



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KENTLERDE YAŞAM KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE
YEŞİL ALTYAPININ ÖNEMİ: BARTIN ÖRNEĞİ

DİLRUBA MERVE COŞGUN

DANIŞMAN

DOÇ. DR. MUSTAFA ARTAR

BARTIN-2022



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**KENTLERDE YAŞAM KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE YEŞİL
ALTYAPININ ÖNEMİ: BARTIN ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dilruba Merve COŞGUN

BARTIN-2022

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Mustafa ARTAR danışmanlığında hazırlamış olduğum “KENTLERDE YAŞAM KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE YEŞİL ALTYAPININ ÖNEMİ: BARTIN ÖRNEĞİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

10.05.2022

Dilruba Merve COŞGUN

ÖNSÖZ

Yüksek lisans dönemim boyunca çalışma dönemimde, araştırma konusundan seminer sunumuma kadar her türlü konuda emeğini ve bilgisini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Mustafa ARTAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her anında yanımda olup verdikleri destek ile beni yalnız bırakmayan aileme ve dostlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dilruba Merve COŞGUN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KENTLERDE YAŞAM KALİTESİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE YEŞİL ALTYAPININ ÖNEMİ: BARTIN ÖRNEĞİ

Dilruba Merve COŞGUN

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mustafa ARTAR

Bartın-2022, sayfa: 137

Yaşam kalitesi ve halk sağlığı tüm bireyleri ilgilendiren bir konu olmakla birlikte günümüzde dünya ülkelerini de kapsayan, gelişimi ve toplumların çağdaşlaşmasıyla gündeme gelen bir kavram olarak yer almaktadır. Kentlerde yaşam kalitesi ise fiziksel, ekonomik ve toplumsal olarak kentlerde altyapı, ulaşım ve mesken gibi temel hizmetlerin asgari standardın üzerinde olmasıdır.

Yaşam kaynağımız olan hava, su, gıda maddeleri gibi ihtiyaçlar ile ekosistem döngüsü için gerekli olan temiz hava, temiz su kaynağı gibi faktörler tüm canlı hayatının yaşamı için gerekli temel unsurlardır. Bu ekolojik döngüler doğal alanlardan karşılanmakla beraber artan nüfus yoğunluğu beraberinde çarpık yapılaşmayı meydana getirmektedir. Çarpık ve plansız yapılaşma kentin ve kent çevresinde ki doğal ve yarı doğal alanların zarar görmesine hatta yok olmasına neden olmaktadır.

Kent planlama çalışmalarında ekosistem döngüsü için gerekli olan ekolojik süreçlerin yer almaması yalnızca ekosistemin bozulmasına değil aynı zamanda birçok canlı için habitat olan yeşil ve doğal alanların bozulmasına, biyolojik çeşitliliğin yok olmasına, özellikle doğa ve birey arasındaki ilişkinin azalmasına, kentin doğal alanlardan yoksun olmasına

sebepe olmaktadır. Tüm bu bağlamda, bakıldığında yeşil altyapı kentin yeşil ana omurga sisteminin oluşturulmasında önemli bir yer tutan, açık ve doğal yeşil alan sistemini kente entegre etmeye çalışan bütüncül ve ekonomik olarak birçok fayda sağlayan bir yöntem olarak görülmektedir.

Bu tez çalışmasının kapsamını yeşil altyapı yaklaşımı ve Avrupa Komisyonunun yedi ana konu içerisinde yer alan ‘Yeşil Altyapı ve Sağlık’ bağlamında kentlerimizde sağlıklı bir kent oluşturmak için ülkelerin yapmış olduğu önemli çalışma ve projelerdeki iyi uygulamalar oluşturmaktadır. Sonuçta olarak ulusal ve uluslararası uygulamaların Bartın kenti örneğinde yeşil altyapı sistemine katkı sunacak değerlendirmeler ve sistem önerisi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yeşil altyapı; sağlıklı kentler; halk sağlığı; sürdürülebilirlik; peyzaj mimarlığı.

Bilim Alanı Kodu: 80507

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

THE IMPORTANCE OF GREEN INFRASTRUCTURE IN IMPROVEMENT OF QUALITY OF LIFE IN CITIES: THE CASE OF BARTIN

Dilruba Merve COŞGUN

Bartın University

Graduate School

Department of Landscape Architecture

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa ARTAR

Bartın-2022, pp: 137

Although quality of life and public health is an issue that concerns all individuals, it is a concept that covers the world's countries and comes to the fore with its development and modernization of societies. The quality of life in cities is that basic services such as infrastructure, transportation and housing are above the minimum standard in terms of physical, economic and social aspects.

Necessities such as air, water, foodstuffs, which are our sources of life, and factors such as clean air and clean water, which are necessary for the ecosystem cycle, are the basic elements necessary for the life of all living things. Although these ecological cycles are met from natural areas, increasing population density creates distorted construction. Unplanned and unplanned construction causes damage or even destruction of the city and natural and semi-natural areas around the city.

The fact that the ecological processes necessary for the ecosystem cycle are not included in the urban planning studies causes not only the deterioration of the ecosystem, but also the deterioration of green and natural areas, which are habitats for many living things, the

destruction of biological diversity, especially the decrease in the relationship between nature and the individual, and the city's deprivation of natural areas. In all this context, green infrastructure is seen as a holistic and economically beneficial method that has an important place in the creation of the green main spine system of the city and tries to integrate the open and natural green space system into the city.

The scope of this thesis consists of the green infrastructure approach and the good practices in the important studies and projects that countries have done to create a healthy city in our cities in the context of 'Green Infrastructure and Health', which is one of the seven main topics of the European Commission. As a result, evaluations and system proposals that will contribute to the green infrastructure system in the example of Bartın city of national and international practices are presented.

Keywords: Green infrastructure; healthy cities; public health; sustainability; landscape architecture.

Scientific Field Code: 80507

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
BEYANNAME	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xiv
EKLER DİZİNİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	2
1.1.1 Yeşil Altyapı	2
1.1.2 Tarihsel Gelişim Süreci	3
1.1.3 Yeşil Altyapı Sistemi	4
1.1.4 Yeşil Altyapı Planlamasının Temel İlkeleri	6
1.1.5 Maliyet-Etkin Çözümler Sunması Bakımından Yeşil Altyapı.....	8
1.1.6 Enerji Giderlerini Azaltması Açısından Yeşil Altyapı	9
1.1.7 Halk Sağlığı ve Çevre Sağlığı Bakımından Yeşil Altyapı.....	10
1.1.8 Yeşil Koridorlar	10
1.1.9 Yeşil Altyapı ve Sağlık	11
1.1.10 Sağlıklı Kent	12
1.1.11 Yaşam Kalitesi.....	12
1.1.12 Kentlerde Yaşam Kalitesi.....	13
1.1.13 Fiziksel Çevre	14
1.1.13.1 Hava Kirliliği	14
1.1.13.2 İklim Değişikliği.....	15
1.1.13.3 Fiziksel Aktivite/Sağlık	15
1.1.14 Kent Sağlığı	16
1.1.15 Yeşil Altyapı Örnek Uygulamaları.....	16

1.1.15.1 Hammarby Sjöstad, Stockholm İsveç Yeşil Altyapı Sistemi.....	16
1.1.15.2 Antalya Green Hub Projesi.....	18
1.1.15.3. Hollanda'nın Duurswold "Archipelago Sulak Alanı"	19
1.1.15.4 Danimarka'da Yeşil Altyapı	21
1.1.15.5 Almanya'da Yeşil Altyapı	23
1.1.15.6 İtalya'da Yeşil Altyapı	24
1.1.15.7 Letonya'da Yeşil Altyapı.....	26
1.1.15.8 Malta'da Yeşil Altyapı.....	29
1.1.15.9 Polonya'da Yeşil Altyapı	31
1.1.15.10 Portekiz'de Yeşil Altyapı.....	34
1.1.15.11 Romanya'da Yeşil Altyapı.....	36
1.1.15.12 Slovenya'da Yeşil Altyapı.....	40
1.1.15.13 İspanya'da Yeşil Altyapı	42
1.1.16 Yeşil Alan Politikaları	45
1.1.16.1 Stockholm (2010-İsveç).....	45
1.1.16.2 Letonya Yeşil Altyapı Politikası.....	46
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	48
2.1 Konuya İlişkin Literatür Özetler	48
3. MATERYAL VE METOT	56
3.1 Materyal.....	56
3.2 Yöntem.....	57
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	59
4.1 Çalışma Alanının Tanıtılması	59
4.2 Bartın'ın Nüfus Verileri	65
4.2.1 Bartın Nüfusunun Mahallelere Göre Dağılımı.....	66
4.3 Bartın Arazi Kullanım Özellikleri.....	68
4.4 Saha Çalışmaları.....	73
4.5 Saha Çalışması Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	82
4.6 Bartın İli Merkez İlçesi Mücavir Alanlar Sınırı Mahallelerinin Değerlendirilmesi	93
4.7 Literatür ve Saha Çalışmasıyla Elde Edilen Bulgular	94
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	81
KAYNAKLAR.....	130

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
1.1: Frederic Low Olmstead Emerald Necklace projesi planı.....	4
1.2: Yeşil altyapı konsepti habitat odakları, bağlantılar ve alanlar	5
1.3: Forman'ın peyzaj planlama dokuları.....	6
1.4: Çok bileşenli yeşil altyapı çalışmaları.....	8
1.5: Arundel meydanı gelişimi, şematik gösterimler	8
1.6: Bileşik kanalizasyon sistemleri	9
1.7: Yaşam Kalitesi Bileşenleri	13
1.8: Hammarby Sjöstad master planı	17
1.9: Projenin uygulama aşaması ile uygulamadan önceki hali.....	17
1.10: Proje alanının Antalya kenti içindeki konumundan örnek	19
1.11: Archipelago sulak alanı: iklim değişikliği çerçevesinde deniz seviyesi altındaki verimli peyzajları yeniden düşünmek	20
1.12: Danimarka'da yeşil çatılar	23
1.13: İtalya'da yeşil altyapı	26
1.14: Portekiz'de bisiklet yolları	36
1.15: Romanya'da ekolojik koridorlar	39
1.16: İtalya, Vitoria-Gasteiz	45
3.1: Çalışmada izlenen yöntem	58
4.1: Küre Dağları Milli Parkı	60
4.2: Bartın ili konum haritası.....	62
4.3: Bartın il sınırı	62
4.4: Bartın merkezi hava fotoğrafı	63
4.5: Bartın merkez ilçesi uydu görüntüsü.....	64
4.6: Bartın kenti mahallelere göre nüfus yoğunluğu	66
4.7: Araştırma alanındaki mahallelerin nüfus dağılım yüzde oranları	67
4.8: Bartın Nazım İmar Planı	69
4.9: Bartın Nazım İmar Planında açık yeşil alanların gösterimi	70
4.10: Ağdacı mahallesinden genel görünüm	74
4.11: Ağdacı Mahallesi / Bartın	74

4.12: Balamba Tabiat Parkı / Bartın Merkez.....	76
4.13: Bartın ili merkez ilçesi Aladağ mahallesi	78
4.14: Cumhuriyet mahallesi sınırı	79
4.15: Cumhuriyet Mahallesi / Bartın merkez	79
4.16: Çaydüzü mahalle sınırı.....	81
4.17: Bartın ili merkez ilçesi belediye mücavir alan sınırları.....	83
4.18: Bartın Aladağ mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar	84
4.19: Bartın Aladağ mahallesinde düzensiz yapılaşma	85
4.20: Bartın Cumhuriyet mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar.....	85
4.21: Bartın Cumhuriyet mahallesinde düzensiz yapılaşma	86
4.22: Bartın Çaydüzü mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar	86
4.23: Bartın Çaydüzü mahallesinde düzensiz yapılaşma	87
4.24: Bartın Kırtepe mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar.....	88
4.25: Bartın Kırtepe mahallesinden düzensiz yapılaşma.....	88
4.26: Bartın Kırtepe mahallesinden düzensiz yapılaşma ve dar sokaklarından bir görünüm	89
4.27: Bartın Ağdacı mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar.....	90
4.28: Bartın Aladağ mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar.....	90
4.29: Bartın Cumhuriyet mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar	91
4.30: Bartın Çaydüzü mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar	91
4.31: Bartın Kırtepe mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar	91
4.32: Bartın Çatmaca Mevkiinde ekolojik ağ uzantısı	96
4.33: Bartın Çatmaca mevkiden kent merkezine giden yolda ekolojik ağın kesildiğini gösteren bir görünüm	96
4.34: Bartın Cumhuriyet mahallesi ekolojik ağ uzantısı	97
4.35: Bartın Cumhuriyet mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm1	97
4.36: Bartın Cumhuriyet mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm2	98
4.37: Bartın Çaydüzü mahallesi ekolojik ağ uzantısı	98
4.38: Bartın Çaydüzü mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm1	99
4.39: Bartın Çaydüzü mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm2.....	99
4.40: Bartın Aladağ mahallesi mevcut gri altyapının hakim olduğu bir görünüm.....	100
4.41: Bartın Cumhuriyet mahallesi mevcut gri altyapının hakim olduğu bir görünüm	100
4.42: Bartın Kemerköprü mahallesi mevcut gri altyapının hakim olduğu bir görünüm ...	101

4.43: Kent merkezinden geçen Bartın ırmağının uzantısı	101
4.44: Bartın ırmağı ve çevresinden görünüm	102
4.45: Bartın Aladağ mahallesi istinat duvarları	102
4.46: Bartın Cumhuriyet mahallesi istinat duvarları	103
4.47: Bartın Gölbucağı mahallesi istinat duvarları	103
4.48: Bartın Aladağ mahallesi yeni yapılaşma sonucu mevcut yeşil alanların gri altyapıya dönüşmesi	104
4.49: Bartın Orduyeri mahallesi kaynarca spor ve yaşam parkı	107
4.50: Bartın Orduyeri mahallesi kaynarca ve spor yaşam parkı öncesi mevcut alan görseli	108
4.51: Bartın Ağdacı mahallesi halk otobüsü bekleme durağı	109
4.52: Bartın Kırtepe mahallesi halk otobüsü bekleme durağı	109
4.53: Bartın Asma caddesi halk otobüsü bekleme durağı	110
4.54: Bartın Ağdacı mahallesinde yağışlarla meydana gelen yağmur suyu	110
4.55: Bartın Cumhuriyet mahallesinde yağışlarla meydana gelen yağmur suyunun tahliye edilememesi	111
4.56: Bartın yalı bölgesi ırmak çevresinin yağışlar sonrası durumu	111
4.57: Bartın Cumhuriyet mahallesinde ısı adalarının oluşmasını sağlayan gri altyapı	112
4.58: Bartın Çaydüzü mahallesinde ısı adalarını oluşturan mevcut gri altyapı	113
4.59: Bartın Esentepe mahallesinde ısı adalarını oluşturan mevcut gri altyapıdan bir örnek	113
4.60: Bartın Kemerköprü mahallesinde ısı adalarını oluşturan mevcut gri altyapı	114
4.61: Bartın yalı bölgesi geçirimsiz yüzeylerle oluşturulan mahalle alanlarından görünüm	114
4.62: Yıllara göre motorlu kara taşıt sayısı	115
4.63: İllere göre kara taşıt sayısı, Bartın ili	116
4.64: Bartın kent merkezi Cumhuriyet mahallesi trafik yoğunluğu	116
4.65: Bartın kent merkezi kemerköprü mahallesi trafik yoğunluğu	117
4.66: Bartın Aladağ mahallesi yaya sirkülasyonundaki araç park alanları	117
4.67: Bartın Aladağ mahallesi yaya akslarındaki kesilmeler	118
4.68: Bartın Cumhuriyet mahallesi yaya akslarındaki kesilmeler	118
4.69: Bartın Demirciler mahallesi yaya akslarındaki kesilmeler	119
4.70: Bartın Hendekyanı mahallesi yaya sirkülasyonundaki araç park alanları	119

TABLULAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
1.1: Yeşil altyapı planlamasının temel ilkeleri.....	7
4.1: Bartın'ın nüfus verileri yıllara göre dağılışı	65
4.2: Bartın kenti mahallelere göre nüfus verileri.....	66
4.3: Bartın kenti mücavir alan sınırları.....	72
4.4: Nüfus bilgisine göre Bartın merkez ilçesi kişi başına düşen yeşil alan verileri.....	82
4.5: Bartın ili merkez ilçesi mahallelerinin kişi başı yeşil alan ihtiyacına göre gruplandırılması.	94
4.6: Bartın Ağdacı Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları.....	104
4.7: Bartın Aladağ Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları.....	105
4.8: Bartın Cumhuriyet Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları.	105
4.9: Bartın Çaydüzü Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları.	106
4.10: Bartın Orduyeri Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları.....	106

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Ha	: hektar
Km	: kilometre
M	: metre
m ²	: metrekare

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
EU	: Avrupa Komisyonu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ADKS	: Adrese Dayalı Kayıt Sistemi

1. GİRİŞ

Günümüzde yoğun yapılaşma etkisi altındaki kent merkezlerinde, çoğunlukla yeşil alanlar oldukça sınırlıdır. Bu durumda planlılar ve tasarımcılar tarafından gittikçe artan bir eğilimle, kentlerin sosyo-kültürel gereksinimlerini karşılamak ve yaşam kalitelerini artırmak üzere, kent içinde atıl ve/veya tanımsız kalmış olan veya geçmişte taşıdığı işlevini günümüzde yerine getiremeyecek durumda olan alanlar önemli bir potansiyel olarak görülmektedir (Özeren 2012). Bununla birlikte artan nüfus yoğunluğu ile plansız yapılanma doğal veya yarı-doğal alanların yok olmasına dolayısıyla gri altyapı (beton yüzeyler, kanalizasyon, elektrik direklerinin) artmasına neden olmaktadır.

Dünya genelinde kentlerde yaşayan insanların sayısında büyük artışlar gözlemlenmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 1960 yılında dünya toplam nüfusunun %34'ünü, 2014 yılında ise %54'ünü kentli nüfus oluşturmaktaydı. Bu oranların önümüzdeki yıllarda, çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerde artarak devam edeceği tahmin edilmektedir. Günümüz kentlerindeki bu nüfus artışı, ekonomik, sosyal ve çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir (WHO, 2014). Türkiye'de ise yapılan bir araştırmaya göre 2050 yılına kadar kentsel ve kırsal alanlarda nüfusun yüzdesi kentlerde %90, kırsal nüfusta ise %10-20 oranında bir değer alacağı ortaya konulmuştur (World Urbanization Prospects, 2018). Kentlerde yaşayan nüfusun hızla artması kentin ve kentlinin yaşam kalitesini etkilemesi sebebiyle "kentsel yaşam kalitesi" ve "halk sağlığı" gibi kavramlar ortaya çıkmıştır.

Gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin kent planlama stratejilerinde yeşil altyapı kavramı önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü yeşil altyapı sistemi yeşil alan planlamasının yanında; çevresel sorunlara doğal çözümler üretmeyi, sağlıklı çevreler oluşturmayı ve halk sağlığını daha iyileştirici tasarımlar yaratmayı, canlı yaşam ortamlarını korumayı ve gri altyapıya göre daha maliyeti uygun çözümler ile estetik görüntüyü artırmayı hedefleyen tasarım ve planlamaları kapsamaktadır (Semiz, 2016). Yeşil altyapı sunduğu bu çözümler ile kentte ekonomik, ekolojik ve sosyal faydaları sağlayarak kentlerde gerek yaşam kalitesi gerekse bireyden başlayarak toplumları etkileyen halk sağlığını iyileştirici çözümleri sunmaktadır.

Bu çalışmada, Bartın kenti imar sınırları içerisinde planlama ve tasarım kapsamında bir

yeşil altyapı kurgusu oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda yeşil altyapı kavramında ulusal ve uluslararası örnekler ile değerlendirilmiş, mevcut durum tartışılmış ve örnek alanlarla sağlıklı kentlerin planlanması açısından önemi ortaya konulmuştur.

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sanayi devrimi sonrası kentlerde artan nüfus yoğunluğu, endüstri, ticaret gibi etkenler beraberinde plansız yapılaşma, doğal kaynakların tüketimi, ormansızlaşma ile sağlıksız çevreleri meydana getirmiştir. Sağlıksız çevreler sağlıksız kentleri, sağlıksız kentlerde yaşam kalitesini etkilemektedir. Bu bağlamda kentlerde yaşam kalitesinin artırılması ve halk sağlığının iyileştirilmesi konusunda yeni bir kavram olan yeşil altyapının tanımı yapılmış, yeşil altyapının öneminden bahsedilmiştir. Avrupa Komisyonu yeşil altyapıyı, su arıtma, hava kalitesi, rekreasyon alanı ve iklim azaltma ve adaptasyon gibi geniş bir ekosistem döngüsünü sağlamak amacıyla fiziki niteliklere sahip bir yeşil ağ olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda yeşil altyapı incelendiğinde; hava olayları, hava kirliliğinde artış, halk sağlığına tehdit, ısı adası etkisi, iklim değişikliğine önlem almak ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için bu kapsamda yeşil altyapı çalışmalarının ekonomik, ekolojik ve sürdürülebilir çözümler olduğu görülmektedir. Bu alanda toplumda ve idari birimlerde farkındalığın artırılması ve yeşil altyapının yatırım planlarında göz önüne alınıp şehircilik uygulamalarında ön plana çıkarılması gerektiği görülmektedir.

Bu konu kapsamında Bartın kent merkezi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bartın kent merkezinin sahip olduğu sosyal, ekonomik ve çevresel veriler göz önünde bulundurularak yeşil altyapı analizi yapılmış, kentin planlama ve tasarımlarına katkısı ile kentteki yaşam kalitesini artırmak hedeflenmektedir.

1.1.1 Yeşil Altyapı

Yeşil altyapı (Green Infrastructure, GI) her ne kadar planlama ve tasarım prensipleri bakımından yepyeni bir yöntem sunmasa da süreç içinde gelişen ve evrimleşen bir kavram olarak ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle peyzaj mimarlığı ve planlama disiplinleri sözlüğüne henüz yeni girmiş; net ve tek bir tanım edinmemiştir. Koruma Fonu tarafından 2004 yılında doğal ve yarı doğal alanların ekolojik süreçleri ve yerel türleri destekleyecek

şekilde birbirleri ile bağlantılı oluşturdukları ağ sistemi şeklinde tanımlarken; bundan iki yıl sonra geliştirilen tanımla bu alanların ekosistem değerlerine ve insanlarla ilişkili faydaları üzerine yoğunlaşarak, stratejik planlamaya ve yönetim sistemine vurgu yapılmıştır (Benedict ve McMahon, 2002).

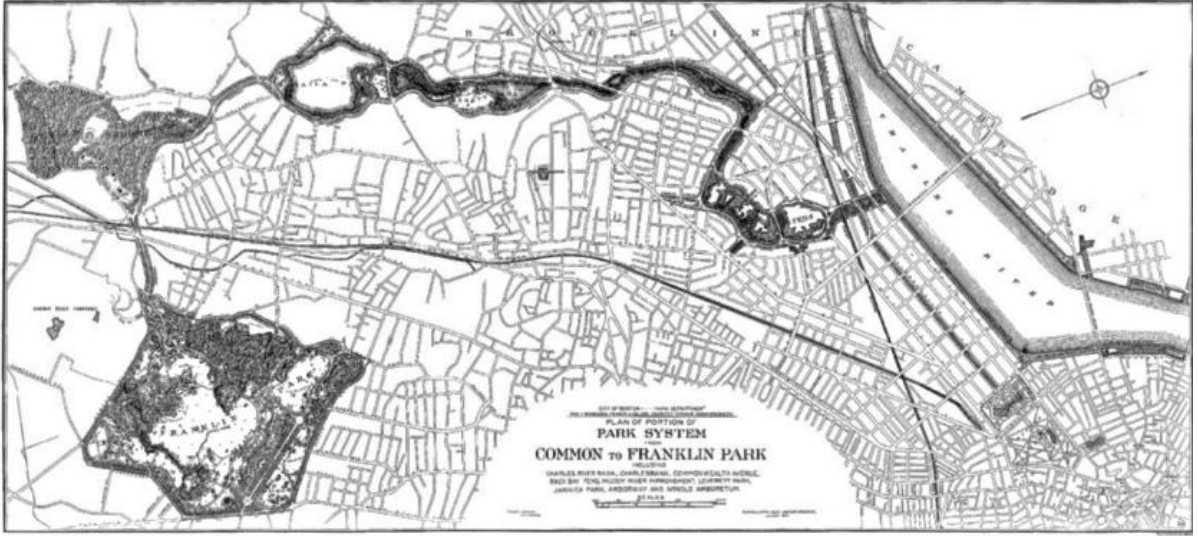
Yeşil altyapı kavramının kullanıldığı bilim dallarını değerlendirdiğimizde, uzun bir süre, daha çok, doğal kaynaklar (Natural Resources) bilim dalında kullanılan bir terim olduğu saptanmıştır (Benedict ve McMahon, 2002). Ancak, son yıllarda, kentleşmenin yarattığı çevresel sorunlar nedeniyle, kent konseptinde de kullanılmaya başlayan bir kavram olmuştur. Öyle ki, bazı araştırmalarda, yeşil altyapı; yeni şişede sunulan eski bir şarap olarak tanımlanmıştır (Butler ve Davies, 2011). Başka bir deyişle; var olan bir kavram olarak, planlama boyutu ile yeniden canlanmıştır.

Yeşil altyapı kavramı ilk kez 1994 yılında, Florida yerel yöneticilerinin arazi koruma stratejilerinin geliştirilmesi ile ilgili; doğal ve ekolojik sistemlerin, gri altyapı kadar önemli olduğunu vurgulamak için kullandıkları bir terim olmuştur (Firehock, 2010). Gri ya da yapısal altyapının önemi ve gereksinimi, genel olarak plancılar tarafından bilinen ve dikkat edilen bir başlıktır. Ancak, bu raporda yeşil altyapının ekolojik sistemler üzerindeki olumlu etkileri vurgulamak amacıyla yeşil altyapı kelimesi kullanılmıştır.

Peyzaj ekolojisi ve mimarlığı kapsamında, Hellmund ve Smith (2006) yaptıkları araştırmalar ile yeşil altyapı planlamasının gelişiminde yeşil yolların önemini vurgulamıştır. Little (1990), ise yeşil koridorlar özellikle nehirler boyunca yer alan yeşil yolların; yeşil altyapı stratejisinin geliştirilmesinde, etkin bir rolü olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, Duerksen ve Snyder'in yayımladığı 'Doğa Dostu Topluluklar' adlı kitaplarında, bu konuya ayrıntılı bir şekilde değinmiştir. Bir çok araştırmada ise, yeşil altyapı mevcut yeşil alanlar arasında bir sistem oluşturan araç olarak kabul edilmektedir (Davies ve Roe, 2015). Genel olarak; yeşil altyapı kavramında kullanılan yeşil kelimesi çevre ve doğal alanları anımsatan bir kavram olmuştur. Williamson (2003) ve Ahern (2007) araştırmalarına göre ise yeşil kelimesi, daha çok ekolojik fonksiyonları kapsayan bir terim olmuştur.

1.1.2. Tarihsel Gelişim Süreci

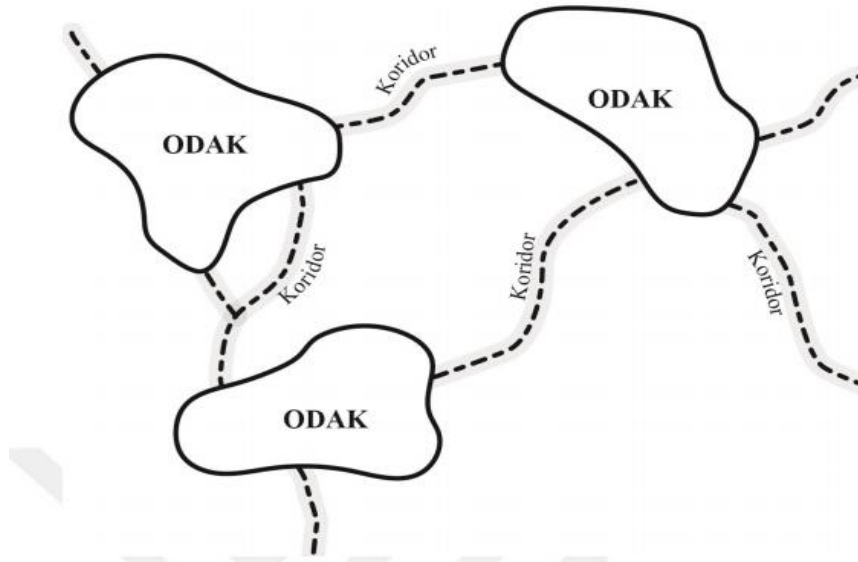
Yeşil altyapının bir sistem olarak ele alınmasına kadar olan gelişim süreci 19.yy'ın ikinci yarısında başlar. Açık alanların kullanıma yön vermesi gerektiği düşüncesi üzerine ilk çalışmaların geliştirildiği dönem olarak öne çıkar. Özellikle Frederic Law Olmsted'in bu dönemdeki projeleri öncü rol üstlenmiştir. 1868'de Illinois Riverside projesinde ilk kez bir taşkın alanı ve nehir yatağı kamusal açık alan halinde tasarlanıp rekreasyon için kullanılan yeşil bir yüzey oluşturulmuştur. Ardından Riverside'ı Chicago'ya bağlayan araziye uygun ve olabildiğince doğanın görsel etkisinin korunduğu bir park yolunun tasarıma entegre edilerek genişletilmesi de bu yaklaşımın sürdürülebilirlik konseptini yansıtmaktadır. Ancak asıl altyapı olarak peyzaj fikri Olmsted'in 1878 yılında Boston'a bağlı bir park olan "Emerald Necklace" projesi ile kendini göstermektedir. Bu alanın durgun su yatağı olması durumundan ve atık suların kaynaklanan kirliliğine çözüm olarak, temelinde su arıtma ve temizleme amacı bulunan ve bununla beraber gerekli açık alan kullanımını da sağlayan yaklaşık 11km uzunluğunda bir park projesi tasarlanmıştır (Şekil 1.1). Yirminci yüzyıla gelindiğinde ise, Yellowstone'un ulusal park statüsü kazanması, 1920'de New Jersey Radburn'de yeşil kuşak konseptinin benimsenmesi ile tasarım ve ekoloji arasındaki bağ kurulmaya başlanmıştır (Benedict ve McMahon, 2006; Rouse ve Bunster-Ossa, 2013).



Şekil 1.1: Frederic Law Olmsted Emerald Necklace projesi planı, Benedict ve McMahon, 2006; Rouse ve Bunster-Ossa, 2013

1.1.3. Yeşil altyapı sistemi

Yeşil altyapı kent içi, banliyöler ve doğal alanların bütününde sulak alanlar, ormanlık alanlar, vahşi yaşam habitatları, milli parklar, çiftlikler, seralar, parklar, bahçeler ve küçük yeşil parçalar gibi özel ve kamusal alan ayrımı yapmadan bütün yeşil alanları kapsar. Yeşil altyapı ağı ise; bu ekosistem ve peyzajları habitat odakları, bağlantılar ve alanlar (hubs, links, sites) şeklinde ele alır (Şekil 1.2). Bu doğrultuda yeşil koridorlar ve kuşaklar(links) yaratılarak doğal ortamdaki odak alanların (hubs), yapılaşmanın içinde kalmış yeşil alan parçalarına (sites) bağlanması ve böylelikle ekolojik devamlılığın sağlanması hedeflenir. Buna bağlı olarak geliştirilen yeşil altyapı planlama sisteminin çalışma prensibi ise peyzaj ekolojisinden temellenen yama, doku ve matris (patch-corridor-matrix) bütününde ekolojik kaynakları birbirine bağlayan koridorlar yaratmaya dayanmaktadır (Ahern, 2007; Benedict ve McMahon, 2006).

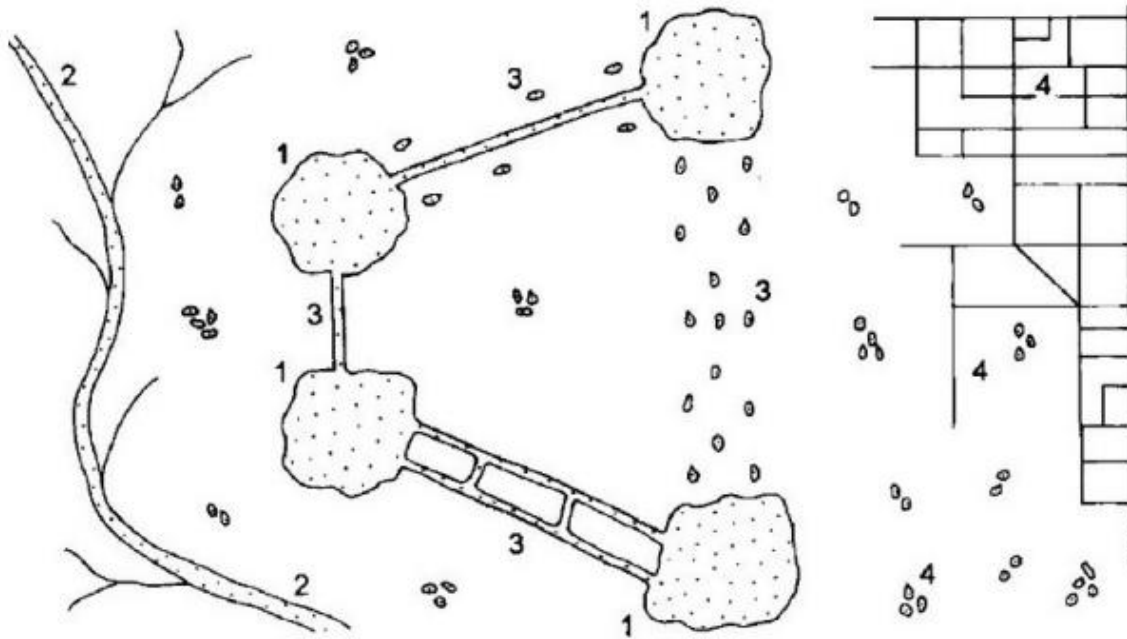


Şekil 1.2: Yeşil altyapı konsepti habitat odakları, bağlantılar ve alanlar (Benedict ve McMahon, 2006)

Bir peyzajın veya bir bölgenin strüktürel dokusu üç temel bileşenden meydana gelmektedir. Bu evrensel bileşenler peyzaj ekolojisinde yamalar, koridorlar ve arazi matrisinin tamamını ifade eden mozaik şeklinde adlandırılmaktadır. Yamalar büyük ya da küçük boyutlarda arazinin formuna, insan etkisine ve ekolojik süreçlere göre şekillenen benzer arazi parçaları olarak ele alınmaktadır. Koridorlar ise dar, geniş, tek ya da birden fazla dallanma yapmış olan çizgisel arazi formlarından oluşmaktadır. Matris ise tek veya

parçalı şekillerde var olabilen yamaları ve koridorları birleştiren homojen/devamlı/birleştirici doku olarak ifade edilmektedir (Dramstad ve ark, 1996).

Forman (1996)'a göre peyzaj planlamasına yönelik vazgeçilmez dokular; (1) büyük yamaları oluşturan doğal vejetasyonun bulunduğu bölgeler, (2) dere-nehir ve kanal gibi su hatlarının meydana getirdiği koridorlar, (3) yamaların arasındaki bağlantıları oluşturan çizgisel hatlar veya adım taşları biçimde oluşmuş alanlar ve (4) doğal alanların küçük birer parçası halinde tavsif edilen küçük yamalardır (Şekil 1.3).



Şekil 1.3: Forman'ın peyzaj planlama dokuları (Forman, 1996).

1.1.4. Yeşil Altyapı Planlamasının Temel İlkeleri

Yeşil altyapı, farklı ekolojik döngülere katkı sağlamasının yanı sıra farklı ve yeni bir yaklaşım olması sebebiyle nitelik ve nicelik olarak bileşenleriyle ele almak daha doğrudur. Bu nedenle yeşil altyapı planlama ilkeleri Tablo 1.1'de gösterilmiştir (Benedict ve McMahan, 2006; Ahern; Pauleit, 2019, Li ve ark., 2005).

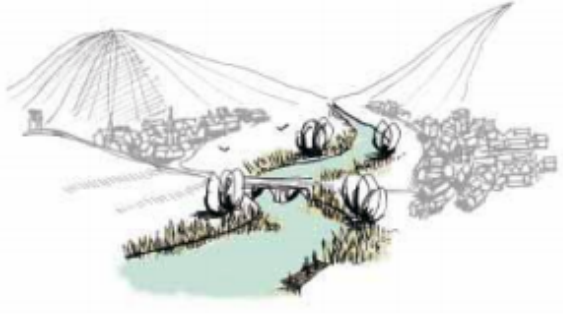
Tablo 1.1: Yeşil altyapı planlamasının temel ilkeleri (Li ve ark., 2005; Pauleit, 2019)

İlkeler	Kentsel yeşil yapının planlama ve yönetimi:
Çok işlevlilik	<ul style="list-style-type: none"> • Çok çeşitli ekosistem hizmetlerini –biyotik, abiyotik, kültürel– kapsamalıdır. • Farklı işlevleri/kullanımları bir araya getirmelidir (Birden fazla işleve sahip bir yeşil alan, birbirine bağlı yeşil alan sistemleri vb.). • İşlevler/kullanımlar arasında önceliklendirme yapmalıdır, kapsamlı analizler ve paydaşların katılımı yoluyla net hedefler koymalıdır. • Yeşil altyapının çok yönlü işlevleri konusunda toplum bilinci arttırılmalıdır.
Bağlantılılık	<ul style="list-style-type: none"> • Yeşil alanlar arasında çeşitli ölçeklerde ve farklı perspektiflerde –rekreasyon, biyoçeşitlilik, kent iklimi, yağmur suyu yönetimi– fiziksel ve işlevsel bağlantılar kurulmalıdır. • Kentsel yeşil alanların kaynakları ve işlevleri üzerine yapılacak olan analizlere dayanmalıdır.
Entegrasyon	<ul style="list-style-type: none"> • Kentsel yeşil altyapının diğer kentsel (alt) yapılar ile fiziksel ve işlevsel ilişkiler bağlamında bir bütün olarak ele alınmasını sağlamalıdır. • Farklı meslek grupları, idari birimler ve diğer paydaşlar arasında müzakere ve iletişime dayanan ilişkiler kurulmasını sağlamalıdır.
İletişime dayanan ve sosyal içerikli süreç	<ul style="list-style-type: none"> • Tüm paydaşların gereksinimlerini karşılamalıdır. • Gerek kamu gerekse özel sektörde yer alan farklı mesleklerden uzmanlar arasında işbirliği sağlamak yoluyla ilgili paydaşları karar verme süreçlerine dahil etmelidir.
Uzun vadeli bir strateji	<ul style="list-style-type: none"> • Sürdürülebilir gelişim kavramı çerçevesinde ele alınmalıdır. Kısa vadeli ekonomik kazançlar yerine uzun vadeli çıkarları gözetmelidir. • Paydaşlar arasında fikir alışverişi ve karşılıklı öğrenme süreçlerine olanak sağlanmalıdır.

Günümüzde ise yeşil altyapı uygulamaları:

- Ekonomik açıdan maliyeti düşürmesi,
- Enerji kaybını azaltması,
- Yağmur suyu yönetimi,
- Ekolojik döngülere etki etmesi gibi birçok fayda sağlaması bakımından önemli bir altyapı çözümü sunmaktadır.

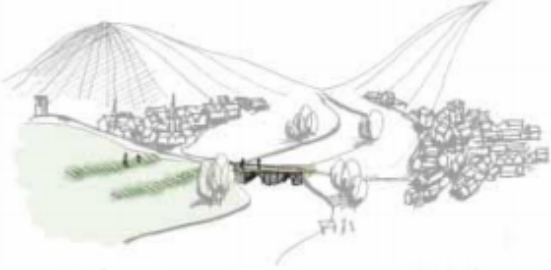
Bu bağlamda Natura England yeşil altyapıyı geniş alanları kapsayan bir ağ olarak görmekte, farklı peyzajların bireylerin rekreasyon faaliyetlerine olanak verirken yaşam kalitelerini artırmasını, doğanın korunmasını ve çevrenin sürdürülebilirliğine de katkı sunmasını savunmaktadır (Şekil 1.4, Şekil 1.5).



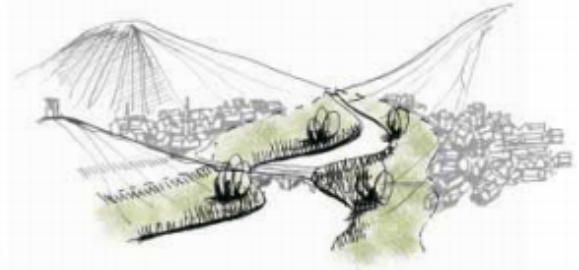
Habitat Öngörüsü ve Doğaya Erişim



Erişim ,Rekreasyon , Hareket ve Eğlence



Peyzaj Düzeni ve Bağlam



Taşkın Önleme ve Su Kaynakları Yönetimi

Şekil 1.4: Çok bileşenli yeşil altyapı çalışmaları (Natural England, 2009)

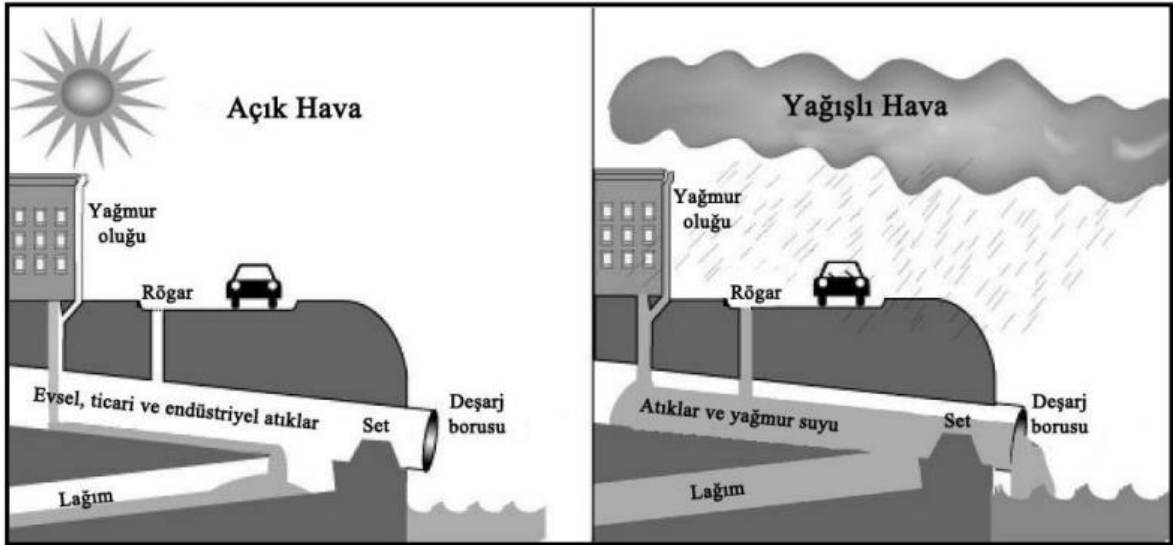


Şekil 1.5: Arundel Meydanı gelişimi, Şematik gösterimler (Natural England, 2009)

1.1.5.Maliyet-Etkin Çözümler Sunması Bakımından Yeşil Altyapı

Günümüzde büyümeye, genişlemeye devam eden kentlerde geçirimsiz yüzeylerin kapladığı alan da hızla artmaktadır. Yüzeğe düşen yağmur damlları; geçirimli olmayan zeminlerin (çatılar, otoparklar, otoyollar vb.) üzerinden akıp gitmekte ve akış süresince ağır metalleri, bakterileri ve insan sağlığını tehdit edebilecek diğer kirleticileri de toplayarak kentlerin su sistemlerine (akarsular, denizler) dökülmektedir (American Rivers et al., 2012). Bu bağlamda maliyet etkin (uygun maliyetli), sürdürülebilir ve çevre dostu bir yaklaşım olarak yeşil altyapı yönetim yaklaşımları ve teknolojileri, doğal su sistemlerinin sürekliliklerinin sağlanması için yağmur sularının infiltrasyonu (süzülme), tutulması ve tekrar kullanılmasına dayanır.

Pek çok kentte yüzey akışı yönetimi; borular, tüneller ve hendeklerden oluşan bir ağ aracılığı ile yüzey akışının yapıyı çevreden bir an evvel uzaklaştırılması ile sağlanmaktadır. Kimi kentlerde evsel ve (ya) endüstriyel atıksuları ayrı, yağmur sularını ayrı toplamaya, uzaklaştırmaya ve arıtma tesislerine iletmeye yarayan “Ayrık Kanalizasyon Sistemi” kullanılırken altyapı sistemi daha eski zamanlarda kurulmuş olan bazı kentlerde ise; bütün atıksuların birlikte toplandığı ve uzaklaştırıldığı “Bileşik Kanalizasyon Sistemi” kullanılmaktadır (Şekil 1.6), (Özeren, 2012).



Şekil 1.6: Bileşik kanalizasyon sistemleri (American Rivers et al., 2012).

Yağmur suyu ve atık suyu yönetimi konusunda, gri altyapı çözümlerine oranla ilgili taraflara sunduğu ekonomik çıkarlar, yeşil altyapı temelli uygulamaları gün geçtikçe daha çekici kılmaktadır (American Rivers et al., 2012).

1.1.6. Enerji Giderlerini Azaltması Açısından Yeşil Altyapı

Yeşil altyapı önlemlerinden birkaçı olan çatı bahçeleri uygulamaları, sokak ağaçları ile yağmur bahçeleri, yaşam ortamlarına sundukları çevresel, sosyal ve estetik katkıların yanı sıra kentlerin ve kentlilerin enerji giderlerini azaltabilmeleriyle ekonomik katkıları da sunmaktadırlar. Deneyimler dayanarak, söyleyebiliriz ki kentlerin yeşil çatı yüzeylerini ve orman alanlarını genişletmek, sokak ağaçlarının sayısını artırmak, su kalitesini artırmanın yanı sıra enerji masraflarını da önemli ölçüde azaltabilmektedir. Özellikle çatı bahçeleri, sahip oldukları yalıtım altyapısı sayesinde binaların ısıtma ve soğutma maliyetlerini büyük ölçüde düşürmektedir. Yeşil çatılarda tesis edilen vejetasyon, güneş radyasyonunun emilimini ve termal iletkenliği azaltmaktadır (Gaffin et al., 2010).

1.1.7. Halk Sağlığı ve Çevre Sağlığı Bakımından Yeşil Altyapı

Kirli yüzey akışı, kentlerin su sistemlerine (akarsu, göl ve denizler) deşarj olduğundan potansiyel içme ve kullanım sularını kirletmekte, bu yolla mide ve bağırsak enfeksiyonlarına yol açarak halk sağlığı üzerinde tehdit oluşturmaktadır (US Environmental Protection Agency, 2012; American Rivers et al."dan, 2012).

Ayrıca yeşil altyapı uygulamaları ile kent içi yeşil alanların genişletilmesi ve(ya) sayısının artırılması hava kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ağaçlar ve diğer bitkiler, nitrojen dioksit, ozon, sülfür dioksit gibi genel hava kirleticileri ortadan kaldırmak için önemli yeşil altyapı bileşenleridir. Söz konusu kirleticiler, astım krizlerini tetiklemekte, bronşit hastalığının ilerlemesine, amfizem ve benzeri solunum hastalıklarına yol açabilmektedir (US Environmental Protection Agency, 2012; American Rivers et al."dan, 2012). Yeşil altyapı uygulamaları bu bağlamda, halk sağlığı yönünden ekonomik ve somut faydalar sunmaktadır (Özeren, 2012).

1.1.8. Yeşil Koridorlar

Yeşil koridorlar yeşil alanlardan oluşan ağları ifade etmektedir. Bu ağlar planlanmış olan yeşil alanların sürdürülebilir, ekolojik ve kent kimliğine katkısı gibi birçok unsurun birleşmesiyle meydana gelmektedir (Ahern, 1995). Yeşil koridorlar; akarsu ve ırmak gibi doğrusal alanlar, mevcut doğal alanlar, yeşil ağı oluşturan yeşil alanlar ve parklar gibi birçok farklı karakterdeki alanların oluşturduğu bir ekolojik sistemdir.

Yeşil koridorların genel özellikleri:

1. Yeşil koridorların çoğunlukla doğrusal alanlardır. Doğrusal alanlar ile farklı türlere habitat olanağı sunmaktadır.
2. Ağ oluşturması bu koridorların en temel niteliğidir. Farklı yeşil alanlar arasında bağlantı ve ilişki kurulur.
3. Yeşil koridorlar birçok fonksiyona sahip çok işlevli alan bütünüdür.
4. Yeşil koridorların planlanması ve yönetimi ile sürdürülebilir kalkınmanın gelişimine katkı sağlar.
5. Yeşil koridorlar kentsel altyapı çalışmalarında süreklilik sağlayan bir sistemi oluşturur.
6. Yeşil koridorlar biyolojik çeşitliliğin artmasına katkı sağlar (Ahern, 1995; Çetinkaya ve Uzun, 2014).

1.1.9. Yeşil Altyapı ve Sağlık

Avrupa Komisyonu'nun tanımına göre yeşil altyapı, su arıtma, hava kalitesi, rekreasyon alanı ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak gibi geniş bir ekosistem döngüsünü sağlamak amacıyla fiziki niteliklere sahip bir yeşil ağ olarak tanımlanmaktadır. Avrupa komisyonu yeşil altyapı planlaması ile doğal çözümler yoluyla çevresel, ekonomik ve sosyal faydalar sağlamak ve yapımı ve bakımı için daha pahalı olan 'gri' altyapıya bağımlılığı azaltmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda "Yeşil Altyapı Stratejisi" geliştirmiştir. Bu strateji, yeşil altyapının korunması, restorasyonu, oluşturulması ve geliştirilmesinin, standart gri seçimler için daha iyi bir alternatif sunması veya tamamlayıcı olması durumunda mekânsal planlama ve bölgesel kalkınmanın ayrılmaz bir parçası olmasını sağlamayı amaçlamaktadır (European Commission, 2019).

Yeşil altyapı stratejisinde Avrupa Komisyonunun 7 ana başlığından birisi olan “Yeşil Altyapı ve Sağlık” konusu ile kentlerde yaşam kalitesinin artırılması amaçlanmıştır. Bu konuda Dünya Sağlık Örgütü insan sağlığını sadece hastalık veya hastalık eksikliği açısından değil, aynı zamanda ‘tam bir fiziksel, zihinsel ve sosyal refah durumu’ olarak tanımlar (WHO 2019).

1.1.10. Sağlıklı Kent

Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi (WHO/EURO) "Sağlıklı Kentler Projesi"ni yerel düzeyde "Herkes İçin Sağlık" uygulamasını denemek amacıyla bir araç olarak başlatmıştır. 1986 yılında "Herkes İçin Sağlık" ilkesine dayanan halk sağlığı yaklaşımlarının uygulamada başarılı olacağını kanıtlamak amacıyla on bir kent seçilmiştir. 1991 yılında Sağlıklı Kentler Projesi'nin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde kentlerin sağlık sorunlarının çözümüne yönelik bir yaklaşım olabileceği görüşü hâkim olmuştur. Bunu sağlamak için sağlığı herkesin ilgi alanına getirmek amaçlanmıştır. 1992 yılının başlarında Ulusal Sağlıklı Kentler Ağı yaklaşık 375 kent ve beldeden oluşan bir sayıya ulaşmıştır. Aynı yıl Avrupa'da 200 kent, dünyada 500 kent "Sağlıklı Kentler Ağı" na dâhil edilmiştir. 1977 yılında başlayan Dünya Sağlık Toplantıları ile ilk girişim olarak sağlık hizmetlerinin yerine getirilmesinde ulusal hükümetlerin rolüne dikkat çekilmiştir (Başaran, 2007).

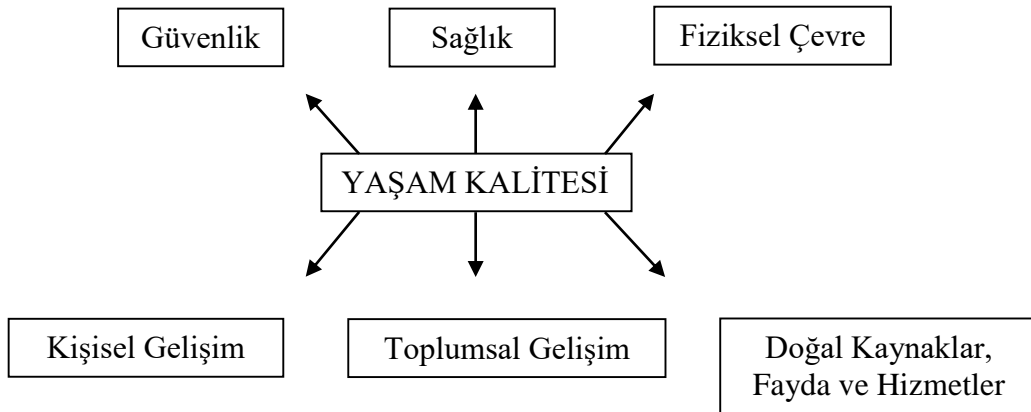
1984 yılında herkes için sağlıkla ilgili 38 hedef belirlemiştir ki bunların altısı özellikle önemlidir:

1. Ülkeler içinde ve arasında sağlık eşitsizlikleri azaltılmalıdır.
2. Kişilerin fiziksel, zihinsel ve sosyal bakımlardan tam bir iyilik haline ulaşmalarında sağlığı geliştirme uygulamaları ve koruyucu önlemlerin önemi vurgulanmalıdır.
3. Değişik sektörler, kişilerin sağlığın ön koşullarına ulaşmalarına ve çevresel tehlikelerden korunmalarına yönelik olarak işbirliği yapmalıdır.
4. Toplum katılımının "Herkes İçin Sağlık" hedefine varılmasında şart olduğu anlaşılmalıdır.
5. Sağlık sistemi, temel sağlık hizmetlerini kişilerin yaşadığı ve çalıştığı yerlerde ulaşılabılır kılmalıdır.

6. Ulusal sınırları aşan sağlık sorunlarına yönelik olarak uluslararası işbirliği sağlanmalıdır (Başaran, 2007).

1.1.11. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi kavramı özellikle toplumların çağdaşlaşmasıyla birlikte gelişen ve gelişmekte olan bir kavramdır. Günümüzde tüm dünya ülkelerini ilgilendiren bir kavram olmakla beraber yerel, ulusal ve uluslararası platformlarda önemli bir yer tutmaktadır. Ekonomik ve sosyal anlamda güçlü bir etkisinin var olduğu yaşam kalitesi aynı zamanda kent planlaması, bedensel ve zihinsel sağlık alanı ve birçok araştırma çalışma alanını da kapsamaktadır. 1930'lu yıllara kadar dayanan birçok literatür ve çalışmanın olduğu yaşam kalitesi kavramı Van Kamp ve arkadaşları tarafından oluşturulan tablo şu unsurları içermektedir (Tosun, 2013);



Şekil 1.7: Yaşam Kalitesi Bileşenleri (van Kamp et.all, 2003; Tosun, 2013'den)

Şekil 1.7'de Van Kamp ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırmalara göre yaşam kalitesinin çok boyutlu yapısı ortaya konulmuştur. Yaşam kalitesi kavramını; sağlık, güvenlik, fiziksel çevre, doğal kaynaklar, kişisel ve toplumsal gelişim olarak ele alan Van Kamp ve arkadaşları yaşam kalitesi bileşenlerini çevrenin fiziksel, mekânsal ve sosyal yönleriyle bir bütün olarak bireysel etkilerin de objektif olarak değerlendirildiği bir yaklaşımla değerlendirmiştir. Bu yaklaşım aslında yaşam kalitesinin, yaşamın her alanında ele alındığını vurgulamıştır.

1.1.12. Kentlerde Yaşam Kalitesi

Kentsel yaşam kalitesi; toplum, ekonomi ve çevre kapsamında yaşam kalitesi ve çevre kalitesinin birbirleriyle etkileşiminde gerçekleşen nesnel ve öznel değerlendirme ölçütleri ile ifade edilebilen bir kavramdır (Emür ve Onsekiz 2007). Bu bağlamda kentsel yaşam kalitesinin göstergesi olan doğa, açık yeşil alanlar, çevre, kaynaklar ve altyapı gibi bileşenlerin ya da parçaların toplamı olarak ifade edilebilir.

“Sanayi devriminden beri dünyanın büyük kentlerinde yaşanan olumsuz değişimlerin ardından alternatif yerleşim alanları arayışı ile kentten kaçış başlamış ve bu doğrultuda kent dışı konut alanları büyük nüfusları kendine çekmiştir. Bu hareketlerin yansıttığı gerçek, kentlerdeki yaşam kalitesinin gittikçe azalmasıdır. Ne var ki, daha iyi yaşam kalitesi ile kent dışına yayılma olgusu beraberinde hem kentin büyümesi açısından, hem de konut ve iş alanları ile ilgili yepyeni sorunları gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, kentlerin sahipliği yitirilmiş, kentler niteliksiz planlama ve tasarımlara, toplumsal yabancılaşma ve izolasyona ve motorlu trafiğin hâkimiyetine terk edilmişlerdir. 21. yüzyılın başında, teknolojiye ve sanayideki gelişmelerin doruğa ulaştığı bir dönüm noktası olurken, ekolojik dengenin bozulması ve doğal kaynakların yok olması bu gelişmelerin bedeli olmuştur (Oktay, 2001)”.

Oktay’a göre ülkemizde aşırı nüfus artışı ve kırdan kente göçler paralelinde, plansızlık ve denetimsizlik sonucunda ortaya çıkan çarpık kentleşme olgusu, çevrede insanca yaşamaya olanak tanımayan ilkel yerleşimlerin kenti kuşatmasına, merkezde ise var olan dokunun zedelenmesine, tarihsel, kültürel ve doğal değerlerin yok olmasına ve bunların sonucu olarak, yaşam kalitesinin gittikçe azalmasına neden olmaktadır.

1.1.13. Fiziksel Çevre

Fiziksel çevre insanın içinde yaşadığı, varlığın özelliğini ve nitelediği algıladığı çevre olarak karşımıza çıktığı gibi bu yaşanan ortamlar kentsel ya da kırsal yerleşim olabilir. Bu bağlamda bu ortamları etkileyen birkaç faktör incelenmiştir.

1.1.13.1. Hava Kirliliği

Hava kirliliği, kent ve kentli sakinleri için sağlık ve iklim alanında büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Hava kirliliği kaynaklarını; ulaşım, endüstri, enerji üretimi gibi birçok unsur artırırken ortam hava kirliliği kaynaklarını etkili bir şekilde azaltmak yeterli politika ve yatırımlar ile sağlanabilir. Ortam hava kirliliği, felç, kalp hastalığı, akciğer kanseri, akut ve kronik solunum hastalıkları nedeniyle yılda tahmini 4,2 milyon lme tekabül etmektedir. Dünya nüfusunun yaklaşık% 91'i, hava kalitesi seviyelerinin DSÖ sınırlarını aştığı yerlerde yaşıyor. Ortam hava kirliliği gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri benzer şekilde etkilerken, düşük ve orta gelirli ülkeler en fazla yükü DSÖ Batı Pasifik ve Güneydoğu Asya bölgelerinde yaşıyor (WHO, 2020).

Hava kalitesi, küresel olarak insan faaliyetleri, dünyanın iklimi ve ekosistemleriyle bağlantılıdır. Hava kirliliğinin (yani fosil yakıtların yanması) pek çok itici gücü aynı zamanda CO2 emisyonlarının ve iklim değişikliğine büyük lde katkıda bulunan ve insan sağlığını etkileyen ozon ve siyah karbon gibi diğer kısa ömürlü iklim kirleticilerinin kaynaklarıdır.

Halk sağlığı açısından hava kirliliğine maruz kalmanın etkilerinin ölçülmesi ve izlenmesi, politika tartışmalarında kritik bir bileşendir.

1.1.13.2. İklım Değişikliği

Bireyin hayatı ve hayatıyla beraber yine bireyin sağlığını farklı ölçülerde iklim değişikliği etkilemektedir. İklım değişikliği hava kalitesi, temiz su, gıda tedariki gibi iyi sağlığın temel bileşenlerini ve küresel düzeyde kent sağlığını tehdit etmektedir.

Daha iyi ulaşım, gıda ve enerji kullanımı seçenekleriyle sera gazı emisyonlarının azaltılması, özellikle hava kirliliğinin azalması yoluyla daha iyi sağlıkla sonuçlanır. Bu nedenle, iklim değişikliği zerine Paris Anlaşması, potansiyel olarak bu yüzyılın en güçlü sağlık anlaşmasıdır. DSÖ, Paris Anlaşmasına Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkıların uygulanmasından kaynaklanacak sağlık kazanımlarını ve daha iddialı iklim eylemlerinden daha büyük kazanımlar elde etme potansiyelini değerlendirmede ülkeleri destekler (WHO, 2020).

1.1.13.3. Fiziksel Aktivite / Sağlık

Düzenli fiziksel aktivitenin kalp hastalığı, felç, diyabet ve çeşitli kanserler gibi bulaşıcı olmayan hastalıkları (BOH) önlemeye ve yönetmeye yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca hipertansiyonu önlemeye, sağlıklı vücut ağırlığını korumaya yardımcı olur ve zihinsel sağlığı, yaşam kalitesini ve refahı iyileştirebilir.

Mevcut küresel tahminler her dört yetişkinden birinin ve ergenlerin% 81'inin yeterince fiziksel aktivite yapmadığını göstermektedir. Ayrıca, ülkeler ekonomik olarak geliştikçe, değişen ulaşım modelleri, iş ve rekreasyon için artan teknoloji kullanımı, kültürel değerler ve artan hareketsiz davranışlar nedeniyle hareketsizlik seviyeleri artar ve% 70'e kadar çıkabilir. Artan fiziksel hareketsizlik seviyeleri sağlık sistemleri, çevre, ekonomik kalkınma, toplum refahı ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilere sahiptir.

1.1.14. Kent Sağlığı

Kentleşme, sağlık üzerinde önemli etkisi olan 21. yüzyılın önde gelen küresel trendlerinden biridir. Dünya nüfusunun% 55'inden fazlası kentsel alanlarda yaşıyor ve bu oran 2050'ye kadar% 68'e çıkması beklenmektedir.

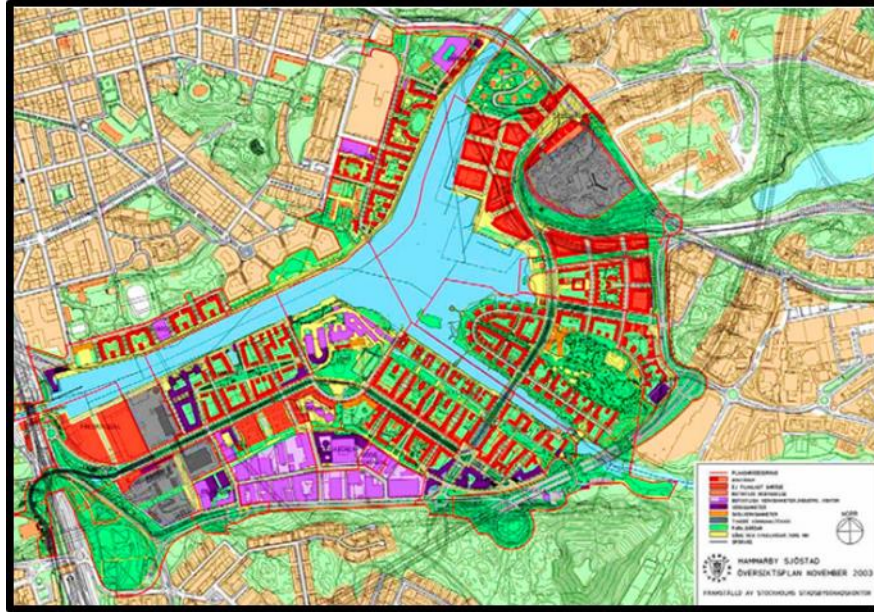
Kentler birçok zorluğu beraberinde getirebilirken, daha iyi sağlık, daha temiz çevre ve iklim eylemi için fırsatlar da getirebilirler. Sağlığın iyi kentsel geçim kaynaklarını teşvik etmek, üretken bir işgücü oluşturmak, dayanıklı ve canlı topluluklar oluşturmak, hareketliliği sağlamak, sosyal etkileşimi teşvik etmek ve savunmasız nüfusları korumak için gerekli olduğu için, bu zorlukları karşılaması gerekir.

1.1.15. Yeşil Altyapı Örnek Uygulamaları

Ulusal ve uluslararası boyutta önemli ve yeni bir kavram olan yeşil altyapının ülkelerde uygulanmış önemli örnekleri alt başlıklarda incelenmiştir.

1.1.15.1. Hammarby Sjöstad, Stockholm İsveç Yeşil Altyapı Sistemi

Hammarby Sjöstad, Stockholm'un 2004 yaz olimpiyat oyunları adaylığı çerçevesinde sürdürülebilir bir yerleşim yeri yaratmak fikri ile geliştirilen, adını Hammarby Gölü'nden alan yerleşim bölgesidir. Olimpiyat oyunları için sürdürülebilir olimpiyat köyü şeklinde yapılması düşünülen proje, oyunlar kazanılmayınca sürdürülebilir yerleşim yeri projesine dönüştürülerek yapılmaya başlanmıştır (Şekil 1.8, Şekil 1.9). Şehrin güneyinde, göller, kanallar ve Baltık Denizi kenarında konumlanan Hammarby Sjöstad, eskiden fabrikaların yoğun olduğu bir sanayi ve liman bölgesi iken, günümüzde belediye, yatırımcılar ve çeşitli çevre örgütlerinin katkılarıyla Stockholm'un en tercih edilen yerleşim bölgelerinden birine dönüşmüştür (Semiz, 2016).



Şekil 1.8: Hammarby Sjöstad master planı (Semiz,2016)



Şekil 1.9: Projenin uygulama aşaması ile uygulamadan önceki hali (Semiz, 2016)

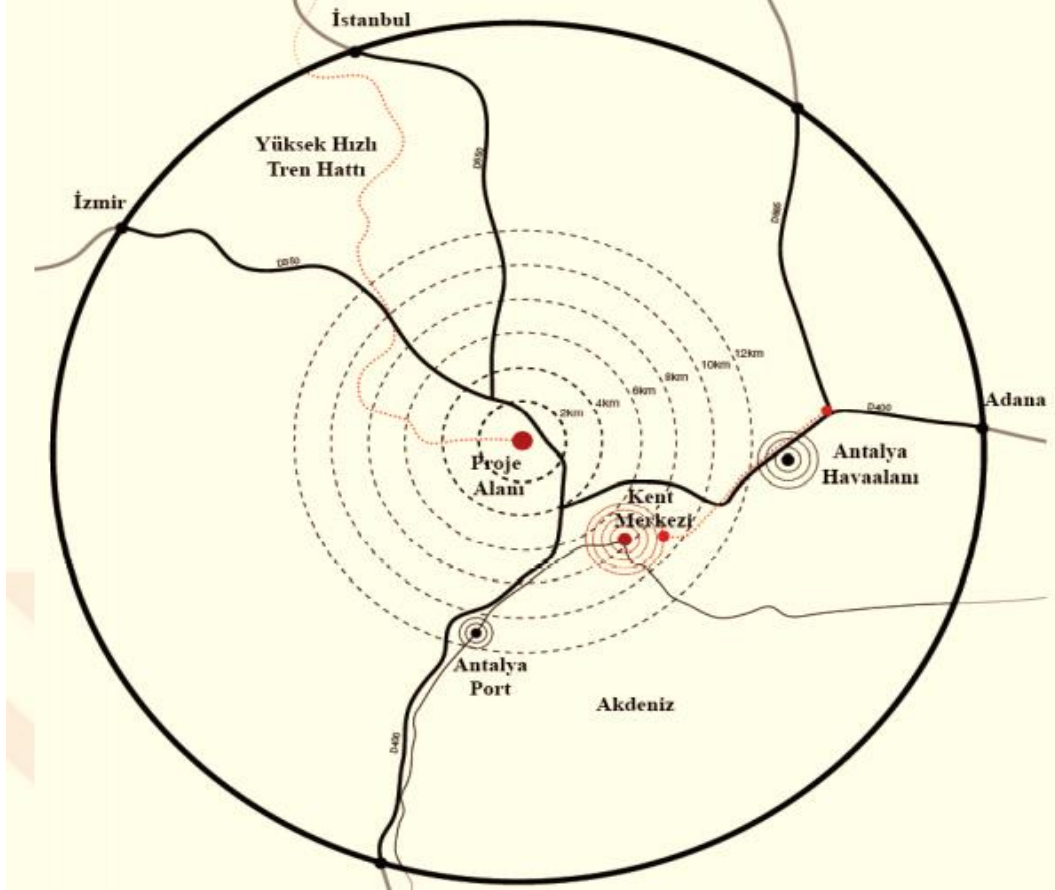
Projenin amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Semiz, 2016):

- Doğal döngü yerel düzeyde olmalıdır,
- Kaynak tüketimi minimum düzeyde tutulmalıdır,
- Artan enerji kullanımını azaltılmalıdır,
- Temiz su tüketimi azaltılmalıdır,
- Yapı malzemeleri yenilenebilir veya geri dönüştürülebilir malzemeden olmalıdır,
- Toprak zemin temizlenmelidir,
- Göl iyileştirilmelidir (temizlenmelidir),
- Ulaşım ihtiyaçları azaltılmalıdır,
- Topluluk hissi canlandırılmalı ve ekolojik sorumluluk teşvik edilmelidir,
- Yeni çözümler maliyet artışına sebep olmamalıdır,
- Her alanda sürdürülebilir gelişime katkı sağlanmalıdır.

1.1.15.2. Antalya Green Hub Projesi

Antalya Green Hub projesi Salon Mimarlık tarafından hazırlanmış, Antalya kent merkezinden 8 km uzaklıkta bulunan Kepez ilçesinde, 132 hektarlık ve kentsel dönüşüm alanı ilan edilmiş bölgeyi kapsayan sürdürülebilirlik temalı projedir. Proje alanı kuzeyde Toros dağlarının eteğinde yer alan orman dokusu ile güneyde yer alan kentsel bölge arasında bulunmaktadır(Şekil 1.10). Konut, kamusal yapılar ve kamusal açık alanlardan oluşan projenin amacı; alt merkez olarak işlev gören kendi kendine yeterli bir kentsel bölge yaratırken, kuzeyde yer alan yeşil dokunun kuzey güney hattı boyunca oluşturulması

planlanan ekolojik koridorlar ile sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Projede doğrudan yeşil altyapı sistemleri hedeflenmemekle beraber, projenin ilkeleri büyük oranda yeşil altyapı bağlamında değerlendirilebilmektedir. Projenin uygulama aşaması için beklenen başlangıç tarihi Eylül 2016'dır (Semiz, 2016).

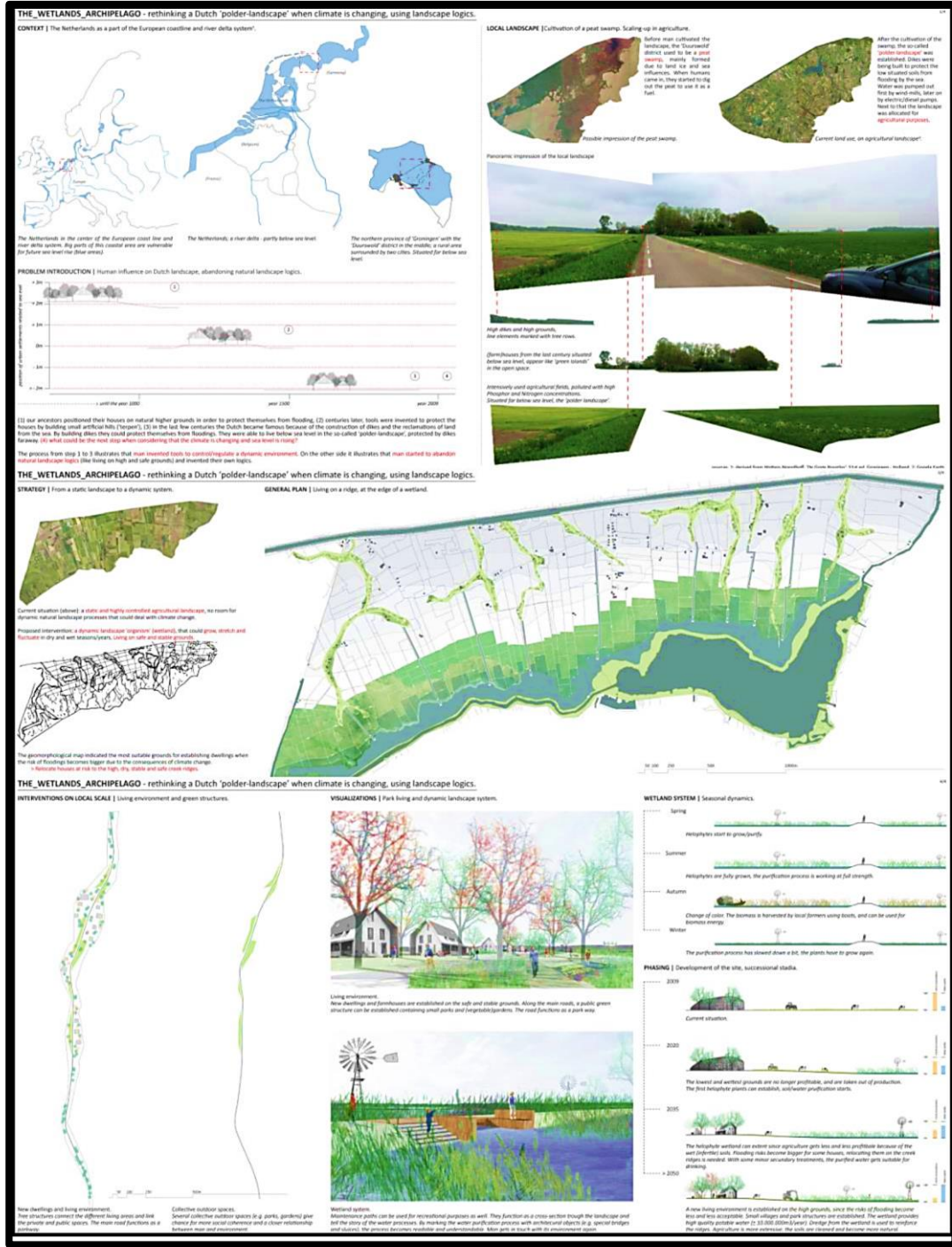


Şekil 1.10: Proje alanının Antalya kenti içindeki konumundan örnek (Semiz, 2016)

Sahil boyunca proje alanına doğru giden 6 km'lik hat üzerinde bulunan Kültür Parkı, Akdeniz Üniversitesi Kampüsü, Dokuma Fabrikası ve Zeytinlik bölgelerini içeren ekolojik koridor oluşturulması planlanmıştır. Projenin uygulama aşamasına geçmeden önce çalışmalarına başlanması planlanan ekolojik koridorun, yeşil altyapı ağının temelini oluşturan doğal ekolojik süreçlerin korunması ile biyolojik çeşitliliğin ve habitatların güçlendirilerek sürdürülebilirliğinin sağlanması bunu yaparken de sosyal sürdürülebilirliğin desteklenmesi hedeflenmiştir (Semiz, 2016).

1.1.15.3. Hollanda'nın Duurswold "Archipelago Sulak Alanı"

Hollanda'nın Duurswold kentinin çalışma alanı olarak seçildiği "Archipelago Sulak Alanı: İklim Değişikliği Çerçevesinde Deniz Seviyesi Altındaki Verimli Peyzajları Yeniden Düşünmek" (The Wetlands Archipelago: Rethinking a Dutch "Polder-Landscape" When Climate is Changing, Using Landscape Logics) başlıklı çalışma, Wageningen Üniversitesi'nden Jorrit Noordhuizen tarafından hazırlanmıştır (Şekil 1.11). Çalışma, Jüri Özel Ödülü'ne değer görülmüştür (Özeren, 2012).



Şekil 1.11: “Archipelago Sulak Alanı: İklim Değişikliği Çerçevesinde Deniz Seviyesi Altındaki Verimli Peyzajları Yeniden Düşünmek” (Özeren, 2012)

Çalışmada, önümüzdeki yıllar içerisinde iklim değişikliğinin meydana getireceği problemlere karşı birey ile doğa arasında bütünlüğü sağlamanın önemli olduğunu, buna dair çözümler getirileceği ortaya konulmuştur. Peyzajın aslında hareketli bir sisteme sahip olduğu, bu nedenle de strateji olarak yaşayan bir sisteme entegre edilmesi gerektiği ele

alınmıştır. Proje kapsamında su; insanların rekreasyonel gereksinimlerini giderebilecekleri ve sosyalleşebilecekleri, nehrin yaşayan ve doğal bir kimlik kazanması konusunda ortak bir görüş oluşturan bir öge olarak ele alınmıştır. Sağlık konusunda ise; nehrin, kentin ve çevresinin sağlık durumunu iyileştirme, geliştirme yönünde kent içi tarımı öne çıkaran bir politika izlenmiştir. Ulaşımında; kıyı boyunca sürekli yaya ve bisiklet yolları tesis edilerek sürdürülebilir ulaşım sistemi modeli önerilmektedir. Çalışma, kentin yağmur suyu yönetim sisteminin remediasyonunu önermekte ve yağmur suyunun doğal yöntemlerle bitkiler tarafından filtre edilerek nehre akmasını öngörmektedir. Yeşil ekonomi kapsamında ise; parkı, çevreye zehirli gazlar salan endüstriden 21. yüzyılın yeşil ekonomisine doğru geçişi sağlayan bir katalizör olarak ele almıştır (Özeren, 2012).

1.1.15.4. Danimarka'da Yeşil Altyapı

2014 yılı Danimarka'da yeşil altyapı politikası ekolojik koridor ve ağlarla daha fazla ve daha iyi birbirine bağlı doğa stratejisiyle başlayıp desteklenmiştir. "Danimarka Doğa Politikası (Naturplan Denmark)" 2020 yılına kadar Danimarka çevre politikasının yönünü belirlemiştir. Plana göre, daha bağlantılı bir çevre, karbon tutma ve daha fazla rekreasyon alanını teşvik etmek için 25.300 hektar alan "doğa için" oluşturulacak; sulak alanların restorasyonu için 8.000 hektar; organik toprağın geri kazanılması için 4.500 hektar; Natura 2000 alanlarında bağlantılı doğal alanlar için 1.300 hektar; yeni ormanlar için 3.400 hektar; Danimarka Doğa Fonu (Den Danske Naturfond) aracılığıyla yeni doğa için 5.000 hektar; yeşil iklim uyum projeleri için 1.500 hektar; Yeni EU LIFE projeleri için 600 hektar; ve yeni su projeleri için 1.000 hektar alan halk için yeşil altyapı politikası kapsamında oluşturulacaktır. Danimarka, çevre politikasına ve yönetimine bu şekilde uzun vadeli bütünsel bir yaklaşım önerdiği için ilk kez örnek olmuş ve yeşil altyapının politika yapıcılar arasında dikkat çektiğini açıkça göstermektedir (European Commission, 2022a).

Diğer bir yenilik ise hem doğa politikası için stratejik bir çerçeve sağlayacak hem de planlama amaçları için gerçek bir harita işlevi görecek olan Danimarka'nın "Yeşil Haritası"dır. Stratejik bir çerçeve olarak Danimarka Yeşil Haritası, azaltılmış sera gazı emisyonları, daha temiz su ortamları, toprakta CO2 depolaması, daha iyi rekreasyon fırsatları ve iyileştirilmiş koşullar gibi ekosistem hizmetleri açısından en büyük etkiye sahip devam eden ve yeni girişimlerin hedeflenmesine katkıda bulunacaktır. Danimarka

Yeşil Haritası, mevcut değerli doğanın nerede olduğunu ve bağlantı oluşturabilecek yeni potansiyel alanların nerede olabileceğini gösterecektir. Danimarka Yeşil Haritasındaki alanlar ilk kez 2017 yılında belediye planlarına dahil edilecek ve 2050 yılına kadar kademeli olarak iyileştirilecek ve uygulanacaktır (European Commission, 2022a).

Danimarka'da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları çit oluşturulması ve iklim uyumu planı olarak görmekteyiz.

Çitler, vahşi yaşam koridorları veya basamak taşları görevi gören doğal özelliklerdir. Yeşil altyapının bu unsurları birçok fayda sağlamaktadır. Çit dikimi, çeşitli türler için yaşam alanı da sağlayan rüzgar perdeleri yoluyla toprak erozyonunu azaltır. Danimarka'nın amacı, genel korunan alanlar arasında bağlantı oluşturmaya ve yerel ölçekte bozulmuş arazinin en az %15'ini restore etmeye odaklanan senaryoları örneklendirmektir. Uygulamanın Danimarka'da sübvansiyonların desteğiyle 1880'lere kadar uzanan uzun bir geleneği vardır (Levin, Langer ve Frederiksen, 2006). Son raporlar, her yıl 1.200 km'den fazla çalı dikildiğini hesaplamaktadır (Busck, 2003). Sübvansiyon planı, çiftçinin maruz kaldığı maliyetlerin kısmen geri ödenmesine dayanmaktadır (European commission, 2022a).

Kopenhag, iklim adaptasyonu ve azaltımı söz konusu olduğunda Avrupa'nın başkentleri arasında yüksek puanlar alıyor. 2011 iklim planına (CPH 2025 İklim Planı) göre, şehir 2025'te Avrupa'nın ilk karbon nötr şehri olmalıdır. Plan, 2010'dan sonra inşa edilen tüm yeni daire çatıları (30°'den az eğimler) için yeşil çatıların zorunlu hale getirilmesi de dâhil olmak üzere 50'den fazla eylemi içermektedir (Şekil 1.12). Yeşil çatılar, ekosistem hizmetlerini geliştiren yapay yeşil altyapı özelliklerine bir örnektir: yaklaşık 325.000 m² çatının yeşillendirilmesi ile yılda 218 ton CO₂ emisyonu tasarrufu sağladığı tahmin ediliyor. Ayrıca yağışlı dönemlerde fazla suyu yönlendirmeye ve geciktirmeye yardımcı olur. İklim planı esas olarak etki azaltma önlemlerini içerir ve bunu, kentin başlıca iklim kırılganlıklarını tanımlayan Kopenhag Uyum Planı adlı bir uyum planı takip eder. Uyum tedbirlerine 1 milyar Avro tahsis edilmiştir, ancak harcamaların dağılımı henüz belirlenmemiştir. Yeşil altyapı, özellikle olumsuz kentsel ısı adası etkileri ve aşırı sıcaklıklarla mücadele etmek için uyum planının ayrılmaz bir parçasını oynuyor. Yeşil alanlar, bina yönetimi, trafik yönetimi ve peyzajlar arasındaki ortak planlamanın, su kullanımı, gölge, hava sirkülasyonu ve yüzey sıcaklıklarının dengelenmesi gibi aşırı ısı

etkilerini azaltmak için yeşil altyapı seçeneklerini desteklemesi bekleniyor.



Şekil 1.12: Danimarka’da Yeşil Çatılar (European Commission, 2022a)

1.1.15.5. Almanya’da Yeşil Altyapı

2012 yılında Alman hükümeti, ulusal Alman karayolu ağı genelinde yeşil altyapıyı korumak ve eski haline getirmek için Federal Birleştirme Programını (Bundesprogramm Wiedervernetzung) kabul etti. Program, yaban hayatı için geçiş yardımcıları (özellikle yeşil köprüler) inşa ederek ulusal karayolu ağı tarafından bağlantısı kesilen flora ve fauna için habitat koridorlarını yeniden bağlamayı amaçlamaktadır. Öncelikli olarak mevcut yol ağına, ayrıca yeni planlanmış federal yollara, doğa koruma ve peyzaj yönetimine ve ayrıca ulusal bir biyotop ağının yeniden bağlanmasını kolaylaştırmak için entegre mekansal planlamaya odaklanmaktadır. Federal Doğa Koruma Ajansı'nın Almanya'daki habitat koridorları (2009'dan beri mevcuttur) üzerine yaptığı araştırma sonuçları, Federal Birleştirme Programı için bilimsel temel sağlar (European Commission, 2022b).

2020 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin 5. Eylemi, Üye Devletleri “Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Durumunun Haritalanması ve Değerlendirilmesi” (MAES) üzerinde çalışmaya çağırmaktadır. Almanya şu anda, ovanın dağlık alanlara kadar tüm ülke genelinde ormanlardan kıyı bölgelerine, kentsel alanlardan, otlaklardan vb. çeşitli ekosistemleri kapsayan ulusal ekosistem hizmetlerini değerlendirme sürecindedir (European Commission, 2022b).

Almanya’da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları Leipzig’de yeşil altyapı ve Emscher Bölgesinde Yağmursuyu Yönetimi olarak görmekteyiz.

Almanya'nın birleşmesinden sonra, Leipzig'de ekonomik bir gerileme ve nüfus daralması

yaşandı. Şehir, kentsel yaşanabilirliği artırmak adına cep parkları geliştirmekle kalmadı, aynı zamanda büyük ve boş yapı bloklarının yıkıldığı yeşil bir çevrede müstakil evler için alanlar belirledi. Bu, kentsel küçülmeyle başa çıkmak ve buna karşı koymak için kentsel alanların değerlendirilmesinin bir parçasıydı. Kentsel yeşile başka yatırımlar da vardı. Paunsdorf'ta, şehrin doğu kesiminde, şehrin yeşil altyapısının bir parçası olarak bir "Yeşil Ark" (yüksek yoğunluklu büyük bir konut alanını çevreleyen yeşil alanlar zinciri) geliştirildi. Tüm bu stratejiler, Leipzig Halle Bölgesi'ndeki yeşil altyapıya katkıda bulunmuştur (European Commission, 2022b).

Yeşil altyapı aracılığıyla yağmur suyu yönetimi Emscher bölgesinde başarılı olmuştur. Yıllar önce, madencilikten kaynaklanan yaygın arazi çökmesi vakalarıyla karşı karşıya kalan Almanya'nın en büyük kamu su kurullarından biri olan Emscher Genossenschaft, Emscher Nehri'ni düzeltti, derinleştirdi, bentlerini doldurdu ve kollarını kanalizasyonla attı. 1957 kömür krizi, bölgedeki ağır madencilik endüstrisinden yüksek teknoloji ve hizmet sektörlerine dayalı sanayi sonrası bir ekonomiye geçişe yol açtı. Bu geçiş, 1990'ların başında başlayan Emscher Nehri'ni restore etmek için büyük ölçekli bir projeyi de ateşledi. Atık suyun yeni bir yeraltı kanalizasyon sistemi aracılığıyla arıtma tesislerine yönlendirilmesi, Emscher havzasının ve yan kollarının yüzey hidrolojisinin yeniden doğallaştırılmasına yardımcı oldu ve bu süreçte birçok eski sanayi bölgesini yeşil alanlara dönüştürdü. Yeşil Altyapı'nın yaygın ve uyumlu kullanımı ile sisteme gelen yağmur suyu girişi azaltılarak yeni kanalizasyon sisteminin boyutu ve maliyetleri mümkün olduğunca düşük tutulmuştur (European Commission, 2022b).

1.1.15.6. İtalya'da Yeşil Altyapı

2013 yılından bu yana yeşil altyapı kavramı, ekonomik ve sosyal faydalarını vurgulayan birçok İtalyan bölgesinde basın makalelerinde ve çalışmalarda kullanılmaktadır. Yeşil altyapı için Avrupa fonlarının etkin bir şekilde yönetilmesinin önemi, tarım ve kentsel alanlarda da vurgulanmaktadır. Giderek, 'ekolojik ağ' ('reti ecologiche') ifadesinin yerini daha geniş yeşil altyapı kavramı alıyor. Genel olarak, İtalya'da tanıtılan yeşil altyapı kavramı, ekosistem hizmetleri ve yeşil ekonomi ile bağlantılıdır. İtalya, yeşil altyapıyı daha yeşil bir ekonomi geliştirmek için biyolojik çeşitliliğin korunmasını güçlendirmenin, doğal sermayeyi teşvik etmenin ve geliştirmenin bir yolu olarak görüyor (European Commission,

2022c).

2020 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin 5. Eylemi, Üye Devletleri “Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Durumunu Haritalama ve Değerlendirme” (MAES) üzerinde çalışmaya çağırmıştır. İtalya, 2014 yılında ulusal ekosistemlerini değerlendirmeye başlamış ve yakın zamanda İtalya'nın ekosistem haritasının üretimi ile biyofiziksel değerlendirmesini tamamlamıştır. Yeşil altyapı aynı zamanda, doğal sermayeyi mekânsal planlama ve yönetimde hesaba katmak için bir araç olarak korunan alanların dışında da ilgili kabul edilir. Aynı zamanda Roma Doğal ve Kültürel Sermaye Şartı'nda vurgulandığı gibi, kentsel ve kırsal alanlar arasındaki doğal bağlantıları geliştirdiği ve doğal ve kültürel sermaye arasındaki sinerjiyi geliştirdiği için hidrojeolojik riskler ve iklim değişikliğine karşı sürdürülebilir bir çözümdür (European Commission, 2022c).

2013 yılında ulusal “La Natura dell' Italia” konferansı birkaç yeşil altyapı hedefi önermiştir. Hedeflerden biri, ilgili Avrupa direktiflerinin uygulanması ve politikaların bölgeler arasında uyumlaştırılmasıdır. İlk adım olarak yeşil altyapı konusunun Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisine dâhil edilmesinin ve yeşil altyapıyı geliştirmek ve teşvik etmek için bölgesel ve yerel yönetimler için özel kılavuzlar hazırlamanın önemini vurgulamıştır. Ayrıca tartışma, çevresel etki değerlendirmelerini ve stratejik çevresel değerlendirmeleri değerlendirmek için yeşil altyapı kılavuz ilkelerini ortaya koymanın gerekliliğini vurguladı (European Commission, 2022c).

İtalya'da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları Torino'nun “Corona Verde” (Yeşil Taç) ve Lombardia bölgesi genelinde “Ekolojik ağ projesi” (ekolojik ağ) olarak görmektediriz.

“Corona Verde” (Green Crown), Torino'nun metropolitan ve çevresindeki (tepelik) bölgesinde 93 belediyeyi kapsayan stratejik bir projedir. Piemonte Bölgesi ve “Politecnico di Torino” Üniversitesi tarafından başlatılmıştır. Proje, on altıncı ve on yedinci yüzyıldan Torino şehrine yayılmış bir kraliyet konutları sistemi olan “Corona di Delitie” (Zevklerin Tacı) ile kentin yeşil kuşağı ile metropolitanlığı bütünleştiren bir yeşil altyapı (parklar, nehirler ve kırsal alanlar) kurmayı amaçladı. Proje 164.883 hektar'lık bir alanı kapsamakta ve 1.865 hektar özel koruma alanı içermektedir. “Corona Verde”, Torino metropol

bölgesini, toprak erozyonuna karşı koruma, grinin olumsuz etkilerinin azaltılması gibi şehir ve nüfusu için birçok sosyal, çevresel ve ekonomik fayda ile uygun maliyetli bir şekilde sağlama amacına sahiptir. Yeşil altyapı projeleri, turizmin geliştirilmesi ve özellikle İtalyan şehirlerinin Avrupa'nın en kirli şehirleri arasında olması nedeniyle kirliliğin azaltılmasıyla ilk sırada sağlanırken ikincisi, havayı filtreleyen yeni dikilmiş ağaçlar tarafından elde edilir (Şekil 1.13).



Şekil 1.13: İtalya'da Yeşil Altyapı (European Commission, 2022c)

Ekolojik bir ağ (RER) geliştirmeye yönelik “Lombardia bölgesi” projesi, biyolojik çeşitlilik ve doğal yaşam alanları için yüksek risk oluşturan izolasyon ve arazi parçalanmasını kabul etmektedir. Proje, bölgesel koruma alanlarına dahil edilmeyen arazi parçalarını koruyan ekolojik bir ağ oluşturarak biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemine odaklanıyor. Amaç, parçalanmanın meydana geldiği flora ve fauna arasındaki bağlantıyı sürdürmek ve eski haline getirmektir. “Rete Ecologica Regionale” (RER) 2009 yılında onaylanmıştır ve birincil biyolojik çeşitlilik için öncelikli olarak belirlenen alanlardır. Ekolojik ağ, biyolojik çeşitlilik için 73 öncelikli alanın haritaları kullanılarak, ekolojik koridorlar ve yol ağları gibi ağları oluşturan diğer unsurlarla tamamlanarak tasarlanmıştır. Bu proje aynı zamanda kentsel ve metropol bölgelerde düşük emisyonlu bölgeleri teşvik etmektedir (European Commission, 2022c).

1.1.15.7. Letonya'da Yeşil Altyapı

Letonya, diğer AB Üye Devletlerine kıyasla (İskandinavya ve birkaç başka ÷lke hariç) nispeten yüksek bir yeşil altyapı doğal alanına sahiptir. Mevcut Letonya Natura 2000 ağı 333 siteye sahiptir (yedi deniz alanı dahil); karasal Natura 2000 sahaları Letonya topraklarının %12'sini veya 787.729 hektarını kaplar. Bununla birlikte, veriler habitatlar arasında azalan bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Sektörel politikalar için uzun vadeli öncelikler ise yeşil altyapı yaklaşımının kentsel planlamaya entegrasyonu ve geniş korunan alanlarda ekosistem hizmet kalitesinin ve erişilebilirliğin iyileştirilmesidir (European Commission, 2022d).

Halihazırda Letonya'da yeşil altyapı ile doğrudan ilgili birkaç plan veya faaliyet bulunmaktadır (örneğin şehirlerde taşkın yönetimi ve Natura 2000 geliştirme). Bununla birlikte, çeşitli programlar ve öncelikli alanlar, ya politika hedeflerine ulaşmak için potansiyel bir araç olarak ya da ortak finansman yarışmalarında teşvik yoluyla ya da destekleyici faaliyetler yoluyla yeşil altyapıyı teşvik etmek için yüksek potansiyele sahiptir (European Commission, 2022d).

Letonya'da yeşil altyapı geliştirmede devam eden faaliyetler genel olarak beş ana gruba ayrılabilir:

1. Natura 2000 ağının geliştirilmesi,
2. Sürdürülebilir ve entegre kıyı bölgeleri yönetimi,
3. İç suların yönetimi (entegre su havzası yönetim planları ve taşkın koruma önlemleri dahil),
4. Sulak alan yönetimi ve yeni sulak alanların oluşturulması (atık suların arıtılması için kamış filtreler dahil) ve
5. Bisiklet yolları, sokak ağaçları, yeşil (su geçirgen) sokak örtüleri ve yeşil alanlar gibi yerel yeşil altyapı bileşenleri arasındaki bağlantıyı geliştirmektedir (European Commission, 2022d).

Letonya'da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları LIFE Nature projesi "Letonya'da kıyı habitatlarının korunması ve yönetimi" (LIFE02 NAT/LV/008498) ve Baltık Anlaşması çerçevesinde sulak alan pilot projesi olarak gör÷lmektedir.

Letonya'nın Baltık Denizi kıyısı, olağanüstü biyolojik çeşitliliğe sahip bir bölgedir. Kıyı

bölgesine gelen ziyaretçi sayısı giderek artmaktadır. Hassas kıyı habitatlarını korumak, yerel ekonominin gelişimini teşvik ederken nesli tükenmekte olan habitatları korumak ve restore etmek, öncelikli doğal habitatların haritasını çıkararak bilgiyi geliştirmek, insan faaliyetlerini yönetmek ve halkı kıyı habitatlarını korumanın önemi konusunda eğitmek için çaba sarf edilmektedir. Proje, Baltık Denizi kıyısının yeşil altyapı için bir merkez görevi görebilecek ve aynı zamanda rekreasyon ve turizm faydaları sağlayabilecek yüksek biyolojik çeşitlilik değerine sahip bir çekirdek alana entegre bir şekilde gelişmesini hedefliyor (European Commission, 2022d).

Proje:

1. Letonya'da Baltık Denizi kıyı koruma kuşağının sürdürülebilir yönetimi için temel bir çerçeve geliştirmiştir,
2. Baltık Denizi kıyılarının korunan doğa alanları ve mikro rezervlerinden oluşan bir ağı teşvik etmektedir ve
3. Topluluk açısından önem taşıyan habitatların korunması ihtiyacına ilişkin kamu bilincinin artırılmasını hedeflemektedir.

Proje alanı, Letonya'daki tüm Baltık Denizi kıyısı ve kıyı şeridini takip eden 300 metre genişliğinde ve toplam 18.000 hektarlık bir kıyı bölgesidir. Projenin toplam maliyeti 1,7 milyon Euro'dur (European Commission, 2022d).

Projenin faydaları şunları içerir:

- Sürdürülebilir kıyı bölgesi yönetiminin uygulanması,
- Kıyı turizminin doğa koruma çıkarlarıyla bütünleştirilmesi,
- Yeşil altyapının nasıl yönetileceği konusunda bilgi birikimi ve uzmanlığın geliştirilmesi, Letonya'da Baltık Denizi kıyı koruma kuşağının sürdürülebilir yönetimi için temel çerçeveyi geliştirecek altyapı,
- İnsanları boş zamanlarını bölgede geçirmeye teşvik eden kıyı bölgesinin çekiciliğinin iyileştirilmesi ve
- Geliştirilmiş turizm ile artan gelir yoluyla yerel ekonominin güçlendirilmesi ve kıyı bölgesinde iş fırsatlarının doğmasıdır (European Commission, 2022d).

2011 yılında, Baltık Denizi Bölgesi için AB Stratejisinin amiral gemisi projesi olan Baltık

Anlaşması projesi çerçevesinde, Letonya'da yeni ve yenilikçi bir önlem olan yeni bir sulak alan geliştirmek için bir pilot proje başlatıldı. Projenin amacı, su kalitesi araştırmalarıyla işbirliği içinde, inşa edilmiş bir sulak alana sahip bir gösteri çiftliği oluşturmaktır. Proje, 2007-2013 Baltık Denizi Bölgesel Programı ve NEFCO/ NIB Baltık Denizi Eylem Planı Güven Fonu tarafından finanse edildi. Toplam bütçe 4 milyon Euro civarındaydı ve proje 2010'dan 2013'e kadar sürmüştür (European Commission, 2022d).

İlk olarak 2011 sonbaharında gösteri alanı olarak hizmet verecek bir çiftlik seçildi. Bitkisel üretimde yoğun tarım yapılan ve 500 hektardan fazla su toplama alanına sahip bir çiftliğe öncelik verildi. Ancak, yatırım maliyetlerinin çok yüksek olduğu ortaya çıktı (50.000 EUR) Alınan dersler, bu sefer daha küçük bir toplama alanı ve daha düşük yatırım maliyetleri ile yeni bir çiftlik arayışında uygulandı. Tecrübe ve gerekli bilgi, inşa edilmiş sulak alanların bir önlem olarak dâhil edileceği bir sonraki Kırsal Kalkınma Planı dönemi için sağlam bir teklifin geliştirilmesine yardımcı olmuştur. Proje, WWF Letonya'nın desteğiyle geliştirildi. Proje, mevcut doğal alanların yeniden bağlanmasına veya iyileştirilmesine yardımcı olan, tarımı restore edilmiş habitatlarla (bu durumda sulak alanlar) birleştiren yeşil altyapının entegre planlaması için değerli bir hazırlık projesidir (European Commission, 2022d).

Projenin faydaları şunları içerir

- Sürdürülebilir arazi yönetiminde yeşil altyapının (sulak alanlar) potansiyel uygulaması hakkında gelişmiş bilgi ve
- İyileştirilmiş çevre yönetimi ile kirlilik azalmış, böylece Baltık Denizi bölgesindeki kirlilik yükü azaltılmıştır.

1.1.15.8. Malta'da Yeşil Altyapı

Şu anda Malta'nın yeşil altyapısı, kaynak planlama ve koruma için bütünsel bir çerçeve olarak görülmektedir. Bu, Natura 2000'in daha geniş peyzaja entegrasyonu yoluyla ekolojik tutarlılığını geliştirmeyi ve bunun sonucunda habitat parçalanmasını engellemeyi, iklim değişikliğine uyumun iyileştirilmesi ve entegre taşkın yönetimine yardımcı olmaktadır (European Commission, 2022e).

Yeşil altyapı ve bağlantılık, Malta'da hala nispeten yeni kavramlardır. Ulusal Stratejik Çevresel Değerlendirme mevzuatı (LN 418, 2005), ekolojik ve/veya korunan alan ağlarının tutarlılığına veya parçalanmaya ilişkin herhangi bir özel referans içermiyordu. Ancak, Malta'nın Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı 2012-2020, yeşil altyapı ve bağlantılırlığı açıkça ele almaktadır. Ulusal Çevre Politikası'nda belirtildiği gibi, küçük ada "çeşitli ve ilginç habitatlar dizisine ve endemik, yerli ve göçmen türlere ev sahipliği yaptığından", hükümet Malta'nın biyolojik çeşitliliğini korumak için çeşitli politikalar uygulamaya koymuştur. Politika, 2020 yılına kadar biyoçeşitlilik kaybını durdurmak için alınacak önlemleri özetlemektedir. Ancak Malta'nın biyoçeşitliliği, arazi gelişimi, istilacı türler, türlerin aşırı kullanımı ve iklim değişikliği tarafından tehdit edilmeye devam etmektedir (European Commission, 2022e).

Ulusal düzeyde, tarım alanlarındaki ekolojik koridorları, fauna için sığınak sağlarken bağlantılırlığı artıran moloz duvarlar şeklinde korumaya yönelik bir politika vardır. Bu duvarlar Malta'nın her yerinde bulunur ve tarlalar, çiftlikler arasında sınır görevi görür. Bu yapılar ayrıca fazla yağmur suyunun tarlalardan tahliye edilmesini sağlayarak hem tarımsal üretime fayda sağlar hem de toprak erozyonunu en aza indirir. Bunlar, yeşil altyapının entegre tasarımının yağmur suyu yönetimi, su tablasının bakımı ve birbirine bağlı vahşi yaşam sığınakları gibi çoklu faydaların sağlanmasına nasıl yardımcı olduğuna dair iyi bir örnektir (European Commission, 2022e).

Malta'da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları EkoGozo ve LifeMedGreenRoof Projesi olarak görmekteyiz.

Kasım 2009'da yayınlanan 'EcoGozo' vizyon belgesi, Malta'nın Gozo adasını 2020 yılına kadar bir eko-adaya dönüştürmek için fikir ve önlemlerin bir özetidir. Kilit eylemler dört ana öncelikli alana dağıtılmıştır (ekonomi, çevre, toplum ve kimlik). Çevreyle ilgili öneriler, Gozo'nun doğal mirasını iyileştirmek için ağaç dikme ve deniz Özel Koruma Alanları oluşturma gibi doğa koruma girişimlerini içerir. Diğer öneriler arasında daha verimli sulama teknikleri, pestisitlerin daha mantıklı kullanımı ve tarımı daha sürdürülebilir kılmak için diğer eylemler yer alıyor. 'Ecogozo'daki fikirler ve önlemler, biyolojik çeşitlilik için habitatları restore etme ve ekosistem hizmetlerinin sunumunu iyileştirme potansiyeline sahiptir; ayrıca yerel tarım uygulamalarını daha sürdürülebilir

hale getirmeli ve yeni turizm ve yeni iş fırsatları yaratmalıdırlar. Böylece Gozo çiftçilik, turizm ve rekreasyon faaliyetlerini birleştirebilen çok işlevli bir yeşil altyapı alanı haline gelebilir (European Commission, 2022e).

Malta Üniversitesi Yapılı Çevre Fakültesi bünyesinde kurulan ve LIFE tarafından ortak finanse edilen LifeMedGreenRoof Projesi, yeşil altyapının kentsel alanlarda yaşam kalitesini nasıl artırabileceğini ve birden fazla fayda sağlayabileceğini göstermeyi amaçlıyor. Özellikle proje, büyüyen ortam ve bitki seçimi ile deney yapmak için iki gösteri yeşil çatı inşa ediyor. Akdeniz ikliminde yeşil çatıların nasıl performans gösterdiğini araştırmak için bir pilot proje görevi görür. Yeşil çatıların özellikle yaz aylarında ısıya karşı yalıtım olarak potansiyelini test eder ve iklimlendirme kullanımının azaltılması ve yerel su baskınlarını azaltmak için potansiyeli fazladır. Proje yalıtım, alternatif enerji üretimi ve vahşi yaşam habitatlarının yaratılması dâhil olmak üzere bütünsel bir yaklaşım önermektedir.

Projenin faydaları şunları içerir:

- Tesis ve rekreasyon alanı,
- Binaların ve enerji faturalarının karbon ayak izinin azaltılması,
- Büyüyen ortam yağışı emdiği için yerel taşkınların azaltılması,
- Bitkiler ile ekosistem hizmetleri sağlayan vahşi yaşam,
- Yeşil çatılar ile mülk değerlerinin artması şeklinde sıralanabilir (European Commission, 2022e).

1.1.15.9. Polonya'da Yeşil Altyapı

'Korunan doğal zenginlik' ve 'ekolojik koridorlar ve ağlar' Polonya'daki yeşil altyapının temel unsurlarıdır. Örneğin ekolojik koridorlar, Ulusal Mekansal Gelişim Konseptinin, Polonya'nın diğer birçok ülkede bir eyalete karşılık gelen en üst düzey idari alt bölümü olan 'Voivodeships'in Mekansal Kalkınma Planlarının ve ayrıca bölgenin koşulları ve yönlerine ilişkin çalışmaların doğal belirleyicileridir. Ancak, koridorların genellikle bulunmadığı sonucu olarak, yerel planlara ekolojik bağlanabilirliği dahil etme zorunluluğu yoktur. Koridorları belirlemek için tek tip kurallar yoktur, bu nedenle tutarlı bir koridor ağı yoktur ve ekolojik koridorların uygulanma derecesi yerel planlarda farklılık gösterir.

Polonya ayrıca yeşil altyapıyı uygulamaya yönelik entegre, çok sektörlü ve tutarlı bir stratejiyi de gözden kaçırmaktadır (European Commission, 2022f).

Polonya, ekosistemlerin artan parçalanması nedeniyle yeşil altyapı yaratma doğal potansiyelini giderek daha fazla kaybediyor. Etkili yeşil altyapı yaratmanın kilit koşulu bu nedenle devam eden parçalanmayla mücadele etmektir. Şu anda en büyük engellerden biri, etkili yasal araçların, yönetmeliklerin ve yönergelerin eksikliğidir. Ayrıca yeşil altyapının doğal temeli olarak hizmet etmesi gereken ulusal Natura 2000 ağı henüz mekansal olarak tutarlı değildir, çünkü ekolojik kriterlerin dahil edilmesi mekansal planlama için zorunlu değildir ve ekolojik koridor tanımları uyumlu değildir (IUCN Polonya ve Memeli Araştırma Enstitüsü, Polonya Bilimler Akademisi vb. tarafından geliştirilmiştir). Yeşil altyapının iklim uyumu, su yönetimi, rekreasyon ve turizm ve gıda güvenliği gibi diğer politika alanlarındaki hedeflere ulaşılmasına yardımcı olduğu fikri henüz tam olarak dahil edilmemiştir (European Commission, 2022f).

Ulusal Mekansal Gelişim Konsepti (NSDC2030) stratejisi, doğanın korunması için sağlam mekansal ekolojik ilişkilerin önemini kabul eder. NSDC2030 stratejisinin uygulanmasına yönelik devam eden ana projelerden biri (2014-2017) “Polonya'da kara tabanlı ekolojik koridorlar ağının uygulanması yoluyla biyolojik çeşitliliğin korunması” olarak adlandırılmaktadır. Şunları amaçlar: (1) gri altyapıyla (devam eden) çakışma durumlarında ekolojik koridorların doğrulanması; (2) öncelikli eylem (devam eden) için azaltılmış ekolojik sürekliliğe sahip ekolojik koridorları belirtmek; (3) ekolojik koridorları iyileştirmek için ağaçlandırma için arazi tahsisi (devam ediyor); ve (4) bölgesel ve yerel ekolojik koridorları belirlemek için yönergeler ve kurallar geliştirmek (henüz başlamadı).

2020 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin 5. Eylemi, Üye Devletleri “Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi” (MAES) üzerinde çalışmaya çağırıyor. Polonya Çevre Bakanlığı 2014 yılında MAES sürecini başlattı; 2015 yılı sonuna kadar tamamlanmalıdır. Ayrıca, 2014 yılında Ramsar sahası Wigry Ulusal Parkı için ekosistem hizmetlerinin değerini belirlemeye yönelik bir pilot proje tamamlandı. Hem MAES hem de Wigry Ulusal Parkı'nın değerlendirilmesi, Polonya bağlamında ekosistem hizmetleri ve veri boşluklarının doldurulmasına katkıda bulunmak; ayrıca Polonya'da yeşil altyapının kurulması sürecini hızlandırmaları beklenmektedir (European Commission, 2022f).

Polonya'da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları Łódź, Mavi-Yeşil Şehir Oluyor ve Pomeranya – Çoklu fayda sağlayan Projesi olarak görmekteyiz.

Łódź, Vistula ve Oder nehirlerinin havzaları arasında yer almaktadır. Bölgedeki nehirlerin çoğu, on dokuzuncu yüzyılda sanayinin hızlı gelişiminin bir sonucu olarak kanalize edilmiş ve kanalizasyon sistemlerine entegre edilmiştir. Çevresel zorluklarla başa çıkmak için Łódź, vadinin kendi kendini düzenleme potansiyelini geri yüklerken ve yeşil ve mavi alanların planlama ve yönetimini entegre etmeyi amaçlayan, kentsel nehirlerin işlevlerini uyumlu hale getirmeyi amaçlayan mavi-yeşil ağı geliştirmeyi ve uygulamayı planlıyor. Proje, daha sağlıklı su bitkileri ve hayvan popülasyonları ve diğer birçok fayda ile sonuçlanan nehirlerin yeniden doğallaştırılmasını içeriyordu. Proje maliyeti 2,3 milyon Euro'dur (European Commission, 2022g).

Projenin faydaları şunları içerir:

- Sakinlerin yaşam kalitesinin ve sağlığının iyileştirilmesi (rekreasyon, çevre güvenliği),
- Çevre yönetimine katkı ve maliyetlerinin düşürülmesi (yağmur suyu yönetimi: bitki örtüsü bakımı, taşkın koruması, atık su arıtma tesislerinin işletme maliyetleri, altyapıya yeniden yatırım),
- Kentin yeniden geliştirilmesine ve entegre yeniden canlandırılmasına katkı,
- Sürdürülebilir kalkınmaya katkı (artan sistem esnekliği, GCC adaptasyon, sürdürülebilir ulaşım) ve
- Yaşamak ve çalışmak için kent estetiğinin iyileştirilmesi ve potansiyel alanların ön plana çıkarılmasıdır (European Commission, 2022g).

Sulak alanların restorasyonu Polonya'nın kuzeyindeki Pomeranya sulak alanlarında, istilacı ağaçların ve eski drenaj sistemlerinin kaldırılmasına yönelik bir sulak alan restorasyon projesidir. Çeşitli yerel, bölgesel ve ulusal paydaşlar tarafından başlatılmış ve çeşitli AB ve ulusal kaynaklar tarafından finanse edilmiştir. Nehir vadisindeki restore edilmiş bataklıklar sünger görevi görerek taşkınlara karşı koruma sağlıyor, su kalitesini artırıyor ve yüzey suyu akışını azaltıyor. Sulak alan rehabilitasyonu sonucunda genetik çeşitliliğin yanı sıra bazı türlerin (nesli tükenmekte olan bataklık bitki türleri dahil) korunması da sağlanmıştır.

Alanlar, CO2 için önemli depolama alanları olarak işlev görebilir. Proje maliyeti 1,8 milyon Euro'dur (European Commission, 2022h).

Projenin faydaları şunları içerir:

- Alanın ve tarım arazilerinin aşırı akışının ve birbirini takip eden su baskınlarının azaltılması,
- Yüzey tabakasının mineralizasyonunun ve ötrofikasyonunun engellenmesi, su kalitesinin artırılması,
- Biyolojik çeşitlilik kaybının durdurulması,
- Aşırı derecede tehlike altındaki *Saxifraga hirculus* türünün popülasyonları ve
- Alkali bataklıkların CO2 biriktiren alanlar olarak korunması ve desteklenmesi ile iklim değişikliğinin azaltılmasıdır (European Commission, 2022h).

1.1.15.10. Portekiz'de Yeşil Altyapı

Yeşil altyapı Portekiz'de yerleşik bir kavram değildir, ancak planlamada ekolojik sistemlerin dikkate alınması 1999'dan beri kabul edilen bir ilkedir. Portekiz'de, biyoçeşitliliğin korunmasının ve sürdürülebilir kullanımının bütünleştirilmesini teşvik etmekten bakanlıklar arası bir koordinasyon mekanizması sorumludur. Ekolojik ağ bağlamında, Ulusal Ekolojik Rezerv Yasası (REN) kritik öneme sahiptir. Doğanın korunmasına yönelik temel ağın bileşenlerinden biri olan REN, doğanın korunması ve biyolojik çeşitliliğin temel alanları arasındaki bağlantının Ulusal Sınıflandırılmış Alanlara entegrasyonunu destekler. REN'de korunan alanlar, sürdürülebilir kullanım alanları ve doğal bağlantı özellikleri dahil olmak üzere çeşitli yeşil altyapı unsurları planlanmıştır (European Commission, 2022i).

Portekiz arazi kullanım planlama politikası ulusal, bölgesel ve belediye olmak üzere üç mekansal düzeyde işleyen hiyerarşik bir bölgesel yönetim sistemine dayanmaktadır. Ulusal düzeyde, REN şunları amaçlamaktadır:

1. Su ve toprak kaynaklarını korumak ve insanın gelişimi için gerekli olan mal ve hizmetleri sağlamak,
2. Çevresel sürdürülebilirliği sağlayan iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamaya katkıda bulunan, yeraltı suyu beslenmesinin bozulması, sel riski denizcilik,

kuraklık, toprak erozyonu ve yamaçlardaki kütle hareketlerinin etkilerini önlemek ve azaltmak,

3. Alanların bağlanabilirliğine ve ekolojik tutarlılığına ve doğal bağlantı özelliklerine katkıda bulunmaktır.

Bu nedenle REN, su (AB Su Çerçeve Direktifi dahil), tarım ve iklim değişikliğine uyum konusundaki politikalarla ilgilidir (European Commission, 2022i).

Portekiz’de yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları Furnas Gölü ve Yeşil koridor Lizbon olarak görmekteyiz.

Azor Adaları, Sao Miguel Adası’ndaki Furnas Gölü Hidrografik Havzasında bir dizi faaliyet gerçekleştirmiştir. Amaç, uzun yıllardır yoğun tarımın etkilerinden zarar gören Furnas Gölü’nün korunması ve eski haline getirilmesidir. “Furnas Gölü’nün Ekolojik ve Peyzaj Restorasyonu” projesi, yakındaki çiftliklerin çoğunun kapatılmasıyla başladı ve yerel paydaşların aktif katılımıyla peyzajın temizlenmesi ve kademeli olarak restore edilmesini içeriyordu. Eski tarım arazisi doğal alana dönüştürülmüş, böylece yeşil altyapı unsurlarının bağlanabilirliği ve kalitesi artırılmıştır. Proje aynı zamanda ağaç oymacılığı festivalleri, “kırsal” golf, saha çalışması ziyaretleri ve koruma gönüllülerine yönelik faaliyetler ve yerel işletmelerle ortaklıklar dahil olmak üzere açık hava etkinliklerini teşvik etmeyi de amaçlamıştır (European Commission, 2022i).

Proje, Bölge Genel Müdürlüğü aracılığıyla Tarım, Deniz, Çevre ve Mekansal Planlama Bakanlığı tarafından verilen Portekiz’in 2012 Ulusal Peyzaj Ödülü’nü kazandı. Nihai hedef, ekolojik, ekonomik, sosyal ve estetik açıdan gerçekten sürdürülebilir bir alana ulaşmaktır. Beklenen faydalar, turizmden ek gelir, artan sosyal uyum ve biyolojik çeşitliliktir. Proje, bölgeyi sosyo-ekonomik ve biyolojik çeşitlilik faydaları sağlayan çok işlevli bir yeşil altyapı alanının tipik bir örneğine dönüştürdü. Yeşil altyapıyı sosyo-ekonomik faydalara açıkça bağlayan yerel topluluk gelişimi planının unsurlarından biriydi (European Commission, 2022i).

Lizbon Belediyesi, şehir için üç ana hedef belirleyen 2010-2024 için Lizbon Stratejisini oluşturmuştur:

1. Kentin yenilenmesi, boş binaların ve bozulmuş şehir bölgelerinin ve yeşil alanların rehabilitasyonu,
2. İklim değişikliğine uyum, iklim değişikliğinin zorluklarına ve bunun sonucunda ortaya çıkan doğal kırılganlıklara (sel gibi) ve ayrıca enerji verimliliğine, dolaşımdaki araç sayısının azaltılmasına ve yeşil alanların artırılmasına odaklanmak,
3. Yeşil alanların bağlanabilirliği, rekreasyonel faaliyetler ve biyolojik çeşitliliğin ve doğal ve kültürel peyzajların korunması, takdir edilmesi ve teşvik edilmesi için bir yeşil alan ve koridorlar ağına uygulanmasıdır (European Commission, 2022i).

Yeşil altyapı projesinin bir parçası olarak yeşil alanlar ve unsurlarla bütünleştirilmiş bisiklet yolları geliştirilmiştir (Şekil 1.14). Stratejinin bir sonucu olarak Lizbon'daki yeşil alanların boyutu, kalitesi ve bağlanabilirliği artmıştır. Öğeler arasında bisiklet yolları, bisiklet dostu sokaklar, ekolojik koridorlar ve tahsisli bahçeler bulunur. Yeşil koridor ağları ve tahsisli bahçeler gibi resmi olmayan açık alanlar, kent sakinlerine, işçilere ve turistlere daha geniş erişilebilirlik sağlar. Diğer faydalar, aktif ulaşımı (yürüme/bisiklete binme), çevresel etki kazanımlarını ve artan sayıda ziyaretçiden ek geliri (ve işleri) teşvik ederek sağlık üzerinde olumlu bir etki sağlamaktadır (European Commission, 2022i).



Şekil 1.14: Portekiz’de bisiklet yolları (European Commission, 2022i)

1.1.15.11. Romanya’da Yeşil Altyapı

Beş eko-bölgenin tamamı kendi topraklarında mevcut olan Romanya, biyolojik çeşitlilik açısından son derece zengindir ve yüzeyinin yaklaşık %20'si Natura 2000 Ağı'na aittir. Bununla birlikte, sürdürülemez ekonomik kalkınmadan kaynaklanan habitat parçalanması

ve aşırı kaynak kullanımı, birçok ekosistem, bitki ve hayvan türü için büyük tehditlerdir. 2007-2013 AB programlama döneminde Romanya, doğanın korunması için yeterli yönetim sistemlerinin uygulanmasına yönelik Avrupa Bölgesel İşbirliği hedefi kapsamında yaklaşık 172 milyon Euro tahsis etti (European Commission, 2022k).

2014-2020 Ortaklık Anlaşması (PA), yapay olarak parçalanmış doğal alanları yeniden bağlamak için örnek olarak ekolojik koridorlar, yeşil köprüler ve eko-geçitler vererek yeşil altyapıyı teşvik etme ihtiyacını yineler. Benzer şekilde, işlevsel bir korunan alan ağı oluşturmak için koridorlar veya diğer peyzaj özellikleri korunabilir. Yeşil altyapı yoluyla bağlantı, Tuna bölgesi için Avrupa Stratejisi kapsamında da öncelikli bir eylemdir. PA, Tematik Hedef 6 – Çevrenin korunması ve kaynakların verimli kullanımının teşvik edilmesi ile uyumlu olarak bazı finansman kaynaklarını belirlemiştir: Tarımı restore etmek, korumak ve genişletmek için Ulusal Kırsal Kalkınma Programı (EARDF toplam tutarı 1,12 milyar Avro) ve ormancılığa bağlı ekosistemler ile yenileme ve koruma önlemlerine yönelik yönetim planlarını ve yatırımları detaylandırmıştır. Ayrıca, Macaristan-Romanya Sınır Ötesi İşbirliği Programı, yerel topluluklar tarafından algılandığı şekliyle peyzaj, habitat kalitesi ve ekosistem hizmetleri arasındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2022k).

Ayrıca Romanya 2030'daki Ulaştırma Ana Planı, yapısal olmayan ve yeşil altyapı önlemlerinin bütünleştirilmesi dahil olmak üzere gelecekteki projelerde koruma önlemlerine saygı gösterilmesi ve korunan alanlar, ormanlık alanlar ve topluluk türlerinin ilgi gösterdiği korunmayan alanlar üzerindeki olumsuz etkilerden kaçınma ihtiyacından bahsetmektedir (European Commission, 2022k).

Romanya 2035 Bölgesel Kalkınma Stratejisi, iklim değişikliğine uyum sağlamanın ve fiziksel veya gri altyapıya kıyasla doğal riskleri azaltmanın etkili bir yolu olarak yeşil altyapıya açıkça atıfta bulunuyor. Spesifik önlemler arasında doğal yaşam alanlarının korunması (özellikle Natural 2000 yönetimi bağlamında doğal alanların çeşitliliğini ve aralarındaki bağlantıların sağlanması yoluyla) ve kentsel alanlarda yeşil alanların ve büyük şehirlerin çevresinde yeşil kuşakların geliştirilmesi yer almaktadır. 2020 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin 5. Eylemi, Üye Devletleri “Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi” (MAES) üzerinde çalışmaya çağırıyor. AÇA, Norveç Hibeleri ve AB

tarafından DG Çevre'nin “AB ve Üye Devletlerinde Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Haritalandırılması” (MESEU) hizmet sözleşmesi aracılığıyla finanse edilen bir ulusal değerlendirme başlamıştır (European Commission, 2022k).

Romanya’da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları Maramures İlçesinde vahşi yaşam ve sürdürülebilir kaynaklar için koridorlar ve Giurgiu İlçesindeki Comana Sulak Alanının Ekolojik Restorasyonu olarak görmekteyiz.

WWF, Ukraynalı STK RachivEcoTur ile ortaklaşa olarak Romanya'nın Maramures ve Ukrayna'nın Ivano-Frankivsk ve Zakarpatska bölgelerinde “Romen ve Ukraynalı Karpatlar Arasında Ayılara Açık Sınırlar” projesini hayata geçirdi. Projenin amacı, habitat parçalanmasını azaltmak, kritik koridorları ve ilgili yeniden yapılanma ihtiyaçlarını belirlemek ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamaktır. Proje, 2012 yılında AB tarafından 2007-2013 Ortak Operasyonel Programı Macaristan-Slovakya-Romanya Ukrayna kapsamında finanse edildi. Kritik habitatlar ve vahşi yaşam koridorları, birden fazla fayda sağlayan yeşil altyapının bileşenleridir (European Commission, 2022k).

Maramures bölgesi 200-250 boz ayıya ev sahipliği yapıyor ve 180-Ukrayna sınırında 220 ayı daha var. Ayıların hayatta kalmak için beslenmek, barınmak, dinlenmek ve çiftleşmek için alana ve ayrıca habitat bağlantısı için elverişli koridorlar da dahil olmak üzere hareket etmek için geniş alanlara ihtiyacı vardır (Şekil 1.15). Bölgenin insan faaliyetleri ve sosyo-ekonomik gelişimi, bu habitatları, özellikle yollar gibi altyapı geliştirmelerini ve oteller ve çitler gibi diğer inşaatları giderek daha fazla etkilemektedir. Şu ana kadar mevcut mevzuatta bu alanların belirlenmesi ve yönetilmesine yönelik bir metodoloji bulunmamaktadır (European Commission, 2022k).

Projenin faydaları şunları içerir:

- Ayılar için kritik habitatların ve hareket koridorlarının belirlenmesi,
- Ayılar için kritik habitatların ve koridorların korunmasına katkıda bulunan doğal kaynakları etkin bir şekilde yönetmek için araçların belirlenmesi ve uygulanması,
- Ayıları ve habitatlarını korumaya yönelik yönetim önlemlerinin belirlenmesi ve toplulukların sürdürülebilir kalkınması,
- Kilit paydaşları içeren 22 ortak planlama faaliyetinin uygulanması,

- Korunan alanlar personelinin artırılmış kapasitesi: yerel makamlar / karar vericiler ve orman yönetim birimlerinin temsilcileri için düzenlenen yedi eğitim oturumu,
- Araç setlerinin yerel paydaşlar arasında yaygınlaştırılması için bilgi materyallerinin geliştirilmesi ve
- Bilgi materyallerinin düzenlenmesi ve farklı hedef gruplara dağıtılması için projenin toplam bütçe 937.834 Avro olup, AB finansmanı 844.050 Avro tutarındadır (European Commission, 2022k).



Şekil 1.15: Romanya’da Ekolojik Koridorlar (European Commission, 2022k)

Comana Sulak Alanı Natura 2000 alanı, göçmen kuşların ana yollarından biri üzerinde yer almaktadır ve birçok nadir kuş türü için yuvalama yeri sunduğu için Romanya’da önemli bir sulak alan olarak kabul edilmektedir. 1990’dan önce, iki Tuna nehrinin havzasındaki ekilebilir arazi için mevcut yüzeyi artırmak için tasarlanan su yönetimi projeleri, yüzey ve yeraltı suyu seviyelerinin azalmasına neden oldu. Bu projelerin ekolojik ve sosyal sonuçları, bitki topluluklarının değiştirilmiş yapısında ve meraların kalitesinin düşmesinde ve dolayısıyla çiftçiler için ekonomik değerde gösterilmektedir. 2009 yılında, Sektörel Operasyonel Program Ortamı (Öncelik Eksen 4) kapsamında “Doğanın korunması için yeterli yönetim sistemlerinin uygulanması” projesi finanse edilmiştir. Önemli bir müdahale alanı, taşkın yatağı ve nehirleri yeniden birbirine bağlamak ve böylece ağırlıklı olarak karasal bir çevre haline gelen ortamı azaltmak için “Biyçeşitliliği ve Natura 2000’i korumak için altyapı ve yönetim planlarının geliştirilmesi” idi (European Commission, 2022k).

Projenin faydaları şunları içerir:

- İyileştirilmiş habitat kalitesi ve tür zenginliği,
- Bazı balık türlerinin habitat parçalanmasından ve göç yolunun bozulmasını engellemek,
- Özellikle önemli kuş türleri olmak üzere biyolojik çeşitlilik kaybının önüne geçilmesi,
- Yeşil'in uygulanmasıyla ilgili geçici iş yaratma altyapı önlemleri,
- Yakındaki başkent Bükreş ve diğer şehirlerden kullanıcılar için eğlence ve/veya bilimsel araştırma faaliyetleri oluşturmak için yerel kalkınma fırsatları,
- Bölgenin artan iklim değişikliği azaltma potansiyeli ve
- Yöre halkının yeşil Altyapının faydaları hakkında farkındalığı artırıldı.

Giurgiu İlçe Meclisi, Comana Doğa Parkı ve Comana Yerel Meclisi ile ortaklaşa projeyi hayata geçirdi; toplam maliyeti 1.8 milyon Euro idi (European Commission, 2022k).

1.1.15.12. Slovenya'da Yeşil Altyapı

1990'lardan beri Slovenya, AB Natura 2000 ağının kendi Sloven kısmındaki temel taşlarından biri olan Pan-Avrupa Ekolojik Ağı'nın (PEEN) kurulması için pilot uygulama yapıyor. Ülke, topraklarının %37'si kapsanan diğer AB ülkelerinden daha fazla belirlenmiş Natura 2000 sahasına sahiptir. Natura 2000 ağı kapsamında belirlenen alanların yanı sıra, bazı alanlar da ulusal mevzuat kapsamında korunan alanlar veya 'ekolojik öneme sahip alanlar' olarak belirlenmiştir. Böylece, Slovenya koruma açısından en yüksek endişeye sahip alanların önemli ölçüde bağlantısını sağlamayı başarmıştır. Bununla birlikte, türlerin sadece %29'u ve topluluğun ilgi alanına giren habitatların %43'ü için elverişli koruma statüsü güvence altına alınmıştır. Ulusal mevzuat kapsamında korunan alanlar esas olarak devlet tarafından korunmaktadır (yaklaşık %80); geri kalanı yerel olarak korunmaktadır. Genişlemenin önündeki en büyük engel uygulama, hâlihazırda çoğunlukla AB fonlarıyla, örneğin LIFE veya INTERREG ile yürütülen yeşil altyapı yönetiminin yetersiz finansmanıdır. Yeşil altyapı hedeflerinin sektörel planlamaya dahil edilmesi hala yetersizdir, ancak yeşil altyapı konuları (yeşil alanlar, peyzajların restorasyonu ve korunması vb.) hem Mekansal Kalkınma Stratejisinde hem de Slovenya İklim Değişikliği Bildiriminde açıkça vurgulanmıştır (European Commission, 2022m).

2015-2020 için Slovenya için Natura 2000 Yönetim programı, Nisan 2015'te kabul edildi. Uygulandığında çıktısı işlevsel yeşil altyapı geliştirerek sağlıklı ekosistemlere sahip çekirdek alanların birçoğunu sağlayan tutarlı bir Natura 2000 ağı olabilir. Öncelikli Eylem Çerçevesi (PAF'ler) yaklaşımı temelinde Natura 2000 ağı için somut ve operasyonel önlemleri içerir. Programın hazırlanması LIFE programı kapsamında finanse edildi (European Commission, 2022m).

2020 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin 5. Eylemi, Üye Devletleri “Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi” (MAES) üzerinde çalışmaya çağırıyor. Slovenya yerel ve bölgesel değerlendirmeleri tamamlamıştır; şu anda, herhangi bir ulusal değerlendirme öngörülmemektedir (European Commission, 2022m).

Slovenya’da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları Sečovlje Salina Doğa Parkı ve N2K alanı - örnek kamu özel ortaklığı ve Ljubljana – yeşil altyapı planlaması ve yönetimi üzerine vaka çalışması olarak görmekteyiz.

Sečovlje salina, Slovenya kıyı şeridinin en güneyindeki Dragonja Nehri'nin haliçi boyunca 650 hektarlık bir alandır. Kıyı alüvyon ovası, Dragonja nehri ağzında sürekli tortu birikmesiyle yüzyıllar boyunca gelişmiştir. Deniz suyunu buharlaştırmak için havzalar en az 700 yıl önce oluşturuldu; peyzaj ve ekosistem o zamandan beri nispeten değişmeden kaldı. Bununla birlikte, tümü tuzlu çevreye ve gelgit ve taşkınları önlemek için insanların varlığına bağlı olarak birkaç farklı habitat türü evrimleşmiştir (European Commission, 2022m).

Bu, özel bir şirket (Soline; bir tuz üreticisi) tarafından yönetilen, devlet tarafından belirlenen ilk korunan alandır. Proje tuz üretimi, turizm ve rekreasyon faaliyetleri ile eğitimi birleştirirken aynı zamanda tuzu seven bitki örtüsü için eşsiz yaşam alanlarını koruyan çok işlevli bir yeşil altyapıya iyi bir örnektir. Kamu-özel sektör çabalarının sonucu olan proje, Natura 2000 sahası Sečovlje salina'daki hedef kuş, sürüngen ve balık türlerinin ve hedef habitat türlerinin koruma durumunu iyileştirdi. Spesifik eylemler, su rejimini kontrol etmek ve etkin bir şekilde yönetmek; bölgedeki çok sayıda tür ve habitatın koruma statüsünü geliştirmek ve kamuoyunu bilinçlendirmektir (European Commission, 2022m).

Projenin faydaları şunları içerir:

- Geniş bir sulak alan üzerinde iyileştirilmiş su rejimi,
- Yerel ekonomiyi canlandırmak için fırsatlar (daha iyi korunmuş doğa nedeniyle park çalışanları 2002'de 15'ten bugüne kadar 80'in üzerine çıktı),
- Rekreasyon ve daha iyi çevre güvenliği için artan seçenekler aracılığıyla artan yaşam kalitesi,
- Büyük bir sulak alanın (karbon yutağı) koruma yönetimi yoluyla iklim değişikliğinin azaltılmasına ve
- Sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamaktır (örneğin artan sistem esnekliği, Küresel İklim Değişikliği adaptasyonu, sürdürülebilir ulaşım).

Ljubljana, Slovenya'nın başkentidir ve 280.000 nüfusu ile ülkenin en büyük şehridir ve ülkenin orta bölgesinde Alpler ve Karst arasında yer almaktadır. Ljubljana'nın birçok su yolu vardır; Ljubljanica, Sava, Grada ščica, Mali Graben, Iška ve Iščica nehirlerinin tümü şehrin içinden geçer. Ljubljana aynı zamanda, yüksek yıllık yağış miktarıyla Avrupa'nın en yağışlı başkentlerinden biridir. Şehrin tarihi boyunca, şehri sık sık sel bastı. Ljubljana'nın merkezinde birkaç büyük park ve merkez çevresinde dört peyzaj parkı vardır. Bu parklar genellikle rekreasyonel işlevleri ve yüksek biyoçeşitlilik seviyelerini birleştirir. Kentin mekansal politikasının temel amaçları, iyi yapılandırılmış yeşil ağı korumak, kahverengi alanları yeniden geliştirmek ve yeni yeşil alanlar yaratmaktır. Yeşil ağ, çok işlevli olması, sosyo-kültürel ve ekolojik faydaların yanı sıra taşkın önleme sağlaması nedeniyle yeşil altyapı alanı olarak işlev görür (European Commission, 2022m).

Projenin faydaları şunları içerir:

- Çok paydaşlı katılımcı yaklaşımla yeşil altyapı şehir planlaması örneği;
- Restore edilmiş Ljubljanica ve Sava Nehirleri (ve kıyıları) ve gelişmiş sel riski önleme;
- Kentsel restorasyonla bağlantılı yeşil alanlar;
- Bölgede güçlendirilmiş mekansal koruma (örn. Ljubljana Marsh Doğa Parkı) ve
- Artan kamu desteği ve yeşil altyapı kurulması anlayışı (örneğin, Šmartinska cesta'daki bozulmuş açık kentsel alanın restore edilmesi).

1.1.15.13. İspanya'da Yeşil Altyapı

İspanya'nın bir yeşil altyapı stratejisi yoktur, ancak yeşil altyapı kavramı mevcut ulusal mevzuatın çeşitli yerlerine oldukça açık bir şekilde dahil edilmiştir. 42/2007 sayılı kanun (Doğal Miras ve Biyoçeşitlilik), özerk bölgelere çevresel bağlanabilirliği sağlamaya yönelik önlemler alma konusunda genel bir yükümlülük getirirken, çeşitli bölgesel kanunlar doğal alanların bağlanabilirliğine odaklanmaktadır. 42/2007 sayılı kanunun kabul edilmesinden önce, özerk topluluklar koridorları geliştirmek için bazı girişimler başlatmıştı. İspanyol politikasının odak noktası, kapsamlı ve tutarlı bir ekolojik ağın geliştirilmesini teşvik etmekten ziyade mevcut korunan alanlar arasında bağlantı sağlayan önlemleri uygulamaktadır (European Commission, 2022n).

Yeşil altyapı, Madrid Özerk Topluluğu'ndaki bölgesel, toprak ve şehir planlama politikası önlemlerine ilişkin 9/1995 sayılı kanun gibi ekosistem hizmeti sunumuna ilişkin çeşitli yasalarda kabul edilmektedir. Çevre ve Kırsal ve Deniz İşleri Bakanlığı, yeşil altyapıyı su çerçevesi ve taşkın direktiflerine bağlayan ve ekosistem hizmet alanları ve yeşil kentsel alanlar ile pozitif ilişki kuran 'Confederación Hidrográfica del Cantábrico'da Nehir Restorasyonu Ulusal Planı Projeleri'ni uygulamaktadır. İspanya'nın Kıyı Bölgesi Stratejisi, iki temel zorluk aracılığıyla yeşil altyapı ile ilgilidir: doğal kıyı bölgesinde fiziksel işlevselliğin yeniden sağlanması ve iklim değişikliğine uyum sağlanmasıdır (European Commission, 2022n).

2020 AB Biyoçeşitlilik Stratejisinin 5. Eylemi, Üye Devletleri "Ekosistemlerin ve Hizmetlerinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi" (MAES) üzerinde çalışmaya çağırıyor. İspanya, Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi (MA) kavramlarını izleyen ulusal bir değerlendirmeyi tamamladı (European Commission, 2022n).

İspanya'da yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamaları 'Barselona Yeşil Altyapı ve Biyoçeşitlilik Planı 2020' ve Vitoria Gasteiz olarak görmekteyiz.

Barselona, Avrupa'nın en yoğun nüfuslu şehirlerinden biridir. Kişi başına nispeten düşük bir yeşil alan oranına sahip olmasına rağmen, diğer Avrupa şehirlerinden daha fazla sokak ağacına sahiptir; şu anda Barselona sokaklarında 150 farklı türden yaklaşık 161.423 ağaç

bulunmaktadır. 2013'te yayınlanan 'Barselona Yeşil Altyapı ve Biyoçeşitlilik Planı 2020', 70'in üzerinde proje ve eylemi şu amaçlarla listeliyor; çevresel ve sosyal hizmetler sağlamak, doğayı şehre tanıtmak, biyolojik çeşitliliği artırmak, düzensiz yeşil altyapı arasındaki bağlantıyı artırmaktır. Devam eden yeşil altyapı projeleri ve biyoçeşitlilik projeleri şunlardır; yeşil koridorlar ağı, eko-bahçeli kentsel tahsisler, habitatın korunması (yapay resifler) ve türlerin korunması (kentsel göletlerdeki amfibilerin korunması ve kentsel kuşların korunması). Barselona'nın güneyinde Akdeniz'de deniz biyoçeşitliliğini eski haline getirmek için yapay resifler var; bu öncü proje, türlerin üremesini kolaylaştırmayı ve geleneksel balıkçılık yöntemlerinden yararlanmayı amaçlamaktadır (European Commission, 2022n).

Vitoria Gasteiz, Ebro Nehri Havzasında, Bask Bölgesi'nin Akdeniz yamacında yer almaktadır. 1990'ların başında, Vitoria-Gasteiz, şehrin uzak bölgelerini restore etmek ve kurtarmak için iddialı bir proje başlattı ve bir yeşil kuşak yarattı: eko-rekreasyon koridorları ile stratejik olarak birbirine bağlanan yüksek ekolojik ve peyzaj değerine sahip bir grup çevre-kent parkıdır (Şekil 1.16). Proje, taşkın önlemeye odaklanarak hem ekolojik hem de sosyal bir bakış açısıyla Vitoria kentsel çevresini restore etmeyi amaçladı. Vitoria-Gasteiz ve çevre bölgeleri (645 hektarlık yüzey alanı) şimdi beş parka sahip ve iki park daha planlanıyor. Ayrıca Ramsar Anlaşmasına göre Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar vardır ve dört alan Toplum Önemi Alanlar (SCI) olarak ilan edilmiş, Natura 2000 ağına dahil edilmiştir. Şehrin çevresinde hala doğal hallerine geri döndürülmesi gereken bazı bozulmuş alanlar var. Ayrıca bu yeşil alanları ekolojik koridorlara bağlayacak ve mevcut yeşil kuşağı güçlendirecek sistem çalışmaları da devam ediyor. 2012 yılında şehir Avrupa Yeşil Başkenti unvanını aldı (European Commission, 2022n).

Halihazırda gerçekleştirilen yeşil kuşak ile ilgili iki proje örneği:

1. Zadorra nehir kıyısının bir bölümünün yeşil kuşağa entegre edilmiş büyük bir doğal parka, bir eğlence alanı ve aynı zamanda nehir için bir sel alanı olarak dönüştürülmesi ve
2. Sulak alanı kurtarmak ve yeşil kuşağa entegre etmek için güneydeki akarsuları kanalizasyon sisteminden Salburía Sulak Alanına yönlendirmek.

Projenin faydaları şunları içerir:

- Boş zaman için artan fırsatlar;
- Taşkın önleme ve
- Ekolojik restorasyon.



Şekil 1.16: İspanya, Vitoria-Gasteiz (European Commission, 2022n)

1.1.16. Yeşil Alan Politikaları

Ülkeler yalnızca yeşil altyapı bağlamında örnek uygulamalar yapmakla kalmayıp, bu uygulamaları ya da gerekçeleri politika haline getirip uygulaması zorunlu olarak yönetmeliklerine eklemişlerdir. Bu bağlamda ülkelerin izlemekte oldukları birkaç politikayı incelemekteyiz.

1.1.16.1. Stockholm (2010-İsveç)

“Stockholm kişi başı 87.5 m² yeşil alana sahip bir kent olarak Dünyanın en güzel şehri olarak seçilmiştir. Kentin dünyanın en temiz kenti olması uzun yıllar süren çevre çalışmalarının başarılı olmasıyla sağlanmıştır. Halkın rekreasyonel alanlara erişiminin kolay olduğu Stockholm, halkın %95'inin bir yeşil alana ulaşım mesafesinin 300 metre olduğu tespit edilmiştir. Yeşil alanların havayı filtreleme, gürültüyü azaltma, suyu arıtma, fauna ve flora çeşitliliğini artırma gibi kentte birçok ekolojik işlev sağlarken, bireylerinde fiziksel ve mental sağlığını düzenlemeye yardımcı olduğu saptanmıştır. Stockholm Belediyesi Araştırma ve İstatistik Dairesi'nden elde edilen veriler ile belediyenin toplam alanının yaklaşık 22.000 hektar olduğunu ve bunların yaklaşık olarak 12 000 hektar (% 55) yeşil alan ve 2 800 hektar (% 13) su yüzeyinden oluştuğu bilinmektedir. Kent bireylerinin bisiklet kullanımını teşvik etmek amaçlı kentteki tüm sokaklarda hız limitini 30 km/s olarak belirleyerek bisikletle seyahat oranını son on yılda (2000-2010) %75 artırmıştır. Bu amaçla beraber Avrupa'nın en önemli bisiklet şehirlerinden biri olmayı hedefleyen Stockholm, bisiklet kullanımında diğer ulaşım araçları kadar kullanışlı ve güvenilir olarak 2007 yılında 'Bisiklet Kullanımını Destekleyen En İyi Şehir' seçilmiştir. Kentin bisiklet yol ağı 2000-2010 yılları arasında 675km'den 760km'ye yükseltilmiştir (Irmak and Avcı, 2019).”

1.1.16.2. Letonya Yeşil Altyapı Politikası:

1. Genel Yeşil Altyapı Politikası

- Yeşil Altyapı politikasının geliştirilmesi için genel stratejik çerçevenin geliştirilmesi,
- Çok işlevliliğin ve sektörler arası entegrasyonun sağlanması,
- Ulusal düzeyde değerlendirme ve motivasyon sistemi,

2. Sektörel politikalar için kısa vadeli öncelikler:

- Kentsel sel önleme yeşil altyapı çözümleri ve pilot proje;
- Kırsal taşkın önleme yeşil altyapı çözümleri;
- Kıyı taşkınlarını önleme sahilde yeşil altyapı çözümleri;
- Belirli kentsel yeşil altyapı unsurlarının verimliliği (yağmur suyu toplama, yeşil

alanların çok işlevliliği, bisiklet şeritleri ağı, yeşil çatılar ve duvarlar vb.),

- Belirli kırsal yeşil altyapı unsurlarının verimliliği (iki aşamalı drenaj hendekleri, sulak alanlar, tampon bölgeler vb.) ve
- Tarım ve ormancılıkta habitat bağlantısının ve entegre yaklaşımın iyileştirilmesi.

3. Sektörel politikalar için uzun vadeli öncelikler:

- Yeşil altyapı yaklaşımının kentsel planlamaya entegrasyonu,
- Geniş korunan alanlarda ekosistem hizmet kalitesinin ve erişilebilirliğin iyileştirilmesi ve
- Habitat bağlantısını geliştirmek için tarım, ormancılık ve ulaşım sistemlerine yeşil altyapı yaklaşımının entegrasyonu.

Çok işlevlilik, disiplinlerarasılık ve tam maliyet fayda değerlendirmesinde verimlilik gibi ana yeşil altyapı ilkeleri nedeniyle, sektörler arası koordinasyon ve rollerin bölünmesi, etkin yeşil altyapı politikasının uygulanması ve Letonya'daki sektörel politikalara entegrasyon için kritik öneme sahiptir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

2.1. Konuya ilişkin literatür özetleri

Gül ve Volkan (2001), yaptığı çalışmalarda daha yaşanılabilir bir Isparta ili için, öncelikle mevcut yeşil ağ sistemini oluşturan ağların özelliklerini incelemiş, bu alanların daha yeşil ve modern olması ve birbiri arasında bir yeşil ağ oluşturup bütünlüğünün sağlanmasının yine yeşil altyapının bütün olarak ele alınmasıyla doğru olduğunu savunmaktadır. Bu doğrultuda tasarlanan ve yönetilen yeşil alanların Isparta ilinde birey başına ne kadar yeşil alan düşeceği hesaplanmış ve bu alanların özellikleri değerlendirilip kent içerisindeki sahip olduğu ya da yetersiz olduğu durumlar ortaya konulmuştur.

Sandström (2002)' ye göre yeşil altyapı kavramı, yeşil alanların çok işlevselliğini vurgulamak için kullanılmıştır. Günümüzde ise sürdürülebilir kentsel kalkınma uygulamalarında yeşil altyapıya, kentsel teknik altyapıyla aynı düzeyde önem verilmektedir.

Benedict ve McMahon (2006)'da yeşil altyapının kentsel işlevlerinden ötürü insanlar için farklı şekillerde tanımladığı ifade edilmiştir. Kimlikleri için bir yeşil alanı ifade ederken kimlikleri içinde yağmur suyunun geri dönüşümü gibi faaliyetlerden ötürü bir mühendislik uygulamasını ifade etmektedir. Benedict ve McMahon (2006)'da yeşil altyapı bileşenlerini 'Merkezler, Koridorlar ve Alanlar' olarak tanımlamaktadır. Merkezler, diğer yeşil altyapı

bileşenlerine göre biyoçeşitlilik bakımından zengin olan doğal veya kültürel alanlar olarak belirlemiştir. Birçok işleve sahip olan koridorlar; bitki, hayvan, besin, su ve rüzgâr hareketini sağlayan adım taşı veya kanal şeklinde doğrusal elemanlardır.

Ceylan (2007), yeşil alanlarla ilgili yaptığı çalışmasında yurt içi ve yurt dışında farklı niteliklere sahip yeşil alanları incelemiş ve ülkemizde özellikle kentsel dönüşüm projesi içerisinde yeşil altyapının ne derece uygulandığını, uygulama sonucunda ise ne derece başarılı bir şekilde yönetildiğini ele almıştır.

Sharma vd. (2009), mevcutta yer alan yeşil alanların su döngüsüne olan faydasını araştırmıştır. Yaşamımız boyunca suyun, su tüketiminin ve bunların dengesinin yeşil alanlar ile sağlanabileceğinin önemli bir araç olduğunu, kentteki yeşil alanların bu doğrultuda su döngüsüne olan katkısını incelemiştir. Ekolojik sürdürülebilirlik için yeşil alanların yaşam döngüsü içerisinde suyu analiz etmiş, analiz sonucunda alternatif su hizmeti sağlamanın farklı yönlerini ortaya koymuştur.

Wickham ve ark (2010), Yeşil altyapı kavramını koruma planlaması kapsamında ele alarak yaptıkları çalışmada ABD’de yürüttüğü ve ulusal ölçekte yaptığı çalışmada yeşil altyapıyı haritalamaya yönelik mekânsal analizler (spatial pattern analysis) kullanmışlardır. Bu bağlamda, arazi örtüsü haritasından peyzaj kümelerini (hubs), arazi örtüsünün diğer sınıflarını ve bunlar arasındaki bağlantıları belirleyerek toplamda 4000 ağı (yaklaşık %10’u eyalet sınırlarını geçmiştir) incelemişlerdir.

Changa vd. (2011), çalışmalarında yeşil altyapı konusunda kentlerin gelişmesini ve yönetilmesini ele almıştır. Yeşil alanların kentlerin önemli bir parçası olduğunu ve yine yeşil alanların yönetiminin planlandığı doğrultuda önemli bir ekolojik ağ oluşturduğunu söylemektedir. Bu ekolojik ağların altyapısı oluşturularak planlanması ve yönetilmesinin sürdürülebilir bir ekosistem olarak sağlayacağı olanakları vurgulamıştır.

Oh vd. (2011)“Sürdürülebilir Peyzaj Yönetimi İçin Kentsel Ekolojik Ağ Planı (Urban Ecological Network Planning for Sustainable Landscape Management)” adlı çalışmada, sürdürülebilir bir kent için Güney Kore’de başkent Seul’un kuzey doğusunda toplam 458 km² alanı kapsayan Namyangju ve Guri kentlerinde ekolojik ağ oluşturulması

amaçlanmıştır. Çalışmada kentsel ekolojik ağ planı yeşil alan değerlendirmesi, en uygun güzergâh metodu (least cost path) ile kentsel ekolojik ağın geliştirilmesi ve kentsel ekolojik ağ'a dayalı alan kullanım planlarının incelenmesinden oluşan üç adımı içermektedir. Namyangju ve Guri kentinde çalışma alanı sınırı, içerisinde koruma bölgeleri, yarı koruma bölgeleri ve gelişim bölgelerinin belirtilmesi ile yeniden sınıflandırma haritası oluşturularak koridorlar belirlenmiştir. Böylece kentteki ekolojik dengeleri dikkate alan ekolojik bir ağ'ın kurgulanmasının önemi ortaya konulmuştur.

Kalkan (2013), Malatya kentinde yaptıkları çalışmada; artan birey sayısı ile birlikte yine hızlı bir artış sağlayan betonarme yüzeylerin birbirine olan etkilerini araştırmıştır. Hızlı nüfus artışı sonucu kentte yer alan yeşil alanların özellikleri kategorileştirilmiş ve yeşil alanların farklı özellikleri ortaya konulmuştur. Yeşil alanlarda ki yapılan farklı sınıflamalara göre işlevsiz alanlar için farklı çözümler sunulmuştur.

Rosa ve Privitera (2013), İtalya'nın Sicilya kentinde yürüttükleri çalışmada, kentleşmemiş alanların (NUA) karakterizasyonunu; alan kullanım planlaması ve yeşil altyapı kapsamında değerlendirmişlerdir. Kentleşmemiş alanların önemli bir vejetasyona sahip olduğu ve bu alanların oluşturduğu yarı doğal lekelerin metropolitan alanlarda doğallığı temsil ettiğini vurgulamıştır.

Artar vd. (2016), yaptıkları çalışmada Bartın ilinde yeşil altyapı kavramı ile kent içerisinde yer alan 92 parkı bu kavram altında inceleyip, mevcutta ki yeşil alanların ihtiyaçları ne kadar karşıladığını ve yeterli olup olmadıklarını incelemiştir. İnceleme sonucunda yeşil alanları birbirine bağlayacak olan bir yeşil ağ sistemine dair önerileri sunmuşlardır.

Capolongo vd. (2018) "Healthy Design and Urban Planning Strategies, Actions, and Policy to Achieve Salutogenic Cities" konulu çalışmada İtalyan Hijyen ve Koruyucu Tıp Derneği (SItI) tarafından yürütülmekte olup daha önceki deneyimlerden yola çıkılarak sağlıklı kentlere ulaşmak için yeni stratejik hedefler tanımlamaktır. Bu da tasarımcılar, yerel yönetimler, kamu kurumları, politikacılar ve yerel sağlık kuruluşlarında çalışan herkesi kapsamaktadır. On anahtar nokta formüle edilmiştir:

1. İklim değişikliği
2. Arazi tüketimi
3. Kentsel estetik
4. Kentsel konfor ve güvenlik algısı
5. Kentsel yeşil alanların ve altyapının güçlü ve zayıf yönleri
6. Kentsel katı atık yönetimi
7. Sosyo-ekonomik ve çevresel değişikliklere ilişkin durumlar
8. Kentsel boyutta çevre

planlaması 9.Kentsel refah 10.Yeni yaşam biçimleri, ortak katılım bilinci ve kalite hedefleridir. Bu bağlamda çalışmanın asıl amacı halk sağlığını ve refahını iyileştirmek için belirlenen tasarım stratejileri, eylemleri ve politikaları kentsel bağlamın işlevsel özellikleri ile halk sağlığı arasındaki bağlantının çağdaş şehirler ve modern toplumlar için çok önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Aleş, G. (2019) “Kentsel Açık – Yeşil Alanların Çevresel Performansının Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmada kentsel açık-yeşil alanların sürdürülebilir planlanmasına, tasarımına ve yönetimine ışık tutmak amacıyla çevresel performanslarının ölçülmesi için Albayrak (2017) tarafından ortaya konulan bir yöntemi kendi çalışma alanına entegre ederek Bornova ilçesindeki 3 büyük rekreasyon alanının performans değerlendirmesine ulaşmıştır. Bu entegre çalışmanın sonucunda: çalışma alanlarının kentsel açık yeşil alanlara yönelik gerekli önemin verilmediği ve diğer ülkelerle kıyaslama yapmıştır, uluslar arası standartlarla çalışma alanının çeliştiğini tespit etmiştir.

Felipe vd. (2019) “ Physical Activity And Environment: The Influence Of Urban Green Spaces On Health” konulu çalışmalarında kentsel yeşil alanlar ile fiziksel, sosyal ve duygusal sağlık gibi kent bireylerinin yaşamlarında faydalar sağlayarak düzenli fiziksel aktivite fırsatları sunabildiği ortaya konulmuştur. Bu makalenin amacı, kentsel yeşil alanların fiziksel aktivite üzerindeki etkisini analiz etmek, kentsel çevre kalitesine ve açık alanlarda fiziksel faaliyetlerde bulunanların sağlığına odaklanmaktır. Çalışma çevre sağlığı açısından multidisipliner bir yaklaşıma sahiptir. Yöntem: Çalışma tasarımı, tekniği doğrudan gözlemi (DO) içeren bir alan araştırmasının yanı sıra bibliyografik ve belge araştırması kullanılarak nitel araştırmaya dayandırılmıştır. Örneklem seçimi, en az 50 dakika boyunca haftada en az üç kez düzenli olarak fiziksel aktivite yapan 18 ila 40 yaşları arasında toplam 36 kişiden oluşan farklı parametrelerin kullanılarak uygulanmış olan bir anketten oluşmaktadır. Çalışma bireylerin çevreleri tarafından teşvik edildiklerini ve motive olduklarını göstermiştir. Aynı zamanda araştırma, açık alanlarda fiziksel aktivitenin sıklığı ve yoğunluğu arttıkça vücudun da fizyolojik adaptasyonunun daha iyi olduğunu göstermiştir.

Wang vd. (2019) yılında yapmış oldukları “ Influence of urban green open space on residents’ physical activity in China” başlıklı çalışmada kentsel yeşil açık alanların Çin’de yaşayanların fiziksel aktivitesine etkileri incelenmiştir. Kentsel yeşil açık alanda

513 kişinin fiziksel aktivitesini artırmak için 513 kişilik bir anket çalışması yapılmıştır. Kentsel yeşil alanda egzersiz yapanların zamanını ve sıklığını fiziksel aktiviteyi ölçmek adına kullanmışlardır. Aynı zamanda kentsel açık alanlarda güvenlik, erişilebilirlik ve peyzaj kalitesi gibi birçok faktör de analiz edilmiştir. Sonuçta kentsel yeşil açık alanların kent sakinlerinin fiziksel aktiviteleri için değerli bir kaynak olduğu ve kronik hastalıkları azaltıp sağlığı iyileştirmede önemli bir potansiyele sahip olduğu ortaya konulmuştur. Böylece çalışmada kentsel yeşil açık alanın fiziksel aktiviteye nasıl katkıda bulunduğu incelenmiştir.

Ersöz (2020), ‘‘Kentsel Boşlukların Yeniden İşlevlendirilerek Yeşil Altyapıya Kazandırılması Bağlamında Tasarım Sürecinin Belirlenmesine Yönelik Bir Model Önerisi’’ başlıklı çalışmasında özellikle yoğun nüfus artışıyla birlikte kentlerde, kentsel boşlukların giderek azaldığını, bu boşlukların kent ve kent sakinleri için gerek ekolojik gerekse sosyal anlamda önemli bir unsur olduğunu ortaya koymuştur. Yenilikçi kent tasarımları ile bu boşlukların kentsel açık alan sistemine katkı sunacak mekanlara dönüştürülmesi ve bütüncül bir bağlam olarak yeniden işlevlendirilmesi hedeflenmektedir. Bütüncül olarak ele alabilmek ve etkili bir şekilde sürdürülebilmek için kentsel boşlukların tasarım sürecini iyi yönetmek ve bunları geliştirmenin kent için önemli olduğunu belirtmiştir. Tasarım sürecinde ortaya konulan ölçütler ile tasarım sürecinin kent tasarımcıları, belediyeler ve diğer kuruluşlar ile yürütülmesi ve projeler üretilmesi beklenmektedir. Bu projelerle gelecekte tasarlanacak olan yeni alanlar için bir araç olarak görülmesi, daha sistematik bir şekilde ele alınması özellikle kentte yaşayan bireylerin giderek artan açık yeşil alan ihtiyaçları karşılanacak şekilde yeni plan ve tasarımların geliştirilmesi beklenmektedir.

Özmen (2020), ‘‘Nevşehir Kent Peyzajının Yeşil Altyapı Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi’’ adlı çalışmada, coğrafi yapısı ve tarihi ile önemli bir turistik kent olan Nevşehir kent merkezinde mahalle bazında yeşil altyapı sistem kurgusu oluşturulması amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında 22 mahalleye sahip olan kent merkezinde ekolojik koridor oluşturacak şekilde 5 mahalle seçilmiş ve yeşil altyapı için sistem önerisi sunulmuştur. Bu bağlamda yeşil alanların sistematik analizleri yapılmış ve kentte kişi başına düşen yeşil alan miktarları hesaplanmıştır. Sonuçta yeşil altyapı ve yeşil altyapı sistemini oluşturan parametrelerin kentin ve kentlinin sağlığını da etkilediğine değinilmiş, kentin yeşil alan

omurgasını oluşturacak şekilde atıl alanlar değerlendirilip bir tasarım yaklaşımı sunulmuştur.

Valente vd. (2020) ‘‘ The role of green infrastructures in Italian cities by linking natural and social capital (Doğal Ve Sosyal Sermayeyi Birbirine Bağlayan İtalyan Őehirlerindeki Yeşil Altyapının Rolü)’’ başlıklı çalışmasında kentsel buyemenin kent ve kent çevresindeki yeşil alanların yok olmasının ve bozulmasının bir sonucu olarak insan refahını etkilediğini savunmaktadır. Bu araştırma, ekosistem hizmet sağlayıcısı olarak yeşil altyapıların 116 İtalyan eyalet baŐkentinde kentsel refahı artırmadaki olası rolünü araŐtırmayı amaçlamaktadır. Analiz, ekosistem hizmetlerinin dört kategorisinin (destekleme, sağlama, düzenleme ve kültürel) ve insan refahını birbiriyle nasıl ilişkili olduğunu açıklamak için Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi (MEA) tarafından önerilen kavramsal modele dayanmaktadır. Değerlendirmeyi gerçekleŐtirmek için sosyal sermaye ve yeşil altyapının en uygun göstergeleri resmi kurumların istatistikleri tarafından endeksler ve göstergeler panelinden belirlenmiştir. İlgili analiz, Kuzey İtalyan Şehirlerinin kişi başına yüksek bir Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GDP) değerı ile ilişkili en yüksek düzeyde sosyal uyum ve kaynaŐmaya sahip, basit ama iyi yönetilen yeşil altyapılar ve ağaçlık alanlar ile karakterize edildiğini vurgulamıştır. Ülkenin güney kesiminde tarihsel yeŐillikler ve yüksek düzeyde sağlık, sosyal güvenlik ve uyum düzeyleri vardır. Bu araştırma yeşil altyapıların farklı tipolojilerini ekosistem hizmetlerinin sağlanması ile iliŐkilendirmeye yönelik ilk denemeyi temsil etmektedir. Yeşil altyapının kentsel ortamda doğal yaşam alanlarının korunmasına katkısı göz önüne alındığında, genellikle koruma amacıyla uygulanan yeşil altyapılar daha büyük koruma alanlarını ve kk yeşil alanları bağladığında kentsel bağlamda insan refahını daha iyi artıracadığının önemini ortaya koymaktadır.

Tokmak (2021), çalışmasında yeşil altyapı sistemi ile İzmir’de bulunan Poligon deresinin yeniden ekosisteme kazandırılması ve iyileŐtirilmesini hedeflemiştir. Çeşitli nedenlerle daraltılmıŐ, beton kanalına dönüştürülmüş olan Poligon deresinde mevcut durumu değerlendirerek, derenin kent içerisinde geliştirilmesine yönelik farklı bir yaklaşım olarak yeşil altyapı değerlendirilmiş ve önerilerde bulunulmuŐtur. Yeşil altyapı yaklaşımı ile rehabilitasyon ve restorasyon projelerinin hazırlanarak derenin uzun vadede eski haline dnŐtrlme ihtimali değerlendirilmiş, kentte taşkın potansiyelinin iyileştirilmesi ve yeni

bir yaklaşım olarak yeşil altyapının örnek olması hedeflenmiştir.

Arslan (2021), ‘‘Küresel Isınmaya Bir Çözüm Olarak Yeşil Şehirler ve Yeşil Altyapı Sistemleri: Kamu Maliyeti Açısından Bir Değerlendirme’’ adlı çalışmasında özellikle günümüzde uluslararası boyutta önemli bir sorun olan küresel ısınma ve iklim değişikliğinin daha yaşanılabilir kentler açısından önemli bir nokta olduğuna değinilmiştir. Bu bağlamda ülkeler küresel ısınma ve iklim değişikliği krizinin önüne geçmek için uygulaması gereken mali politikaları bir süreç olarak yönetmek için birçok anlaşma imzalamaktadır. Devletlerin mali politikaları içerisinde bu krizleri önlemeye yönelik yeşil politikalar gündeme gelmiş ve uygulanmaya başlanmıştır. Uygulanan politikalar içerisinde çevresel politikalar öne çıkmakta ve bu politikalara başvurulmaktadır. Çevresel politikaları küresel iklim krizine çözümler bulmak için geliştirilmekte, hızla yayılan bu politikalar yeşil şehir ve yeşil altyapı odaklı çözümleri sunmaktadır. Çalışma kapsamında ülkelerdeki mevcut mali politikalar değerlendirilirken, yeni bir düzen olarak ülkelerde uygulanmaya başlayan yeşil politikalar ele alınmış, bu uygulamalar ile ülkelerin mali bakımdan harcama büyüklükleri dikkate alınarak yeşil altyapı politikasının önemine vurgu yapılmıştır.

Bolat (2022), ‘‘Yeşil Altyapı Sistemlerinin Kentsel Alanlardaki Önemi: Çorlu (Tekirdağ) Örneği’’ adlı çalışmasında yeşil altyapı sistemleri ile kentlerde yeni bir uygulama olan yeşil alan planlamasının daha yaşanılabilir ve sürdürülebilir kentler oluşturmada önemli bir nokta olduğunu sunmuştur. Etkili ve başarılı sonuçlar veren yeşil altyapı sistemleri ile çevresel problemlere doğal çözümler üreterek yaşam kalitesini artıran bir ağ sistemi geliştirilmesi konusunda fikir vermektedir. Böylece yeni planlama ve tasarımlar ile potansiyel alanların değerlendirilmesi, kent içerisinde kirliliğin azaltılması ve daha sağlıklı çevrelerin oluşturulması hedeflenmektedir. Yeşil altyapı örneklerinin Çorlu ilçesinde farklı alanlarda uygulanması ile yeşil altyapının önemi vurgulanmış ve yapılması planlanan yeni uygulamalara katkı sunması amaçlanmıştır.

Lourdes vd. (2022) ‘‘ Planning for green infrastructure using multiple urban ecosystem service models and multicriteria analysis’’ konulu çalışmalarında özellikle Küresel Güney’de benzeri görülmemiş kentsel büyüme ve kapsamlı arazi kullanımı değişikliği, kentsel ekosistem hizmetleri (UES) üzerinde artan bir baskı oluşturmuştur. Ekosistem hizmetlerini modelleyen ve haritalayan çok sayıda çalışma olmasına rağmen, doğaya

dayalı planlama için öneriler sağlamak için çoklu ekosistem hizmeti değerlendirmelerinin çıktılarını entegre etmek bir zorluk olmaya devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı, hızla kentleşen bir havzada birden fazla kentsel ekosistem hizmetlerinin mekansal dağılımını karakterize etmek ve kentsel ekosistem hizmetlerinin planlamasını yeşil altyapıya (GI) entegrasyonunu kolaylaştırmak için sistematik bir yaklaşım geliştirmektir. Hızla gelişen bir ortamda gerçekleşen altı kentsel ekosistem hizmetini (ısı azaltma, akış tutma, tortu tutma, peyzaj kalitesi, kentsel rekreasyon ve tarımsal üretim (yani, 'kentsel tarım')) mekansal olarak ölçmek ve haritalamak için InVEST modellerini kullanılmıştır. Deęerlendirme ve sonuçlar, yoğun olarak inřa edilmiş alanların genellikle dūřuk kentsel ekosistem hizmetleri tedarikine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Son adımda, beř yeşil altyapı stratejisi için konumları belirlemek üzere ekosistem hizmetlerine dayalı kriterleri kullanarak çok kriterli bir analiz gerçekleştirilmiştir: su kaynaklarının korunması, biyolojik çeşitlilik için yeniden ağaçlandırma, kentsel parkların geliştirilmesi, yeşil altyapının korunması ve inřa edilmiş altyapının (örneğin yeşil duvarlar ve çatılar yeşillendirilmesi) geliştirilmesidir.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetim Politikaları Kurulu himayesinde hazırlanmış olan ‘‘Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi’’ Kent Araştırmaları Enstitüsü tarafından gerçekleştirilmiştir. 21 kitaptan oluşan Belediyeler İçin Hizmet Rehberleri projesi, gelişen ve değişen kentlerimiz için geleneksel belediye hizmetlerinin problemlere ve ihtiyaçlara cevap vermekte yetersiz kalması sebebiyle yeni yaklaşımların benimsenmesini beraberinde getirmektedir. Bu yeni gelişmeler karşısında kentlerimizde ihtiyaç duyulan problemlere karşı belediyelere ‘‘başvuru kaynağı’’ olarak Belediyeler İçin Hizmet Rehberi hazırlanmıştır. Rehberin amacı, belediyeler tarafından yürütölen her türlü kentsel hizmet ve görevlerin daha nitelikli hâle getirilmesi, iyileştirilmesi ve yeni yaklaşımların benimsenmesine katkı sağlamaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, kentsel hizmetlerin ihtiyaçlara göre nitelikli ve kaliteli kentsel hizmetler ile toplumcu ve katılımcı prensipler doğrultusunda sorunlara yeni yollar geliştirmenin katkıları sunulmuştur. Hızla gelişen kentlerimizde kentsel alanların daha da büyüyeceği söz konusu olduğunda başta su kaynakları olmak üzere doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, kırsal alanların yok olması, iklim değişikliği gibi sorunlar kentsel alanlarda yaşamın zorlaştığını göstermektedir. Diğer yandan Covid-19 küresel salgını sorunu karşısında ‘‘dirençli olma durumu’’ kentte yaşayanlar için zor bir dönem olmuş, kentin daha sağlıklı ve yaşanabilir kılınmasında önemli bir dönüm noktası olmuştur. Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi'nin amacı; yeşil altyapı anlayışı ile tüm mekânsal planlama süreçlerini yeniden ele

almak ve uygulamak, yeşil ve mavi altyapıyı ayrı olarak düşünmeden bütünüyle aynı yönetim süreçlerine dahil etmek, kentsel yaşamın ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel sürdürülebilirliğini sağlamak üzere geleneksel altyapının dışında kentin yönetiminde kökten değişim yaparak kent/kır/doğa ayırımına girmeden kentin doğasına uygun planlama ve tasarım aracını, yani Yeşil Altyapı anlayışını kabul etmektir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu çalışmada ana materyal olarak Batı Karadeniz bölgesinde bulunan Bartın ili merkez ilçesi seçilmiştir. Bu alan özellikle mücavir alan olarak Bartın Belediyesinin Stratejik planlamasından alınmış ve sunulmuştur.

Araştırma alanı sınırları içerisinde yer alan açık yeşil alanlar (açık spor tesisleri, ağaçlandırılacak alanlar, mera alanları, çocuk bahçeleri, mezarlıklar, orman alanları,

parklar, rekreasyon alanları, tarımsal alanlar) ve parklar Coğrafya Bilgi Sistemleri analizi ile tespit edilip, ilgili kurumlardan (Bartın Belediyesi, Bartın İl Özel İdaresi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Sürekli İzleme İstasyonu/Hava Kirliliği Kontrolü için kullanılmıştır; Çevre Şehircilik Bakanlığı Bartın İl Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı 10. Bölge Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü/Ekoloji Raporları) temin edilen veriler analiz edilmiştir.

Bartın imar sınırlarında yer alan açık yeşil alanlar ile ilgili veriler sonucunda kente dair çalışmalar haritalanmıştır. Özellikle nüfus bilgileri başta olmak üzere mahalle sınırları gösterilmiş, nüfus ile ilgili bilgiler toplanmıştır. Bu bilgiler dâhilinde kentteki farklı tipolojilere ait (mera alanları, orman alanları, tarımsal alanlar vb.) toplam açık yeşil alan miktarlarının (Tablo 4.3) kent merkezi içerisindeki dağılımları tespit edilmiş, kişi başına düşen m² cinsinden hesaplanmıştır. Oluşturulan bu veri tabanı sonucunda kentte yetersiz kalan açık yeşil alanların kente nasıl kazandırılacağı, söz konusu projenin gerçekleşmesi halinde kent merkezinde oluşturulacak olan yeşil altyapı kurgusunun önümüzdeki yıllar içerisinde planlama ve tasarım konularına entegre edilmesi hedeflenmiş, bu doğrultuda incelenmiş olan bazı örnek mahalle çalışmaları üzerinden değerlendirilmiştir.

Bartın kentinde yeni yapılaşmalar ile planlama ve tasarım uygulamalarında yeşil altyapı uygulamalarını dâhil etme süreci, politikalar ve stratejiler geliştirilmesi için bir rehber sunma motivasyonuna dayanan materyal kullanımı aşağıdaki yöntem ile bütünleştirilmiştir.

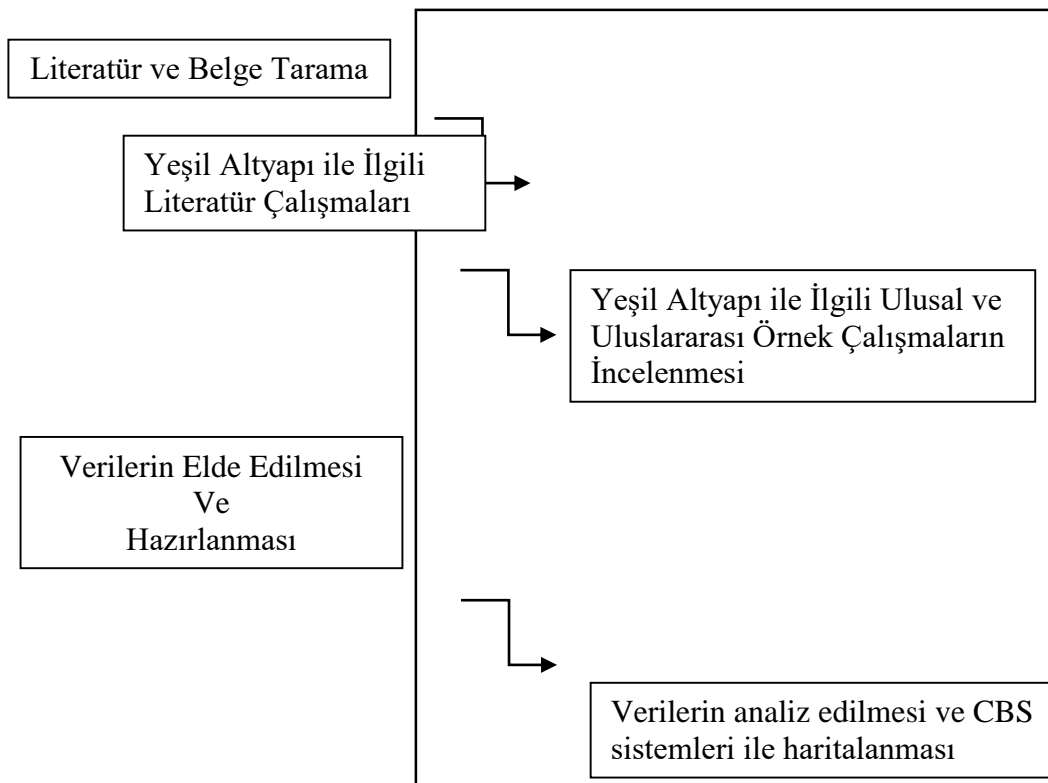
3.2. Yöntem

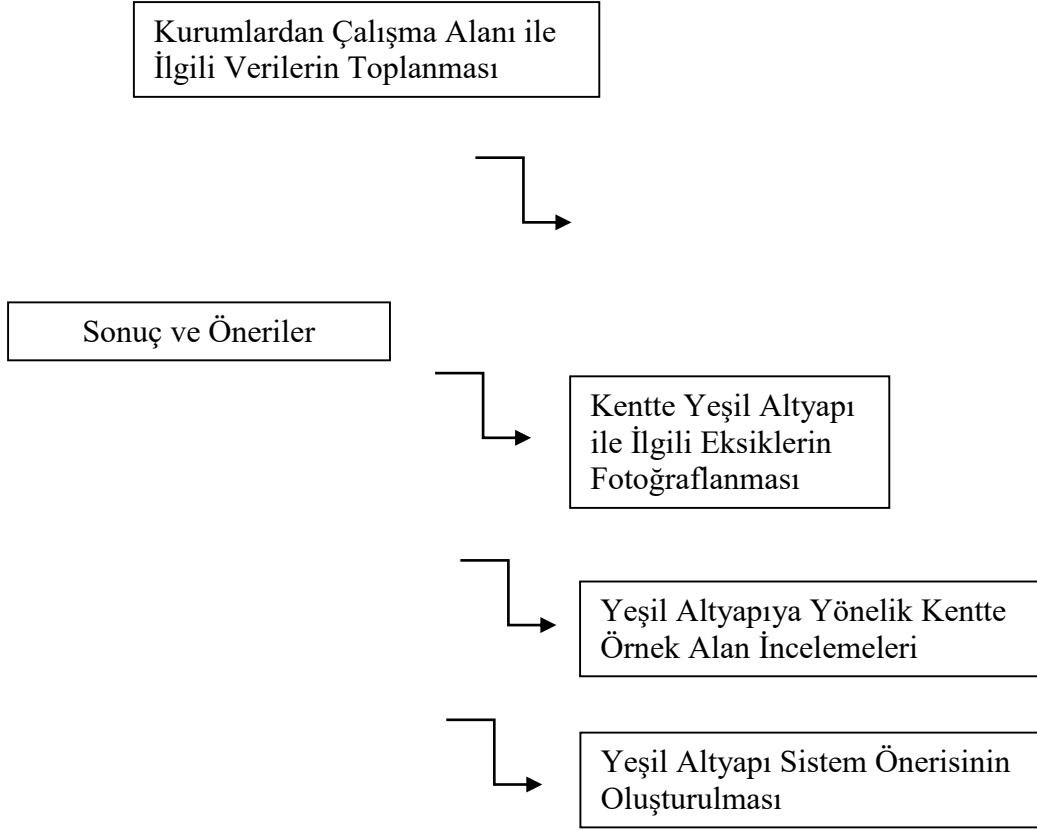
Çalışma alanı ile ilgili;

Verilerin eldesi sırasında Bartın ili özelinde sunulan kültürel, sosyal varlıklar, yeşil alan dağılımları, geliştirme stratejisi planları ayrı ayrı incelenmiş olup bu bölümün takibinde yer alan Bulgular kısmında (4. kısmında bölge tanıtımı ile birlikte) ele alınmıştır. Bunun nedeni veri seti ile kent dokusunun birlikte değerlendirilmek istenmesidir. Veri eldesinde materyal bölümünde sunulan ana kaynakların yanı sıra; İkincil grupta; Kent merkezinde CBS ile arazi çalışmalarının yapılması kısa bir tablo sunumunu güçlendirmek adına tercih edilmiştir.

Kent merkezinde açık yeşil alanların belirlenmesi ve toplam alanların hesaplanmasına dair verilerin okunması, kent mücavir sınırları içerisindeki saha çalışmaları ve fotoğraf çekimleri yöntemi izlenmiştir. Tüm bu arazi çalışmaları ve literatür çalışmalar, kentin şimdiki durumunun sergilenmesi için bir veri setini sunmaktadır.

Çalışma boyunca takip edilen yöntemin son adımında ise tüm değerlerin birlikte okunmasıyla; yeşil altyapı sistem önerisinin Bartın ili özelinde, kentteki yaşam kalitesini artırmak, kalite kısıtına neden olan sorunların tespiti ve yeşil altyapıya yönelik strateji ve politikaların oluşturulması konusuna katkı sağlamak üzere derlemelere ve sahadaki ampirik çalışmalara dayalı olarak sunulmuştur (Şekil 3.1).





Şekil 3.1: Çalışmada izlenen yöntem

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

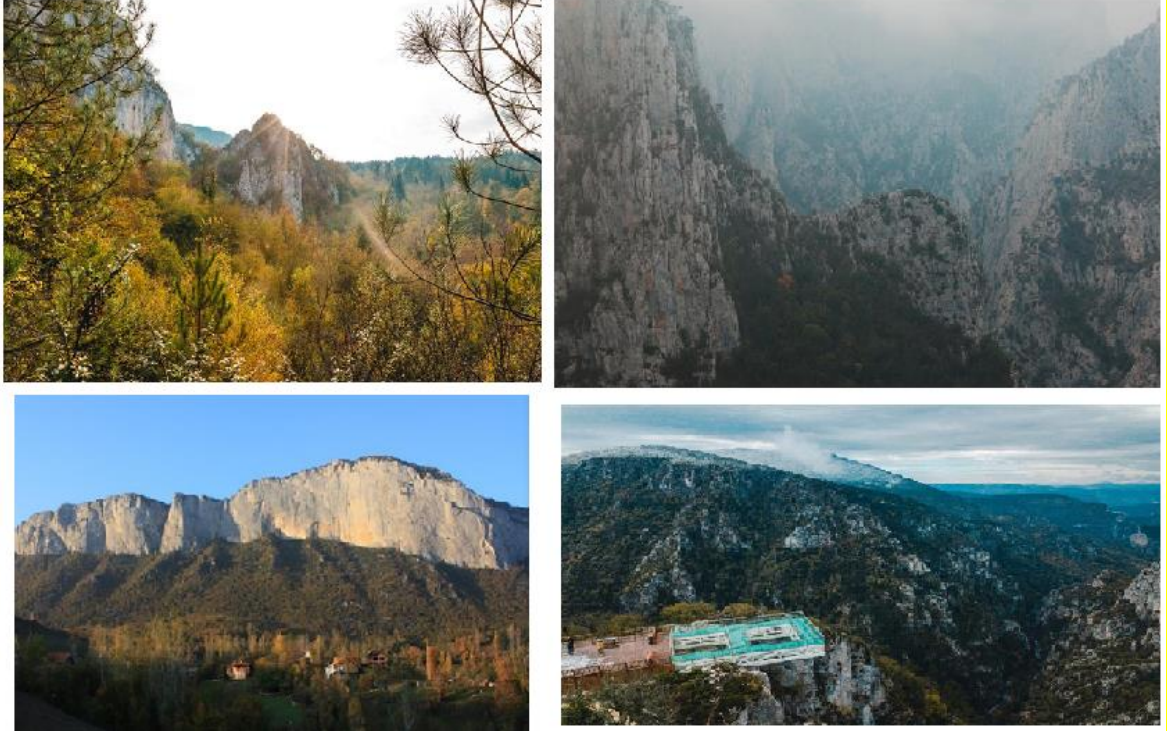
4.1. Çalışma Alanının Tanıtılması

Bartın ili, tarihi kaynaklara dayalı olarak M.Ö. 1700’lü yıllarda Hititler ile sahneye çıktığı varsayılsa da, İlyada destanında Homeros’un, Parthenios ırmağından söz ettiği bilinmektedir. Bu ırmağın suladığı yerden gelen yiğit cengaver sözü ile anılan “Parthenios ırmağı”nın günümüzde Bartın ilini vurguladığı, Bartın ili özelinde yapılan hemen tüm çalışmalarda karşımıza çıkmaktadır. Parthenios sözü Yunan Mitinde su tanrılarında biri

olarak bilinmekte ve “kusursuzca akan su” anlamında kullanılmaktadır (Elmacı,2007). Buradan da anlaşılacağı üzere Bartın ili, Tanrı tanımıındaki “kusursuz akan suyun” şehridir. Bu da, doğası gereği Bartın’ı, Pergamon, Truva misali bir liman şehri kılmaktadır. Dolayısıyla, tarih boyunca özellikle Sanayi Devriminden sonra daha büyük bir artışla, liman ve ticaret arasındaki önemli merkezlerden biri haline gelmesiyle şekillenen bir dokuya açık halde bulunduğunu anlaşılır kılmaktadır. Bartın tarih evreleri içerisinde önce Hititler, takibinde Frigler, Roma, Bizans ve nihayetinde Osmanlı topraklarına katılan döngüsüyle bir liman ve ticaret şehri olarak bilinmektedir. Bu döngü aynı zamanda, zengin yer üstü tabiatının sunduğu ağaç türlerine de bağlı olarak düşünüldüğünde “cennet köşesi” olarak anılabilecek, doğal zenginliklerle çevrelenmiş, toprak, hava ve su ile bezelenen ; asla “sefalet” görmeyecek “alan” olduğu kabulünü de göstermektedir.

Bartın ili, günümüzde halen mavi ile yeşilin iç içe olduğu ekolojik açıdan zenginliğini devam ettiren ancak kısmen “gizli” bir hazine olarak görülebilmektedir. Ancak, bu doğal güzelliklerine rağmen “turizm üssü” olmayı henüz başaramayan şehir, her geçen gün artan nüfus ve buna bağlı olarak gelişen sanayi hamleleri ve diğer insan ihtiyacı teknolojilerine bağlı olarak “gizli hazinenin kaybı” gibi kaotik bir ortamı da sunmaktadır.

Bartın ili; hızlı betonlaşma, artan sanayi faaliyetleri, çoğalan insan nüfusu, plansız kentleşme ile Dünya Doğayı Koruma Vakfı’nın “Dünyadaki 100, Türkiye’deki 9 Sıcak Noktadan Birisi” olarak tanımladığı “Küre Dağları Milli Parkı” , eşine nadir rastlanır doğal peyzaj özelliği, zengin biyo-çeşitlilik ve yaban hayatını hızla tüketebilme potansiyelini taşımaktadır. Bu yönüyle düşünüldüğünde, turizm incisi olma potansiyelini de yitirmekle yüzleşebilecek, ancak erken müdahale ile korunması gereken önemli bir kent profilini göz önüne sermektedir. Şekil 4.1.’de Dünya Doğayı Koruma Vakfı tarafından “Dünya sıralamasına göre 100. sırada, Türkiye özelinde 9. sırada” sunulan, görülmesi önerilen doğa harikası Küre Dağları Milli Parkına ait çoklu görsellere yer verilmektedir.



Şekil 4.1: Küre Dağları Milli Parkı

Şekil 4.1’de sunulan hali ile Küre Dağları Milli Parkı, Bartın ilinde yer alan Amasra ilçesinde bulunmakta olup, 2013 yılı itibari ile “European Wilderness Society (Avrupa Yaban Hayatı Derneği)” tarafından el değmemiş yabanıl hayat alanında platin sertifika ile ödüllendirilmiştir.

Bu doğal peyzaj harikası olarak anılan milli parkın değerinin her geçen gün korunması, turizm faaliyetleri ve dağ sporculuğu kadar biyoçeşitlilik için de önemli kabul edilmektedir. Çok bilindik bir ifadeyle; biyoçeşitliliğin korunması eko sistemin devamlılığının sağlanması açısından önemlidir ve iklim krizinin konuşulduğu günümüzde, bu alanların önemi her geçen gün artmaktadır.

Bartın ili, Merkez ilçesi, Amasra ilçesi, Kurucaşile, Ulus, Kozcağız, Abdipaşa , Kumluca ve Hasankadı ilçeleriyle bir yeşil ile mavinin iç içe geçmiş yapısı ile Türkiye’nin akciğeri olarak bilinen Batı Karadeniz’in önemli bir ilidir. Bölge aynı anda bir gıda ambarı misali bereketli topraklara sahipken diğer taraftan balıkçılığın da önemli bir üssü olarak bilinmektedir. Yine mobilyacılık için önemli merkezlerden birini temsil etmektedir. Bölgenin nitelikli özellikleri ilçelerine yayılmışken Bartın Merkez ilçesinde, bu durum kısmen yeşilden gün geçtikçe uzaklaşan bir betonlaşma sergilemektedir.

Tıp literatüründe, hastalığın teşhisi ve tedavisini kişinin hasta bölgesi özelinde uygulanmasıyla genel sağlığın bozulmasını yok etmek veya yavaşlatmak biçiminde işlediği bilinmektedir. Aynı durum yaşayan sistemler bütünü olan ekosistem, ekolojik çevre, flora ve fauna gruplarının insan yaşamı üzerindeki etkileriyle kendini gösterdiği bilinmektedir. Dolayısıyla temiz su, temiz hava, temiz toprak insan ve diğer ekoloji unsurları için ne kadar gerekli ise, kirli hava, kirli su, azalan ya da bozulmuş gıda anlamına geleceğinden bu olumsuz koşulların kendini eş zamanlı olarak doğa sağlığında ve insan sağlığında gösterebilme yetkisini de biyoloji bilimi bize sunmaktadır. Bununla birlikte söz konusu hastalık baş göstermeye başlar başlamaz tedbir alındığında büyük ölçüde sağlığın geri dönme potansiyeli bulunduğu da bilinmektedir. İşte tüm bu biyolojik temeller ve insan anatomisi nasıl ki canlı dinamikleri simgeliyorsa, eko sistemlerin de hastalığın başlangıç noktası, büyümesi, kapasite sınırı ve kapasiteyi aşma durumları söz konusudur. Ekosistem sınırı aşıldığında, doğal denge çökerek flora ve faunanın geri döndürülemez bir biçimde yitirilmesine, kötü hava, kirli su maruziyetine dolayısıyla sağlık kaybına, ve ölüme yol açabilmektedir. Bunun en büyük örneğini erozyonla mücadele sırasında çölleşen alanlar temasında görmek mümkün olmaktadır. Üç tarafı denizlerle çevrili halde bulunan Türkiye'nin bir liman şehri antik çağlar boyunca dengesini korumuş, ancak kısmen de sağlığını yitirmiş vaziyette günümüze dek ulaşmıştır. Bu sebeple birçok ödüllü güzelliği barındıran kentin yakınlarındaki faaliyetler ve kentte bulunan OSB faaliyetleri doğal güzelliklerin yitirilmesi yerine iki sistemin (yani ekonomik sürdürülebilirlik ve çevresel sürdürülebilirliğin) bir planlama çerçevesinde gerçekleştirilebileceği örneklerini dünya literatüründeki geniş literatür taramasından da görmek mümkündür. Bu sebeple, ekolojik taşıma kapasitesi ekolojik sınır kontrolü, yeşil alanların varlığının devamlılığı için önem arz etmektedir. İnsan sirkülasyonunu da içerek çıktıklarıyla sürdürülebilir peyzaj projelerinin de temelinde asıl olarak bu temayı görmek mümkün olmaktadır.

Kısaca özetlemek gerekirse Bartın ili konumu itibari ile Batı Karadeniz bölgesinin, 41°53' kuzey enlemi ile 32°45' doğu boylamı arasında yer alır. Kuzeyini 59 km'lik sahil şeridiyle Karadeniz çevrelerken, doğuda Kastamonu, güneydoğuda Karabük, batıda ise Zonguldak illeriyle komşudur. Yüzölçümü 2.330 km²'dir. İl merkezinin rakımı 25 metre (Bartın Valiliği, 2022), olan bir ilimizdir. İlin Türkiye'deki ve bölgedeki konumu Şekil 4.2'de ve Bartın Merkez il sınırı ise Şekil 4.3'te yer verilmektedir.



© Haritanın tüm hakları saklıdır.

cografyaharita.com R.SAYGILI 2020

Şekil 4.2: Bartın ili konum haritası



Şekil 4.3: Bartın İl Sınırı (Google Earth Pro, 2022)

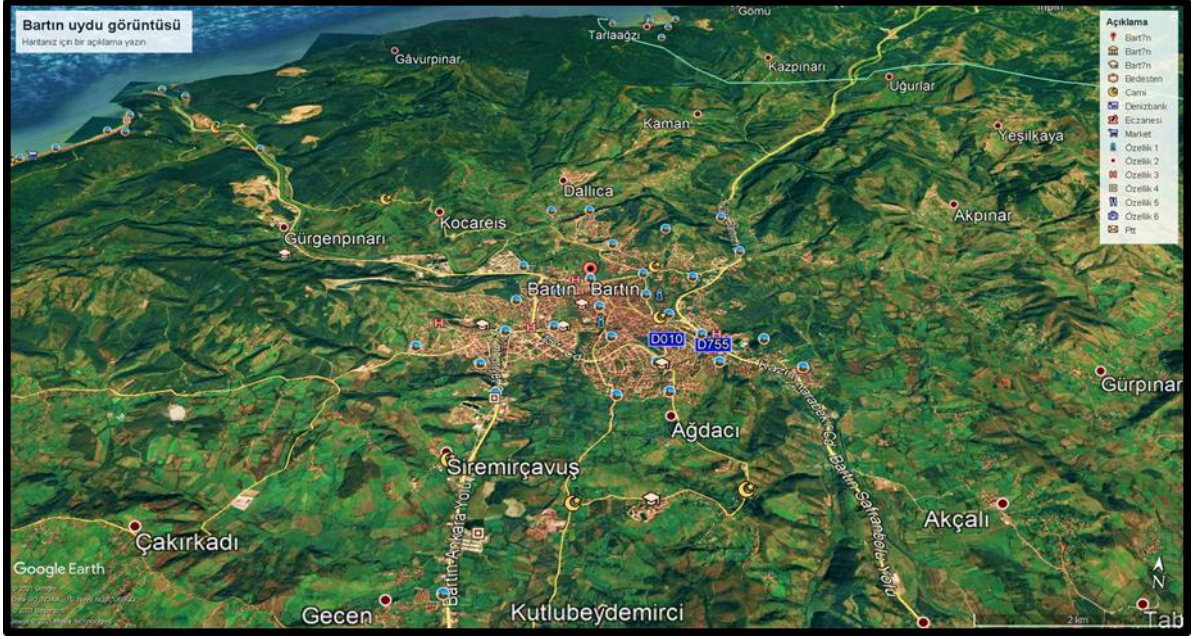
Bartın ili farklı jeomorfolojik (düzlükler, tepeler vs.) yapıların hâkim olduğu Bartın ili 1991 yılında il olan Bartın Valiliği kararı ile kalkınma” öncelikli il” olarak ilk sırada yer almış, buna mukabil olarak da hızlı bir kentleşme yaşayan iller arasına katılmıştır. Bir anda

artan nüfusu ile hızlı bir yapılaşma da bu değişimin dağınık bir şekilde yapı kümelenmesine sebebiyet yaratmıştır. Şekil 4.4'te özellikle Merkez ilçesi ve bağlı mahalle ve köylerinin ulaşımı için D100, D755 karayollarının ekolojik yapıya dikkat edilip edilmediği farklı incelemelere konu olmuştur (bakkakutuphane.org adresinde bulunan ekorota çalışması da bu incelemeler arasında yer almaktadır). Yeşil alanın diğer Karadeniz illeri gibi yoğun olduğu varsayılan Bartın Merkez ilçesinin hava fotoğrafına Şekil 4.4'te yer verilmektedir.



Şekil 4.4: Bartın Merkezi Hava Fotoğrafı

Şekil 4.5'ten de görüleceği üzere dağınık kümelenen yerleşim alanlarına rağmen kentin dokusu halen yeşil alan varlığı konusunda şanslı bir yapıya sahiptir. Yüz ölçümü ile (2.330 km²) küçük bir il olan Bartın serili alanda 233.000 hektarlık alana sahiptir. İlin Merkez ilçesinde 138 bağlı köy yer almaktadır. Bartın ili, Merkez İlçesinin uydu görüntüsüne Şekil 4.5'de yer verilmektedir.



Şekil 4.5: Bartın merkez ilçesi uydu görüntüsü (Google Earth Pro, 2022)

Bartın ili özelinde yapılacak yeşil alan çalışmaları Bartın kent merkezinde yeşil alan hesaplamasının kişi başına düşen alan ile sergilenmesi konusundaki unsurların hesaplaması için gerekli olan bilgiler; il genelindeki Tablo 4.3'te verilmekte olan farklı tipolojilere ait tüm yeşil alanların toplamının, toplam nüfusa bölünmesiyle elde edileceği hesaplamasıyla da olduğu bilinmektedir.

Yeşil alan aynı zamanda temiz hava demek olduğundan ağaç başı hesaplama da değinmek yerinde görülmektedir. Merkez ili Mahalle ve köylerinin bu anlamda bir kısıta ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu sebebe dayalı olarak da Bartın ili genel değerlendirmesine dair çıktılar yerine bir süzme ile kent merkezindeki nüfus ve buradaki yeşil alan yapılanmalarının sunulmasının sağlanması yerinde görülmektedir.

Bu bağlamda öncül veri seti bilgisi için Bartın ili nüfus sayımı bilgilerinden yararlanılmış, ardından Bartın kent merkezindeki yeşil alanlar hesaplanarak bir veri seti oluşturulmuş, ardından ise Bartın ili yeşil altyapının mevcut durumu değerlendirmesi için ARGİS ile oluşturulmuş haritalar, belediye mücavir alan planları, yeşil alan bütünlüğü için bu haritalar dikkate alınmıştır.

Yeşil alanın mevcut durumu analiz edildikten sonra, eko turizmin yararları, hava kalitesine yeşil altyapının katkısı, yeşil alan varlığı ile gelecek durumda (özellikle planlanan termik

santral var olduğunda) hava kirliliği durumu ve kiři başına dűřen yeşil alanın ne olacağı, turizmin nasıl Őekilleneceđi kısımlarının birlikte değerlendirilmesine çalışılmıştır.

4.2. Bartın'ın Nűfus Verileri

Tablo 4.1. Bartın Merkez Nűfus Verileri Yıllara Gűre Dađılıřı (TUİK, 2022)

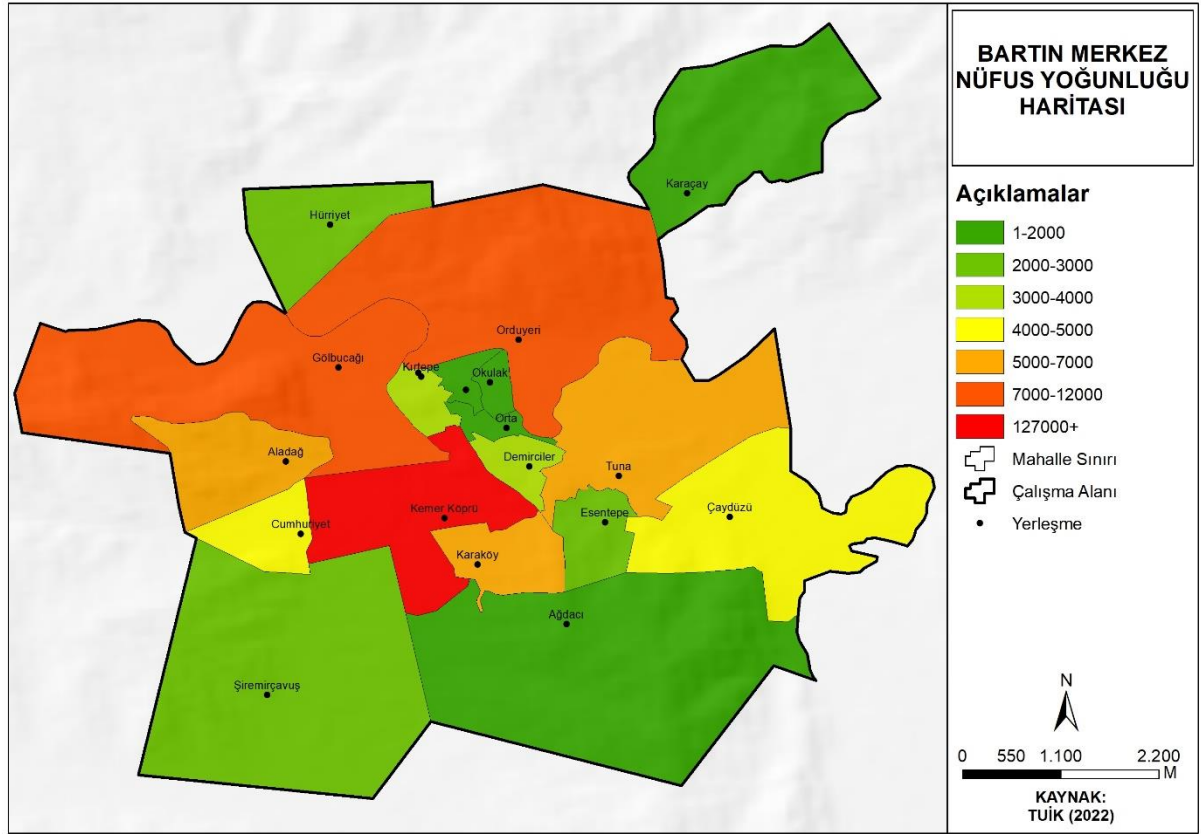
Yıllar	Erkek Nűfusu	Kadın Nűfusu
2007	22987	24095
2008	23467	24532
2009	25414	26226
2010	25657	26813
2011	26862	27693
2012	27886	28671
2013	30001	31288
2014	30507	32746
2015	31904	34187
2016	33227	35654
2017	34410	37075
2018	35016	36687
2019	36352	38257
2020	38276	39533
2021	40664	41028

1927 yılında Tűrkiye'de bařlayan nűfus sayımı Bartın kenti içinde yapılmıř ve tabloda 2007 yılı itibari ile ilgili veriler listelenmiřtir. Zonguldak ilinden 1991 yılında ayrılıp il olan Bartın kentinde yıllara gűre deđerkenliđi mevcut olup nűfus miktarındaki artıř ya da azalıřlar tabloda verilmiřtir.

Bartın niversitesi'nin 2008 yılında açılması ile kent nűfusu artmıř, niversitenin farklı bűlűmler eklenerek bűyűmesiyle ise nűfus artıř hızı etkilenmiřtir (Barıřık, 2019).

4.2.1. Bartın Nüfusunun Mahallere Göre Dağılımı

Bartın mücavir alanı sınırları içerisinde toplam 19 mahalle bulunmaktadır. Mahallelerde bulunan nüfus miktarı ve nüfus yoğunluğu değişkenlik göstermektedir. Alan büyüklüğüne bağlı olarak mahallelerde yaşayan birey sayısı da artmaktadır. 2022 yılı TÜİK ADNKS verilerine göre Bartın mahalle nüfusu (Tablo 4.2) ve Google Earth Haritası üzerinden elde edilen mahalle alanı verisi (Şekil 4.6) ile mahallelerdeki nüfus dağılımının yüzde oranları (Şekil 4.7) aşağıdaki gibidir.

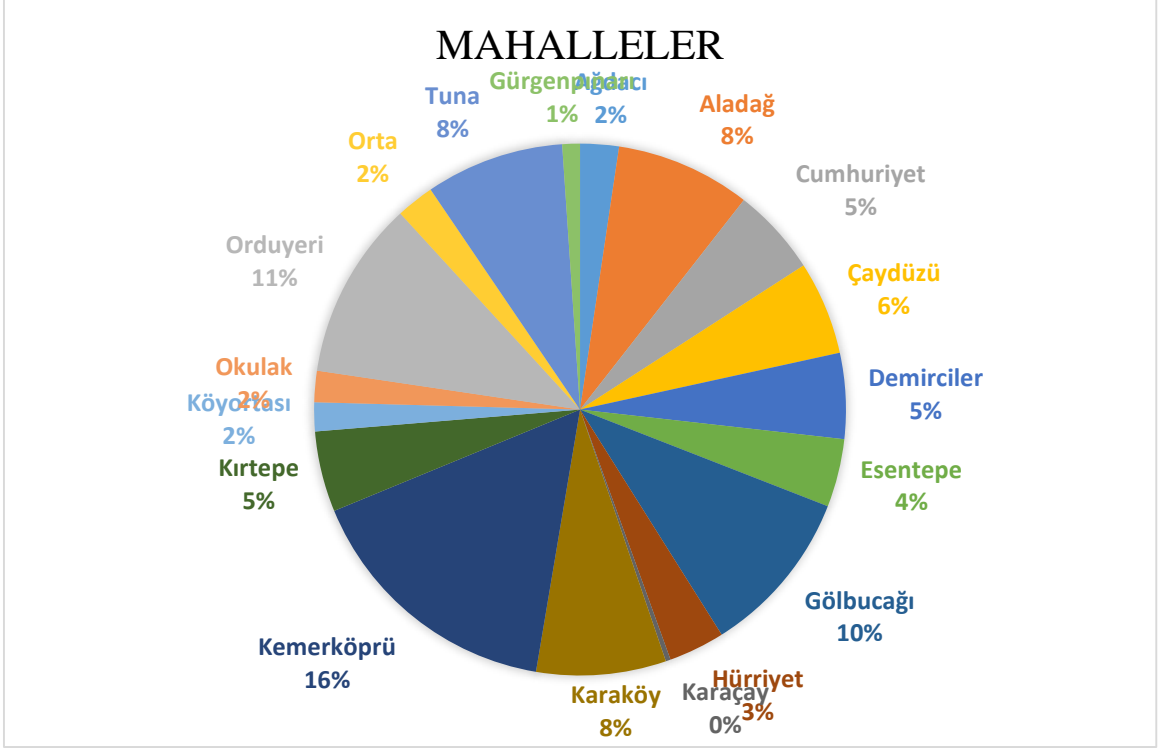


Şekil 4.6: Bartın kenti mahallelere göre nüfus yoğunluğu

Tablo 4.2: Bartın kenti mahallelere göre nüfus verileri (TÜİK, 2022a)

Mahalle	Toplam	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
Ağdacı	1.851	558	1.293
Aladağ	6.469	3.249	3.220

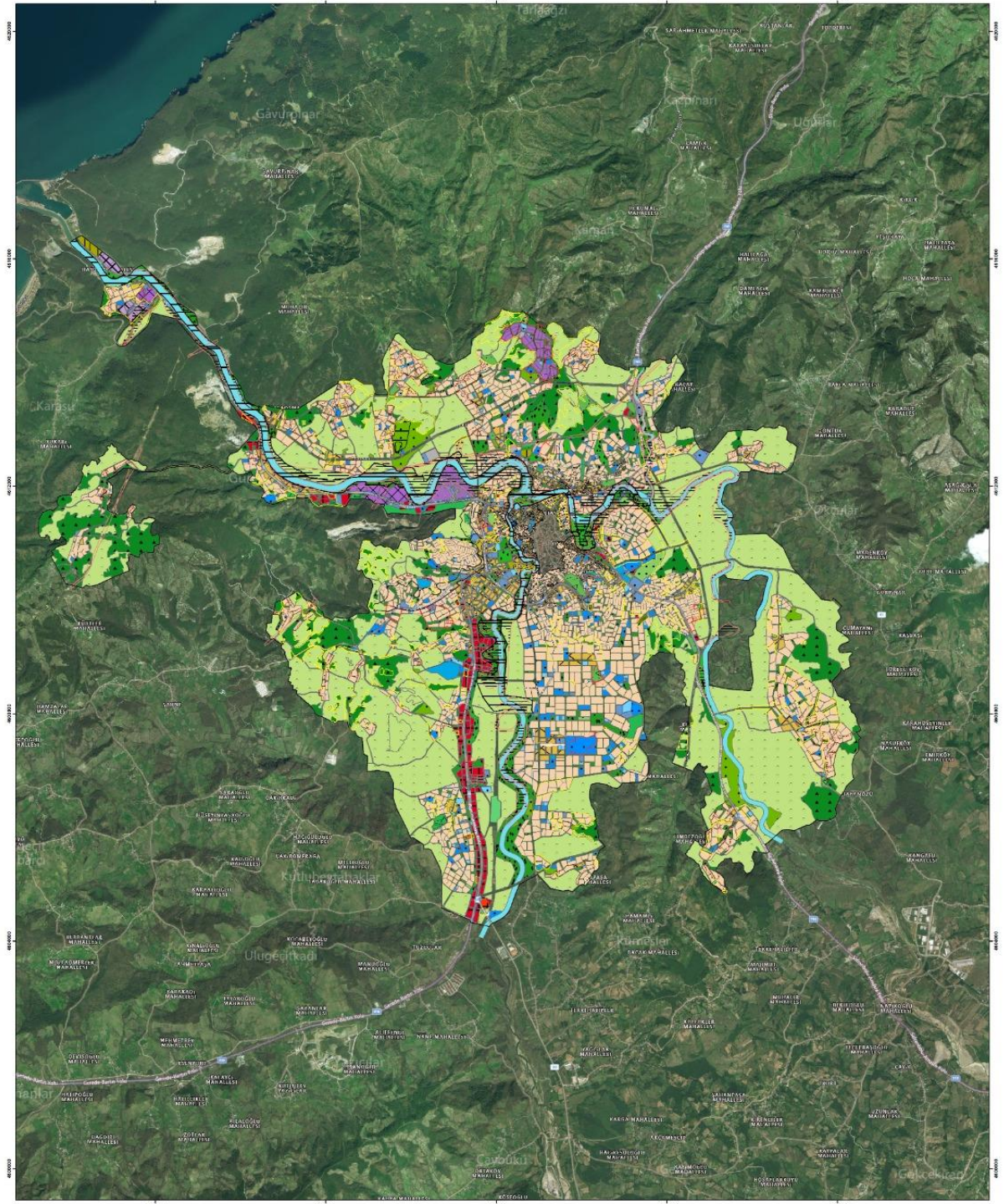
Cumhuriyet	4.193	2.005	2.188
Çaydüzü	4.478	2.243	2.235
Demirciler	4.104	2.005	2.099
Esentepe	3.263	1.643	1.620
Gecen	867	443	424
Gölbucağı	7.985	3.978	4.007
Hürriyet	2.689	1.270	1.419
Karaçay	232	121	111
Karaköy	6.210	2.972	3.238
Kemerköprü	12.702	6.206	6.496
Kırtepe	3.863	1.831	2.032
Köyortası	1.383	646	737
Okulak	1.496	702	794
Orduyeri	8.546	4.214	4.332
Orta	1.821	902	919
Tuna	6.635	3.239	3.396
Gürgenpınarı	846	417	429
Toplam	79633		



Şekil.4.7: Araştırma alanındaki mahallelerin nüfus dağılım yüzde oranları

4.3. Bartın Arazi Kullanım Özellikleri

Bartın kenti mücavir alan sınırları içerisinde yer alan arazi kullanımları Şekil 4.8 ve Şekil 4.9'da gösterilmektedir.



Gösterim Cetveli

PLAN ALAN

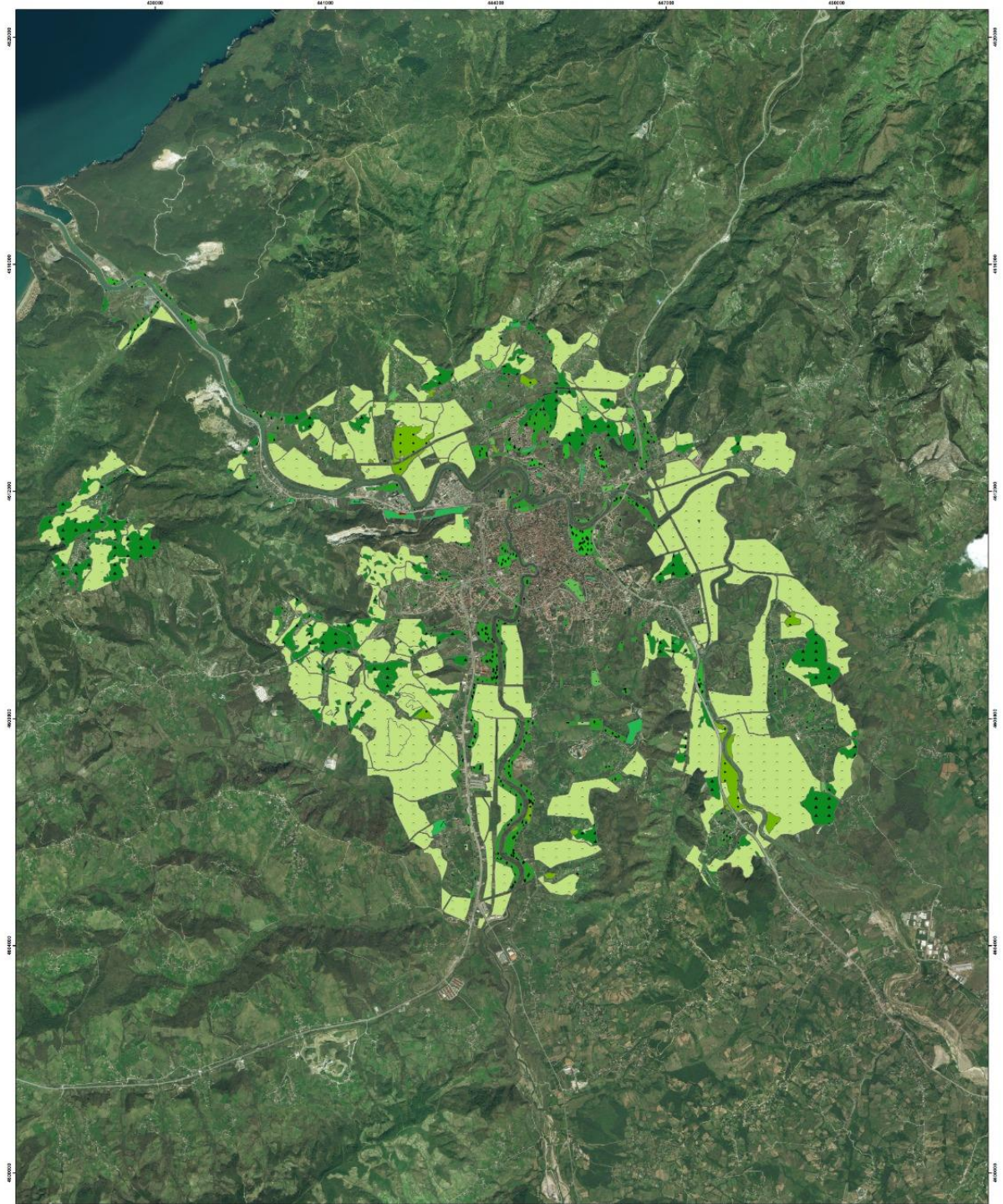
- DBİ İSLAH_YENİ
- DİZELTME_SINIR_3
- KA_1DER_ARK_BIT
- KA_1DER_DOL_BIT
- KA_3DER_ARK_BIT
- KA_3DER_DOL_BIT
- KST_ENERJİ_NAKİL_HAT
- KST_TASKIN

- | | | | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| ONERİ_BINA | PL_DEPOLAMA | PL_KÜLTÜREL_TESİS | PL_OTOPARK | PL_SANAYI_TESİS | PL_YÜKSEKÖĞRETİM |
| PL_ACIK_SPOR_TES | PL_DERE | PL_LİSE_ALANI | PL_ÖZEL_EĞİTİM | PL_SOSYAL_TESİS | PL_YURT_ALANI |
| PL_AGAÇLANDIRILACAK | PL_GELİŞMEKONUT | PL_MİRA_ALANI | PL_ÖZEL_SAGLIK_TES | PL_SU_YÜZEYİ | REFÜJ |
| PL_ANAKÜLLÜ | PL_GÜNÜBİRLİK_TESİS | PL_MESCİT | PL_ÖZEL_YURT_ALANI | PL_TARIMSAL_ALAN | SNR_18 |
| PL_ANA_STASYON | PL_HASTANE | PL_MESİRE_YERİ | PL_PARK | PL_TEKNİK_ALT_YAP | SNR_KORUMA_ALAN |
| PL_ASKERİ_ALAN | PL_İLKOKUL_ALANI | PL_MEYDAN | PL_PASIF | PL_TEKNİK_ÖĞRETİM | SNR_ONEMLI_ALAN |
| PL_ASKERİ_YASAK | PL_KAPALI_SPOR_TES | PL_MEZARLIK | PL_PAZAR_ALANI | PL_TARIMSAL_ÖĞRETİM | SNR_PLANONAMA |
| PL_BAKIM_AKARYAKIT | PL_KONUT | PL_ORMAN_ALANI | PL_REGULATÖR_ALANI | PL_TİCARET_T1 | SNR_PLAN_DEĞİŞİKÜŞİ |
| PL_SH | PL_KONUT_TİCARET | PL_ORTAOKUL_ALANI | PL_REKREYASYON | PL_TİCARET_T2 | TARIM_SERH_SINIR |
| PL_CAMI | PL_KONUT_TİCARET | PL_OTEL_ALANI | PL_RESMİ_KURUM | PL_TIR_PARKI | TESOLLI_ANIT_YAPI |
| PL_COĞUK_BANÇESİ | PL_KUĞUK_SANAYI | PL_OTOGAR | PL_SAGLIK_TESİSİ | PL_TOPLU_İSYERLERİ | TESOLLI_BINA |
| | | | | PL_TRAFIĞ_ALANI | TESOLLI_PARSEL |

Bartın Belediye Yetki Sınırları
İmar Planlı Bölgeler



Şekil 4.8: Bartın Nazım İmar Planı



Gösterim Cetveli

PL	PL_ACIK_SPOR_TES	PL_DERE	PL_LISE_ALANI	PL_OZEL_EGITIM	PL_SOSYAL_TESIS	PL_YURT_ALANI
DÜZELTME_SINIR_3	PL_AGACLANDIRILACAK	PL_GELISMEKONUT	PL_MERA_ALANI	PL_OZEL_SAGLIK_TES	PL_SU_YUZEYI	REFLJ
KA_1_DER_ARK_SIT	PL_ANAOKULU	PL_GUNUBIRLIK_TESIS	PL_MESCIT	PL_OZEL_YURT_ALANI	PL_TARIMSAL_ALAN	SNR_18
KA_1_DER_DGL_SIT	PL_ANA_ISTASYON	PL_HASTANE	PL_MESIRE_YERI	PL_PARK	PL_TEKNIK_ALTYAPI	SNR_KORUMA_ALAN
KA_3_DER_DGL_SIT	PL_ASKERI_ALAN	PL_ILKOKUL_ALANI	PL_MEYDAN	PL_PASIF	PL_TEKNIK_DGRETİM	SNR_ONEMLI_ALAN
KA_3_DER_ARK_SIT	PL_ASKERI_YASAK	PL_KAPALI_SPOR_TES	PL_MEZARLIK	PL_PAZAR_ALANI	PL_TICARET_T1	SNR_PLANONAMA
KA_3_DER_DGL_SIT	PL_BAKIM_AKARYAKIT	PL_KONUT	PL_ORMAN_ALANI	PL_REGULATÖR_ALANI	PL_TICARET_T2	SNR_PLAN_DEGİSKİLGİ
KST_ENERJİ_NAKİL_HAT	PL_SHA	PL_KONUT_TICARET	PL_ORTAOKUL_ALANI	PL_REKREASYON	PL_TIR_PARKI	TARIM_SERH_SINIR
KST_TASKIN	PL_CAMI	PL_KONUT_TICARET	PL_OTEL_ALANI	PL_RESİM_KURUM	PL_TOPLU_İSYERLERİ	TESOĞLUANT_YAPI
ONERİ_BİNA	PL_COCUK_BANCESI	PL_KUCUK_SANAYI	PL_OTOGAR	PL_SAGLIK_TESİSİ	PL_TRAFO_ALANI	TESOĞLU_BİNA
	PL_DEPOLAMA	PL_KULTUREL_TESIS	PL_OTOPARK	PL_SANAYI_TESİSİ	PL_YUKSEKOGRETİM	TESOĞLU_PARSEL

Bartın Belediye Yetki Sınırları İmar Planındaki Yeşil Alanlar



Şekil 4.9: Bartın Nazım İmar Planında Açık Yeşil Alanların Gösterimi

Her alanda olduğu gibi Bartın'ın gelişiminde de fiziksel koşulların etkisi büyüktür. Yüzyıllar boyunca kentler fiziksel ekolojik koşullara göre şekillenmiş ve bu ekolojik özellikler kentlerde gelişimin yönlerini belirlemiştir. Kent merkezinden geçen ırmak Bartın için stratejik bir konum oluşturmuş, civarında bulunan kentler için ulaşımın yapılabildiği önemli bir nokta haline gelmiştir. Bu nedenle 17. ve 19.yüzyıllar Bartın kenti için özellikle ulaşımın yapılabildiği ırmak çevresinde yerleşim alanlarını oluşturmuş, ilk yerleşim alanları ırmak çevresinde toplanmıştır. Kırtepe, Köyortası, Orta Mahalle, Okulak, Kemerköprü yerleşim için tercih edilen mahallelerdir.

Günümüzde ise Kırtepe Mahallesi sınırları içinde kalan İskele Caddesi Köyortası Mahallesi sınırları içinde kalan Tersane Caddesi o yıllarda nüfusun ve hareketliliğın en yoğun yaşandığı yerlerdir. Ulaşımında ve deniz ticaretinde Bartın Çayı'ndan yararlanıldığından Kırtepe Mahallesi sınırları içinde kalan İskele Caddesi Köyortası Mahallesi sınırları içinde kalan Tersane Caddesi şehrin giriş ve çıkışını sağlayan stratejik noktalardır (Barışık, 2019).

Kent üzerinde gelişme göstermekte olan, büyük oranda konut ve sanayi alanları tarafından karakterize edilen kent merkezinde yapılaşmış alanlar toplam 23863,664042 hektar büyüklüğe sahiptir. Kent merkezi ve yakın çevresinde binalar bitişik nizamda ya da plansız olarak inşa edilmiştir. Osmanlı Dönemi'nin sivil mimari örneklerini yansıtan Bartın tarihi evleri ise geniş bahçeli müstakil konutlardan oluşmaktaydı ve bu müstakil konutlar haricinde müstakil konut, kent merkezinde bulunmamaktadır. Buna karşılık Bartın'ın yeni gelişme alanlarında çok katlı bitişik veya plansız yerleşimli binalar yapılmakta, müstakil bahçeli konut tiplerine yer verilmemektedir. Bartın'ın kentsel açık ve yeşil alanları kentte toplam 20068,165591 hektar alan kaplarken, diğer veriler aşağıdaki tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3: Bartın kenti mücavir alan sınırları içerisinde mevcut açık yeşil alanlar tablosu

Alan (hektar)	Shape lenght	Shape area	Alan (hektar)
Açık Spor Tesisi	5915,115137	144423,460961	14,442346
Ağaçlandırılacak	14752,454734	389868,147667	38,986815
Çocuk Bahçesi	564,892035	4819,650955	0,481965
Mera Alanı	23561,547942	897623,133741	89,762313
Mezarlık	14072,545113	414564,609304	41,456461
Orman Alanı	148762,890572	5434329,957882	543,432996
Park	320624,373306	4233833,381558	423,383338
Rekreasyon	28300,670486	716019,739729	71,601974
Tarımsal Alan	333902,038305	25714156,12716	2571,415613
Toplam			3794,963821

Alanlar tipolojilerine göre; açık spor tesisi, ağaçlandırılacak alan, çocuk bahçesi, mera alanı, mezarlık, orman alanı, rekreasyon alanı, tarımsal alan ve parklar olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.3).

Kentte yapılaşmış alanların çevresinde bulunan bu alanlar parçalı bir yapı sergilemektedir. Kent merkezinde tarımsal alanlar büyüklük açısından ilk sırada yer alırken ikinci sırada parkların olması açık ve yeşil alan sistemi oluşturmada önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Ağırlıklı olarak Bartın kent merkezinde yapılaşmış alanların çevresinde kalan açık yeşil alan sistemini oluşturan bu alanlar parçalı bir yapı sergilemektedir (Şekil 4.9).

Bartın kent merkezinin büyük ölçüde tarım arazileri üzerinde yayıldığı, kentsel gelişimle beraber kent dokusu içerisinde geniş alanlar kaplayan tarım arazilerinin daha çok kent çeperi etrafında büyük alanlar olarak yer kapladığı görülmektedir. Parkların ise kent dokusu içerisinde yapı adaları arasında küçük parçalar şeklinde kaldığı görülmektedir. Kentte yapı adalarını oluşturan kamu binaları, konut alanları gibi unsurların kent içerisinde düzensiz bir dağılım gösterdiği Şekil 4.8'de görülmektedir. Kentte mevcutta bulunan

parkların kent içinde kapladığı yer toplamda 423,383338 hektar'dır. Parça tipolojisinde en küçük alan 0,481965 hektar ile çocuk bahçeleridir. Bartın kentsel gelişim alanında tipolojik olarak yer alan koridorlar ise kent merkezinden geçmekte olan ve kente adını veren Bartın Irmağı'dır. Kastamonu ve Karabük'te bulunan Ilgaz Dağları'nda doğan Bartın Irmağı kuzeye doğru akarak kent merkezinde birleşip Boğaz mevkisinden Karadeniz'e ulaşmaktadır. Bartın ırmağı doğal yatağında akmakta olup kent merkezinde herhangi bir açık ya da kapalı beton kanallarına alınmamıştır. Bu sayede flora ve faunası korumakta olup zengin biyoçeşitliliğe sahiptir.

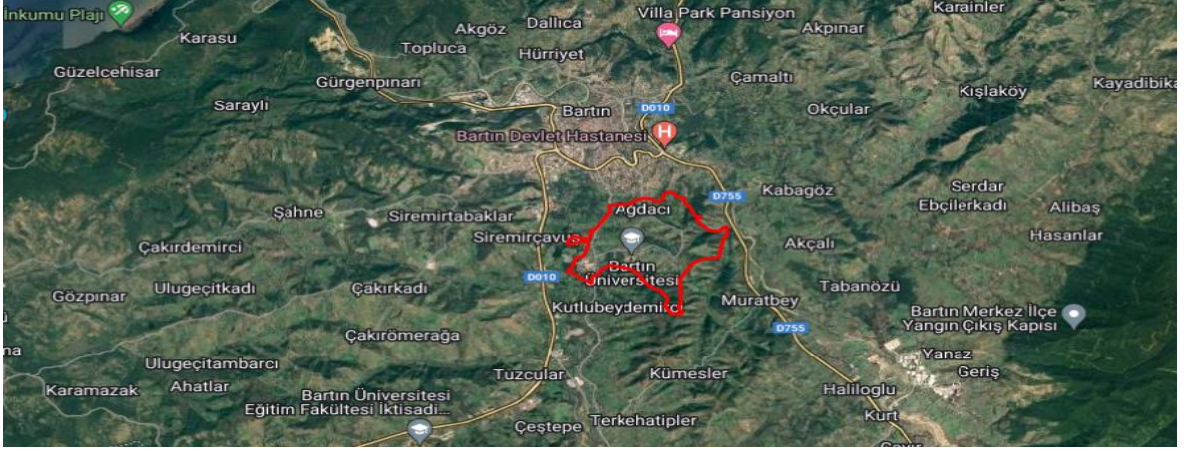
4.4. Saha Çalışması

Belediye imarlı planlar içerisinde sayılan Bartın kent merkezinde yer alan imarlı alanlar Şekil 4.8'de yer almaktadır. Alan tipolojisinin ayrıntılı kısmını kapsayan saha çalışmasına ise bu bölümde yer verilmektedir. Ağdacı mahallesinden itibaren başlayan listede Tablo 4.2'de belirtildiği sırada, Ağdacı mahallesinin kentin önemli tabiat varlıkları arasında sayılan Balamba Tabiat Parkına en yakın mahalle olması sebebiyle, Ağdacı mahallesini de kapsayan alfabetik sıra ile başlayan 4 mahalle örnek olarak incelenmiştir. Alan tipolojisinde yer alan yeşil alanlara ait görüntüler örnek mahalle saha çalışmasında fotoğraflanmıştır. Bu kısımda sahadan elde edilen görüntüler Google Earth haritalarda coğrafi işaretler ile ekolojik ağ kontrolü ile birleştirilmiş ve yeşil alt yapı odakları olarak yeşil alanların bütünlük unsurları odaklar kabul edilerek irdelenmeye devam edilmiştir.

Bölgesel ölçekte, parklar ve doğa korumaları, nehir koridorları, yeşil alanlar, yollar, ormanlar ve sulak alanlar gibi doğal alanların ve açık alanların planlanmış bir ağı olan yeşil altyapı; yerleşim yerlerinde ölçekler, parklar, yağmur bahçeleri, yeşil sokaklar, yeşil duvarlar ve çatılar, topluluk bahçeleri, mezarlıklar ve kentsel ormanları içermektedir. Bu bağlamda yeşil altyapının birçok bileşeni bu çalışma kapsamında Bartın kent merkezi mahalle sınırları içerisinde irdelenmiştir. Tablo 4.3'te farklı tipolojilere ait yeşil alanlar mahalle sınırları içerisinde CBS ortamında analiz edilmiş, kişi başına düşen yeşil alan miktarı ortaya konulmuştur (Tablo 4.4).

Saha çalışmasına konu olan ilk mahalle Ağdacı Mahallesidir. Ağdacı mahallesi genel anlamda su kenarında gruplanmış yerleşik yaşamdan kısmen uzak bir görüntü sergilemekte

D010 ile D 755 karayollarının arasında bulunmaktadır. Şekil 4.10'da Ağdacı mahallesinin genel görünümüne yer verilmektedir.



Şekil 4.10. Ağdacı Mahallesi ve Yakın Çevresi Genel Görünümü

Bu genel görünüm içerisindeki yerleşik düzenin kümeleşen, kümeleşmeden uzak ve dağınık yapılaşması da ayrıca görülmektedir. Ağdacı mahallesinden edinilen görüntülerde kır/bahçe evi olduğu gibi katlı yapıların da yer aldığı bu saha çalışmasına dayanan verilerle yorumlanabilmektedir. Ağdacı mahallesinden elde edilmiş iki görüntüye Şekil 4.11'de yer verilmektedir.



Şekil 4.11. Ağdacı Mahallesi/ Bartın

Kentin önemli tabiat varlıkları arasında sayılan Balamba Tabiat Parkına 2,7 km mesafesi ve iki karayolu arasında bulunan görüntüsüyle ağdacı mahallesi, kümeleşen yerleşim

düzenindeki kat farklılıkları kadar birbirine yaklaşan yapılarla da dikkat çekmektedir.

Ekolojik odak noktası olarak kent içi ulaşımın arasındaki bu yerleşim yeri, aynı zamanda Bartın üniversitesinin bir kampüsünü de içinde barındırmaktadır. Kent nüfusunun artması sebebiyle, (Tablo 4.1) Ağdacı mahallesinin de nüfusu her geçen gün artmaktadır. Ancak yeşil alan yaygınlığının, ayrık olarak tek veya 2 katlı bahçeli yapıları halen barındıran mahallede iki karayolu arasında kalan bu mahallenin kent içi nüfus yoğunluğunun artmasıyla daha fazla yerleşim alanına maruz kalacağı açıktır. Ağdacı merkezden 1,5 km mesafede yer alan Ebu Derda Türbesi önemli kültür varlıklarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu kültür varlığı ve Balamba tabiat parkına yakınlığı nedeniyle ve iki karayolu arasındaki yapısıyla ileride daha fazla uğrak nokta olması beklenen Ağdacının Planlı alanlar arasında yer alması gerektiği de açıkça göstermektedir. Balamba tabiat parkı önemli yeşil alan ve mesire yeridir. Parkın genişliği 13,10 hektar olarak görülmektedir. Balamba Tabiat parkındaki yeşil alan varlığına dair saha çalışmasından elde edilen görsellere Şekil 4.12’de yer verilmektedir.

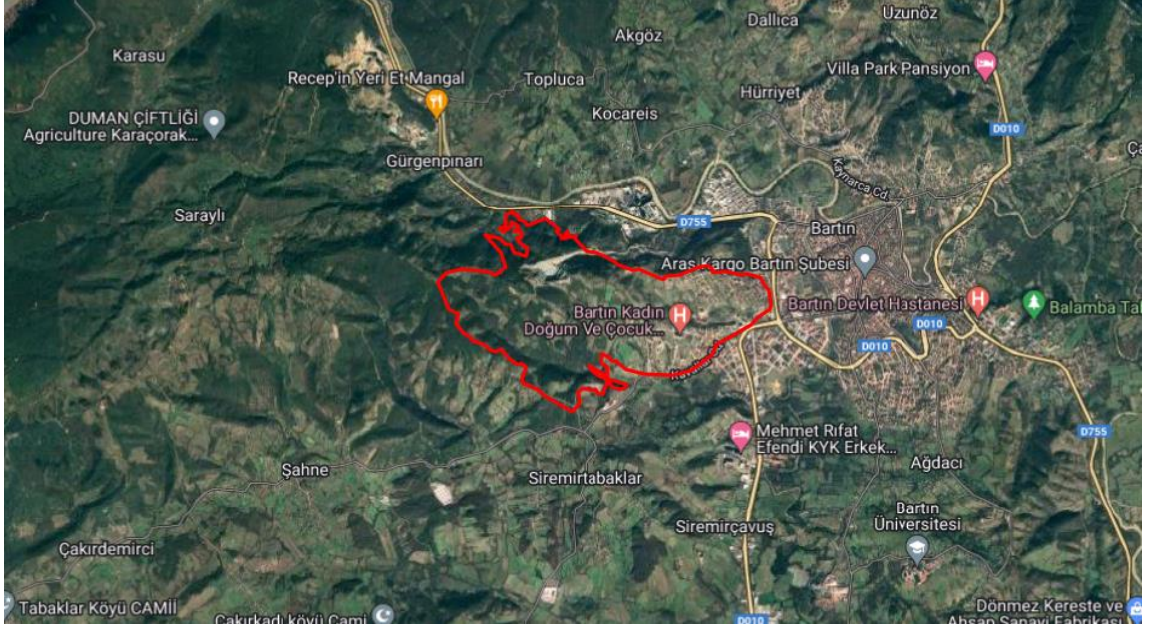


Şekil 4.12: Balamba Tabiat Parkı/ Bartın Merkez

Ağdacı mahallesine en yakın yeşil alan topluluğu olarak görülen Balamba Tabiat parkı, 2022 yılı TUİK bildiriminde yer alan hali ile 1.851 kişilik nüfusa sahip Ağdacı Mahallesindeki toplam yeşil alan 2.396.676,18m² yani 239.666,1 hektar olarak görülmektedir. Toplam yüz ölçümünün 638.674,9 hektar olduğu bir düzende 399.008,8

hektarlık alanın yeşil alandan mahrum kaldığı görülmektedir. 129,47 hektarlık kişi başına düşen yeşil alan olduğu sonucuna bizi ulaştırmaktadır. Bu Ağdacı mahallesi özelinde yeşil alanı göstermektedir. Ki; $129,47 \times 10.000 = 129.470$ metrekairelik alanla DSÖ tarafından tavsiye edilen en az kentsel yeşil alan ihtiyacının oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. Ağdacı Mahallesinin kısmen kırsal alan sayılan ve kentsel yapıdan uzak yapısı, kişi başı yeşil alan ihtiyacının üzerindeki değer ile sağlıklı bir ekolojik yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Mahalle özelinde ağaçlandırmaya nitelikli alan ise dağınık yerleşik kümeleşme yahut birleşik görünümlü yapılar yerine, kat yüksekliği ve aralıklı mesafelerle bir yapılanma alanı planlanmalı ve yerleşime açık olmayan alanların ağaçlandırılmasıyla kentsel dokuya çok anlam katabilecek potansiyelini de göstermektedir. İl geneli nüfus artışından her geçen gün nasibini alan Ağdacı Mahallesinin, yeşil alan kalitesini korumak için, günümüzdeki yapılaşmasının farklı kat yükseklikleri, bitişik görünümle yan yana bina anlayışı için acilen önlem almayı gerektirdiği açıkça görülmektedir. Tek tip ve en çok 2 katlı evlerle, Balamba milli parkı, Küre Dağları Milli Parkı, Yaban Hayatı Koruma alanı, Yerleşik Üniversite kampüsü ile bir sağlık alanı, hatta ülkesi olan İsviçre olabilme potansiyeli için tedbiri şimdiden elzem kıldığı açıkça görülmektedir (Bartın Belediyesi, Sınır Alanları ve TÜİK 2022 Nüfus Bartın İli Nüfus bilgilerinden yararlanılarak derlenmiştir).

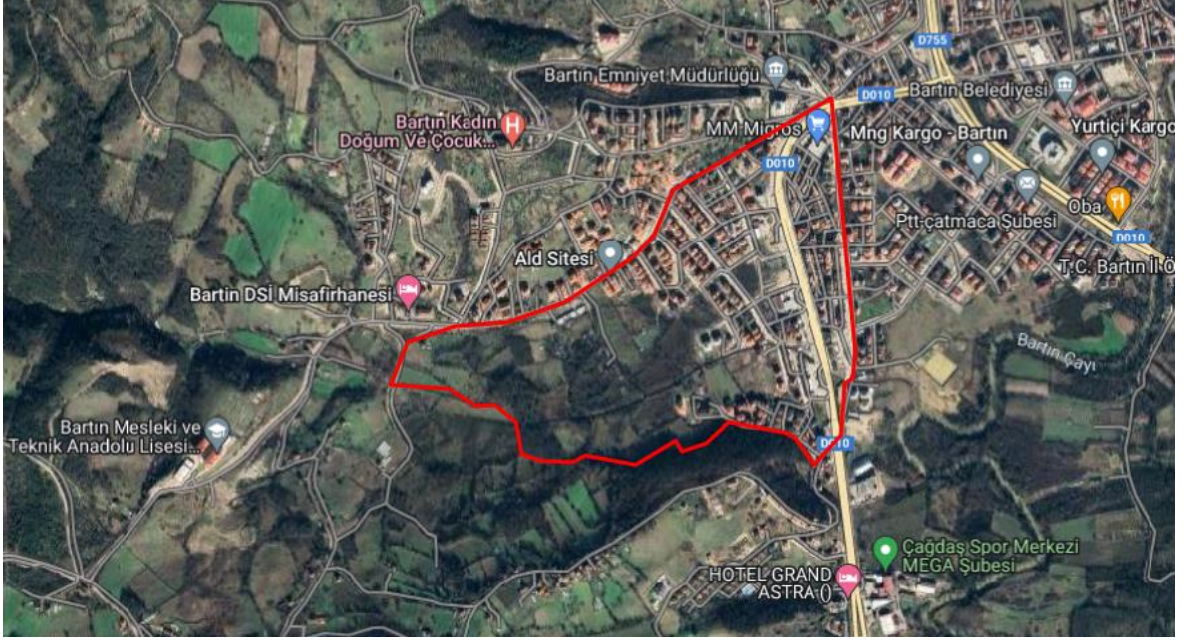
Ağdacı mahallesinden hemen sonra sunulan tabloda (Tablo 4.2) Aladağ Mahallesi görülmektedir. Aladağ Mahallesine ait sınırları içeren Google Earth görüntüsüne Şekil 4.13'de yer verilmektedir.



Şekil 4.13. Bartın İli Merkez İlçesi Aladağ Mahallesi Sınırı

Aladağ Mahallesinde yerleşik nüfus 6469 kişi olarak TUİK 2022 yılı verilerinden edinilen bilgidir. Aladağ Mahallesi toplam alanı 1.478.393,45 metrekareyi kaplamaktadır (Bartın Belediyesi, 2022 imarlı alanlar bilgisi). Bu toplam alandaki 150.721 metrekare olarak ifade edilmektedir. Bu da toplam alanın %10'ununu temsil ettiği bilgisini göstermektedir. Bununla birlikte kişi başına düşen yeşil alan varlığı, 23.29 metrekareyi göstermektedir. Bu durumda Aladağ Mahallesi özelinde kişi başı yeşil alan varlığı DSÖ tarafından bildirilen kişi başı en az kentsel yeşil alan ölçüsü olan 9 metrekareden büyük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bu alan, Kırsal ölçü olarak belirtilen 25 metrekarelik yeşil alan alt sınırının altında kalmaktadır (Külahlıoğlu & Doygun, 2018:54).

Tablo 4.2'de yer alan sıralamaya göre Cumhuriyet mahallesi 3. Merkez mahallesi potansiyeline sahiptir. Cumhuriyet Mahallesinin toplam alanı 540.101,13 metrekare olup, 2022 yılı TUİK verilerine dayanan nüfus bildirimine göre yerleşik birey sayısı 4193 kişi olarak belirtilmiştir. Toplam büyüklüğünün %19'u yeşil alan olarak görülmektedir. Yeşil alan büyüklüğü 104.760 metre karelik yüz ölçümüne sahiptir. Mahalle nüfusunun ikamet ettiği yapılar dağınık bir biçimde kümelenmiş olarak görülmektedir. Kişi başı toplam yeşil alan yüzölçümü ise Cumhuriyet Mahallesi özelinde 24,98 metrekare olarak görülmektedir. Şekil 4.14'te Cumhuriyet Mahallesi sınırlarını gösteren Google Earth görüntüsüne yer verilmektedir.



Şekil 4.14: Cumhuriyet Mahalle Sınırı (Google Earth)

Cumhuriyet Mahallesi toplam alan bakımından en büyük yüz ölçümüne sahip merkez mahallesi arasında yer alırken toplam yeşil alanın, mahalle yüz ölçümüne oranı yalnızca %19 olarak görülmektedir. Mahalle genel yapısı ile D010 karayolu yakınında bulunmaktadır (Şekil 4.14). Buna göre ağaçlandırılacak alandan mahrum görülmektedir. Mahalle özelinde yerleşik yapıların saha görüntülemesine ait görsellere Şekil 4.15'te yer verilmektedir.



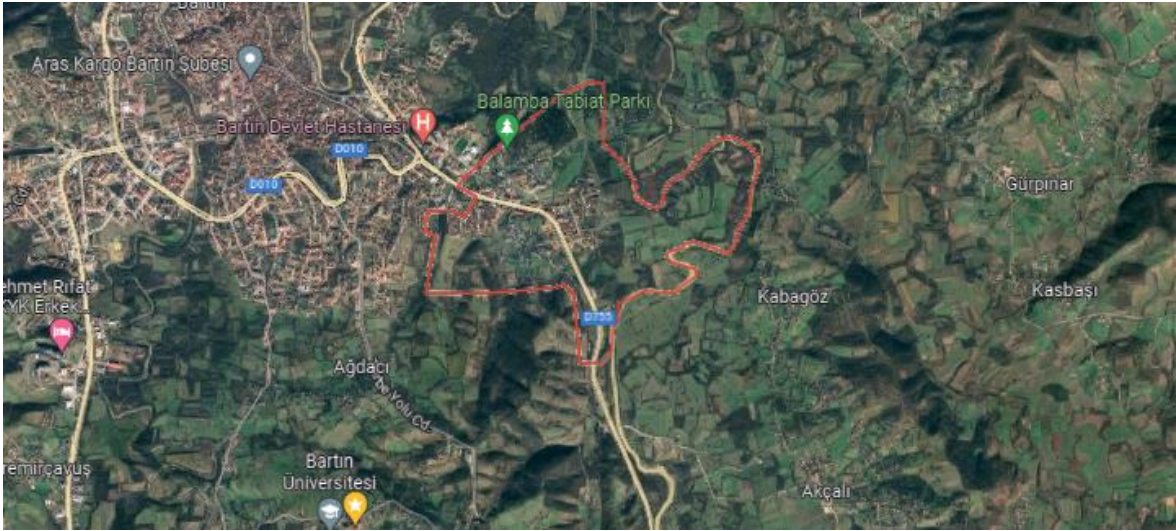
Şekil 4.15. Cumhuriyet Mahallesi /Bartın-Merkez

Şekil 4.15'ten de görüleceği üzere Bartın ili Cumhuriyet mahallesinde dağınık biçimde yapılaşma söz konusudur. Özellikle 4.15 te yer verilen görsellerden de anlaşılacağı üzere çok katlı yapılaşma ile tek katlı yapıların yan yana görüntüsü mimari açıdan estetik kaybına yol açmaktadır. Bu da giderek artan nüfusla birlikte düşünüldüğünde mahalle özelinde bir kat planı yapılaşmasına dair özel adımların atılması gerektiğini göstermektedir. Öte yandan serili alandaki yeşil alan temsilinin ekolojik yapı dışında görünümü Şekil 4.15'ten de anlaşılacağı üzere fundalık, çalılık bitki örtüsünü sergilemesi sebebiyledir. Ağaçlandırma programına dahil edilebilecek yüz ölçümüyle Cumhuriyet Mahallesi, gitgide dokusunu yitirme sorunu ile karşı karşıya görülmektedir. Düzenleme için elzem ihtiyaç olarak aralıklı sıra evler ve kat planlamasının acil müdahalesi ve doğru ağaçlandırma ile ekolojik alana katılacak arka alanla, mahalle eko-turizm alanı olarak kalkınmaya destek sunabilecek olgulardan uzak görülmektedir. Mahalle özelindeki çocuk oyun parkının betonlaşmış görüntüsü DSÖ tarafından sunulan kentsel yaşamda kişi başı yeşil alan ihtiyacı olan 9 metrekarelik alanın üzerinde bir yeşil alan/kişi başı temsiliyeti sunsa da çarpık kentleşen alanlar arasında sayılma potansiyelini de göstermektedir. Kırsal alan için sunulan 30 metrekare temsiliyetinin ise 24,98 sınırında olması bu çıktının yorumlanması konusunda yol gösterici olarak kabul edilmektedir.

İncelemeye söz konusu olan diğer Merkez ilçesi mahallesi olan Çaydüzü Mahallesi 4.001.391,36 metrekarelik yüz ölçümüyle Bartın ili Merkez İlçesi, merkez mahalleleri arasında büyük bir alanı temsil etmektedir. Alanın yüzölçümü ile temsil ettiği sahada TÜİK verilerine göre 4.478 kişi yerleşik olarak ikamet etmektedir. Bu geniş alanda yeşil alan ise 1.612.627,35 metrekarelik alanla temsil edilmektedir. Bu yüz ölçümü, mahallenin toplam yüz ölçümünün %40'ını temsil etmektedir. Bu temsiliyet bilgisine dayalı olarak kişi başına düşen yeşil alanın 9 metrekarelik kentsel yaşam gereksiniminin oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. Bu değer 360,12 metrekare/kişi başı yeşil alan değeri ile karşımıza çıkmaktadır.

360,12 metrekare/kişibaşı yeşil alan kullanımı sunan Çaydüzü Merkez Mahallesinin Şekil 4.16'da sunulan harita görselinden de anlaşılacağı üzere henüz kırsal yerleşim yeri olma özelliğini korumaktadır. Buradaki yerleşik nüfusta çiftçilik ile uğraştığı yakınında yer alan Topali Hayvan Pazarı belirtecinden anlamak mümkündür. Ekosistem katkısının tartışmalı olduğu ancak geleneksel yapımızdan bildiğimiz üzere ekolojiye bir zararı bulunmayan

canlı hayvan pazarının ekolojik katkısı ancak biyoçeşitliliğin doğası ile sunulabilecektir ki, bu faaliyetlerin fabrikalaşmasıyla bilinen kirlilik değerleri açığa çıkmaktadır. Termik santralin 100 tonda 3 ton SO₂ maruziyetine karşın, hayvancılıktan yayılan SO₂ gazı emisyonundan söz etmek oldukça yersiz görülmektedir. İklim değişikliği bildirilerine söz konusu olan hayvan dışkısı, enerji ihtiyacını karşılamak üzere yeşil enerji elektrik üretim tesislerinden biyogaz üretim tesisini akla getirirse de daha doğal başkaca elektrik üretim tesisi faaliyetlerini araştırma gerekliliğini de ortaya koymaktadır ki, bilindiği üzere Kömüre dayalı termik enerji santralleri, yüksek SO₂'nin yanı sıra PM_{2,5}; PM₁₀ değerleri ile çapı 2,5mm değerine sahip partikül madde maruziyetine ve PM₁₀ değeri ile çapı 10mm olan partikül madde maruziyetinde güçlü hastalıklara, yaşam kalitesinin azalmasına, dolayısıyla insan sağlığının bozulmasına sebebiyet vermesinin yanı sıra güçlü toz taşınması faktörüne de neden olmaktadır. Son olarak NO_x olarak bilinen azot gazının da termik santral faaliyetlerinde yüksek değerde olduğu Çevresel Etki Değerlendirme Raporlarından ulaşılabilecek çıktıları sunmaktadır. Bu yönüyle düşünüldüğünde, Çaydüzü Mahallesi kırsal yaşam alanının desteklenmesi gerektiği, küresel felakete neden olabilecek termik santral yerine yeşil enerji hammaddesi avantajının kullanılması gerektiğini bunu da şehrin daha atıl alanı olarak görülen uzak noktasal planlamasının gerektiğini düşündürmektedir.



Şekil 4.16: Çaydüzü Mahalle Sınırı (Google Earth)

Toplam yeşil alan varlığının DSÖ'nün bildirim esas alınarak hesaplanmış, 9 metrekarelik kişi başına düşen yeşil alan gereksinimine dair Bartın ili merkez mahalle çıktısı Tablo 4.4'te sunulmaktadır.

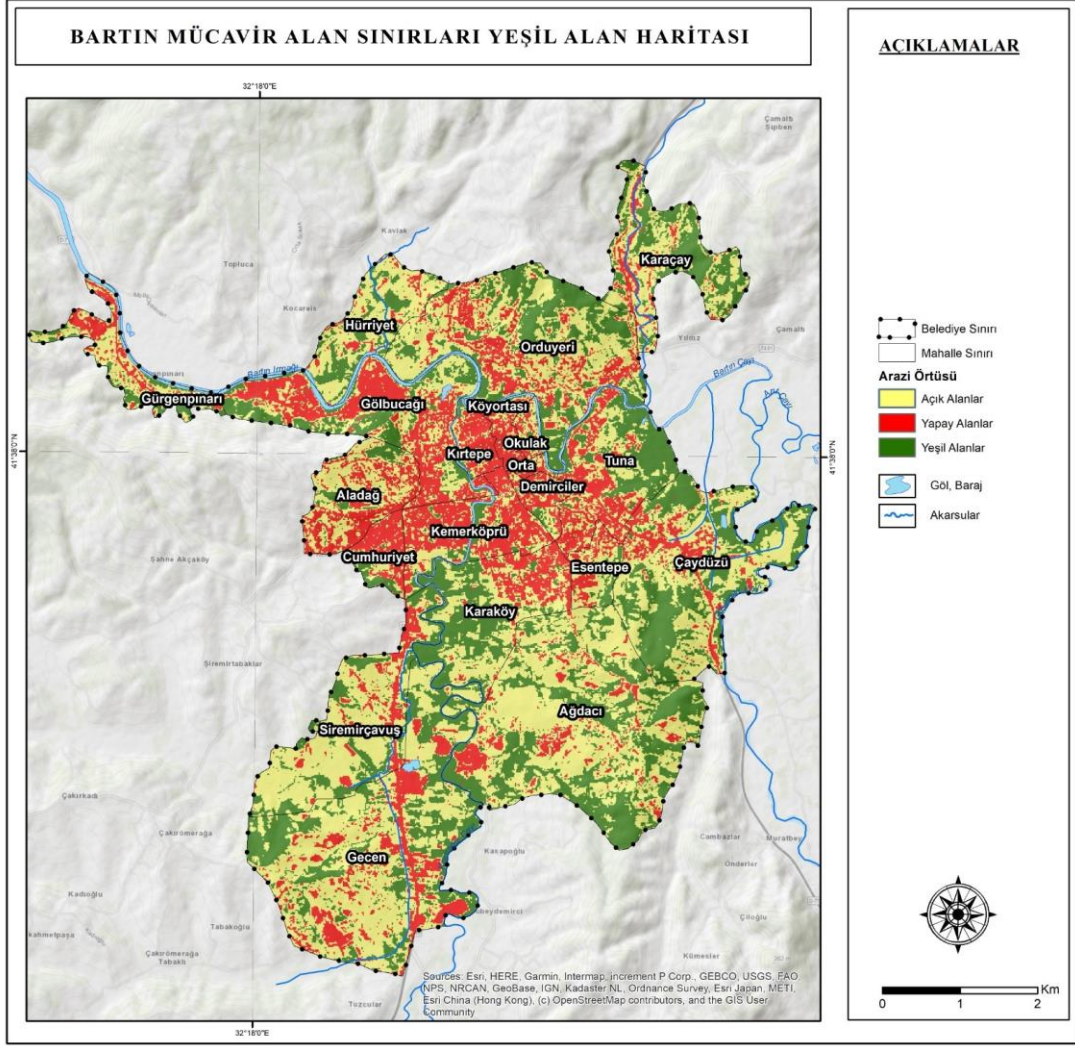
Tablo 4.4 Nüfus Bilgisine Göre Bartın Merkez İlçesi Kişi Başına Düşen Yeşil Alan Verileri. Kaynak: İl Nüfus bilgileri için TÜİK ADKS 2022 verileri ve Bartın Belediyesi mücavir alanlar sınırı ile imar bilgilerinden derlenmiştir.

Mahalle Adı	Yeşil Alan (m ²)	Toplam Alan (m ²)	%	Nüfus 2022	Kişi başı yeşil alan (m ²)
Ağdacı	2.396.676	6.386.749	37,53	1.851	1.294,80
Aladağ	150.721	1.478.393	10,19	6.469	23,29
Cumhuriyet	104.760	540.101	19,40	4193	24,98
Çaydüzü	1.612.627	4.001.391	40,30	4.478	360,12
Demirciler	32.653	371.402	8,79	4.104	7,95
Esentepe	81.843	532.683	15,36	3.263	25,08
Gecen	1.738.392	6.181.265	28,12	867	2005,06
Gölbucağı	658.645	2.934.487	22,44	7.985	82,48
Gürgenpınarı	193.516	1.056.283	18,32	846	228,74
Hürriyet	379.406	1.441.874	26,31	2.689	141,09
Karaçay	833.103	1.991.670	41,83	232	3590,96
Karaköy	962.987	2.283.795	42,17	6.210	155,07
Kemerköprü	181.099	1.520.704	11,91	12.702	14,25
Kırtepe	41.813	406.621	10,28	3.863	10,82
Köyortası	21.128	237.615	8,89	1.383	15,27
Okulak	16.928	208.801	8,11	1.496	11,31
Orduyeri	1.438.041	4.416.403	32,56	8.546	168,27
Orta	8.569	192.209	4,46	1.821	4,70
Tuna	710.598	2.088.084	34,03	6.635	107,09
Toplam	11.563.506	38.270.533	30,21	79.633	145,20

4.5. Saha Çalışması Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Saha çalışmasından elde edilen verilere dayanarak Bartın ili Merkez İlçesi İmar Planı ve Nüfus dağılım bilgileri ayrı ayrı derlenmiş olup, haritalandırma çalışmaları için Google Earth kullanımı sağlanmıştır. Bartın Belediyesi Merkez İlçesi Belediyesi sınırları ile kısıtlılığa sahip olunan çalışmada Orta Mahallesi, Demirciler Mahallesi, Okulak Mahallesi, Kırtepe ve Kemerköprü Mahallelerinin DSÖ'nün belirtmiş olduğu kentsel yaşam alanında

9 metre karelik yeşil alan ihtiyacının sınır değerine yaklaştığı, Orta ve Demirciler Mahallelerinde ise bu sınır değerinin altında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bartın İli, Merkez İlçesi Belediyesinin yetki sınırları ile kısıtlanmış olan bu çalışmada Belediyenin Planlı Alanlarını gösterir ARGIS ile oluşturulan Haritasına Şekil 4.16'da yer verilmektedir.



Şekil 4.17. Bartın İli Merkez İlçesi Belediyesi Mücavir Alan Sınırları (ARCGIS, 2022).

Tablo 4.4 ve Şekil 4.17'de oluşturulan harita ile DSÖ'nun sunduğu kentsel yaşam alanında 9 metre karelik en az yeşil alan sınır değerine sahip mahalleleri için yeniden saha incelemesi yapılmıştır. Saha incelemesine ait değerlendirmelere bu bölümde yer verilerek yeşil alan incelemesinin tamamlanmasının takibinde yeşil altyapı teması çalışmanın yöntem bölümünde sunulan ekolojik ağ oluşturma konusunda oluşturulacak çalışmalar için öneri geliştirmek amacıyla kurgulanmış ve derlenmiştir.

Kent merkezinde yapılmış olan arazi çalışmalarında, merkez ilçesi sınırları içerisinde kentte düzenli bir yapılaşmanın olmadığı görülmektedir. Özel olarak Demirciler mahallesinde kişi başı yeşil alan ihtiyacının DSÖ tarafından belirlenmiş 9 metrekarelik alt sınırının altında olduğu ve kişi başına düşen yeşil alanın 7.95 metrekare olduğu bilgisine, aynı bunun daha alt değerinde Orta Mahallesinde DSÖ tanımında kentsel yeşil alan ihtiyacı olarak belirtilen kişi başı 9 metrekarelik alanının 4,70 ile sergilendiği görülmektedir. Benzer bir biçimde kişi başı kentsel yeşil alan ihtiyacı olan asgari 9 metrekarelik değer in sadece bir miktar üzerinde olan Kırtepe Mahallesinin de 10,82 metrekare temsil ile kişi başı yeşil alan ihtiyacını asgari miktardaki sonucunu karşıladığı bilgisine ulaşılmaktadır. Bartın ili Merkez İlçesi Mücavir Alanları için oluşturulmuş yeşil alan haritasında (Şekil 4.17'de) görülen bu mahallerin daha çok geçirimsiz malzemedен oluşan asfaltları, yeşilden uzak gri görüntüsüyle şehrin dokusuna tezat bir görünüm oluşturduğu bilgisine erişilmiştir.

Saha çalışmasında kent merkezindeki mahallelerde özellikle dikkat çeken düzensiz yapılaşma ve bitişik şekilde konumlandırılan yapılar kent estetiğini ve kent bütünlüğünü bozmaktadır. Bu bağlamda Aladağ mahallesi (Şekil 4.18, Şekil 4.19), Cumhuriyet mahallesi (Şekil 4.20, Şekil 4.21) ve Çaydüzü mahallesinde (Şekil 4.22, Şekil 4.23) düzensiz yapılaşma örnekleri verilmiştir.



Şekil 4.18: Bartın Aladağ mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar



Şekil 4.19: Bartın Aladağ mahallesinde düzensiz yapılaşma



Şekil 4.20: Bartın Cumhuriyet mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar



Şekil 4.21: Bartın Cumhuriyet mahallesinde düzensiz yapılaşma



Şekil 4.22: Bartın Çaydüzü mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar



Şekil 4.23: Bartın Çaydüzü mahallesinde düzensiz yapılaşma

Tablo 4.4'te sınır değerin hemen üzerinde yer alan Kırtepe mahallesi özelinde yapılan saha çalışmasında erişilen sonuçlar, kısmen bu yapay alanın düzensiz yapılaşma ile ilişkili olduğunu sergilemektedir. Mahalle özelinde düzensiz ve yer yer bitişik olan bu konutların kent merkezi Kırtepe mahallesinden örneklerine şekil 4.24 ve şekil 4.25'de yer verilmektedir.



Şekil 4.24: Bartın Kırtepe mahallesi sınırları ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar



Şekil 4.25: Bartın Kırtepe mahallesinde düzensiz yapılaşma

Bu mahalle özellikle Bartın kenti eski yerleşim yerlerinden biri olarak bilinmektedir ve eski yapılara sıklıkla rastlamak bu sebeple oldukça mümkündür. Kırtepe mahallesinde iki aracın yan yana zor geçtiği bu dar sokaklar park halindeki araçların varlığı çok daha da kötü bir görüntüye neden olmaktadır. Şekil 4.26'da bu görüntüye ait bir görsele yer

verilmektedir.



Şekil 4.26: Bartın Kırtepe mahallesinden düzensiz yapılaşma ve dar sokaklarından bir görünüm

Kentin estetiği söz konusu olduğunda gerek düzensiz yapılaşma gerek yeşil altyapı unsurlarının eksik ve bağlantısız olması kent estetiğini bozan unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, kent bütünlüğü için mahalle mahalle yapılan incelemeler ve planlamanın buna göre yapılması, estetik algıya dair turizmi de tetiklemektedir. Özellikle dağlık bölgelerde belli ülkelerin tercih edilme sebebi, bu estetik unsurun bir getirisi olarak düşünüldüğünde, kültür turizmi kadar çevresel estetik unsurunun önemi açığa çıkmaktadır. Kent estetiği unsurlarından biri de sıralanmış ancak mahremiyeti yansıtan bina kat sayılarının eşit olduğu, yeşil alanın betonla kesişmediği dokular olarak bilinmektedir (Çelik ve Açıksöz, 2008). Mahalle özelinde nüfus yoğunluğunun yüzölçümüne göre yüksek olması sebebiyle bu görüntünün açığa çıkması, Bartın ili Merkez ilçelerinin de planlama yapılmaması halinde karşılaşılabilecek sonuç anlamında önemli bir ikazı da belirtmektedir. Şekil 4.27, Şekil 4.28, Şekil 4.29 ve Şekil 30'da Bartın ili örnek 4 mahalleye ait alınan görüntüyle estetik bozulmaya dair görsellere yer verilmektedir.



Şekil 4.27: Bartın Ağdacı mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar



Şekil 4.28: Bartın Aladağ mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar



Şekil 4.29: Bartın Cumhuriyet mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar



Şekil 4.30: Bartın Çaydüzü mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar



Şekil 4.31: Bartın Kırtepe mahallesinde farklı kat yüksekliklerine sahip alanlar

Farklı mahallelerde örneklerine rastladığımız (Şekil 4.31) görseller Bartın imar yönetmeliğince maksimum zemin dahil olmak üzere 5 kat yapılaşmaya izin verilmesi ancak farklı yüksekliklere sahip binaların yan yana yapılmasına ait sunumlar, kent estetiğinin nasıl bozulduğuna ilişkin çarpıcı sonuçlar sunmaktadır. Bu sebeple imar yönetmeliğinde yer alan kat sınırı ve yan yana binalar konusunda yeniden gözden geçirilmesi elzem görülmektedir. Ankara ili Kent Estetiği Daire Başkanlığı'nın varlığı, Ankara'nın en az çarpık kentleşme sorunu ile yüz yüze olmasında etkin olduğu düşünülerek tarihi dokusu ve ekolojik turizme açık kent dokusu ve doğal peyzaj unsurlarıyla Bartın ili özelinde de bu çalışmaların yürütülmesi bölgenin ve ülkenin kalkınması bağlamında değerlendirilmesi gereken bir potansiyeli barındırmaktadır.

Kent estetiği unsuru aynı zamanda Bartın kent merkezinde eğimin fazla olması kente yapılaşma alanlarında yüksek boyda istinat duvarlarının çıkmasına neden olmaktadır. Bu alanlar da görsel kaliteyi bozmakta, kentte gri altyapı oranını artırmaktadır. Yapılacak olan dikey bahçeler ile estetik değer artırılıp, kent merkez mahallesi olan Kırtepe için yeşil alanların artırılmasına da katkı sağlayacağını düşündürmektedir.

Yeşil alanların bütünleşmesiyle yeşil altyapı kurgusu öne çıkmaktadır. Bu çalışmanı yöntem kısmında değinilmiş olduğu üzere Bartın ili özelinde yapılan incelemede yeşil alanların DSÖ tarafından belirtilen 9 metrekare/kişibaşı kurgusu ile sağlık unsurları yönünden ele alınmasına yönelik bulgulara ve iyileştirmelere yönelik özel olarak orta

mahallesi 4,70 metrekarelik değeri ile yetersiz bir kişi başi yeşil alan sergisi sağlarken Demirciler mahallesi 7,95 metrekarelik alanla ikinci en az yeşil alana sahip mahalleler olarak öne çıkmaktadır. Bu düzeni takip eden ve sınır değerin hemen üzerinde yer alan Kırtepe Mahallesiindeki incelemede çarpık kentleşme unsurları olarak plansız yapılaşma, artan nüfus getirisi olarak daralan sokaklar ve yeşil alandan uzaklaşmanın söz konusu olduğu görölmüştür.

Bununla birlikte kent dokusunun genel anlamda yüksek yeşil alana sahip olması hasebiyle toplam yeşil alanın toplam nüfusa bölünmesiyle Bartın ili Merkez ilçesi yeşil alan ihtiyacı olarak belirtilen (DSÖ tarafından kentsel alanlar için bu değer kişi başi en az 9 metrekare olarak belirtilmiştir). Bartın ili Merkez İlçesi Mücavir Alanlar Sınırları özelinde 12.198.032 metrekarelik yeşil alanın yer aldığı bu alanın da Merkez ilçesinde yerleşik olarak bulunan toplam nüfusa bölünmesiyle kişi başi 153,17 metrekarelik yeşil alana sahip olduğu, bu değerin de kişi başi en az 9metrekare yeşil alan ihtiyacı olarak DSÖ tarafından belirtilen değerin üzerinde olduğu ve sağlıklı bir kent olarak öne çıktığı görölmektedir. Bu da genel anlamda eko-turizm olarak bilinen kazanç çıktılarını kent merkezi anlamında niçin yakalayamadığını düşündürmektedir. Bununla birlikte doğal peyzaj alanları, tabiat parkları ve sağlıklı kent merkezi kurgusu ile Bartın il, Merkez ilçesinin yardıma muhtaç alanlarının da bulunduğu görölmektedir. Kırtepe mahallesi incelemesi örneğinde olduğu üzere yeşil alandan kopma, ekolojik kesintilere sebep olmakta bu da, bu çalışmanın yöntem bölümünde belirtilen yeşil alanlar arasında odak noktası bulundurularak yeşil alanların birbirine bağlanmasıyla ortaya çıkan yeşil altyapı temasını sekteye uğratmaktadır. Günden güne artan nüfus da bu kesintileri sağlayan ve istenmeyen kent estetiği bozulmalarına neden olmaktadır.

4.6. Bartın ili Merkez İlçesi Mücavir Alanlar Sınırı Mahallelerinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada Bartın İli Merkez ilçesi Belediyesi Mücavir Alanlar Sınırı çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Buna göre 19 adet mahalle incelemesi sağlanmış olup Belediyenin Mücavir Alanlar Planına bağlı olarak DSÖ tarafından sağlıklı kent içi ez az 9 metrekarelik alan kısıtına göre değerlendirilmiştir. Bunun öncesinde kişi başi yeşil alan hesaplamasını gösteren verilere Tablo 4.4'te yer verilmiştir. DSÖ bildirim esas alınarak incelenen Yeşil alan yeterliliği Bartın ili Merkez İlçesi Mahallelerini kapsamaktadır. Buna göre Bartın ilinin Merkez ilçesinde yer alan 19 adet mahallenin değerlendirmesinde 2 adet

mahallenin en az 9 metrekarelik yeşil alan ihtiyacını karşılamadığı tespit edilmiştir. Çalışmada 25 metrekare altındaki grup için kırsal kentsel ayrımında kalan yerler değerlendirmesi yapılmış olup Külahlıoğlu, (2017) tarafından 25 m² tanımlanan değer üst sınır olarak kabul edilmiştir. 25 metrekare ve üzerindeki yeşil alan varlığında ise kırsal değerlendirmesi sağlanmıştır. Buna göre Bartın Merkez İlçesi Mahallerinin kişi başı yeşil alan tablosuna Tabo 4.5'te yer verilmektedir.

Tablo 4.5. Bartın ili Merkez İlçesi Mahallerinin Kişi Başı Yeşil Alan İhtiyacına Göre Gruplandırılması

Gruplar	x=Kişi Başı Yeşil Alan		
	$x \leq 9 \text{ m}^2$	$9 < x < 25 \text{ m}^2$	$25 \text{ m}^2 \leq x$
Maruziyet	2	6	12

Bartın Merkez ilçesinde sağlıklı olarak değerlendirilecek Mahalle Sayısı toplamda 17 olup en az yeşil alan ihtiyacını karşılayan 9 metrekarelik yeşil alan ihtiyacını karşılamayan sağlıklı mahalle sayısı 2 olarak görülmektedir. 9 ile 25 aralığında Külahlıoğluna göre mahallede bulunması gereken açık yeşil alanların gruplarını yansıtmaktadır ki buradaki 25 sınır değerinin altında kalan mahalle sayısının 6 olduğu görülmektedir. Buna yönelik diğer bir yorum ise mahallenin hızlı biçimde kentleştiği olgusudur ki bu olgu 2 mahallenin çok hızlı kentleştiğini, 6 mahallenin ise kentleşmeye başlayan örtüsünü yani kırsaldan kentleşmeye doğru ilerleyen sayıyı göstermektedir. 25 metrekarenin üzerindeki kişi başı yeşil alan varlığı ise, kırsal alan olgusunu yansıtmaktadır ki, Bartın ili her ne kadar hızlı kentleşen bir yönü barındırsa da asıl nüfusun çalışma alanı daha yüksek olan OSB ve Madencilik sahası yakınlarında olduğu görülmektedir. Bununla birlikte şehrin genel yapısında tüm coğrafyalarda olduğu gibi suya yakın yerleşim yerlerini gösterdiği söylenebilmektedir.

Kişi başı yeşil alan ihtiyacının genel durumu için ise toplam nüfus sayısı ve toplam yeşil alan yüz ölçümünün metrekare cinsinden kişi sayısına bölünmesiyle elde edilen değeri Bartın özelinde 145 metrekare olduğunu göstermektedir. Bu da Bartın ili Merkez İlçesi için genel kanıda Sağlıklı bir il merkez ilçesi çıktısını sunmaktadır.

4.7. Literatür ve Saha Çalışmasıyla Elde Edilen Bulgular

Ekolojik ağ oluşturma potansiyeli bakımından Bartın kent merkezinde gelişim gösteren Çatmaca bölgesi içerisinde karayolu ulaşımında da önemli bir nokta olan refüj bitkilendirme çalışmaları, yeşil altyapının unsurlarından olan önemli ekolojik ağ koridorlarını oluşturduğunu belirten çalışmalardan odak noktaları ve bağlantıların sağlanması arasındaki ilişkiye yer alan temanın kullanımına dair sunumuna yer verilmişti. Bu bölümde odak noktalarının belirlenmesi arasındaki bir ilişki olarak açık yeşil alanların neden birbirine bağlanamadığına ilişkin bilgilerin değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Bu bölümün şekillendirilmesinde literatüre dayalı olan ekolojik sunum, ekolojik ağların engellenmesi örneği ile ele alınmaktadır. Çünkü sürekliliğin sağlanması noktasında ekolojik ağın Bartın kent merkezinde Çatmaca mevkiisinden çevre yollarına ve Ankara yolu tarafına doğru devam ettiği, kent merkezine doğru ise kopukluğun yaşandığı görülmektedir. Şekil 4.32 üzerinde kırmızı noktalı alanlar bu sürekliliği sağladığını gösterirken, siyah noktalı alanlarda kesildiği görülmektedir. Kent merkezine doğru giden yol üzerinde ekolojik ağın kesildiği Şekil 4.33'deki görselde de verilmektedir. Bu doğrultuda bakınca özellikle eski kent merkezinde ekolojik ağın devam etmediği görülmektedir. Cumhuriyet mahallesi özelinde baktığımızda ise Atatürk Caddesi üzerinde yer alan refüjün ekolojik ağa sahip olduğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.34, Şekil 4.35, Şekil 4.36). Çaydüzü mahallesinde de mevcutta yer alan refüjün yine ekolojik ağa sahip özellikleri ile yeşil altyapı unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 4.37, Şekil 4.38, Şekil 4.39). Özellikle yayalar için yürüme yollarını oluşturan kaldırımların 0,5 mt ile maks. 1,4 mt arasında stabil olmayan genişlikleri sağlıklı bir kenti oluşturan ulaşım ağında önemli bir sorun teşkil etmektedir. Kent merkezinde farklı alanlarda ise gri altyapının nerdeyse tamamen hakim olduğu bir görüntüyle karşı karşıya kalmaktayız (Şekil 4.40, Şekil 4.41, Şekil 4.42). Kent merkezinde yer yer parçalı şekilde yer alan yeşil alanlar bir ekolojik ağ oluşturmamakta, parçalı olarak farklı bölgelerde ve farklı büyüklüklerde yer almaktadır.



Şekil 4.32. Bartın Çatmaca Mevkiinde ekolojik ağ uzantısı



Şekil 4.33: Bartın Çatmaca mevkiiden kent merkezine giden yolda ekolojik ağın kesildiğini gösteren bir görünüm



Şekil 4.34. Bartın Cumhuriyet mahallesi ekolojik ağ uzantısı



Şekil 4.35. Bartın Cumhuriyet mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm 1



Şekil 4.36. Bartın Cumhuriyet mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm2



Şekil 4.37. Bartın Çaydüzü mahallesi ekolojik ağ uzantısı



Şekil 4.38. Bartın Çaydüzü mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm1



Şekil 4.39. Bartın Çaydüzü mahallesi ekolojik ağ uzantısından görünüm2



Şekil 4.40: Bartın Aladağ mahallesi mevcut gri altyapının hakim olduğu bir görünüm



Şekil 4.41: Bartın Cumhuriyet mahallesi mevcut gri altyapının hakim olduğu bir görünüm



Şekil 4.42: Bartın Kemerköprü mahallesi mevcut gri altyapının hakim olduğu bir görünüm

Tarihte ulaşım ve taşımacılık ile Bartın için önemli bir nokta olan Bartın Irmağı atıl kalmış ve kirlenmiş alanlarıyla kent merkezinde geri plana atılmıştır.

Yeşil altyapının önemli bir unsuru olan mavi altyapının kent merkezinde olması kente kaliteli bir görsel kalite kazandırmaktadır. Aynı zamanda bol yağış alan Bartın kentinde geçirimsiz yüzeylerin fazla olmasıyla beraber taşkınlara neden olan yağmur suları ırmak yatağını doldurmakta, olası sel felaketinin önüne geçmektedir. Bartın kenti için ırmak ve çevresinin ıslahı ile ilgili çalışmaların eksik olduğu alan fotoğraflarıyla görülmektedir. (Şekil 4.43 ve Şekil 4.44).



Şekil 4.43: Kent merkezinden geçen Bartın Irmağının uzantısı



Şekil 4.44: Bartın Irmağı ve Çevresinden Görünüm

Özellikle kent merkezi çeperine doğru gittikçe artan yeni yapılaşmalar kent ve çevresindeki yeşil alanların yok olmasına, yerini istinat duvarlarına ve gri altyapıya bırakmaktadır (Şekil 4.45, Şekil 4.46, Şekil 4.47, Şekil 4.48).



Şekil 4.45: Bartın Aladağ mahallesi istinat duvarları



Şekil 4.46: Bartın Cumhuriyet mahallesi istinat duvarları



Şekil 4.47: Bartın Gölbucağı mahallesi istinat duvarları



Şekil 4.48: Bartın Aladağ mahallesi yeni yapılaşma sonucu mevcut yeşil alanların gri altyapıya dönüşümü

Çalışma alanı sınırları içerisinde genel olarak yaşam kalitesini artırmaya dair sorunların başında yine özellikle bireyin yeşil alanlar ile buluşmasını engelleyen mekanlar karşımıza çıkmaktadır. Kent genelinde kentte yaşayanların yeşil alanlarla ilişkisi sınırlı olmakta, yapılan çalışmada belediye yetki sınırları içerisindeki imarlı planlı alanlar analiz edilmiş ve toplam açık yeşil alan miktarının 3794,963821 hektar olarak hesaplanmıştır. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'ne göre belediye mücavir alan sınırları içerisinde aktif yeşil alan miktarının kişi başı 10 m² olarak öngörülmüştür. Bu bağlamda kent merkezinde kişi başına düşen yeşil altyapı miktarının 10 m² de az olması nedeniyle yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Bartın Belediyesi 2020-2024 stratejik planında kentteki mahallelere göre park listesi verilmiştir. Çalışma kapsamında incelenmiş olan 4 örnek mahallenin park listesi ise Ağdacı mahallesi 4 adet (Tablo 4.6), Aladağ mahallesi 9 adet (Tablo 4.7), Cumhuriyet mahallesi 14 adet (Tablo 4.8) ve Çaydüzü mahallesi 10 adet (Tablo 4.9) farklı büyüklükteki park ve oyun alanları aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Bu plan çalışmasında Orduyeri mahallesi toplam 20 adet farklı büyüklüklerdeki park sayısı ile kentteki en fazla parka sahip olan mahalledir (Tablo 4.10).

Tablo 4.6: Bartın Ağdacı Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları

AĞDACI MAHALLESİ
Yeşilkent Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı

Kartak Caddesi Çocuk Oyun Parkı
Ağdacı Mezarlığı Yanı Çocuk Oyun Parkı
Ağdacı İlkokul Yanı Salıncak-Tahterevalli Oyun Alanı

Tablo 4.7: Bartın Aladağ Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları

ALADAĞ MAHALLESİ
ÇİTLEMBİK-Onay Otomotiv Önü Semt Sahası ve Çocuk Oyun Parkı
Başarkon Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
Güneykent Sitesi Yanı Çocuk Parkı
Tunakent Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı
Çamlık Caddesi Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
Çamlık Caddesi Mesire Alanı Kondisyon Aletleri
Yıldızkent Oyun Parkı,Kondisyon Aletleri
Kardelen Sitesi 1. Etap Yanı Salıncak-Tahterevalli Oyun Alanı,Kondisyon Aletleri
Kardelen Sitesi 2. Etap Yanı Çocuk Parkı

Tablo 4.8: Bartın Cumhuriyet Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları

CUMHURİYET MAHALLESİ
Kanat Kent Yanı Çocuk Oyun Parkı
ORKİDE-Bayramoğlu Sitesi Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
ÇİĞDEM-Selbasan Mevkii Semt Sahası ve Çocuk Oyun Parkı
HANİMELİ-Umutkent Sitesi Çocuk Oyun Parkı
KASIMPATI-Akgünler Sitesi Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
HİLAL-Turkuaz Sitesi Çocuk Oyun Parkı
Güneşkent Sitesi Çocuk Oyun Parkı,Kondisyon Aletleri
Opet-Eroğlu Benzinlik Arkası,Gözen Sitesi Çocuk Oyun Parkı
CUMHURİYET YAŞAM MERKEZİ- Migros Yanı Çocuk Oyun Parkı
Borsa İlköğretim Yanı Çocuk Oyun Parkı
Manolya Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
Anarlin Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı
Bağrıyanık Sitesi Salıncak, Tahterevalli, Kondisyon Aletleri
KAVALLAR YAŞAM MERKEZİ-Çocuk Oyun Parkı

Tablo 4.9: Bartın Çaydüzü Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları

ÇAYDÜZÜ MAHALLESİ
BEGONYA-Yenimahalle Semt Sahası ve Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
FİKRET/İSMET BAŞ-Çayırlar Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
Çayırlar Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri 74. Sokak
Kalafat Sitesi Yanı Salıncak ,Tahterevalli
Yaşare Apartmanı Yanı Tahterevalli ve Kondisyon Aletleri(Avcılar Market Karşısı)
Eyüp Sitesi Kondisyon Aletleri
Öztem/Ok Sitesi Yanı Kondisyon Aletleri
Karayolları Arkası Çocuk Oyun Parkı
Umut Okulu Çocuk Oyun Grubu (Engelsiz)
Balamba Caddesi Salıncak, Tahterevalli,Kondisyon Aletleri

Tablo 4.10: Bartın Orduyeri Mahallesi Çocuk Oyun Alanları ve Parkları

ORDUYERİ MAHALLESİ
LEYLAK-Kaynarca Caddesi Çocuk Oyun Parkı
MANOLYA- 1 Nolu Cami Sokak Çocuk Oyun Parkı
Ilıca Sokak Çimkent Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı
Fatih Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
Çağlayan Piknik Alanı ve Çocuk Oyun Parkı
Öğretmenler Sitesi C Blok Karşısı Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
FULYA-Martı Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı, Kondisyon Aletleri
ARDIÇ-Başaranlar Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı ,Kondisyon Aletleri
BEGÜM-Güvenkent Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı
ÜLKÜ- Erkam Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı
Jandarma Alay Komutanlığı Lojmanları Kondisyon Aletleri
746. Sokak Çocuk Oyun Parkı
Çağlayan Kent Yanı Çocuk Oyun Parkı
709. Sokak Çocuk Oyun Parkı
183. Sokak Dinlenme Parkı
Fatih Sultan Mehmet Cadde Çocuk Oyun Parkı (Çağlayan Giriği)
Gökkuşluğu Anaokulu Yanı Oyun Grubu

Kaynarca Spor Kompleksi ve Yaşam Merkezi
Ekşioğlu Sitesi Yanı Çocuk Oyun Parkı
Kaynarca Caddesi Bim Arkası Çocuk Oyun Parkı



Şekil 4.49: Bartın Orduyeri mahallesi Kaynarca Spor ve Yaşam Parkı

Kaynarca Spor ve Yaşam Parkı 20 bin m²'lik bir alanı kapsayan 2018 yılında çalışmaları tamamlanmış ve hizmete açılmış bir park ve spor aktivite alanıdır (Şekil 4.49). Alan daha önce yalnızca basit bir oyun grubunun yer aldığı ve çevresinin çöp atıldığı bir alan olarak (Şekil 4.50) kullanılırken 2018 yılında bir spor alanı haline dönüşmüştür. Mevcut alanla birlikte çevresiyle beraber kompakt bir yapı olan park 7500'e yakın ağaç ve bitki örtüsünü koruyarak çevreci bir politikayı önemsemiş, doğayı kente taşımayı hedeflemiştir.



Şekil 4.50: Bartın Orduyeri Mahallesi Kaynarca Spor ve Yaşam Parkı Öncesi Mevcut Alan Görseli

Daha yaşanabilir kentler ve mekanlar oluşturmak kentlerin planlama ve tasarım sürecine yeşil altyapı planlamasının dahil edilmesiyle mümkündür. Bu bağlamda Bartın kent merkezinde yapılmış olan arazi çalışmalarıyla yeşil altyapının planlama süreçlerine katılımının eksik olduğu görülmektedir. Bartın Ağdacı ve Kırtepe mahallesinde mevcut durakların herhangi bir gölgeleme elemanı olmaksızın konumlandırıldığı, sağlıklı kent bağlamında gerek kent mobilyalarının gerekse yeşil alan varlığının yoksunluğu göze çarpmaktadır (Şekil 4.51, Şekil 4.52 ve Şekil 4.53).



Şekil 4.51: Bartın Ağdacı mahallesi halk otobüsü bekleme durağı



Şekil 4.52: Bartın Kırtepe mahallesi halk otobüsü bekleme durağı



Şekil 4.53: Bartın Asma caddesi halk otobüsü bekleme durağı

Yeşil altyapı sürecinde en önemli unsurlardan biri yeşil alanlar ile sağlanan yağmur sularının kontrolüdür. Geçirimsiz yüzeylerin fazla olduğu kent merkezinde taşkınlar olmakta, su tahliye edilememektedir. Yağışlarla meydana gelen yağmur suyunun alandan uzaklaştırılamaması sonucu meydana gelen su taşkınları kent merkezinde yaşamı olumsuz etkilemektedir (Şekil 4.54, Şekil 4.55). Suyun tahliye edilmesi gri altyapının yeşil altyapıya oranla fazla olduğu kent merkezinde güç olmakta, bu durum kent sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda kentte açık yeşil alan varlığının artırılması su taşkınlarının önlenmesi noktasında da önemli bir unsurdur.



Şekil 4.54: Bartın Ağdacı mahallesinde yağışlarla meydana gelen yağmur suyu



Şekil 4.55: Bartın Cumhuriyet mahallesinde yağışlarla meydana gelen yağmur suyunun tahliye edilememesi

Kent merkezinde fazla yağışlarla taşkın riskini önleme noktasında önemli bir yeşil altyapı unsurunu oluşturan, kent merkezinden geçen Bartın Irmağı bu noktada önemli bir altyapı bileşenidir. Fakat Bartın Çayı yatağı mevcut durumu (yatak genişliği ve derinliği özellikleri vs.) yeterli olmamış, kentte yalnız başına tahliye durumu noktasında yine taşkınlara sebep olmuştur (Şekil 4.56). Bartın çayı etrafında fazla yağışlarla beraber yaya yürüyüş yollarına kadar taşan su, sağlıklı bir kent oluşturma noktasında kentteki yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir.



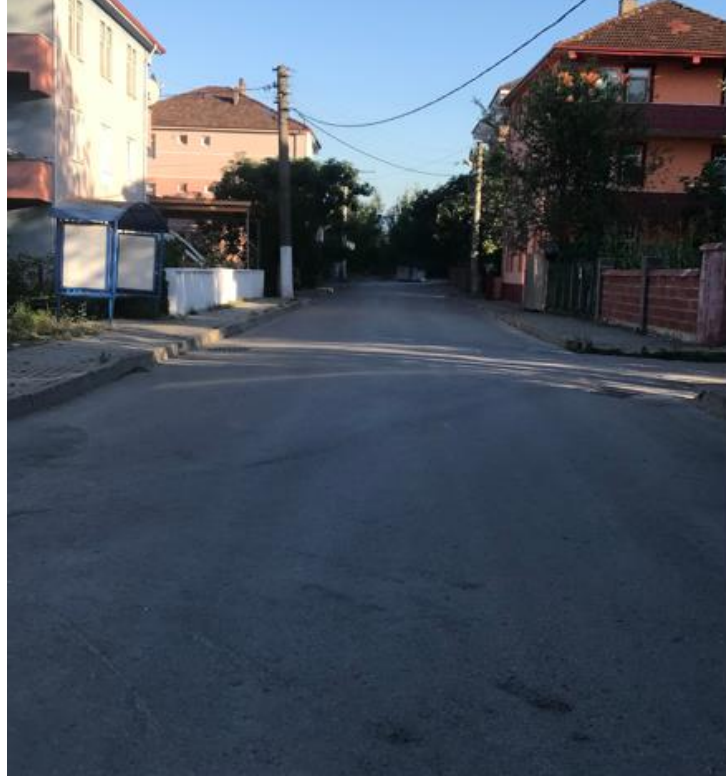
Şekil 4.56: Bartın yalı bölgesi Irmak çevresinin yağışlar sonrası durumu

Kent mücavir alan sınırları içerisinde açık yeşil alanlara oranla (yeşil alan miktarı: 3794,963821 hektar, kentte toplam alan:23863,664042) 20068,700221 hektar alan yapı ve konut alanlarından oluşan gri altyapı unsurları özellikle günümüz sorunları içerisinde

önemli bir yer kaplayan iklim değışikliği üzerinden kentsel ısı adalarını oluşturmaktadır (şekil 4.57, şekil 4.58, şekil 4.59, şekil 4.60, şekil 4.61). Kentlerde oluşan ısı adaları özellikle geçirimsiz yüzeilerin hakim olduğu gri altyapıyla oluşmaktadır. Plansız yapılaşma sonucu açık yeşil alanların hızla yok olması kentlerde ısı adalarını oluşturarak kent sıcaklığını artırmakta, sağlıksız kentleri meydana getirmektedir. Kentleşmenin ve kentsel ısı adalarının azaltılmasında yeşil altyapı önemli bir maliyet-etkin çözüml sunmakta, daha yaşanabilir kentleri oluşturmaktadır.



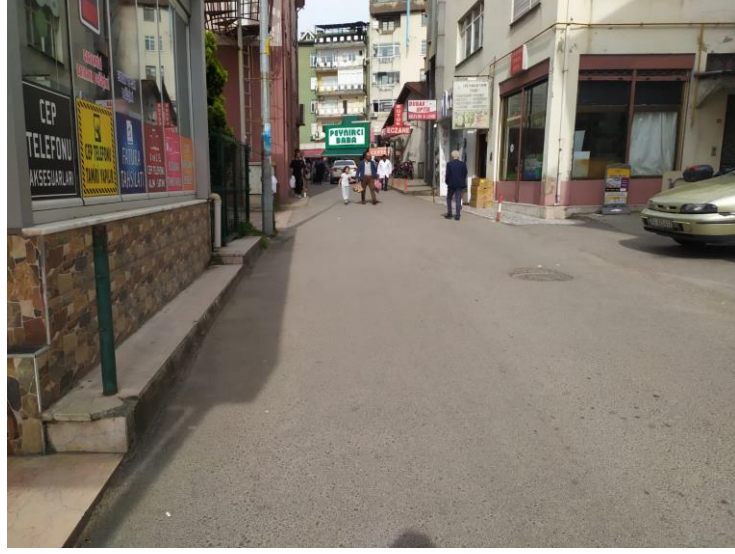
şekil 4.57: Bartın Cumhuriyet mahallesinde ısı adalarını oluşturan mevcut gri altyapı



Şekil 4.58: Bartın Çaydüzü mahallesinde ısı adalarını oluşturan mevcut gri altyapı



Şekil 4.59: Bartın Esentepe mahallesinde ısı adalarının oluşmasını sağlayan gri altyapıdan bir örnek



Şekil 4.60: Bartın Kemerköprü mahallesinde ısı adalarını oluşturan mevcut gri altyapı



Şekil 4.61: Bartın yalı bölgesi geçirimsiz yüzeylerle oluşturulan mahalle alanlarından görünüm

Kent merkezlerinde ulaşım sağlıklı kentlerin temel yapıtaşlarıdır. Sağlıklı kentlerde ulaşım yalnızca motorlu taşıtlarla bir yerden bir yere geçişi ifade etmemekte, bireyin her türlü rekreasyonel olanaklara ya da kent merkezinde ulaşmak istediği alanlara erişimi

kolay kılmayı hedeflemektedir. Bu bakımdan ulaşımın devamının sağlanmış olup kopukluğun yaşanmaması kent ve kentli yaşam kalitesi için önemli bir noktadır. Şekil 4.38 ve Şekil 4.39'da 2022 yılı TÜİK verilerine göre kayıtlı motor taşıt sayısı Türkiye'de 25704749, Bartın kent merkezinde ise toplam 54742 olduğu ortaya konulmuş, bu durum ise tek yönlü gidiş gelişlerin mevcut olduğu kent merkezinde trafik sorununu oluşturmaktadır (Şekil 4.39). Bu noktada sağlıklı kentlerin oluşturulması bağlamında fazla taşıt sayısı yalnızca trafik yoğunluğu ile kalmamakta, kentlerde park yeri sorunuyla beraber havadaki emisyon gazlarının yoğunluğunu artırarak kent ve birey sağlığını olumsuz etkilemektedir. Kentlerdeki taşıt sayısının fazla olması aynı zamanda yetersiz park alanı sorunu oluşturmakta, bu durum yaya yollarına park edilmiş araçları meydana getirmekle plansız park alanlarının oluşması ve yaya yollarının kesilmesine neden olmaktadır (Şekil 4.40 ve Şekil 4.41). Yaya akslarının kent merkezinde kesilmesi, yarıda kalması ise yine sağlıklı kentlerin oluşmasında olumsuz etki olarak görülmektedir (Şekil 4.42).

Yıllara göre motorlu kara taşıtları sayısı, 2002-2022

The number of road motor vehicles by years, 2002-2022

Yıl Year	Toplam Total	Otomobil Car	Minibüs Minibus	Otobüs Bus	Kamyonet Small truck	Kamyon ⁽²⁾ Truck ⁽²⁾	Motosiklet ⁽³⁾ Motorcycle ⁽³⁾	Özel amaçlı Special purpose	Traktör Tractor
2002	8 655 170	4 600 140	241 700	120 097	875 381	567 152	1 046 907	23 666	1 180 127
2003	8 903 843	4 700 343	245 394	123 500	973 457	579 010	1 073 415	24 468	1 184 256
2004	10 236 357	5 400 440	318 954	152 712	1 259 867	647 420	1 218 677	28 004	1 210 283
2005	11 145 826	5 772 745	338 539	163 390	1 475 057	676 929	1 441 066	30 333	1 247 767
2006	12 227 393	6 140 992	357 523	175 949	1 695 624	709 535	1 822 831	34 260	1 290 679
2007	13 022 945	6 472 156	372 601	189 128	1 890 459	729 202	2 003 492	38 573	1 327 334
2008	13 765 395	6 796 629	383 548	199 934	2 066 007	744 217	2 181 383	35 100	1 358 577
2009	14 316 700	7 093 964	384 053	201 033	2 204 951	727 302	2 303 261	34 104	1 368 032
2010	15 095 603	7 544 871	386 973	208 510	2 399 038	726 359	2 389 488	35 492	1 404 872
2011	16 089 528	8 113 111	389 435	219 906	2 611 104	728 458	2 527 190	34 116	1 466 208
2012	17 033 413	8 648 875	396 119	235 949	2 794 606	751 650	2 657 722	33 071	1 515 421
2013	17 939 447	9 283 923	421 848	219 885	2 933 050	755 950	2 722 826	36 148	1 565 817
2014	18 828 721	9 857 915	427 264	211 200	3 062 479	773 728	2 828 466	40 731	1 626 938
2015	19 994 472	10 589 337	449 213	217 056	3 255 299	804 319	2 938 364	45 732	1 695 152
2016	21 090 424	11 317 998	463 933	220 361	3 442 483	825 334	3 003 733	50 818	1 765 764
2017	22 218 945	12 035 978	478 618	221 885	3 642 625	838 718	3 102 800	60 099	1 838 222
2018	22 865 921	12 398 190	487 527	218 523	3 755 580	845 462	3 211 328	63 359	1 885 952
2019	23 156 975	12 503 049	493 373	213 358	3 796 919	844 481	3 331 326	65 470	1 908 999
2020	24 144 857	13 099 041	493 395	212 407	3 938 732	859 670	3 512 576	70 309	1 958 727
2021	25 249 119	13 706 065	484 806	208 882	4 115 205	886 303	3 744 370	78 482	2 025 006
2022 ⁽¹⁾	25 704 749	13 928 842	484 560	208 621	4 179 874	898 364	3 875 093	81 374	2 048 021

Şekil 4.62: Yıllara göre motorlu kara taşıt sayısı (TÜİK, 2022)

İllere göre motorlu kara taşıtları sayısı, Mayıs 2022
The number of road motor vehicles by province, May 2022

il	Toplam	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon ⁽¹⁾	Motosiklet ⁽²⁾	Özel amaçlı	Traktör
Provinces	Total	Car	Minibus	Bus	Small truck	Truck ⁽¹⁾	Motorcycle ⁽²⁾	Special purpose	Tractor
Bartın	54 742	30 845	1 435	512	7 981	1 650	5 989	204	6 148

Şekil 4.63: İllere göre motorlu kara taşıt sayısı, Bartın ili (TÜİK, 2022)



Şekil 4.64: Bartın kent merkezi Cumhuriyet mahallesi trafik yoğunluğu



Şekil 4.65: Bartın kent merkezi Kemerköprü mahallesi trafik yoğunluğu



Şekil 4.66: Bartın Aladağ mahallesi yaya sirkülasyonundaki araç park alanları



Şekil 4.67: Bartın Aladağ mahallesi yaya akslarındaki kesilmeler



Şekil 4.68: Bartın Cumhuriyet mahallesi yaya akslarındaki kesilmeler



Şekil 4.69: Bartın Demirciler mahallesi yaya akslarındaki kesilmeler



Şekil 4.70: Bartın Hendekyanı mahallesi yaya sirkülasyonundaki araç park alanları

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hızla değişen ve gelişen kentlerimiz beraberinde kent ve kent bireylerinin temiz hava, sağlıklı kent, sürdürülebilir ulaşım, açık ve yeşil alanlar gibi farklı ihtiyaçları meydana getirmektedir. Bu ihtiyaçlar doğrutusunda geleneksel planlama pratiklerinin bu gereksinimleri gidermede yetersiz kaldığı görülmekte, sağlıklı kentlerin oluşması için farklı alternatiflere başvurulması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Çalışma kapsamında Bartın kent merkezinin mevcut planlama yaklaşımları ile bu ihtiyaçları karşılamadığı görülmüş olup, yeni bir yaklaşım olan yeşil altyapı kavramının kentlere katkısı sunulmuş ve kent merkezi bu bağlamda değerlendirilmiştir. Yeşil altyapı temelli yaklaşımlar ile kent merkezi bütününde değerlendirilmiş, bu bağlamda aktif ve pasif yeşil alanlar ile mahalle bazında kişi başına düşen yeşil alan verileri tespit edilip yeşil altyapıya yönelik çözümler, öneriler ve sonuçlar değerlendirilerek yeşil altyapı kurgusu oluşturulmuştur.

Bu çalışmada Bartın ili yeşil alanların Merkez ilçesi ve Mahallerinde Belediye Mücavir alanlar sınırı esas alınarak yeşil alan tespiti ve peyzaj önerilerinin ve yönetim planının çıktılarına ilişkin sağlanmış olup, çalışmada öncelikli olarak yeşil alanların varlığı, sağlıklı kentler, ekolojik denge, ekolojik dengenin bozulması kısımları listeme tekniği ile ele alınmıştır. Daha sonra Bartın ili Merkez ilçeleri mücavir alanlar sınır kabul edilerek mahalle mahalle yeşil alan tespitine çalışılmıştır. Burada sahadan edinilen bilgiler, belediye kayıtları, literatürde yer alan Bartın çalışmaları, TUİK adrese dayalı kayıt sistemi nüfus verileri gibi açık kaynaklar ve literatürdeki diğer derlemeler esas alınarak veri seti oluşturulmuştur. Uzaktan gözlem verileri bu literatür çalışması ve sahada yapılan çalışmalara yerinde tespit etme işlemleri ile sağlanmış olup, çalışma boyunca Google Earth ve yeşil alanların sunumu için ise ARGIS kullanımı sağlanmıştır.

Çalışmada Bartın ili Merkez ilçesi özelinde kişi başı yeşil alan hesaplaması sağlanmış, mahalleler özelinde bu veriye yer verilmiştir. Bununla birlikte 9 metrekare olarak DSÖ tarafından sağlıklı kent yaşamı için yeşil alan ihtiyacı değeri esas alınarak mahallerin sağlık durumuna Tablo 4.5'te yer verilmiştir. Ayrıca literatürde yer alan bir çalışma esas alınarak kırsal kentsel ayrımı için kullanılmıştır. Bu tabloda yer alan bilgi 6 mahallenin kentleşmeye doğru evrildiği 2 mahallenin ise sağlıklı yaşam alanı eşiğinin altında kaldığı görülmüştür. Burada sınır değeri olan en az 9 metrekare olarak belirtilen yeşil alan

ihtiyacını ancak karşılayan bir mahalle olarak Kırtepe için özelinde bir araştırma yapılmış olup, Kırtepe Mahallesiindeki genel durum yorumlanmış ve mahalle özelinde kent estetiği, yeşil alan arttırmak için yapılacak çalışmalar ve imar planı bilgilerine yer verilmiştir.

Çalışmadan elde edilen çıktılarla Bartın ili Merkez ilçesindeki yerleşik bireylerin DSÖ tarafından belirtilmiş olan sağlıklı yaşam alanı tanımına uyduğu görülmüştür. Bilindiği üzere yeşil alan ihtiyacı temiz hava, temiz su kaynakları, toprak ve bitki örtüsü verimliliğinin yanı sıra biyoçeşitliliğe de katkı sunduğundan ekolojiye dair çıktılara, doğal peyzaj alanlarına ve kültür mirası alanlarına yer verilmiştir. Merkez ilçesi Belediye sınırları ile kısıtlı tutulan bu çalışmada, yeşil alan hesaplamaları yapıldıktan sonra ekolojik değerlendirmeler için birbiri ile bağlantılı olan açık yeşil alanların odak noktası oluşturup aralarında kalan alanın yeşil altyapı anlamındaki değerlendirmesi için kullanılmıştır. Bu kurgu ikincil bir çalışma yöntemi olarak aşağıdaki değerlendirmeleri doğurmuştur:

Hızla gelişen kentleşmeler beraberinde hızlı artan nüfus ile birlikte birçok olumsuz çevre sorunlarını beraberinde getirmekte, ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Kent ve doğa arasındaki dengenin bozulması, kentlerde açık ve yeşil alanların yetersiz olmasına buna bağlı olarak bireylerde yaşam kalitesinin azalmasına, bireylerde sağlık ve psikolojik açıdan olumsuz durumların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Bartın'da 3794,96 hektar açık yeşil alan sisteminin kent içerisinde toplam alana oranla (Bartın Belediye yetki sınırları imarlı planlı bölgeler: 23863,66 hektar) az olduğu saptanmıştır. Fakat Bartın'ın ve çevresinin orman örtüsüyle çevrili olması Bartın kenti için önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Kentlerimizde açık yeşil alan planlanırken tasarım kalitesini, işlevselliğini ve görsel kalitesini arttıracak şekilde planlanmalıdır. Böylece, her topluma hitap eden yeşil alanlar tasarlanabilir. Aynı zamanda yeşil alanlar ulaşılabilir şekilde planlanmalıdır.

Bartın Kenti tarih boyunca yerleştiği konum itibari ile çeşitli doğal afetlere maruz kalmıştır. Bartın Kentinin karşılaştığı sorunlarının başında kentin konumu ve iklimi gereği bol yağış alması ve buna bağlı olarak taşkınların meydana gelmesi görülmektedir. Bartın kenti için gerek sahip olduğu Bartın Çayı ve kollarının yeterli yatak genişliğine sahip

olmaması gerekse düzenli yağış rejimine sahip olmaması bu doğal afetlerin oluşmasına neden olmaktadır. Kentte gri altyapının (beton yüzeylerin) yeşil altyapıya oranla fazla oluşu yağmur suyu yönetimini etkilemekte, yağışlarla meydana gelen suların tahliyesi zor olmaktadır.

Kent herhangi bir sele maruz kaldığında nüfusun %58,5'i sel ve taşkınla karşı karşıya kalmaktadır. Dolayısıyla sel veya taşkınların önünde geçilmesine ve zararları minimuma indirmeye yönelik birtakım çalışmalar yapılması gerekmektedir. Özellikle yeni bir kavram olan yeşil altyapı ile taşkınların önüne geçmek için; geçirimli yüzeylerin oluşturulması, yeşil alan varlığının yetersiz olduğu durumlarda çatı bahçelerinin oluşturulması, yağmur hendekleri gibi yeşil altyapının birçok farklı uygulaması Bartın kent merkezinde değerlendirilmelidir. Kentin merkezinin yaklaşık 4,8 km²lik alanı sel ve taşkın alanı kaplamaktadır. Bu nedenle kent merkezinin en yoğun nüfuslu mahalleleri bu alanla yerleşmektedir. Sel ve taşkınların olası zararlarını minimum seviyeye indirmeye yönelik yeşil altyapı planlama ve tasarımına yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Bartın'ın imar planının yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Dere yataklarının imara açılmasının engellenmesi ve bina yapımı imar aşaması idarenin belirlenen kurallarına göre yapılmalı ve denetlenmesi gerekmektedir.

Kentin önemli diğer bir sorunu ise otopark yetersizliği ve kent merkezindeki trafik yoğunluğudur. İnsanlar kısa mesafelerde park yeri bulmakta oldukça zor çekmektedirler. Park alanlarının yetersizliği saha çalışmasında da verilen örnekler üzerinde görüldüğü üzere yaya sirkülasyonu üzerinde park edilen araçlarla doludur. Bu durum gerek yayalar gerekse engelli ve bebek arabalı araçlar için bir sorun teşkil etmektedir. Yaya kaldırımları üzerinde park alanlarına izin verilmemeli, kentte otopark sistemi çözümlerine gidilmelidir. Bartın'ın ana arterlerine kısa mesafeli girişler için düzenleme yapılmalıdır. Kentteki trafik ve park etme sorunu kent ve çarşıya girişlerinin yakınında inşa edilen otoparklarla şehre giriş ve çıkış sayısını azaltarak çözülebilir.

Kent merkezinde görülen diğer sorunların başında ırmakta ki kirlilik görülmektedir. Mavi altyapının önemli bir unsuru olarak kent merkezinden geçen Bartın ırmağı aynı zamanda fazla yağışlarla gelen doğal afet riskine karşı önemli bir altyapı hizmeti sağlamalıdır.

Taşkın riskini önlemek için önemli bir mavi altyapı unsuru olan ırmak gerek rekreasyon gerekse kent estetiği için önemlidir. Bu bağlamda Bartın ırmağı ve çevresinin temizlenmesi, daha kullanılabilir ve sağlıklı kent oluşturma bağlamında ön plana çıkarılması gerekmektedir.

Bartın kentine öngörölmüş yeşil altyapı sisteminin kurgulanabilmesi sağlamak üzere literatür verileri ile araştırma alanına ait veriler değerlendirilmiştir. Kent ölçeğinde yeşil altyapı sistemi kurgusu ile kenti nasıl etkileyeceği sorularına planlama ve tasarım ölçeğinde yaklaşılmış, bu çalışmaların birbiri ile entegrasyonu sağlanarak bir bütüncül düşünce yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu bağlamda planlama ve yönetim olmak üzere iki alt başlıkta kurgu sağlanmıştır.

Yeşil altyapı kurgusu için öncelikli olarak planlama için gerekli olan veriler (altyapı, ulaşım vs.) ile Bartın'da planlama ve tasarım süreçlerinde kent merkezinin ve kent çeperinin doğal ve yarı doğal alanlarla bütünleştirilmesini amaçlayan stratejiler izlenmelidir. Bu doğrultuda Bartın'da yer yer parçalı bulunan, yetersiz m² alanlarına sahip olan açık yeşil alanların artırılmasına yönelik politikalar kent ve mahalle bazında geliştirilmelidir.

Yeşil altyapının Bartın'da; yeşil koridorlar, yeşil alanlar ve yeşil bağlantılar ile yeşil bir sistemin oluşturulması hedeflenmelidir. Bu sistemin sürekliliği ve sağlıklı kentlerin oluşturulması, Bartın Irmağı da dahil olmak üzere ile yeşil altyapı sisteminin entegre edilerek kentsel doku ilişkisinin kurulması sağlanmalıdır. Bartın Çatmaca bölgesindeki karayolu refüj çalışmaları ile kent merkezinde bütünlüğü devam ettirecek şekilde yeşil koridorlar kent merkezinde oluşturulmalı ve açık yeşil alan sistemini oluşturan mahallelerdeki parklarla merkezler oluşturularak bağlantı ve alan sistemi sağlanmalıdır.

Bartın kentinde yapılan tez çalışmasında gri altyapının yeşil alanlara oranla fazla olduğu belirtilmiş olup, yeşil alan miktarının artırılmasına yönelik planlama ve tasarım konularına öncelik verilmelidir. Planlama ve tasarım konularında Bartın'ın tarihi ve doğal dokusuna uygun projeler üretilmeli ve yeşil altyapıya yönelik plan kararlarının uygulanabilirliği sağlanmalıdır. Kentte yapılaşmaya açılacak olan alanların planlama ve tasarımlarda açık yeşil omurga sistemi dahil edilerek, kent merkezinde ise bu alanlarla bütünlük sağlayacak

şekilde tasarımlar yapılmalıdır. Bartın kent merkezinde mevcutta açık yeşil alan sistemini artırmaya yönelik dikey bahçeler ve çatı bahçeleri oluşturularak yeşil alanların varlığı artırılmalıdır.

Yeşil altyapı kurgusu dahilinde Bartın kentinde yaşayan tüm vatandaşların planlama sürecinde göz önünde bulundurulması, nüfus özelliklerine (çocuk, yaşlı, engelli, düşük gelirli vb.) göre tasarım sürecinin sağlanması, yeşil alanların bakımı, korunması gibi konularda halkı bilinçlendirmek amacıyla eğitimler vermek hedeflenmelidir. Kentte yaşayan bireyler için her kesime hitap eden açık yeşil alanlar tasarlanarak Bartın kenti stratejik planlarına eklenmelidir.

Bartın kenti yeşil altyapı stratejisi doğrultusunda, yeşil alanlarda yapılaşma baskılarının azaltılması için üst ölçekli planlarda, alınan plan kararlarının uygulanması için merkezi yönetim ile işbirliği geliştirilmelidir. Uygulama aşamasında denetim ve işleyiş için Bartın Belediyesinde bir birimin oluşturulması ve rehber nitelik taşıması ve yeşil altyapı koruma geliştirme yönetmeliklerinin hazırlanması sağlanmalıdır. Hazırlanan yeşil altyapı stratejisi doğrultusunda ise belediyede yönetim katılım modeli oluşturulmalıdır.

Bartın kentinde yapılan gözlem ve araştırmalara dayalı bu çalışma, planlama ve tasarım süreçlerinde yeşil altyapı kurgusunun dahil olmadığını ortaya koymaktadır. Bartın kentinde temel bilgilerin ve mevcut durum değerlendirmesinin yapıldığı Bartın Belediyesinin 2014-2019 Dönemi Stratejik Planı, Bartın kentinde yapılan açık-yeşil alan sistem incelemeleri gibi yapılan ve incelenen çalışmalar doğrultusunda Bartın'da yeşil alan varlığının azlığı da ortaya konulmaktadır. Sağlıklı bir kent olması için planlama sürecine yeşil altyapı kurgusunun dahil edilmesi, gelişmekte ve nüfus yoğunluğu artmakta olan Bartın ili için; doğal ve kültürel varlıkların korunması, yeşil alanların varlığının artırılması ve devamlılığın sağlanması, sağlıklı bir kent olma yolunda ulaşım konusunun çözümü, mavi ve yeşil altyapı ile gri altyapının entegrasyonunun sağlanması en öncelikli konular arasındadır.

Yeşil altyapı planlama ve tasarım sürecinde ağ oluşturulması yeşil koridorların geliştirilmesi ile sağlanmaktadır. Bu bağlamda kent bütününde karayolları peyzajının kentte yeşil ağ oluşturmada önemli bir katkısı vardır. İncelenmiş olan örnek mahallelerde Çaydüzü mahallesi ve Atatürk caddesinde karayolu refüj bağlantısının devam ettiği,

Cumhuriyet mahallesinde ise bu bağlantının yarım kalması yeşil altyapı bütünlüğünü bozmaktadır. Ekolojik ağ uzantısı olarak görülen karayolları refüj çalışmaları yeşil altyapı yaklaşımının önemli bir bileşeni olmakla beraber, yeşil altyapı bütünlüğünün sağlanması için Bartın kent merkezinde bu noktalar yeşil koridorlarla geliştirilmelidir. Yeşil altyapının önemli bileşenlerinden olan yeşil koridorlar ve yol ağaçlandırmaları ile yalnızca yeşil altyapı bütünlüğü sağlanmamakta aynı zamanda kent bütününde biyolojik çeşitliliğe de katkı sağlamaktadır.

Kent merkezinde yer alan Bartın ırmağının mavi altyapının bileşeni olarak yağmur suyunun yönetilmesi anlamında önemli bir noktadır. Yağmur suyu geçirimsiz yüzeyler nedeniyle tahliye edilemeyip doğal afetlere neden olurken diğer yandan iyi yönetildiğinde ise verimli bir kaynağa ve kullanıma sahip olmaktadır. Bu nedenle kent merkezinde yer alan mavi altyapının bir unsuru olan Bartın ırmağının ıslah çalışmaları ile kentte önemli korumaya değer unsurlar arasında yer aldığı, gerek rekreasyon gerekse kent estetiği açısından önemli bir unsur olduğu bilinmekte, kentte daha yaşanabilir kılacak önemli potansiyeller arasında olduğu unutulmamalıdır.

İklim değişikliği, kentte ısı adalarının oluşması, doğal kaynakların kullanımı ve sağlıklı kentlerin oluşması için yeşil altyapı çalışmalarına stratejik bir anlayış ile geçilmelidir. Özellikle iklim değişikliği kentlerimizde gündemde olan bir sorundur. Örnek mahallelerde de incelemiş olduğumuz kentsel ısı adalarının oluşumu buna örnek olarak gösterilebilir. Özellikle iklim değişikliği sebebiyle kurak geçen yaz aylarında yağmur suyunun yeşil alanların sulanmasında ekonomik anlamda önemli bir katkısı vardır.

Tez çalışmasında incelenmiş olan yeşil altyapı bağlamında birçok Avrupa kentinde farklı örnekler verilmiştir. Danimarka'da yeşil altyapı bağlamında yapılan örnek çalışmada iklim adaptosyonu ve azaltımı Avrupa başkentlerinde yüksek puan almaktadır. İklim planına göre 2010 yılı ve sonrası inşa edilen tüm yeni daire çatıları için yeşil çatıların zorunlu hale gelmesi önemli bir nokta olmuştur. Yeşil çatılar özellikle ekosistem hizmetlerini geliştirmekle beraber CO2 emisyonu için önemli bir yeşil altyapı unsuru olması nedeniyle uygulanması ve yönetilmesi gerektiği karşımıza çıkmaktadır. Bartın kent merkezinde ise gerek mevcut düzensiz yapılaşmalar gerekse yeni yapılaşmalar için önemli bir uygulama olarak görülmelidir. Kent merkezinde yeşil alanların bağlantılılığı da göz önüne alınınca yeşil çatılar ile bu bağlantının sağlanması önemli bir nokta olacaktır. Özellikle yağışlarla

gelen fazla suların yönlendirilmesi ve taşkınları önlemesine yardımcı olması Bartın kenti içinde önemli bir unsur olmakla beraber ekonomik anlamda katkısını da göz önüne almak gerekmektedir. Yeşil çatılar özellikle yaz aylarında ısıya karşı yalıtım olarak görülmekte, aynı zamanda kentlerde yüzey sıcaklık dengelenmesi gibi aşırı sıcak ısı adası etkisini azaltmaktadır.

Malta'da ise yeşil altyapı bağlamında örnek uygulama olarak EkoGozo Projesi Malta'nın Gozo adasını 2020 yılına kadar bir eko-adaya dönüştürmek için önemli fikir ve önlemleri içermektedir. Ekonominin, çevrenin, toplumun ve kent kimliğinin kilit nokta olarak görüldüğü projede; mevcut doğal alanları korumak ve iyileştirmek, ağaç dikmek ve koruma alanları oluşturma gibi girişimleri içermektedir. Yalnızca yeşil alanların korunması ve iyileştirilmesi değil aynı zamanda verimli sulama teknikleri ile tarımı daha sürdürülebilir kılmak önemli eylemleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda tarımın yapıldığı Bartın kentinde verimli sulama teknikleri ile tarımı sürdürülebilir hale getirmek, daha sağlıklı ve yaşanabilir Bartın kenti için bir proje dahilinde mevcut yeşil alanların korunması ve ağaçlandırma alanlarının tespit edilerek ağaç dikimleriyle kentte yeşil ağ sürekliliği sağlanmalıdır. Bu sayede yerel tarım uygulamalarını daha sürdürülebilir hale getirilebilir.

İspanya'da yeşil altyapı bağlamında 'Barselona Yeşil Altyapı ve Biyoçeşitlilik Planı 2020' örnek uygulaması farklı proje ve eylemleri içermektedir. 150 türden fazla sokak ağaçlandırmasına sahip olan Barselona sokakları kişi başına düşük yeşil alan oranına sahip olmasına rağmen sokak ağaçlandırmalarıyla yeşil altyapıyı projelerine dâhil etmektedir. Farklı proje ve eylemlere sahip olan Barselona; çevresel hizmetleri sağlamak, doğayı kente taşımak, biyoçeşitliliği artırmak ve yeşil altyapılar arasında bağlantıyı kurmayı amaçlamaktadır. Parçalı şekilde yeşil alanlara sahip olan Bartın kenti içinde yeşil altyapı bağlantılılığını sokak ağaçlandırmaları ile sağlayabiliriz. Uygun genişliğe sahip kaldırım ve yol kenarlarında ağaçlandırma yaparak gerek ekosistem hizmetleri, gerekse fazla ağaç türleri ile kentte yeşil koridor ağı bütünlüğü sağlanıp kent estetiği artırılmalıdır.

Kentte yer alan parkların ve yeşil alanların kent sakinlerinin iklimsel konforuna ve dolayısıyla yaşam kalitesine olumlu etkileri fazladır. Bu durum Bartın kent merkezinde sıcaklığın yüksek olduğu durumlarda daha da önem kazanmaktadır. Küresel ısınmanın

olumsuz etkilerinin en fazla hissedildiği kentsel alanlar arasında, bu etkilerin azaltılması açık ve yeşil alanların varlığı ile mümkündür. Bu nedenle Bartın kenti için imar planlarının hazırlanması aşamasında yeşil alanlara daha fazla önem verilmesi, yeşil alanların kent bütününde düzenli dağılımlarının sağlanması ve genel anlamda kentlerimizde doğru kurgulanmış bir yeşil altyapının oluşturulması hedeflenmelidir.

Saha çalışmalarının değerlendirilmesinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda Bartın kent merkezinde eğimin fazla olması kentte yapılaşma alanlarında yüksek boyda istinat duvarlarının çıkmasına neden olmuştur. Gri altyapının daha da artmasını sağlayan istinat duvarlarının varlığı kent estetiğini de bozmaktadır. Aladağ, Cumhuriyet ve Gölbucağı mahallesi gibi farklı bölgelerde yer alan istinat duvarları dikey bahçe uygulamaları Bartın kent merkezinde estetik yarar yanında biyolojik çeşitliğe katkı anlamında da gelişmeler sağlayacaktır.

Bartın özelinde yapılmış olan bu çalışmada mevcutta kullanılan planlama pratiklerinin sorunları çözmede yetersiz kaldığı, yeni bir yaklaşım olan yeşil altyapı temelli planlama tekniğinin; maliyet-etkin çözümler sunması, enerji giderlerini azaltması, iklim değişikliği ile mücadele, doğal kaynakların gelecek kuşaklara aktarımı, halk ve çevre sağlığını koruması gibi çok yönlü çoklu fayda sağlaması kentte yeşil altyapının planlama ve tasarımda kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak Bartın kentinde yeşil altyapının, planlama ve tasarım süreçlerine dahil edilmesi yönetsel bir süreçle mümkün olmakta, bu süreçte kentin yeniden okunması ve kent planlamasında stratejik bağlamı dikkate alınmalıdır. Bu durum kentte; çok ölçekli, çok odaklı, farklı mesleki deneyimlere sahip uzmanlar tarafından ortaklaşa yönetilen çalışmalara duyulan gereksinimi beraberinde getirmektedir. Bartın Üniversitesi ile bu çalışmaların ortaklaştırılması yeni fikirlerin ve tasarımların çıkması noktasında önemli bir nokta olacaktır. Çok yağış alan Bartın kentinde yağmur suyunun iyi yönetilerek verimli bir kaynağa dönüştürülmesi ve olası yaşanacak sel baskınları için kent halkını bilinçlendirmek amaçlı sel erken uyarı sistemleri kurulmalıdır. Kentte yer alan Bartın Irmağı'nın mavi altyapının önemli bir kaynağı olması sebebiyle yeşil altyapı ile bütünleşmesi kentimizi daha yaşanabilir kılacaktır. Var olan yol ağalandırmaları ve yeni yapılacak olan ağaçlandırma çalışmaları ile Bartın ırmağı ıslah çalışmaları sağlıklı kent oluşturmanın ve aktif yaşamın önemli bir parçasını oluşturacaktır. Kent merkezinde örnek olarak incelenmiş olan mahallelerde dahil edilmek üzere düzensiz

yapılaşma ve yapılaşmanın yoğun olduğu noktalar ile yeni imara açılacak alanlarda sürdürülebilir ulaşım çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Ulaşım yalnızca taşıt trafiği için düşünülmemeli, bisiklet kullanımıyla beraber kent bireylerinin her türlü yeşil alanlara ulaşımı bağlantılı ve güvenli bir şekilde sağlanmalıdır. Gerek trafik yoğunluğunun fazla olması kaynaklı, gerekse yeşil alan varlığının kent merkezinde farklı alanlarda yetersiz olması hava kalitesinin bozulmasına, CO2 emisyonunun artmasına neden olmaktadır. Halk sağlığını da olumsuz etkileyen hava kirliliğini önlemek amacıyla hava kirliliği için kentte kontrol mekanizmaları artırılmalıdır. Belediye Belediyesi 2015-2019 stratejik planında parklardan hareketle kişi başına düşen yeşil alan miktarı 1,23 m² olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu oran DSÖ tarafından belirlenmiş olan kişi başı 9 m² yeşil alan varlığının altında bir değere sahip olduğunu göstermektedir. Bu tez çalışmasında ise Bartın kenti mücavir alan sınırları içerisinde tüm aktif ve pasif yeşil alanlar (mera alanları, mezarlıklar, orman alanları, tarım alanları vs.) hesaplanmıştır. Hesaplama mahalle bazında kişi başı yeşil alan miktarlarında 4,70 m² Orta mahalle ve 7,95 m² Demirciler mahallesi bu oranın altında çıktığı; tarım arazilerinin ve mera alanlarının en fazla olduğu Ağdacı, Gecen ve Karaçay mahallelerinde ise bu oranın fazla değere sahip olduğu Tablo 4.4'te verilmiştir. Buna göre Bartın kentinde yapılacak olan yeni yapılaşmalarda fazla değere sahip olan bu alanların planlama ve tasarımda yeşil alan varlığı korunarak hareket edilmesi, yeşil alan varlığı az olan yerlerde ise kişi başı yeşil alan oranını artıracak çalışmalara gidilmesi (çatı bahçeleri, ağaçlandırılacak alanların belirlenmesi, dikey bahçeler, atıl alanların yeniden kazandırılarak yeşil alana dönüştürülmesi vb.) Bartın kenti için önemli bir strateji olacaktır. Bu strateji doğrultusunda politika ve eylemlerin geliştirilerek kanunlarla korunması hem kent hem kentli için yaşama kalitesini artıracaktır. Tüm bu süreçlerin yönetimi ve takip edilmesi için ise Bartın Belediyesinde yeşil altyapı izleme biriminin kurulması ve izleme biriminin takip edilmesi Bartın kentinin sağlıklı bir kente sahip olması için gereklidir.

Son olarak ise ülkemiz için yerel yönetimlerin başvurabileceği önemli ve yeni bir rehber niteliği taşıyan, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetim Politikaları Kurulu himayesinde hazırlanmış olan "Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi"; belediyelerin planlama ve tasarımlarında dikkate alacağı, kaliteli bir kentsel yaşam ve refah düzeyi yükselmiş bir toplum için önem arz ettiği bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Rehberlerin amacı, kentsel hizmetlerin daha nitelikli hâle getirilmesinin yanı sıra hizmet standartlarının yükseltilmesi ile beraber mekânsal planlama süreçlerinde yeşil altyapı

anlayışını ile çalışmalar yaparak, sağlıklı ve yaşanabilir kentlerin oluşturulmasıdır. Bu bağlamda belediyeler yeşil altyapı konusunda üretim peyzajı, enerji etkin planlama, su duyarlı planlama, sürdürülebilir ulaşım, dirençli ve sağlıklı kentler gibi birçok bileşeni uygulamak ve tasarlamak için yol haritası hazırlayarak strateji ve hedefler belirlenmelidir. Örneklerden hareketle tarım için elverişli olan Bartın kentinde özellikle kırsal nüfusun varlığı neticesinde farklı üretim desenlerini kapsayacak şekilde farklı ölçeklerde uygulanabilen üretim peyzajı yaklaşımı ile sistematik olarak ihtiyaçların ve hedeflerin bütüncül bir şekilde yönetilmesini sağlamak önemli bir nokta olacaktır. Bartın kenti için bölgesel kalkınmaya katkı sağlayacak olan üretim peyzajı aynı zamanda tarım alanlarının sürdürülebilir arazi yönetimi ile kaynakların ve biyoçeşitliliğin korunmasında kilit rol olacaktır. Kent çevresindeki orman alanı varlığı ise gelişmekte ve büyümekte olan Bartın kenti için kır-kent-doğa unsurları göz önüne alınarak imara açılacak yeni alanlar için ekolojik sürekliliği ve kentsel yaşam kalitesini korumada büyük önem taşıyacaktır. Su duyarlı planlama özellikle bol yağış alan Bartın kentinde yağmur suyu yönetimi kent ölçeğinde ele alınmalı, mevcut mavi altyapıya sahip olan Bartın ırmağı ıslah çalışmaları yapılmalıdır. Kent merkezinin düzensiz yapılaşma sebebiyle dar ve tek geçitli sokaklara sahip Bartın kentinde sürdürülebilir ulaşımı yeşil koridorlar ile yaşanabilir çevrelerin belirleyicisi olarak yaya ve bisiklet yolları oluşturulmalıdır. Motorsuz seyahati teşvik etmek amaçlı açık-yeşil alanlar ile uygun sokaklar Co2 emisyonu azaltmakla beraber, doğanın ve biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla daha yaşanabilir ve sağlıklı bir Bartın kentini oluşturacaktır. Sağlıklı kent yaklaşımı ile kaliteli, temiz ve güvenli bir fiziksel ortam; güçlü ve birbirini destekleyen bir toplum; kentin tüm yaşayanları için temel ihtiyaçların (yiyecek, su, barınma, gelir, güvenlik ve iş) karşılanması; aktif yaşlanma, insanların yaşlanmasına bağlı olarak yaşam kalitelerini artırmak Bartın kenti için bu tez kapsamında önemli bir rol model oynamaktadır.

KAYNAKLAR

- Adhikari, B., Di Falco, S. ve Lovett, J.C. (2003). Household characteristics and forest dependency: evidence from common property forest management in Nepal. *Ecological Economics*, 48 (2): 245-257.
- Ahern, J. (2007). *Green infrastructure for cities: the spatial dimension*. In. Paper presented at the Cities of the future: towards integrated sustainable water and landscape management. IWA Publishing.
- Akesen, A. ve Ekizoğlu, A. (2010). Ormancılık Politikası, Bölüm 2. *Ormancılık*, Ed.;; Akesen A ve Ekizoğlu A; Özdoğan Matbaa Yayın Ltd. Şti., Ankara, s. 20-34.
- Akyol, A. (2010). Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergelerinin Türkiye Modeli. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 169 s.
- Akyol, A. ve Tolunay, A. (2014). Sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerinin Türkiye için modellenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15: 21-32.
- Aldemir, İ. (2015). Orman Amenajmanı Açısından Sosyo-Ekonomik Durum Tespiti ve Çatışma Analizi (İstanbul-Adalar Orman İşletme Şefliği Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Bartın, 139 s.
- Alkan, H., Korkmaz, M. ve Tolunay, A. (2005). Burdur ili ormancılık etkinliklerinin orman halk ilişkileri kapsamında değerlendirilmesi. *I. Burdur Sempozyumu*, 16-19 Kasım 2005, Burdur, s. 1115-1126.

- Alkan, S. (2007). Trabzon İli Orman Köylerinde Kadın ve Orman Kaynakları İlişkisi. *Doktora Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Trabzon, 167 s.
- Alkan, S. (2014). Kırsal nüfus değişiminin, ormanlar ve ormancılık üzerine etkileri (Trabzon ili örneği). *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 14 (1): 69-78.
- Alkan, S. ve Toksoy, D. (2008). Orman köylerinde sosyo-ekonomik yapı: Trabzon ili örneği. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 8 (1): 37-46.
- American Rivers, the Water Environment Federation, the American Society of Landscape Architects and ECONorthwest, 2012, "Banking on Green: A Look at How Green Infrastructure Can Save Municipalities Money and Provide Economic Benefits Community-wide", <http://www.asla.org>
- Anıl, Y. (1975). Yukarı Çulhalı Orman Köyünün Sosyo-Ekonomik Dokusu. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Bülten Seri No: 57, 77 s.
- Aplet, G.H., Johnson, N., Olson, J.T. ve Sample, V.A. (1993). Defining Sustainable Forestry, *Conclusion: Prospects for a Sustainable Future*, Eds.; Aplet GH, Johnson N, Olson, JT ve Sample VA; Island Press, Washington D.C., s. 309-314.
- Arslan, A., 2021. Küresel Isınmaya Bir Çözüm Olarak Yeşil Şehirler Ve Yeşil Altyapı Sistemleri: Kamu Maliyesi Açısından Bir Değerlendirme. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Artar, M. S. ve Görmüş Cengiz, S. (2016). *Landscape assessments in Bartın (Tr) via green infrastructure approach. Journal of Environmental Protection and Ecology* 17, No 2, 737-746.
- Asan, Ü. (1990). Orman kaynaklarının çok amaçlı kullanımı ve fonksiyonel planlama. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, B Serisi, 40 (3): 67-84.
- Asan, Ü. (2010). Geçmişten geleceğe Türkiye orman amenajmanı. *Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceği Çalıştayı Sonuç Bildirgesi ve Tebliğler*, Antalya, s. 42-76.
- Asan, Ü. (2013). *Orman Amenajmanı Esasları (Temel Kavramlar, Amaçlar ve İlkeler)*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 5146, Fakülte Yayın No: 502, ISBN: 978-975-404-933-6, İstanbul, 274 s.
- ASLA, 2009, "Award of Excellence, General Design Category-Buffalo Bayou Promenade", <http://www.asla.org/2009awards/104.html>
- ASLA a, 2010, "Award of Excellence, Shanghai Houtan Park: Landscape as a Living System", <http://www.asla.org/2010awards/006.html>

- Austin, G., 2014. *Green Infrastructure for Landscape Planning: Integrating Human and Natural Systems*, Routledge, New York
- Barışık, K. 2019. Bartın Şehrinin Gelişimi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*
- Barlı, Ö., Başkent, E.Z., Türker, M.F. ve Gedik, T. (2006). Analytical approach for analyzing and providing solutions for the conflicts among forest stakeholders across Turkey. *Forest policy and economics*, 9: pp. 219-236.
- Başaran, İ., 2007. Sağlıklı Kentler Kavramının Gelişiminde Sağlıklı Kentler Projesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Cilt 9, Sayı: 3.
- Başkent, E.Z. ve Kadioğulları, A. (2007). Spatial and temporal dynamics of land use pattern in Turkey: a case study in İnegöl. *Landscape and urban planning*, 81 (4): 316–327.
- Benedict, M. Ve McMahon, E., 2002. Green Infrastructure: *Smart Conservation for the 21st Century*, *Renewable Resources Journal*, 20, 12-17
- Benedict, M. ve McMahon, E., 2006. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*, Island Press, Washington
- Bolat, Y.D., 2022. Yeşil Altyapı Sistemlerinin Kentsel Alanlardaki Önemi; Çorlu (Tekirdağ) Örneği, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
- Boyle, C. ve diğ., 2012. *Greening Cities: A Review of Green Infrastructure*, The University of Auckland, New Zealand
- Bozali, N., Zengin, H., Asan, Ü. ve Yeşil, A. (2011). Optimal kuruluş kavramının ekosistem tabanlı fonksiyonel planlama sistemi açısından irdelenmesi. *I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 26-28 Ekim 2011, Kahramanmaraş, s. 731-740.
- Butler, D. & Davies, J. W. (2004). *Urban Drainage*. 11 New Fetter Lane, London.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetim Dergisi*, 32: 470-483.
- Capolongo, S., Rebecchi, A., Dettori, M., Appolloni, L., Azara, A., Buffoli, M., . . . D'alessandro, D. (2018). Healthy design and urban planning strategies, actions, and policy to achieve salutogenic cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12) doi:10.3390/ijerph15122698
- Lourdes, K.T., Hamel, P., Gibbins, C.N., Sanusi, R., Azhar, B., Lechner, A.M., (2022). Planning for green infrastructure using multiple urban ecosystem service models and multicriteria analysis. *Landscape and Urban Planning*, 226 (104500) doi:10.1016/j.landurbplan.2022.104500
- Ceylan, A., 2007, Yaşam Kalitesinin Arttırılmasında Kentsel Yeşil Alanların Önemi ve Kentsel Dönüşüm İle İlişkilendirilmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi*, s 13,

İstanbul.

Çelik, D., & AÇIKSÖZ, S. (2008). Tarihi kentlerde kent estetiği kaygısı: Bartın örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 10(14), 57-65.

Çetinkaya, G. ve Uzun, O. (2014). *Peyzaj Planlama*. Birsen Yayınevi, İstanbul.

Davies, C., & Roe, M. (2015). *Green Infrastructure Planning Guide*. Technical Report.

Dissart, J.C. and Deler, S.C. (2000) "Quality of Life in the Planning Literature", *Journal of Planning Literature*, 15(1).

Dramstad, W.E., Olson, J.D., Forman, R.T.T. 1996. *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land – Use Planning*. Harvard University, Graduate School of Design, Island Pres, American Society of Landscape Architects. p 35-46

Elmacı, E. (2007). Bir Liman Kenti Bartın (1830-1923) (Master Thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

Ersöz, N.D., 2020. Kentsel Boşlukların Yeniden İşlevlendirilerek Yeşil Altyapıya Kazandırılması Bağlamında Tasarım Sürecinin Belirlenmesine Yönelik Bir Model Önerisi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.

European Commission, 2022a; Green Infrastructure in Denmark https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_DK.pdf

European Commission, 2022b; Green Infrastructure in Germany https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_DE.pdf

European Commission, 2022c; Green Infrastructure in Italy https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_IT.pdf

European Commission, 2022d; Green Infrastructure in Latvia https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_LT.pdf

European Commission, 2022e; Green Infrastructure in Malta https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_MT.pdf

European Commission, 2022f; Green Infrastructure in Poland https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_PL.pdf

European Commission, 2022i; Green Infrastructure in Portugal

https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_PT.pdf

European Commission, 2022k; Green Infrastructure in Romania
https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_RO.pdf

European Commission, 2022m; Green Infrastructure in Slovenia
https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_SL.pdf

European Commission, 2022n; Green Infrastructure in Spain
https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_ES.pdf

Felipe, J., Rodrigues, M. V. P., Ferreira, A. D., Fonseca, E. S., Ribeiro, G. G. S., & Arana, A. R. A. (2019). Physical activity and environment: The influence of urban green spaces on health. [Atividade física e ambiente: A influência dos parques verdes urbanos na saúde; Actividad física y ambiente: La influencia de los parques verdes urbanos en la salud] *Revista Brasileira De Medicina do Esporte*, 25(4), 305-309. doi:10.1590/1517-869220192504187662

Firehock, K. (2010). Green infrastructure planning. University of Virginia, School of Architecture: *The Green Infrastructure Center Inc. and the Department of Urban and Environmental Planning*

Gaffin, S.R., Rosenzweig, C., Eichenbaum-Pikser, J., Khanbilvardi, R. and Susca, T., 2010, "A Temperature and Seasonal Energy Analysis of Green, White and Black Roofs", <http://www.coned.com/newsroom/pdf/ColumbiaEdisons.pdf>

Gökyer, E., Bilgili, B. (2014). Bartın İli örneğinde yeşil alanların ulaşılabilirliğinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *Turkish Journal of Forestry*, 15(2), 140-147.

Gökyer, E., Öztürk, M., & Dönmez, Y. (2016, November). Şehirleşmenin Çevre Üzerine Etkilerinin Bartın Şehri (Türkiye) Örneğinde Değerlendirilmesi. *In 3rd International Symposium on Environment and Morality (ISEM2016) 4-6 Nov 2016 Alanya/Antalya-Turkey*.

Gül, A. ve Volkan, K. (2001). Kentsel açık-yeşil alanlar ve Isparta kenti örneğinde irdelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2001, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 27-48.

Irmak, M.A., Avcı, B., (2019). Avrupa Yeşil Başkentlerin Yeşil Alan Politikalarının İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü*,

Kalkan, N. (2013) Malatya kenti aktif yeşil alanlarının nitelik ve nicelik açısından irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,

Adana.

Külahlıoğlu, M. (2017). Gaziantep Kenti Peyzaj Analizi ve Peyzaj Planlama Önerileri Geliştirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek lisans Tezi, Kahramanmaraş.

Küre Dağları Milli Parkı, 2020 <http://www.kdmp.gov.tr/kurumsal/hakkimizda>,

Küre Dağları Milli Parkı, Doğa ve Bilim, 2020 <http://www.kdmp.gov.tr/kurumsal/doga-ve-bilim>, 2022

Li, F., Wang, R., Paulussen, J. And Liu, x., 2005 Comprehensive concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study in Beijing, China, *Landscape and Urban Planning*, 72; 325-336.

Natural England (2009). *Green Infrastructure Guidance*. Catalogue Code: NE176. www.naturalengland.org.uk, UK. 107 p.

Oktay, D., 2001. Sürdürülebilirlik, *Yaşanılabilirlik ve Kentsel Yaşam Kalitesi*, Mimarlık Dergisi, Mayıs-Haziran 2007, Sayı:335.

Özeren, M. (2012). Yeşil Altyapı Sistemi Kapsamında Meles Deltası Ve Çevresinin Kurgulanması. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.

Özmen, B.A. (2020). Nevşehir Kent Peyzajının Yeşil Altyapı Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi. *T.C. Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.

Pauleit, S. (2019). Urban Green Infrastructure For Better Living Adapting Cities & Planning Practice. *Türkiye Peyzajları 3. Uluslararası Konferansı Yeşil Altyapı Bildiriler Kitabı*. Akdeniz Üniversitesi. Antalya. Sayfa: 24-35.

Rouse, D. C., & Bunster-Ossa, I. F. (2013). *Green infrastructure: a landscape approach*.

Semiz, M., (2016). Yeşil Altyapı Sistemleri ve Kent Sürdürülebilirliği İlişkisi. *Mimar Sinan Güzel Sanatlar Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.

Sandström U.F., 2002. Green Infrastructure Planning and Urban Sweden, *Planning Practice & Research*, 17(4):373-385.

Sharma, A., Andrew, Grant L., Grant,T. Pamminger,F. Opray,L (2009), Environmental and economic assessment of urban water services for a greenfield development, *Environmental Engineering Sci.* 2009, Vol. 26, No. 5.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 10. Bölge Müdürlüğü, Küre Dağları Flora, (03.02.2018).http://bolge10.ormansu.gov.tr/10bolge/AnaSayfa/Korunan_Alanlari_miz/milliparklar/kuredagi/kuredaglariflora.aspx?sflang=tr,

- Tokmak, M., 2021. Yeşil Altyapı Yaklaşımıyla Kentsel Akarsuların Rehabilitasyonu: Poligon Deresi Örneği. *İzmir Demokrasi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Tosun, E. K. (2013). Yaşam Kalitesi Ekseninde Şekillenen Alternatif Bir Kentsel Yaşam Modeli: Yavaş Kentleşme Hareketi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Uludağ Journal of Economy and Society Cilt/Vol. XXXII, Sayı/No. 1, 2013, pp. 215-237*
- TÜİK Motorlu Kara Taşıtları, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Mayis-2022-45708>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi, 2022. <https://belediyehizmetrehberleri.org/rehberler/yesil-altyapi-rehberi/>
- Valente, D., Pasimeni, M. R., & Petrosillo, I. (2020). The role of green infrastructures in italian cities by linking natural and social capital. *Ecological Indicators, 108* doi:10.1016/j.ecolind.2019.105694
- Van Kamp, I.; K. Leidelmeijer; G. Marsman; A. de Hollander, (2003) “Urban Environmental Quality and Human well-being. Towards a Conceptual Framework and Demarcation of Concepts; a Literature Study”, *Landscape and Urban Planning, 65:5–18*.
- UNESCO (1995). *United Nations Economic and Social Council, Indicators of Sustainable Development*. Commission on Sustainable Development, 3rd Session, New York.
- Wang, H., Dai, X., Wu, J., Wu, X., & Nie, X. (2019). Influence of urban green open space on residents' physical activity in china. *BMC Public Health, 19(1)* doi:10.1186/s12889-019-7416-7
- WHO World Health Organization, 2014 <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/population-ageing>
- World Urbanization Prospects, 2018 https://populationmatters.org/population-numbers?gclid=Cj0KCCQjw5ZSWBhCVARIsALERCvwMM_fGyAiCbOcc5CJzoQKfTK3TUs7eV5sFAuTDmH1Ue5MHn4WafZAaAlwnEALw_wcB

