiştir (Şekil 4.15).



Şekil 4. 15. Kaleiçi halkı sakinlerinin sebze yetiştiriciliği yaptığı balkon ve açık alan (Yılmaz, 2020)

4.1.3.2. Kamusal Park Alanları ve Pasif Yeşil Alanlar

Çalışma alanı sınırları içerisinde kamusal park alanları ve pasif yeşil alanlar bulunmaktadır (Şekil 4.16).

Kaleiçi Bölgesi'nde bulunan kamusal park ve dinlenme alanları hem nicelik hem de nitelik açısından yetersizdir Yoğun yapılaşmanın görüldüğü bu alanda sokaklarda göremediğimiz yeşil dokuyu kamusal açık ve yeşil alanlarda da deneyimleme imkânı oldukça zayıftır. Mahalle parkları mevcut nüfusun kullanım ihtiyacına karşılık veremeyecek kapasitededir. Büyüklük olarak yetersiz kalan parklarda alanın büyük kısmını sert zemin oluşturmaktadır.



Şekil 4. 16. Kaleiçi bölgesinde bulunan kamusal park alanları ve pasif yeşil alanlar (*Edirne Kent Rehberi*, 2020)

1. Hürriyet Meydanı (1122 m^2)
2. Polis Parkı (1641 m^2)
3. Cumhuriyet Caddesi Parkı (3265 m^2)
4. Arif Paşa Caddesi Parkı (844 m^2)
5. 90.Yıl Cumhuriyet Parkı (1238 m^2)
6. Pehlivanlar Mezarlığı (364 m^2)
7. Makedonya Saat Kulesi (3270 m^2)
8. Sedde (3.333 m^2)

Hürriyet Meydanı: Kaleiçi bölgesinde en yoğun kullanılan meydan olarak nitelendirilebilir. Ali Paşa Kapalı Çarşı'sının giriş kapısı, Saraçlar Caddesi, ticaret yapıları ve bankaların keşişim noktasında bulunan bu meydanda yaya sirkülasyonu sebebiyle dar ve parçalı yeşil alanlar bulunmaktadır (Şekil 4.17)



Şekil 4. 17. Hürriyet Meydanı'na ait peyzaj tasarımı (Yılmaz, 2020)

Birkaç oturma birimi, heykel ve ağaççıklar dışında peyzaj elemanı bulunmamaktadır (Şekil 4.18).



Şekil 4. 18 .Hürriyet Meydanı'nda bulunan heykeller (Yılmaz, 2020)

Polis Parkı: Maarif Caddesi ile Balık Pazarı Caddelerinin kesişim noktasında bulunan Polis Parkı'nın Kaleiçi bölgesinde ki en yoğun kullanılan park olduğunu

söylemek mümkündür (Şekil 4. 19). Bölge halkı için buluşma noktası niteliğindedir. Park içerisinde bulunan ileri yaşlı, boylu ağaçlar bu bölgede bulunan en yeşil alanı oluşturmaktadır. Ağaçlar ve birkaç çalı dışında bitkisel kompozisyon zayıftır. Alanın büyük kısmı kilit parke taşı sert zemin malzemesi ile kaplıdır. Oturma birimleri ve çocuk oyun elemanlarını da barındıran park erişilebilirlik, tasarım ve fonksiyonel açılardan yetersiz kalmaktadır.



Şekil 4. 19. Polis Parkı'na ait panoramik görüntü (Yılmaz, 2020)

Parkın etrafı yaya ve araç kullanımında olan yollar ile çevrilidir; bu durum hem çocukların güvenliği hem de toz ve gürültü açısından kirlilik sorununu oluşturmaktadır. Parkın girişi üzerindeki yaya yolları esnafın kurduğu tezgâhlarla daha sıkışık ve yoğun bir hal almaktadır (Şekil 4. 20).



Şekil 4. 20. Polis Parkı'nın önünde kurulan satış tezgâhları ve çocuk oyun alanı donatıları (Yılmaz, 2020)

Cumhuriyet Caddesi Park Alanı: Bu park alanı Cumhuriyet Caddesi üzerinde bulunmaktadır. Sağ kenarında Türk Ocağı Caddesi sol kenarında ise Gazi Paşa caddesi ile sınırlandırılmaktadır. Toplam büyüklüğü 3265 m^2 olan parkın büyük kısmını kilit parke taş kullanılarak oluşturulan sert zemin alanları kaplamaktadır (Şekil 4.21). Park alanında çocuk oyun alanı ekipmanları, kültür-fizik aletleri ve oturma birimleri dışında donatı bulunmamaktadır (Şekil 4.22). Parkın sınırlarında tek tük gördüğümüz ağaçlar ve parça parça oluşturulmuş çim alanlar dışında bitkisel materyal bulunmamaktadır. Diğer yeşil alanlara kıyasla en büyük alan değerine sahip olan park değerlendirilememiş, yeşil alan miktarı açısından yetersiz kalmıştır (Şekil 4. 23).



Şekil 4. 21. Cumhuriyet Caddesi Parkı'nda bulunan geniş sert zemin alanlar (Yılmaz, 2020)



Şekil 4. 22. Cumhuriyet Caddesi Parkı'nda bulunan kültür-fizik alanı ve çocuk oyun alanı (Yılmaz, 2020)



Şekil 4. 23. Cumhuriyet Caddesi Parkı'na ait panoromik görüntü (Yılmaz, 2020)

Arif Paşa Caddesi Park Alanı: Bu park alanı Cumhuriyet caddesi ve Arif Paşa Caddesi'nin kesişim noktasında bulunmaktadır (Şekil 4.24).



Şekil 4. 24. Arif Paşa Caddesi Parkı (Yılmaz, 2020)

90. Yıl Cumhuriyet Parkı: Manyas Caddesi ve Türk Ocağı Caddesi'nin kesişim noktasında konumlanan park alanı 1238 m^2 dir (Şekil 4.25). Parkın Manyas Caddesi hattından Sinagoga uzaklığı yaklaşık 50m.'dir. Bu park alanı da diğer parklardan çok fazla farklılık göstermemekte olup sert zemin alanları yeşil alan oranına kıyasla büyük bir fazlalık göstermektedir. Parkın içinde yer döşemesi olarak kullanılan kilit parke taş, aynı şekilde kaldırım ve araç yollarında da kullanılmıştır (Şekil 4.26). Uzun yıllardır o alanda bulunan ağaçlar dışında sonradan o alana yapılmış herhangi bir bitkisel tasarım bulunmamıştır.



Şekil 4. 25. 90. Yıl Cumhuriyet Parkı'nda bulunan geniş sert zemin alan ve çocuk oyun alanı donatıları (Yılmaz, 2020)



Şekil 4. 26. 90. Yıl Cumhuriyet Parkı'na ait panoramik görüntü (Yılmaz, 2020)

Sedde: Çalışma alanı sınırının güneybatı kısmında sedde bulunmaktadır. Tunca nehrini çevreleyen sedde yaklaşım 3m. yüksekliğe sahiptir. Su taşkınlarını kontrol etmek amacıyla yapılmıştır (Şekil 4.27).

Genellikle bir müdahale olmadan kendiliğinden ortamda yetişmeye başlayan ot türleriyle kaplanmış bir alandır.



Şekil 4. 27. Tunca Nehri'ni çevreleyen seddeye ait panoramik görüntü (Yılmaz, 2020)

Makedonya Kulesi: Roma döneminde inşa edilen Edirne kalesinin eski kuzeydoğu köşe burcuna MS. 10. yy. da Bizanslılar tarafından inşa edilen Makedonya kulesi Kaleiçi'nde günümüze kadar sağlam kalabilmiş tek kuledir. (Şekil 4. 27). Kulenin batı kapısının önünde yapılan sondaj çalışmalarına göre Roma döneminde de buradaki kulenin yuvarlak planlı olduğunu saptanmıştır. Makedonya kulesinin çevresinde gerçekleştirilen arkeolojik kazılar sonucunda çıkarılan bazı tarihi eserler (M.S. 10. yüzyıl sikkesi ile Bizans İmparatoru Ioannes I Tzimisces (M.S. 969-976) dönemine ait sikkeler) kulenin yapım tarihini M.S. 10. yy. olarak göstermektedir (Kurtuluş, 2020, s.111).



Şekil 4. 28. Makedonya Saat Kulesi ve yakın çevresi (Yılmaz, 2020)

Pehlivanlar Mezarlığı: Pehlivanlar Mezarlığı aynı zamanda yaptıran kişi olan Pehlivan Cemalettin Tekkesi olarak da anılmaktadır. Evliya Çelebi tarafından, bu alanın mezarlık olmadan önce pehlivanların eğlenip, güreş tuttukları ve önceki pehlivanlara ait eşyaları sergiledikleri bir yer olduğu söz edilmiştir. Ancak tekke zamanla harap olmuş, 1890 yılında tekrar inşa edilse de günümüze ulaşamamıştır. Daha sonra 1956 yılında yapılan çalışmalarla Pehlivanlar Mezarlığı olarak kabul edilmiştir. Günümüzde Osmanlı dönemi pehlivanlarından Cemalettin Ali, Ali Efendi ve Mehmet Ağa'nın mezarlarının yanı sıra yakın dönemde vefat eden önemli pehlivanların mezarları da bulunmaktadır (*Kültür Portalı*, 2020), (Şekil 4. 29).

İmar planında A102 envanter numarasına sahip olan mezarlık 364m^2 büyüklüğündedir ve pasif yeşil alan niteliğine sahiptir.



Şekil 4. 29. Pehlivanlar Mezarlığı (Yılmaz, 2020)

4.1.4. Kaleiçi Bölgesinin Çevre Sorunları

4.1.4.1. Sokak Dokusu

Kaleiçi Bölgesi'nde özellikle çalışma alanımız sınırları içerisinde yeşil alan azlığı dikkat çekmektedir. Cadde ve sokaklarda neredeyse yok denecek kadar az bitki bulunmaktadır. Çoğunlukla araç trafiğince kullanılan dar sokaklarda mevcut yapılaşmadan dolayı daralan mesafelerle kaldırımlar yer yer kesilmekte, yaya dolaşımı dahi zorlaşmaktadır (Şekil 4.30).



Şekil 4. 30. Kaldırımlar üzerinde gelişen ağaçların engel teşkil etmesi, Maarif Caddesi (Yılmaz, 2020)

Çalışma alanında araç yolarında geçirimsiz yol kaplaması olan asfalt ve kilit parke taşı kullanımı, kaldırımlarda da kilit parke taşı, granit küp taş ve yer yer de dökme beton kullanımı mevcuttur. Alanın genelinde zemin kaplama malzemelerinin uygulamasında işçiliğin kaliteli olmaması ve yetersiz bakım nedeniyle yol dokusunda bozulmalar mevcuttur. Alanın genelinde erişilebilirlik standartlarına uygun değildir.

Cadde ve sokaklarda bulunan ağaçlar yeterli gelişim alanına sahip değildir. Bu durum bitki köklerinin kaldırım döşemelerini kaldırmasına böylece kullanımın kısıtlanmasına neden olmaktadır. Birçok noktada karşılaşılan bu sorunlar bitkilerde form bozukluğuna, devrilme tehlikesine ve sağlıksız gelişeme sebep olmaktadır (Şekil 4.31).



Şekil 4. 31. Kent içerisinde sağlıksız yetişen ağaçlar, Balık Pazarı Caddesi (Yılmaz, 2020)

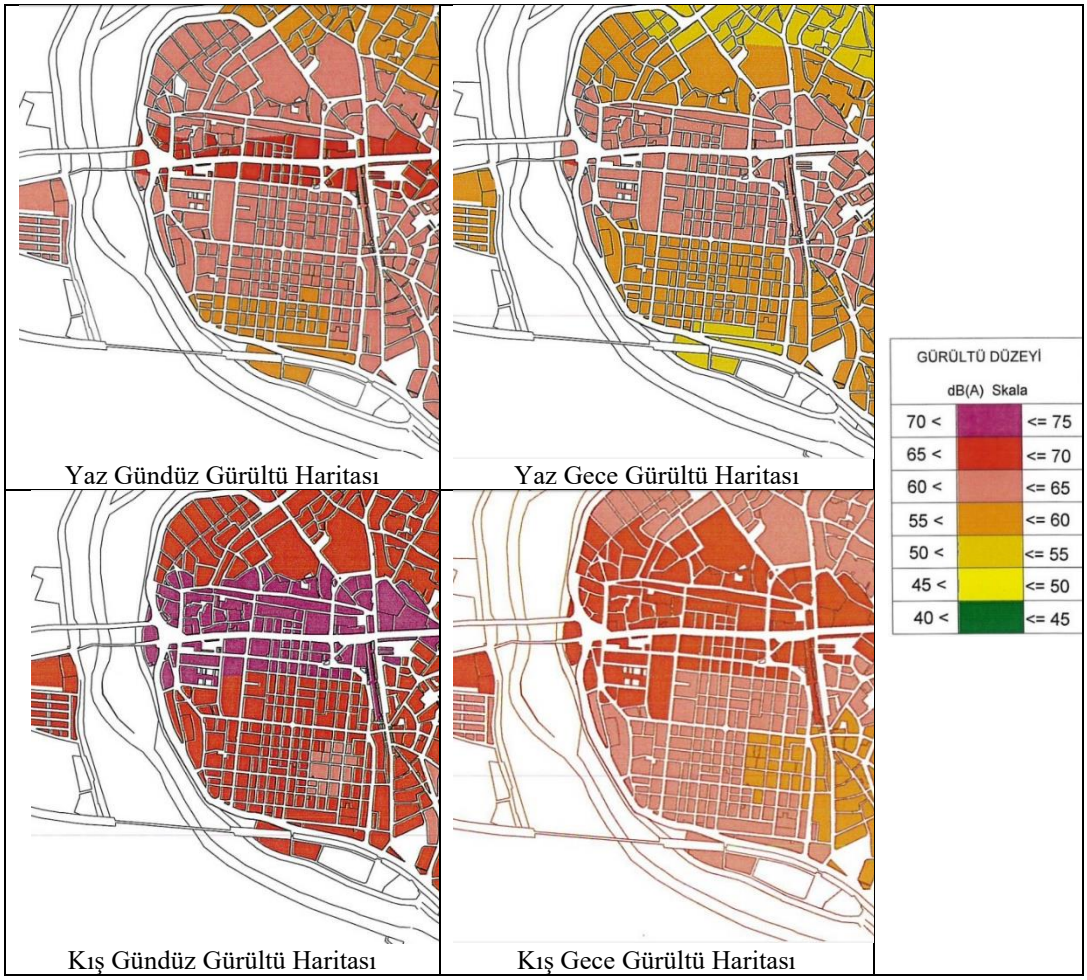
Kaleiçi bölgesinde kullanılan kentsel donatı elemanlarının yetersizliği ve düzensizliği bölgede sokak dokusunu olumsuz etkilemektedir. Tarihi kent merkezi olan Kaleiçi bölgesinde yetersiz atık toplama alanları ve alanın dokusu ile uyumsuz donatılar görsel kirlilik surunu oluşturmaktadır (Şekil 4.32).



Şekil 4. 32. Yetersiz ve düzensiz atık toplama alanları (Yılmaz, 2020

Gürültü Kirliliği: Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre Edirne kent merkezinde yapılan ölçümler ile gürültü haritaları oluşturulmuş ve oluşturulan haritalara göre

Edirne'nin gürültülü bir şehir olduğu tespit edilmiştir. Ölçüm noktalarından 6 tanesi çalışma alanımız ve yakın çevresinde bulunmaktadır. Kaleiçi bölgesinin de gürültünün yoğun olduğu kritik değerlere sahip alanların başında geldiği söylenebilir (Sünnetci, 2020), (Şekil 4.33).



Şekil 4. 33. Edirne kent merkezi gürültü haritaları (Sünnetci, 2020)

Kentlerde genel olarak gürültüyü azaltmak için planlama aşamasında özellikle yeni yapılandırılan alanlarda dikkat edilmeli, binalar ile yollar arasında gürültüyü perdelemek için ağaçlandırma yapabilecek kadar alan bırakılmalı ve yoğun yapılaşmaya izin verilmemelidir. Mevcut kent dokusunda da gürültü azaltmaya dönük peyzaj çalışmaları yapılmalıdır.

Otopark Sorunu: Bölgede araç ve yaya trafiği yoğunluğu gün boyunca yaşanmaktadır. Bu yoğunluk çok fazla aracın gün içerisinde cadde ve sokaklara park etmesi ile kendisini belli etmektedir. Bu alanda ücretli belediye otopark alanları ve ücretli özel otopark alanları bulunmaktadır. Fakat alan genelinde otopark kapasitesi yetersizdir. Dar sokaklar üzerinde araçların park etmesi görsel açıdan istenmeyen görüntülerine sebep olmakla beraber yaya ulaşımını da zorlaştıran bu problem olarak Kaleiçi Bölgesi'ni olumsuz etkilemektedir (Şekil 4.34).



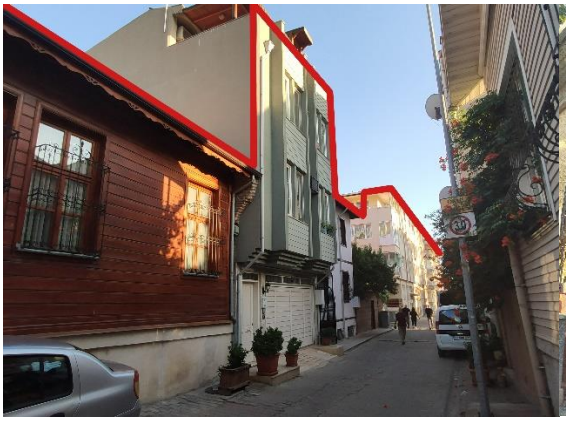
Şekil 4. 34. Araçlar tarafından işgal edilen cadde ve sokaklara ait görseller, Kulekapı Caddesi (Yılmaz, 2020)

4.1.4.2. Bölgenin Tarihi Dokusunu Bozan Yapılaşma

Kaleiçi Bölgesi'nde çalışma alanı içerisinde bulunan sokaklar tek tek yerinde incelenmiş ve bir diğer sorun olarak da sokak dokusunu bozan, bölgenin tarihi konut dokusu ile uyumlu olmayan yapılar belirlenmiştir (Şekil 4.35).

Bölgede özellikle 1970 sonrası dönemde yapılan çok katlı betonarme yapılar nedeniyle özgün sokak dokusunda bozulmalar olduğu görülmektedir. Kentin tarihi çekirdeğini oluşturan Kaleiçi bölgesinde tarihi dokuyu bozan bu betonarme yapıların yavaş yavaş ömrünü tamamlayacağı ve bölgede kentsel yenilemenin kaçınılmaz olduğu

düşünülmektedir. Kentsel yenileme sürecine girmeden gerekli çalışmalar, planlamalar ve mevzuat güncellemeleri yapılması oldukça önemlidir. Böylece alan özgün sokak dokusuna göre güncel teknolojileri içeren çekici bir bölge haline gelebilir.



(a) Türk Ocağı Caddesi



(b) Gazi Paşa Caddesi



(c) Topkapı Caddesi



(d) Maarif Caddesi



(e) Cumhuriyet Caddesi

Şekil 4. 35. Bölgenin tarihi dokusu ile uyumlu olmayan yapılaşmalar (Yılmaz, 2020)

4.1.5. Çalışma Alanı ile İlgili Güncel Yönetmelikler

Sit alanları ve tarihi bölgelerde yapılacak dönüşüm ve yenileme uygulamaları ile ilgili kanun ve yönetmelikler tezin ikinci bölümünde ele alınmakla birlikte, Kaleiçi bölgesi ile ilgili olan Edirne (Merkez) Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları ve 1/5000 ölçekli nazım imar planı ve 1/1000 ölçekli Revizyon ve İlave Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı Plan Notları'nın ilgili kısımları çalışma alanı ile ilgili güncel yönetmelikler olarak incelenmiştir. Çalışma konusu ve çalışma alanını ile ilgili bölümler plan notlarından alt başlıklarının sıralamasına göre maddeler alınarak eklenmiştir.

Edirne (Merkez) Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları'na göre 33 sokakta 'Sokak Sağlıklaştırma ve Cephe Yenileme Projeleri' yapılması önerilmektedir Bu sokaklardan 13 tanesi çalışma alanı sınırımız içinde olan bu sokaklar aşağıda belirtilmiştir (*Edirne Belediyesi*, 2007, s.25-26), (Şekil 4.36).



Şekil 4. 36. Sokak sağlıklaştırma ve cephe yenilemesi yapılacak sokakların çalışma alanı içerisindeki yeri

1.Maarif Caddesi, **2**.Türkocağı Caddesi, **3**.Halabiye Medrese Sokak,**4**.Ortakapı Cadde, **5**.Balıkpazarı Cadde(Topkapı- Saraçlar), **6**.Cumhuriyet Cadde (Maarif- Arifpaşa), **7**.İzmir Caddesi (Ortakapı- Küçük Cami), **8**.Makedonya Kulesi ve Çevresi, **9**.Aziziye Sokak, **10**.Osmaniye Caddesi (Aziziye Başlangıcı ve Balıkpazarı Arası), **11**.Orhaniye Caddesi, **12**.Oral Onur Sokak, **13**.Küllük Sokak.

Aynı planın 'Çatı ve Saçaklar' başlığında alanda olması gereken biçimlenişler aşağıdaki gibidir;

- Çatılar %33eğimli olacak şekilde kırma çatı veya beşik çatı olarak yapılmalıdır,
- Sit alanı içerisinde alaturka kiremit, etkileşim geçiş alanı içerisinde alaturka veya Marsilya kiremit kullanılmalıdır,
- Sit alanı ve etkileşim geçiş alanı çerisinde çatı kaplama malzemesi olarak kiremit haricinde çatı kaplama malzemesi kullanılamaz ve teras çatı yapılamaz (s. 19).

Kentsel Sit Alanı ve Etkileme Geçiş Bölgesi 1/5000 Ölçekli Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli Koruma Amaçlı Revizyon ve İlave Uygulama İmar Planı Plan Notları'nın 'Kaleiçi Evlerinde Konut Tipolojisi' başlığı altında 'Çatı ve Saçak Biçimlenişleri' bölümünde belirtilen Kaleiçi evlerinin konut tipolojisinde çatı ve saçak biçimlenişleri (*Edirne Belediyesi*, 2019);

- Bitişik düzendeki binalarda çatılar iki yöne eğimli beşik çatı,
- Sokak cephelerinde çıkma ya da balkon olması durumunda, çatı eğimleri birleştirilerek sokağa eğimli olan yüzeyler kırma veya beşik çatı,
- Konutun köşe parselde veya bahçeli ev düzeninde olması durumunda dört yöne eğimli kırma çatı,
- Tek katlı konutlar için giriş nişini vurgulamak amacıyla giriş üstü saçaklı olacak şekilde belirlenmiştir (s. 33).

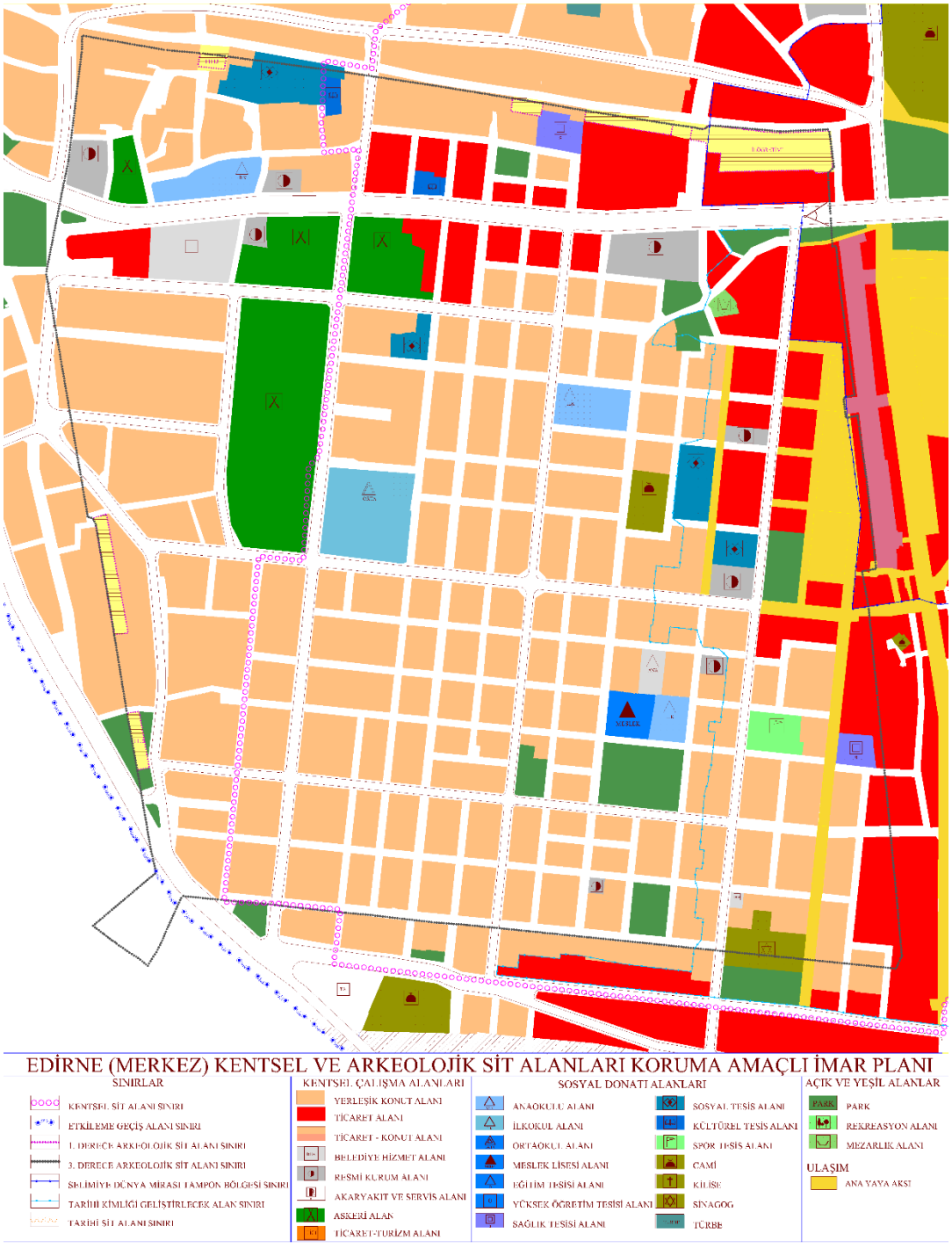
Ayrıca Kentsel Sit Alanı ve Etkileme Geçiş Bölgesi 1/5000 Ölçekli Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli Koruma Amaçlı Revizyon ve İlave Uygulama İmar Planı Plan Notları'nın "D.4- Yapı Ögeleri İle İlgili Hükümler" başlığı altında "D-4-4. Çatılar ve Dış Görünüm" bölümünde çalışma alanı olarak belirlenen Kaleiçi bölgesinde bulunan yapıların çatıları ile ilgili olarak (*Edirne Belediyesi*, 2019);

- Çatıların çevre karakteri ile uyumu; çatıların, çevre dokunun karakterine uyumlu ve ile binanın ihtiyacına uygun olmalı,

- Çatının meyil durumu; iklim şartları, kullanılan malzeme ve çevre dokuya uygun olarak ve belediye onayı ile belirlenmeli,
- Çatılarda bulunabilecek bölümler; su deposu, asansör ile ilgili tesisat bölümü gibi kısımlar dışında çatı alanı bölünmemeli,
- Çatı tipi; çatı tipi dört yöne eğimli kırma çatı olmalı, ancak gerekli durumlarda üç yöne, iki yöne veya tek yöne eğimli olmalı,
- Çatı eğimi; %33'ünden fazla olmamalı,
- Çatı taşıyıcı sistemi; hafif malzemeden yapılmalı ve bina taşıyıcı sistemi ile bağlantılı olarak çözülmeli,
- Çatılarda kullanılabilecek kaplama malzemeleri; kiremit, alaturka kiremit veya kiremit rengine benzer yeni teknoloji ürünler olmalı,
- Çatı aydınlatması ve havalandırma; pencere açılabilir,
- Balkon yapımı; maksimum derinliği 0,20 cm olabilen dekoratif balkonlarda parapet olmamalı ancak zorunlu olarak korkuluk yapılmalı gibi kararlar ile alanda yeni yapılacak binalar için çatılar ile ilgili olarak uyulması gereken koşullar belirlenmiştir (s. 47).

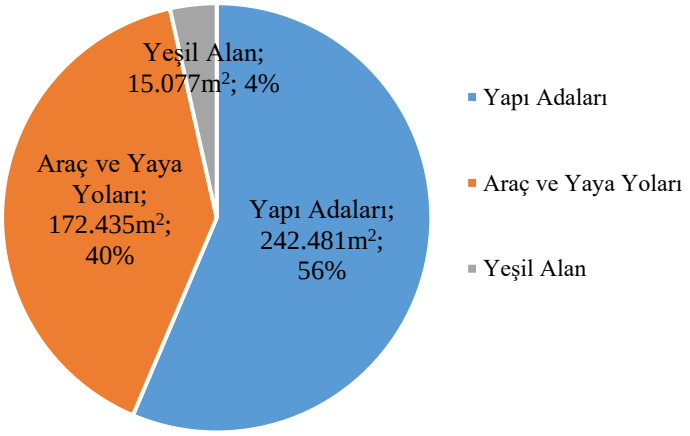
4.2. Bulgular

Çalışma alanı ile ilgili güncel durumu ortaya koyabilmek amacıyla materyal olarak kullanılan koruma amaçlı imar planı verileri (2007) ve Kaleiçi bölgesini içeren güncel halihazır (2020) harita birleştirilmiş ve eksik yapılar uydu görüntüleri kullanılarak biraraya getirilerek yapı adaları bazında yapıların ve alanların kullanım (fonksiyon) durumu belirtilmiştir (Şekil 4.37).



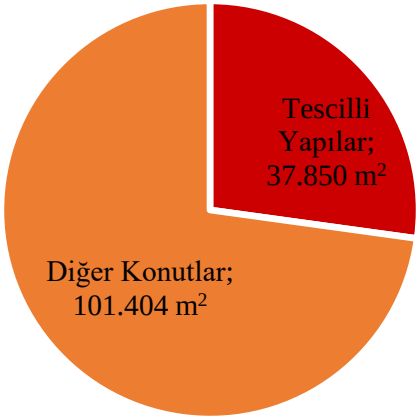
Şekil 4. 37. Çalışma alanındaki (yapı adaları bazında) yapıların ve alanların kullanım (fonksiyon) durumu

Bu verilerin birleştirilmesiyle oluşturulan haritaya göre çalışma alanı sınırı olan 3. derece arkeolojik sit alanı sınırının içindeki alan 430.023 m^2 olarak hesaplanmıştır. Yapı adalarının toplam büyüklüğü 242.481 m^2, yapı adaları ile yeşil alanlar dışında kalan araç ve yaya yolları toplam alanı 172.435 m^2 ve yeşil alanlarda 15.077 m^2 olarak hesaplamıştır. Bu durumda çalışma alanının %40'ının geçirimsiz özellikteki araç ve yaya yollarından ve %56'sının yapı adalarından ve %4'nün de kamusal yeşil ve pasif yeşil alanlardan oluştuğu görülmektedir (Şekil 4.38).



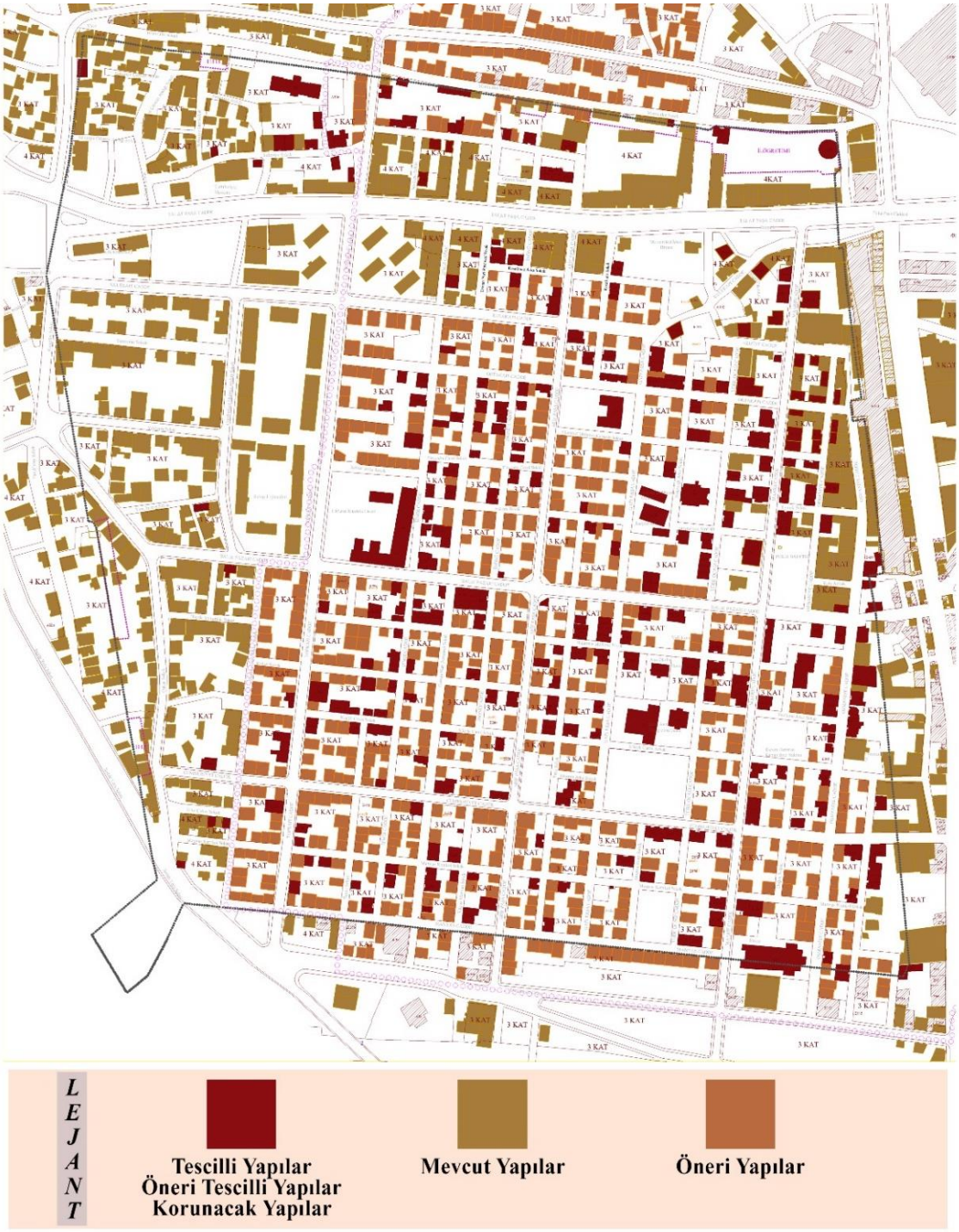
Şekil 4. 38. Çalışma alanında yapı adaları, araç-yaya yolları ve yeşil alanların alan olarak dağılımı

Kaleiçi bölgesi için yapılan güncel 1/5000 ölçekli koruma amaçlı nazım imar planı ve 1/1000 ölçekli koruma amaçlı revizyon ve ilave uygulama imar planından elde edilen verilere göre çalışma alanındaki tescilli yapıların toplam alanı: 37.850 m^2 (%37) ve diğer konutların toplam alanı: 101.404 m^2 (%73) olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.39).



Şekil 4. 39. Çalışma alanındaki tescilli ve tescilli olmayan (diğer) yapıların alan olarak oranı

Yapı adalarındaki tescilli yapılar ve tescilli olmayan yapıların alansal olarak dağılımını ortaya koymak amacıyla hesaplamalar yapılmış ve oluşturulan harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.40).



Şekil 4. 40. Çalışma alanında bulunan tescilli yapılar, mevcut yapılar ve yapılması önerilen yapıların plan üzerinde gösterimi

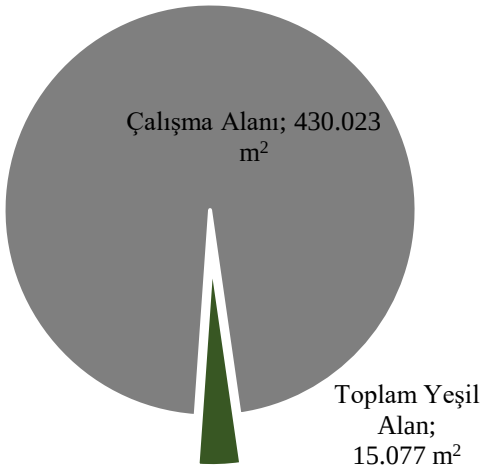
Bu haritaya göre tescilli yapılar olarak gösterilen lejant içerisinde ‘öneri tescilli yapılar’, ‘korunması önerilen yapılar’ ve ‘tescilli yapılar’ birlikte gösterilmiştir. Öneri yapılar olarak adlandırılan lejant ise güncel halihazır plan (2020) üzerinde (max. cephe derinlikleri, max. cephe uzunlukları ve ada/ parsel yerleştirilmeleri yapılmış) öneri yapılar olarak gösterilen ve ilerleyen zamanlarda gerekli dönüşümlerde uygulanması öngörülen ve yeni yerleşim tipolojisini oluşturması düşünülen yapılardır.

Bu tespite göre çalışma alanında incelenen 156 yapı adasında 333 adet (37.850 m^2) tescilli yapı ile 1040 adet (101.404 m^2) tescilli olmayan mevcut yapı ve yeni öneri yapı söz konusudur (Şekil 4.39).

Bu dağılıma göre bölgede kentsel yenileme çalışmalarının başlaması halinde tescilli ve tescile değer yapılar dışında toplamda 101.404 m^2’lik alan da binaların yenilenmesi söz konusu olabilecektir.

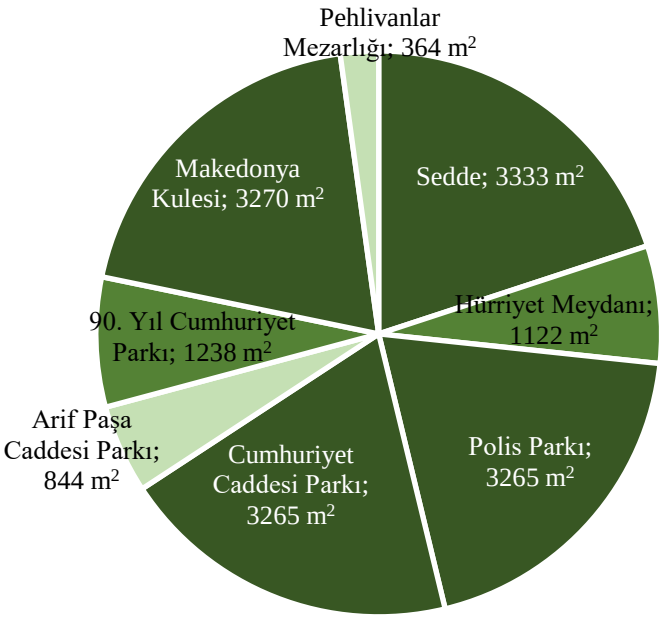
4.2.1. Yeşil Alan Bulguları

Çalışma alanı sınırımız 430.023 m^2 olup bu alanda bulunan aktif ve pasif yeşil alanların toplamı 15.077m^2’dir. Bu değer toplam çalışma alanımızın %3,5 unun yeşil alandan oluştuğunu gösterir (Şekil 4.41).



Şekil 4. 41. Çalışma alanı içerisindeki toplam yeşil alan miktarının oranı

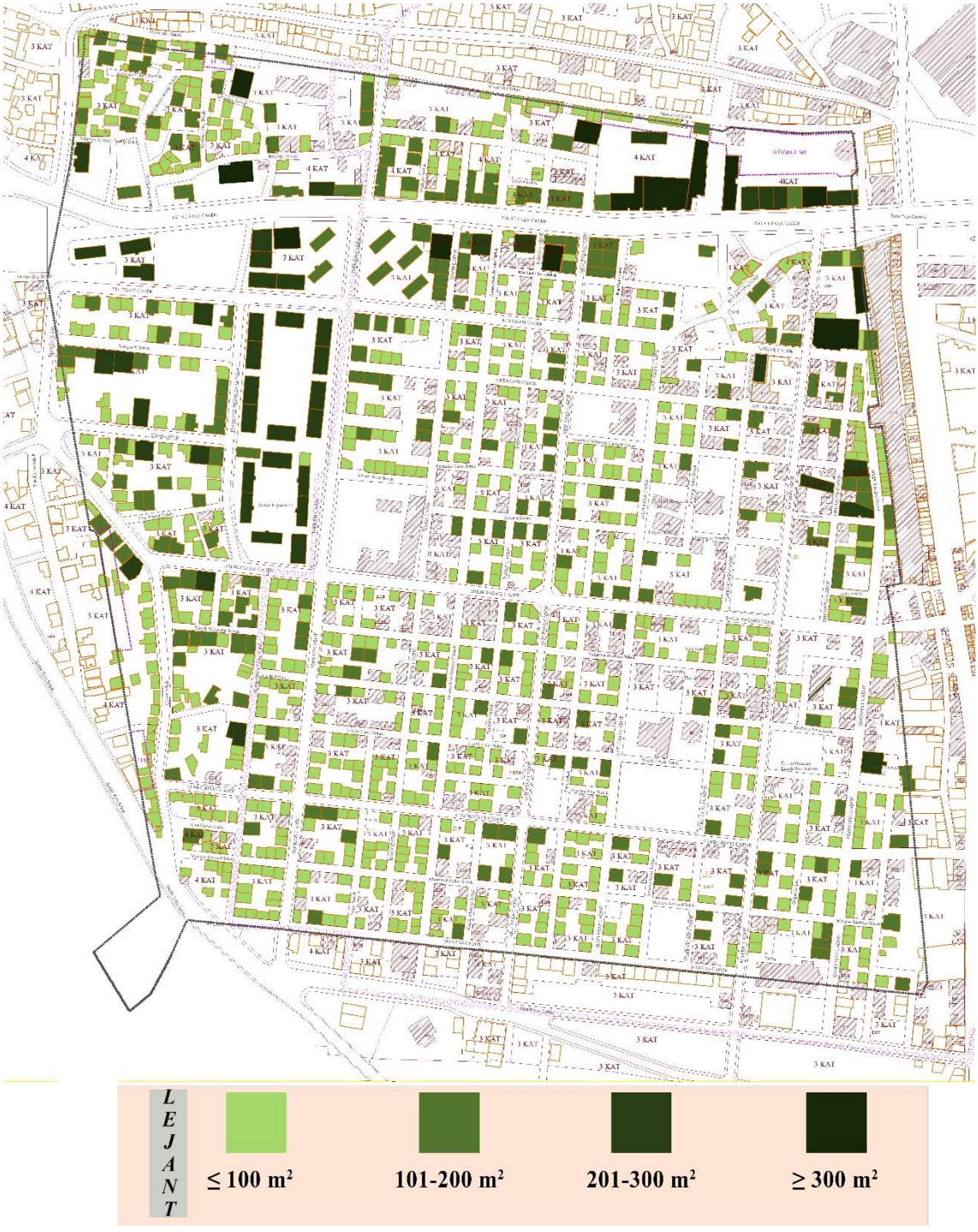
Çalışma alanı içindeki kamusal yeşil alanlar ve pasif yeşil alanlar büyüklükleri açısından değerlendirilmiştir (Şekil 4.42).



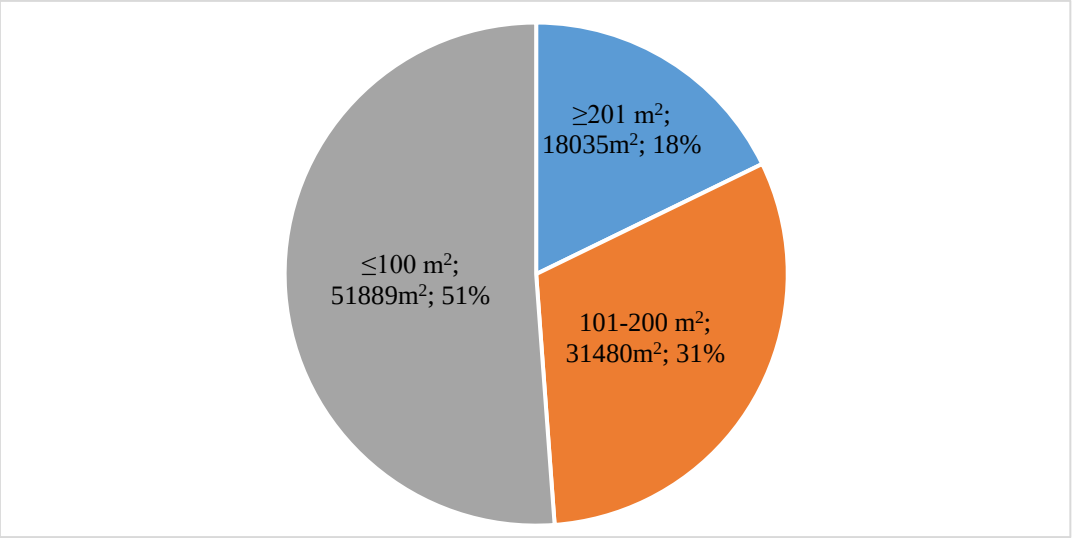
Şekil 4. 42. Çalışma alanında kamusal park alanları ve pasif yeşil alanların dağılımı

2019 yılı TÜİK nüfus verilerine göre Mithat Paşa Mahallesi'nde 2933 kişi ve Dilaver Bey Mahallesi'nde 3817 kişi olmak üzere toplamda 6750 kişinin çalışma alanı olan Kaleiçi bölgesinde yaşadığı bilinmektedir. Nüfus verileri ile yeşil alan arasındaki oran değerlendirildiğinde kişi başına 2.23 m^2'lik (15.077m^2/6750 kişi) yeşil alan düştüğü hesaplanmıştır. Bu verilere göre çalışma alanı yapı alanı-yeşil alan arasındaki denge açısından değerlendirildiğinde, kişi başına düşen yeşil alan miktarının çok yetersiz olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında, Kaleiçi bölgesinde ileriki yıllarda olası bir yenileme sürecinde, yeşil çatıya dönüştürülebilecek uygun alanlar belirlenip, alan genelinde kazanılabilecek yeşil alan büyüklüğü hesaplanmaya çalışılmıştır (Şekil 4.43), (Şekil 4.44).



Şekil 4. 43. Yeşil çatı alanlarına dönüştürülebilecek çatı alanlarının büyüklüklerine göre gruplandırılması



Şekil 4. 44. Yeşil çatı alanlarına dönüştürülebilecek çatı alanlarının yüzde değerlerinin gruplandırılması

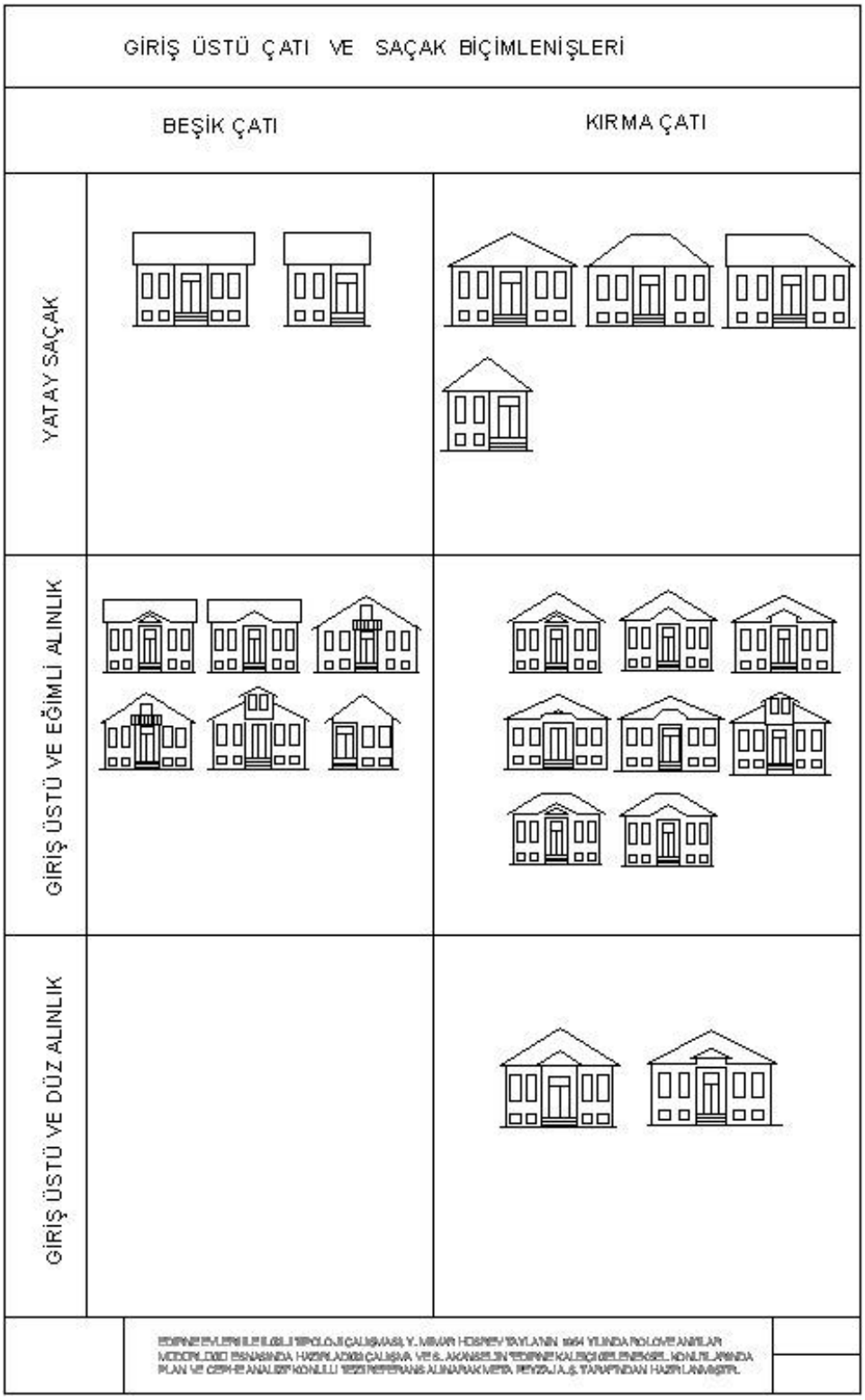
Yapılan çalışma sonucunda çatı büyüklüklerine göre oluşturulan gruplandırma ile 100 m^2 ve daha küçük yapıların çatı alanlarının yeşil çatıya dönüştürülmesi ile kişi başına düşen yeşil alan miktarı 7,6 m^2, 101 m^2 ile 200 m^2 arasındaki yeşil çatı dönüşümü ile 2,6 m^2 ve 201 m^2 den büyük olan yapıların yeşil çatı dönüşümü ile de 4,6 m^2 daha artacaktır.

4.2.2. Mevzuat Bulguları

Edirne (Merkez) Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notlarında geçen çatı ve saçaklarla ilgili kısımda;

Çatıların %33 eğime sahip beşik veya kırma çatı olması gerektiği ve sit alanları içerisinde çatı kaplama malzemesi alaturka kiremit, etkileşim geçiş alanı içinde alaturka kiremit veya Marsilya kiremit kullanılması belirtilmiştir. Bu maddelere ek olarak sit alanı ve etkileşim geçiş alanı içinde teras çatı yapılamaz, kiremit dışında da başka çatı kaplama malzemesi kullanılamaz ifadesi kullanılmıştır.

Plan notlarında Kaleiçi evleri tipolojisinde belirlenen çatılar eğimli, beşik ve kırma çatı tipleridir (Şekil4.45)



Şekil 4. 45. Kaleiçi bölgesi ev tipolojisinde belirlenmiş çatı ve saçak tipleri (*Edirne Belediyesi*, 2019: s.33)

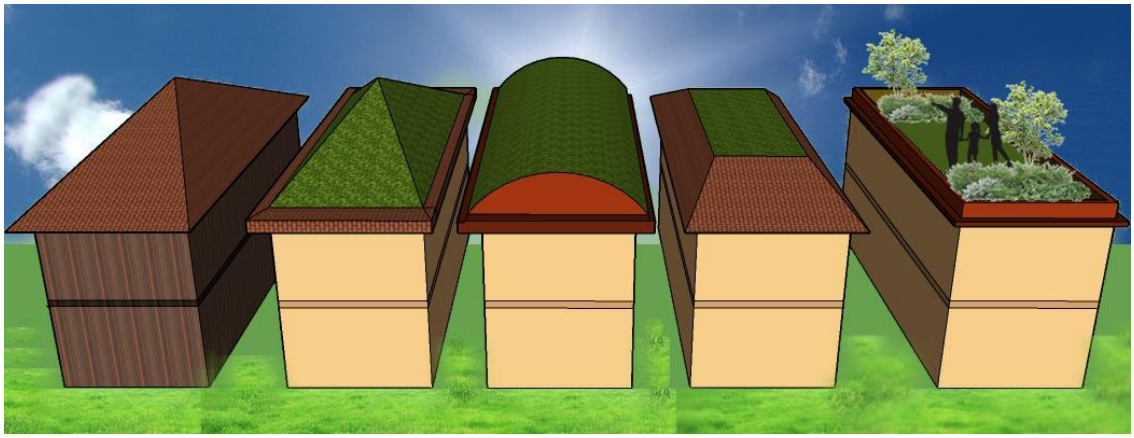
Mevzuatta belirlenmiş olan bu kararlar bölgenin tarihi dokusunun korunması için önemli olmakla birlikte olası bir yenileme durumunda yeni yapılacak binalar için günümüz ihtiyaçları ve teknolojileri ile sürdürülebilirlik açısından uyumlu yeni çatı tiplerinin belirlenmesi gereklidir. Bu bağlamda ilgili yönetmeliklere bazı esneklikler getirilmesi amacı ile konu incelenmeli ve mevcut kararlar güncellenmelidir.

Sürdürülebilir ve ekolojik tasarım anlayışı ile oluşturulan kentlerde artık yeşil alt yapılar ve çatı bahçeleri yaygın olarak kullanılmakta ve kentlerin tercihinde sağlıklı ve yaşanabilir olmaları ön plana çıkmaktadır (Şekil 4.46).



Şekil 4. 46. Yeşil çatıların yoğun olarak uygulandığı çağdaş yaşanabilir kent örneği Hamburg/Almanya (*Climate Adapt*, 2020)

Başarılı çatı bahçeleri uygulamaları incelendiğinde eğimli ve düz (teras) çatılar için olabilecek pek çok örnek görmek mümkündür. İncelenen örnekler doğrultusunda Kaleiçi bölgesinin mevcut dokusu ile uyum sağlayabilecek ve çatı büyüklüğüne göre belirlenebilecek birkaç öneri yeşil çatı tipi oluşturulmuştur (Şekil 4.47).



Şekil 4. 47. Kaleiçi bölgesi için öneri yeşil çatı tipleri (soldan sağa doğru) geleneksel çatı, eğimli yeşil çatı, tonoz yeşil çatı, mansard yeşil çatı, düz (teras) yeşil çatı.

Önerilen çatı tipleri; büyüklükleri, kullanım amaçları ve uygulanacak bitkilendirme tiplerine göre çalışma alanında birçok kombinasyonun oluşturulmasına imkân sağlamaktadır. Bu kapsamda çalışma alanı içerisinde yoğun yapılaşmanın gözlemlendiği, silüeti olumsuz etkileyen ve geleneksel dokuyla uyuşmayan örneklere sıkça rastlanan Cumhuriyet Caddesi ve Arif Paşa Caddesi'nin kesişim bölgesinde modelleme çalışması yapılmıştır (Şekil 4.48).

Modelleme çalışması İmar Planı ve Kaleiçi bölgesini içeren güncel halihazır planda önerilen yerleşme düzeni içerisinde, belirtilen cephe derinlik-genişlik değerleri ve kat yükseklikleri korunarak yapılmıştır. Tescilli yapılar çatıları ile birlikte mevcut hali korunarak gösterilmiştir. Belirlenmiş yeşil çatı tipleri örneklem alanda yapılan modelleme çalışmasında gösterilmiştir (Şekil 4.49).



Şekil 4. 48. Cumhuriyet Caddesi ve Arif Paşa Caddesi'nin kesişim zonunda kentsel yenileme kapsamında önerilen yeşil çatı alanları



Şekil 4. 49. Arif Paşa Caddesi Parkı ve yakın çevresinin kentsel yenileme kapsamında yeşil çatıya dönüştürülmesi önerisi

Bu alanda çatılar arasında alan büyüklüğü açısından rekreasyonel kullanıma uygun olan teras çatılar yoğun olarak bulunmaktadır (Şekil 4.50).



Şekil 4. 50. Rekreasyon amaçlı kullanılan yeşil çatılar (arkada geleneksel çatılar ile birlikte)

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda dünya gündemini en çok meşgul eden konuların başında gelen küresel iklim değişikliği sorunu, kentlerde yerel ölçekte "kentsel ısı adası" etkisi ile insan ve diğer canlıların sağlığını ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte ayrıca enerji tüketimini arttırarak birçok soruna neden olmaktadır. Kentsel alanlar yapı yoğunluğu ve geçirimsiz yüzeyli yollar, otoparklar ve çatılar nedeniyle kırsal alanlara veya daha az yoğunluktaki yaşam alanlarına göre birkaç derece daha sıcaktır. Kentsel alanlardaki diğer önemli bir gündemde sağlıklı ve sürdürülebilir yaşamın sağlanmasıdır. Plansız ve hızlı kentleşmenin yarattığı bu sorunların çözümü için yerel ölçekten başlayarak bölge ve ülke ölçeğine kadar stratejiler geliştirilmeli ve eylem planları hazırlanmalıdır. İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için sadece kaynaklarda (sera gazı emisyonlarının düşürülmesi gibi) önlem almak yeterli değildir. Bunun yanında yeşil alan planlama, tasarım ve yönetim stratejileri geliştirilmelidir.

Yapılan planların uygulanması ve çağın ihtiyaçları doğrultusunda yeni teknolojilerin uygun bir şekilde uygulamalara katılarak sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için, kısacası kentlerin korunması ve sürdürülebilirliği için zaman zaman dönüşüm ve yenileme uygulamaları gerekebilmektedir. Ülkemizde de son yıllarda birçok kentte dönüşüm ve yenileme uygulamaları yapılmaktadır.

Yapılan kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme uygulamalarında kentin kimliğinin korunması ve sürdürülebilirliği oldukça önemlidir. Bu bağlamda kent kimliğinin önemli bir bileşeni olarak kentsel peyzaj ve kentsel peyzajının iyileştirilmesi ve korunması konusu da çok önemlidir. Bu sebeple farklı birçok çalışma ve araştırmalar yapılmakta ve gerekli önlemler alınmaktadır. Yapılan araştırma ve çalışmalar sonucunda; yaşanabilir,

sağlıklı ve planlı kentler oluşturulması, mevcut kent dokusunun iyileştirilerek korunması, kentsel sürdürülebilirlik ve kentsel peyzajın iyileştirilmesi için yeşil altyapıların önemi ve gerekliliği tasarımcı ve plancılar tarafından net olarak anlaşılmıştır.

Ülkemizde de kentsel dönüşüm, kentsel yenileme ve sürdürülebilirlik bağlamında yeşil alt yapılar ve özellikle yeşil çatılar önemli bir gündem oluşturmaktadır. Ancak yaygınlaşma ve uygulama açısından henüz yeterli sayıda örnek bulunmamaktadır. Bu nedenle iyi uygulama örneklerinin yaygınlaşarak yeni uygulamaların teşvik edilmesi gerekmektedir. Hatta bazı ülkelerde olduğu gibi yeni yapılaşma alanlarında ve kentsel yenileme alanlarında yasal düzenlemelerle zorunluluk haline getirilmelidir.

Yeşil altyapı sistemlerinin mevcut kent dokusunda uygulanabilmesi için kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme sürecinin önemli bir fırsat olduğu düşünülmektedir. Ancak bu fırsatın doğru kullanılabilmesi için dikkat edilmesi gereken ve zaman kaybetmeden yapılması gereken bazı konular mevcuttur. Bu tez kapsamında yeşil çatıların önemi ve özellikle yenileme sürecinde birçok kısıtlılığın bulunduğu tarihi dokuda yeşil çatı uygulamalarının yapılabilirliği ve bu şekilde elde edilebilecek faydalar değerlendirilmiştir.

Tarihi dokuda olası bir kentsel yenileme alanında yeşil çatı uygulamalarını yaygınlaştırmak ve teşvik etmek oldukça önemlidir. Çünkü her kentin tarihi dokusu o kentin hafızası olmanın yanında kent kimliği ve sürdürülebilirlik açılarından önemli alanlardır. Ancak tarihi dokuda yapılacak yenileme ve dönüşüm uygulamalarında dokunun korunması ve gelecek kuşaklara sağlıklı bir şekilde aktarılabilmesi için hazırlanan mevcut yönetmeliklerde yeşil çatılar ve yeşil altyapılar gibi güncel sistemlerin alanda uygulanması açısından bazı kısıtlayıcı kararlar söz konusudur. Çünkü yönetmelikler hazırlandığı dönemlerde bu uygulamalar henüz yoktu veya başlangıç düzeyindeydi. Bu nedenle yasa ve yönetmelikler ile belirlenen ancak bazen günümüz ihtiyaçlarını yeterince karşılamayan bu kararların yeniden incelenerek düzenlenmesi gerekmektedir. Yasa ve yönetmeliklerin günün ihtiyaçları doğrultusunda güncellenmesi ile yeni teknik ve malzemelerle daha doğru uygulamaların yapılması sağlanarak, tarihi dokunun kullanılarak korunması ve tarihi dokuda yaşamanın özendirilmesi ile öncelikle bu bölgelerin kentin çöküntü alanlarına dönmesi engellenmelidir.

Sonrasında da yeşil çatı uygulamalarının ülke ölçeğinde alınacak peyzaj politikaları ile teşvik edilmesi ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Yeşil çatıların yaygın olduğu ülkelerde, uygulamalar teşvik edilmekle birlikte yasalarla belli oranlarda da zorunlu hale getirilmiştir.

Tez kapsamında çalışma alanı olarak değerlendirilen Kaleiçi Bölgesi'nde, yeşil çatı uygulamalarının yapılması ile Avrupa'ya açılan vitrinimiz olan Edirne iline değer katılacağı; hem yurt içi hem de yurt dışında özendirici bir etki yaratılarak yeşil çatıların yaygınlaşmasına katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Alanda olası bir kentsel yenileme projesinde yeşil çatı uygulamaları ile mevcut yeşil alan miktarının artırılarak, yapıya ve çevresine ekolojik, ekonomik, estetik ve sosyal yönden fayda sağlanacağı öngörülmektedir.

Kentsel yenileme sürecinde yeşil çatı uygulamaları ile tarihi dokuda ve kent genelinde sağlanabilecek faydaların en üst düzeye ulaşabilmesi için dikkat edilmesi gereken ve zaman kaybetmeden yapılması gereken bazı konular mevcuttur. Bu konuda öneriler şöyledir;

Öncelikle güncel olarak kullanılan mevzuat, özellikle Edirne kentsel sit alanı ve etkileme geçiş bölgesi 1/5000 ölçekli koruma amaçlı nazım imar planı ve 1/1000 ölçekli koruma amaçlı revizyon ve ilave uygulama imar planı plan notları incelenmeli ve bölgede yeşil altyapılar ve yeşil çatı yapımını engelleyen hususlar, ilgili uzmanlar desteği ile güncellenmelidir.

Kentsel yeşil altyapı sistemlerinin bileşenlerinin alana özgü çözümleri ile tasarım, uygulama ve yönetim detaylarını içeren rehberler üretilmelidir.

Yeşil alt yapı ve yeşil çatı sistemlerinin yaygınlaştırılması ve gerekli durumlarda teşvik ve kamulaştırma maliyetlerinin karşılanması için kaynak oluşturulmalıdır.

Yeşil çatı uygulamalarında alan büyüklüğünün önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çatılarda uygulanabilir yeşil alanlar oluşturulması için bazı durumlarda imar planlarında tevhit yapılması gerekebilir. Bu gibi durumlarda oluşabilecek mülkiyet sorunlarının çözülebilmesi için ilgili mevzuat incelenerek çözüm önerileri getirilmelidir.

Kentlerdeki mevcut bitki örtüsünün envanteri oluşturularak, Edirne için yeşil alt yapı ve yeşil çatı uygulamalarında kullanılmak üzere uygun bitki türleri araştırılarak

belirlenmeli ve tanıtımı yapılmalıdır. Bu çalışmalara, araştırmalara ve çeşitli uygulamalara yerel halktan gönüllülerin katılımı teşvik edilmelidir. Böylece iklim değişikliğine uyum çözümlerinden olan yeşil çatıların önemi konusunda bilgi ve farkındalığın arttırılması ile yeşil çatıların yaygınlaşmasına olumlu katkılar sağlanabilir.

Yapılan uygulamalar sosyal medya, yerel basın gibi çeşitli iletişim yöntemleri ile paylaşılmalıdır. Kentin tarihi dokusunda iyi yapılmış yeşil çatıların çokça bulunması ile yerel halk ve turistlerin uygulamaları ve sağlanan yararları yerinde görmesi farkındalık açısından önemlidir ve teşvik edilmelidir.

Kaleiçi bölgesinde tarihi özellikte, tescilli olması gereken birçok yapı 1970'lerden günümüze kadar bakımsızlık, yangın ve mülkiyet sorunları gibi çeşitli nedenlerle kaybedilmiştir. Yakın zamanlarda bile yangınlardan ve bakımsızlıktan terk edilmiş ve yıkık durumda bekleyen birçok tescilli ve tescile değer binanın varlığı söz konusudur. Günümüzde artık engellenmiş olsa da, önceleri etkin bir koruma yönetmeliği olmaması nedeni ile kaybedilen özgün nitelikli binaların yerine; niteliksiz, dokuya uymayan çok katlı betonarme binalar yapılmıştır. Tarihi doku korunamamış ve kent kimliğine zarar verilmiştir.

Kaleiçi bölgesinde olası bir kentsel yenileme uygulaması fırsata çevrilmelidir. Öncelikle kaybedilen eski yapıların arsalarında bulunan niteliksiz yapılar yıkılıp temizlenmeli ve mevcut tescilli yapılarla uyumlu ve bütünlük sağlayacak bir planlama yapılmalıdır. Bu planlamada da yeni yapılacak yapılar için mutlaka yeşil çatılı ve daha az katlı olarak tasarımlar zorunlu hale getirilmelidir.

Uygulamaların başarısı için gerekli standartlar ve alternatif öneriler geliştirilmeli ve ilgili yönetmelikler güncellenmelidir. Kaleiçi bölgenin kent kimliği ve turizm açısından sahip olduğu potansiyeli değerlendirilerek, ihtiyaçları karşılayacak şekilde tasarlanması, sürdürülebilirlik açısından son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

Abdulnabi, M. (2019). *Apis Mellifera Anatolica ve Eristalis Tenax'ın Polinatör Olarak Karşılaştırılması*. Kastamonu Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu.

Akansel, S., Sirel, S. & Benian, E. (2003). *Tarihi Kentlerde Atıl Kaynakların Kullanılabilirliğinin Kentsel Tasarım Boyutu: Edirne Kaleiçi Maarif Caddesi*. Uluslararası 14. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu, İstanbul, s.325-339.

Akansel, S. (1990). *Edirne Kaleiçi Geleneksel Konutlarında Plan ve Cephe Analizi.* Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.

Arkitektüel. (2020) 15 Haziran 2019 tarihinde https://www.arkitektuel.com/ adresinden erişildi.

ASLA. (2020). 13 Eylül 2019 tarihinde https://www.asla.org/greenroof/index.htmladresinden erişildi.

Ataöv, Anlı ve Osman, Sevin. (2007), Türkiye'de kentsel dönüşüme yöntemsel bir yaklaşım, *Middle East Tecnical University Journal Of The Faculty Of The Architecture ,(2)*, 57-82.

Atıl, A., Gülgün, B. & Yörük,İ. (2005). Sürdürülebilir kentler ve peyzaj mimarlığı, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi ,42*(2),215-226.

Başarır, A. (2010). *Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Çok Amaçlı Yaklaşım, İnegöl Kenti Örneği*. Selçuk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Birol, G. (2006). Modern mimarlığın ortaya çıkışı ve gelişimi, *Megaron*, 3-16, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Yayını.

Bitik, Ö. (2018, Temmuz 25). Sur101: Sürdürülebilir Kavramına Kısa Bir Giriş. 14 Haziran 2020 tarihinde https://www.yesilist.com/sur101-surdurulebilirlik-kavramina-kisa-bir-giris/ adresinden erişildi.

Boijmans. (2020). 6 Kasım 2020 tarihinde https://www.boijmans.nl/het-depot-maakt-kunst-toegankelijk-voor-iedereen adresinden erişildi.

Chicago. (2020) 18 Ağustos 2020 tarihinde https://www.chicago.gov/city/en/depts/dca/supp_info/millennium_park_-planyourvisit.html adresinden erişildi.

Chicago Architecture. (2020) 15 Aralık 2019 tarihinde https://www.chicagoarchitecture.org/2015/01/26/a-history-of-the-cook-countycity-hall-building/ adresinden erişildi.

Chs. (2020). 25 Kasım 2020 tarihinde https://chs.org/2014/11/constitution-plaza-hartford-history/ adresinden erişildi.

Clark, C. E. (2008). *Energy Emissions Mitigation Using Green Roofs: Probabilistic Analysis and İntegration in Market - Based Clean Air Policies.* The Degree of Doctor of Philosophy in The University of Michigan. (Environmental Engineering and Natural Resoruces and Environment)

Climate Adapt. (2020) 10 Aralık 2020 tarihinde https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/four-pillars-to-hamburg2019s-green-roof-strategy-financial-incentive-dialogue-regulation-and-science adresinden erişildi.

Cunningham, N.R. (2001). *Rethinking the Urban Epidermis: A Study of the Viability of Extense Green Roof Systems in the Manitoba Capital with An Emphasis on Regional Case Studies and Stormwater Management.* Winnipeg, Manitoba: University of Manitoba, Master of Landscape Architecture.

Çakır, H.K. (2006). *Konut Alanları Yer Seçiminde Sosyal Yapının Rolünün Saptanmasına İlişkin Sistematik Bir Yaklaşım: Edirne Kaleiçi, Kaledışı ve Yeni Yerleşme Alanları Örneği.* Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Edirne.

Çelik, D. ve Yazgan, M. (2007). Kentsel peyzaj tasarımı kapsamında tarihi çevre korumaya yönelik yasa ve yönetmeliklerin irdelenmesi. *Zonguldak Karabük Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 9(*11).

Çerezci, O. (2012). Elektomanyetik Kirlilik. Alpaslan Türkkan (Ed.), *Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri* (s.11-26). Bursa: Nilüfer Belediyesi.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2016). Cilt 1. s.5-11. 21 Mayıs 2019 tarihinde https://webdosya.csb.gov.tr/ adresinden erişildi.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017). s.6 3 Nisan 2019 tarihinde https://webdosya.csb.gov.tr/ adresinden erişildi.

Dunnett, N. & Kingsbury, N. (2008). Planting Green Roofs and Living Walls, Portland, London: Timber Press Inc.

Değirmenci, İ. (2014). Tarihi Mekanlarda Kentsel Dönüşüm Uygulamaları ve Çevre Üzerine Etkileri. ISEM 2014, Adıyaman.

Demircan, N. (2010). *Mevcut ve Öneri Kentsel Dönüşüm Projelerinin Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi, Erzurum Örneği.* Atatürk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Erzurum.

Dombaycı, Ö. (2009). Degree-Days Maps of Turkey for Various Base Temperatures. *Elsevier, 34,*1807-1812. doi:10.1016/j.energy.2009.07.030.

Düzenli, T., Alpak, M. & Yılmaz, S. (2018). Kentsel dönüşüme alternatif bir yöntem: Yeşil çatı tasarımı. *Jounal of Social and Humanities Sciences Research, 5*(20), 745-752.

Ecodesign. (2020). 14 Haziran 2020 tarihinde https://ecodesignandecolifestyle.com/ adresinden erişildi.

Edirne Belediyesi. (2007). Edirne (Merkez) Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları. 25 Kasım 2020 tarihinde https://www.edirne.bel.tr/ adresinden erişildi.

Edirne Belediyesi. (2019). Edirne Kentsel Sit Alanı ve Etkileme Geçiş Bölgesi 1/5000 ölçekli Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı ve 1/100 ölçekli Koruma Amaçlı Revizyon ve İlave Uygulama İmar Planı Plan Notları. 20 Haziran 2019 tarihinde https://www.edirne.bel.tr/ adresinden erişildi.

Edirne İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu. (2019). Edirne Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.1 Nisan 2020 tarihinde https://webdosya.csb.gov.tr/ adresinden erişildi.

Edirne Kent Rehberi. (2020) 15 Ocak 2020 tarihinde www.kentrehberi.com adresinden erişildi.

Edirne Tarihi. (2018) 08 Şubat 2018 tarihinde http//www.edirnetarihi.com1918-edirne-sehir-haritasi-buyuk-boy.html adresinden erişildi.

Ekinci, C. E. & Yıldırım, S. T. (2004). Betonarme Temel ve Bodrum Perdelerinde Su Nem Yalıtımının Önemi. *DAUM-Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları-Research of Eastern Anatolia Region* , vol.2, 11-17.

Ekşi, M. (2012). *Yeşil Çatı Sistemlerinin Su ve Enerji Dengesi Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Örneği*. İstanbul Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Ekşi, M. (2006). *Çatı ve Teras Bahçelerinde Kullanılan Konstrüksiyon Elemanları ve Yeni Yaklaşımlar.* İstanbul Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Erbaş, M. (2011). *Enerji Etkin Yapı Tasarımının Etkili Elemanlarından Olan Yeşil Çatıların Dünya ve Ülkemiz Örnekleri Üzerinden Bir İncelemesi.* Karadeniz Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Erkul, E. (2012). *Yeşil Çatı Sistemlerinin Yapım Açısından İrdelenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Fisher, D. (2007). *Productive Rooftop.* Winnipeg, Manitoba: University of Manitoba, Department of Landscape Architecture, The Degree of Master of Landscape Architecture.

Forbes, D. J. (2010). *An Analysis of Municipal Tools For Promoting Green Roof Technology into Dense Urban Development.* Masters' Thesis,Tufts University, Boston, MA, USA.

Gardening. (2020). 22 Ağustos 2020 tarihinde https://www.gardeningknowhow.com/ adresinden erişildi.

Geosynthetics. (2020). 20 Mayıs 2020 tarihinde http://www.abg-geosynthetics.com/case-studies/green-roof-system-alder-hey-hospital-liverpool-uk.html adresinden erişildi.

Google Earth. (2020). 12 Nisan 2020 tarihinde https://www.google.com/earth/ adresinden erişildi.

Görmüş Çetinkale, S. & Açıksöz, S. (2006). Kentsel peyzajda geleneksel dokunun sürdürülebilirliği: Bartın örneği. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi,* 81-88, Ankara.

Gustafson Guthrie Nichol. (2020) 3 Ağustos 2020 tarihinde https://www.ggnltd.com/the-lurie-garden-at-millennium-park adresinden erişildi.

Güner, Y. (2017). *XV. Yüzyılda Edirne'nin Kentsel Dönüşümü.* Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Edirne.

Güner, Y. (2004). *Edirne Askeri Tabyalarının Mimarisi.* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Hasol, D. (2016). Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü. İstanbul: Yem

Igra. (2020). 25 Mayıs 2018 tarihinde https://www.igra-world.com/ adresinden erişildi.

Inhabitat. (2020) 15 Şubat 2020 tarihinde https://inhabitat.com/pratt-students-push-the-envelope-with-multifunctional-green-roofs/pratt-green-roof-adaptaspace-2/ adresinden erişildi.

İklimin. (2020). 6 Mayıs 2020 tarihinde http://www.iklimin.org/moduller/kentmodulu-yesilaltyapi.pdf adresinden erişildi.

İstanbul Teknik. (2020). 10 Aralık 2019 tarihinde https://www.istanbulteknik.com/yalitim-urunleri/cati-ve-cephe-ortuleri/triotex-reflektif-buhar-kesici-ortuler adesinden erişildi.

Kale, B. (2011). *Tarihsel Kent Peyzajlarının Korunması, Hamamönü Örneği.* Ankara Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Karakaya Aytin, B. (2020). *Tarihi Kentsel Peyzajlar Kapsamında Edirne Kenti Eylem Planının Hazırlanması.* Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tekirdağ.

Karakaya Aytin, B., Kısa Ovalı, P., (2016), Çatı bahçelerinin kent yaşamına katkıları- Edirne'deki yeni dönem konaklama yapıları çatıları için bitkilendirme önerileri, *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6(14),1-17.

Karaman, A. (1995). Kentsel tasarımda biçimlenme ilkeleri. *Yapı Dergisi 79.*

Kaya, E. (2007), *Kent-Kentleşme ve Kent Yönetimi, Modern Kent Yönetimi* – I, Editörler: Erol Kaya, Hulusi Şentürk, Osman Danış, Sami Şimşek, İstanbul: Okutan, s.7-134.

Kemeny, J. (2008). *Hanging Gardens of Babylon*

Kısa Ovalı, P. (2009). *Türkiye İklim Bölgeleri Bağlamında Ekolojik Tasarım Ölçütleri Sistemetiğinin Oluşturulması 'Karaköy Yerleşmesinde Örneklenmesi'.* Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Edirne.

Konasova, S. (2014). The role of green roofs in sustainable construction. Creative Construction Conference, Prague.

Kurtuluş, İ. (2020). *Edirne İl Sınırları İçindeki Kalelerin Tespit ve Değerlendirilmesi.* İstanbul Üniversitesi, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Külekçi Akpınar, E. (2017). Geçmişten günümüze yeşil çatı sistemleri ve yeşil çatılarda kalite standartlarının belirlenmesine yönelik bir araştırma. *ATA Planlama ve Tasarım Dergisi, (1)*1,35-53.

Kültür Portalı. (2020). 20 Haziran 2020 tarihinde https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/edirne/kulturenvanteri/maarif-su-terazisi adresinden erişildi.

Kültür Portalı. (2020) 21 Haziran 2020 tarihinde https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/edirne/kulturenvanteri/pehlivanlar-mezarligi adresinden erişildi.

Kültür ve Turizm Bakanlığı, (2013). 18 Nisan 2020 tarihinde https://teftis.ktb.gov.tr/ adresinden erişildi.

Learned, K. (2007). Green Roofs: Policies, Incentives and Recommendations for Calgary (Unpublished master's thesis). University of Calgary, Calgary, AB. doi:10.11575/PRISM/1500

Living Roofs. (2020). 8 Temmuz 2020 tarihinde https://livingroofs.org/ adresinden erişildi.

London Planters. (2020). 24 Temmuz 2020 tarihinde https://www.londonplanters.co.uk/2018images/roofterraces/Roof%20Terrace%20City.jpg adresinden erişildi.

Mevzuat, (1983). s.5879-5880-1 12 Ağustos.2020 tarihinde https://www.mevzuat.gov.tr. adresinden erişildi.

Mevzuat, (1985). s.6677-6680 15 Ekim .2020 tarihinde https://www.mevzuat.gov.tr. adresinden erişildi.

Mevzuat, (2005). 11 Kasım .2020 tarihinde https://www.mevzuat.gov.tr. adresinden erişildi.

Mevzuat, (2014). 12 Kasım .2020 tarihinde https://www.mevzuat.gov.tr. adresinden erişildi.

Mevzuat, (2017). 16 Kasım .2020 tarihinde https://www.mevzuat.gov.tr. adresinden erişildi.

Museeum. (2020) 16 Ocak 2020 tarihinde https://www.museeum.com/when-museums-go-green/ adresinden erişildi.

Mylandscapes. (2020) 24 Temmuz 2020 tarihinde https://www.mylandscapes.co.uk/blog/roof-terrace-planting adresinden erişildi.

Onur, O., (1990). *Edirne Kent Planı'nın Geçirdiği Evrelere Kısa Bir Bakış*. İstanbul: Mimarlık Dergisi, sf.67.

Orta Peyzaj. (2020). 10 Temmuz 2020 tarihinde https://ortaspeyzaj.com.tr/index.php/2017/11/12/hydroseeding-nedir/ adresinden erişildi.

Osmundson, T.F., (1999), *Roof Gardens: History, Design and Construction*, Norton Company, New York, 0–393–73012–3.

Özden, P. (2001). Kentsel yenileme uygulamalarında yerel yönetimlerin rolü üzerine düsünceler ve İstanbul örneği. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 23*(24), 255-270.

Özdeş, G., (1951). *Edirne İmar Planına Hazırlık Etüdü*. İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Palazzo Piccolomini.(2020). 17 Eylül 2020 tarihinde http://www.palazzopiccolominipienza.it/palazzo.htm# adresinden erişildi.

Pehlevan, A., Yaşar, Y. ve Maçka, S. (2010). Bitkilendirilmiş Çatılar: Yeşil Çatılar, Çatı Bahçeleri. *Arredamento Mimarlık,* 114-124.

Peremeci, O.N., (1940). *Edirne Tarihi.* Edirne ve Yöresi Eski Eserleri Sevenler Kurumu, Sayı 6, Resimli Ay Matbaası, İstanbul.

Pinigm. (2020). 20 Mart 2020 tarihinde https://i.pinimg.com/originals/16/37/3a/16373ae92d0d12ad89d2871c5f5d4c4c.jpg adresinden erişildi.

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

Seçkin, N. P., Seçkin, Y. Ç. & Seçkin, Ö. B. (2011). *Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı ve Uygulama İlkeleri.* İstanbul: Literatür.

Shimmin, H. (2012). *The Vertical Garden City and the Transformative Power of Roof Gardens.* MA in Historical and Sustainable Architecture Thesis, New York University, USA.

Snodgrass, E.C. & Mclntyre, L. (2010). *The Green Roof Manual – A Professional Guide to Design, İnstallation and Maintenance.* Portland, London: Timber Press Inc.

Snodgrass, E.C. & Snodgrass, L.L. (2006). *Green Roof Plants – A Resource and Planting Guide,* Portland, Oregon: Timber Press Inc.

Stevens, R., De Baeck, P. &. Reijntjes, M. (2005). *Roof Gardens*, Belgium: Tectum Publishers.

Sustainable Development (2015) 16 Temmuz 2020 tarihinde https://www.sustainabledevelopment2015.org adresinden erişildi.

Sünnetçi, A. (2020). *Edirne Merkez İlçe Gürültü Haritasının Hazırlanması.* Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Edirne.

Şimşek, M. (2000). Türkiye Kalkınma Bankası Aş. Uygun Yatırım Alanları Araştırması: Edirne TKB Matbaası, Ankara

Tohum, N: (2011). *Sürdürülebilir Peyzaj Tasarım Aracı Olarak 'Yeşil Çatılar'*. İstanbul Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Tokaç, T. (2009). *Bitkilendirilmiş Çatı Sistemleri İçin Tasarım Seçeneklerinin Geliştirilmesi.* İstanbul Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Tolderlund, L. (2010). *Design Guidelines and Maintenance Manual for Green Roofs in the Semi-Arid and Arid West.* City and County of Denver, Environmental Protection Agency Region 8 Urban Drainage and Flood Control District, Colorado State University.

Tozar, T. & Ayaşlıgil, T. (2008). Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 58*(1),18

Trakya. (2020). 11 Kasım 2020 tarihinde https://www.trakyanet.com/trakya/edirne/edirne/237-tarihi-binalar.html adresinden erişildi.

Travel. (2020). 20 Nisan 2020 tarihinde https://www.gjtravel.is/beautiful-churches-of-iceland/vidimyrarkirkja/ adresinden erişildi.

Tunbiş, M. (1987). Çatı Bahçeleri. Yıldız Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Ders Notları s. 103-116, İstanbul.

Turgut Yıldız, H., & Enlil, Z. (2010) Kentsel yenileme ve dönüşüm: deneyimler. *Online Mimarlık Dergisi, 352.* 14 Mart 2020 tarihinde http://www.mimarlikdergisi.com adresinden erişildi.

Türkmen, Ö. (2018). *Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Sürdürülebilirlik ve Örnekler Üzerinden Analizi/ Gülsuyu- Gülensu Örneği.* Yakın Doğu Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa.

Ulubaş Hamurcu, A. & Aysan Buldurur, M. (2017). Sürdürülebilir kentsel dönüşüm için performans göstergeleri. *TMMOB Şehir Plancıları Odası*. doi: 10.14744/planlama.2017.30074.

Ürgenç, S. (1990). *Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği (Arborikültür).* s.344-356. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Yedekci Arslan, G. (2014). Kentsel dönüşümün sürdürülebilirlik boyutu: Hammarby (İsveç) ve Fener-Balat örneklerinin incelenmesi. *Artium, 2*(2),180-190.

Yaman, M. (2014). Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamaları kapsamında Kütahya kenti Osmangazi kentsel dönüşüm uygulamasına bir bakış. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Kütahya Özel Sayısı Kasım 2014

Yaman, M. (2012), Türkiye'de Kentsel Dönüş(tür)me Uygulamaları, *MKM Yayınları*, Bursa.

Yeang, K. (2012). *Ekotasarım Ekolojik Tasarım Rehberi.*(1. Baskı) Eryıldız Semih & Eryıldız Demet (Çev). İstanbul: YEM. ISBN: 978-9944-757-64-5.

Yıldız, S., Kıvrak, S. & Gültekin, B. (2015). Sürdürülebilir Kentsel Dönüşüm. II. Uluslararası Sürdürülebilir Yapılar Sempozyumu (ISBS 2015), 28-30 Mayıs, Türkiye.

Vanwoert, N.D. (2004). *Stormwater Retention and Water Use By Extensive Green Roofs.* Michigan State University, Department of Horticulture, The Degree of Master of Science.

Velazquez, S. L. (2005). *Organic Greenroof Architecture: Design Considerations and System Components; Growing a new Roof- Sustainably*. Wiley Periodicals, Inc., 14 Mayıs 2012, http://www.greenroofs.com/pdfs/news-EQM_VelazquezPart2.pdf.

Waterman, T. (2012). *Peyzaj Mimarlığının Temelleri*. Sema Kabukçuoğlu (Çev.). İstanbul: Literatür.

Weiler, S.K. ve Scholz-Barth, K. (2009). *Green Roof Systems – A Guide to the Planning, Design and Construction of Landscape Over Structure*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Whittaker, R. (1993). Going through the roof. *Faculty of Building Journal*, 20-24.

WWF. (2020) 18 Ekim 2020 tarihinde https://wwf.panda.org/?204400/Chicago adresinden erişildi.

Zhang, G., He, B., Zhu, Z. & Dewancker, J. (2019). Impact of morphological characteristics of green roofs on pedestrian cooling in subtropical climates. *ınternational journal of environmental research and public health, 16*(179). doi:10.3390/ijerph16020179

Zeybekoğlu, D. (2005). Edirne Geleneksel Konut Mimarlığını Etkileyen Sosyo-Kültürel Faktörlerin İncelenmesi, Trakya Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.

EKLER

EK 1

2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'na göre (*Mevzuat*, 1983),

(…) "Kültür varlıkları''; tarih öncesi ve tarihi devirlere ait bilim, kültür, din ve güzel sanatlarla ilgili bulunan veya tarih öncesi ya da tarihi devirlerde sosyal yaşama konu olmuş bilimsel ve kültürel açıdan özgün değer taşıyan yer üstünde, yer altında veya su altındaki bütün taşınır ve taşınmaz varlıklardır (s.5879)

(…) "Tabiat varlıkları"; jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli, yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan değerlerdir (s.5879).

(…) "Sit"; tarih öncesinden günümüze kadar gelen çeşitli medeniyetlerin ürünü olup, yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik, mimari ve benzeri özelliklerini yansıtan kent ve kent kalıntıları, kültür varlıklarının yoğun olarak bulunduğu sosyal yaşama konu olmuş veya önemli tarihi hadiselerin cereyan ettiği yerler ve tespiti yapılmış tabiat özellikleri ile korunması gerekli alanlardır (s.5880).

(…) "Doğal (tabii) sit"; Jeolojik devirlere ait olup, ender bulunmaları nedeniyle olağanüstü özelliklere sahip yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan korunması gerekli alanları ifade eder (s.5880-1).

(…) "Koruma"; ve "Korunma"; taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarında muhafaza, bakım, onarım, restorasyon, fonksiyon değiştirme işlemleri; taşınır kültür varlıklarında ise muhafaza, bakım, onarım ve restorasyon işleridir (s.5880).

(…) "Korunma alanı"; taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının muhafazaları veya tarihi çevre içinde korunmalarında etkinlik taşıyan korunması zorunlu olan alandır (s.5880).

(…)"Koruma amaçlı imar plânı"; bu Kanun uyarınca belirlenen sit alanlarında, alanın etkileşim-geçiş sahasını da göz önünde bulundurarak, kültür ve tabiat varlıklarının sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda korunması amacıyla arkeolojik, tarihi, doğal, mimarî, demografik, kültürel, sosyo-ekonomik, mülkiyet ve yapılaşma verilerini içeren alan araştırmasına dayalı olarak; hali hazır haritalar üzerine, koruma alanı içinde yaşayan hane halkları ve faaliyet gösteren iş yerlerinin sosyal ve ekonomik yapılarını iyileştiren, istihdam ve katma değer yaratan stratejileri, koruma esasları ve kullanma şartları ile yapılaşma sınırlamalarını, sağlıklaştırma, yenileme alan ve projelerini, uygulama etap ve programlarını, açık alan sistemini, yaya dolaşımı ve taşıt ulaşımını, alt yapı tesislerinin tasarım esasları, yoğunluklar ve parsel tasarımlarını, yerel sahiplilik, uygulamanın finansmanı ilkeleri uyarınca katılımcı alan yönetimi modellerini de içerecek şekilde hazırlanan, hedefler, araçlar, stratejiler ile plânlama kararları, tutumları, plân notları ve açıklama raporu ile bir bütün olan nazım ve uygulama imar plânlarının gerektirdiği ölçekteki plânlardır (s.5880).

(…)"Sokak sağlıklaştırma proje ve uygulamaları"; kentsel sit alanları ve koruma alanlarında, korunması gerekli taşınmaz kültür varlıkları ile sokaktaki diğer yapıların özgün sokak dokusunu

tanımlayan tüm öğelerle birlikte korunması ve belgelenmesine yönelik rölöve, restitüsyon, restorasyon, kentsel tasarım projeleri ile mühendislik dallarında yapılması gereken her türlü proje ve bunların uygulamalarıdır (s.5880-1) .

(…) "Etkileşim-geçiş sahası"; korunması gerekli kültür varlıklarını ve sit alanlarını doğrudan etkileyen, sit bölgeleriyle bütünlük gösteren, daha önceden sit sınırları içindeyken sit sınırları dışına çıkarılmış veya sit sınırları dışında tutulmuş korunacak sokak, meydan, yapı grupları ve benzerlerinin yer aldığı, sit bölgeleri arasında kalmış, sitleri doğrudan etkileyen veya koruma amaçlı imar planlarının hazırlanma aşamasında gözönünde bulundurulması gereken alanlardır (s.5880-1).

3194 sayılı İmar Kanunu'na göre (*Mevzuat*, 1985),

(…) Nazım İmar Planı; varsa bölge planlarının mekâna ilişkin genel ilkelerine ve varsa çevre düzeni planlarına uygun olarak halihazır haritalar üzerine, yine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak çizilen ve arazi parçalarının; genel kullanış biçimlerini, yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklüklerini, nüfus yoğunlukları ve eşiklerini, ulaşım sistemlerini göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere düzenlenen, plan hükümleri ve raporuyla beraber bütün olan plandır (s.6677-6679).

(…) Uygulama İmar Planı; tasdikli halihazır haritalar üzerine varsa kadastral durumu işlenmiş olarak nazım imar planı esaslarına göre çizilen ve çeşitli bölgelerin yapı adalarını, bunların yoğunluk ve düzenini, yolları ve uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri ayrıntıları ile gösteren plandır (s.6680).

(…) Çevre düzeni planı; varsa mekânsal strateji planlarının hedef ve stratejilerine uygun olarak yerleşim, gelişme alanları ve sektörlere ilişkin alt ölçek planlarını yönlendiren genel arazi kullanım kararları çerçevesinde ilke ve kriterleri belirleyen, bölge, havza veya il bütününde hazırlanan, plan hükümleri ve raporuyla bir bütün olan plandır (s.6680).

(…) Mekânsal planlar, kapsadıkları alan ve amaçları açısından Mekânsal Strateji Planlarına uygun olarak; "Çevre Düzeni Planları" ve "İmar Planları" kademelerinden oluşur. İmar planları ise nazım imar planı ve uygulama imar planı olarak hazırlanır. Her plan bir üst kademedeki plana uygun olarak hazırlanır (s.6680).

Koruma Amaçlı İmar Planları ve Çevre Düzenleme Projelerinin Hazırlanması, Gösterimi, Uygulaması, Denetimi, Müelliflerine İlişkin Usul Ve Esaslara Ait Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (*Mevzuat,* 2017)

(…) Kentsel sit: Mimari, mahalli, tarihsel, estetik ve sanat özelliği bulunan ve bir arada bulunmaları ve bir bütün olarak o yerleşmenin ait oldukları dönemin yaşam biçimini gelecek nesillere aktarmaları sebebiyle teker teker taşıdıkları kıymetten daha fazla kıymeti olan, kültürel ve tabii çevre elemanlarının (yapılar, bahçeler, bitki örtüleri, yerleşim dokuları, duvarlar, sokak ve meydanlar ve benzeri) birlikte bulundukları alanları ifade eder.

(…) Arkeolojik sit: İnsanlığın varoluşundan günümüze kadar ulaşan eski uygarlıkların yer altında, yer üstünde ve su altındaki ürünlerini, yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik ve kültürel özelliklerini yansıtan her türlü kültür varlığının yer aldığı yerleşmeler ve alanları ifade eder.

(…)Tarihi sit: İnsanlık tarihi, milli tarihimiz veya askeri harp tarihi açısından çok önemli tarihi olayların cereyan ettiği ve bu sebeple korunması gerekli yerleri ifade eder.

Edirne (Merkez) Kentsel ve Arkeolojik Sit Alanları Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları (*Edirne Belediyesi,* 2007),

(…) 1. derece arkeolojik sit alanları; Korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak alanlardır. Hiçbir yapılaşmaya izin verilmez. Uygulama Kültür Bakanlığı, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından yayınlanan 658 sayılı İlke Kararı (Arkeolojik Sitler Koruma ve Kullanma Koşulları) doğrultusunda yapılacaktır (s.3).

(…) 3. derece arkeolojik sit alanları; Koruma - kullanma kararları doğrultusunda yeni düzenlemelere izin verilebilecek arkeolojik alanlardır. Bu alanlarda yer alacak fonksiyonlar ve yapılaşma şartları plan üzerinde belirlenmiştir. Planda belirtilmeyen hususlarda ; Kültür Bakanlığı, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından yayınlanan 658 sayılı İlke Kararı (Arkeolojik Sitler Koruma ve Kullanma Koşulları) doğrultusunda uygulama yapılacaktır (s.4).

5366 sayılı Yıpranan Tarihi Ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması Ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği (*Mevzuat,* 2005),

(…) Yenileme alanı; Sit ve koruma alanı olarak tescil ve ilan edilen bölgeler ile bu bölgelere ait koruma alanlarının içinde, sınırları yetkili idarenin teklifi üzerine Bakanlar Kurulu'nca kabul edilerek belirlenen alanları ifade eder.

(…) Yenileme uygulama projesi; Yenileme alanı içerisinde bulunan tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların, Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca kültür ve tabiat varlıklarını koruma kurulunca karara bağlanan, rölöve, restitüsyon, restorasyon projeleri ile onarılacak veya yeniden inşa edilecek yapıların, imar mevzuatında öngörülen kentsel tasarım, çevre düzenleme, mimari, statik, mekanik-elektrik tesisat ve alt yapı projelerini ifade eder.

(…) Yenileme alanı uygulamaları; İl özel idarelerince, nüfusu 50.000'in altında olan belde belediyelerinin sınırları içerisinde yapılacak yenileme alanı uygulamasında ilgili belediyenin görüşü alınır.

Kültür Varlıkları İhale Yönetmeliği (*Kültür ve Turizm Bakanlığı,* 2013),

(…) Sokak sağlıklaştırma projeleri; 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında belirlenen kentsel sit alanları ve koruma alanlarında Kültür Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu ilke kararları, koruma bölge kurulu kararları ve koruma amaçlı imar planları veya imar planları doğrultusunda, tescilli ve tescilsiz taşınmaz kültür varlıklarının sokağa bakıveren cepheleri ile birlikte avlu duvarları, müştemilat, çeşme ve benzeri mimari elemanların özgün sokak dokusu ve kentsel mobilya ile birlikte korunması, sağlıklaştırılarak yaşatılması ve çağdaş yaşama katılmasının sağlanmasının yanı sıra sokak dokusunu tanımlayan tüm öğelerin korunması ve belgelenmesine yönelik rölöve, restitüsyon, restorasyon, kentsel tasarım projeleri ile mühendislik dallarında yapılması gereken her türlü projeyi ifade eder.

Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği (*Mevzuat,* 2014),

(…) Kentsel tasarım projesi; Doğal, tarihi, kültürel, sosyal ve ekonomik özellikler ile arazi yapısı dikkate alınarak, tasarım amacına göre kütle ve yapılanma düzeni veya açık alan düzenlemelerini içeren; taşıt ulaşımı, otopark ve servis ilişkileri ve yaya dolaşım ilişkilerini kuran; yapı, sokak, doku, açık ve yeşil alanların ilişkisini ve kentsel mobilya detaylarını gösteren; altyapı unsurlarını bütüncül bir yaklaşımla disiplinler arası olarak ele alan; imge, anlam ve kimlik özelliklerini ifade eden; tasarım ilke ve araçlarını içeren uygun ölçekteki projeyi ifade eder.

Yerel Yönetimler için Kentsel Tasarım Rehberi Hazırlama El Kitabı (*Çevre ve Şehircilik Bakanlığı*, 2017),

> Kentsel Tasarım Rehberleri; en temelde; kentsel mekânların kalitelerinin artırılmasını, karakterinin ve özgün kimliğinin korunmasını amaçlayan belgelerdir. Rehberler, mekânın biçimlenmesinde yazılı-görsel detayları barındırır. Bu sayede, uygulamaya yönelik alternatifleri sunar ve uygulamayı köklü bir şekilde yönlendirir Kentsel Tasarım Rehberleri, kuralları tanımlayan, anlaşılır, açıklayıcı ve yönlendirici belgelerdir (s.6).

Kentsel Tasarım Rehberi (*Çevre ve Şehircilik Bakanlığı*, 2016),

> (…) Kentsel Tasarım mekân yaratma sanatıdır. Bunu tüm detaylarıyla kurgulamayı hedefler. Bu süreç tanımlanmış kimlikli mahalleler, mimari eserler, kamusal mekânlar, yeşil alanlar, nirengiler, odaklar ve insan ölçeğinde kent mobilyalarını içeren bir bütündür (s.5).
>
> (…) Kentsel tasarım rehberleri gelecek için vizyon ve stratejileri mekanla buluşturan, yerelliğin devamlılığını sağlayan, sosyo-kültürel boyutları öne çıkaran, gelişmeye kılavuzluk eden, mekânsal ve işlevsel kullanım çeşitliliğini belirleyen, tasarım detaylarını açıklayan, kamusal kullanımı öne çıkaran, alandaki çözümleri etkin kılan, esnek, değişime ve gelişime açık araçlardır (s.7).
>
> (…) Kentsel Tasarım Rehberleri, mekâna anlam ve kimlik kazandırmayı, var olan kimliğini korumayı, kalitesini artırmayı, estetik ve sanat değerini yükseltmeyi amaçlar. Bu amaca ilave olarak, yapıları bir uyum içerisinde düzenlemeyi ve insanımızın yaşam kalitesini artırmayı hedefler. Kentsel tasarım rehberleri, şehrin geleceğini planlar. Geleceğe dair vizyon ve stratejileri mekanla buluşturur. Kentsel tasarım rehberleri, şehrin özgünlüğünü korur. Yere özgü mekânsal ve sosyal dili sürdürür, sosyo-kültürel boyutları öne çıkarır. Tarihi, kültürel ve doğal özellikleri korur. Kentsel tasarım rehberleri, insana rağmen değil insana dairdir. Mekânsal kullanım çeşitliliğini belirler, tasarım detaylarını açıklar, kamusal kullanımı öne çıkarır, insan/yaya öncelikli çözümler üretir (s.7).
>
> Kentsel Tasarım Rehberleri;
>
> - Ülkesel Kentsel Tasarım Politikaları,
> - Yerleşmeye İlişkin Kentsel Tasarım Stratejileri,
> - Yere Özgü Kentsel Tasarım Rehberleri,
> - Tematik Kentsel Tasarım Rehberleri olmak üzere 4 ana başlıktan oluşmaktadır.

Kentsel Tasarım Rehberlerinde, uygulama alanına ilişkin 8 temel ilke aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

> 1. Yerel karakter ve kimlik vurgulanmalıdır.
> 2. Tarihi ve kültürel süreklilik korunmalıdır.
> 3. Mekân kalitesi arttırılmalıdır.
> 4. İnsan odaklı ulaşım yaklaşımı benimsenmeli ve erişebilirlik sağlanmalıdır.
> 5. Mekânın okunması ve kolay algılanması sağlanmalıdır.
> 6. Mekânın sosyal, ekonomik ve teknolojik değişimlere karşı adaptasyon yeteneğinin yüksek olması sağlanmalıdır.
> 7. Karma kullanımlar dikkate alınmalıdır.
> 8. Sürdürülebilir ve ekolojik yaklaşımlar içermelidir.

> (…) Proje ekibi ve danışmanları, vizyona ve çalışma alanının niteliğine göre seçilmelidir. Kentsel tasarım rehberlerinin hazırlanma sürecinde farklı uzmanlık alanlarından destek alınabilir. Kentsel tasarım rehberlerinin hazırlanmasında; kentsel tasarım konusunda deneyimli şehir plancısı, mimar ve peyzaj mimarı unvanlarına sahip ekip tarafından hazırlanmalıdır. Ayrıca farklı kentsel tasarım

rehberi çalışmaları için ekibe sosyolog, ulaşım plancısı, coğrafyacı, tarihçi, ekolog, çevre mühendisi, ekonomist, arkeolog, sanat tarihçisi vb. uzmanlıklar eklenebilir (s.11).

EK 2

Çizelge Ek 2. 1. Kentsel yenileme ve dönüşüm ile ilişkili incelenen kanunlar

Kanun No	Kanun Adı ve Kabul Tarihi	Amacı ve Kapsamı
2863	**Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu** (*Mevzuat*, 1983) **21/7/1983**	**Amaç:** (…) Madde 1 – Bu Kanunun amacı; korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili tanımları belirlemek, yapılacak işlem ve faaliyetleri düzenlemek, bu konuda gerekli ilke ve uygulama kararlarını alacak teşkilatın kuruluş ve görevlerini tespit etmektir (*Mevzuat*, 1983). **Kapsam:** (…) Madde 2 – Bu Kanun; korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili hususları ve bunlarla ilgili gerçek ve tüzelkişilerin görev ve sorumluluklarını kapsar. (…) Sokak sağlıklaştırma proje ve uygulamaları; kentsel sit alanları ve koruma alanlarında, korunması gerekli taşınmaz kültür varlıkları ile sokaktaki diğer yapıların özgün sokak dokusunu tanımlayan tüm öğelerle birlikte korunması ve belgelenmesine yönelik rölöve, restitüsyon, restorasyon, kentsel tasarım projeleri ile mühendislik dallarında yapılması gereken her türlü proje ve bunların uygulamalarıdır (*Mevzuat*, 1983).
3194	**İmar Kanunu** (*Mevzuat*, 1985) **3/5/1985**	**Amaç:** (…) Madde 1 – Bu Kanun, yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaların; plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak amacıyla düzenlenmiştir (*Mevzuat*, 1985). **Kapsam:** (…) Madde 2 – Belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde yapılacak planlar ile inşa edilecek resmi ve özel bütün yapılar bu Kanun hükümlerine tabidir (*Mevzuat*, 1985).
5366	**Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak**	**Amaç:** (…) Madde 1 – Bu Kanunun amacı, büyükşehir belediyeleri, büyükşehir belediyeleri sınırları içindeki ilçe ve ilk kademe belediyeleri, il, ilçe belediyeleri ve nüfusu 50.000'in üzerindeki belediyelerce ve bu belediyelerin yetki alanı dışında il özel idarelerince, yıpranan ve özelliğini kaybetmeye yüz tutmuş; kültür ve tabiat varlıklarını koruma kurullarınca sit alanı olarak tescil ve ilan edilen bölgeler ile bu bölgelere ait koruma alanlarının, bölgenin gelişimine uygun olarak yeniden inşa ve restore edilerek, bu bölgelerde konut, ticaret, kültür, turizm ve sosyal donatı alanları oluşturulması, tabiî afet risklerine karşı tedbirler alınması, tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların

	Kullanılması Hakkında Kanun (*Mevzuat*, 2005) **16/6/2005**	yenilenerek korunması ve yaşatılarak kullanılmasıdır (*Mevzuat*, 2005). **Kapsam:** (…) Madde 1 – Bu Kanun, yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda oluşturulacak olan yenileme alanlarının tespitine, teknik altyapı ve yapısal standartlarının belirlenmesine, projelerinin oluşturulmasına, uygulama, örgütlenme, yönetim, denetim, katılım ve kullanımına ilişkin usûl ve esasları kapsar (*Mevzuat*, 2005).

Çizelge Ek 2. 2. Kentsel yenileme ve dönüşüm ile ilişkili kanunlara bağlı yönetmelikler

İlgili Kanun Numarası ve Adı Yönetmelik Adı Kabul Tarihi	**Amacı ve Kapsamı**
2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu **Kültür Varlıkları İhale Yönetmeliği** (*Kültür ve Turizm Bakanlığı*, 2013) **(25.07.2013)** 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu **Kültür Varlıkları İhale Yönetmeliği** **(25.07.2013)**	**Amaç:** (…)Madde 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, korunması gerekli kültür varlıklarının rölöve, restitüsyon, restorasyon projeleri, sokak sağlıklaştırma, çevre düzenleme projeleri ve bunların uygulamaları ile değerlendirilmesi, muhafaza, nakil işleri ve kazı çalışmalarına yönelik mal ve hizmet alımlarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir (*Kültür ve Turizm Bakanlığı*, 2013). **Kapsam:** (…)Madde 2 – (1) Bu Yönetmelik, 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamındaki kültür varlıklarının rölöve, restitüsyon, restorasyon projeleri, sokak sağlıklaştırma, çevre düzenleme projeleri (Ek ibare:RG-16/5/2018-30423) , teşhir tanzim projeleri ve bunların uygulamaları ile değerlendirme, muhafaza, nakil işleri ve kazı çalışmalarına ilişkin mal ve hizmet alımları ihalelerini kapsar (*Kültür ve Turizm Bakanlığı*, 2013). (…)Madde 4/s: Sokak sağlıklaştırma projesi: 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında belirlenen kentsel sit alanları ve koruma alanlarında, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu ilke kararları, koruma bölge kurulu kararları ve koruma amaçlı imar planları veya imar planları doğrultusunda, tescilli ve tescilsiz taşınmaz kültür varlıklarının sokağa bakıveren cepheleri ile birlikte avlu duvarları, müştemilat, çeşme ve benzeri mimari elemanların özgün sokak dokusu ve kentsel mobilya ile birlikte korunması, sağlıklaştırılarak yaşatılması ve çağdaş yaşama katılmasının sağlanmasının yanı sıra sokak dokusunu tanımlayan tüm öğelerin korunması ve belgelenmesine yönelik rölöve, restitüsyon, restorasyon, kentsel tasarım projeleri ile mühendislik dallarında yapılması gereken her türlü projeyi, ifade eder (*Kültür ve Turizm Bakanlığı*, 2013).
2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun 17 nci maddesine göre **Koruma Amaçlı İmar Planları ve Çevre Düzenleme Projelerinin Hazırlanması, Gösterimi, Uygulaması, Denetimi, Müelliflerine İlişkin Usul**	**Amaç:** (…)Madde 1 — Bu Yönetmeliğin amacı, koruma amaçlı imar planlarının ve çevre düzenleme projelerinin hazırlanması, yapım esasları, gösterimi, onaylanması, uygulaması, denetimi ve bu plan ve projeleri hazırlayacak müelliflerin nitelikleri ile görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir (*Kültür ve Turizm Bakanlığı*, 2005). **Kapsam:**

ve Esaslara Ait Yönetmelik (*Kültür ve Turizm Bakanlığı,* 2005) **26/07/2005**	(…) Madde 2 — (Değişik fıkra:RG-5/1/2017-29939) Bu Yönetmelik hükümleri, doğal sit alanları hariç sit alanları ve bunların etkileşim geçiş sahalarında yapılacak koruma amaçlı imar planı, çevre düzenleme projeleri ile bunların değişikliklerinin hazırlanma, uygulama ve denetim sürecinde uyulacak teknik ve yönetsel esasları ve müelliflerinin görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin esasları kapsar (*Kültür ve Turizm Bakanlığı,* 2005)
3194 sayılı İmar Kanununun 5 inci, 8 inci ve 44 üncü maddelerine göre **Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği** (*Mevzuat,* 2014) **(14.06.2014)**	**Amaç:** (…) Madde 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; fiziki, doğal, tarihi ve kültürel değerleri korumak ve geliştirmek, koruma ve kullanma dengesini sağlamak, ülke, bölge ve şehir düzeyinde sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek, yaşam kalitesi yüksek, sağlıklı ve güvenli çevreler oluşturmak üzere hazırlanan, arazi kullanım ve yapılaşma kararları getiren mekânsal planların yapımına ve uygulanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir (*Mevzuat,* 2014). **Kapsam:** (…) Madde – (1) Bu Yönetmelik; her tür ve ölçekteki mekânsal planlar ile bu planlara ilişkin revizyon, ilave, değişikliklerin yapılmasına ve incelenmesine, mekânsal planlar ile özel amaçlı plan ve projelere yönelik usul ve esasları kapsar (*Mevzuat,* 2014).
5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanunun 6 ncı maddesine göre **Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği** (*Mevzuat,* 2005) **17/11/2005**	**Amaç:** (…) Madde 1- Bu Yönetmeliğin amacı, yıpranan ve özelliğini kaybetmeye yüz tutmuş; kültür ve tabiat varlıklarını koruma kurullarınca sit alanı olarak tescil ve ilan edilen bölgeler ile bu bölgelere ait koruma alanlarının, bölgenin gelişimine uygun olarak yeniden inşa ve restore edilerek, bu bölgelerde konut, ticaret, kültür, turizm ve sosyal donatı alanları oluşturulması, tabii afet risklerine karşı tedbirler alınması, tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların yenilenerek korunması ve yaşatılarak kullanılması ile ilgili esas ve usulleri düzenlemektir (*Mevzuat,* 2005). **Kapsam:** (…) Madde 2- Bu Yönetmelik, il özel idareleri ve belediyelerce oluşturulacak olan yenileme alanlarının tespitine, teknik alt yapı ve yapısal standartlarının belirlenmesine, projelerinin oluşturulmasına, uygulama, örgütlenme, yönetim, denetim, katılım ve kullanımına ilişkin usul ve esasları kapsar (*Mevzuat,* 2005).

EK 3

2863-sayılı-Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun ilgili maddeleri aşağıda sıralanmıştır (*Mevzuat,* 1983),

> (…) **Madde 7** Korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının ve doğal sit alanlarının tespiti, Kültür ve Turizm Bakanlığının koordinatörlüğünde ilgili ve faaliyetleri etkilenen kurum ve kuruluşların görüşü alınarak yapılır.
> (…) Yapılacak tespitlerde, kültür ve tabiat varlıklarının tarih, sanat, bölge ve diğer özellikleri dikkate alınır. Devletin imkanları göz önünde tutularak, örnek durumda olan ve ait olduğu devrin özelliklerini yansıtan yeteri kadar eser, korunması gerekli kültür varlığı olarak belirlenir.
>
> (…) Korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili yapılan tespitler koruma bölge kurulu kararı ile tescil olunur.
>
> **(Ek: 8/10/2013-6498/1 md.)** Tek yapı ölçeğindeki kültür ve tabiat varlıkları ile korunma alanlarına ilişkin tescil kararları, 11/2/1959 tarihli ve 7201 sayılı Tebligat Kanunu uyarınca maliklere tebliğ edilir. **(Ek: 8/10/2013-6498/1 md.)** Sit alanlarının, tabiat varlıklarının ve tek yapı ölçeğinde tescil edilen taşınmazlar da dâhil olmak üzere malikleri idarece tespit edilemeyen taşınmazların tescil kararları, Resmî Gazete'de yayımlanır ve Bakanlığın internet sayfasında bir ay süreyle duyurulur. **(Değişik: 8/10/2013-6498/1 md.)** Tespit ve tescil ile ilgili usul ve esaslar yönetmelikle düzenlenir.

Korunma alanı ile ilgili karar alma yetkisi:

> (…) **Madde 8** Yedinci maddeye göre tescil edilen korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarının korunma alanlarının tesbiti ve bu alanlar içinde inşaat ve tesisat yapılıp yapılamayacağı konusunda karar alma yetkisi Koruma Kurullarına aittir. **(Ek cümle: 8/10/2013-6498/2 md.)** Korunma alanlarına dair koruma bölge kurulu kararları, 7201 sayılı Kanun uyarınca maliklere tebliğ edilir. Koruma Kurullarının kararına 61 inci maddenin ikinci fıkrasına göre itiraz edilebilir. **Ek: 8/10/2013-6498/2 md.)** Malikleri idarece tespit edilemeyen kültür ve tabiat varlıklarının korunma alanlarının tesciline ilişkin kararlar, Resmî Gazete'de ilan yoluyla duyurulur ve Bakanlığın internet sayfasında bir ay süreyle yayımlanır.
>
> (…) Korunma alanlarının tespitinde, korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarının korunması, görünümlerinin ve çevreleri ile uyumlarının muhafazası için yeteri kadar korunma alanına sahip olmaları dikkate alınır. Bu hususlarla ilgili esaslar. Kültür ve Turizm Bakanlığınca hazırlanacak yönetmelikte belirtilir.
>
> (…) Cumhurbaşkanlığı ve Türkiye Büyük Millet Meclisinin idare ve kontrolünde bulunan kültür ve tabiat varlıklarının korunması, kendileri tarafından yerine getirilir. Bu korunmanın sağlanmasında, gerektiğinde, Kültür ve Turizm Bakanlığının teknik yardımı ve iş birliği sağlanır.
>
> (…) Büyükşehir belediyeleri, valilikler, Bakanlıkça izin verilen belediyeler bünyesinde kültür varlıkları ile ilgili işlemleri ve uygulamaları yürütmek üzere sanat tarihi, mimarlık, şehir plânlama, mühendislik, arkeoloji gibi meslek alanlarından uzmanların görev alacağı koruma, uygulama ve denetim büroları kurulur. Ayrıca, il özel idareleri bünyesinde, kültür varlıklarının korunmasına yönelik rölöve, restitüsyon, restorasyon projelerini hazırlayacak ve uygulayacak proje büroları ve sertifikalı yapı ustalarını yetiştirecek eğitim birimleri kurulur.

(…) **(Değişik dokuzuncu paragraf: 8/8/2011-KHK-648/42 md.)** Koruma amaçlı imar planları ve çevre düzenleme projelerinin hazırlanması, gösterimi, uygulanması, denetimi, koruma amaçlı imar planı değişiklikleri, plan müellifleri ile planlama ekibinin niteliği ve yeterliliği ile görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin usul ve esaslar, Bakanlıkça hazırlanan yönetmelikle belirlenir.

(…) Koruma amaçlı imar plânlarının yapımı için belediyelere aktarılmak üzere İller Bankası Genel Müdürlüğü Bütçesine yeteri kadar ödenek konur. İl özel idareleri ise bütçelerinde koruma amaçlı imar plânlarının yapımı için ödenek ayırırlar.

(…) Korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı parselleri, taşınmaz kültür varlıklarının mahiyetine tesir edecek şekil ve surette ayrılamaz ve birleştirilemez.

(…) **(Ek fıkra: 8/8/2011-KHK-648/43 md.)** Sokak sağlıklaştırma proje ve uygulamalarına ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça hazırlanan yönetmelikle belirlenir.

(…) **Madde 20 –** Taşınmaz kültür varlıkları ve parçalarının, bulundukları yerlerde korunmaları esastır.

(…) **Madde 58 – (Değişik: 17/6/1987 - 3386/15 md.)**
Koruma Bölge Kurulları aşağıda belirtilen üyelerden oluşur;

a) Arkeoloji, sanat tarihi, hukuk, mimari ve şehir plancılığı konularında uzmanlaşmış kişiler arasından Bakanlıkça seçilecek yedi temsilci, *(1) (2)*

(…) Taşınmaz kültür varlığı niteliğindeki anıt eserler için ise, o esere münhasır anıt eser kurulu oluşturulur. Kurul; eserin bulunduğu yerdeki üniversitelerin ilgili bölümlerinden öğretim üyeleri, meslek odaları, sivil toplum örgütü temsilcileri ve yerel yönetimlerin temsilcileri ile eserin korunması ve geliştirilmesi için bağışta bulunanlardan Bakanlıkça uygun görülen kimseler ile bu eserler için tasarruf yetkisine sahip idarenin temsilcisinden oluşur. İlgili idarenin temsilcisi bu kurulun başkanıdır.

5366 sayılı Yıpranan Tarihi Ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun

Çizelge Ek 3. 1. 5366 sayılı kanuna göre yenileme alanlarında gerçekleşen prosedür

1	Yenileme alanları belediye meclisinin üye tam sayısının salt çoğunluğunun kararı ile belirlenir.
2	Belediye meclisinde alınan kararlar Cumhurbaşkanına sunulur.
3	Cumhurbaşkanı projenin uygulanıp uygulanmamasına 3 ay içinde karar verir.
4	Cumhurbaşkanınca kabul edilen alanlardaki uygulama bir program dahilinde etap etap projelendirilir.
5	Etap proje ve programları, meclis üye tam sayısının salt çoğunluğunun kararı ve belediyelerde belediye başkanının onayı ile uygulamaya konulur.
6	Belirlenen alan sınırları içindeki tüm taşınmazlar, belediyece ve il özel idaresince hazırlanacak yenileme projelerinin kültür ve tabiat varlıklarını koruma kurulunca karara bağlanmasını müteakip bu Kanuna göre yapılacak yenileme projesi hükümlerine tâbi olurlar.
7	Buna göre kamulaştırma ve uygulama yapılır.

(…) Yenileme alanlarının teknik altyapı ve yapısal standartların oluşturulması, bu alanların yönetimi ile örgütlenme ve uygulama alanlarında bulunan hak sahiplerinin veya bölge halkının katılımına dair usûl ve esaslar yönetmelikte belirlenir.

(…) Yenileme alanları olarak belirlenen bölgelerde il özel idaresi ve belediye tarafından hazırlanan veya hazırlatılan yenileme projeleri ve uygulamaları ilgili il özel idareleri ve belediyeler eliyle yapılır veya kamu kurum ve kuruluşları veya gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerine yaptırılarak uygulanır. Bu alanlarda Toplu Konut İdaresi ile ortak uygulama yapılabileceği gibi, Toplu Konut İdaresine de uygulama yaptırılabilir.

(…) Yenileme alanı içinde yapı parsellerindeki uygulamalarda kendi parseli ve yapısı aynen korunarak yenilenecek yapılar, projenin bütünlüğünü bozmamak şartıyla belediyece kabul edilen projeye bağlı kalmak ve il özel idaresi ve belediyenin belirleyeceği amaçta kullanılmak kaydıyla parsel sahibince yapılabilir. Bu durumlarda uygulamanın projeyle eş zamanlı olarak başlatılması ve tamamlanması esastır. Aksi takdirde il özel idaresi ve belediyece bu Kanun hükümleri uygulanır.

(…) Yenileme alanlarında yenileme projelerinin uygulanması sırasında tabiî afet riski taşıdığı Bayındırlık ve İskân Bakanlığınca belirlenen bölgelerde gerekli tedbirleri almak üzere il özel idareleri ve belediyeler yenileme projelerinde tasfiye de dâhil olmak üzere gerekli düzenlemeleri yapabilir, yasaklar koyabilir. Bu konudaki esas ve usûller yönetmelikte belirlenir.

(…) Uygulama esnasında her türlü kontrol, denetim ve takip işlemleri, ilgili il özel idaresi ve belediyece yapılır veya yaptırılarak sonuçlandırılır. Bu işlemler, projenin özelliğine göre konuyla ilgili uzman kişi, kurum ve ekiplere yaptırılır.Yenileme alanlarındaki uygulamalar her türlü vergi, resim, harç ve ücretlerden muaftır.

(…) Yenileme projelerini onaylamak üzere 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun 51 inci maddesine göre gerektiği kadar Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu oluşturulur. Kurulca onaylanan projeler, il özel idaresi veya belediyece uygulanır.

(…) Yenileme alanlarında yapılacak uygulamalarda her türlü mal ve hizmet alımları ile yapım işleri, ceza ve ihalelerden yasaklama hükümleri hariç olmak üzere 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu hükümlerinden muaftır.

(…) Yenileme projeleri, uygulama alanı içerisinde bulunan taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının rölöve, restitüsyon, restorasyon projeleri ile onarılacak veya yeniden inşa edilecek yapıların imar mevzuatında öngörülen projelerinden oluşur.

(…) Yenileme projelerinin gerektirdiği uygulamalar, verilen süre içinde yapı malikince yapılmadığı takdirde, il özel idaresi veya belediye tarafından yapılarak masrafı yapı malikinden tahsil edilir. İl özel idaresi veya belediye tarafından, yapı malikinin uygulama masraflarını ödemesini kolaylaştırıcı tedbirler alınabilir. Bu tedbirlere ilişkin usul ve esaslar yönetmelikle düzenlenir.

(…) Kamu hizmeti için ayrılan alanlar hariç olmak üzere, yenileme alanı sınırları içinde toplu yapı olarak sınırları imar ve parselasyon plânlarında belirlenmek kaydıyla, yapılı veya yapısız imar parsellerine belediye veya il özel idaresi ve diğer ilgili kurullar tarafından tasdik edilen mimarî projelere uygun olarak 23/6/1965 tarihli ve 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanununun toplu yapıya ilişkin hükümlerine göre toplu yapı olarak tek bir kat mülkiyeti tesis edilebilir. Belediyeler ve il özel idareleri; bu alanlar içindeki parsel maliklerinin sosyal altyapı ve tesisleri, ortak kullanım yerleri, sosyal tesis ve hizmetlere ilişkin alanları kullanma ve yararlanma şartları ile masraflarına katılma usullerine ilişkin işletme projeleri hazırlayarak tapu sicilinin beyanlar hanesinde belirtmelerini isteyebileceği gibi, hazırlanmış olan restorasyon ve restitüsyon projelerine uygun olarak irtifak hakkı tesisi veya parselasyon plânları yapılmak suretiyle 634 sayılı Kanunun 12 nci maddesinde belirtilen belgelerin toplu yapı ilişkisini gösterir şekilde hazırlanıp 11/2/1959 tarihli ve 7201 sayılı Tebligat Kanunu hükümleri uyarınca ilan edilmesinden ve kesinleşmesinden sonra kat mülkiyeti ve kat irtifakını re'sen tapu siciline tescil ettirmeye yetkilidir

(…) Yenileme alanlarında bulunan yapıların boşaltılması, yıkımı ve kamulaştırılmasında anlaşma yolu esastır. Anlaşma sağlanamayan hallerde gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerinin mülkiyetinde bulunan taşınmazlar ilgili il özel idaresi ve belediye tarafından kamulaştırılabilir. Bu Kanun uyarınca yapılacak kamulaştırmalar 2942 sayılı Kamulaştırma Kanununun 3 üncü maddesinin ikinci fıkrasındaki iskân projelerinin gerçekleştirilmesi amaçlı kamulaştırma sayılır. Tapuda mülkiyet hanesi açık olan taşınmazlar ile varisi belli olmayan, kayyım tayin edilmiş, ihtilaflı, davalı ve üzerinde her türlü mülkiyet ve mülkiyetin gayri aynî hak tesis edilmiş olan taşınmazlar

için de aynı madde hükümlerine göre kamulaştırma işlemleri yürütülür. Kamulaştırma işlemlerinin yürütülmesinde il özel idareleri ve belediyeler veraset ilamı çıkarttırmaya, kayyım tayin ettirmeye veya tapuda kayıtlı son malike göre işlem yapmaya yetkilidir.

(…) İl özel idareleri ve belediyeler taşınmaz mülkiyetinin kamulaştırılması yerine, uygun gördükleri takdirde satın alma, kat karşılığı ve 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'nun ilgili maddelerinde düzenlenen intifa hakkı veya üst hakkı kurulması yolu ile sınırlı aynî hak tesis edebilirler.

(…) Bu Kanun kapsamında açılacak kamulaştırma bedelinin tespiti ve taşınmaz malın tesciline ilişkin davalarda 4/11/1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanununun 15 inci maddesinde yer alan hükümler uygulanır.

(…) Yenileme alanlarında uygulanacak projelerin kamulaştırma, plân, proje ve yapım işlerinde kullanılmak üzere, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun 12 nci maddesine göre oluşturulan Taşınmaz Kültür Varlıklarının Korunmasına Katkı Payı hesabından belediyelere aktarma yapılır.

EK 4

- **Edirne Kentsel Sit Alanı ve Etkileme Geçiş Bölgesi 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli Revizyon ve İlave Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı Plan Notları** (*Edirne Belediyesi,* 2019)**,**

B- Genel Hükümler:

1. Plan, Plan Açıklama Raporu, Plan Hükümleri ve KVTVK Edirne Bölge Kurulu kararı ile onaylanan envanter paftaları ve tescil listeleri ile beraber ayrılmaz bir bütündür.

2. Kale surları ve çevresi 1. ve 3. derece arkeolojik sit alanıdır.

3. Kentsel Tasarım Rehberi ve Projeleri, KVTVK Edirne Bölge Kurulu kararı alınarak Edirne Belediye Başkanlığı'nca onaylanacaktır.

7. Tarihi ve kültürel değeri olan eski eserlerin (anıt eser, sivil mimarlık örneği ve benzeri) tespiti halinde gerekli belgeleme çalışmaları yapılarak KVTV Envanteri'ne eklenecektir.

8. Selimiye çevresi, Saraçlar ve Kaleiçinde sur koruma sınırı içine giren adalarda KVTVK Edirne Bölge Kurulu kararı doğrultusunda uygulama yapılacaktır.

9. Kentsel Sosyal Altyapı alanları ve Kentsel Çalışma alanlarından Yönetim Merkezleri, Belediye Hizmet Alanları, Askeri Alanlar, Telekom Santral Alanları ve Kapalı ve Açık Semt Spor Alanları, trafo ve diğer kamu yapılarının bulunduğu donatı alanlarında tip proje ile uygulama yapılamaz. KVTV Envanterinde yer alan anıt eser, sivil mimarlık örnekleri kamu eline geçtikten sonra korumaya değer olmayan eklentilerinden arındırılarak restore edilecektir. Yok olan tescilli yapı ihya edilerek kullanılacak, envanter kaydı bulunmayan parsellerde çevre ve planda belirtilen yapılanma değerleri aşılmayacaktır. Yeni yapılacak binalarda ve mevcut yapılarda cephe özellikleri değiştirilerek rehabilite edilecek, bölgenin cephe karakteristiğini ve/veya sentezini yansıtan Kentsel Tasarım Rehberlerinden faydalanılacak ve hazırlanacak avan projeler Edirne Belediye Başkanlığı'nca onanması koşulu ile uygulama yapılacaktır.

12. Mevcut anıt eserlerin kullanımları aynen korunarak devam ettirilecektir.

13. 1. Etap Koruma Bölgeleri ve doku oluşturan yapı adaları ve sokakları haricinde kalan sivil mimarlık örneği eski eser yapılar restitüsyon/restorasyon projeleri yapılarak ihya edilecektir. Harap durumda veya yıkık olup da yeniden yapılacak olan sivil mimarlık örneği yapılar, planda verilen yol genişliğini sağlamak amacı ile parsel ölçüsünde KVTVK Edirne Bölge Kurulu kararı ile geri çekilecektir.

14. Edirne KVTV Envanterinde yer alan kültür varlıkları orijinal kontur ve gabarisi ile korunacaktır.

15. Boş kamu mülkiyetindeki tescilsiz parseller ile plan hükümlerine göre uygulama yapılana kadar ilgili kurum veya belediyesince park ve yeşil alan olarak düzenlenebilecektir. Donatı alanlarında terkin yapılmaksızın uygulama yapılamaz.

19. Planda ve plan notlarında belirtilmeyen konularda koruma aleyhine olmamak koşulu ile İmar Yönetmeliği, Otopark Yönetmeliği ve ilgili diğer yönetmelik koşulları geçerlidir.

21. 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı: Koruma- kullanma kararları doğrultusunda yeni düzenlemelere izin verilebilecek arkeolojik alanlardır.

Alana gelecek işlevlerin uyumu, gerekli altyapı uygulamaları, öneri altyapı gabarileri, yapı tekniği ve malzemeleri mevcut ve olası arkeolojik varlıkların korunması ve değerlendirilmesini sağlayacaktır.

Bu alanlarda belediyesince veya valilikçe inşaat izni verilmeden önce, ilgili müze müdürlüğü uzmanları tarafından sondaj kazısı gerçekleştirilerek, sondaj sonuçları ve bu alanlarla ilgili varsa kazı başkanının görüşüyle birlikte müze müdürlüğünce KVTVK Edirne Bölge Kuruluna iletilip kurul kararı alındıktan sonra uygulamaya geçilecektir.

22. Tecilli parseller ve koruma alanlarında kalan parsellerde Edirne KVTVKK izni olmadan uygulama yapılamaz, diğer parsellerdeki uygulamalardan Edirne Belediyesi yetkilidir.

Yapılanma Hükümleri

Konut Alanları

(…) **Sağlıklaştırma çalışmalarının yapılacağı konut alanları:** Kötü durumdaki tarihi yapıların, konutların onarımı, altyapı, araç ve yaya yollarının yeniden düzenlenmesi gibi rehabilitasyon çalışmaları yapılacaktır. Geleneksel dokuda, diğer yapılara yapılacak cephe ve iç düzenlemeler tarihi konutların özellikleri ile uyumlu olarak yapılacaktır. Sağlıklaştırma çalışmalarının yapılacağı konut alanları Çavuşbey ve Babademirtaş mahallelerinin bir kısmını içeren alan, yenileme alanı olarak öngörülmüştür ve bu alanlarda uygulama plan notlarının "Yeni Yapılaşma Hükümleri"ne göre yapılacaktır. Bu alanlar içindeki donatı ve yeşil alanlar kentsel tasarım projelerinde çözümlenecektir.

(…) **Yenileme yapılacak konut alanları:** Çavuşbey ve Babademirtaş mahallelerinin bir kısmını içeren alan, yenileme alanı olarak öngörülmüştür ve bu alanlarda uygulama plan notlarının "Yeni Yapılaşma Hükümleri"ne göre yapılacaktır. Bu alanlar içindeki donatı ve yeşil alanlar kentsel tasarım projelerinde çözümlenecektir.

ÖZGEÇMİŞ

Fulya Damla YILMAZ 01.10.1994 yılında Çankaya/Ankara'da doğmuştur. İlköğretimini Ankara'da Or-An Perihan İnan İlköğretim Okulu ve Rauf Orbay İlköğretim Okulu'nda tamamlamıştır. 2012 yılında Edirne Yıldırım Beyazıt Anadolu Lisesi'nden, 2016 yılında İstanbul Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nden mezun olmuştur. 2017 yılında Trakya Üniversitesi'nde Mimarlık Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır.