ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KÜLTÜREL PEYZAJ KORİDORU OLARAK ŞEHİRLERARASI BİSİKLET GÜZERGAHI PLANLAMASI VE TASARIM İLKELERİ: İZMİR - ÇANAKKALE GÜZERGAHI ÖRNEĞİ

Gözde OK

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ANKARA
2019

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Gözde OK tarafından hazırlanan "**Kültürel Peyzaj Koridoru Olarak Şehirlerarası Bisiklet Güzergahı Planlaması ve Tasarım İlkeleri: İzmir-Çanakkale Güzergahı Örneği**" adlı tez çalışması 26/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Şükran ŞAHİN
Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri:

Başkan: Prof. Dr. Şükran ŞAHİN
Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Oğuz YILMAZ
Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Üye : Doç Dr. Bayram Cemil BİLGİLİ
Çankırı Karatekin Üniversitesi Peyzaj Planlama ve Tasarımı Anabilim Dalı

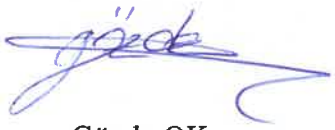
Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Özlem YILDIRIM
Enstitü Müdür Vekili

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

26/07/2019



Gözde OK

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KÜLTÜREL PEYZAJ KORİDORU OLARAK ŞEHİRLERARASI BİSİKLET GÜZERGAHI PLANLAMASI VE TASARIM İLKELERİ: İZMİR-ÇANAKKALE GÜZERGAHI ÖRNEĞİ

Gözde OK

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Şükran ŞAHİN

Bisiklet kullanımı, insanın fiziksel ve ruhsal sağlığına yönelik katkıların yanında artık küresel düzeyde duyumsanan çevresel sorunlara neden olan motorlu taşıt kullanımına karşı da bir seçenek sunmaktadır. Günümüzde gelişmiş dünyada önemli bir ulaşım ve rekreasyon aracı olarak kabul edilen bisiklet kullanımı, ülkemizde de giderek yaygınlaşmaktadır. Ancak, güncel bisiklet güzergahlarının uygunluğu, bisiklet rota ve ağlarının planlanması ile bisiklet hatlarının yönetimi üzerine yöntem ve standartlara yönelik araştırmalar sınırlıdır. Bu tez ile İzmir - Çanakkale kentleri arasındaki bölge ölçeğinde ve örneğinde, kültürel peyzaj koridoru olarak bisiklet rotası planlama yaklaşımı geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Çalışma yöntemi kültürel işlev analizi, altyapı hizmet analizi ile bu analizlerin doğal ve kültürel peyzaj yapısı açısından değerlendirilmesi olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Sonuç olarak, bölgesel koridor hattı ile birlikte rota üzerindeki kültürel kaynaklar için bağlantılılık ağı şematik olarak ortaya konulmuştur. Ayrıca bölgesel ölçekteki bu koridor için evrensel ölçütler doğrultusunda, koridorda bisiklet kullanılabilirliğine yönelik mekânsal tasarım ilkeleri önerilmiştir. Tez çalışması ile kültürel kaynak zenginliğine sahip ve Avrupa güncel bisiklet ağına kesintisiz eklemlenebilme olanağı nedeniyle belirlenen İzmir - Çanakkale arası bölgede sağlıklı bisiklet koridorları ve ağının oluşturulmasında kullanılabilecek güzergah planlanması ve mekânsal tasarım ilkelerinin geliştirilmesi amaçlarına dayanan bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Tezin amacı ve kapsamı doğrultusunda geliştirilen araştırma yöntemi hem ulusal hem de uluslararası ölçekte bisiklet güzergahı belirleme çalışmalarında kullanılabilecek bir model ortaya koymaktadır. Model düşük veri toplama maliyetine sahiptir, açık ağ analiz yazılımı ve açık haritalama verileri kullanılarak yeniden üretilebilir.

Temmuz 2019, 168 sayfa

Anahtar Kelimeler: kültürel peyzaj koridoru, yeşil yol, bisiklet güzergahı, planlama, tasarım

ABSTRACT

Master Thesis

PLANNING OF INTERCITY BICYCLE ROUTE AS A CULTURAL LANDSCAPE CORRIDOR AND DESIGN PRINCIPLES: STUDY OF IZMIR-CANAKKALE ROUTE

Gözde OK

Ankara University
Graduate School Of Natural And Applied Sciences
Department Of Landscape Architecture

Supervisior: Prof. Dr. Şükran ŞAHİN

In addition to contributing to the physical and mental health of people, the use of bicycles offers an alternative to the use of motor vehicles, which are now causing global environmental problems. Today, bicycle use, which is accepted as an important means of transportation and recreation in the developed world, is becoming widespread in our country. However, research on methods and standards on the availability of existing bicycle routes, the planning of bicycle routes and networks, and the management of bicycle lines is limited. With this thesis, bicycle route planning approach as a cultural landscape corridor has been developed and applied between İzmir-Çanakkale cities in the regional scale. The study method consists of three stages: cultural function analysis, infrastructure and service analysis, evaluation of these analyzes in terms of natural and cultural landscape structure. As a result, the connection network for cultural resources along the route with the regional corridor line is schematically revealed. In addition, in accordance with the universal criteria for this regional corridor, spatial design principles for bicycle usability in the corridor have been proposed. With this thesis, a research has been carried out based with the aim of planning routes that can be used in establishing healthy bicycle corridors and networks, and developing spatial design principles in the region between İzmir and Çanakkale, which is rich in cultural resources and determined because of the possibility of seamless integration to the existing cycling network in Europe. Research method developed in accordance with the aim and scope of the thesis describes a model that can be used in bicycle route determination studies both at national and international scale. The model has low data collection costs and can be reproduced using open network analysis software and open mapping data.

July 2019, 168 pages

Key Words: greenway, cultural landscape corridor, bicycle route, planning, design

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesinde ve tez çalışması boyunca; beni yönlendiren, fikir ve deneyimleriyle çalışmamın her aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen, danışmanlığımı üstlenerek her türlü görüş ve önerileriyle bu çalışmayı oluşturmamda bana yardımcı olan danışman hocam Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Şükran ŞAHİN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Değerli jüri üyesi hocam Sayın Prof. Dr. Oğuz YILMAZ'a verdiği her türlü destek ve katkı için çok teşekkür ederim. Tez çalışmasındaki değerli yönlendirmelerinden ve katkılarından dolayı Sayın Doç. Dr. Bayram Cemil BİLGİLİ'ye çok teşekkür ederim. Ayrıca; tezime katkıda bulunan çok değerli Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi hocalarıma teşekkür ederim.

Tüm sıkıntıların üstesinden gelmem için bana destek olan, maddi ve manevi destekleri ile her türlü yardımlarından dolayı annem Şenay ÇETİNKAYA ve değerli arkadaşlarıma sevgi ve saygılarımı sunuyorum.

Gözde OK

Ankara, 2019

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

ETİK ..... **i**

ÖZET ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iii**

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR ..... **iv**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **vii**

ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **ix**

1. GİRİŞ **1**

1.1 Araştırmanın Amaç ve Kapsamı **1**

1.2 Temel Araştırma Soruları **3**

1.3 Araştırmadaki Kısıtlayıcılar **3**

1.4 Kaynak Özetleri **4**

1.4.1 Dünyada Bisiklet Güzergahı Uygulama Örnekleri **10**

2. KURAMSAL TEMELLER **37**

2.1 Kültürel Peyzaj **37**

2.2 Bağlantılılık Kavramı **38**

2.3 Peyzaj Koridoru Kavramı **39**

2.4 Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilir Ulaşım **40**

2.5 Kentlerde Sürdürülebilirlik Göstergeleri **44**

2.6 Motorsuz Ulaşım ve Bisiklet **46**

2.7 Bisiklet Yolu Tipleri **49**

2.8 Bisiklet Yolu Planlama ve Tasarım İlkeleri **52**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **58**

3.1 Materyal **58**

3.2 Yöntem **59**

4. ARAŞTIRMA BULGULARI 62

4.1 Araştırma Alanına İlişkin Temel Veriler 62

4.1.1 Çalışma alanı il sınırları 62

4.1.2 Çalışma alanı mevcut ulaşım ağı 64

4.1.3 Çalışma alanı bitki örtüsü yoğunluk analizi 66

4.1.4 Çalışma alanı peyzaj deseni 68

4.2 Bisiklet Güzergahı Planlamasına İlişkin Analizler 70

4.2.1 Araştırma alanında bisiklet yolu uygunluk analizi 70

4.3 Kültürel işlev özelliklerine ilişkin analizler 74

4.4 Altyapı - Hizmet işlevi özelliklerine ilişkin analizler 78

5. TARTIŞMA VE SONUÇ 90

5.1 Bisiklet Güzergahına İlişkin Tasarım İlkeleri 93

5.1.1 Bisiklet Güzergahına İlişkin Rota Planlama ve Tasarım İlkelerinin Belirlenmesi 94

5.2 Bisiklet Güzergahının Doğal ve Kültürel Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi 97

KAYNAKLAR 108

EKLER 113

EK 1 Çalışma alanında yer alan bazı önemli arkeolojik alanlar 114

EK 2 Şehir içi yollarda bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri tasarımına ve yapımına dair yönetmelik 155

ÖZGEÇMİŞ 168

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 “Tipik bir günde, en çok hangi ulaşım aracını kullanırsınız?” sorusuna ‘Bisiklet sürmek’ cevabını veren insanların yüzdesinin yıllara göre değişimi (European Cyclists' Federation, ECF). 11
Şekil 1.2 Bisikletler için kaza oranları (Avrupa) (Anonymous 2007) 15
Şekil 1.3 "Hoofdnet Fiets" Bisiklet Ağı (Anonymous 2007)..... 17
Şekil 1.4 Seçilen ülkelerde geçerli bisiklet paylaşımı (2015). Grafik: ITDP (Anonymous 2013a) 21
Şekil 1.5 Ottawa Coğrafi Alan Haritası (Anonymous 2013a) 23
Şekil 1.6 Ottawa Bölgesel Bisiklet Paylaşımı (Anonymous 2013a)..... 23
Şekil 1.7 Büyük Bisiklet Hatları (2011 AM Peak Dönemi) (Anonymous 2013a) 24
Şekil 1.8 Downtown İçin Önerilen Bisiklet Rotası (2013) (Anonymous 2013a) 24
Şekil 1.9 Cyrville İstasyonu Bisiklet Ağı (TOD Çalışması) (Anonymous 2013a)..... 25
Şekil 1.10 Seçilmiş Ana Hizmet Düğümleri (Anonymous 2013a)..... 26
Şekil 1.11 Çekirdek Alan Dışında Belirlenen Gelecekteki Hizmet Düğümleri (Anonymous 2013a)..... 26
Şekil 1.12 Bisiklet Bariyeri Örneği: West Ottawa'da Otoyol 417 (Anonymous 2013a) 27
Şekil 1.13 Ottawa Bisiklet Planı - Bisiklet Yolu Ağı Haritası (Anonymous 2013a)..... 27
Şekil 1.14 Kentsel alanda büyüme, 1989-2006. -Consider Ho Chi Minh City (HCMC) (Anonymous 2013b)..... 28
Şekil 1.15 Metropolitan Bölgesi Kentsel Yerleşim Alanı, 2011. -Consider Ho Chi Minh City (HCMC) (Anonymous 2013b) 29
Şekil 1.16 Avustralya Yıllara Göre Bisiklet Kullanım Yüzdesi Grafiği Avustralya İstatistik Bürosu (ABS) 33
Şekil 3.1 Araştırmanın akış şeması (Orijinal)..... 60
Şekil 4.1 Çalışma alanı il sınırları haritası (Türkiye ilgili bakanlık verileri ile oluşturulmuştur.) 63
Şekil 4.2 Çalışma alanı ulaşım haritası (Türkiye ilgili bakanlık verileri ile oluşturulmuştur.) 65

Şekil 4.3 Çalışma alanı bitki örtüsü haritası (Urban Atlas Copernicus veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.) 67
Şekil 4.4 Çalışma alanı peyzaj deseni haritası (CORINE2012 verileri ile oluşturulmuştur.) 69
Şekil 4.5 Çalışma alanı eğim analizi haritası (Urban Atlas Copernicus veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.) 71
Şekil 4.6 Çalışma alanı bisiklet yolu uygunluk analizi haritası (Orijinal) 73
Şekil 4.7 Çalışma alanı kültürel işlev haritası (Geofabrik Turkey veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.) 75
Şekil 4.8 Çalışma alanı kültürel işlev - bisiklet yolu uygunluk analizi değerlendirme haritası (Orijinal) 77
Şekil 4.9 Çalışma alanı altyapı - hizmet işlevi haritası (Geofabrik Turkey veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.) 79
Şekil 4.10 Altyapı - hizmet işlevi haritası / yerleşim alanları (Orijinal) 81
Şekil 4.11 Altyapı - hizmet işlevi haritası / hastane (Orijinal) 83
Şekil 4.12 Altyapı - hizmet işlevi haritası / polis merkezleri (Orijinal) 85
Şekil 4.13 Altyapı - hizmet işlevi haritası / eczane (Orijinal) 87
Şekil 4.14 Altyapı - hizmet işlevi bisiklet yolu uygunluk analizi haritası (Orijinal) 89
Şekil 5.1 Bisiklet yolu güzergahı - bağlantılılık ağı analizi haritası (Orijinal) 91
Şekil 5.2 Bisiklet yolu güzergahı - bağlantılılık ağı analizi /DETAY A (Orijinal) 92
Şekil 5.3 Bisiklet yolu güzergahı - bağlantılılık ağı analizi /DETAY B (Orijinal) 93
Şekil 5.4 Çalışma alanı görsel peyzaj değeri - doğal işlev haritası (Geofabrik Turkey veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.) 98
Şekil 5.5 Çalışma alanı bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı - görsel peyzaj değeri analizi haritası (Orijinal) 100
Şekil 5.6 Çalışma alanı bitki örtüsü yoğunluk - bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı değerlendirme analizi haritası (Orijinal) 102
Şekil 5.7 Çalışma alanı mevcut ulaşım ağı - bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı değerlendirme analizi haritası (Orijinal) 104
Şekil 5.8 Çalışma alanı peyzaj deseni - bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı değerlendirme analizi haritası (Orijinal) 106

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Hollanda'da bisiklet kullanımı, 2005 (Anonymous 2007) 12
Çizelge 1.2 Hollanda'da bisiklet kullanımı nedenleri (Anonymous 2007) 12
Çizelge 1.3 Hollanda'da seyahat sebeplerine göre araç kullanımı (Anonymous 2007).. 13
Çizelge 1.4 Avrupa ülkelerinde bisiklet kullanımı istatistikleri, 2006 (Anonymous 2007)..... 13
Çizelge 1.5 Hollanda'da bisiklet hırsızlığı (Her 100 bisiklet için hırsızlık oranı) (Anonymous 2007)..... 14
Çizelge 1.6 Stratejinin Hedefleri ve Eylem Noktaları-1 (Anonymous 2010)..... 34
Çizelge 1.7 Stratejinin Hedefleri ve Eylem Noktaları-2 (Anonymous 2010)..... 35
Çizelge 1.8 Stratejinin Hedefleri ve Eylem Noktaları-3 (Anonymous 2010)..... 36
Çizelge 2.1 Motorsuz ulaşımı teşvik eden hareketlilik yönetimi stratejileri (Litman 2010, Yılmaz 2014).. 46
Çizelge 2.2 Motorsuz ulaşımın faydaları (Litman 2010, Yılmaz 2014). 47
Çizelge 2.3 Motorsuz ulaşımı etkileyen faktörler (FHWA 1999, Yılmaz 2014).. 48
Çizelge 4.1 CORINE 2012 arazi örtüsü sınıfları (Çivi vd., 2009)..... 68
Çizelge 4.2 Altyapı - hizmet işlevi analiz ölçütleri (Orijinal)..... 88

1. GİRİŞ

1.1 Araştırmanın Amaç ve Kapsamı

Peyzaj Mimarlığı disiplininin geldiği noktada, günümüzde, peyzaj planlama ve peyzaj tasarımı süreçleri arasında etkileşimli bir ilişkinin kurulması hem ekolojik hem de kültürel sürdürülebilirlik açısından önem taşımaktadır. Tasarım süreci, doğal süreçlerden bağımsız düşünüldüğünde, insanın varlığını tehdit eden birçok çevresel sorunla karşı karşıya olan güncel küresel koşullar altında, sürdürülebilir gelişimden uzaklaşılmasına sebep olmaktadır. Çünkü tasarım süreci doğal sistemlere istemli olarak bir müdahale içermektedir. Burada planlama aşamasının rolü ise; tasarımın amacına uygun olarak, yönetim ve uygulamaya ilişkin stratejiler belirlemektir. Bu nedenle peyzaj planlama ve peyzaj tasarımı aşamalarının bir bütün olarak düşünülmesi gerekmektedir. Bu aşama kapsamında da çalışma alanı için gerçekleştirilecek bisiklet yolu güzergahı planlama çalışmalarının hem doğal hem kültürel süreçlerle uyumluluğunu arttırmak için çalışma alanının gerek yapısal gerekse işlevsel özellikleri ile bütünleşen tasarım ilkelerinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

Kentleşme, ekolojik süreçleri etkileyerek fiziksel çevreye de etki eden; kompozisyon olarak daha heterojen, geometrik olarak daha karmaşık, ekolojik olarak ise daha parçacıl mekânlar ortaya koyan bir süreçtir (Andersson, 2006). Kentler; doğal ya da yarı-doğal ekosistemlerin yapılı çevrelere dönüşmesi, enerji tüketimi ve ulaşım aktiviteleri sonucunda da büyük miktarlarda karbondioksit (CO_2) salınımına neden olarak, küresel karbon döngüsüne önemli ölçüde etki etmektedir (Strohbach vd. 2012).

Açık alan rekreasyon faaliyetlerine ve doğa sporlarına duyulan gereksinimin artış nedenlerinin başında sanayileşme ve kentleşme yer almaktadır (Aslan, 1993). Yüksek oranda motorlu araç kullanımının insan hayatına ve kentlere getirdiği sorunlara karşılık motorsuz ulaşım türleri ve özellikle bisiklet ulaşımı faydalı bir çözüm olarak görülmektedir (Forester 1994, İyinam ve İyinam 1999, Uz ve Karaşahin 2004, CROW 2006, Uslu vd. 2009, Mert ve Öcalır 2010).

Günümüzde rekreasyon denildiğinde genellikle insanların aklına fiziksel aktivitelere dayalı sportif faaliyetler gelmektedir. Rekreasyonel sporlar günden güne popüler hale gelen ve yaygınlaşan bir boş zaman etkinliği olarak rekreasyonun büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Şahin ve Kocabulut, 2014).

Bu bağlamda çalışma alanına ilişkin peyzaj tasarım ilkeleri belirleme çalışmaları öncesinde, peyzaj planlama çalışmalarına dayanarak çalışma alanında yer alan kültürel ögeler arasındaki ilişkiler, "bağlantılılık" ve "süreklilik" kavramları dahilinde irdelenmiştir. Bu kapsamda İzmir - Çanakkale güzergahı, ekolojik ve kültürel olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak; hem bölgesel ölçekte mekânsal planlama dahilinde bisiklet yolu güzergahı planlaması bağlantılılık ağı modeli gerçekleştirilmiş, hem de alt ölçekte peyzaj tasarımı çalışmalarına yön gösterecek tasarım ilkeleri ortaya konmuştur.

Araştırmanın genel planı aşağıda açıklandığı gibidir;

- Çalışmanın birinci bölümü, tez çalışmasının amaç ve kapsamı hakkında bilgi veren, temel araştırma soruları ile araştırmadaki kısıtlayıcı faktörleri belirten ve kaynak özetleri kısmını içeren giriş bölümünden oluşmaktadır.
- İkinci bölüm ise kuramsal temelleri kapsamaktadır. Bu bölümde; kültürel peyzaj, bağlantılılık, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir ulaşım kavramları ile kentlerde sürdürülebilirlik göstergeleri ve motorsuz ulaşım-bisiklet ilişkisinin yanı sıra peyzaj koridoru kavramı tanımlanmaktadır. Bisiklet yolu tipleri ile bisiklet yolu planlama ve tasarım ilkelerinin de yer aldığı bu bölümde, dünyada yer alan bisiklet güzergahı uygulamalarından bazılarına da yer verilmiştir.
- Araştırmanın üçüncü bölümünde, materyal ve yöntem kısmı yer almaktadır. Materyal kısmında, araştırma kapsamında çalışma sınırları ve bu sınırları belirlemede ön plana çıkan nedenler ile araştırmada kullanılan materyaller belirtilmektedir. Yöntem kısmında, kültürel peyzaj koridoru olarak şehirlerarası bisiklet güzergahı planlaması ve tasarım ilkeleri oluşturulması için kaynak özetleri kısmında yer alan çalışmalardaki yöntemlerin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi sonucunda oluşturulan yöntem aşamaları açıklanmaktadır.

- Araştırmanın dördüncü bölümü ise çalışma sınırları kapsamında doğal ve kültürel peyzaj özelliklerini içermekte ve bu özelliklere ilişkin analiz ve bulguları kapsamaktadır.
- Elde edilen bulguların değerlendirildiği tartışma ve sonuç kısmı beşinci bölümde yer almaktadır.

1.2 Temel Araştırma Soruları

Bu çalışma ile sağlıklı bir bisiklet ağı oluşturulmasını sağlayacak bisiklet yolu güzergahı planlaması bağlantılılık ağı modeli oluşturmak için bazı sorulara cevaplar aranmıştır. Bu araştırma soruları ise;

1. Kültürel peyzaj ögelerinin öncelikli olarak değerlendirildiği, koruma-kullanım dengesini gözeten bir bisiklet yolu güzergahı planlama yaklaşımı nasıl oluşturulmalıdır?
2. Çalışma alanında yer alan tarihi ve kültürel peyzaj ögelerine odaklanan bir bisiklet yolu güzergahı belirlenirken nelere dikkat edilmelidir?
3. Bisiklet kullanıcılarına kültürel peyzaj ögeleri arasında rahat bir ulaşım sağlarken yeşilden kopmadan ilerleyebilecekleri bir bisiklet yolu güzergahı nasıl kurgulanmalıdır?
4. Farklı istekleri bulunan bisiklet kullanıcıları için bisiklet yolu güzergahı alternatifleri nasıl geliştirilmelidir?
5. Bisiklet yolu güzergahı tasarım ilkeleri neler olabilir?

1.3 Araştırmadaki Kısıtlayıcılar

Araştırma kapsamında aşağıda yer alan bağlayıcı ve kısıtlayıcı faktörler bulunmaktadır.

- Araştırmada yapılan analiz ve değerlendirmelerde, ilgili kurum ve kuruluşlardan alınan veriler doğru kabul edilmiştir.

- Veritabanında yer alan ülkemize ait verilerin ölçekleri ile ilgili olarak; üst ölçek ile detayda farklılaşmalar meydana gelebilmektedir. Bu nedenle üst ölçekte yapılan bisiklet yolu güzergahı planlaması bağlantılılık ağı modeli, tasarım ölçeğinde farklılıklar gösterebilir. Tasarım aşamalarında bu model doğrultusunda ayrıntılı çalışmaların yapılması gereklidir.

1.4 Kaynak Özetleri

Çalışma kapsamında, özellikle tezin yönteminin geliştirilmesi aşamasında, yönlendirici olan çalışmalardan bazıları seçilerek değerlendirilmiş ve çalışmaların içerikleri aşağıda özetlenmiştir.

Cerna vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen "Designing Optimal Routes for Cycle-Tourists" isimli çalışmada; bisikletlerin giderek daha popüler bir ulaşım aracı haline geldiği ile sağlıklı ve uygun fiyatlı oldukları üzerinde durulmuştur. Bisikletin, hem boş zaman değerlenirme amacı taşıyabilen, hem de işe gidip gelmek için sürdürülebilir bir alternatif hareket yolu sağlayan bir ulaşım aracı olduğu belirtilmiştir. Her iki durumda da, bisiklete özel ağlar mevcut olduğunda bisiklet kullanımı için talebin arttığı üzerinde durulmuştur. Turistik noktaları birbirine bağlayan bisiklet parkurları sağlamanın; güzel manzaraları, güçlü kültürel gelenekleri ve küçük bir alandaki tarihi anıtları içeren bölgelerin gelişimini teşvik etmenin ve desteklemenin ucuz bir yolu olduğu ifade edilmektedir.

- Cerna vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında bir model örneği ortaya konulmuştur. Bu model örneği ortaya konulurken belirlenen bazı ölçütler mevcuttur. Bu tez çalışması kapsamında bu ölçütler değerlendirilmiş ve tez çalışması kapsamında uygun görülen ölçütler bu tez modeli için de kullanılmıştır.

Cerna ve Cerny (2012) tarafından ortaya konulan, Swarbrooke (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar üzerinde yeniden şekillendirilen ve Cerna vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; bisiklet yolu güzergahı için belirlenen ve çekicilik

işlevi için oluşturulan bir prosedür bulunmaktadır. Bu prosedüre göre 3 ana sınıf oluşturulmuştur:

Doğal;

- Bir manzaraya yönelik gözlem güverteleri
- Dağlar, volkanlar, vadiler, kanyonlar
- Sahil, göller, su yüzeyleri
- Orman, hayvan toplanma noktaları

Kültürel;

- Tipik köyler, tarihi binalar, anıtlar, müzeler
- Yerel pazarlar, bağlar, mahzenler

Hizmet - Altyapı;

- Yüksek kaliteli yüzeye sahip yollar, ılımlı eğim, ayrılmış şeritler, bisikletçi toplantı noktaları
- Dinlenme yerleri, bisiklet kiralama ve yardım noktaları
- Yemek ve konaklama tesisleri
- Alışveriş ve diğer spor aktiviteleri

Anonymous (2011) tarafından gerçekleştirilen, European Cyclists` Federation (ECF) tarafından yayımlanan "EuroVelo - Guidance on the Route Development Process" isimli bu çalışma; EuroVelo - Avrupa bisiklet yolu ağı - Avrupa Bisikletçileri Federasyonu tarafından Avrupa'daki tüm ülkeleri birbirine bağlayan yüksek kaliteli bisiklet yolları ağı geliştirmek için başlatılmıştır. EuroVelo rotalarının ögelerini ve rotanın gerekliliklerini tanımlamak, EuroVelo rota geliştirme projeleri eylemlerini açıklamak amacıyla yayınlanan bu çalışmada; belirlenen bisiklet yolu rotalarının uzun mesafe bisiklet turizmi turistlerinin yanı sıra günlük yolculuk yapan yöre halkı

tarafından da kullanılabilir olması hedeflenmiştir. Avrupa düzeyinde ECF ve ulusal düzeyde Ulusal EuroVelo Koordinasyon Merkezleri/ Koordinatörleri tarafından koordine edilen EuroVelo, şu anda 14 rotadan oluşmaktadır. Çalışma, oluşturulan 14 rotanın kullanıcı profili ile rota elemanlarını içermektedir. Rota geliştirme süreci hakkında da bilgi veren bu çalışma aynı zamanda rota altyapısı, toplu taşıma, hizmetler, kullanım izleme, pazarlama, tanıtım ve iletişim ile organizasyon hakkında bilgiler içermektedir.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada değerlendirmeye alınan parametreler incelenmiş ve tasarım ilkelerinin belirlenmesi aşamasında göz önünde bulundurulmuştur.

Anonymous (2018) tarafından gerçekleştirilen "Guidelines for Trail Planning, Design and Management" isimli çalışma; Barwon South West Region (Barwon Güney Batı Bölgesi), Great Ocean Road Regional Tourism (Büyük Okyanus Yolu Bölgesel Turizmi) ve Regional Development Australia (Bölgesel Kalkınma Avustralya), Regional Development Victoria (Bölgesel Kalkınma Victoria) ve Parks Victoria (Parklar Victoria)'daki dokuz yerel yönetimin desteğiyle hazırlanmış kılavuzlardan biridir. Parkurların nasıl planlanacağı, yönetileceği ve pazarlanacağı konusunda devlet ve yerel devlet kurumları, sosyal gruplar ve yatırımcılar için bir araç seti olarak hazırlanan bir kılavuzdur. Bu kılavuz, Barwon Güney Batı Bölgesi'ndeki bölgesel yolların planlanması, geliştirilmesi, inşaatı, yönetimi ve tanıtımına yardımcı olmak için kapsamlı ve koordineli bir belge sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Parkur kullanıcılarının deneyimleri ve beklentileri giderek artmaktadır; bu, kaliteli altyapı - hizmetlerin ve pazarlama ile tanıtım faaliyetlerinin çok daha önemli hale geldiği ve kullanıcı deneyiminin, parkur tasarımının ve yönetiminin merkezinde yer aldığı anlamına gelmektedir. Barwon Güney Batı bölgesinin güçlü ve çeşitli bir parkur ağına sahip olmasıyla birlikte, parkur tasarımında yapılan iyileştirmeler, parkurlarla diğer cazibe merkezleri arasında daha iyi bağlantılar kurma gibi hedefleri olan bir kılavuzdur.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada değerlendirmeye alınan parametreler incelenmiş ve cazibe merkezleri ile bisiklet yolu güzergahı ilişkisi incelenmiştir. Cazibe merkezlerinin bisiklet yolu güzergahı kullanımını daha etkin kılması nedeniyle bu

tez çalışması kapsamında, kültürel peyzaj ögelerinin öncelikli olarak değerlendirildiği bisiklet güzergahı bağlantılılık ağının aynı zamanda cazibe merkezlerini de kapsayan doğal işlev özellikleri açısından değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bell vd. (2007) tarafından gerçekleştirilen "Outdoor Recreation and Nature Tourism: A European Perspective" ("Açık Hava Rekreasyonu ve Doğa Turizmi: Avrupa Perspektifi") isimli bu çalışmada; toplumun değişen doğasının, rekreasyon ve doğa turizmi için oluşturduğu beklentiler ve taleplerin nasıl eğilimler gösterdiği sunulmaktadır. Pek çok ülke, talebi tespit etmek, faaliyet seviyelerini ve türlerini izlemek, çevre üzerindeki tercihleri ve baskıları değiştirmek için gelişmiş araştırmalar ve diğer izleme araçları ile yöntemleri geliştirmiştir. Bu çalışmada; rekreasyonun çoğu zaman belirli faaliyetlere katılmak isteyenlerin talepleri tarafından yönlendirildiği, doğaya daha yakın temasın sağlık ve iyilik için giderek daha fazla kabul gördüğü ortaya konulmuştur. Orman rekreasyonunda yapılan son araştırmalar, planlamacıların ve yöneticilerin dikkate alması gereken sorunları tespit etmelerine yardımcı olacak Avrupa çapında bir modelin belirlenmesini sağlamıştır.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada yer alan toplumun rekreasyon ve doğa turizmi açısından beklentileri değerlendirilmiş ve bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı oluşturma kapsamında yöntem belirleme aşamasında bu beklentiler göz önünde bulundurulmuştur.

City of Coquitlam tarafından 2015 yılında yayımlanan "Trail Development Guidelines and Standards" ("Rota Geliştirme Yönergeleri ve Standartları") isimli çalışmada; bisiklet parkurları için patikalar öncelikle rekreasyonel patikalar ve off-road bisiklet/dağ bisikleti patikaları olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda parkur tipi kategorileri genişletilmiş ve sınıflandırma sistemindeki patika izleri buna göre yeniden kategorize edilmiştir. Her bir kategori için tasarım kuralları geliştirilmiştir. Bu çalışmada geliştirilen tasarım kurallarının yanı sıra her bir tasarım için ayrı ayrı inşaat kuralları, yapı detayları ve inşaat detayları yer almaktadır.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada yer alan tasarım kuralları ile yapı detayları gibi çalışmalar bisiklet güzergahına ilişkin mekansal tasarım ilkeleri ve politikalarının belirlenmesi aşamasında dikkate alınmıştır.

Anonymous tarafından gerçekleştirilen, "Squamish Outdoor Recreation Capital of Canada" tarafından yayımlanan, "District of Squamish Trails Standards" isimli çalışma;, Squamish Bölgesi ve diğer potansiyel iz-yol yapımcıları için iz-yol geliştirme ile bakım için tutarlı kılavuzlar ve standartlar sağlayan bir belgedir. Bu belgenin amacı; kullanıcılar için güvenli ve keyifli bir yol tasarımı planlamak ve inşaat - bakım standartlarını belirlemektir. Bu belgede yol sistemleri beş tip olarak sınıflandırılmıştır. Yol sistemleri; birincil / koridor, alan / kollektör, komşuluk düzeyinde, belirtilen kullanım iz / alan ve özel sokakta bisiklete binme şeklinde sınıflandırılarak ele alınmıştır.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada yer alan tasarım kuralları ile güvenlik ve inşaat-bakım standartları gibi çalışmalar bisiklet güzergahına ilişkin tasarım ilkeleri ve politikalarının belirlenmesi aşamasında göz önünde bulundurulmuştur.

Gallagher, R. ve Parkin, J. (2014) tarafından gerçekleştirilen "Planning for Cycling. Chartered Institution of Highways and Transportation" isimli çalışmada; bisiklet sürmenin faydaları tanımlanmıştır. Bisikletin çoğunlukla kentsel alanlarda kısa mesafelerde en hızlı yöntem olması, maliyet açısından ucuz olması, arabalara göre olan tek araçlık park alanına 8-10 bisikletin yerleştirilebiliyor olması ve çocukları ya da valizleri taşıyabilmesi ile yarım tona kadar römork çekebilmesi açısından bisiklet sürmenin verimli olması bu faydalardan biri olarak tanımlanmaktadır. Bu faydalardan bir diğeri ise bisiklet sürmenin sağlıklı olmasıdır. Bisiklete binmenin insanları düzenli egzersiz yapmaya teşvik etmesi üzerinde durulmuştur. Araştırmaların; düzenli egzersizin, kalp hastalığı ile diyabet ve obezite riskini %50, yüksek tansiyon riskini %30 azaltabildiğini gösterdiği açıklanarak, ayrıca düzenli olarak egzersiz yapan kişiler arasında üretkenlik ve genel refah artışlarının bulunduğu bu çalışmada belirtilmiştir. Duman salınımının olmaması ve minimum gürültüye neden olması açısından bisiklete

binmenin temiz ve sessiz olduğu vurgulanarak, karbondioksit üretimi açısından sera gazları salınımını minimum düzeye getirmesi ve petrol bağımlılığını azaltması gerekçesiyle enerji güvenliğini desteklemesi bağlamında bisiklet kullanmanın sürdürülebilir olması bu belirtilen faydalar arasında yer almaktadır. Bisikletin ulaşılabilir olması da bu faydalar arasında tanımlanmaktadır. Bu fayda; yaş aralığının motorlu taşıt kullanımı için olandan daha geniş olması, dar gelirli gruplar için bisikletin düşük maliyetli ve hesaplı geliyor olması ile insanların, özellikle diğer yöntemler mevcut olmadığında iş, eğitim, mağazalar, sağlık hizmetleri, toplu taşıma ve eğlence gibi etkinliklere erişimini artırması maddeleri ile gerekçelendirilmiştir.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada yer alan bisiklet kullanımının faydaları, model olarak ortaya konulacak olan bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının bisiklet kullanımının faydalarını etkin olarak ortaya koyabilecek bir model olması gerekliliğini destekleyip desteklemediğini kontrol etmek için kullanılmıştır.

Uslu vd. (2009) tarafından gerçekleştirilen "Adana Kuzeybatı Üst Kentsel Gelişme Alanında Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Değerlendirilmesinde Çözümlemeli Bir Yaklaşım" isimli çalışmada; Adana Kuzeybatı Üst Kentsel Gelişme Alanı kapsamındaki 4 güzergahın bisiklet kullanımına uygunluğunun ortaya konulması amaçlanarak güzergahların uygunluk düzeylerinin değerlendirilmesi amacıyla 14 ölçüt belirlenmiştir. Uygunluk düzeyini kısıtlayan ölçütlerin ağırlıklı olarak; güzergahları kesen bulvar, cadde ve sokakların fazlalığı, yüksek motorlu araç yoğunluğu, güzergah üzerinde ve çevresindeki rekreasyon olanaklarının yetersizliği ve özel mülkiyet sayısının çokluğunun yaratacağı kamulaştırma güçlüğü olduğu belirtilmiştir.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada yer alan kısıtlayıcı ölçütler, bağlantılılık ağı oluşturulduktan sonra bu ağın alt ölçekte tasarlanması için dikkate alınması gereken maddelerden bazıları hakkında fikir sahibi olmak ve bu kısıtlayıcı ölçütler için ne tür uygulamalar ya da değerlendirmeler yapılabilir sorusunun cevabını aramak amacı ile kullanılmıştır.

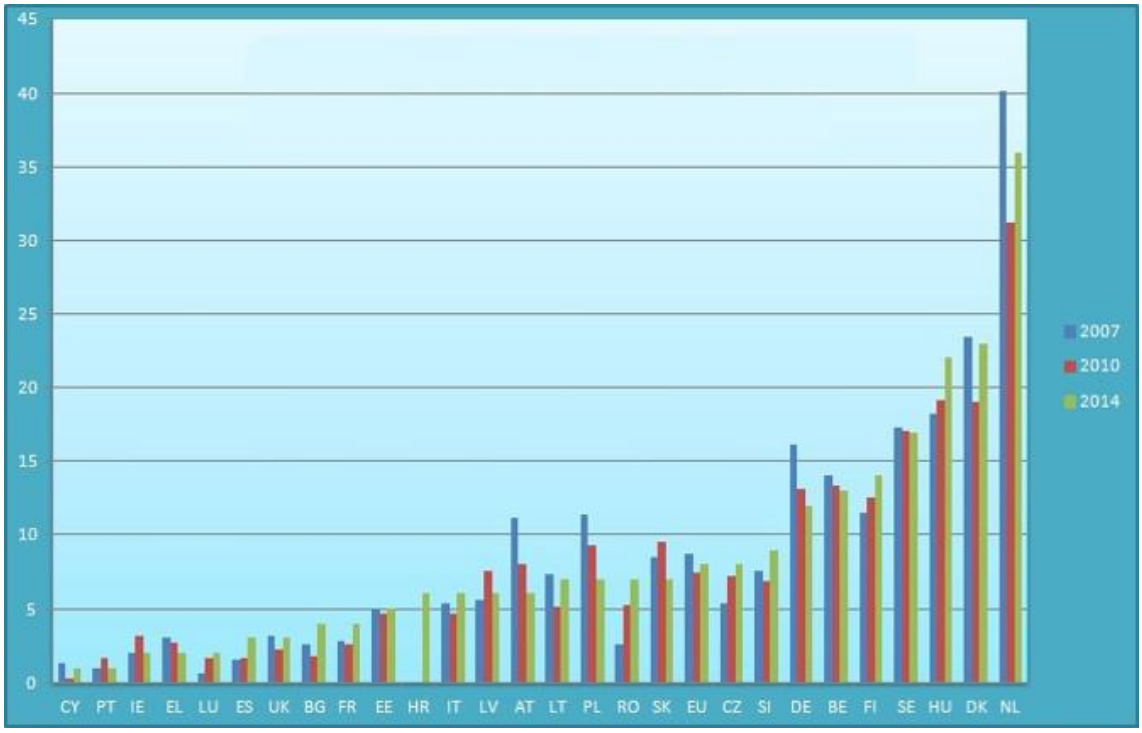
Bozkurt, H. (2016) tarafından gerçekleştirilen "Bisiklet Ulaşımı Planlaması Bilecik Örneği" isimli çalışmada; dünyada önemli bir ulaşım türü olarak kabul edilen bisiklet ulaşımının Türkiye'deki planlama süreci ve uygulama şartları Bilecik örneği üzerinde açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmada ilk olarak, Türkiye'de bulunan bisiklet planları ya da ulaşım planları içerisinde yer alan bisikletle ilgili düzenleme önerileri araştırılmış ve bisiklet için ayrılmış özel bölümlerin son derece az ve kısıtlı olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte bisiklet ulaşımının diğer alternatif ulaşım türleri arasındaki yerine değinilmiş, Türkiye'deki ve dünyadaki çeşitli uygulamalar incelenmiştir. Çalışmada Bilecik'te ulaşım planları içinde bisiklet kullanımının yaygınlığı araştırılmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Bilecik kent merkezi örneği üzerinde bisiklet kullanımına etki eden faktörler araştırılmıştır. Araştırmada; bisiklet kullanımının artırılmasına yönelik engellerin belirlenmesi, bunu ortadan kaldıracak önerilerin ortaya konulması hedeflenmiştir.

- Bu tez kapsamında; bu çalışmada ortaya konulan hedefler, bisiklet güzergahına ilişkin tasarım ilkeleri kapsamında bisiklet güzergahına ilişkin politikaların belirlenmesi aşamasında göz önünde bulundurulmuştur.

1.4.1 Dünyada bisiklet güzergahı uygulama örnekleri

Avrupa ülkelerinde yapılan araştırmalar sonucunda bisiklet kullanım oranının Hollanda'da daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Avrupa ülkelerinde yapılan araştırmalarda; "Tipik bir günde, en çok hangi ulaşım aracını kullanırsınız?" sorusuna 'Bisiklet sürmek' cevabını veren insanların yüzdesinin yıllara göre değişimine bakıldığında, Hollanda'da bisiklet kullanımının diğer Avrupa ülkelerine göre daha yaygın olduğu görülmektedir (Şekil 1.1) (European Cyclists' Federation, ECF).

Bu sebeple Hollanda için oluşturulan "Cycling in the Netherlands (Hollanda'da Bisiklet Sürmek)" isimli kılavuz detaylı olarak incelenmiştir. Bu kılavuz; Ulaştırma, Bayındırlık ve Su Yönetimi Bakanlığı tarafından 2007 yılında yayımlanmıştır.



Şekil 1.1 "Tipik bir günde, en çok hangi ulaşım aracını kullanırsınız?" sorusuna 'Bisiklet sürmek' cevabını veren insanların yüzdesinin yıllara göre değişimi (European Cyclists' Federation, ECF).

Hollanda'da bisiklet kullanımı konusu kapsamında, ulaştırma yöntemleri ve mesafeler üzerine yapılan çalışmalarda; Hollandalıların artan mesafelere rağmen bisiklet popülerliğini korumayı başardıkları görülmektedir. Bisiklet, tüm yolculukların neredeyse dörtte biri için kullanılmaktadır. 2005 yılında, 7.5 km'ye kadar olan tüm yolculukların %35'i bisikletle yapılmıştır. Bisikletin 7.5 - 15 km arasındaki mesafede tercih edilme oranı ise %15'tir (Çizelge 1.1). 7,5 km'ye kadar olan mesafeler için bisikletin en popüler ulaşım aracı olduğu görülmektedir (Anonymous 2007).

Çizelge 1.1 Hollanda'da bisiklet kullanımı, 2005 (Anonymous 2007)

	7.5 km	7.5 - 15 km	15 km	Toplam
Araç sürücüsü	23%	50%	54%	32%
Araç yolcusu	12%	24%	25%	16%
Tren	0%	1%	9%	2%
Otobüs/tramvay/metro	2%	6%	5%	3%
Moped	1%	1%	1%	1%
Bisiklet	35%	15%	3%	27%
Yürümek	26%	0%	0%	18%
Diğer	1%	2%	3%	1%
Toplam	100%	100%	100%	100%
Tüm yolculuklarda mesafe kategorisinin oranı	70%	12%	18%	100%

Hollanda'da bisiklet kullanımı konusu kapsamında, bisiklet kullanımı nedenleri üzerine yapılan çalışmalarda; Hollanda'da bisiklet kullanımının sadece okula giden çocuklarla sınırlı olmadığı belirlenmiştir. "Eğitim / çalışma" ile ilgili olanlar arasında bisiklet kullanımının en yüksek oranda olduğu görülmektedir (%48), ancak bu sadece tüm seyahatlerin sınırlı bir yüzdesidir (%9) (Çizelge 1.2). Hollanda'da, birçok kişi araba ya da bisiklet kullanmanın arasında mutlak seçimler yapmamaktadır (Anonymous 2007). 'Bazen bisiklet ve bazen araba' görüşünün baskın olduğu görülmektedir (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.2 Hollanda'da bisiklet kullanımı nedenleri (Anonymous 2007)

	Banliyö seyahati	İş seyahati	Hizmetler/ kişisel	Alışveriş	Eğitim	Ziyaret/ konaklama	Sosyal	Yürüyüş	Diğer	Toplam
Araç	58%	79%	58%	48%	15%	61%	52%	21%	50%	48%
Bisiklet	26%	10%	20%	28%	48%	20%	28%	17%	29%	27%
Yürümek	4%	3%	15%	20%	22%	14%	15%	57%	19%	18%
Diğer	13%	8%	7%	4%	15%	5%	7%	4%	1%	7%
Toplam	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Tüm yolculuklarda mesafe kategorisinin oranı	17%	3%	4%	21%	9%	15%	14%	9%	7%	100%

Çizelge 1.3 Hollanda'da seyahat sebeplerine göre araç kullanımı (Anonymous 2007)

Seyahat nedeni	Asla araba	Bazen araba, bazen bisiklet	Asla bisiklet
Alışveriş yapmak	12 %	59 %	30 %
Çocukları taşımak	6 %	70 %	24 %
Sporlar ve ilgili ziyaretler	28 %	41 %	30 %
Dışarı çıkmak	12 %	48 %	39 %
Banliyö seyahati	29 %	40 %	31 %

Avrupa perspektifinde Hollanda'da bisiklet kullanımı konusu kapsamında yapılan çalışmalarda; ülke başına karşılaştırılabilir rakamlar gösteren güvenilir uluslararası / Avrupa istatistikleri bulunmamaktadır. Avrupa şehirleri ve ülkelerinde bisiklet kullanımı istatistikleri, 2006 yılında, büyük ölçüde internette arama yaparak derlenmiştir (Anonymous 2007). Hollanda'nın, insanlardan daha fazla bisiklete sahip tek Avrupa ülkesi olduğu belirlenmiştir. Ortalama olarak, Hollandalı kişi başına 1,11 bisiklet düşmektedir (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.4 Avrupa ülkelerinde bisiklet kullanımı istatistikleri, 2006 (Anonymous 2007)

Hollanda	1.11
Danimarka	0.83
Almanya	0.77
İsveç	0.67
Finlandiya	0.63
Belçika	0.50
İtalya	0.45
İngiltere	0.40
Avusturya	0.40
Fransa	0.34
İspanya	0.18

- Kişi başına düşen bisiklet sayısı

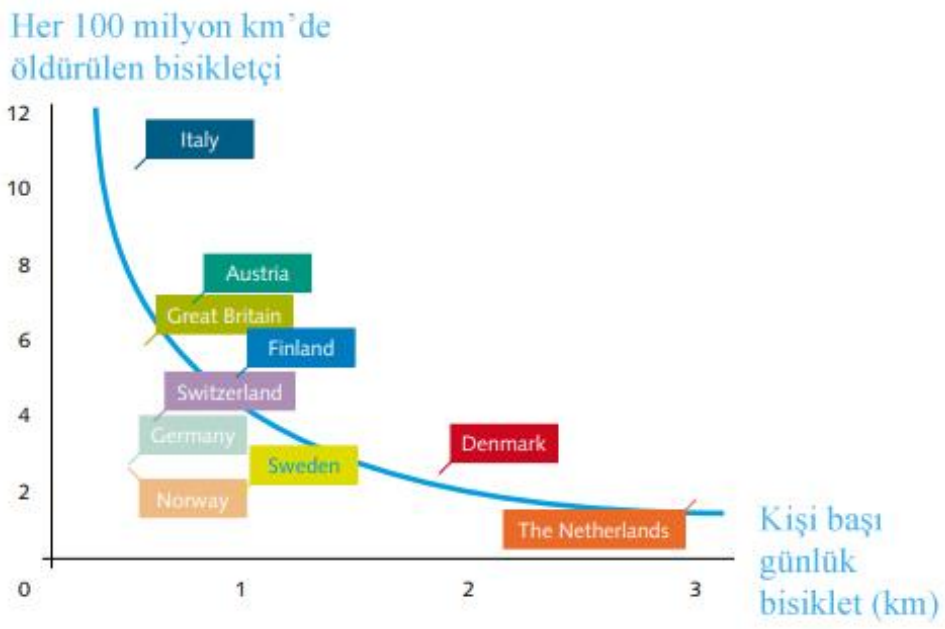
Daha fazla bisiklet sadece çok daha yüksek nüfusa sahip çeşitli Avrupa ülkelerinde satılmaktadır: Almanya'da; 82 milyon nüfus için 4.9 milyon bisiklet, Fransa'da 60 milyon nüfus için 3.2 milyon bisiklet satılmıştır. Büyük Britanya'da ise, 60 milyon nüfus için, 2.5 milyon bisiklet satışı olmuştur (Anonymous 2007).

Avrupa'nın geri kalanına kıyasla, Hollanda sadece Avrupa'da benzersiz bir bisiklet sahipliği ve bisiklet kullanımı seviyesine sahip değil, aynı zamanda rakipsiz bir bisiklet hırsızlığı seviyesine sahiptir (Çizelge 1.5). Hollanda'da her yıl yaklaşık 750.000 bisiklet çalınmaktadır (Anonymous 2007).

Çizelge 1.5 Hollanda'da bisiklet hırsızlığı (Her 100 bisiklet için hırsızlık oranı) (Anonymous 2007)

1993	7.3
1995	7.6
1997	6.6
1999	6.4
2001	5.5
2002	5.7
2003	5.2
2004	5.0

Bisikletler ve trafik güvenliği konusu kapsamında yapılan çalışmalarda; Hollanda'da bisikletliler için kilometre başına yaralanma olasılığının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir (Anonymous 2007). Bununla birlikte, son yıllarda, bisikletçilerin güvenliği sürekli olarak gelişmiştir. Yol kaza mağdurları için yıllık sayı 1980'den bu yana hem bisikletçiler hem de otomobildekiler için yarıya inmiştir (Şekil 1.2). Bu çalışmada; bisiklet kullanımı ne kadar yüksekse bisikletçiler için o kadar güvenli olduğu sonucuna varılmıştır. Düşük araç kullanımı ile birlikte, araba trafiği ile çatışma olasılığının azalacağı belirtilmiştir (Anonymous 2007).



Şekil 1.2 Bisikletler için kaza oranları (Avrupa) (Anonymous 2007)

Bisiklet politikası çalışmaları konusu kapsamında; 'Hollanda'da neden bu kadar çok bisiklet var?' sorusunun cevabının açıkça; çoğu faktörün bir arada bulunması olduğu görülmüştür. Morfolojik ve mekansal faktörler açık bir şekilde bu faktörler arasında yer almaktadır. Bisiklete binmek, tepelik alanlara göre düz bir zemin üzerinde daha keyiflidir. Kompakt Hollanda şehirlerinde, çoğu yolculuk, mesafeler açısından bisikletle daha kolay bir şekilde aşılabilmektedir (Anonymous 2007).

Tarihsel-kültürel faktörler de önemli bir rol oynar. Hollanda'da neredeyse her çocuk ilk bisikletine dördüncü yaş gününde sahip olmaktadır (Anonymous 2007).

Bütün bunların yanında önemli bir faktör de "politika"dır. Bisiklet kullanımı ile trafik güvenliği arasındaki ilişki doğası gereği politika ile ilgilidir (Anonymous 2007).

Bisiklet politikasının amaçları konusu kapsamında, bisiklet politikası; bisiklet kullanımını teşvik etmek ve bisiklet tesisleri sağlamak gibi çok çeşitli sosyal hedeflere hizmet etmektedir (Anonymous 2007).

Cycling in the Netherlands isimli çalışmada örnek olarak, Amstelveen Bisiklet Politika Belgesi 2006-2015'in amaçları yer almaktadır (Anonymous 2007):

- Şirketler ve tesislerin erişilebilirliğini artırmak. Bu maddenin doğrudan etkisi: Bisikletle gelen müşteriler ve çalışanlar için bisiklet tesislerini geliştirmektir. Dolaylı etki olarak da: araba ile gelen müşterileri ve çalışanları bisiklete ya da bisiklet ve toplu taşıma araçlarına geçiş yapmaya teşvik etmektedir.
- Yaşam ortamının kalitesinin iyileştirilmesi. Doğrudan etkisi; birçok bölge güvenli ve konforlu bisiklet tesislerine değer vermektedir. Dolaylı etki olarak da: bisiklet nispeten büyük miktarda (gürültü) rahatsızlık yaratan kısa araba yolculuklarının yerini almaktadır.
- Sosyal güvenlik ve trafik güvenliğini artırmak. Tarafsız olarak; trafik kazası mağdurlarının sayısının azaltılması ve öznel olarak da; tehlike duygularının azaltılması.
- Halk sağlığının iyileştirilmesi. . Bu maddenin doğrudan etkisi; bisiklet kullanımı günlük egzersiz rejimine katkıda bulunmasıdır. Ve dolaylı olarak: insanlar kısa yolculuklar için araba yerine bisiklet kullanırlarsa hava kalitesi iyileşir.
- Gelişim fırsatlarını artırılması. Amstelveen'deki pek çok kişinin arabaya erişimi bulunmamaktadır. İyi ve güvenli bisiklet tesisleri, etkinliklere bağımsız olarak katılmalarına izin verebilmektedir. Engelli insanlar da bisiklet altyapısına bağlı olabilir. Dolaylı etki olarak ise: çocukların bağımsızlığını ve gelişimini desteklemek için, genç yaşlardan bağımsız olarak hareket edebilmelerini sağlamaktadır.
- Bisiklet hırsızlıklarının azaltılması.

Belediye bisiklet politikası konusu kapsamında; belediyelerin, bisikletçiler tarafından kullanılan tesislerin çoğundan sorumlu olduğu belirtilmiştir. Bu sadece yol altyapısını değil, mağaza ve okullardaki bisiklet park imkanlarını da kapsamaktadır. Yerel bisiklet yolu ağı da belediye sorumluluğundadır (Anonymous 2007).

Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ve trafik güvenliğinin artırılması, bisiklet politikasının ana hedefidir. Amaç, bisiklet seçimini mümkün olduğunca cazip hale getirmektir. İyi bisiklet ağları ve park tesislerinin yapımı ana bileşenlerdir. Bisiklet

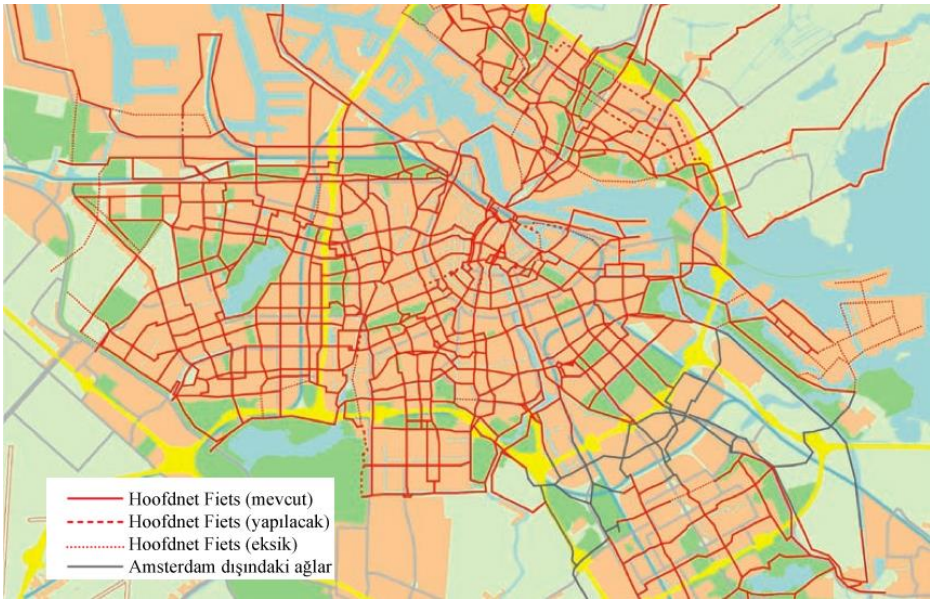
hırsızlığıyla mücadele, büyük belediyelerde bisiklet politikasının önemli bir bileşenidir. Bisiklet kullanımını teşvik etmek için fiziksel ve mekansal önlemlerin yanı sıra, eğitim ve bilgilendirme de hayati önem taşımaktadır (Anonymous 2007).

Çalışmada örnek olarak; Amsterdam kapsamlı bisiklet politikası yer almaktadır.

Amsterdam şehrinin uzun vadeli (2006-2010) bisiklet politika planında yedi önemli nokta belirlenmiştir (Anonymous 2007):

1. Daha fazla ve daha iyi bisiklet park yeri oluşturma.
2. Bisiklet hırsızlığı ile mücadele.
3. "Hoofdnet Fiets" bisiklet ağındaki eksik bağlantıların oluşturulması.
4. Bisikletliler için trafik güvenliğini teşvik etmek.
5. "Hoofdnet Fiets" bisiklet ağının uygun yönetimi ve bakımı.
6. "Hoofdnet Fiets" bisiklet ağındaki zayıf bağlantıları güçlendirmek.
7. Belirli hedef gruplara ve temalara yönelik bir iletişim stratejisinin oluşturulması ve uygulanması.

Amsterdam kenti için oluşturulan bisiklet ağı Şekil 1.3'te yer almaktadır.



Şekil 1.3 "Hoofdnet Fiets" Bisiklet Ağı (Anonymous 2007)

Mekansal politika kapsamında; yakınlık ve kompakt olmanın, şehir açılımlarında önde gelen iki prensip olduğu belirtilmiştir. Bisiklet kullanımı da bundan faydalanmaktadır. Burada bir kural vardır: insanlar ne kadar sık olarak kısa bir yolculuk yaparlarsa, o kadar daha kolay bisiklet kullanmayı tercih ederler (Anonymous 2007). Bu ayrıca istatistiklerle de desteklenmektedir. Şehirlerin merkezi bölgelerine en fazla 3 km uzaklıkta olan insanlar, seyahatlerinin %27'sini kısa mesafelerde yapmaktadır (Anonymous 2007). Merkezi bölgelerde veya daha küçük belediyelerde yaşayan insanlar, yolculuklarının %22'sini kısa mesafelerde yapmaktadır (Anonymous 2007).

Mekansal politika kapsamında bir diğer önemli noktanın yeni bir yerleşim bölgesi için karar verme aşamasında, insanların seyahat edeceği ya da seyahat edebileceği yolu etkilemekte olduğu üzerinde durulmuştur (Anonymous 2007). Yeni işlerin ve özellikle de yerleşim alanlarının genişleyen büyük şehirlerin kenarlarına değil, büyük ve orta büyüklükteki şehirlerin merkezi alanlarına 3 km'lik günlük bisiklet mesafesi içinde inşa edilmesinin önemli olduğu belirlenmiştir. Eğer alan yoksa şehrin kenarındaki yeni bir genişleme sitesine yeni bir şehir ya da yeni bir merkez inşa edilmesi tercih edilmelidir (Anonymous 2007).

Bisikletliler için yol altyapısı konusu kapsamında; Hollanda bisiklet politikasındaki vurgunun her zaman bisikletçiler için yol altyapısını iyileştirmek olduğu belirtilmiştir. Birçok insan için bisiklet yolları inşa etmek bisiklet politikasıyla da eş anlamlıdır (Anonymous 2007). Ancak bisiklet dostu bir altyapıda, sorun sadece bisiklet yollarından ibaret değildir. Ayrıca önemli olan; kavşaklar, daireler ve trafik ışıklarının geliştirilmesidir (Anonymous 2007).

Bu, sadece bisiklet politikasına yönelik trafik odaklı ve altyapıya yönelik güçlü bir yaklaşımla hedeflenen trafik güvenliğinin iyileştirilmesi değildir. Özellikle, güvenlik, geliştirme yönergelerindeki beş temel gereksinimden yalnızca bir tanesidir (Anonymous 2007).

Diğer dördü (Anonymous 2007):

- Doğrudan: başlangıçtan varış yerine kısa ve hızlı rotalar.
- Rahat: iyi bir yüzey, geniş alan ve diğer trafik katılımcılarından çok az engel.
- Çekici: Koku veya gürültü rahatsızlığı olmadan çekici ve sosyal olarak güvenli bir ortam.
- Uyum: Mantıksal ve bağlantılı yollar.

Bu temel gereksinimler, tüm bisiklet yolları ağı için, aynı zamanda yolun gerilmesi ve kavşaklarındaki tesisler için de geçerlidir.

Çoğu belediyenin bisiklet politikasına dayalı bir ana bisiklet yolları ağı vardır. Böyle bir ağ; ofisler, okullar ve istasyon gibi bisikletçiler için ana hedeflerin analizi yoluyla geliştirilmektedir. Bunun için genellikle bir trafik modeli kullanılır. Ana yollar daha yüksek kalite gereksinimlerini karşılamalıdır, örneğin; her zaman katranlı yüzeylere sahip olmak ya da her zaman ana bisiklet rotasına öncelik verilmek zorundadır. Ana bisiklet rotalarındaki darboğazların aşılması genellikle daha önceliklidir (Anonymous 2007).

Bisiklet ağı, araç trafiğinden ya da - daha düşük bir dereceye kadar - otobüs ağından ayrı düşünülemez (Anonymous 2007). Ana bisiklet yolları araç trafiği için trafik arterleri ile çakıştığı zaman, bu genellikle bisikletçiler için olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Daha fazla sayıda çatışma, daha fazla trafik tehlikesi, engel ve gecikmeye yol açar (Anonymous 2007).

1970'lerden 80'li ve 90'lı yıllarda Lelystad, Almere ve Houten gibi bir dizi yeni kentte, tamamen ayrılmış bir trafik sistemi, kentsel gelişim yapısının başlangıç noktası olarak kullanılmıştır ve trafik güvenliği üzerindeki etkisi eşsiz olmuştur (Anonymous 2007). Bunlar Hollanda'nın en güvenli şehirleri (Anonymous 2007).

Pratikte ise, bu sıkı bir şekilde ayrılmış trafik sistemi için de bir takım dezavantajlar söz konusudur; yönelim ile ilgili sorunlar ve sosyal tehlikeye karşı daha fazla savunmasızlık gibi (Anonymous 2007).

İyi bisiklet park yeri tesisleri konusu kapsamında; bisikletçilerin sadece iyi ve güvenli bisiklet rotalarına ihtiyaç duymakla kalmadıkları, bisikletlerini güvenli, kolay ve düzenli bir şekilde park etmek için de tesislere ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Pratikte hırsızlık ve vandalizm korkusu bisiklet kullanımının azalmasına yol açmaktadır (Anonymous 2007). Bisikletçiler, bisikletlerini geçici olarak terk edebilmek için varış noktalarına olabildiğince yakın park yerlerine ihtiyaç duyarlar (Anonymous 2007).

Hollanda'da ilk kez, 1998 yılında, "Fietsparkeur" (bisiklet parkuru) olarak adlandırılan bisiklet park sistemleri için kalite şartları belirlenmiştir (Anonymous 2007). Bu tür sistemler kelepçeler, bisiklet kutuları veya daha gelişmiş sistemler içeriyorsa; kullanıcı dostu olma normlarına uymalı, olası bisiklet hasarından kaçınmalı ve vandalizme karşı dayanıklı olmalıdır (Anonymous 2007).

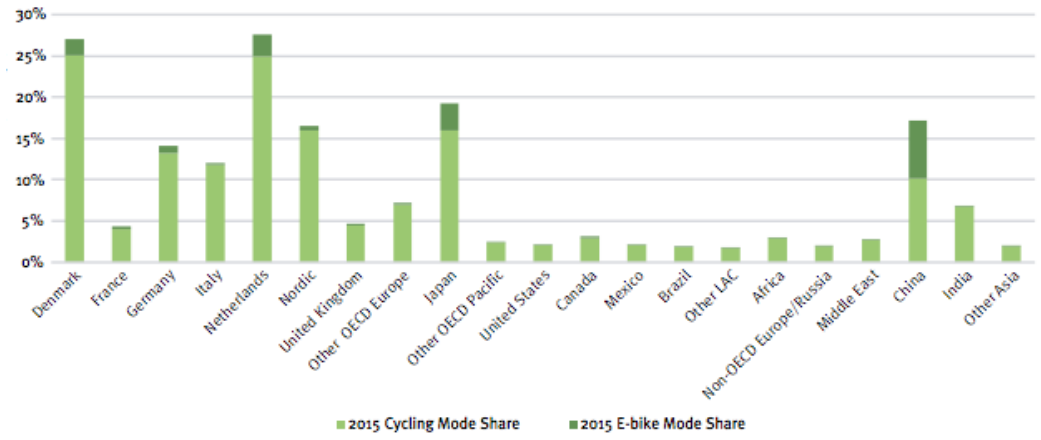
Bisiklet hırsızlığı ile mücadele konusu kapsamında; diğer politika alanlarındaki gibi, buradaki kural da şu şekildedir: geniş bir yaklaşım en etkili olanıdır (Anonymous 2007). Geniş bir yaklaşım; iyi bisiklet park tesisleriyle başlar (Anonymous 2007). Ayrıca; polis, bisiklet satıcıları ve belediyeler arasında iyi bir işbirliği gerekmektedir - entegre bir yaklaşım (Anonymous 2007).

Bisiklet hırsızlığının üstesinden gelmek için entegre yollar: bisikletlerin hırsızlığa karşı korunmasını sağlamak (örneğin, depolama, bilgi ve izleme); çalınmış bisikletler ile ilgilenilmesinin teşvik edici hale gelmesini sağlamak (bayilerle kayıt, çitlerle uğraşmak ve alıcılar); ve son olarak çalıntı bisikletleri takip etmek şeklinde örneklenebilir (Anonymous 2007).

Eğitim bilgilendirme ve uygulama konusu kapsamında; eğitim, bilgi ve uygulamanın Hollanda bisiklet politikasında ek bir rol oynadığı belirtilmiştir. Kalkış noktası;

insanların hızlı, güvenli ve rahat bir olasılık olarak bisikletleri kendilerinin tercih etmeleridir. Altyapı tesislerinin iyileştirilmesine vurgu yapılmalıdır (Anonymous 2007). Trafik güvenliği, altyapıya yapılan yapısal modifikasyonlarla birlikte en iyi şekilde sunulmalıdır (Anonymous 2007).

- Ulaşım ve Kalkınma Politikası Enstitüsü bir araştırma ile sera gazı emisyonlarını azaltmak için bisiklet ve e-bisiklet potansiyelini ölçmeye çalışmıştır (2015). Yapılan bu araştırma ile Kanada'daki bisiklet kullanımının Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bisiklet kullanımından fazla olduğu görülmektedir (Şekil 1.4). Amerika Birleşik Devletleri'ne kıyasla Kanada'da bisiklet kullanımın daha fazla olması sebebiyle "Ottawa Cycling Plan (Ottawa Bisiklet Planı)" kılavuzu incelenmiştir. Bu kılavuz; 2013 yılında yayımlanmıştır.



Şekil 1.4 Seçilen ülkelerde geçerli bisiklet paylaşımı (2015). Grafik: ITDP (Anonymous 2013a)

Vizyon; bu kılavuz bir eylem planı olarak oluşturulmuştur (Anonymous 2013a). Ulaşım ve bisiklet planları ile sürdürülebilirliğin her türlüsünde büyümeyi vurgulayarak, hedef olarak hareketliliği benimser ve geçmişin amaçları ile başarılarına dayanmaktadır (Anonymous 2013a).

"Çok çeşitli kullanıcıların ihtiyaçlarını ve şehrin resmi planının yoğunlaşma hedeflerini karşılayacak işlevsel, birbirine bağlı ve güvenli bir ağın sağlanması" (Anonymous 2013a).

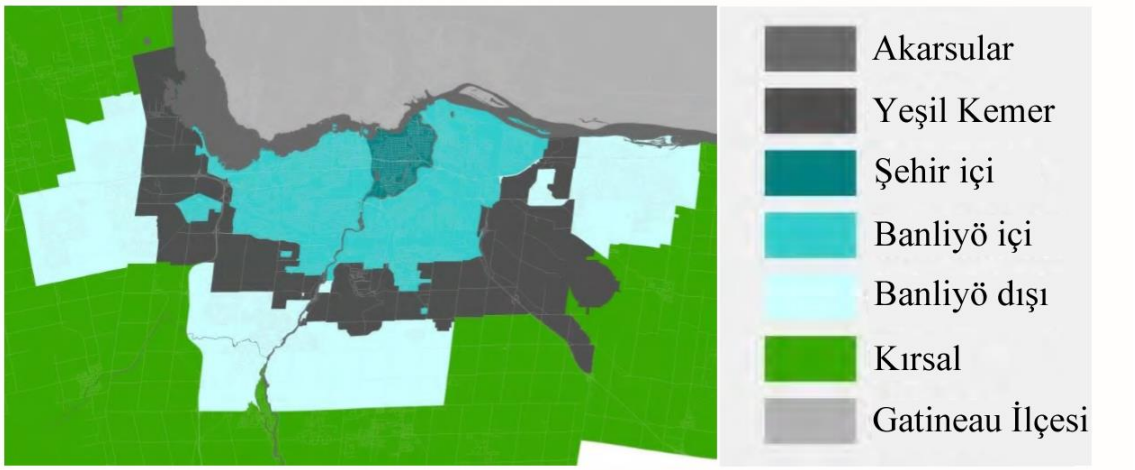
Bisikletle yapılan yolculuk sayısını önemli ölçüde arttırmayı başarmak için, bisiklete binme tesisleri, potansiyel bisikletçiler olan şehir sakinlerinin %33'ünü temsil eden "ilgilenen ancak kaygılı" bisikletçiler için rahat olacak şekilde tasarlanmalıdır (Anonymous 2013a).

Çalışmada bisiklete binmenin yararları üzerinde durulmuştur. Bu yararlar (Anonymous 2013a);

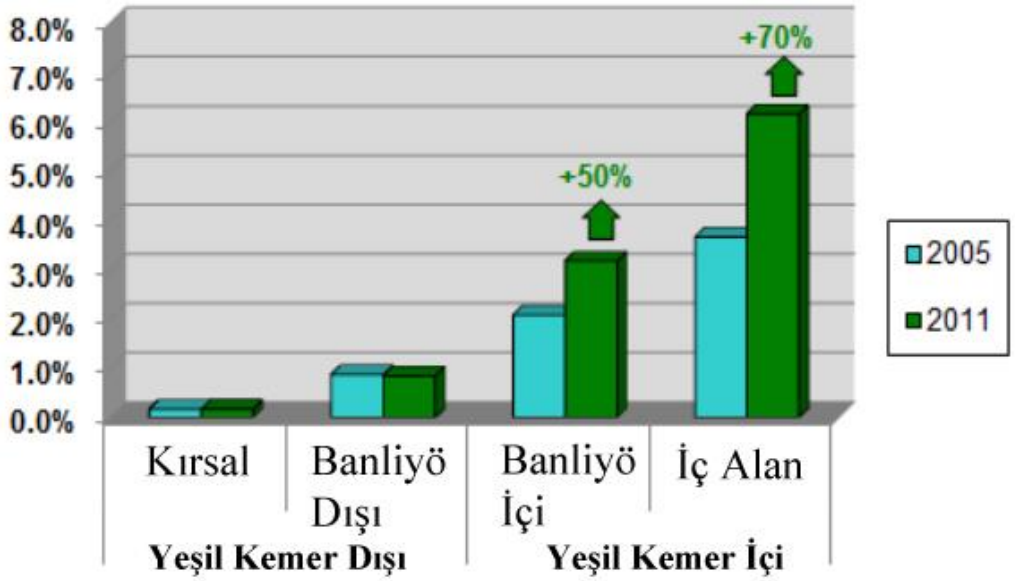
- Fiziksel Aktivite, Sağlıklı Ağırlıklar ve Aktif Ulaşım
- Güvenlik ve Yaralanmaları Azaltma
- Yerel Hava Kalitesini Artırma
- Ekonomik Ulaşım
- Yaşanabilir Kamusal Alanlar olarak tanımlanmaktadır.

Çalışmada bisiklet gezisi verileri konusu kapsamında; iç alanların, banliyö yerleşim bölgelerine ya da otomobillere daha fazla bağımlılık bulunan kırsal alanlara göre daha yüksek bisiklet paylaşımı payına sahip olduğu belirtilmiştir (Şekil 1.5) (Şekil 1.6).

Arazi kullanımı ve yapılı form, bu alanların her biri arasındaki göreli bisiklet oranlarını güçlü bir şekilde etkilemektedir, çünkü rotalar boyunca ilginç, aktif bir yapılı çevre, bisiklet deneyimini geliştirir ve bu nedenle bisiklet paylaşımının artırılmasına katkıda bulunur (Anonymous 2013a).

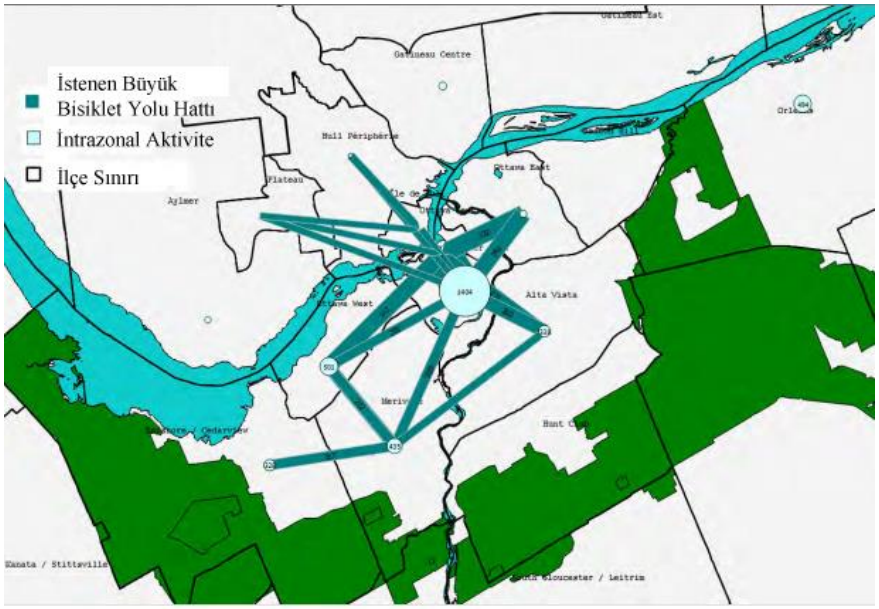


Şekil 1.5 Ottawa Coğrafi Alan Haritası (Anonymous 2013a)



Şekil 1.6 Ottawa Bölgesel Bisiklet Paylaşımı (Anonymous 2013a)

Çalışma kapsamında; büyük bisiklet hatları 125'den fazla bisiklet turu yardımı ile tanımlanmıştır (Anonymous 2013a). Bisiklet gezilerinin %35'inden fazlasının tek bir bölgede gerçekleştiği ve neredeyse tüm bisiklet gezileri kentsel alanda meydana geldiği görülmektedir (Şekil 1.7).



Şekil 1.7 Büyük Bisiklet Hatları (2011 AM Peak Dönemi) (Anonymous 2013a)

Çalışma kapsamında bisiklet ağı gelişimi; bu tez kapsamında bir örnek teşkil etmesi açısından aşama aşama incelenmiştir.

İlk olarak; şehir merkezindeki hareketler tanımlanarak; ilgili bisiklet yolu önerileri, uygun olduğu şekilde omurganın ya da yerel ağın bir parçası olarak bisiklet planı ağına dahil edilmiştir (Şekil 1.8).



Şekil 1.8 Downtown İçin Önerilen Bisiklet Rotası (2013) (Anonymous 2013a)

Kent Konseyi; Konfederasyon Hattını desteklemek için, kentsel yeniden gelişme potansiyeli ile yeni tesislerin bitişiğindeki yoğunlukları artırmayı amaçlayarak; altı istasyon seçmiştir (Anonymous 2013a).

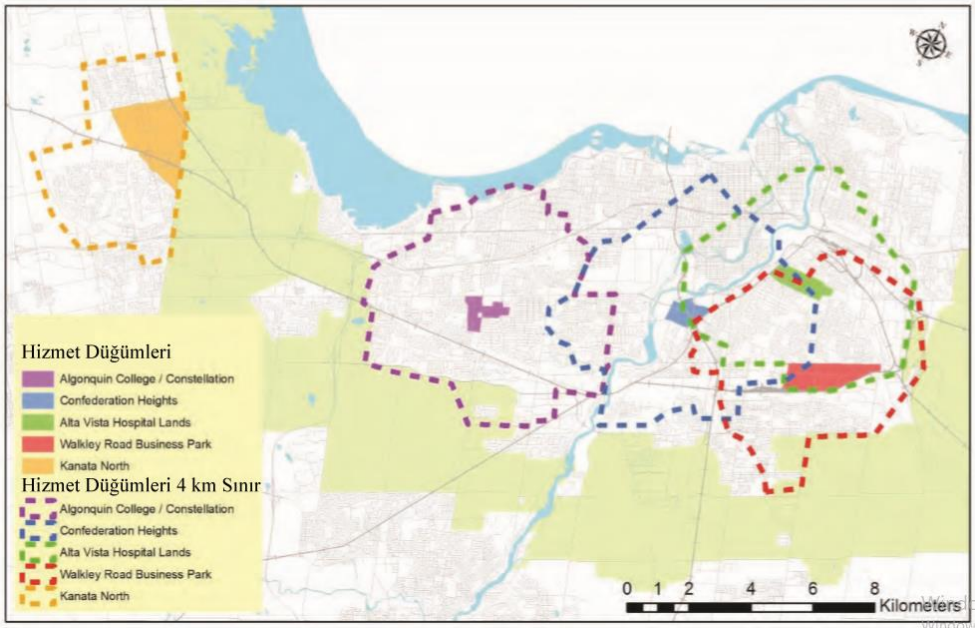
Bu altı istasyonun her biri, istasyona ve çevresine erişmek için istasyon yakınındaki mahallelerde yaşayan (ama kolay yürüme mesafesinin dışında) müşteriler tarafından kullanılabilecek gerekli bisiklet bağlantılarını belirlemek üzere değerlendirilmiştir (Şekil 1.9) (Anonymous 2013a).

- Bu analiz, bisiklet yollarını 7 dakika ila 15 dakikalık bisiklet süresi mesafesinde tanımlamıştır (Anonymous 2013a).



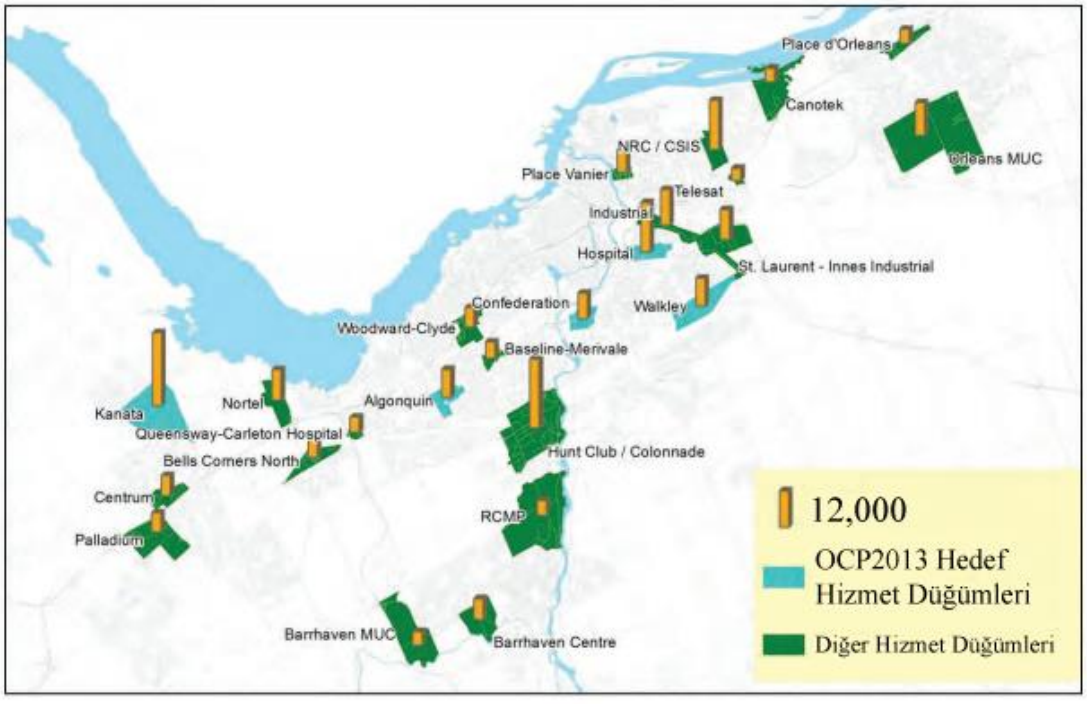
Şekil 1.9 Cyrville İstasyonu Bisiklet Ağı (TOD Çalışması) (Anonymous 2013a)

Bir sonraki aşamada ise; ana hizmet bölgeleri belirlenerek mesafelere göre bu alanlara ait düğümler oluşturulmuştur (Şekil 1.10) (Anonymous 2013a).



Şekil 1.10 Seçilmiş Ana Hizmet Düğümleri (Anonymous 2013a)

Ana hizmet bölgelerinin belirlenerek mesafelere göre bu alanlara ait düğümlerin oluşturulmasının ardından; çekirdek alan dışında belirlenen, gelecekteki hizmet alanları olacağı düşünülen alanlar belirlenmiştir (Şekil 1.11) (Anonymous 2013a).



Şekil 1.11 Çekirdek Alan Dışında Belirlenen Gelecekteki Hizmet Düğümleri (Anonymous 2013a)

Çok kullanımlı köprüler ve yapılar konusundaki çalışma aşaması ise; oluşturulan olası bisiklet rotaları üzerindeki kullanımların oranları belirlenerek; uygun olabilecek güvenlik önlemlerinin öngörülmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 1.12) (Anonymous 2013a).



Şekil 1.12 Bisiklet Bariyeri Örneği: West Ottawa'da Otoyol 417 (Anonymous 2013a)

Son olarak tüm bu çalışmalar birleştirilerek Bisiklet Yolu Ağı Haritası oluşturulmuştur (Şekil 1.13) (Anonymous 2013a).

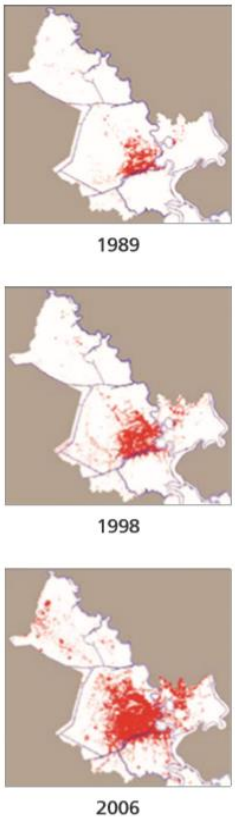


Şekil 1.13 Ottawa Bisiklet Planı - Bisiklet Yolu Ağı Haritası (Anonymous 2013a)

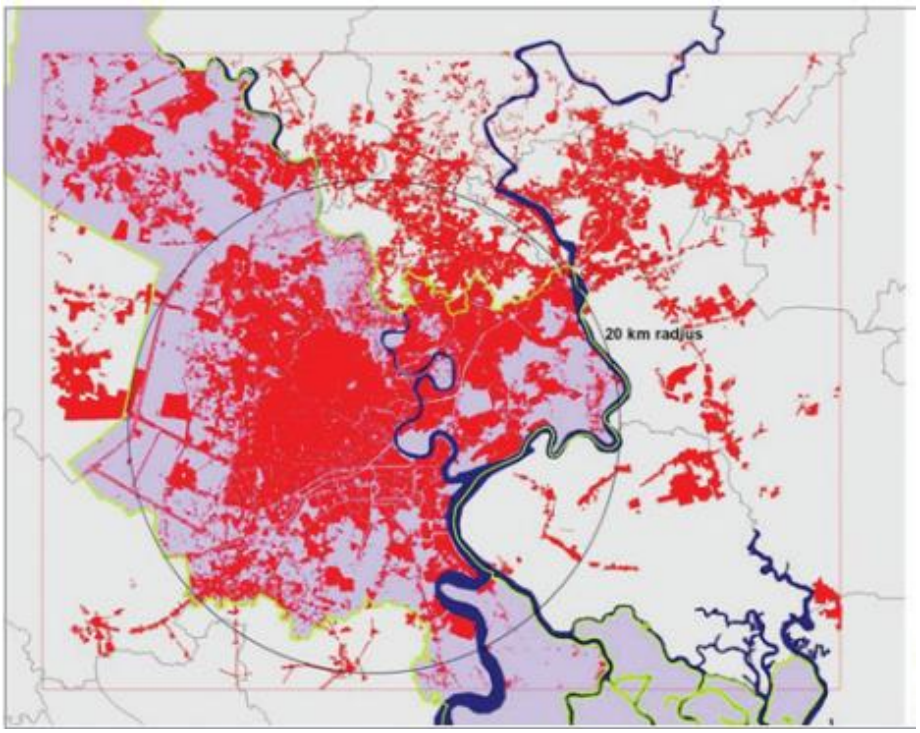
- Asya şehirlerinde motorsuz taşımanın teşvik edilmesi amacıyla yayımlanan "Promoting Non-Motorized Transport in Asian Cities: Policymakers' Toolbox (Asya Şehirlerinde Motorsuz Taşımanın Teşvik Edilmesi: Politika Yapıcıların Araç Kutusu)" kılavuzu bu tez çalışması kapsamında bir örnek teşkil etmesi açısından incelenmiştir. Bu kılavuz; 2013 yılında yayımlanmıştır.

Pek çok Asya kentinde yürümek ve bisiklete binmek artık hoş karşılanmamaktadır (Anonymous 2013b). Ve aslında bazı şehirler için neredeyse imkansız hale gelmektedir (Anonymous 2013b). Asya'da motorizasyondaki hızlı artış; yaya, bisiklete binme ve toplu taşıma olanaklarına sınırlı ilgi ile birleştirildiğinde, motorsuz ulaşım konusunda bir düşüş yaşanmıştır (Anonymous 2013b).

Bununla birlikte, yürüyüş ve bisiklet sürmenin birçok şehirde insanların büyük bir yüzdesine hareketlilik sağladığının altı çizilmelidir (Anonymous 2013b).



Şekil 1.14 Kentsel alanda büyüme, 1989-2006. -Consider Ho Chi Minh City (HCMC) (Anonymous 2013b)



Şekil 1.15 Metropolitan Bölgesi Kentsel Yerleşim Alanı, 2011. -Consider Ho Chi Minh City (HCMC) (Anonymous 2013b)

Asya giderek büyümektedir (Şekil 1.14). Asya nüfusunun yarısından fazlasının, önümüzdeki 50 yıl içinde kentsel alanlarda yaşayacağı öngörülmektedir. Nüfus arttıkça hareketlilik talebi de artmaktadır (Şekil 1.15).

Plansız kentleşmenin hareketlilik üzerindeki etkileri: İnsanlar yürümeyi durdurmuş ve hareketlilik ihtiyaçları için arabalara bağımlı hale gelmiştir (Anonymous 2013b).

Asya şehirlerinin büyük bir kısmı motorlu taşımacılığı desteklemek, giderek daha fazla yakıta bağımlı hale gelmek, kirliliği ve yol riskini arttırmak ve insanların daha sürdürülebilir ulaşım biçimlerini kullanmasını engellemek üzerine tasarlanmıştır (Anonymous 2013b).

Ulaşım planlama sürecinin temel parçaları aşağıdaki gibidir:

1. Vizyon ve Hedef Belirleme
2. Alternatiflerin Üretimi
3. Stratejilerin Değerlendirilmesi ve Tanısı
4. Stratejinin Uygulanması
5. İzleme ve Değerlendirme

Vizyon; Kompakt ve sağlıklı bir şehir vizyonu, araba tabanlı bir şehre eşit değildir. Gelecekte şehrin neye benzemesi gerektiğine dair net bir vizyona ihtiyaç vardır. Yaşanabilir bir şehir, vatandaşlarının içinde yaşamak istedikleri bir şehir tarafından belirlenir (Anonymous 2013b).

- Tüm vatandaşların işe, eğitime, sağlık hizmetlerine ve diğer yerlere erişimi,
- Onlara verilen önem, rahatlama ve rekreasyon için yeterli kamusal alanlar,
- Güvenlik ve emniyet,
- Yeşil çevre,
- Temiz hava

Anket çalışmaları kapsamında; bisiklet kullanıcılarına sorulan temel sorular bu çalışma içerisinde belirtilmiştir (Anonymous 2013b):

- Bisiklet için güvenli bir yer var mı?
- Sürdüğünüz yüzey nasıldı?
- Geçtiğiniz kesişimler nasıldı?
- Sürücüler size iyi davrandı mı?
- Bisikletinizi kullanmanız kolay mıydı?
- Sürüşünüzü daha güvenli hale getirmek için ne yaptınız?
- Bize biraz kendinizden bahsedin.

Anket çalışmaları sonucunda elde edilen bulgular arasından bir indeks oluşturulmuş ve 5 ana kriter belirlenmiştir (Anonymous 2013b):

1. Bisiklet yolu yoğunluğu
2. Bisiklet yolu ayrımı
3. Bisiklet dostu sokakların bağlantısı
4. Topografya
5. Hedef yoğunluğu

Bu çalışma kapsamında LGA kontrol listesi beş bölüme ayrılmıştır (Anonymous 2013b). (LGA: The Local Government Area)

1. Strateji ve Planlama
2. Servis seviyesi
3. Konfor ve Çekicilik
4. Emniyet
5. Çevre ve Sağlık

Çalışma kapsamında Rota Tabanlı Kontrol Listesi oluşturulmuştur (Anonymous 2013b). Bu liste yedi bölüme ayrılmıştır.

1. Uyumluluk
2. Doğrusallık
3. Konfor ve Rahatlık
4. Emniyet
5. Kavşaklar
6. Off-Road Yollar (varsa)
7. Gezi sonu tesisleri

Çalışmada bisiklet güzergahı belirleme konusu kapsamında üzerinde durulan maddeler aşağıda açıklanmıştır (Anonymous 2013b).

- Üniversite Lokasyonları:

Üniversiteler ve kolejler önemli bisiklet ve gezi noktalarıdır. Üniversite öğrencileri ve kampüslerin üç mil yakınında yaşayanlar; ulaşım ve boş zaman etkinlikleri için bisiklet kullanma olasılıkları daha yüksek bir kesimi oluşturur (Anonymous 2013b).

- Nüfus Yoğunluğu:

Nüfus yoğunluğu faktörü şehir içindeki nispi nüfus yoğunluğuna karşılık gelmektedir. Daha fazla insanı olan ve daha karışık olan alanlar kilometrekare başına kullanım, bisiklet sürmek ve bisiklet tesisleri için daha büyük bir ihtiyaç oluşturur ve büyük bir potansiyele de sahiptir (Anonymous 2013b).

- İstihdam Yoğunluğu:

Yüksek istihdam yoğunluğuna sahip alanlar tipik olarak yüksek aktivite seviyelerine ve bisiklet gezileri için yakın mesafeli yerlere sahiptir (Anonymous 2013b).

- İşyeri Konut Dengesi:

Bu faktör, istihdam yoğunluğuyla ilgilidir, ancak karma kullanımlı alanların bisiklet potansiyelini yakalar (Anonymous 2013b).

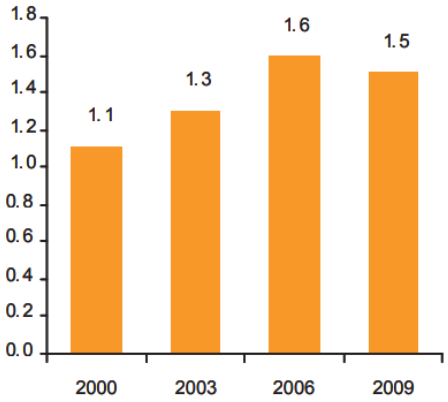
- Otomobil Erişimi:

Bir otomobile erişimi olan hanelerin, bisikletlerini birincil ulaşım şekli olarak kullanma olasılığı daha düşüktür (Anonymous 2013b).

- Toplu taşımaya yakınlık (Anonymous 2013b):

Konut ve iş yerlerini toplu taşıma duraklarına bağlayan bisiklet yolları, bisiklete binmeyi teşvik edebilir (Bernheim, 2004).

- Avustralya'da yıllara göre bisiklet kullanım yüzdesinin son zamanlarda düştüğü gözlemlenmiştir ve bunun sonucunda 2010 yılında "Gearing up for Active and Sustainable Communities 2011-2016 (Avustralya Ulusal Bisiklet Stratejisi (2011-2016))" yayımlanmıştır (Şekil 1.16).



Şekil 1.16 Avustralya Yıllara Göre Bisiklet Kullanım Yüzdesi Grafiği Avustralya İstatistik Bürosu (ABS)

*Avustralya İstatistik Bürosu (ABS) bazı ilgili verileri yayımlarken ülke çapında önemli ve tutarlı bir veri eksikliğinin söz konusu olduğunu bildirmiştir.

Tez çalışması kapsamında bisiklet kullanımına teşvik etmek amacıyla önerilebilecek stratejilerin belirlenmesi amacına yardımcı olması için; Avustralya Ulusal Bisiklet Stratejisi (2011-2016) kılavuzu detaylı olarak incelenmiştir. Bu kılavuzda yer alan stratejiler Çizelge 1.6, 1.7 ve 1.8'de yer almaktadır.

*Austroads Project No. NP1575

*Austroads Publication No. AP-C85/10

Çizelge 1.6 Stratejinin Hedefleri ve Eylem Noktaları-1 (Anonymous 2010)

Stratejinin hedefleri ve eylem noktaları				
Öncelik	**Amaç**	**Eylem noktaları**	**Sorumluluk**	**Zaman Aralığı**
1- Bisiklete binme tanıtımı	Bisiklet sürmenin hem uygun hem de güvenli bir ulaşım şekli ve eğlenceli bir etkinlik olarak tanıtılması	(i) Bisiklete binmenin yararlarını teşvik eden pazarlama ve eğitim programları ile insanları kısa kişisel geziler için bisiklet sürmeye teşvik etmek üzere uygulanmaya devam edecektir. Bu programlar şunları hedeflemelidir: a) okul çocukları, yaşlılar ve kadın gibi az temsil edilen gruplar b) hem bisikletçiler hem de sürücüler ve yayalar dahil olmak üzere diğer yol kullanıcıları.	Milletler topluluğu, eyalet, bölge ve yerel yönetimler (ulaşım, sağlık ve çevre temcilcileri dahil), hükümet dışı bisiklet organizasyonları, bisiklet endüstrisinin üyeleri.	Devam eden
		(ii) İnsanları bisiklete binmeye teşvik eden pazarlama ve eğitim programları ile eğlence faaliyeti geliştirilmeye ve uygulanmaya devam edilecektir. Bu programlar, hem yerel sakinleri hem de bölgeyi ziyaret edenleri hedeflemelidir.	Milletler topluluğu, eyalet, bölge ve yerel yönetimler (ulaşım, sağlık ve çevre temcilcileri dahil), hükümet dışı bisiklet organizasyonları, bisiklet endüstrisinin üyeleri.	Devam eden
		(iii) Kilit paydaşlar, bisikletçi dostu işyeri tesisleri ve projeleri geliştirmek için işverenlerle çalışmaya devam edecektir.	Milletler topluluğu, eyalet, bölge ve yerel yönetimler, hükümet dışı bisiklet organizasyonları, bisiklet endüstrisinin üyeleri.	Devam eden

Çizelge 1.7 Stratejinin Hedefleri ve Eylem Noktaları-2 (Anonymous 2010)

Stratejinin hedefleri ve eylem noktaları				
Öncelik	**Amaç**	**Eylem noktaları**	**Sorumluluk**	**Zaman Aralığı**
2- Altyapı ve tesisler	Yolculuk ve seyahat sonu tesisleri için; kapsamlı ve sürekli, güvenli ve çekici bir rota ağı oluşturmak.	(i) Bütün yargı alanları, hem şehir içi hem de kırsal alanlardaki tutarlı hedeflere yerel karayolu ve yol dışı bisiklet ağları geliştirmeye yatırım yapmaya devam edecektir. Ulusal standartlarla ve ilgili bütçe süreçlerinde gerekli fonların belirlenmesini taahhüt etmelidir.	Milletler topluluğu, eyalet, bölge ve yerel yönetimler	Devam eden
		(ii) Devletler, bölgeler ve yerel yönetim, tesislerin sağlanmasına izin vermek için planlama politikaları ve yapı standartları gibi yönetmeliklerin uygulamaya konulması da dahil olmak üzere insanların bisiklete binmesini mümkün kılan seyahat sonu tesislerini geliştirmeye devam edecektir.	Milletler topluluğu, eyalet, bölge ve yerel yönetimler	Devam eden
		(iii) Austroads, kılavuzlarının bisiklet altyapısının ve tesislerinin tasarımı ve tedarik edilmesi konusunda en iyi uygulamayı tanımasını ve teşvik etmesini sağlayacaktır.	Austroads	Devam eden

Çizelge 1.8 Stratejinin Hedefleri ve Eylem Noktaları-3 (Anonymous 2010)

Stratejinin hedefleri ve eylem noktaları				
Öncelik	**Amaç**	**Eylem noktaları**	**Sorumluluk**	**Zaman Aralığı**
3- Entegre planlama	İlgili tüm ulaştırma ve arazi kullanımı planlama faaliyetlerinde bisiklet ihtiyaçlarını ele almak	(i) Bütün eyaletler ve bölgeler eyalet veya bölge bisiklet eylem planları geliştirecek ve yayınlayacaktır. Eylem planları şunları içerecektir: * Bölgelerinde bisiklete binen insan sayısını artırmak için ulusal hedefle tutarlı bir hedef veya hedefler kümesi *Özel eylemler de dahil olmak üzere bunu başarmak için açık bir yol haritası *Bisiklet hareketlerini kendi portföyleri boyunca entegre etme taahhüdü.	Her bir eyalet ve bölge	COAG'ın gereksinimleri doğrultusunda Aralık 2012'ye kadar tamamlanacak eyaletler ve bölgeler
		(ii) Yerel yönetimler, eyalet ve bölge planlarını birlikte dikkate alacaklar. Yerel alan bisiklet eylem planları geliştirirken; topluluk istekleri, öncelikler ve mevcut kaynaklar. Gerekli hallerde ve bölgelerde, eylem planlarını geliştirmek için yerel hükümet desteğini sağlayacaktır.	Yerel yönetimler	Rehberlik yayınını takiben Aralık 2013'e kadar
		(iii) Tüm eyaletler, bölgeler ve yerel yönetimler, tüm arazi kullanım planlaması ve altyapı stratejisi belgelerinin aktif ulaşım ihtiyaçlarını dikkate almasını sağlayacaktır.	Devlet, bölge ve yerel yönetimler	Devam eden

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Kültürel Peyzaj

Kültürel peyzaj; kavram olarak farklı şekillerde yorumlanmakla birlikte arazi kullanımının ve mekânsal yapının değişen toplumsal taleplere daha iyi adapte olması amacıyla yeniden organize edilmesinin bir sonucu olarak değerlendirilmektedir (Antrop 2005, Mrda ve Bojanić Obad Šćitaroci 2016, Gökçe 2018). Kültürel peyzajlar, tarihi yerleşimleri de içerebilen kentsel ya da kırsal alanları kapsamaktadır (Mrda ve Bojanić Obad Šćitaroci 2016, Gökçe 2018).

Fowler'in 2002 senesinde gerçekleştirdiği çalışmada; UNESCO Dünya Kültürel Mirası Komitesi tarafından hazırlanan rehberde kültürel peyzajın; "doğa ve insanın ortak çalışmasının yansıtılması" şeklinde ifade edildiği ve kültürel peyzajdan kültürel etkilerle oluşturulmuş alanlar olarak bahsedildiği yer almaktadır (Bekdemir 2010, Erduran Nemutlu vd. 2015, Gökçe 2018).

UNESCO'ya göre; kültürel peyzajların korunması ile gelecek kuşaklar için kimlikli yaşam ortamlarının oluşturulabileceği ve yaşam kalitesinin arttırılmasının sağlanabileceği vurgulanmaktadır (Bekdemir 2010, Gökçe 2018).

Kültürel peyzajın; insan topluluğunun evriminin, yer ve zaman içindeki davranış biçimlerinin ve yerleşiminin yansıtıldığı doğal elemanlar ile insanların farklı bileşimleri tarafından biçimlendirilen peyzaj alanları olduğu ifade edilmektedir (Madran ve Özgönül, 2005; Gökçe, 2018). Bu özelliğiyle kültürel peyzaj; içinde barındırdığı somut-soyut tüm bileşenler ile birlikte geniş bir mirası kapsayan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır Gökçe, 2018). Kültürel peyzaj kavramının ortaya çıkışında; insanoğlunun doğanın bir parçası olduğu düşüncesi etkili olmuştur (Çöteli 2012, Gökçe 2018).

Kültürel peyzaj; fiziksel çevreye zaman içerisinde şekil veren, günümüz peyzajlarının oluşmasında rol oynayan doğa ve kültür arasındaki ilişkiler sonucunda oluşmuştur (Akpınar 2007, Bekdemir 2010, Erduran Nemutlu 2017, Gökçe, 2018).

Kültür, doğal bileşenlerin bir araç ve kültürel peyzajın ise bir sonuç olarak tanımlandığı bir çatı olarak tanımlanmaktadır (Wu 2010, Gökçe 2018). Peyzajı oluşturan bileşenler; abiyotik (fiziksel), biyotik ve kültürel bileşenler olmak üzere üç ana grupta incelenmektedir (Çetinkaya ve Uzun 2014, Gökçe 2018).

Kültürel peyzaj bileşenleri ise; yerleşim alanları, tarım alanları, tarihi ve arkeolojik alanlar, ulaşım, geleneksel kültür ve özellikleri, mekân duygusu ile diğer insan yapımı elemanlar olarak sınıflandırılmaktadır (Çetinkaya ve Uzun 2014, Gökçe 2018).

2.2 Bağlantılılık Kavramı

Peyzaj ekolojisi bilgisi, mekânsal tasarım ve planlama sürecinde; tasarımcıların ve plancıların yeşil alanları ele alış biçimlerini değiştirerek bağlantılılık kavramını ön plana çıkarmıştır (Şahin vd, 2017).

Leitão'e (2006) göre bağlantılılık; peyzajın yapısı ve işlevi arasındaki ilişkiyi gösteren bir peyzaj özelliği olarak tanımlanmaktadır. Bir diğer anlatımla bağlantılılık; bir peyzajın madde ve enerji akımı ile türlerin ve insanların hareketliliğini destekleme ya da engelleme derecelerini belirtmektedir (Leitão vd. 2006, Ahern 2007, Şahin vd 2017).

Forman'a (1995) göre ise bağlantılılığın iki yönü bulunmaktadır; bu yönler ise, belirli bir habitatın devamlılığı (yapısal bağlantılılık) ve organizmaların peyzaj lekeleri (habitatlar ya da yeşil alanlar) içindeki ya da arasındaki hareket (işlevsel bağlantılılık) olasılığıdır (Andersson, 2006).

Bağlantılılık: peyzaj yapısı ile fonksiyonu arasındaki ilişkiyi açıklayan bir özelliktir. Bir peyzajın enerji, malzeme, besin ve insan akışını destekleme ya da engelleme derecesini ifade etmektedir (Ahern, 2007).

İnsan müdahalesinin yoğun olduğu kentsel çevrelerde bağlantılılık azalmakta ve peyzajın doğal yapısının parçalanması ile sonuçlanmaktadır. Özellikle karayolları, parçalanmayı arttıran en önemli kentsel bileşenler arasında yer almaktadır. Kentsel ekosistemler arasındaki bütünlüğün anlaşılmasında mekânın biçimlenme yapısı oldukça önem taşımaktadır. Uygulamalı peyzaj ekolojisinde benimsenmiş olan mozaik modeli, bu biçimlenme yapısını tanımlamaya ve anlamaya yöneliktir (Ahern, 2007). Mozaik modeli peyzaj yapısını tanımlamak için üç temel peyzaj elemanı kullanmaktadır: lekeler, koridorlar ve matris (Ahern, 2007).

Lekeler, çevresinden farklılık gösteren ve nispeten tek düze özellik gösteren çizgisel olmayan alanları tanımlamaktadır (Ahern, 2007).

Koridorlar, belirli bir arazi örtüsü tipinde, fiziksel yapı ve bağlam olarak farklılık gösteren çizgisel alanları tanımlamaktadır (Ahern, 2007).

Matrisler ise alan, bağlantılılık derecesi ve süreklilik açısından baskın olan arazi örtüsü tipleri olarak tanımlanmaktadır (Ahern, 2007).

2.3 Peyzaj Koridoru Kavramı

Bu çalışmada "peyzaj koridoru" olarak kullanımı uygun görülen çizgisel özelliğe sahip ve bağlantılı peyzaj ögeleri, literatürde farklı isimler ile yer almaktadır. Bunlar; yeşil alt yapı, yeşil yollar, peyzaj bağlantılılığı, yaban yaşamı koridorları, çevresel koridorlar ya da kıyıdaş zonlardır (Şahin vd., 2013).

Peyzaj koridorları; ekolojik ağ kapsamında doğal yapıyı ve işlevi korumak ve sosyal ağ kapsamında rekreasyon olanakları sağlamak için olanak sağlamaktadır (Şahin, vd., 2013).

Peyzaj koridorları; biyolojik çeşitliliğin devamlılığının sağlanmasında, toprakların korunması konusunda, su kaynaklarını korumada, toplumu geliştirme konusunda, rekreasyonel olanaklara destek sağlamada ve kültürel uyum ile iklim değişiklikleri sırasında göç yolu sağlama gibi konularda yardımcı olmaktadır (Şahin vd., 2013).

Peyzaj koridorları; doğal alanları ve geleneksel doğrusal olmayan alanları, açık alan ağlarını birbirine bağlayan bir ağ yaratma amacıyla kullanılabilir (Şahin vd., 2013).

"Peyzaj koridorları planlama yöntemleri"; insanların sosyal gereksinimlerini karşılamak, ekolojik süreçleri devam ettirmek ve yaban yaşamı popülasyonları için koruma sağlamak amacıyla geliştirilmelidir (Şahin vd., 2013).

Şahin vd., (2013) tarafından en zor sorunlardan birinin sosyal ve çevresel problemler üretmeden, insanların ihtiyaçlarını maksimize etmelerine izin veren sosyal ve kültürel ortamları tasarlamak olduğu belirtilmektedir.

2.4 Sürdürülebilirlik Kavramı ve Sürdürülebilir Ulaşım

Günümüzde, doğa dengesi ile ekonomik gelişimin bir arada ele alındığı, kaynakların etkin kullanımını sağlarken aynı zamanda çevresel kalitenin öneminin de göz önünde bulundurulduğu bir model özelliği taşıyan sürdürülebilirlik kavramı; genel olarak belirsiz bir süre boyunca bir durum ya da sürecin sürdürülebilme kapasitesini belirtmektedir (WordNet 2008, Yılmaz 2014). Sosyal açıdan bakıldığında ise bugünkü neslin ihtiyaçlarının, gelecek nesillerin ihtiyaçlarından ödün verilmeksizin karşılanması anlamını karşılamaktadır (Yılmaz, 2014).

Günümüzü ve geleceği ilgilendiren problemleri çözmek için oluşturulan sürdürülebilirlik kavramı üç temel ihtiyaca cevap vermek amacıyla ortaya atılmıştır:

1. Yoksulluğun üstesinden gelmek için gerekli olan ekonomik kalkınmanın sağlanması,
2. Doğal çevreyi koruyarak, insanlığın temel ihtiyacı olan hava, su, toprak kaynaklarının korunması ile biyolojik çeşitliliğin korunması
3. Sosyal adaletin ve kültürel çeşitliliğin sağlanarak yerel toplulukların sorunları çözmede kendi değerlerini ifade edebilmelerinin sağlanması

Bu bağlamda sürdürülebilirlik kavramı bu maddeler özelinde genişleyerek; ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik olarak üç ana temel üzerine oturtulmuştur (Verbas 2008, Kaya 2013).

Bu açıdan sürdürülebilirlik; zamandan ve mekândan bağımsız olarak sosyal eşitliği, ekolojik bütünlüğü ve insanların refahını hedeflemektedir.

Tüm bu tanımların özünde, bugünün dünyasındaki ve gelecek nesillerdeki tüm insanların temel ihtiyaçlarının gözetilmesi konusunda ayrım gözetilmemesi ile bu ihtiyaçlar karşılanırken de sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerin bütünleşik bir şekilde ele alınması yer almaktadır.

Ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik kavramları, üç ayaklı bir taburenin ayakları olarak betimlenmekte olup, bu üç ayağın bir arada bulunması ile kapsamlı bir sürdürülebilirliğin mümkün olabileceği ifade edilmektedir (May ve Crass 2007, Kaya 2013).

Sürdürülebilir hareketlilik, temel insani gereksinimler ile ekolojik gereksinimleri günümüzde ve gelecekte koruyarak; toplumun ihtiyaçlarını karşılamak, özgürce hareket etmek, erişim kazanmak ve iletişim sağlamak şeklinde tanımlanabilir (Yılmaz, 2014).

Sürdürülebilir ulaşım prensipleri şu şekildedir (Yılmaz, 2014):

1. Doğal çevrenin korunması: Çevrenin, ulaşımla ilgili aktivitelerden olumsuz etkilenmemesi ve zarar görmemesi anlamlarını taşımaktadır.
2. İnsanların yolculuk ihtiyaçlarının karşılanması: İnsanların istedikleri yolculuk türünü seçebildikleri, güvenilir ve entegre bir sisteme ihtiyaç duydukları anlamını taşımaktadır.
3. Ekonominin desteklenmesi: Ulaştırma, insanların refah düzeyini iyileştiren ve ekonomiyi desteklemeyi gerektiren bir kavramdır.
4. Altyapı maliyetlerinin azaltılması: Ulaşım sistemleri altyapı ve hizmetlerinin, uzun dönemde finanse edilmesi ve yatırımlar sonucunda en iyi kullanılacak şekilde planlanması gerekliliğini kapsamaktadır.
5. Enerjinin korunması: Petrol gibi doğal kaynakların korunmasının çeşitli dışsal maliyetlere neden olabildiği anlamını taşımaktadır.
6. Ulaşım sisteminin uzun dönemli kullanılabilirliğinin sağlanması: Ulaşım altyapısı ve hizmetlerinin, entegre bir sistem şeklinde ve devamlı olarak sürdürülmesi gerekliliğini açıklamaktadır.

Tüm ulaşım sektöründeki karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla dünya genelinde gerçekleştirilen uluslararası organizasyonlar ve yönetimler tarafından belirlenen hedefler öngörülmektedir (Yılmaz, 2014).

Sürdürülebilir ulaşım 3 ana kaynaktan ortaya çıkmaktadır (Schiller vd., 2010; Yılmaz, 2014):

- "Ulaşımın getirdiği yük ve geleneksel karayolu odaklı planlamanın olumsuz etkileri 1970'lerden itibaren ortaya çıkmaya başlamıştır (Stringer ve Wenzel, 1976; Gakenheimer, 1978; Newman ve Kenworthy, 1989; Yılmaz, 2014). Buna bağlı olarak hava kirliliği artmış ve kentlerde karayollarının yayılmasının yıkıcı etkileri daha çok dikkat çekmeye başlamıştır" (Stringer ve Wenzel, 1976; Gakenheimer, 1978; Newman ve Kenworthy, 1989; Yılmaz, 2014).

- “Trafiğin bazı alanlarda trafik yavaşlatma uygulamaları (özel araçların yavaşlatılması) ve yayalaştırma (bazı caddelerde özel araçların yasaklanması) yoluyla azaltılma uygulamalarının hareketlilik ve çevre üzerinde sayıca fazla faydası olmuştur (Yılmaz, 2014). Bu uygulamalar sayesinde, araç trafiğinde azalma (trafiğin buharlaştırılması), özellikle yaya ve bisikletlileri kapsayan trafiğe bağlı kaza oranlarında azalma, bunlarla birlikte yaya, bisikletli ve toplu taşıma kullanıcı sayılarında artış sağlandığı belirtilmiştir” (Yılmaz, 2014).
- “İlk olarak 1987 yılında Birleşmiş Milletlerin Brundtland Raporu (WCED, 1987) olarak da bilinen, Çevre ve Kalkınma Komisyonu raporunda tanımlanan “günümüz ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama olanaklarından fedakarlık yapılmaksızın karşılanabilmesi süreci” sürdürülebilir gelişme ile birlikte sürdürülebilirlik bilincinde bir artış meydana geldiği görülmektedir” (Yılmaz, 2014).

Sürdürülebilir ulaşım kavramı hakkında yapılan en faydalı tanımlardan birisi; Winnipeg Üniversitesi, Sürdürülebilir Ulaşım Merkezi’nin yaptığı tanım olmuştur (Yılmaz, 2014).

Bu tanıma göre bir sürdürülebilir ulaşım sistemi,

- “İnsan ve ekosistem sağlığı ile uyumlu bir şekilde karşılanan, bireylerin ve toplumun temel erişim gereksinimlerini karşılayan ve aynı zamanda kuşaklar arasında eşitliği sağlayan”
- “Düşük maliyetli, etkin ve işleyen, ulaşımda tür seçimine olanak sağlayan ve canlı bir ekonomiyi destekleyen”
- “Salınımları ve atıkları sınırlandıran, yenilenemeyen kaynakların tüketimini en aza indirirken aynı zamanda yenilenebilen kaynakların tüketimini sürdürülebilir getiri seviyesinde sınırlandıran, bu kaynaklara ait bileşenleri yeniden kullanan ve geri dönüşümünü yapan, arazi kullanımını ve gürültü üretimini minimize eden bir özellik göstermelidir” (Yılmaz, 2014).

Sürdürülebilir kentsel ulaşım sistemlerinin gelişimi; yolcu ve yüklerin hızlı taşınması, arazinin etkin kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı, düşük fiyatlı hizmetler gibi etkenlere bağlı olarak karakterize edilebilmektedir (Crawford, 2002; Yılmaz, 2014).

2.5 Kentlerde Sürdürülebilirlik Göstergeleri

Yaşanabilir yerleşimler yaratmak için her yıl uygulanabilir ve ölçülebilir temelde belirli göstergeler seçilmektedir ve sürdürülebilir kentler için temelde kabul edilen modeli genişletmek, buna göre hedef ve göstergeler türetmek mümkün olmaktadır (Yılmaz, 2014).

Sürdürülebilir bir kent için göstergeler ve yıllık hedeflerden bazıları şu şekilde belirlenmiştir (World Bank 1994, Yılmaz 2014):

- Enerji ve Hava Kalitesi

Enerji ve hava kalitesi konusu kapsamında belirlenen hedefler arasında; "kişi başına düşen toplam enerji kullanımının azaltılması, sanayi ürünü kullanılan enerji/para oranının azaltılması, yardımcı yakıt ve yenilenebilir yakıt oranlarının arttırılması, kişi başına düşen toplam hava kirletici miktarının azaltılması, toplam oluşan sera gazı miktarının azaltılması, emisyon standartlarını sağlayamayan araç sayısının azaltılması ve gürültü konusunda şikayetçi kişi sayısının azaltılması" yer almaktadır (World Bank 1994, Yılmaz 2014).

- Su, Materyal ve Atıklar

Su, materyal ve atıklar konusu kapsamında belirlenen hedefler arasında; "kişi başına düşen toplam su tüketiminin azaltılması, içme suyu kalite standartlarını sağlamayan sıfır gün hedefinin başarılması, yeniden kullanılabilir kalitede işlenmiş atık su ve endüstriyel atık oranının arttırılması, nehir ya da okyanusa karışan atık su ve endüstriyel atık oranının azaltılması, kişi başına düşen kağıt ve ambalaj kullanımının azaltılması, katı atık miktarının azaltılması ya da tüm bileşenler için geri dönüşüm oranlarının artması ve

toprağa karışan ve yiyecek üretimine dönüşen organik atık miktarının arttırılması" gibi hedefler bulunmaktadır (World Bank 1994, Yılmaz 2014).

- Arazi, Yeşil Alanlar ve Biyoçeşitlilik

Arazi, yeşil alanlar ve biyoçeşitlilik konusu kapsamında belirlenen hedefler arasında; "kent çeperlerinde yer alan tarım alanlarının ve doğal peyzajın korunması, yerel ve bölgesel parklar ile kent çevresindeki yeşil bantlarda kişi başına düşen yeşil alan miktarının arttırılması, toplu taşıma odaklı özel zonlama alanlarının sayısının arttırılması ve toplu taşıma odaklı alanlarda nüfus ve işgücü yoğunluğunun arttırılması" gibi maddeler yer almaktadır (World Bank 1994, Yılmaz 2014).

- Ulaşım

Ulaşım konusu kapsamında; "kişi başına düşen otomobil kullanımının (araç-km) azaltılması, yaya/bisiklet/toplu taşıma ve paylaşımlı araç yolculuklarının arttırılması ile yalnız otomobil sürüş yolculuklarının azaltılması, ortalama ev-iş ve iş-ev yolculuklarının azaltılması, ortalama toplu taşıma hızının otomobillere göre daha fazla arttırılması, toplu taşımanın hizmet kilometresinin mevcut yol alanına göre daha fazla arttırılması, toplu taşıma bilet ücretlerinden gelen maliyeti karşılama oranının arttırılması ve ayrı bisiklet yollarının kilometresinin arttırılması" gibi hedefler belirlenmiştir (World Bank 1994, Yılmaz 2014).

- Yaşanabilirlik ve Sağlık Koşulları

Yaşanabilirlik ve sağlık koşulları konusu kapsamında belirlenen hedefler arasında; "1000 doğum başına bebek ölüm oranlarının azaltılması, eğitimsel kazanımın arttırılması, yerel serbest zaman faaliyet fırsatlarının arttırılması, ulaşım kaynaklı 1000 kişilik nüfus başına düşen ölüm oranlarının azaltılması, 1000 kişilik nüfus başına düşen suç oranının azaltılması, kentsel şiddetten kaynaklanan ölüm oranının azaltılması, düşük standartlı konut oranının azaltılması, kentte ve kentin alt merkezlerinde yaya dostu cadde kilometresinin arttırılması, yeniden gelişen alanlara örnek oluşturmak adına kent ve çeperlerini içeren kentsel tasarım kılavuzlarının arttırılması ve karma kullanımlı, yüksek yoğunluklu köylerin sayısının arttırılması" gibi maddeler yer almaktadır (World Bank 1994, Yılmaz 2014).

2.6 Motorsuz Ulaşım ve Bisiklet

Ulaşım sistemlerinin performansını arttırmak için iki yol bulunmaktadır; bu yollardan ilki motorlu araç kapasitesini arttırmak, diğeri ise "ulaşım talep yönetimi" ya da "hareketlilik yönetimi" olarak adlandırılan mevcut araç aktivitelerinin daha etkin kullanımıdır (Litman 2010, Yılmaz 2014).

Günümüzde hareketlilik yönetimi ulaşım uzmanları tarafından kabul görmekte olup birçok yerde uygulanmaktadır (Yılmaz, 2014). Çizelge 2.1'de motorsuz ulaşımı teşvik eden bazı hareketlilik yönetimi stratejilerine yer verilmiştir (Litman 2010, Yılmaz 2014).

Çizelge 2.1 Motorsuz ulaşımı teşvik eden hareketlilik yönetimi stratejileri (Litman 2010, Yılmaz 2014).

Ulaşım Seçeneklerinin Geliştirilmesi	**Teşvik Primleri**	**Arazi Kullanımı Yönetimi**	**Uygulama Programları**
Toplu taşıma iyileştirmeleri	Tıkanıklık ücretlendirmesi	Akıllı gelişme	Ev-iş yolculuklarını azaltma programları
Yaya iyileştirmeleri	Mesafeye dayalı ücretlendirme	Yeni kentleşme	Okul ve kampüs ulaşımı yönetimi
Bisiklet iyileştirmeleri	Çalışanlar için ulaşım faydaları	Mekan-etkin gelişme	Turist ulaşımı yönetimi
Bisiklet park tesisleri	Otopark nakit ödeme	Otopark yönetimi	Toplu taşıma pazarlama programları
Bisiklet/toplu taşıma entegrasyonu	Otopark ücretlendirmesi	Toplu taşıma odaklı gelişim	Motorsuz ulaşımın teşvik edilmesi
Garanti edilmiş eve gidiş yolculuğu	"Kullandıkça öde" araç sigortası	Otomobilsiz planlama	
	Yakıt vergisi artışı	Trafik yavaşlatma	

"Yaya, bisiklet, tekerlekli sandalye, kayak, paten gibi türleri de içeren insan gücüyle ulaşımın, aynı zamanda aktif ulaşım olarak da adlandırılan motorsuz ulaşımın, hareketlilik yönetiminde önemli bir rol oynadığı görülmektedir" (Yılmaz, 2014). Motorsuz ulaşım koşullarının iyileştirilmesi, motorsuz ulaşımın arttırılması ile motorlu ulaşımdan motorsuz ulaşıma geçişin sağladığı faydalar Çizelge 2.2'de yer almaktadır (Litman 2010, Yılmaz 2014).

Çizelge 2.2 Motorsuz ulaşımın faydaları (Litman 2010, Yılmaz 2014).

Motorsuz Ulaşım Şartlarının İyileştirilmesi	**Motorsuz Ulaşımın Artırılması**	**Motorlu Ulaşımdan Motorsuz Ulaşıma Geçiş**
Mevcut motorsuz ulaşım kullanıcıları için memnuniyet ve konforun artırılması	Toplum sağlığının iyileştirilmesi	Trafik tıkanıklığının azaltılması
Ulaşım seçeneklerinin artırılması	Kullanıcı faydası	Yol ve otopark maliyeti tasarrufu
Araç kullanmayanlar için temel hareketliliğin iyileştirilmesi	Toplumdaki uyumun artırılması (mahalleler arası pozitif etkileşim)	Tüketici maliyet tasarrufu
Daha çekici ve yaşanabilir alanlar		Çarpışma riskinin azalması
Yerel mülk değerlerinin artırılması		Hava ve gürültü kirliliğinin azalması
		Enerji koruma
		Ekonomik gelişme faydaları
		Stratejik arazi kullanımı hedeflerinin desteklenmesi

Motorsuz ulaşım modeli geliştirilirken dikkate alınması gereken bazı faktörler Çizelge 2.3'te yer almaktadır (FHWA 1999, Yılmaz 2014).

Çizelge 2.3 Motorsuz ulaşımı etkileyen faktörler (FHWA 1999, Yılmaz 2014).

Değişken	**Tanım**
Link Karakteristikleri	Bir linkin ölçülebilir karakteristikleri (trafik hacmi, şerit genişliği, yol kaplama kalitesi)
Link Kullanım Kolaylığı	Bir linkin bisiklet ya da yaya güzergahı olarak kabul edilebilirliği kullanıcı karakteristiklerine göre değişim gösterir
Ağ Karakteristikleri	Kullanıcı için uygunluk ve kullanım kolaylığını belirleyen link ağı karakteristikleri (bağlantılar)
Ağ Kullanım Kolaylığı	Yolların yaya ve bisikletliler için uygunluk ölçütü
Destekleyici Politikalar	Bisiklete binmenin ve yürümenin uygunluk durumunu etkileyen diğer programlar, politikalar vb. (bisikleti park etme, eğitici programlar vb.)
Nüfus Karakteristikleri	Yaya ve bisiklet ile ilgili yerel nüfus karakteristikleri (sosyo-ekonomik karakteristikler)
İklim/Hava Koşulları	İklim/hava koşullarının bir fonksiyonu olarak genel yürüme ya da bisiklete binme eğilimi
Diğer Ulaşım Türü Karakteristikleri	Türel seçimi etkileyen faktörler (yolculuk süresi, maliyet, güvenlik, konfor) Politikalar (otopark ücretlendirmesi, toplu taşıma hizmet iyileştirmeleri)
Arazi Kullanımı	Nüfusun yoğunluk ve dağılım karakteristikleri, işgücü, alışveriş ve insanların nereye yolculuk yapacağını, kaç yolculuk yapacağını, yolculuk uzunluğunu etkileyen diğer faaliyetler
Toplam Motorsuz Yolculuklar	Yukarıdaki faktörlerin sonucu olarak bir alandaki toplam motorsuz yolculuk seviyesi
Link Bazında Yolculuklar	Belirli bir link üzerinde yerel yolculuk üretim/dağılım karakteristiklerine ve güzergah seçimine dayanan motorsuz yolculuklar

2.7 Bisiklet Yolu Tipleri

Bisiklet kullanımı genel olarak ulaşım ve eğlence amaçlı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ulaşım amacıyla kullanılan bisiklet için; kullanıcının varmak istediği noktaya en kısa yoldan ulaşması hedef alınmaktadır. Eğlence amaçlı bisiklet kullanımında ise bisiklet yolları çeşitli etkinliklere göre (doğa, turizm vb.) planlanabilmektedir. Bahsedilen bu iki ana başlığın dalları olarak spor amaçlı ve hizmet amaçlı bisiklet kullanımından söz etmek de mümkün olmaktadır. Günümüzde; hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde bazı yemek şirketleri ve süper marketlerde bisikletin servis/hizmet aracı olarak da kullanıldığı göze çarpmaktadır. Tüm bu kullanım türlerinin yanında; çocuklar için bir oyuncak, yetişkinler için ise bir tür eşya taşıma aracı olarak da bisikletin kullanıldığı görülmektedir (Akay 2006, Küçükpehlivan 2015).

Bisikletle gezmek, seyahat etmek ve diğer bisiklet kullanım amaçları için sağlanması gereken bütün techizatlar bisiklet yolu olarak adlandırılmaktadır. Bisiklet yollarının tipleri konusu kapsamında pek çok sınıflandırma bulunmasına rağmen tüm bu sınıfları; karışık trafikte bisiklet kullanılması, motorlu taşıt ve yayalardan tamamen ayrılmış olan tam ayrımlı bisiklet yolları ve kısmi ayrımlı bisiklet yolları olarak üç ana başlık içerisinde toplamak mümkündür. Tam ayrımlı sınıfta bisiklet yolları içerisinde, bisiklet bulvarları yer alırken; kısmi ayrımda ise bisiklet şeritleri ve banket bisiklet yolları bulunmaktadır. Karışık trafik olarak adlandırılan diğer sınıfta ise genişletilmiş trafik şeritleri ve karışık trafikte bisiklet yer almaktadır (Uz 2004, Küçükpehlivan 2015).

Genel sınıflandırmalar dışında, eğer kaldırımlar ve kaldırımların kenarındaki yeşil şeritler yeterince genişse ve yayalar için yeterli alan kalıyorsa; bisiklet şeridi bu alanın dışarısında da oluşturulabilir. Böyle bir durumda, bisiklet yolu ile yayalar ve bisikletlerle motorlu araçlar arasında (park halinde olsalar bile) tampon şerit bulunması gerekmektedir.

Tam ayrımlı bisiklet yolları: Bisiklet yollarının motorlu taşıt trafiğinden ve yayalardan tamamen ayrılmış olması şartıyla, sadece bisikletlerin kullanımı için düzenlenmiş yol kesimlerinden oluşması anlamı taşımaktadır. Bisiklet yolları, bisikletler için tam koruma ve ayrıcalık sağlamakla birlikte, diğer trafikle olabildiğince az kesişerek sürekli, kesintisiz ve güvenli sürüş ortamına olanak sağlamaktadır. Ancak geleneksel olarak oluşmuş çoğu kent dokusunda, özellikle merkez alanlarda, bisiklet yollarının ayrı olarak düzenlenmesi çoğunlukla mümkün olamamaktadır (Uz 2004). Bisiklet bulvarları oluşturulurken; mevcut yol kesiminde taşıt trafiğine getirilen kısıtlamalar ile yolu kullanan taşıtların sayısı azaltılır ve fiziksel düzenlemeler ile taşıtların hızları düşürülür. Başka bir şekilde açıklamak gerekirse; yolun kademesi aşağı indirilerek motorlu taşıtların bu yolu tercih etmemeleri ve motorlu taşıt trafiğinin bu yolu yalnızca yol üzerinde bulunan hedef noktalarına ulaşmak amacı için kullanması sağlanmaktadır. Bu düzenlemeler ile söz konusu yol kesimi, bisikletler için ana koridor olarak geliştirilmekte ve motorlu taşıtların o yolu sadece yol üzerindeki binalara giriş-çıkış yapma amacıyla bir erişim yolu olarak kullanması hedeflenmektedir. Böylelikle; bisikletler karışık trafiğin içinde olmalarına rağmen, bisikletler için genel bir öncelik, ayrıcalık ve iyileştirme oluşturulmaktadır (Küçükpehlivan 2015).

Kısmi ayrımlı bisiklet yolları: Banket bisiklet yolları; kırsal alanlarda kaldırım bulunmayan yollardaki banketlerin yüzey kaplamalarının elden geçirilmesi yöntemiyle bisiklet kullanımına tahsis edilmesi anlamı taşımaktadır. Banketlerin asfaltlanması ve bisikletliler için özel olarak işaretlenerek düzenlenmesiyle oluşturulan bisiklet banketleri, motorlu taşıtlar tarafından acil durumlarda emniyet şeridi olarak kullanılırken, bisikletliler tarafından güvenli sürüş alanı olarak değerlendirilmektedir (Kaya & Öcalir, 2010). Bisiklet şeritleri; yol platformunun bir bölümünün yol çizgisi (bazen ilave olarak farklı renk ve özeliklerdeki kaplama malzemesi) ile taşıt trafiğinden ayrılarak bisikletlerin kullanımına tahsis edilmesi yöntemi ile oluşmaktadır. Bisiklet şeritleri; genellikle yolun sağ tarafında, yol platformu ile yaya kaldırımı arasında bir tampon bölgenin mevcut olacağı şekilde planlanmaktadır. Bisiklet şeritlerini üç farklı şekilde düzenlemek mümkündür. Bu düzenlemelerden ilki; tek yönlü yollarda motorlu taşıt trafiği ile aynı yönde ve tek yönlü olarak, ikincisi; iki yönlü yollarda yolun her iki

tarafında, motorlu taşıt trafiği ile aynı yönde tek yönlü olarak, üçüncüsü ise; tek yönlü yollarda yolun bir tarafında ve iki yönlü olarak (Küçükpehlivan 2015).

Bisiklet şeritlerinin tasarımı konusu kapsamında ise, bisiklet şeritlerinin; yol boyunca araç park edilmesine izin verildiği durumlarda iki farklı şekilde olacağı belirtilmektedir. Bunlardan birincisinde bisiklet şeridi akan trafiğin sağında ve trafik şeridi ile park şeridi arasında düzenlenmekteyken ikincisinde park şeridi ile kaldırım arasında düzenlenmektedir (Küçükpehlivan 2015).

Yol boyunca motorlu taşıtların park etmesine olanak sağlanan caddelerde ise bisiklet şeritlerinin iki farklı şekilde düzenlendiği görülmektedir. Birinci uygulamada; park şeridine giren ve çıkan her araç, bisiklet şeridini kesmekte, ayrıca park etmiş araçlar bisikletlilerin yan yollardan çıkan araçları ve kaldırımdan inen yayaları görmelerini zorlaştırmaktadır. İkinci uygulamada ise park eden araçlar bisiklet şeridini kesmemekte ancak park eden araçların kapılarının oluşturduğu bir tehlike bulunmaktadır. Ayrıca park eden araçlar, bisikletlerin şeride giriş-çıkışlarını zorlaştırmakta ve sola dönen bisikletlerin motorlu taşıt sürücüleri tarafından fark edilmelerini engellemektedir (Uz 2004, (Küçükpehlivan 2015).

Karışık trafikte bisiklet yolu: Bisikletler için herhangi bir önlemin alınmadığı, bisikletler için özel bir düzenlemenin yapılmadığı, bisikletlilerle motorlu taşıtların aynı yol yüzeyini paylaştıkları bisiklet yolları olarak tanımlanmaktadır. Bisiklet kullanıcısını sollamak isteyen bir motorlu taşıt, tıpkı motorlu aracı sollarken yaptığı gibi komşu şeride geçerek solama yapmak durumundadır. Böyle durumlarda; bisikletlinin kullandığı trafik şeridi, sollama manevrasının yapıldığı kesimde tamamen bisikletlinin kullanımına ayrılmış olmaktadır. Bu uygulamada; bisiklet kullanımının tehlikesi artarken yolun kapasite kullanımı azalmaktadır. Bu uygulama türünde bisikletler; hız, ağırlık ve manevra kabiliyetleri gibi fiziksel özellikleri kendinden çok farklı olan motorlu taşıtlarla aynı yol yüzeyini paylaşma durumundadırlar. Herhangi bir çarpışma halinde korunmasız oldukları için en fazla hasar gören taraf bisikletliler olmaktadır. Bisiklet kullanımının riskli olmasının yanı sıra bisiklet kullanma talebi de düşük olmaktadır (Karaşahin ve Terzi 2011, Küçükpehlivan 2015).

Bisiklet için genişletilmiş trafik şeridi: Kent içinde motorlu araç kullanımı yoğun olduğu için bisikletlilere özel bir düzenleme yapılması gerekmektedir. Buna rağmen, fiziksel yetersizlikler ya da diğer sebepler dolayısıyla bisikletlilere uygun genişlikte bir şerit ayrılamıyor ise; bu yol kesimlerinde kaldırıma yakın olan trafik şeridinin genişliği arttırılarak motorlu taşıtlar ile bisikletlerin daha güvenli bir şekilde yolu ortak kullanmaları sağlanmaktadır. Bisiklet için özel olarak genişletilmiş trafik şeridi, karışık trafikte bisiklet kullanımına oranla daha güvenli görünmekle birlikte yeterli düzenlemeler yapılmadığı için tam ayrım ya da kısmı ayrımın yapıldığı bisiklet yollarıyla karşılaştırıldığından kullanımı daha riskli olabilmektedir (Küçükpehlivan 2015).

Yapılacak olan düzenleme, yolun sağ kesimindeki şeridin 1.00-1.30 m artırılarak yeni bir trafik şeridi elde edilmesidir. Böylelikle sağ şeridi kullanan motorlu taşıtların bisikletlileri sollamak istemeleri durumunda komşu şeride geçmelerine gerek kalmamaktadır. Yapılacak olan bu düzenlemeden iyi bir verim alınabilmesi için genişletilen trafik şeridi üzerinde motorlu taşıtların park etmeleri ve yükleme-boşaltma işlemlerini yapmaları engellenmelidir. Bu tür uygulamalarda sağ şeridin genişliği arttırılarak elde edilen trafik şeridinde bisiklet kullanımı daha güvenli hale getirilebilmektedir. Ayrıca motorlu taşıtlarla bisikletlerin ortak kullanımını kolaylaştırmak amacıyla genişletilen şeridin yatay ve dikey trafik işaret ve levhalarıyla her iki kullanıcı grubuna da bildirilmesi gerekli bir uygulamadır. (AASHTO 1999, Küçükpehlivan, 2015).

2.8 Bisiklet Yolu Planlama ve Tasarım İlkeleri

“Arazi kullanım planlaması, yaya ve bisiklet ulaşımı koşullarının geliştirilmesinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu planlama, kullanım yoğunluğunu etkilemekte, arazi kullanımı ve ulaşım arasında geniş kapsamlı bir entegrasyon oluşturarak yürünebilir ve bisiklete binilebilir bir zemin hazırlamaktadır. Planlama konusu, aynı zamanda yürüme ve bisiklete binme konularında halkın katılımı için bir fırsat da sağlamaktadır” (Yılmaz, 2014).

Sürdürülebilirlik (düşük maliyetli, güvenli, sağlıklı, çevre açısından yaşanabilir) için yürünebilir ve bisiklete binilebilir olma durumu büyük önem taşımaktadır. Bu şartlar, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kentlerle ilgili bilimsel kaynaklarla desteklenmekte ve planlamada giderek artan bir konu haline gelmektedir (Yılmaz, 2014).

DUAP (2001) tarafından belirtilen "Erişilebilir Gelişim İlkeleri" (Yılmaz, 2014):

1. "Merkez alanlarda yoğunlaşmayı sağlamak"
2. "Merkez alanlarda karma kullanımların yer alması"
3. "Merkezleri koridorlar ile birbirine bağlamak"
4. "Arazi kullanım stratejileri yardımıyla toplu taşıma sistemlerinin bağlanması"
5. "Caddeler arasında bağlantı kurulması"
6. "Yaya erişiminin değerlendirilerek geliştirilmesi"
7. "Otopark arzının etkili bir şekilde yönetilmesi"
8. "Karayolu yönetiminin geliştirilmesi"
9. "Sağlıklı bir kentsel tasarımın uygulanması"

DIPNR (2013) tarafından belirtilen; yürünebilir ve bisiklete binilebilir bir kent oluşturulması ile ilgili gerçekleştirilmesi gereken maddeler şu şekildedir (Yılmaz, 2014):

1. "Kentsel büyümenin kontrol altına alınması ve kent dışı alanlara gerekli önemin verilmesi"
2. "Kentsel bölgelerin güçlendirilmesi"
3. "Yaşanabilir yeni yerleşim alanlarının oluşturulması"
4. "Mevcut alanların yenilenmesi"
5. "Merkezi iş alanlarının ve bölgelerinin güçlendirilmesinin yapılması"
6. "Merkez alanlar arasında ulaşım ağı ile bağlantının sağlanması"
7. "Altyapıya gerekli önemin verilmesi"
8. "Uygun finansmanın kullanılması ve gerekli yönetimsel düzenlemelerin yapılması"

“Bisiklet ağı konusunda yerel şartların geliştirilmesi için atılması gereken öncelikli adım, uygulamaların nerede yapılacağının ve kapsamının ne olacağının belirlenmesidir. Çoğu yerleşimde bisiklet ağı için ayrıca bütçe ayrılırken, öncelikli olarak kaldırım, yaya yolu ya da bisiklet yollarına ihtiyaç duyulan alanların belirlenmesi önem taşımaktadır. Buna bağlı olarak da hangi alanlarda ne tür düzenlemelerin yapılacağı belirlenmelidir. Bazı kentlerde bağımsız bisiklet ve yaya ana planları oluşturulurken bazı alanlarda ise bu başlıklar, tüm ulaşım planlama çalışmaları ile bağlantılı olarak ele alınmaktadır” (Toole ve Zimny 1999, Yılmaz 2014).

“Bisiklet yolculuk talebinin oluşturulması konusunda, bisiklet ulaşımı için potansiyel talep tahmini, yolculuk ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde bisiklet düzenlemelerinin yapılacağı yerlerin belirlenmesi kapsamında yapılmaktadır. Mevcutta bulunan yollar iyileştirilmemiş ve düzenlenmemiş yollar olmaları sebebiyle kötü durumda olduğundan ve bisiklet ulaşımını caydıracağı için bu alanlardaki bisiklet kullanıcılarının sayısının belirlenmesi ve talebin tam olarak elde edilmesi mümkün olmamaktadır” (Yılmaz, 2014).

“Bisiklet hizmetlerinin yapılacağı alanların belirlenmesinde çok önemli bir diğer aşama ise aday yollardaki mevcut şartların değerlendirilmesi konusudur. Bu değerlendirme; dar köprüler, kavşaklar ve diğer engeller gibi bisikletliler için özel problem teşkil eden alanları ve geneli kapsayan bir uygunluk değerlendirmesi şeklinde gerçekleştirilmelidir. Elde edilen bu veriler sayesinde, alt ölçekte, bisikletliler için ufak ve daha kapsamlı düzenlemeler gerektiren caddelere karar verilebilmektedir” (Yılmaz 2014).

Başarılı bir bisiklet ağı, yolculuk yapılacak tüm noktalara kesintisiz bir erişim sağlayan devamlı güzergahları kapsamaktadır. Uygulamanın ilk aşamalarında sistemde bazı boşlukların meydana gelmesi kaçınılmaz olmaktadır. Buna rağmen, sonuç olarak bir bisiklet ağının; bisikletlinin gideceği yere en konforlu şekilde ve en az gecikmeyle ulaşmasını sağlaması gerekmektedir. Bu sebeple bisikletlilerin fazladan mesafe katetmesine sebep olan dolambaçlı yollar tercih edilmemektedir (Yılmaz 2014).

Karayolu ağı ve yerel yollar arasındaki bağlantılar genellikle yakın konut alanlarından bisikletlileri çektiği için bir büyük önem taşımaktadır. Bisiklet ağı planının, yerel yolları yakın iş merkezlerine ve toplu taşıma istasyonlarına bağlaması gerekmektedir.

Bir karayolu bisiklet ağının geliştirilmesinde en önemli etkenlerden biri de maliyet etkinliğidir (Yılmaz 2014).

Yol genişletilmesi uygulamasını da içerebilen özel bisiklet düzenleme projelerine ek olarak, düzenli olarak planlanan karayolu düzenlemeleri de değerlendirilmeye alınmalıdır:

- Kapasite İyileştirmeleri: "Motorlu araç tıkanıklığını azaltmak için şerit ekleme ya da kavşak düzenleme çalışmaları esnasında bisiklet şeritleri ya da daha geniş kaldırımlar için ek genişlikler sağlanabilmektedir."
- Caddenin Yeniden Kaplanması: "Cadde kaplaması yenilenirken ya da yol üzerindeki şerit çizgileri tekrardan çizilirken, yolu fiziksel olarak genişletmeden, bisiklet düzenlemesi baz alınarak, yol yeniden şekillendirilebilir. Yapılan bu yeni düzenlemelerin motorlu araçlar açısından herhangi bir gecikme yaratmamasını sağlamak amacıyla kapasite analizi yapılması gerekmektedir. Karayolu için bisiklet uygunluk analizi yapıldığında, bunun bisiklet hizmet düzeyi üzerindeki yararlarını hesaplamak da mümkün olmaktadır."
- Banket Kaplama: "Banketin bir bölümünün ayrılması, bisiklet yolculukları için büyük bir fayda sağlayabilmektedir. Yol hattının sağ kenarında yaklaşık 1m mesafede ayrılan, yüzeyinde sarsma bantları bulunmayan düzgün bir banket alanı, bisikletlilerin araç şeridinden çıkıp bu alanı kullanmalarına olanak verebilmektedir. Bunun için genellikle 1.2m-1.8m genişliğinde banketler tercih edilmektedir. Bisiklet yolculuklarının yapıldığı sahil kesimi ve mesire alanları gibi kırsal alanlar üzerindeki karayollarında da çoğunlukla geniş banketlerin tercih edildiği görülmektedir. Yol kenarında su oluğu bulunmayan, az sayıda ticari ve özel otomobil yolu veya kavşak bulunan ikinci dereceden yollarda; birçok bisikletli, geniş ve düzgün kaplanmış banketlerde yolculuk yapmayı tercih etmektedir" (NCDOT 1994, Yılmaz 2014).

Gerçekleştirilen bisiklet yolu güzergahı planlaması sonucunda; öneri olarak oluşturulan bisiklet ağı hedefini geliştirmek üzere başlangıç uygulamaları için kısa dönemli projeler geliştirilebilir. Hangi projenin en yüksek önceliğe sahip olacağına karar verme konusunda ise yukarıda belirtilen etkenler göz önünde bulundurulmalıdır. Seçilen bu projeler daha sonrasında finansman ve tasarım aşamalarına alınmaktadır (Yılmaz 2014).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan, Türkiye'nin ilk Bisiklet yolu yönetmeliğinin resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmesinin ardından mevcut bisiklet yollarının 5 yıl içerisinde bu yönetmelik hükümlerine uygun hale getirileceği belirtilmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı). 7 bölüm halinde yayımlanan bu yönetmeliğe göre bisiklet yolarının; ulaşım noktalarını ve yerleşim yerlerinin merkezi bölgelerini birbiriyle irtibatlandıracak bir ağ oluşturarak, başlangıç ve varış noktası arasında kesintisiz bir şeklinde tasarlanacağı belirtilmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

Yol yüzeyi seviyesinde ya da yol yüzeyi ile kaldırım seviyesi arasında olabilecek bisiklet yollarının, kaldırımla aynı ya da kaldırımdan üst seviyede olamayacakcşekilde tasarlanmasının da yer aldığı bu yönetmelikte; yenilenebilir enerji kaplamalarının da kullanımına olanak sağlanacağı belirtilmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı). Otobüs duraklarında ise bisiklet yollarının taşıt yoluna taşmadan, durak arkasından ve durağa 200 cm'lik mesafe bırakılarak yapılacak şekilde tasarlanması gerektiği de bu yönetmelikte yer almaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı). Eğim konusu kapsamında ise; yolun dik eğimle geçilmesi gereken durumlarda, bisiklet yolu genişliği artırılarak bisikletlilere ekstra manevra yapabilecekleri alan bırakılması gerektiği ifade edilmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

Fark edilebilirliğin arttırılması amacıyla renklerinin mavi olacağı kararlaştırılan bisiklet yollarının kent bütünündeki ulaşım sistemleri ile uyumlu olması gerekliliği ile güvenliği sağlayacak trafik işaret ve işaretlemeleriyle sinyalizasyon sistemlerinin oluşturulması gerekliliği de yönetmelikte yer alan tasarım ilkeleri arasında bulunmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

Bisiklet yolu ve bisiklet yolunun güzergâhında bulunan karayolları ile kesişim noktasında, en az 1/500 ölçekli yol projesi yapılacak, büyükşehir belediyelerinde Ulaşım Koordinasyon Merkezi kurul kararı, diğer belediyelerde ise il, ilçe trafik komisyonu kararına istinaden belediye meclisi kararı ile projeler uygulanacaktır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

Bisiklet yollarına araçların park etmemesi için bisiklet yolu ikazı ve gerekli yerlerde park yasağı levhaları konulması gerektiği bu yönetmelikte belirtilmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı). Bisiklet istasyonları ile bisiklet park yerlerinin uzaktan görünebilir bir şekilde ve bilgilendirici işaret ve levhalarla tanımlanması gerektiği de bu yönetmelikte yer alan bir diğer tasarım ilkesidir. Ayrıca, istasyonlar ve park yerlerine ulaşım dik rampalar ve merdivenler olmayacak şekilde tasarlanacaktır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı).

3 Kasım 2015 Salı günü Resmi Gazete'de yayımlanan "Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları Ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına Ve Yapımına Dair Yönetmelik" Ek olarak sunulmuştur (Ek.2).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Antik çağlardan itibaren; zengin bitki örtüsü ve verimli tarım alanlarına sahip olmaları gibi bir çok özelliği barındırmaları sebebiyle yerleşime elverişli olarak görülen Çanakkale ve İzmir ile yakın çevresi; bir çok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Tüm bu özellikler bölgenin kesintisiz olarak iskan edilmesini sağlamıştır. Bölgede kurulan onlarca medeniyete ait yerleşim yerlerinden günümüze ulaşan kalıntılar ve alana ait diğer kültürel işlev ögeleri, ülkemizin kültürel varlığının önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Kültürel varlığın fazla bulunduğu ve Avrupa mevcut bisiklet ağına kesintisiz eklemlenebilme olanağı sebebiyle belirlenen İzmir - Çanakkale güzergahı; çalışmanın ana materyali olarak seçilmiştir.

Tez çalışmasının amacı ve kapsamı doğrultusunda ilgili literatür incelendiğinde, belirlenecek öneri bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının üst ölçekte diğer doğal alanlar ile bağlantılılığının sağlanmasının koruma-kullanım dengesi açısından önemli olduğu görülmektedir.

Çalışma alanını; kuzey-güney sınırında Çanakkale ile İzmir il sınırları içerisinde yer alan bölge oluşturmaktadır.

Çalışma alanı seçimine ilişkin değerlendirme sürecinde göz önünde bulundurulan ölçütler aşağıda belirtilmiştir.

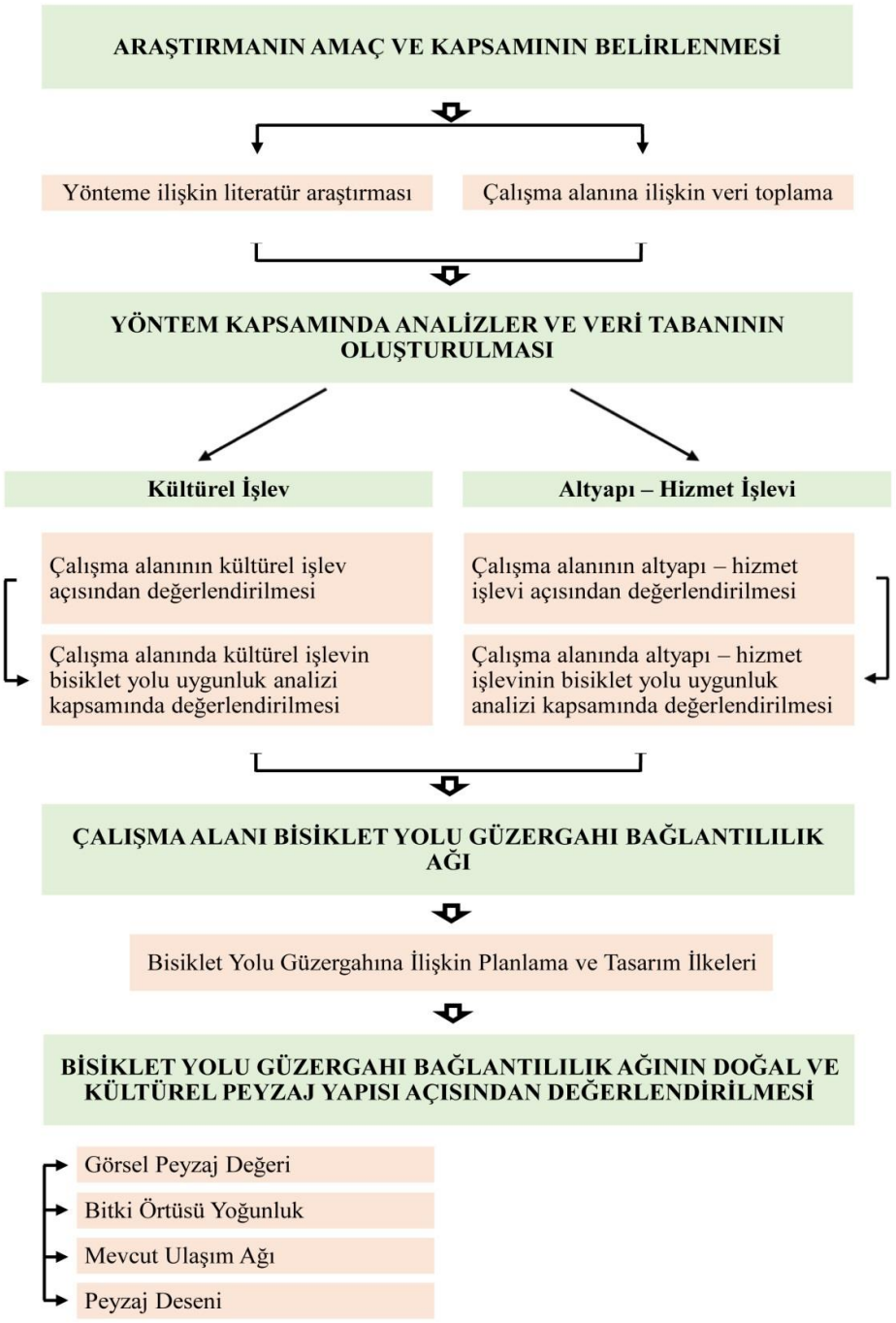
- Bölgenin sahip olduğu kültürel peyzaj ögeleri
- Çalışma alanı ve çevresinde özel koruma statüsüne sahip alanların varlığı
- Çalışma alanı ve yakın çevresinde ekolojik açıdan önemli yeşil ağ ögesi potansiyeline sahip kaynakların varlığı
- Avrupa mevcut bisiklet ağına kesintisiz eklemlenebilme olanağı

Çalışmanın diğer yardımcı materyalleri aşağıda belirtilmiştir.

- Konu ve çalışma alanı ile ilgili bilimsel kaynak araştırmaları
- Verilerin oluşturulması ve değerlendirilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Programı olan ArcGIS 10.2 yazılımı ve Photoshop CS5 programı
- Verilerin ve analizlerin haritalanması aşamasında kullanılan Google Earth Pro programı
- İlgili kurum ve kuruluşlardan elde edilen veriler
- Haritaların oluşturulmasında; Urban Atlas Copernicus veritabanı ile Geofabrik Turkey veritabanı ve ilgili bakanlıklardan elde edilen Türkiye veritabanı verileri kullanılmıştır.

3.2 Yöntem

Çalışmada kullanılan yöntem, kurumsal temeller ve kaynak özetleri kısmında belirtilen çalışmalarda yer alan yöntemlerin geliştirilmesi ile oluşturulmuştur. Bu kapsamda çalışma yöntemi aşağıdaki şekilde özetlendiği gibi uygulanmıştır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Araştırmanın akış şeması (Orijinal)

Çalışmanın ilk aşamasında, araştırmanın amaç ve kapsamına ilişkin belirlenen çalışma alanı ve çalışma yöntemi için bilimsel kaynak araştırması yapılarak ilgili veriler toplanmıştır.

İkinci aşamada, çalışma alanı sınırlarında elde edilen bu verilerin analizleri yapılarak veritabanı oluşturulmuştur.

Üçüncü aşamada, öncelikle bisiklet yolu uygunluk analizi yapılmıştır. Bisiklet yolu uygunluk analizinin gerçekleştirilmesinde, çalışma alan sınırında yapılan eğim analizi etkili olmuştur. Daha sonra kültürel işlev ve altyapı – hizmet işlevi sınıfları oluşturulmuştur. Çalışma alanı sınırında yer alan ve kültürel peyzaj koridoru ögeleri olarak değerlendirilen kültürel işlev verileri, modellenen bisiklet güzergahı bağlantılılık ağı kapsamında dikkate alınmıştır. Kültürel işlev özelliği bulunan alanlar ile bisiklet yolu uygunluk analizi ilişkilendirilmiştir. Modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı için, altyapı – hizmet işlevi verileri değerlendirmeye alınmıştır. Altyapı – hizmet işlevi kapsamında; yerleşim alanları, hastaneler, polis merkezleri ve eczaneler ile bu ögelerin bisiklet yolu uygunluk analizi kapsamında değerlendirilmesi de bu aşama içerisinde yer almaktadır.

Son aşama olarak; kültürel işlev ile altyapı - hizmet işlevinin birbirleriyle ilişkilendirilebildiği bir kültürel peyzaj koridoru olarak bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı modeli ortaya konulmuştur. Bu bölümde aynı zamanda bisiklet güzergahı planlaması kapsamında belirlenen tasarım ilkeleri de bulunmaktadır. Çalışma alanı sınırında oluşturulacak öneri bisiklet yolu güzergahının sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için bu planın, çalışma alanı içerisinde bulunan doğal alanlar ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda; modellenen bağlantılılık ağının görsel peyzaj değeri ve koruma-kullanım dengesi açısından değerlendirilmesi amacıyla doğal işlev haritası oluşturulmuştur. Planlama ölçeğinde modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının, alt ölçekte tasarım aşamasında görsel peyzaj değerini artırmak açısından bu noktalar ya da yakın çevresinden geçmesi önerilmektedir. Bu sebeple; modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı, doğal işlev verisi ile ilişkilendirilmiştir. Modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı; bitki örtüsü yoğunluk, mevcut ulaşım ağı ve peyzaj deseni verileri ile ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1 Araştırma Alanına İlişkin Temel Veriler

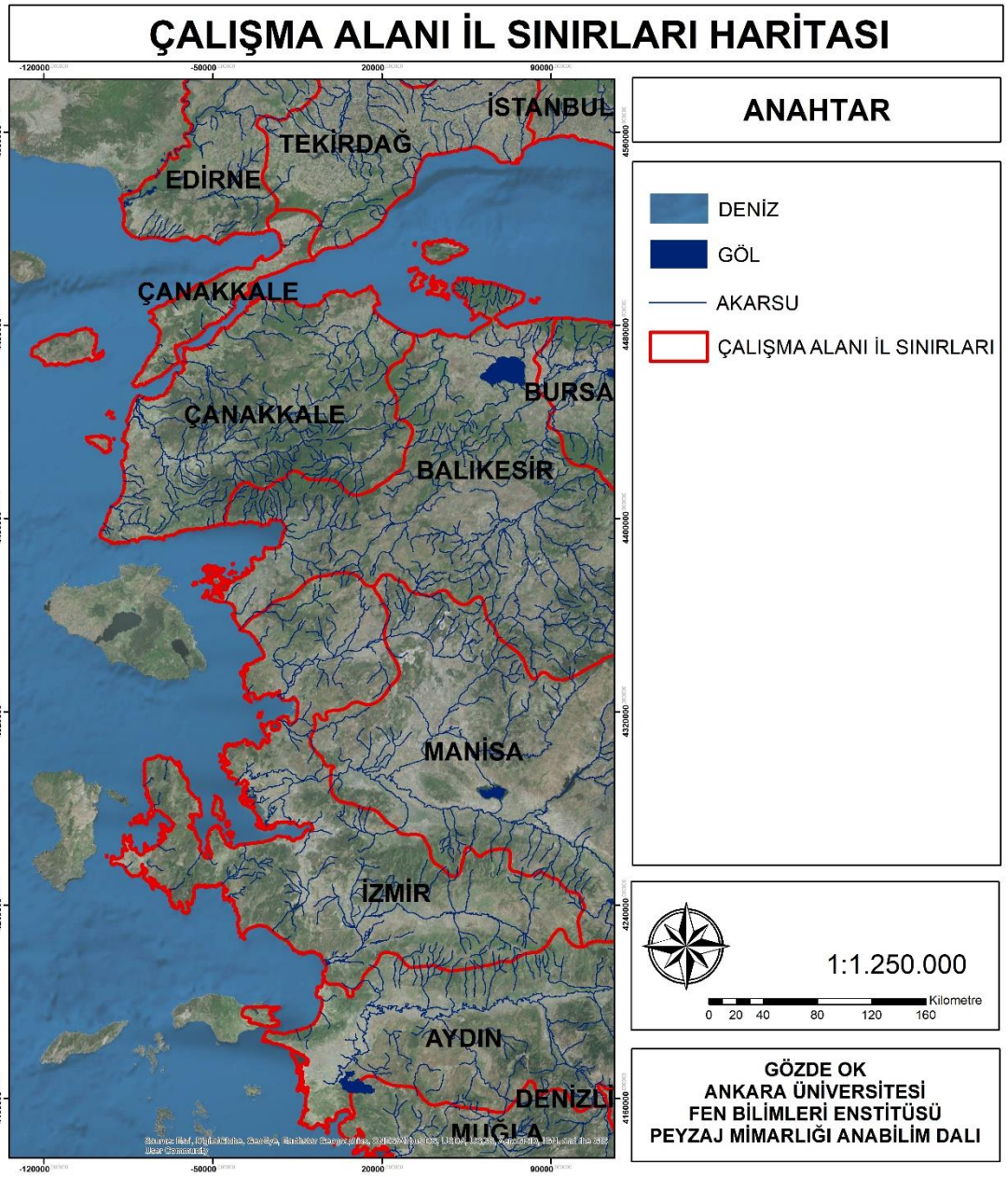
4.1.1 Çalışma alanı il sınırları

Araştırma kapsamında çalışma alanı olarak belirlenen İzmir - Çanakkale güzergahı ve yakın çevresi il sınırları Şekil 4.1'de yer aldığı gibi haritalandırılmıştır.

Bu il sınırları arasında;

Çanakkale, İzmir, Balıkesir, Manisa, Bursa, Aydın, Muğla ve Denizli il sınırları yer almaktadır.

Haritada çalışma kapsamında göz önünde bulundurulacak akarsular ve su yüzeylerine de yer verilmiştir.



Şekil 4.1 Çalışma alanı il sınırları haritası (Türkiye ilgili bakanlık verileri ile oluşturulmuştur)

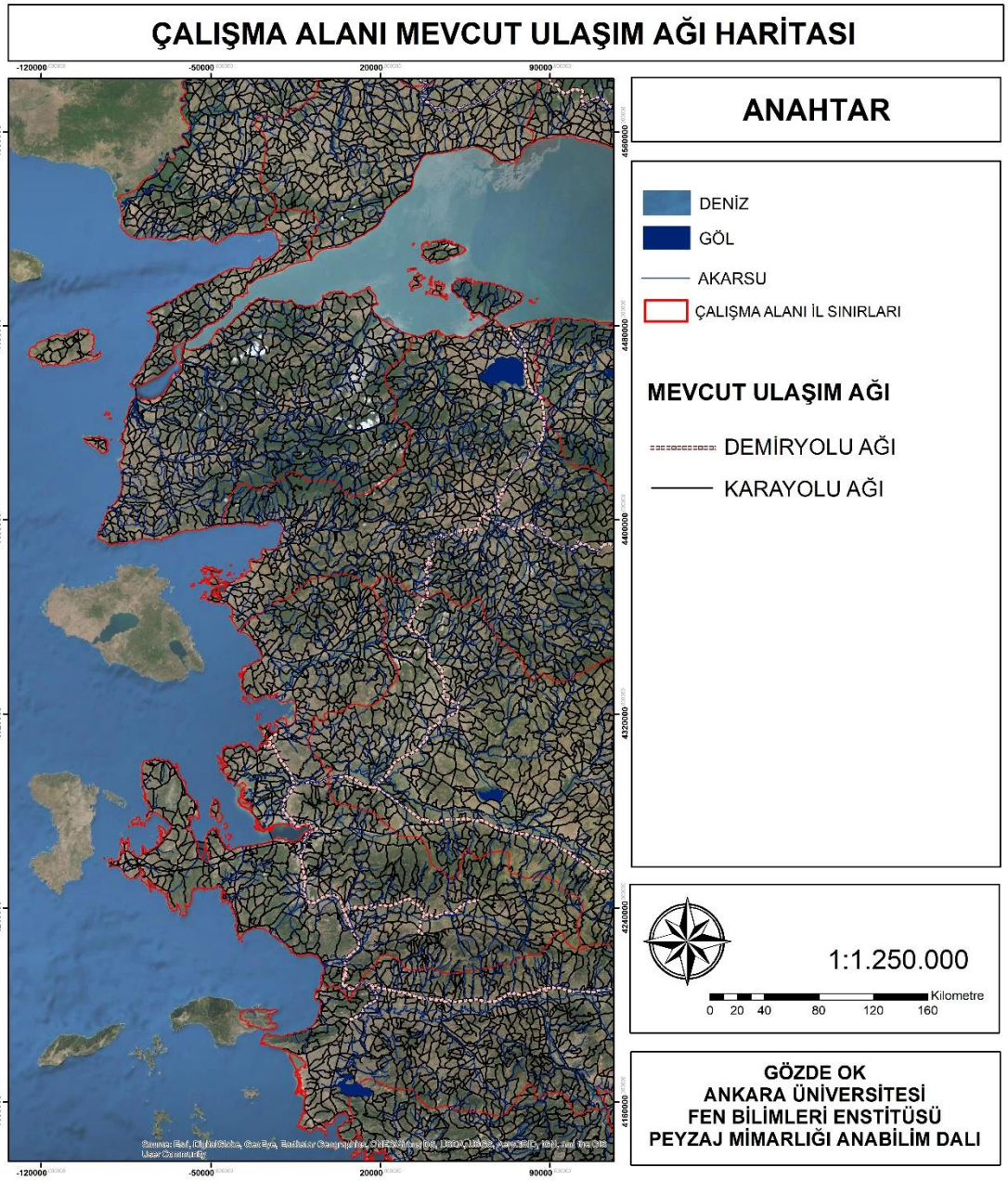
4.1.2 Çalışma alanı mevcut ulaşım ağı

Belirli bir arazi örtüsü tipinde, fiziksel yapı ve bağlam olarak farklılık gösteren çizgisel alanların tanımlanması olarak adlandırılan koridor kavramı konusu kapsamında; ulaşım hatları ve akarsular çalışma alanı sınırları içerisinde önem taşımaktadır.

Araştırma kapsamında çalışma alanında, bağlantılılık oluşturulmasında önemli bir bileşen olan ulaşım hatlarını belirleyebilmek amacıyla mevcut karayolları verisi göz önünde bulundurulmuştur.

Karayolları, mevcut demiryolu ulaşım hattı ve akarsular da eklenerek haritalanmıştır (Şekil 4.2).

Çalışma sonucunda belirlenecek olan bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı; mevcut ulaşım ağı kapsamında bu çalışmanın 5. Bölümünü oluşturan Tartışma ve Sonuç bölümü içerisinde değerlendirilmiştir. Şematik bir model olarak ortaya konulan bağlantılılık ağı ile mevcut ulaşım ağı ilişkilendirilmiştir. Bu sebeple bu veriye temel veriler arasında yer verilmiştir.



Şekil 4.2 Çalışma alanı ulaşım haritası (Türkiye ilgili bakanlık verileri ile oluşturulmuştur)

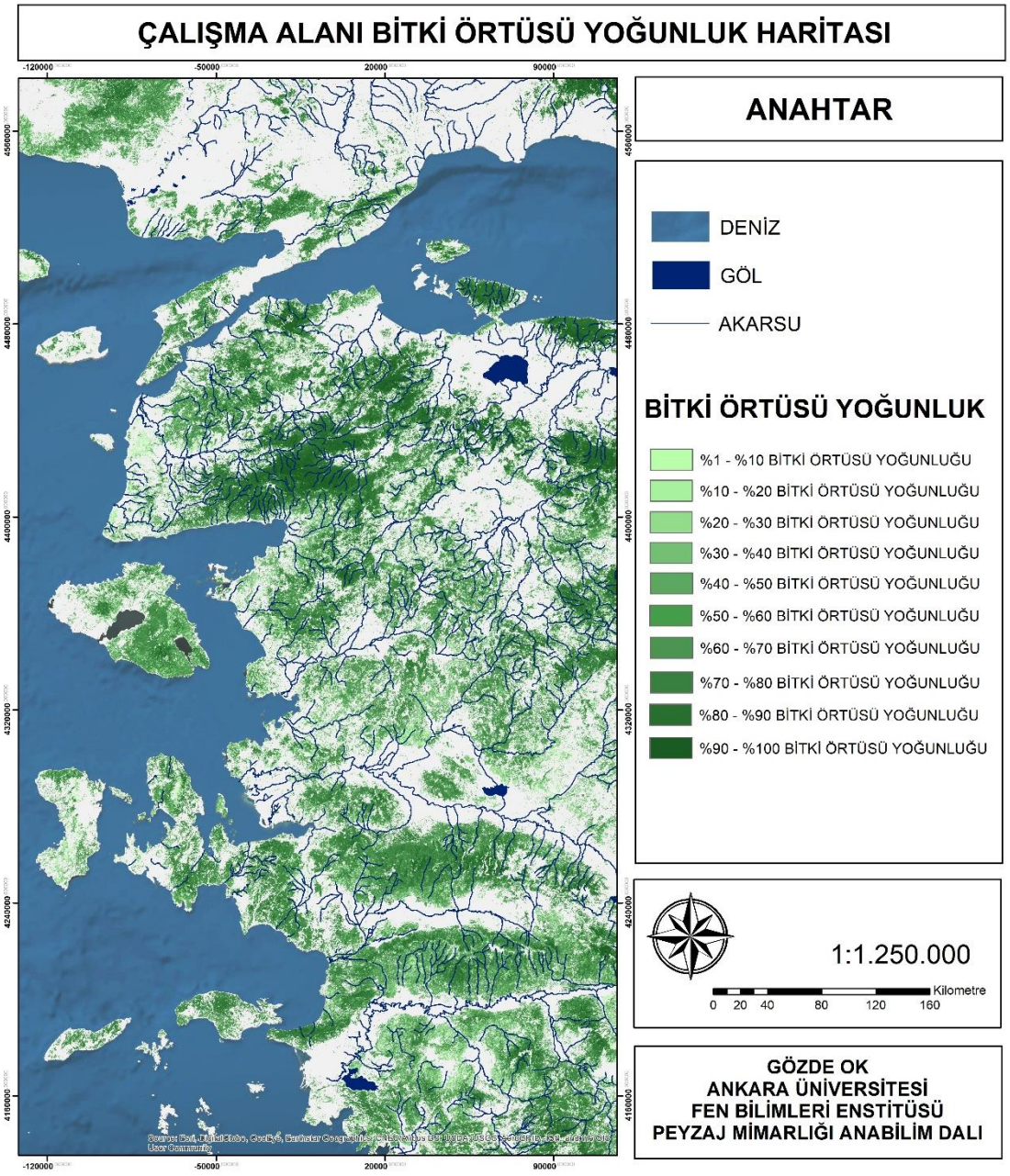
4.1.3 Çalışma alanı bitki örtüsü yoğunluk analizi

itki örtüsü varlığı, planlanacak olan öneri bisiklet yolu güzergahının sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Çalışma alanı sınırında oluşturulacak olan öneri bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için bu planın çalışma alanı içerisinde bulunan doğal alanlar ile ilişkilendirilmesi gerekliliği bulunmaktadır.

Yapılan bazı araştırmalar sonucunda yoğun bitki örtüsüne sahip alanların insanlar üzerinde sosyal güvenlik açısından olumsuz etki yarattığı ortaya konmuştur (Tyrvainen,1997).

Bu çalışmanın 5. Bölümünde yer alan Tartışma ve Sonuç kısmında; şematik bir model olarak ortaya konulan bağlantılılık ağı ile bitki örtüsü yoğunluk analizi ilişkilendirilmiştir. Bu sebeple oluşturulan peyzaj envanteri kapsamında bitki örtüsü yoğunluk verisine yer verilmektedir.

Araştırma kapsamında çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan bitki örtüsü yoğunluk verisi %10'luk bitki örtüsü yoğunluk sınıfları şeklinde oluşturulmuş ve detaylı olarak haritalandırılmıştır (Şekil 4.3).



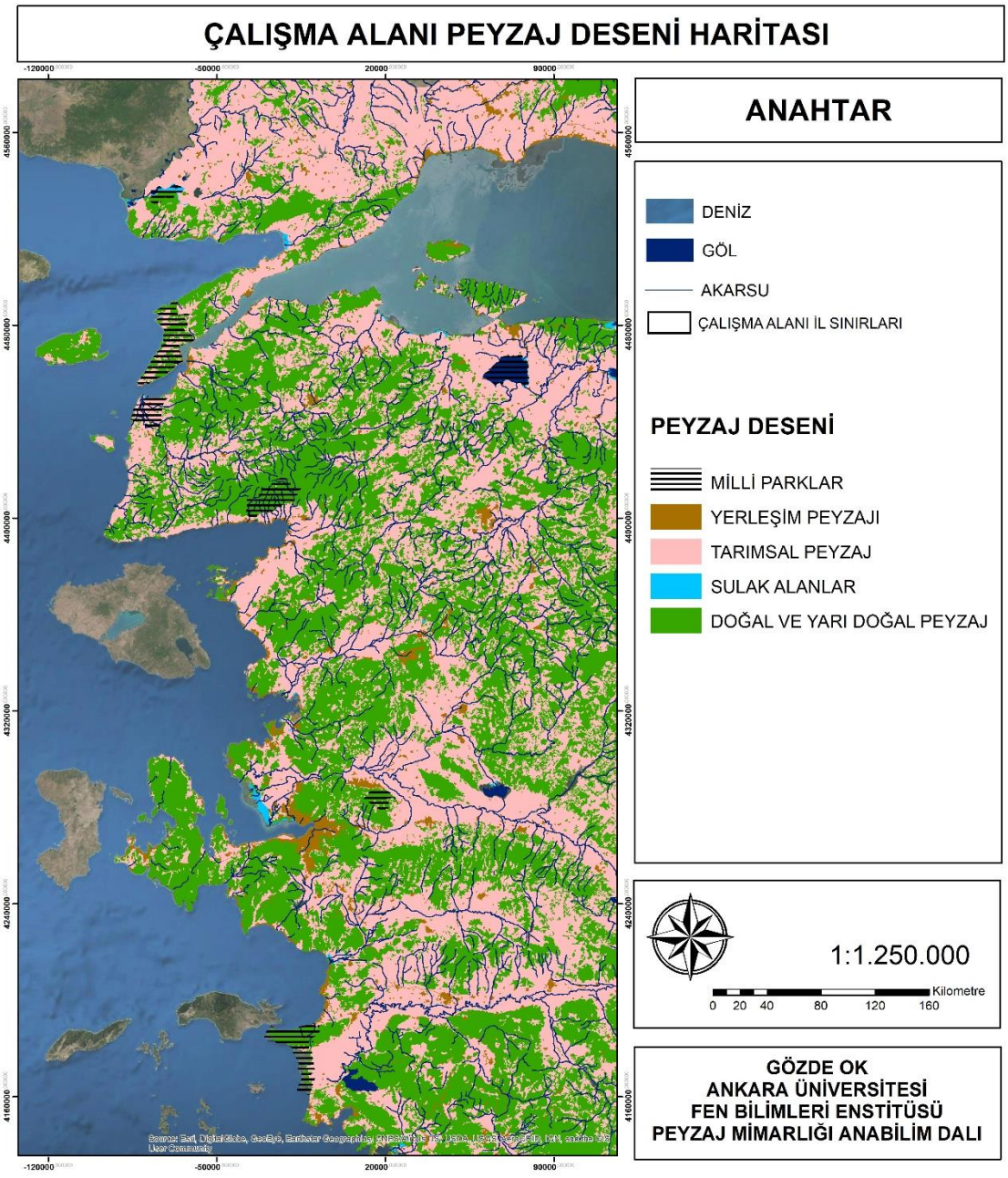
Şekil 4.3 Çalışma alanı bitki örtüsü haritası (Urban Atlas Copernicus veritabanı verileri ile oluşturulmuştur)

4.1.4 Çalışma alanı peyzaj deseni

Bu çalışmanın 5. Bölümünde yer alan Tartışma ve Sonuç kısmında; şematik bir model olarak ortaya konulan bağlantılılık ağı ile ilişkilendirilmek amacıyla, araştırma kapsamında çalışma alanı sınırları içerisinde kalan bitki örtüsü varlığı üzerine; Çizelge 4.1'de yer alan CORINE 2012 arazi örtüsü sınıfları üzerinde gerçekleştirilen analiz sonuçları verisine göre belirlenen arazi kullanımları ve habitat tipleri eklenerek peyzaj deseni oluşturulmuştur. Elde edilen veri üzerine önemli doğa alanları da eklenerek haritalanmıştır (Şekil 4.4).

Çizelge 4.1 CORINE 2012 arazi örtüsü sınıfları (Çivi vd., 2009)

CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI							
1	**Yapay Bölgeler**	**2**	**Tarımsal Alanlar**	**3**	**Orman ve Yarı Doğal Alanlar**	**4**	**Islak Alanlar**
1.1	**Şehir Yapısı**	**2.1**	**Ekilebilir Alanlar**	**3.1**	**Orman**	**4.1**	**Karasal Bataklık**
111	Sürekli Şehir Yapısı	211	Sulanmayan Ekileb.Al	311	Geniş Yapraklı Ormanlar	411	Bataklıklar
112	Kesikli Şehir Yapısı	212	Süreki Sulanan Alanlar	312	İğne Yapraklı Ormanlar	412	Turbalıklar
1.2	**End.Tic.ve Ulaşım Birimleri**	213	Pirinç Tarlaları	313	Karışık Ormanlar	**4.2**	**Denize Yakın Islak Alanlar**
121	Endüstriyel veya Ticari Alanlar	**2.2**	**Süreki Ürünler**	**3.2**	**Maki veya Otsu Bitk**	421	Tuz Bataklığı
122	Karayolları, Demiryolları ve ilg.al	221	Üzüm Bağları	321	Doğal Çayırlıklar	422	Tuzlalar
123	Limanlar	222	Meyve Bahçeleri	322	Fundalıklar	423	Gel-git ile Oluşan Düzlükler
124	Havalanları	223	Zeytinlikler	323	Sklerofil Bitki Örtüsü	**5**	**Su Yapıları**
1.3	**Maden,Boşaltım, İnşaat Sahaları**	**2.3**	**Meralar**	324	Bitki Değişim Alanları	**5.1**	**Karasal Sular**
131	Maden Çıkarım Sahaları	231	Meralar	**3.3**	**Bitki Örtüsü az ya da Olmayan Alanlar**	511	Su Yolları
132	Boşaltım Sahaları	**2.4**	**Karışık Tarım Alanl**	331	Sahil,Kumsal,Kumluk	512	Su Kütleleri
133	İnşaat Sahaları	242	Karışık Tarım Alanları	332	Çıplak Kayalıklar	**5.2**	**Deniz Suları**
1.4	**Yapay Tarımsal Olmayan Yeşil Alan**	243	Doğal Bitki Örtüsü .ile Bulunan Tarım Alanl.	333	Seyrek Bitki Alanları	521	Kıyı Lagünleri
141	Yeşil Şehir Alanları			334	Yanmış Alanlar	522	Nehir Ağızları
142	Spor ve Eğlence Alan					523	Nehir ve Okyanus



Şekil 4.4 Çalışma alanı peyzaj deseni haritası (CORINE 2012 verileri ile oluşturulmuştur)

4.2 Bisiklet Güzergahı Planlamasına İlişkin Analizler

4.2.1 Araştırma alanında bisiklet yolu uygunluk analizi

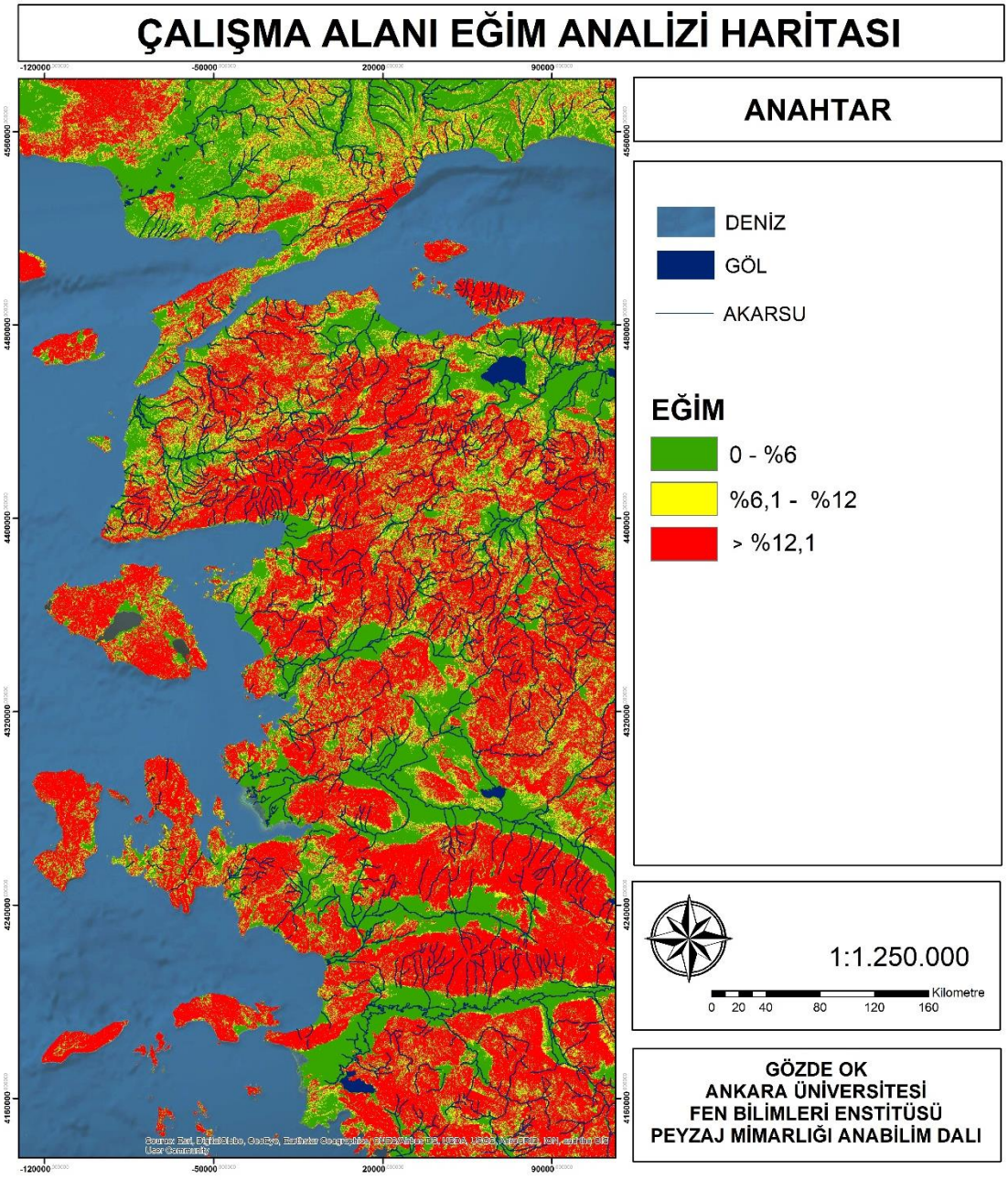
İnsan gücünün son derece ön planda olduğu bir aktivite olan bisiklet kullanımı için arazinin eğim durumu önemlidir (Küçükpehlivan 2015).

Çalışma alanı içerisinde bisiklet güzergahı planlamasına ilişkin analizler kapsamında ilk olarak eğim analizi yapılmıştır (Şekil 4.5).

Bu eğim analizi; bisiklet yolu uygunluk analizinin temel verisi olma özelliği göstermektedir.

Eğim ile ilgili olarak, gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda, eğimli alanda katedilecek mesafe ve eğim ilişkisi üzerine analizler gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Bu çalışma kapsamında rotaların kesin olarak tayin edilmemiş olması nedeniyle böyle bir analiz yapılmamıştır. Ancak nispeten eğimi yüksek alanlarda katedilen fazla mesafe, bisiklet yolu güzergahı planlaması için uygun alanlar olmayacaktır.

Bu modelin sonraki aşamalarında, bu analizlerin yapılması ve bisiklet yolu güzergahı planlamasının bu analiz ve hesaplamalar sonucunda ortaya konması önerilmektedir.



Şekil 4.5 Çalışma alanı eğim analizi haritası (Urban Atlas Copernicus veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.)

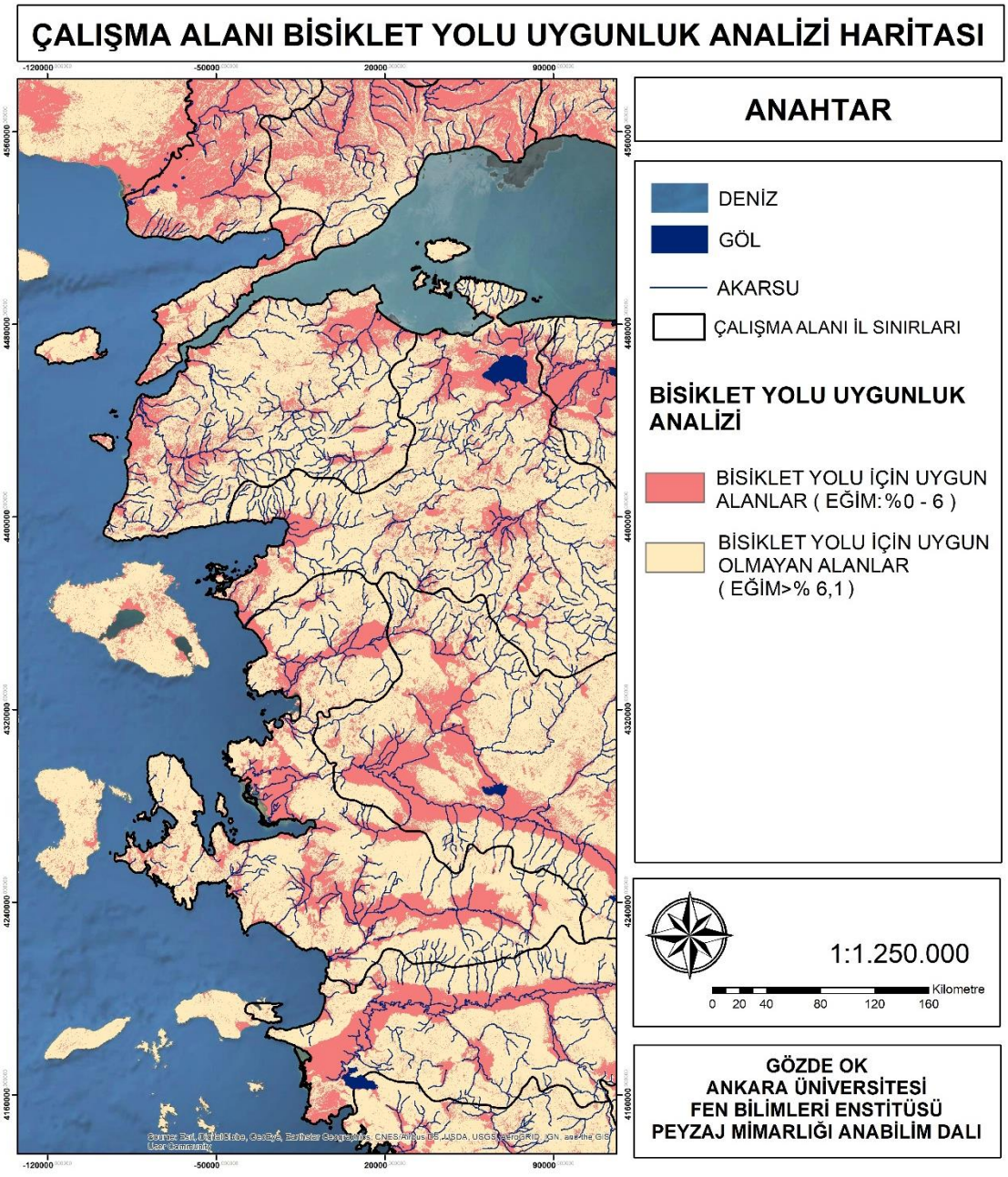
Bu çalışmada; Küçükpehlivan (2015)'e göre eğim için belirlenen alt ölçütler değerlendirmeye alınmıştır.

Eğimi % 0-6 olan alanlar, bisiklet yolu güzergahı için değerlendirme ölçütü olarak kabul edilmiştir. Eğim arttıkça bisiklet kullanımı zorlaşmakta ve belirlenen güzergahın tercih edilme oranı azalmaktadır (Küçükpehlivan, 2015).

Bu değerlendirmeler sonucunda; araştırma kapsamında çalışma alanı için bisiklet yolu uygunluk analizi haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.6).

Bu analize göre; eğimi %0-6 olan alanlar bisiklet yolu için uygun alanlar olarak kabul edilmiştir. Eğimi %6,1'den fazla olan alanlar ise tüm bisiklet kullanıcılarına hitap etmeyeceği nedeniyle bisiklet yolu için uygun alanlar olarak kabul edilmemiştir.

Bisiklet yolu güzergahı alternatifleri geliştirilirken; eğimi %6,1'den yüksek olan alanlar donanımlı bisiklet kullanıcıları için farklı bir rota olarak değerlendirilebilir. Ancak bu çalışma kapsamında alternatif bisiklet yolu güzergahı olarak rotalar çeşitlendirilmemiştir.



Şekil 4.6 Çalışma alanı bisiklet yolu uygunluk analizi haritası (Orijinal)

4.3 Kültürel işlev özelliklerine ilişkin analizler

Cerna ve Cerny (2012) tarafından ortaya konulan, Swarbrooke (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar üzerinde yeniden şekillendirilen ve Cerna vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada belirlenen kültürel işlev ölçütleri arasında; tipik köyler, tarihi binalar, anıtlar, müzeler, yerel pazarlar, bağlar ve mahzenler yer almaktadır.

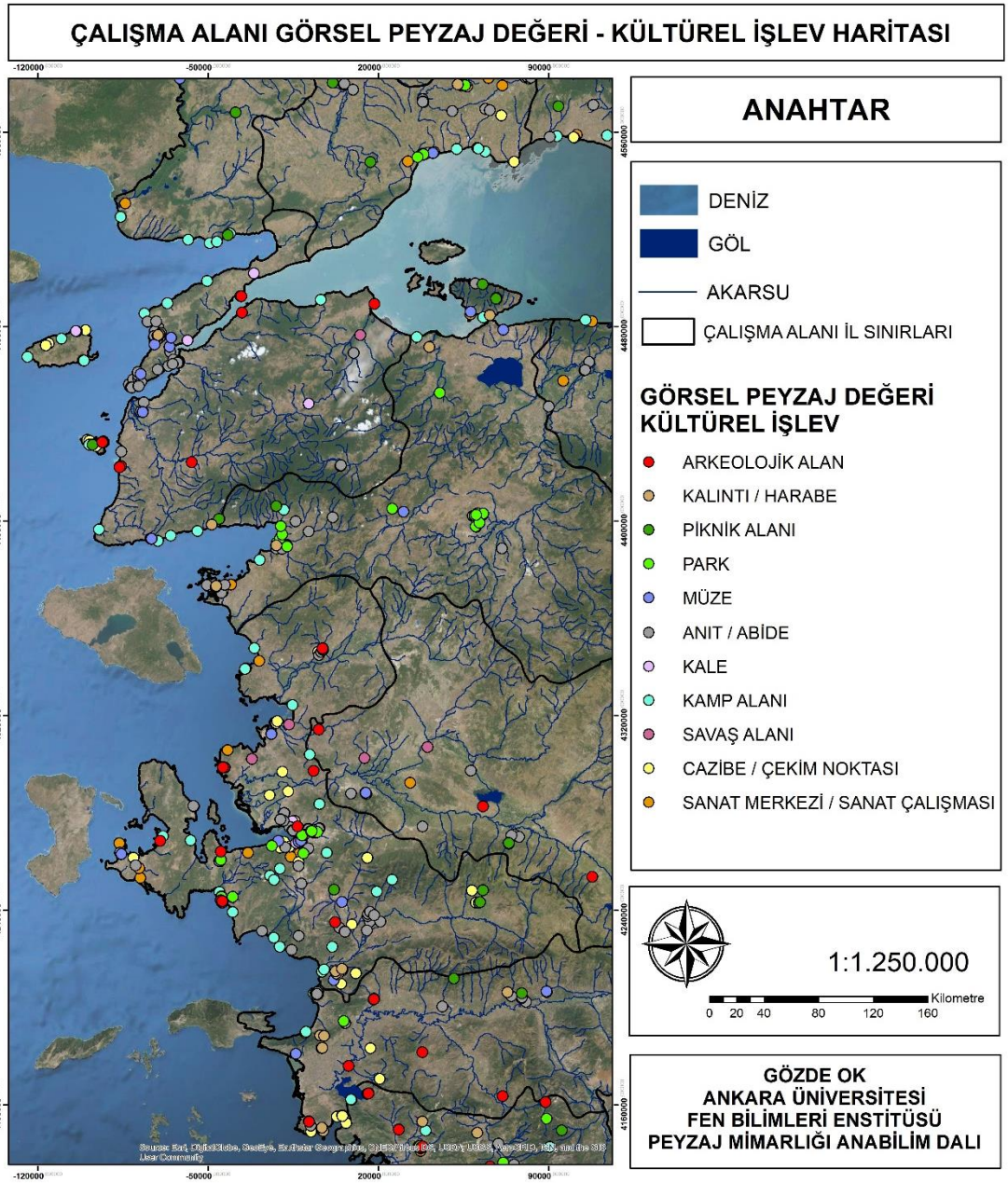
Bu ölçütler de göz önünde bulundurularak çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan ve kültürel işlev özelliği gösteren alanlar değerlendirilmiştir.

Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan; arkeolojik alanlar, tarihi kalıntı ve harabeler, piknik alanları, parklar, müzeler, anıt ve abideler, kaleler, kamp alanları, savaş alanları, cazibe/çekim noktaları, sanat merkezleri ve sanat çalışmaları kültürel işlev özelliği olan alanlar olarak belirlenmiştir.

Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan ve kültürel işlev özelliği gösteren noktasal veriler Şekil 4.7'de yer almaktadır.

Öneri olarak geliştirilecek kültürel peyzaj koridoru olarak bisiklet güzergahı planlamasının bu kültürel peyzaj ögelerinden geçmesi hedeflenmektedir.

Çalışma alanı sınırları içerisinde kurulan onlarca medeniyete ait yerleşim yerlerinden günümüze ulaşan bazı kalıntılar, ülkemizin kültürel varlığının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Kültürel işlev özelliği bulunan alanlar içerisinde yer alan ve bu tez çalışması kapsamında arkeolojik alanlar içerisinde değerlendirilen bazı önemli kültürel ögeler hakkında detaylı bilgilere Ek.1'de yer verilmiştir.

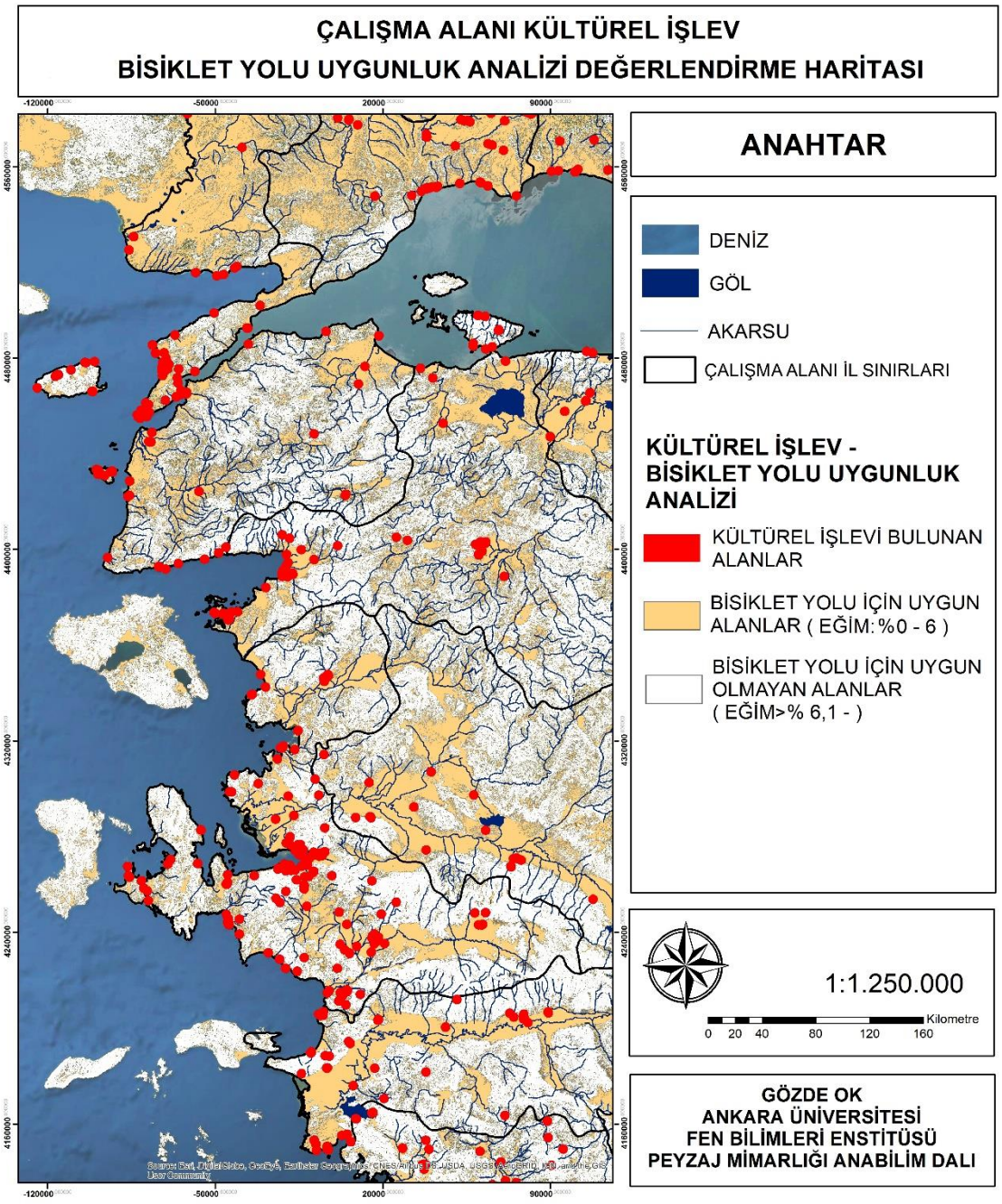


Şekil 4.7 Çalışma alanı kültürel işlev haritası (Geofabrik Turkey veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.)

Şematik bir gösterimle bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı olarak ortaya konulacak olan modelin kültürel işlev özelliği gösteren alanlardan geçmesi hedeflenirken aynı zaman da bisiklet yolu güzergahı için uygun olması gerekmektedir.

Bu sebeple; çalışma alanı sınırlarında ortaya konulan kültürel işlev verisi ile çalışma alanında gerçekleştirilen bisiklet yolu uygunluk analizi ilişkilendirilmiştir (Şekil 4.8).

Noktasal kültürel işlev verilerini alansal olarak değerlendirmek amacıyla kültürel işlev noktalarına 5 km zon yapılmış olup, kültürel işlev noktası ve noktaya 5 km yakın çevrede bulunan alanlar bu analiz kapsamında değerlendirmeye alınmıştır.



Şekil 4.8 Çalışma alanı kültürel işlev - bisiklet yolu uygunluk analizi değerlendirme haritası (Orijinal)

4.4 Altyapı - Hizmet işlevi özelliklerine ilişkin analizler

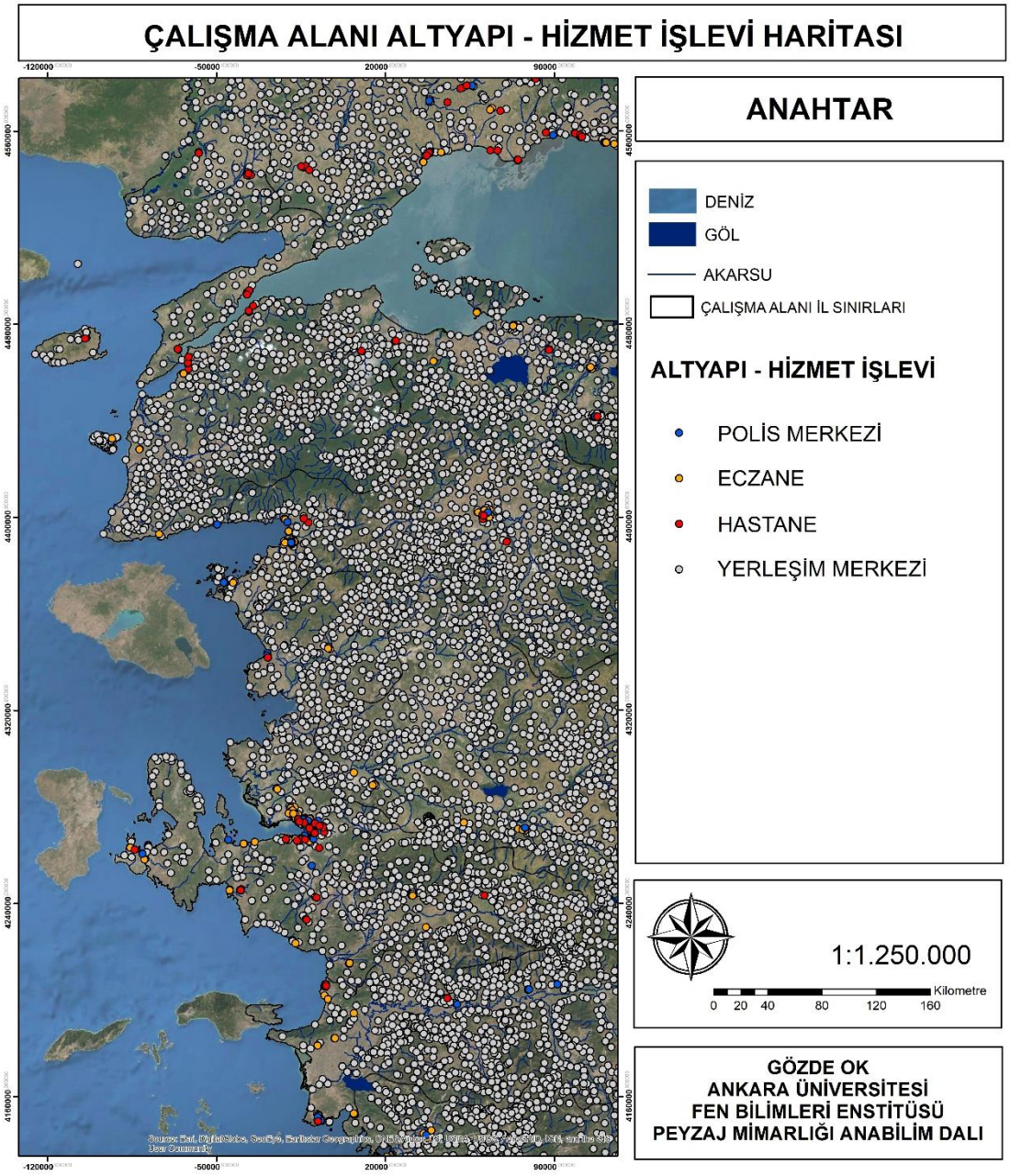
Cerna ve Cerny (2012) tarafından ortaya konulan, Swarbrooke (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar üzerinde yeniden şekillendirilen ve Cerna vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada belirlenen altyapı - hizmet işlevi ölçütleri arasında; yüksek kaliteli yüzeye sahip yollar, ılımlı eğim, ayrılmış şeritler, bisikletçi toplantı noktaları, dinlenme yerleri, bisiklet kiralama ve yardım noktaları, yemek ve konaklama tesisleri, alışveriş ve diğer spor aktiviteleri alanları yer almaktadır.

Bu ölçütler de göz önünde bulundurularak çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan ve altyapı - hizmet işlevi özelliği gösteren alanlar değerlendirilmiştir.

Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan ve altyapı - hizmet işlevi özelliği gösteren noktasal veriler haritalandırılmıştır (Şekil 4.9).

Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan; yerleşim alanları, hastaneler, polis merkezleri ve eczaneler altyapı - hizmet işlevi özelliği olan noktalar olarak belirlenmiştir.

Geliştirilecek olan bisiklet güzergahı planlamasının bu altyapı - hizmet işlevi bulunan noktalar ve belirli mesafelere göre yakın çevrelerinden geçmesi hedeflenmektedir.

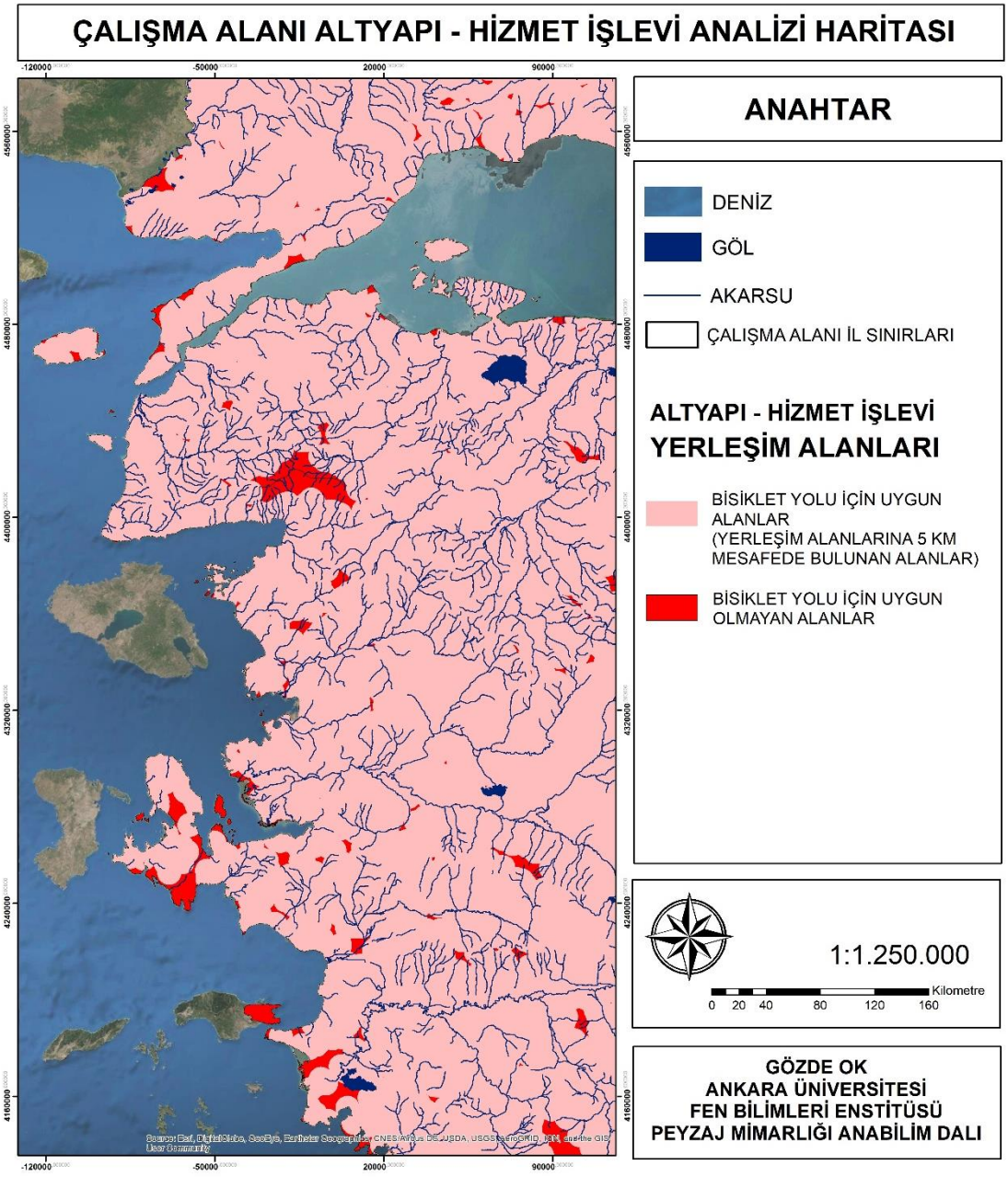


Şekil 4.9 Çalışma alanı altyapı - hizmet işlevi haritası (Geofabrik Turkey veritabanı verileri ile oluşturulmuştur.)

Altyapı - hizmet işlevi analizleri kapsamında ilk olarak yerleşim alanlarına 5 km zon atılmış olup bu mesafe bir bisikletlinin ihtiyaç duyması halinde bisiklet ile yaklaşık olarak yarım saatte yerleşim alanına ulaşabileceği bir mesafe olduğu varsayılarak belirlenmiştir.

Donanımlı bisiklet kullanıcıları ile sıradan bisiklet kullanıcıları için bisiklet ile saatte ortalama kaç km mesafe gidilebileceği konusu farklılık göstermektedir. Bu sebeple tüm bisiklet kullanıcıları hedef alınarak, % 0-6 eğime sahip bir güzergahta bir bisikletin saatte yaklaşık olarak ortalama 15 km mesafe gidebileceği varsayılarak hesaplama yapılmıştır.

Yerleşim alanları ve yerleşim alanlarına 5 km mesafede bulunan alanlar, tüm bisiklet kullanıcıları için yarım saat ya da daha kısa bir süre içerisinde ulaşılabilir kabul edilmiştir. Bu sebeple yerleşim alanlarına 5 km mesafede bulunan alanlar, model olarak ortaya konulan bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı için altyapı - hizmet işlevi analizine göre uygun alanlar olarak belirlenmiştir (Şekil 4.10).

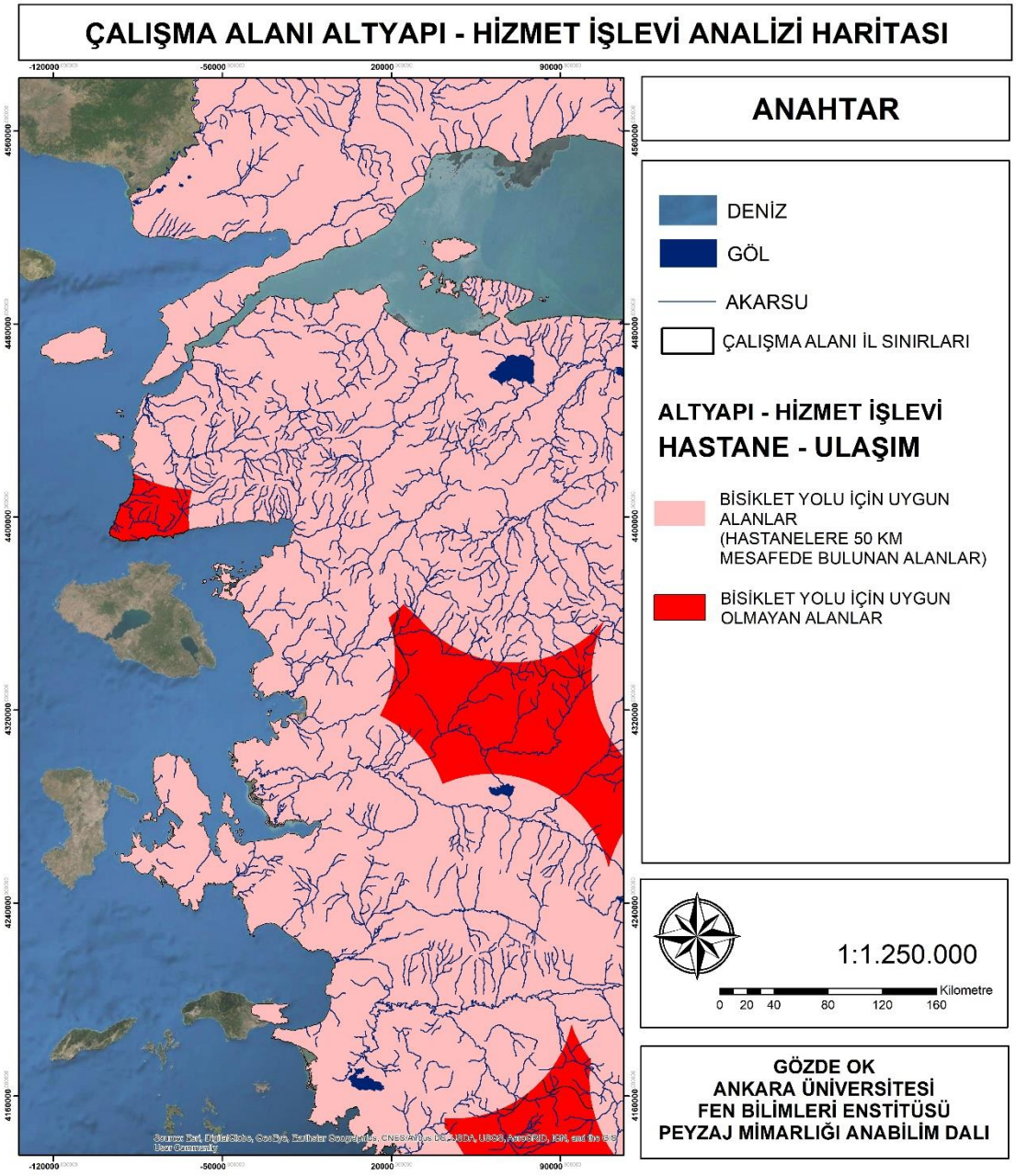


Şekil 4.10 Altyapı - hizmet işlevi haritası / yerleşim alanları (Orijinal)

Altyapı - hizmet işlevi analizleri kapsamında ikinci olarak hastanelere 50 km zon atılmış olup bu mesafe acil bir durumda ihtiyaç duyulması halinde ambulans ile hızlı bir şekilde yardımın ulaşabileceği bir mesafe olduğu varsayılarak belirlenmiştir. Ambulanslar için ortalama hız, şehir içi ve şehir dışında olma durumu ile trafik durumuna bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu bağlamda kesin olarak bir hesaplama yapılamamaktadır.

Bu sebeple hastanelere 50 km mesafede bulunan alanlar, altyapı – hizmet işlevi analizine göre, model olarak ortaya konulan bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı için uygun alanlar olarak belirlenmiştir (Şekil 4.11).

Hastaneler tüm sağlık birimlerini kapsamamaktadır. Sağlık birimleri içerisinde yer alan sağlık ocakları, yerleşim alanları ve yerleşim alanları yakın çevresi içerisinde yer aldıkları için sağlık ocaklarına ulaşım amacı için ayrıca analiz yapılmamıştır.

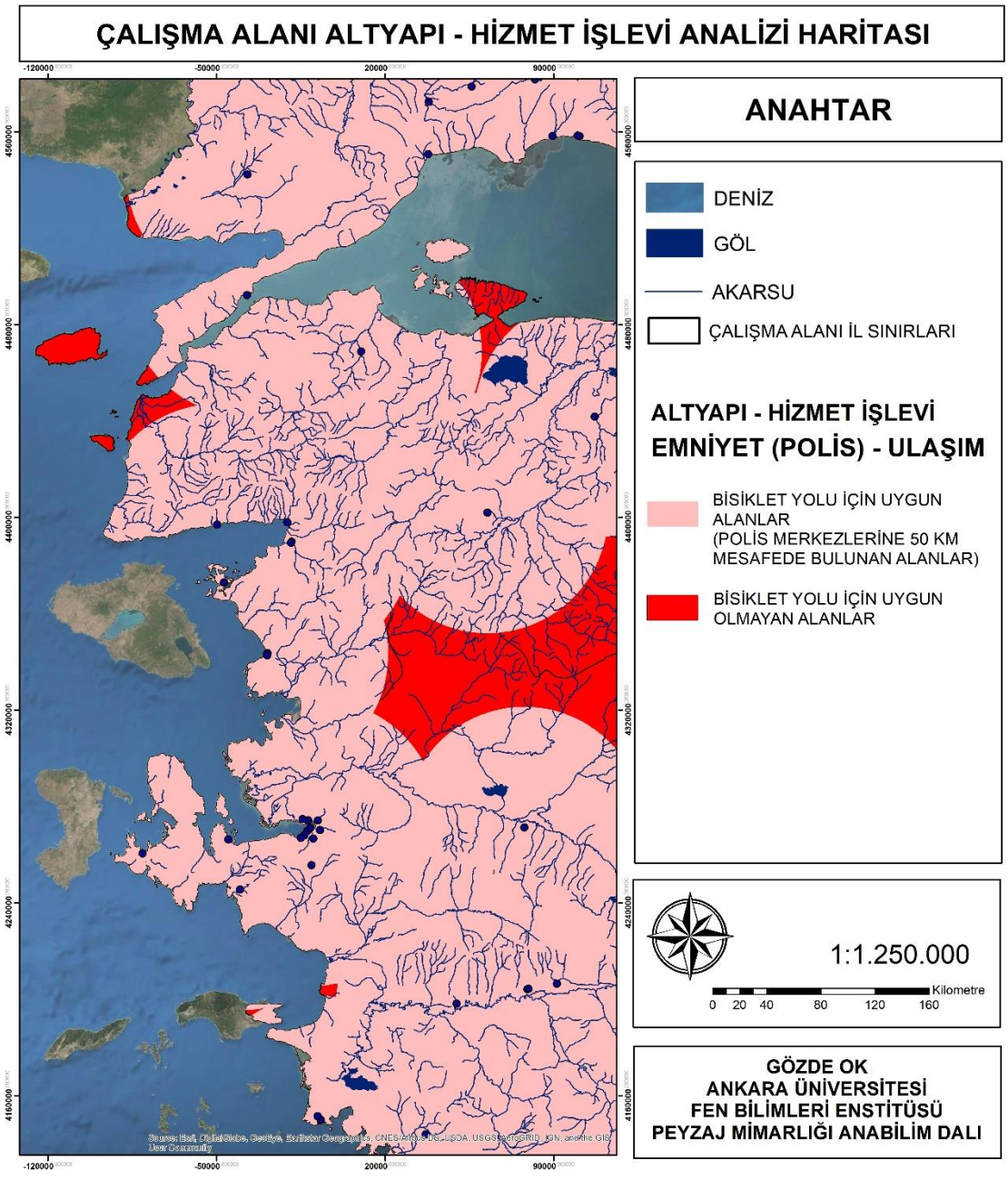


Şekil 4.11 Altyapı - hizmet işlevi haritası / hastane (Orijinal)

Altyapı - hizmet işlevi analizleri kapsamında üçüncü olarak polis merkezlerine 50 km zon atılmış olup, bu mesafe ihtiyaç duyulması halinde polis aracı ile hızlı bir şekilde ulaşılabilecek bir mesafe olduğu varsayılarak belirlenmiştir. Polis araçları için yollarda bulunan maksimum hız sınırlarının geçerli olmaması sebebiyle ve ortalama hızın trafik durumuna bağlı olarak değişkenlik göstermesi nedeniyle kesin olarak bir hesaplama yapılamamaktadır.

Bu sebeple polis merkezlerine 50 km mesafede bulunan alanlar, altyapı - hizmet işlevi analizine göre, model olarak ortaya konulan bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı için uygun alanlar olarak belirlenmiştir (Şekil 4.12).

Polis merkezleri tüm güvenlik birimlerini kapsamamaktadır. Elde edilen veriler içerisinde jandarma birimlerine ait veriler bulunmaması nedeni ile jandarma birimleri için ayrıca analiz yapılamamıştır. Polis merkezlerine atılan 50 km zon, çalışma alanının büyük bir kısmı ile kültürel işlev özelliği bulunan noktaları kapsamaktadır. Bu nedenle polis merkezleri için yapılan analizin güvenlik birimleri kapsamında yeterli olduğu varsayılmıştır.

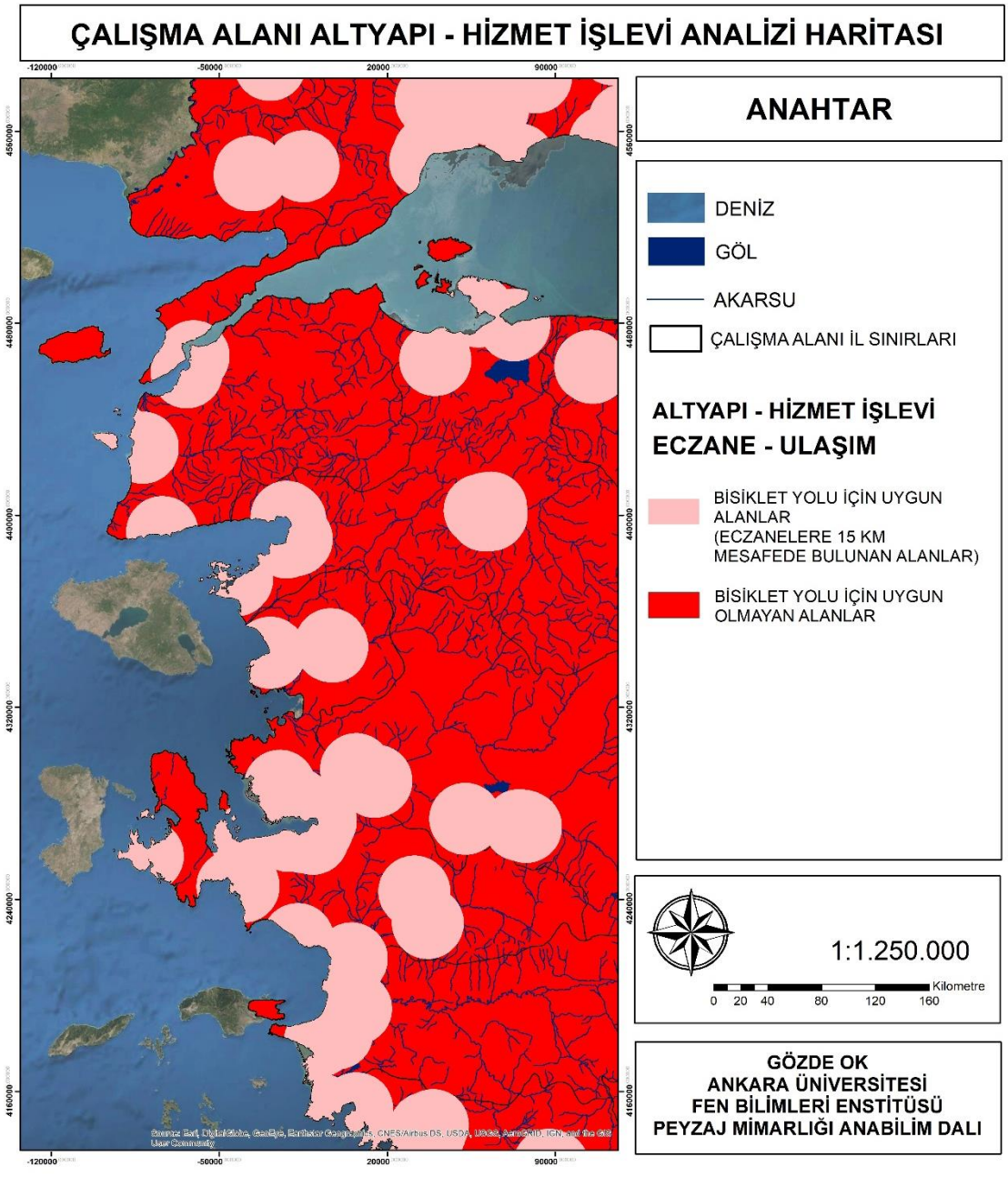


Şekil 4.12 Altyapı - hizmet işlevi haritası / polis merkezleri (Orijinal)

Altyapı - hizmet işlevi analizleri kapsamında son olarak eczanelere 15 km zon atılmış olup, bu mesafe bir bisikletlinin ihtiyaç duyması halinde bisiklet ile yaklaşık olarak bir saatte ulaşabileceği bir mesafe olduğu varsayılarak belirlenmiştir.

Donanımlı bisiklet kullanıcıları ile sıradan bisiklet kullanıcıları için bisiklet ile saatte ortalama kaç km mesafe gidilebileceği konusu farklılık göstermektedir. Bu sebeple tüm bisiklet kullanıcıları hedef alınarak, % 0-6 eğime sahip bir güzergahta bir bisikletin saatte yaklaşık olarak ortalama 15 km mesafe gidebileceği varsayılarak hesaplama yapılmıştır.

Ortaya konulan bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı için, eczanelere 15 km mesafede bulunan alanlar uygun olarak belirlenmiştir (Şekil 4.13).

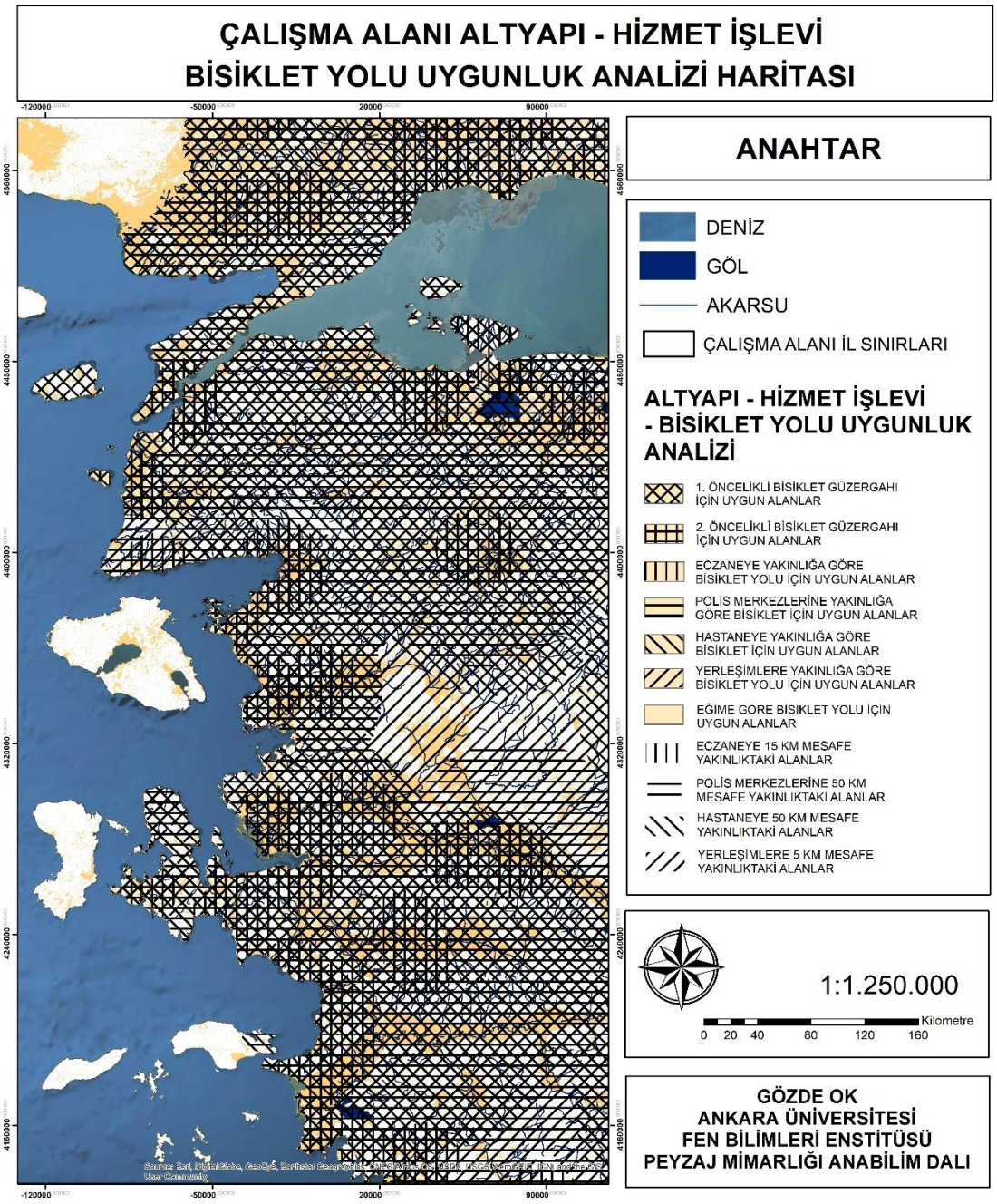


Şekil 4.13 Altyapı - hizmet işlevi haritası / eczane (Orijinal)

Altyapı - hizmet işlevi analizleri kapsamında belirlenen ölçütler Çizelge 4.2'de yer almaktadır. Bu ölçütlere göre altyapı - hizmet işlevine göre bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı için önem durumuna göre iki sınıf oluşturulmuş ve bu sınıflar için uygun olan alanlar belirlenmiştir. Bu alanlar eğime göre oluşturulan bisiklet yolu uygunluk analizi ile ilişkilendirilerek detaylı olarak haritalanmıştır (Şekil 4.14).

Çizelge 4.2 Altyapı - hizmet işlevi analiz ölçütleri (Orijinal)

ALTYAPI - HİZMET İŞLEVİ ANALİZ ÖLÇÜTLERİ		
	ÖNCELİKLİ	**ÖNCELİKLİ OLMAYAN**
1. ÖNCELİKLİ BİSİKLET GÜZERGAHI	Hastanelere 50 km mesafede bulunan alanlar	Hastanelere 50 km yakınlık mesafesinde bulunmayan alanlar
	Yerleşim alanlarına 5 km mesafede bulunan alanlar	Yerleşim alanlarına 5 km yakınlık mesafesinde bulunmayan alanlar
2. ÖNCELİKLİ BİSİKLET GÜZERGAHI	Eczanelere 15 km yakınlık mesafesinde bulunan alanlar	Eczanelere 15 km yakınlık mesafesinde bulunmayan alanlar
	Polis merkezlerine 50 km mesafede bulunan alanlar	Polis merkezlerine 50 km yakınlık mesafede bulunmayan alanlar



Şekil 4.14 Altyapı - hizmet işlevi bisiklet yolu uygunluk analizi haritası (Orijinal)

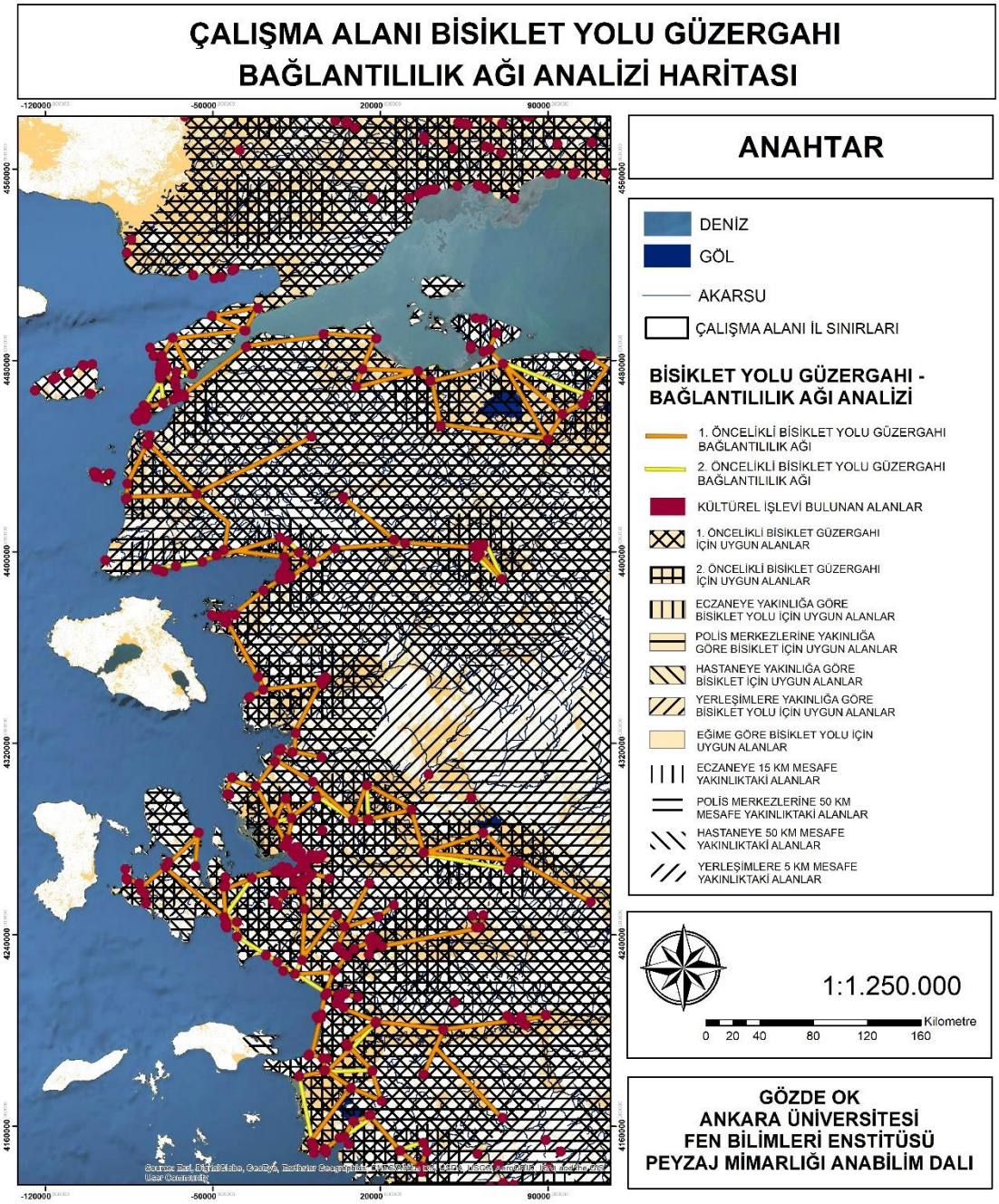
5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İzmir - Çanakkale güzergahı çalışma alanı; hem kültürel varlığı yüksek bir alan olması, hem de bitki örtüsü ve su kaynaklarının zenginliği nedeniyle; ekolojik, kültürel ve rekreasyonel bağlamda önemlidir. Bu değerleri korumak ve iyi yönetmek için planlama ve tasarım çalışmalarının bütüncül bir süreçte yürütülmesi büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde, ülkemizde şehirlerarası bisiklet güzergahı uygulaması ve şehirlerarası bisiklet güzergahı planlamasına ilişkin çalışmaların olmaması ya da sınırlı sayıda ve genelde kent ölçeğinde/kent çeperinde olması; bu tez çalışması kapsamında bir model ortaya koyma gereksinimini ortaya çıkarmıştır.

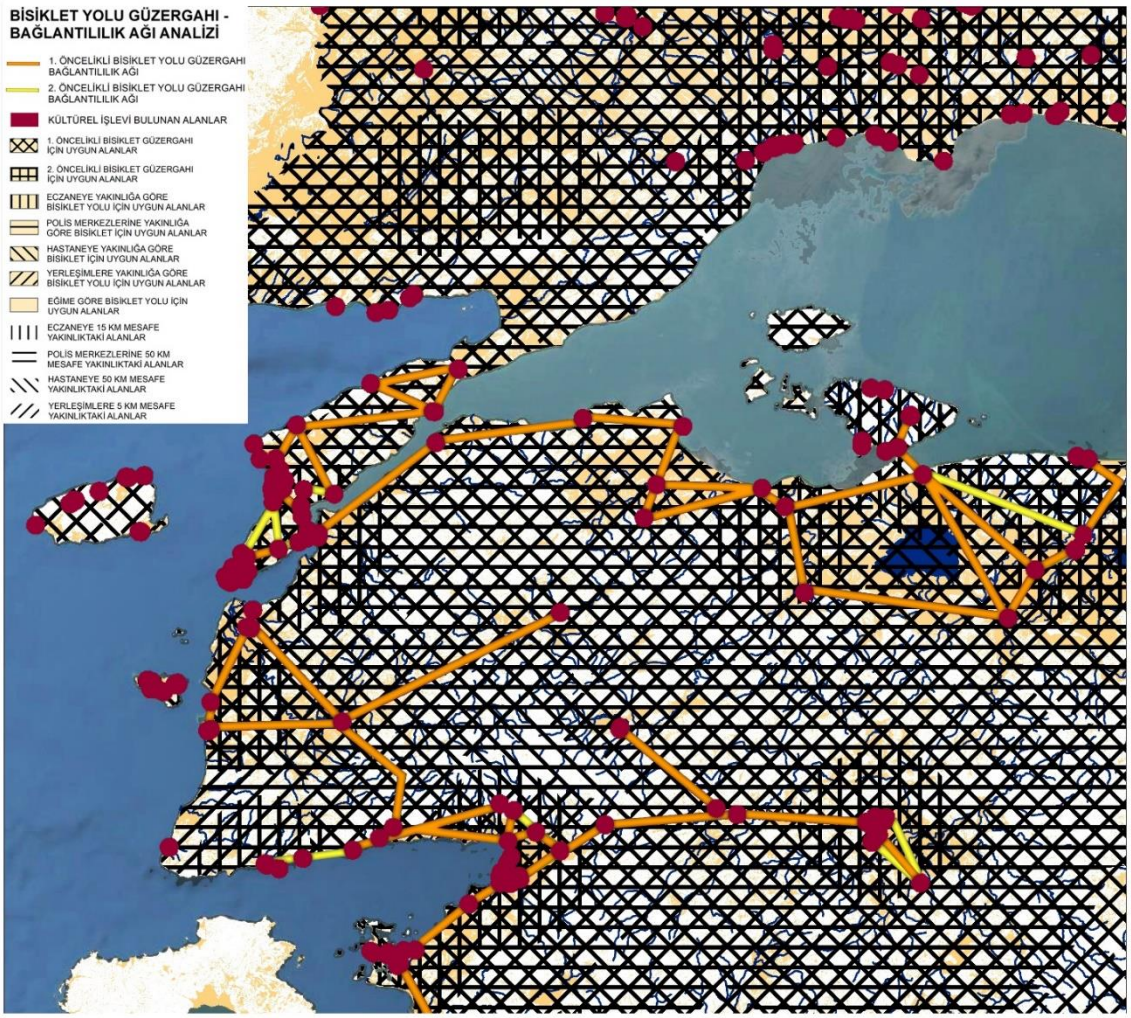
Bu konu kapsamında dünya genelinde yer alan bazı çalışmalar olması, bu çalışmaların da çoğunlukla planlama analizlerinin yerine daha yüzeysel çalışmalara dayanıyor olması; yöntemsel açıdan bu tez çalışması için özgün bir model olma özelliği taşımaktadır.

Araştırma kapsamında çalışma alanı ile ilgili olarak, ekolojik değerlendirmelerin üzerine kurulu; sahip olduğu peyzajın bütünlüğünü, sürekliliğini, sürdürülebilirliğini ve değerini arttırmaya yönelik olarak tasarım sürecini yönlendirecek bazı önerilerde bulunulmuş, çalışma alanı bütününde çalışma alanının kültürel işlevi ile altyapı - hizmet işlevini belirlemeye yönelik yapılan bazı irdelemeler sonucunda rekreasyonel bir öneri olarak bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı oluşturularak ortaya konmuştur (Şekil 5.1).

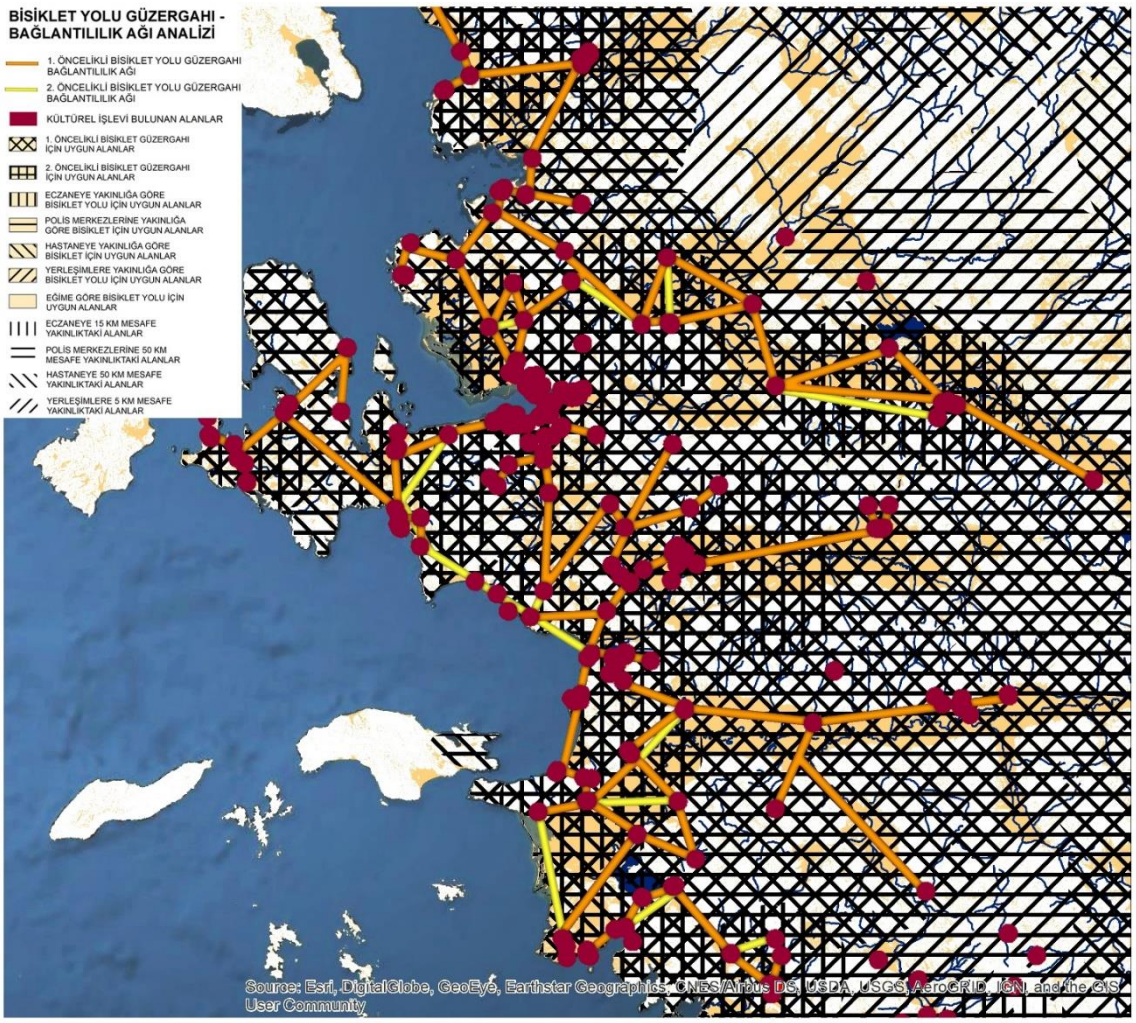


Şekil 5.1 Bisiklet yolu güzergahı - bağlantılılık ağı analizi haritası (Orijinal)

Ortaya konulan haritanın okunabilirliği göz önünde bulundurularak, harita iki parçaya bölünmüştür ve Şekil 5.2 ve Şekil 5.3'te yer aldığı şekliyle detaylı olarak gösterilmiştir.



Şekil 5.2 Bisiklet yolu güzergahı - bağlantılılık ağı analizi /DETAY A (Orijinal)



Şekil 5.3 Bisiklet yolu güzergahı - bağlantılılık ağı analizi /DETAY B (Orijinal)

5.1 Bisiklet Güzergahına İlişkin Tasarım İlkeleri

Bu çalışma kapsamında ortaya konulan bağlantılılık ağının bölgesel ölçekte olması sebebi ile tasarım ilkeleri konusu kapsamında; çizgisel rotanın kesin belirlenmesi ardından tasarım ilkelerini yönlendirecek prensipler belirlenmiştir.

Tasarım ilkeleri konusunda nazım imar planı, kentsel tasarım ölçeğinde ve kapsamındadır. Bu bölümde yer alan tasarım ilkeleri prensipleri, nazım imar planına göre gerçekleştirilecek tasarım aşamalarına hizmet edebilecek düzeyde ilkeler ve politikalardır.

5.1.1 Bisiklet güzergahına ilişkin rota planlama ve tasarım ilkelerinin belirlenmesi

Motorsuz ulaşım hizmetlerinin birbirine bağlı, devamlı ve tüm kullanıcıları kapsayacak şekilde olması (kaldırımlar, yaya ve bisiklet yolları, bisiklet şeritleri vs), tüm kullanıcılar için güvenli erişimi sağlamak amacıyla planlanan ve işletilen caddelerin oluşturulması ile güzergahlar için düzenli bakımın yapılması (caddenin temizlenmesi ve yağış olduğunda karın bertaraf edilmesi) gibi maddelere ek olarak;

Idaho (2012) tarafından belirtilen, kent düzeyinde motorsuz ulaşım kapsamında bisiklet ile ilgili yapılacak düzenlemelerin özellikleri incelenerek bu tez çalışması kapsamında uygulanabilecek olanlar değerlendirmeye alınmış ve düzenlenerek özetlenmiştir.

Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir:

1. Tüm gidilecek yerler için bisiklet park imkanı sağlanması
2. Tüm hedef noktaları içerisinde ya da yakın çevresinde; sosyal ihtiyaç ve aktivite alanları sağlanması ve bu alanlara bisikletle ya da uzak bir mesafe olmamak koşulu ile yaya olarak erişimin sağlanması
3. Tüm hizmetlerinin erişilebilir nitelikte olması
4. Güzergahın yer aldığı, çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan kentler içindeki zonların birbirine bağlı olması
5. Güzergah üzerinde gerekli yol işaretlemelerinin bulunması
6. Motorlu araç-bisiklet çarpışmaları ile ilgili ciddi kanunsal yaptırımların bulunması/oluşturulması
7. Güzergah üzerinde bulunan kavşakların bisikletli ve yaya güvenliği için yeniden gözden geçirilmesi
8. Güzergah üzerinde belirli mesafe aralıkları ile kullanıcıların tüm ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmış alanların oluşturulması
9. Güzergah kullanıcıları için belirli bir eğitim ya da bilgilendirme kılavuzlarının oluşturulması
10. Kullanıcılar için kısa eğitim programları düzenlenebilir
11. Güzergah üzerinde yer alan kavşaklarda yaya ve bisikletlilere öncelik tanınması

12. Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan yaya ve bisiklet dostu kentlerin önceliklendirilmesi ve daha çok tanıtımının yapılması
13. Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan kentlerin de otomobilsiz yaşanabilecek şekilde yaya ve bisiklet ulaşımına elverişli hale getirilmesinin desteklenmesi
14. Güzergahın kent içerisinde kalan bölümleri için; bisiklet kullanımına uygun, sürekli ve uygun genişlikte yolların bulunması/oluşturulması
15. Motorlu araç kullanıcılarının yaya ve bisikletlilere daha fazla saygı göstermesi konusunda bilgilendirilmesi
16. Yaya ve bisikletliler için kullanılan işaretlemelerin daha dayanıklı olması
17. İnsanların bisiklet kullanımına teşvik edilmesi için politik desteğin sağlanması
18. Planlama ve yapım süreçlerinin, yaya ve bisikletli ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmesi
19. Güzergahın kent içerisinde yer alan bölümleri için kent içerisinde yaşayan ve çalışanların da (erişim var ise) gidecekleri yere bisikletli olarak gelip gitmesinin teşvik edilmesi
20. Otomobilden bağımsız yaşamanın desteklenmesi
21. Her öğrenciye yaş aralıklarına göre sürdürülebilir-ulaşım eğitimi verilmesi (bisiklete binme, yürüme, toplu taşımayı kullanma)
22. Toplum ve birey düzeyinde bisiklet ve yaya ulaşımının faydalarının eğitsel kampanyalarla desteklenmesi
23. Yaya ve bisikletlilerin yararına daha fazla kanun yaptırımlarının düzenlenmesi
24. Motorsuz ulaşıma yönelik hizmetlerin daha güvenli hale getirilmesi
25. Güzergah üzerinde yer alan (varsa) toplu taşıma duraklarında bisiklet park alanları bulunması
26. Güzergah üzerinde yayalar için ayrılmış kaldırımlar ya da belirli mesafe aralıkları ile alanlar oluşturulması (kar depolaması ve yaya kullanımı için)
27. Güzergah üzerinde imkan varsa, konfor ve güvenlik için, ayrılmış bisiklet yolları/yaya yolları düzenlemelerinin tercih edilmesi
28. Kullanıcıları bisiklete binmeye teşvik etmek için yerel etkinliklerin düzenlenmesi
29. Hedef noktalarında yer alan bisiklet park alanlarının yeterli sayıda ve korunaklı olarak oluşturulması

30. Hızları azaltmak amacıyla trafiğin sakinleştirilmesi uygulamasına daha fazla önem verilmesi
31. Güzergah üzerinde bisiklet kullanıcılarının ihtiyacı olabilecek her türlü hizmeti sağlayacak ve (gerek duyulursa) belirli mesafe aralıkları ile yer alan hizmet/bakım/onarım/acil yardım gibi alanların planlanması/tasarlanması
32. Tüm toplu taşıma duraklarının, güzergah kullanımı için, bisiklet hizmetlerine bağlantısının sağlanması
33. Tüm toplu taşıma araçlarının bisiklet ulaşımını desteklemesi
34. Güzergah yaya ve bisiklet yollarının gerekli işaretlemelerle halkın anlayacağı ve destekleyeceği bir düzenleme ile birlikte doğrusal parklar şeklinde tasarlanması ve sürdürülebilirliğin sağlanması
35. Donanımlı bisiklet güzergahı kullanıcıları için (eğimi daha yüksek alanlar özelinde) bisiklet sürme güzergahları ile güvenli erişimin sağlanması
36. Bisikletlilerin "İnsan gücüyle çalışan araçlar" olarak benimsenmesi
37. Bisiklet ve yaya ulaşımının ayrı türler olduğunun benimsenmesi
38. Kötü hava şartlarında dahi bisiklet ve yaya ulaşımının alternatif bir ulaşım şekli olduğunun kabul edilmesi
39. Güzergah kullanıcılarına sağlanacak hizmetler için daha kapsamlı veri toplanması
40. Kent içinde yer alan güzergah bölümleri için; uygun olduğu yer ve zamanlarda yaya ve bisiklet yollarının birbirinden ayrı tasarlanması
41. Güzergah üzerinde belirli hizmet noktalarında bisiklet ödünç alma gibi programların bulunması
42. Tüm güzergah genelinde kolayca bisiklet kiralama imkanının olması
43. Bisiklet ve yaya faaliyetleri için yerel bütçe ayrılması
44. Alt ölçekte detaylı olarak yaya ve bisiklet ana planlarının tasarlanması
45. Güzergah üzerinde yer alan kavşaklarda araçların yayaları farkedecekleri şekilde uygulama analizlerinin yapılması
46. Güzergah üzerinde ve çalışma alan sınırları içerisinde yer alan tüm kentlerde yaya ve bisiklet dostu tasarımların yapılması
47. Gerek duyulması halinde güzergah üzerinde belirli alanlarda motorlu araç hızlarının bisiklet hızlarına daha uyumlu hale getirilmesi
48. Geniş caddelerde refüj adalarının kullanılması

49. Bisikletliler için daha fazla cadde alanı ayrılması (gelecekteki artan talebe bağlı olarak)
50. Yaya ve bisiklet güzergahları için çevrimiçi yönlendirme sistemleri ya da uygulamalarının geliştirilmesi

5.2 Bisiklet Güzergahının Doğal ve Kültürel Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi

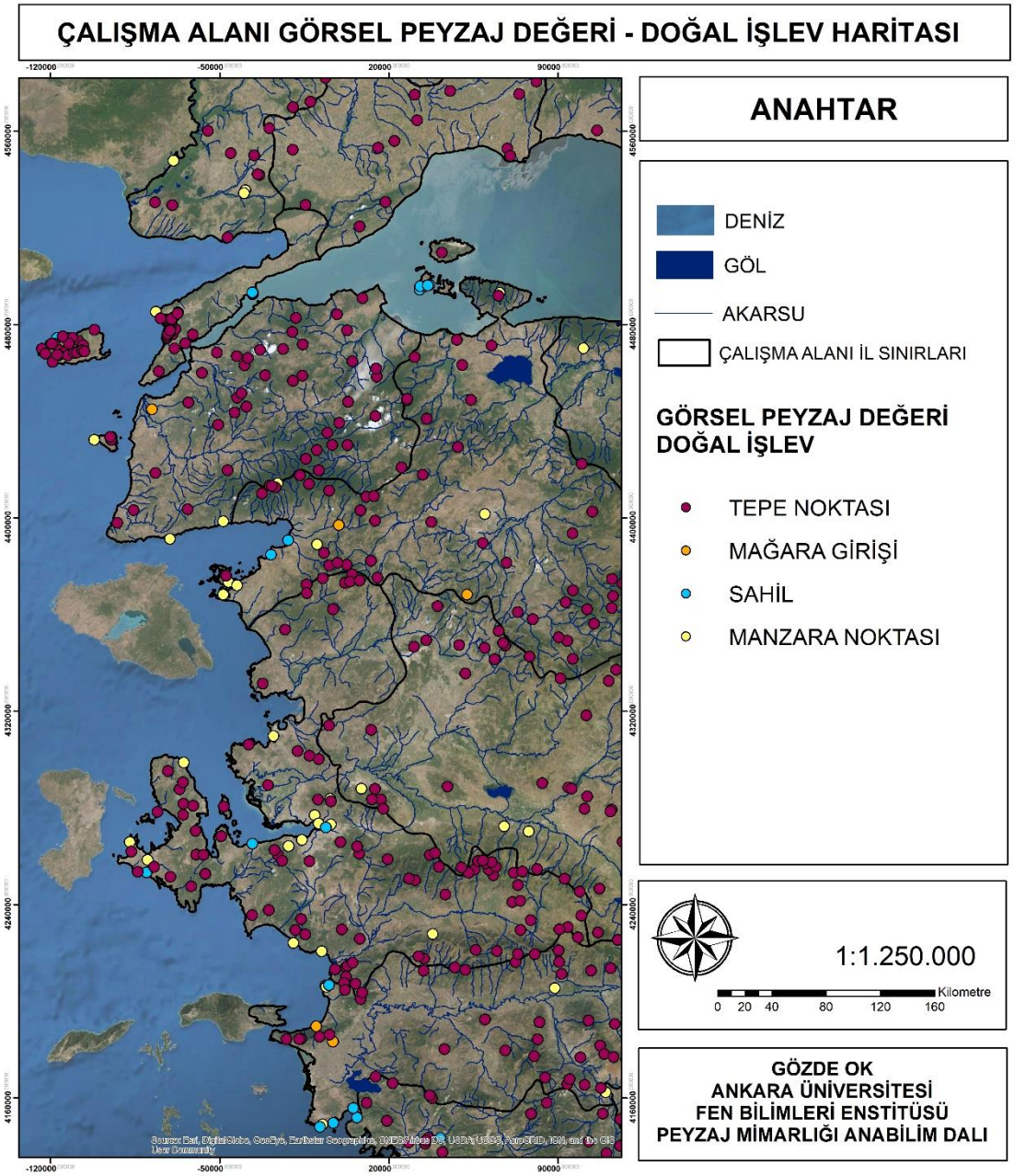
Bu araştırma; çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan kültürel varlıkların değerini ortaya koyarak, koruma-kullanım dengesini kurmaya yönelik ilkeler üzerine kurulu bir bisiklet yolu güzergahı planlaması gerçekleştirmek amacı üzerine yapılmıştır.

Planlama ölçeğinde gerçekleştirilen çalışma sonuçlarının alt ölçekte gerçekleştirilecek tasarım çalışmalarına ön ayak olması hedeflenmektedir. Bu hedeften yola çıkılarak ortaya konulan tasarım ilkelerinin; tasarım çalışmaları gerçekleştirilirken değerlendirmeye alınması gereken; çevreyle uyum, güvenlik, rekreasyon gereksiniminin karşılanması, sürdürülebilirlik ve rekreatif etkinlikler gibi bazı maddeleri ön plana çıkardığı görülmektedir. Bu maddeler göz önünde bulundurulduğunda çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan, doğal işlev konusu kapsamında değerlendirilebilecek alanlar; koruma-kullanım dengesi açısından önem taşımaktadır.

Cerna ve Cerny (2012) tarafından ortaya konulan, Swarbrooke (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar üzerinde yeniden şekillendirilen ve Cerna vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada belirlenen doğal işlev ölçütleri arasında; bir manzaraya yönelik gözlem güverteleri, dağlar, volkanlar, vadiler, kanyonlar, sahil, göller, su yüzeyleri, orman, hayvan toplanma noktaları yer almaktadır.

Doğal işlev özelliği bulunan alanlar; yukarıda yer alan kriterler ile birlikte değerlendirileren, Şahin vd. (2013)'e göre topografik kaynaklar kapsamında değerlendirilen doğal kaynaklar arasından çalışma alanı içerisinde yer alan ögeler seçilerek belirlenmiştir. Belirlenen doğal işlev özelliği gösteren noktalar; yanardağlar, tepe noktaları, mağara girişleri, sahiller ve manzara noktalarıdır. Ülkemizde yer alan

yanardağlar, işlevini yitirmiş olması ve yanardağ özelliği göstermemesi nedeni ile tepe noktaları içerisinde değerlendirilmiştir. Bu noktalar Şekil 5.4'te gösterilmiştir.



Şekil 5.4 Çalışma alanı görsel peyzaj değeri - doğal işlev haritası (Geofabrik Turkey veritabanı verileri ile oluşturulmuştur)

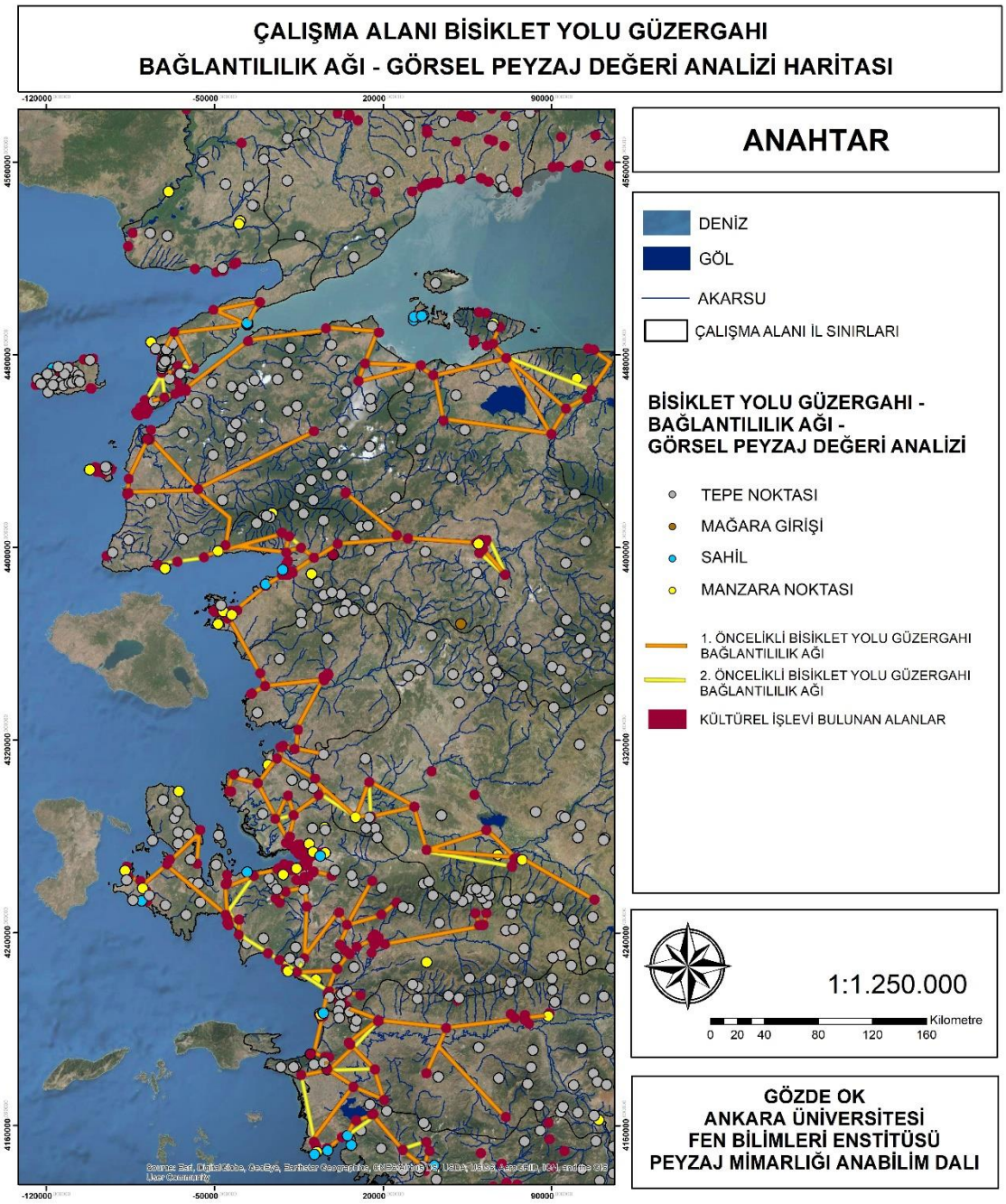
Belirlenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı üzerinde doğal işlev özelliği gösteren bu noktaların bulunmasının, görsel peyzaj değerini yükselen özellikler arasında olduğunun vurgulanması gerekmektedir.

Planlama ölçeğinde modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının, alt ölçekte tasarım aşamasında görsel peyzaj değerini artırmak açısından bu noktalar ya da yakın çevresinden geçmesi önerilmektedir.

Bu sebeple; modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı, doğal işlev özelliği gösteren noktalar olan;

- Tepe noktaları,
- Mağara girişleri,
- Sahiller ve
- Manzara noktaları

ile ilişkilendirilerek Şekil 5.5'te yer aldığı şekliyle ayrıntılı olarak gösterilmektedir.



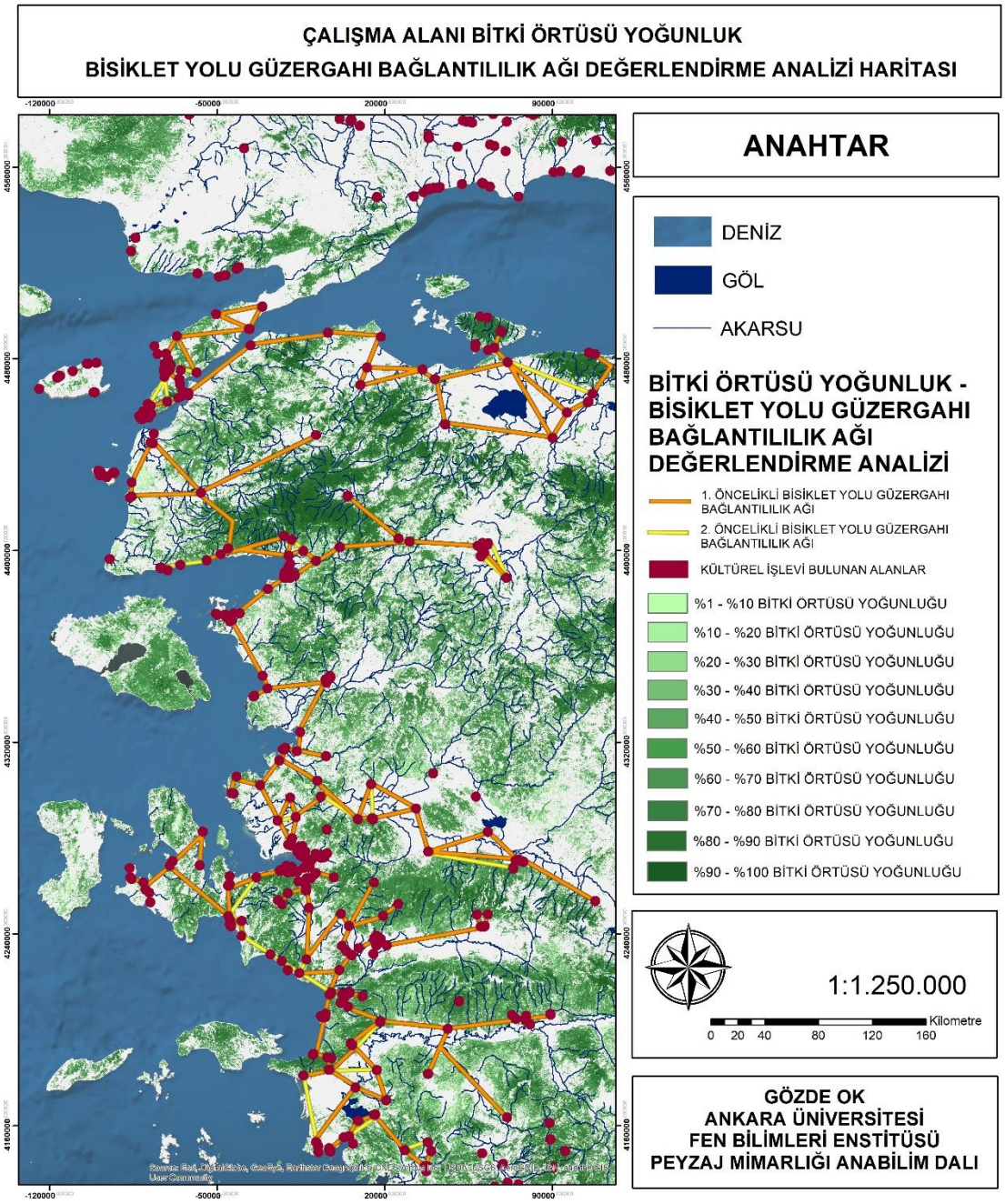
Şekil 5.5 Çalışma alanı bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı - görsel peyzaj değeri analizi haritası (Orijinal)

Tasarım ilkeleri arasında yer alan güvenlik konusu kapsamında; yoğun bitki örtüsüne sahip alanların insanlar üzerinde sosyal güvenlik açısından olumsuz etki yarattığını ortaya koyan çalışmalar olması sebebiyle, çalışma alanındaki bitki örtüsü yoğunluğunun önemli olduğu belirlenmiştir.

Planlama ölçeğinde modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının, tasarım aşamasında bitki örtüsü yoğunluğuna göre belirlenebilmesi amacıyla bu iki veri ilişkilendirilmiştir.

Bu konu kapsamında tam olarak ortaya konulmuş bir bilimsel kaynak bulgusuna ulaşılamaması sebebiyle %70 ve üzeri bitki örtüsü yoğunluğu, ortaya konulan bağlantılılık ağı için uygun görülmemektedir.

Bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının, bitki örtüsü yoğunluk analizine göre değerlendirildiği harita Şekil 5.6'da gösterildiği şekildedir.



Şekil 5.6 Çalışma alanı bitki örtüsü yoğunluk - bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı değerlendirme analizi haritası (Orijinal)

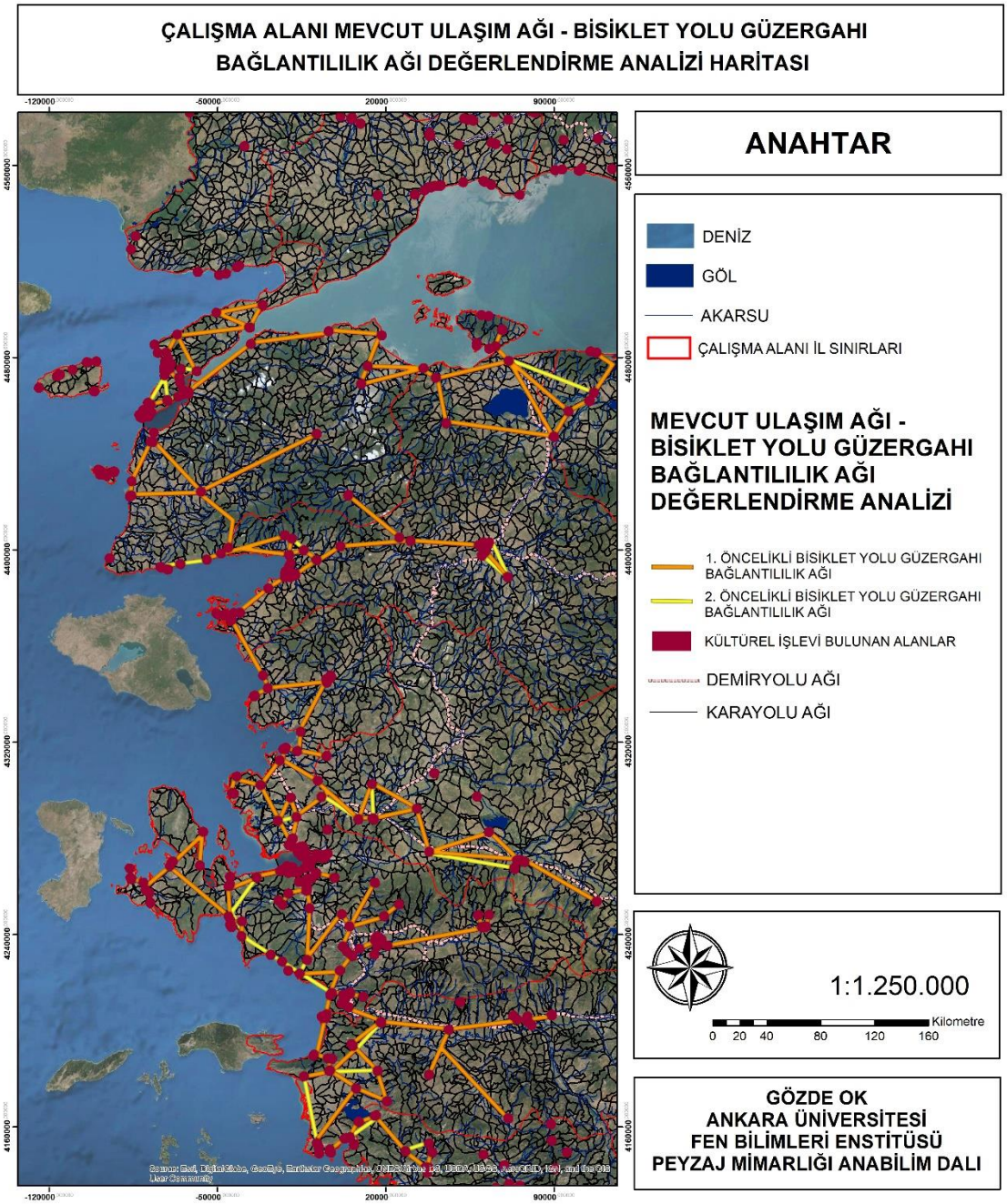
Bu tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı, bölgesel ölçekte ve şematik olarak ortaya konulmuştur. Ölçek nedeniyle bisiklet yolu güzergahı rotalarının kesin olarak tayini yapılamamaktadır. Tasarım aşamasında gerçekleştirilecek analiz çalışmaları içerisinde güncel ulaşım ağı verisinin de yer almasının önemli olduğu görülmektedir. Güncel ulaşım ağı verisinin; bisiklet yolunun diğer ulaşım türleri ile entegrasyonu ve bisiklet yolu tayini için en uygun alanların belirlenmesi gibi konular kapsamında göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Tasarım ilkeleri arasında yer alan güvenlik konusu kapsamında, bir diğer önemli konu ise; bisiklet yolu tipleri ile güvenlik konusu arasındaki ilişkidir.

Çalışma alanında yer alan güncel ulaşım ağının, tasarım aşamasında, bisiklet yolu tiplerinden hangisinin o alan için uygun olacağının da belirlenmesinde önemli bir rol oynayacağı görülmektedir.

Bu sebeple planlama aşamasında modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağının güncel ulaşım ağı ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

Mevcut ulaşım ağı ve oluşturulan bağlantılılık ağı modeli arasında yer alan ilişki Şekil 5.7'de yer almaktadır. Bu değerlendirmenin tasarım aşamasında göz önünde bulundurulması gerekmektedir.



Şekil 5.7 Çalışma alanı mevcut ulaşım ağı - bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı değerlendirme analizi haritası (Orijinal)

Modellenen bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı; koruma-kullanım dengesi açısından değerlendirildiğinde peyzaj deseni verisi önem kazanmaktadır. Üst ölçekte planlanan bağlantılılık ağının, tasarım aşamasında, güncel arazi kullanımlarını göz önünde bulundurarak tasarlanması gerekmektedir. Peyzaj deseninde yer alan doğal ve yarı doğal peyzajlardan geçmesi hedeflenen bisiklet yolu güzergahının, ekolojik açıdan değerlendirilerek bu değerlendirme kapsamında bu peyzajlardan geçirilmesi gerekmektedir.

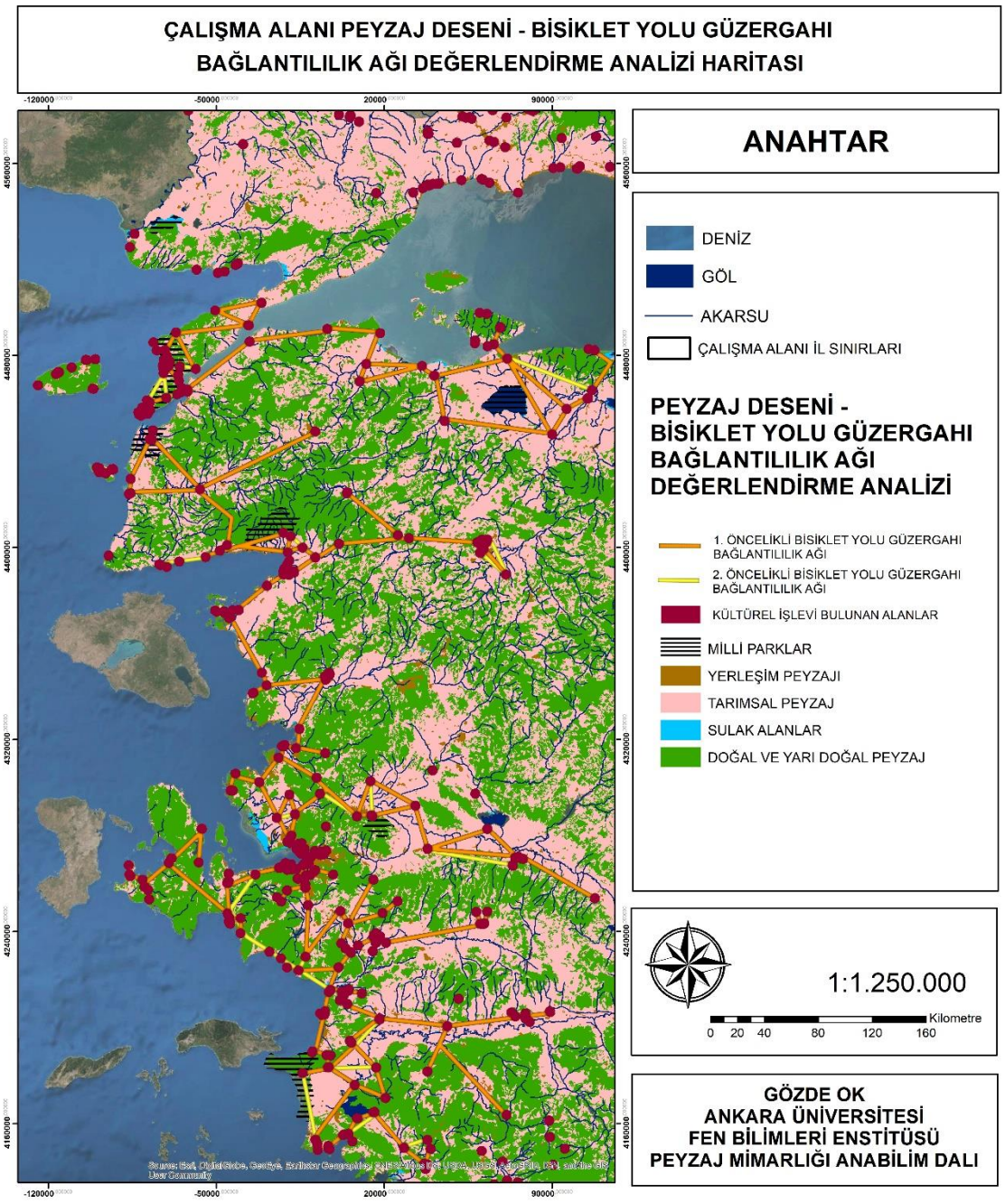
Peyzaj deseni haritasında yer alan tarımsal peyzajlar ve yerleşim peyzajları için, yasal ve yönetsel çerçevede mülkiyet vb. problemlerin olabileceği; tasarım aşamasında göz önünde bulundurulması gereken bir diğer konudur.

Peyzaj deseni haritasında yer alan tarımsal peyzajlar ve yerleşim peyzajları vb. peyzaj alanları için; ileride gerçekleştirilecek çalışmalar arasında bariyer analizinin de bulunması gerekliliği önem taşımaktadır.

Peyzaj deseni haritasında sulak alanlara da yer verilmiştir. Planlama ölçeğinde bu alanlar üzerinden geçecek şekilde modellenen bağlantılılık ağı mevcut ise; bu güzergahın tasarım aşamasında ekolojik açıdan gerçekleştirilecek değerlendirmeler ve analizler sonucuna göre tasarlanması gerekmektedir.

Peyzaj deseni haritasına milli parklar da eklenmiştir. Milli parklar güzergah kapsamında rekreasyonel açıdan değerlendirilebilir. Ancak milli parkların ziyaret ve kullanımlarına ait bilgilerin tasarım aşamasında değerlendirilmesi ve bu bilgilerin kullanıcılara belirtilmesi gerekmektedir.

Peyzaj deseni haritası ile oluşturulan bağlantılılık ağı modeli arasında yer alan ilişki Şekil 5.8'de yer almaktadır.



Şekil 5.8 Çalışma alanı peyzaj deseni - bisiklet yolu güzergahı bağlantılılık ağı değerlendirme analizi haritası (Orijinal)

Bu tez çalışması ile, çalışma alanı bütününde doğal ve kültürel değerleri belirleyecek ve koruyacak, aynı zamanda koruma-kullanım dengesini gözeten bir yaklaşım ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bölgesel ölçekte gerçekleştirilen bu tez çalışması, Türkiye ilgili bakanlıklar ile yerel yönetimler ve belediyeler için bir öneri niteliği taşımaktadır.

Bu çalışmada yer alan tasarım ilkeleri prensipleri, nazım imar planına göre gerçekleştirilecek tasarım aşamalarına hizmet edebilecek düzeyde ilkeler ve politikalardır. Bu bağlamda, üst ölçekte gerçekleştirilen bağlantılılık ağı modelleme çalışmasının, tasarım aşamasında, bu tez çalışmasında yer alan tasarım ilkeleri ve analizler göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Tüm bu ölçütler çerçevesinde; tez içerisinde yer alan analiz ve çalışmaların ilgili kurumlarca değerlendirilmeleri durumunda, kısa dönem ve uzun dönem için eylem planları oluşturulmalıdır. Bu konular ile ilgili tüm sektörel yapılar ile gerçekleştirilecek ortak çalışma durumunda, eylemler uygulama projeleriyle hayata geçirilebilecek nitelikte olacaktır.

KAYNAKLAR

AASHTO. (1999). Guide For The Development Of Bicycle Facilities, American Association Of State Highway And Transportation Officials, 78s, Washington, Usa.

Ahern, J. (2007). Green İnfrastructure For Cities: The Spatial Dimension. Cities Of The Future Towards Integrated Sustainable Water And Landscape Management (Eds: Novotny, V. And Brown, P.): 267283. Iwa Publishing, London, Uk. Isbn: 1843391368.

Akay, A. (2006). Ulaşımda Bisikletin Yeri Ve Ankara Bilkent Koridorunda Bisiklet Yolu Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akpınar, E. (2007). Türkiye'nin Dünya Mirası Listesi'ndeki Yeri Ve Yeni Bir Aday Önerisi. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9 (1), 81-106.

Andersson, E. (2006). Urban Landscapes And Sustainable Cities. Ecology And Society 11(1):34. .

Andersson, E. (2006). Urban Landscapes And Sustainable Cities. Ecology And Society 11(1):34. .

Anna Černá, Jan Černý, Federico Malucelli, Maddalena Nonato, Lukáš Polena,

Alessandro Giovannini (2014). Designing Optimal Routes For Cycle-Tourists. Sciencedirect, Transportation Research Procedia 3 (2014) 856 – 865.

Anonymous. (2007). Cycling İn The Netherlands. Ministerie Van Verkeer En Waterstaat.

Anonymous. (2010). Gearing Up For Active And Sustainable Communities 2011-2016.

The Australian National Cycling Strategy. (2011-2016).

Anonymous. (2011). Eurovelo - Guidance On The Route Development Process,

European Cyclists` Federation (ECF).

Anonymous. (2013a). Ottawa Cycling Plan, 2013.

Anonymous. (2013b). Promoting Non-Motorized Transport İn Asian Cities: Policymakers' Toolbox. (2013).

Anonymous. (2018). Guidelines For Trail Planning, Design And Management. (Trc).

Anonymous. (Tarih yok). District Of Squamish Trails Standards. Squamish Outdoor Recreation Capital Of Canada.

Antrop, M. (2005). Why Landscapes Of The Past Are Important For The Future. Landscape And Urban Planning, 70 (1-2): 21-34.

Aslan, Z. (1993). Sanayileşme Ve Kentleşmenin Doğada Rekreasyon Faaliyetlerine Duyulan Gereksinimi Arttırıcı Etkisi. . Ekoloji Ve Çevre Dergisi, 2(8): 22-24.

Bekdemir, L. F. (2010). Kültürel Peyzaj Değerlendirmesi: Dilek Yarımadası Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 95 S.

Bell, S., Tyrv¨Ainen, L., Siev¨Anen, T., Pr¨Obstl, U., Simpson, M. (2007). Outdoor Recreation And Nature Tourism: A European Perspective. Living Reviews İn Landscape Research.

Bozkurt, H. (2016). Bisiklet Ulaşımı Planlaması Bilecik Örneği . Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 4 (2016) 625-633.

Cerna, A., Cerny, J., 2012. Note On Optimal Paths For Non-Motorized Transport On

The Network. In J. Ramìk And D. Stavárek, (Eds.), Proceedings Of 30th International Conference İn Mathematical Methods İn Economics, Karvin, Czech Republic, 91 – 94.

City Of Coquitlam. (2015). Trail Development Guidelines And Standards.

CROW. (2006). Design Manual For Bicycle Traffic.

Çetinkaya, G. Ve Uzun, O. (2014). Peyzaj Planlama. Birsen Yayınevi, İstanbul, 219 S.

Çöteli, M. G. (2012). Kültürel Peyzajın Korunması Ve Sürdürülebilir Kentsel Gelişmenin Yaratılması Yönünde Bir Politika Önerisi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32 (1):71-110.

DIPNR. (2003). Centre Profiles Study For Metropolitan Housing Program. Sydney, Australia.

Doğanalp, D. (2016). İzmir Arkeoloji Müzesi 2009- 2010 Yılı Batıçim/ Kyme Sondaj Kazısı Buluntuları. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı, Klasik Arkeoloji Bilim Dalı, İzmir.

DUAP, Et Al. (2001). Integrating Land Use & Transport: Improving Transport Choice. Guidelines For Planning & Development, Sydney, Australia.

Erduran Nemutlu, F. (2017). Kırsal Alan Kültürel Peyzaj Değerlerinin Belirlenmesi: Troya'dan Dört Köy Örneği (Çanakkale-Turkey). Çomü Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(1), 87–97.

Erduran Nemutlu, F., Sağlık, A., Kelkit, A., Akbulak, C. Ve Devecioğlu, N. C. (2015). Çanakkale Kenti Kültürel Peyzaj Değerlerinin Belirlenmesi. Tmd Uluslararası Hakemli Tasarım Ve Mimarlık Dergisi, 4 (2), 25-40.

Fabos, J., And Rl. Ryan. (2004). International Greenway Planning: An Introduction, Landscape And Urban Planning. 68: 143-146.

FHA. (1999). Federal Highway Administration, U.S. Department Of Transportation. Guidebook On Methods To Estimate Nonmotorized Travel: Supporting Documentation, Fhwa-Rd-98-166.

Forester, J. (1994). Bicycle Transportation: A Handbook For Cycling Transportation Engineers. . The Mıt Press, Cambridge, Massachussetts.

Forman, R.T.T. (1995). Land Mosaics: The Ecology Of Landscapes And Regions. Cambridge University Pres.

Fowler, P. (2002). World Heritage Cultural Landscapes. Http://Whc.Unesco.Org/Documents/Publi_Wh_Papers_06_En.Pdf.

Gakenheimer, R. (Ed). (1978). The Automobile And The Environment: An International Perspective. Mıt Press, Cambridge, Ma.

Gallagher, R., & Parkin, J. (2014). Planning For Cycling . Chartered Institution Of Highways And Transportation.

Gökçe, G. C. (2018). Kültürel Peyzaj-Turizm İlişkisine Yönelik Kırsal Kimlik Koruma Modeli: Nallıhan-Beydili Örneği. Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.

Hekimoğlu, H. A. (2010). İstanbul Arkeoloji Müzeleri'ndeki Pitane Pişmiş Toprak. Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı, Muğla.

Hoşgör, Z. (2005). Kentsel Yeşil Yollar Ve Yeşil Yolların Planlama Stratejisi: İstanbul-Haliç İçin Bir Planlama Önerisi / Urban Greenways And İts Planning Strategy: A Planning Proposal For İstanbul-Golden Horn. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.

Idaho. (2012). Statewide Bicycle And Pedestrian Master Plan Update. Idaho Transportation Board.

İyinam, Ş. Ve İyinam A.F. (1999). Kentiçi Ulaşımında Bisiklet Kullanımı. 2. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyumu, Adana, 18-20 Kasım.

Karaşahin, M., & Terzi, S. (2011). Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Ispartaantalyaburdur Karayolunun Kara Nokta Analizi. Pamukkale University Journal Of Engineering Sciences, 9(3).

Kaya, S. (2013). Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Yeri Ve Sancaktepe Bisiklet Yol Ağı Önerisi. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. .

Kurdoğlu, B. Ç. (2009). Yeşilyolların Doğa Koruma Ve Sürdürülebilirlik Kapsamında İrdelenmesi. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 59 Sayı 1, Issn 0535-8418.

Küçükpehlivan, G. (2015). Analitik Hiyerarşi Yöntemi Kullanılarak Bisiklet Yolu Güzergâh Belirleme Modeli. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Bilişim Uygulamaları Anabilim Dalı Coğrafi Bilgi Teknolojileri Programı, İstanbul.

Leitão, A.B., Miller, J., Ahern, J., And Mcgarigal, K. (2006). Measuring Landscapes: A ˜ Planner's Handbook. Island Press, Washington.

Litman, T. (2010). Quantifying The Benefits Of Nonmotorized Transportation For Achieving Mobility Management Objectives. Victoria Transport Policy Institute, Transportation Research Record 1441, Transportation Research Board.

Madran, E. Ve Özgönül, N. (2005). Kültürel Ve Doğal Değerlerin Korunması. Tmmob Mimarlar Odası.

May, T. Ve Crass, M. (2007). Sustainability İn Transport, Implications For Policy Makers. Transportation Research Board, Annual Meeting.

Mert, K. Ve Öcalır, V.E. (2010). Konya'da Bisiklet Ulaşımı: Planlama Ve Uygulama Süreçlerinin Karşılaştırılması. . Metu Jfa, 27:1, Sf. 223-240.

Mrda, A. Ve Bojanić Obad Šćitaroci, B. (2016). Relationship Between Tourism And Cultural Landscape. A New Sustainable Development Model. Proceedıngs Of Tcl2016 Conference, Infota 2016, 376-384.

Mutlu, S. (2016). Adramytteion Siyah Firnisli Seramikleri / Black Glazed Pottery From Adramytteion. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı,Klasik Arkeoloji Bilim Dalı, İstanbul.

Ncdot. (1994). North Carolina Bicycle Facilities Planning And Design Guidelines. North Carolina Dot, P.O. Box 25201, Raleigh, Nc 27611. (919) 7332804.

Newman, P., Kenworthy, J. (1989). Cities And Automobile Dependence: An İnternational Sourcebook. Gower, Aldershot, England.

Planning State Ri.Us. (2001). About Greenways. Http://Www.Planning.State.Ri.Us/Greencouneil/About.Htm.

Sağlık A., Sağlık E., Kelkit A. (2014). Bisiklet Turizmi Açısından Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı'nın İncelenmesi (Assessment Of Gallipoli Peninsula Historical National Park For Bicycle Tourism). International Journal Of Social And Economic Sciences, Vol.4, No.1, Pp.84-90.

Stringer, P., Wenzel, H. (1976). Transportation Planning For A Better Environment. Nato Scientific Affairs Division By Plenum Press, Xiv, P 439, New York.

Strohbach, M. A. (2012). The Carbon Footprint Of Urban Green Space. A Life Cycle Approach. Landscape And Urban Planning 104(2): 220-229.

Swarbrooke, J., 2002. The Development And Management Of Visitor Attractions, 2

Edition, Reed Educational And Professional Publishing, Uk.

Şahin, İ. Ve Kocabulut, Ö. (2014). Sportif Rekreasyon Aktivitelerine Düzenli Katılımı Engelleyen Faktörlerin İncelenmesi: Akdeniz Üniversitesi Turizm Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Journal Of Recreatıon And Tourısm Research (Jrtr) 2014, 1 (2).

Şahin, Ş, Vd. (2013). Peyzaj Karakter Analizi Ve Değerlendirmesi

Teknik Kılavuzu Destek Doküman 2. Peyzaj-44 Peyzaj Karakter Analizi Ve Değerlendirmesi Raporu. Peyzaj-44: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi Ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi, Ankara.

Şahin, Ş. Vd. (2017). Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreasyonel Gelişim Projesi Ön Raporu. İş Sahibi; Devlet Su İşleri, Yüklenici; Temelsu Uluslararası Mühendislik Hizmetleri A.Ş., Alt Yüklenici; Ankür., Ankara.

T.C. Kültür Ve Turizm Bakanlığı. (Kuruluş Tarihi: 2003). Türkiye Cumhuriyeti Kültür Ve Turizm Bakanlığı.

The European Cyclists' Federation. (Ecf).

Toole, J., Zimny, B. (1999). Bicycle And Pedestrian Facilities. Transportation Planning Handbook, Chapter 16, Institute Of Transportation Engineers, Washington, Dc.

Tyrvainen, L. (1997). The Amenity Value Of The Urban Forest: An Application Of The Hedonic Pricing Method. Landscape And Urban Planning, 37, 211-222. .

Uslu, C., Altunkasa M.F., Boyacıgil, O. Ve Konaklı, N. (2009). Adana Kuzeybatı Üst Kentsel Gelişme Alanında Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Değerlendirilmesinde Çözümlemeli Bir Yaklaşım. . Ekoloji, 18:70, Sf. 57-66.

Uz, V.E. Ve Karaşahin, M. (2004). Kentiçi Ulaşımda Bisiklet. Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 429, Sf 41-46.

Verbas İ.Ö. (2008). İstanbul'da Ulaştırma Sisteminin Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi.

Wced. (1987). Report Of The World Commission On Environment And Development: Our Common Future. Oxford University Press, Oxford.

Wordnet. (2008). Sustainability. Dictionary.Com. Princeton University.

Worldbank. (1994). World Development Report. Oxford University Press, New York.

Wu, J. (2010). Landscape Of Culture And Culture Of Landscape: Does Landscape Ecology Need Culture? Landscape Ecology, 25, 1147-1150.

Yılmaz, D. Ç. (2014). Analitik Hiyerarşi Yöntemi Kullanılarak İstanbul Metropoliten Alanında Toplu Taşıma İle Bütünleşik Bisiklet Ağı Kümelerinin Önceliklendirilmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Ulaştırma Mühendisliği Programı, İstanbul.

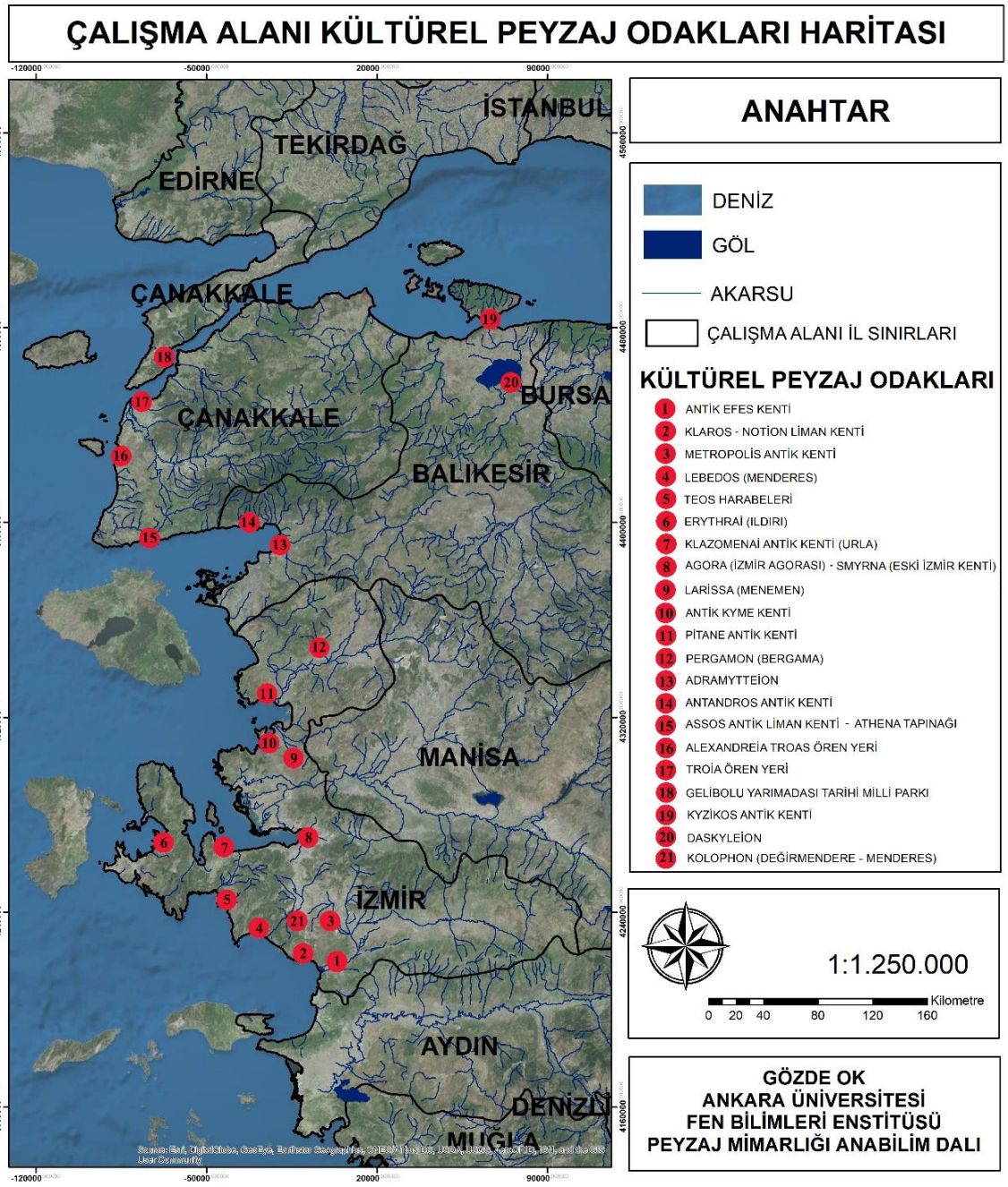
EKLER

EK 1 Çalışma alanında yer alan bazı önemli arkeolojik alanlar

EK 2 Şehir içi yollarda bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri tasarımına ve yapımına dair yönetmelik

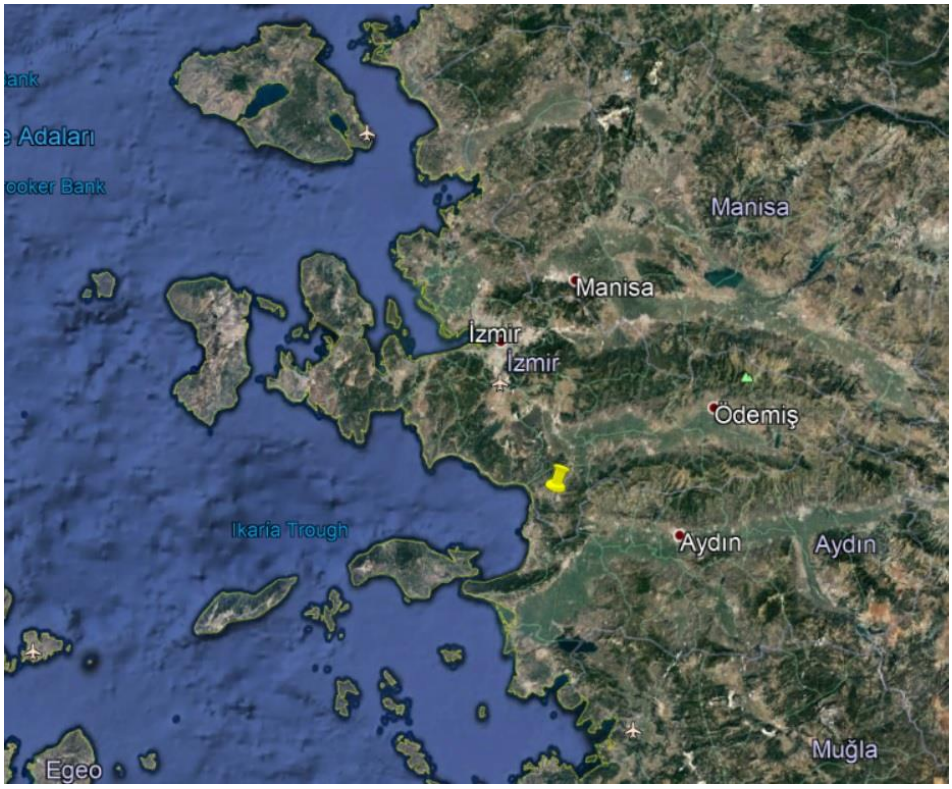
EK 1 Çalışma alanında yer alan bazı önemli arkeolojik alanlar

Bu bölümde, çalışma alanı sınırı içerisinde yer alan bazı önemli kültürel ögeler hakkında detaylı bilgilere yer verilmiştir. Bu kültürel ögeler ve konumları aşağıdaki haritada yer aldığı şekilde detaylı olarak da gösterilmiştir.



Çalışma alanı sınırı içerisinde yer alan bazı önemli kültürel ögeler konum haritası (Orijinal)

- **1. Antik Efes Kenti**



Antik Efes Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Antik Çağda önemli bir uygarlık merkezi olan ve T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre günümüzde de yılda ortalama 1,5 milyon kişinin ziyaret ettiği önemli bir turizm merkezi olan Antik Efes kenti; İzmir İli, Selçuk İlçesi sınırları içinde yer almaktadır.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre ilk kuruluşunun M.Ö. 6000 yıllarına kadar indiği belirtilmektedir. Son yıllarda yapılan araştırma ve kazılarda Efes çevresindeki höyükler (tarih öncesi tepe yerleşimleri) ve kalenin bulunduğu Ayasuluk Tepesi'nde Tunç Çağları ve Hittitlere ait yerleşimlerin saptanmış olduğu da bu veriler arasında yer almaktadır. Hititler Döneminde kentin adı Apasas'tır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

M.Ö. 1050 yıllarında Yunanistan'dan gelen göçmenlerin de yaşamaya başladığı ifade edilen liman kenti Efes, M.Ö. 560 yılında Artemis Tapınağı çevresine taşınmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; bugün gezilen Efes'in ise, Büyük İskender'in generallerinden Lysimakhos tarafından M.Ö. 300 yıllarında kurulmuş olduğu ifade edilmektedir. Hellenistik ve Roma dönemlerinde en görkemli zamanlarını yaşayan Efes Kenti; Asya eyaletinin başkenti ve en büyük liman kenti olarak 200.000 kişilik nüfusa sahip olmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Efes, Bizans Dönemi tekrar yer değiştirmiş ve ilk kez kurulduğu Selçuk'taki Ayasuluk Tepesi'ne gelmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Efes Antik Kentinin en önemli özeliği; Doğu ile Batı arasında başlıca kapı durumunda olan önemli bir liman kenti özelliği taşımasıdır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bu konumu Efes'in, çağının en önemli politik ve ticaret merkezi olarak gelişmesine ve Roma Devrinde Asia eyaletinin başkenti olmasına sebebiyet vermiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Efes Kenti'nin antik çağdaki önemi bununla sınırlı değildir. Anadolu'nun eski anatanrıça (Kybele) geleneğine dayalı Artemis kültünün en büyük tapınağı olan ve dünyanın yedi harikasından biri olarak kabul edilen Artemis Tapınağı da Efes'te yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Efes Kenti, tarihi boyunca birçok kez yer değiştirdiğinden kalıntıları geniş bir alana yayılmaktadır. Yaklaşık 8 km²lik bir alana yayılan bu kalıntılar içinde kazı-restorasyon ve düzenleme çalışmaları yapılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

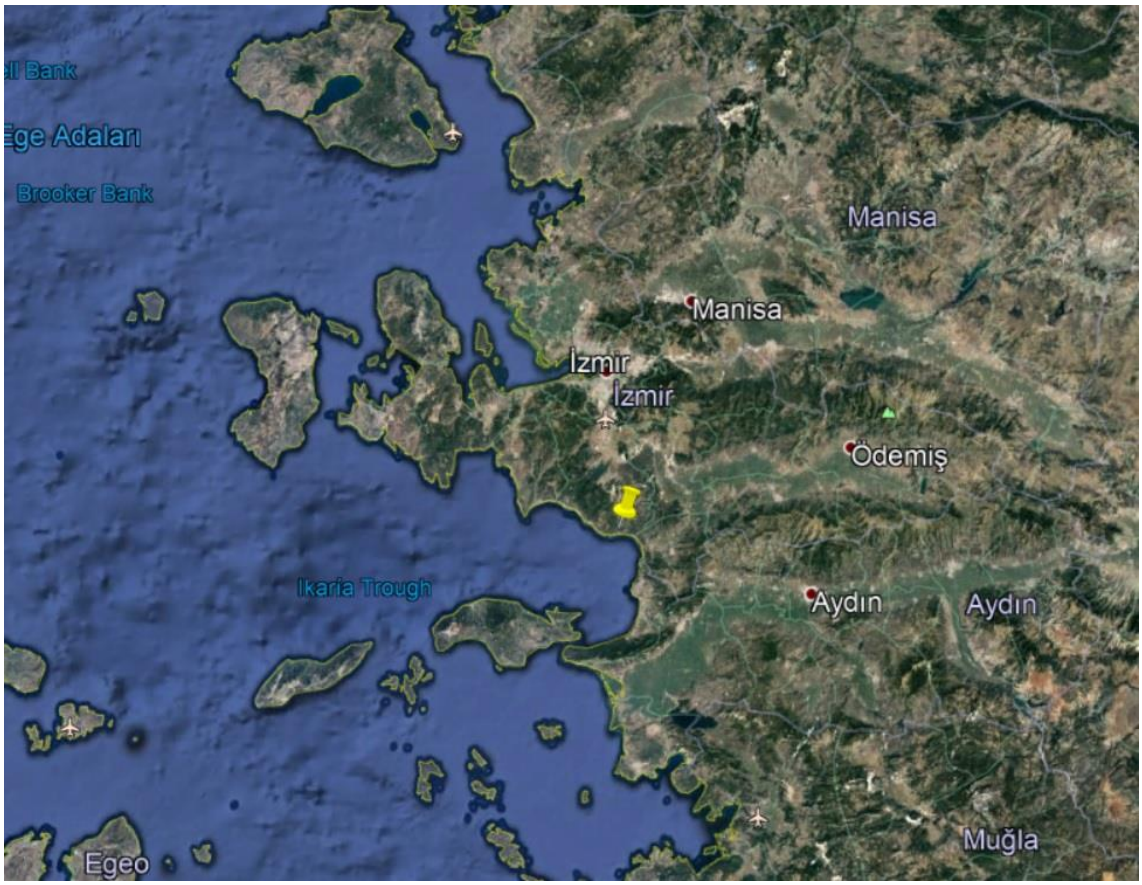


Antik Efes Kenti (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı)

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre ziyarete açık olan bölümler;

1. 1-Ayasuluk Tepesi (İ.Ö. 3000'e tarihlenen en erken yerleşim ile Bizans Devrine ait, Hıristiyanlık dünyası için büyük önem taşıyan St. Jean Kilisesi)
2. 2-Artemision (İ.Ö. 9-4. yüzyıllara ait önemli bir dini merkez; dünyanın yedi harikasından biri olan Artemis Tapınağı)
3. 3-Efes (Arkaik-Klasik-Hellenistik-Roma ve Bizans Devri yerleşimi)
4. 4-Selçuk (Selçuklu, Osmanlı Dönemi yerleşimi ve bu yerleşimi barındıran, bugün önemli bir turizm merkezi olan modern kent)

- **2. Klaros – Notion Liman Kenti**



Klaros – Notion Liman Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

İzmir'e 50 km, Kolophon'a ise 15 km uzaklıktaki bir liman kenti olan Notion, bugünkü Ahmetbeyli köyünün sınırları içinde yer almaktadır. Klaros kutsal alanı ise; Kolophon,

Değirmendere'nin 13 km güneydoğusunda ve Notion (Ahmetbeyli)'nin 2 km kuzeyinde bulunmaktadır.



Klaros – Notion Liman Kenti (İzmir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü)

Klaros; tarihi boyunca bir kent olmamış ve sürekli olarak Kolophon'a bağlı olarak gelişmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Ancak Klaros, Notion Liman Kentine Kolophon'dan daha yakın bir konumda bulunmaktadır. Bu sebeple Klaros ve Notion Kentleri, bisiklet güzergahı kapsamında birlikte değerlendirilmiştir.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; Klaros'un kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Bununla beraber M.Ö.7. ve 6. Yüzyıl başında Kolophon'un baş tanrısı Apollon adına inşa edildiğinin düşünüldüğü ifade edilmektedir.

Dar vadide düz bir alanda bulunan Klaros'daki Apollon Tapınağı'nın, bilicilik yeri olması sebebiyle Hellenistik dönemde ve özellikle Roma çağında çok ünlü olduğu T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verileri içerisinde ifade edilmektedir. Tapınağın bir tepe üzerinde inşa edilmeyip düzlükte yer almasının nedeni ise; burada kutsal bir kaynağın ve ormanın bulunması şeklinde açıklanmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Klaros kutsal alanında M.S.2. yüzyılda yapıldığı sanılan kare yapılı bir Propylea'dan Apollo tapınağına giden iki tarafı sütunlar ve heykellerle dolu bir yol bulunmaktadır. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; Propylea'da kahine danışmaya gidenlerin yazdıkları kitabeler bulunmuştur ve Cella'nın üstündeki Apollon heykelinin yüksekliği 7.5 metredir. Tapınağın önünde anıtsal bir sunak bulunmaktadır ve Apollon tapınağının kuzeyinde ise İon tarzında yeni bir tapınağın ortaya çıkarıldığı belirtilmektedir. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; bu tapınağın Artemis'e ait olabileceğinin düşünüldüğü ifade edilmektedir. Kazıda çıkan eserler ise İzmir Arkeoloji Müzesinde sergilenmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

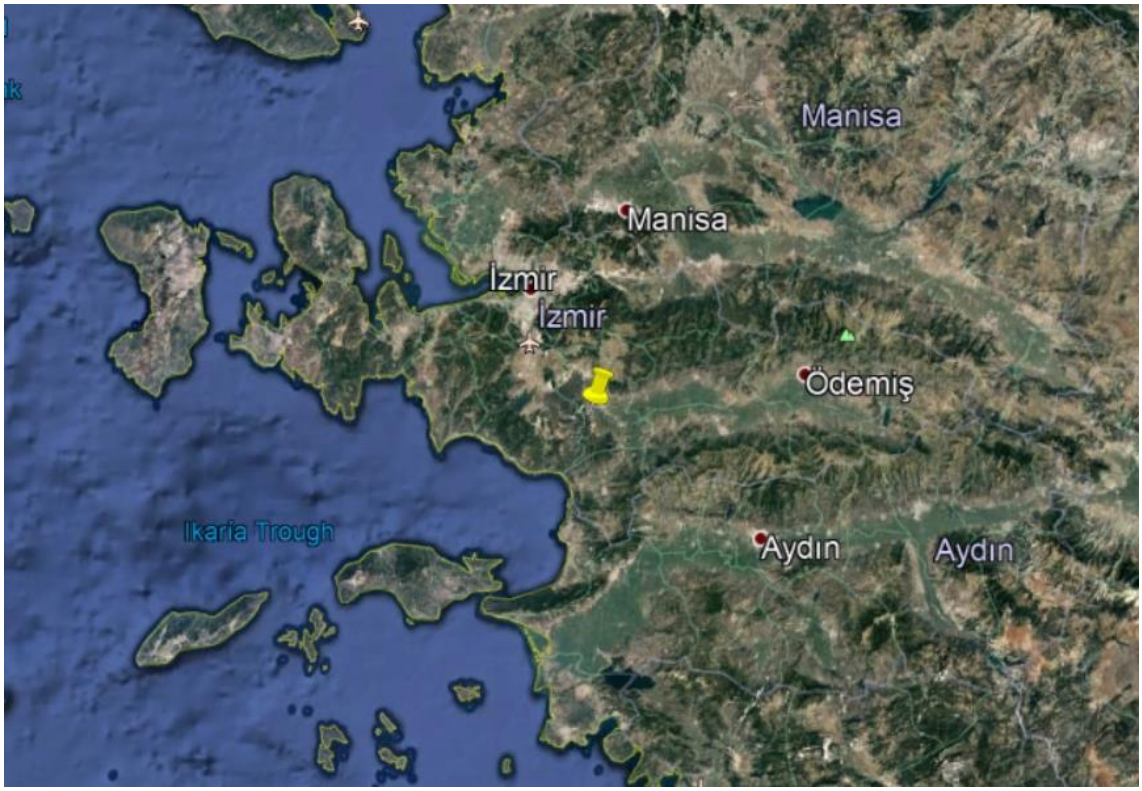
Tarihi boyunca Notion Liman Kenti; bağımsız bir kent olduğu halde Kolophon'un bir parçası gibi görünmüştür (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Notion Liman Kentinde bulunan ve günümüz köylüleri tarafından " Kale " olarak adlandırılan Akropol, iki tepe üzerine oturmaktadır.



Klaros – Notion Liman Kenti (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-notion.aspx)

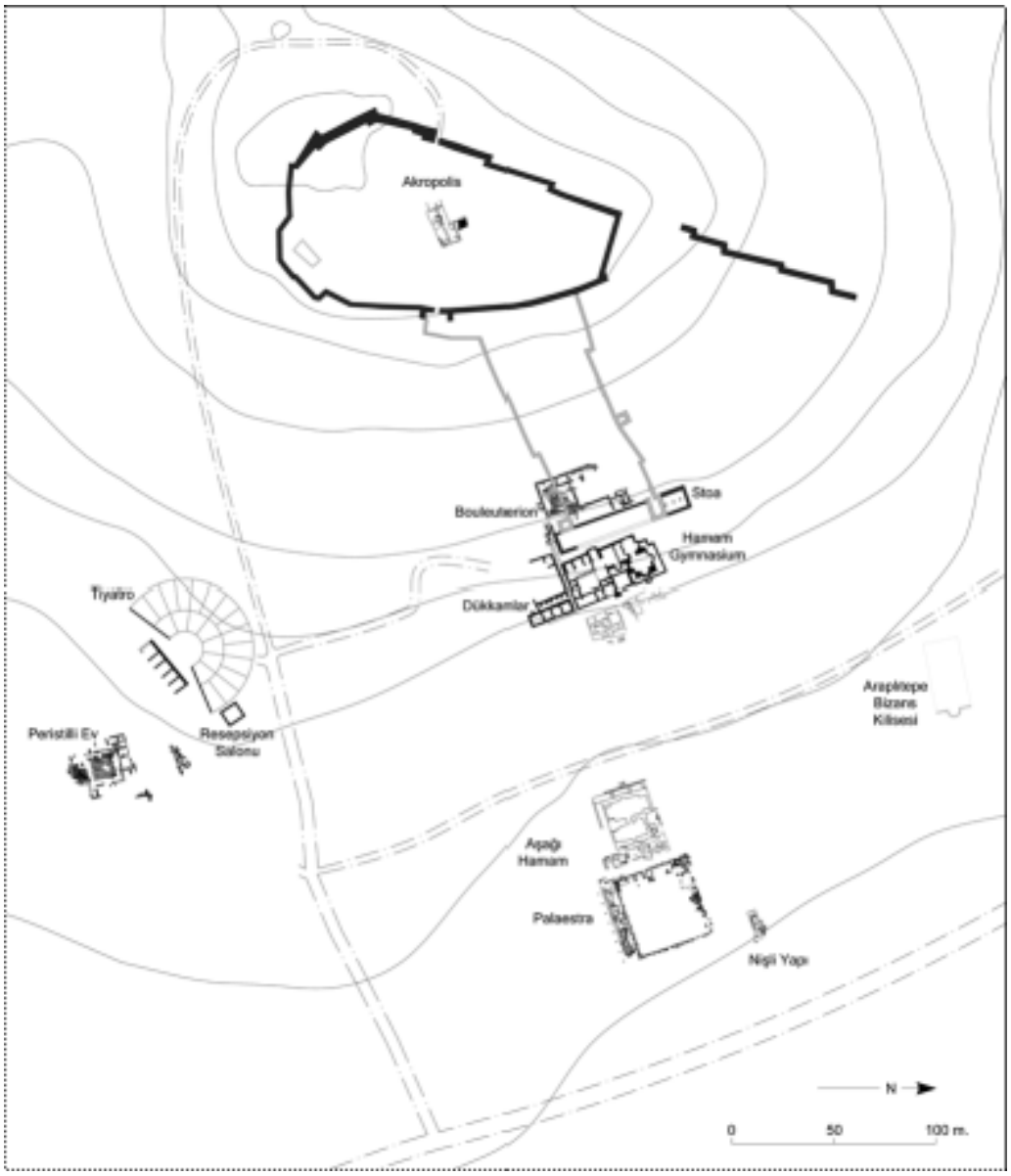
Kentin baş tanrıçası Athena Polias'a adanmış olan tapınak, Akropol'ün batı tepesi üzerinde denize tümüyle hakim bir konumda bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Kentin akropolünü çevreleyen 4 km uzunluğundaki kale ve kulelerle desteklenen sur Hellenistik dönemde inşa edilmiş, Roma döneminde de onarılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Kentin bugün için saptanmış olan ve ikisi de antik limana açılan kapılarından biri kuzeyde, diğeri ise batıda yer almakta, ayrıca surun güneydoğu köşesinde bir de merdivenli giriş bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; Roma döneminde kentin, akropolün kuzeyinde yer alan tepenin eteklerine doğru yayıldığının anlaşılmış olduğu ve kentin, Hadrianus döneminde büyük imar çalışmaları içinde olduğu ifade edilmektedir. Athena Pollias tapınağının bu dönemde inşa edildiği bilinmektedir ve ayrıca Hellenistik tiyatronun da, yine bu dönemde Roma tiyatrosuna dönüştürüldüğü sanılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- **3. Metropolis Antik Kenti**



Metropolis Antik Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Metropolis Antik Kenti; İzmir'in 45 kilometre doğusunda yer alan Torbalı'nın ilk yerleşim alanı, Torbalı Ovası'nın batısında Yeniköy ile Özbey köyleri arasında bir tepe üzerinde kurulmuştur.



Metropolis Antik Kenti kent planı (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-metropolis.aspx)

Kent planı şekilde yer alan Metropolis, MÖ 3. yy.'da Selluokos Krallığı zamanında Lyzimachos'un adamları tarafından kurulmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Metropolis Ana Tanrıça kenti demektir. Şehre adını veren ana tanrıçaya ait (yerel

adıyla Metagallezya) heykel Uyuzdere mevkisinde yapılan kazılarda bulunmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

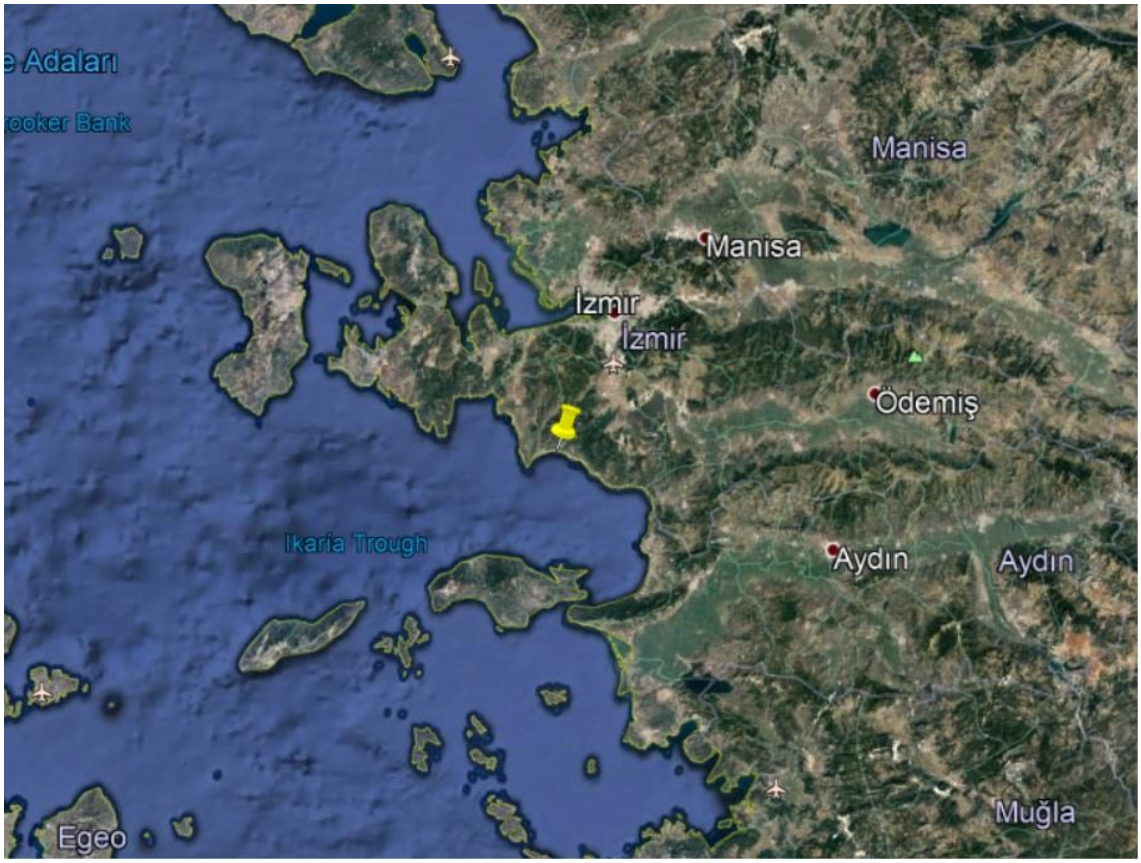
Metropolis, Helenistik dönemde (M.Ö. 1-2.yy) gelişmiştir ve şehir, görkemli sur duvarlarıyla çevrilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Savaş tanrısı Ares adına bir tapınak yapılmış, stoa ve tiyatro gibi anıtsal kamu yapıları inşa edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; Metropolis'in Helenistik dönemin sanat açısından önemli bir merkezi olduğunun bilindiği ve son derece kaliteli - özgün heykeltıraşlık eserlerinin yaratılmış olduğu ifade edilmektedir.
T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; Roma İmparatorluk döneminde kent yamaçlardan aşağıya doğru gelişmiştir. Günümüze ulaşan kalıntılar arasında bulunan; Atrium, Roma Evi, Zeus ve On İki Tanrı tapınakları bu döneme aittir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Metropolis Antik Kenti (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-metropolis.aspx)

Şekilde yer alan ve Hellenistik dönemde inşa edilmiş tiyatro, 2000-2001 yıllarında restore edilmiştir. Yaklaşık 4.000 seyirci kapasitesine sahip tiyatronun, Roma döneminde zemini mermer döşeme ile kaplanmış ve sahne binası genişletilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- **4. Lebedos (Menderes)**



Lebedos (Menderes) konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Gümüldür-Ürkmez arasında günümüzde Kısık adı ile bilinen yarımada üzerinde kurulan kent, 12 İon kentinden biri olup M.Ö.7. yüzyılda kurulmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Efes Kenti'nden zorla getirilen kişilerin yerleştirildiği bu antik kent, hiçbir zaman etkin bir yaşama ulaşamamıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

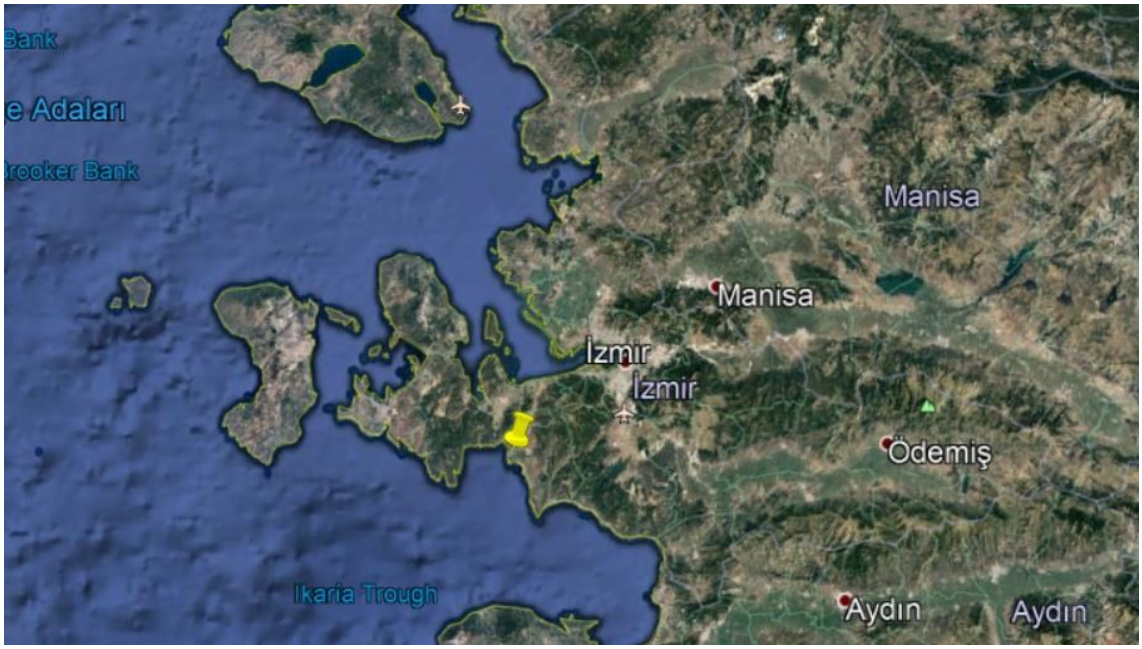
Günümüze pek bir şey kalmamış antik kentten geriye kalanlar; Limandaki Hellenistik duvarlar Gymnasium ve arkasındaki tepenin yamaç ve üzerinde günümüze kadar

varlığını koruyabilmiş tapınak terası ve konut kalıntılarına ait izlerdir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Lebedos (Menderes) (https://www.visitizmir.org/tr/ilce/menderes/nasil-gelmeli/lebedos-antik-kenti-350254)

- **5. Teos Harabeleri**



Teos Harabeleri konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Teos harabeleri; Seferihisar ilçesine 5 km. uzaklıkta bulunan Sığacık Köyünün 1 km. güneyindedir.

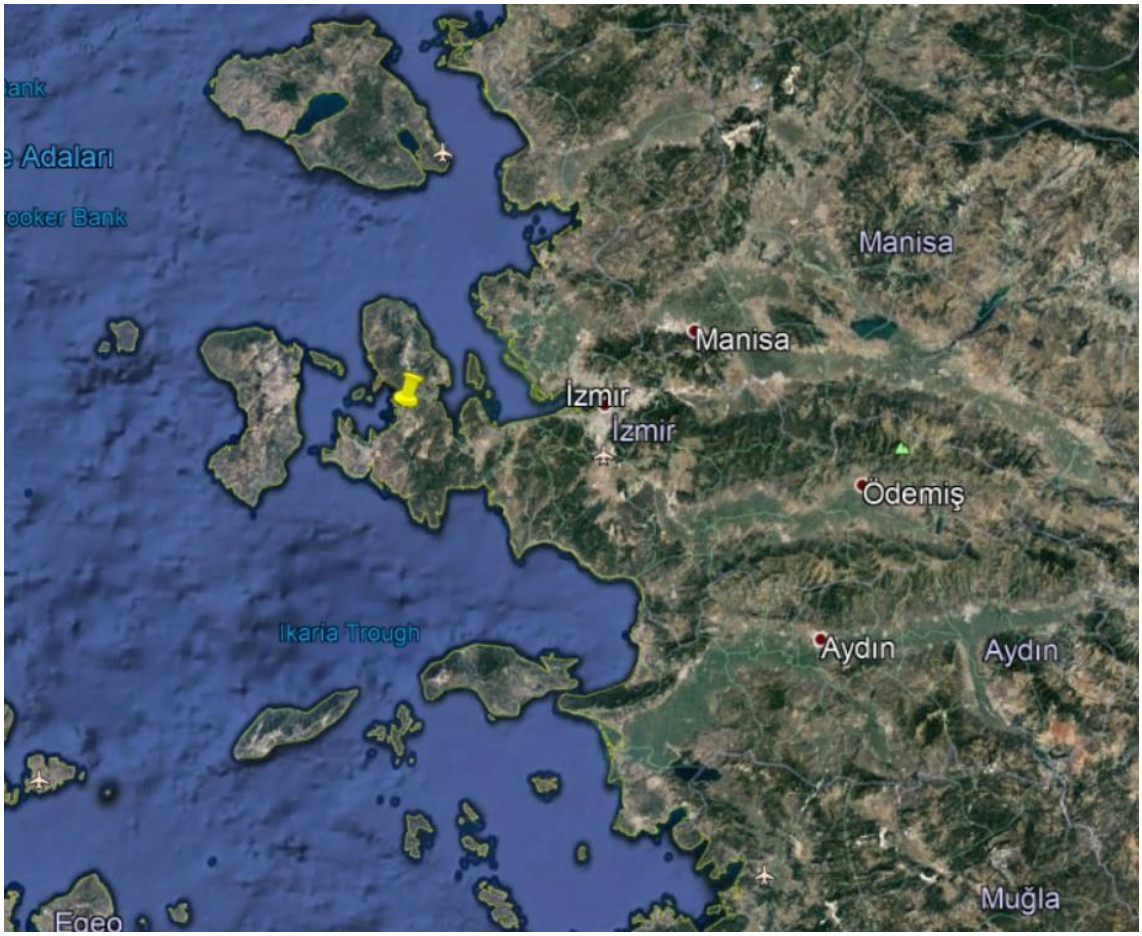


Teos Harabeleri (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-teos.aspx)

Kurucusu Dionysos'un oğlu Athamas olarak bilinen Teos, bazı tarihçilere göre MÖ 1050-1000 yıllarında kurulmuş olup 12 İon kentinden biridir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Kentte yer alan Dionysos Tapınağı, MÖ 2. yy başlarında Prieneli Hermogenes tarafından inşa edilmiştir ve Anadolu'daki Dionysos adına yapılan tapınakların en büyüğüdür (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bu tapınağın Roma İmparatorluğu döneminde sıkça onarılmış olduğu ama yine de depremlerden çok zarar gördüğü belirtilmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Kuzeybatıda, 500 m. ilerde Hellenistik surlar, Tiyatro, Akropolis ve Gymnasium yer almaktadır ve bulunan yazıtlardan 3 sınıflı Gymnasium'da ikisi spor, biri müzik olmak üzere üç öğretmenin bulunduğu anlaşılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Ana geçim kaynağı deniz ticareti olan ve biri büyük diğeri küçük olmak üzere iki limanı bulunan Teos'ta, Hellenistik ve Roma çağı eserleri bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bunların en önemlileri; Dionysos Tapınağı, Agora, Tiyatro, Odeon, Surlar ve Liman kalıntılarıdır.

- **Erythrai (Ildırı) (Çeşme)**



Erythrai (Ildırı) (Çeşme) konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Çeşme'nin 20 km kuzey doğusunda yer alan Ildırı köyünün antik dönemdeki adı Erythrai'dir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Erythrai sözcüğünün Yunanca'da "Kırmızı" anlamına gelen Erythros'tan türediği kent toprağının kırmızı renginden dolayı Erythrai'nin "Kızıl Kent" anlamında kullanıldığı sanılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bir başka varsayıma göre ise kent adını ilk kurucusu Giritli Rhadamanthes'in oğlu Erythro'tan almıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

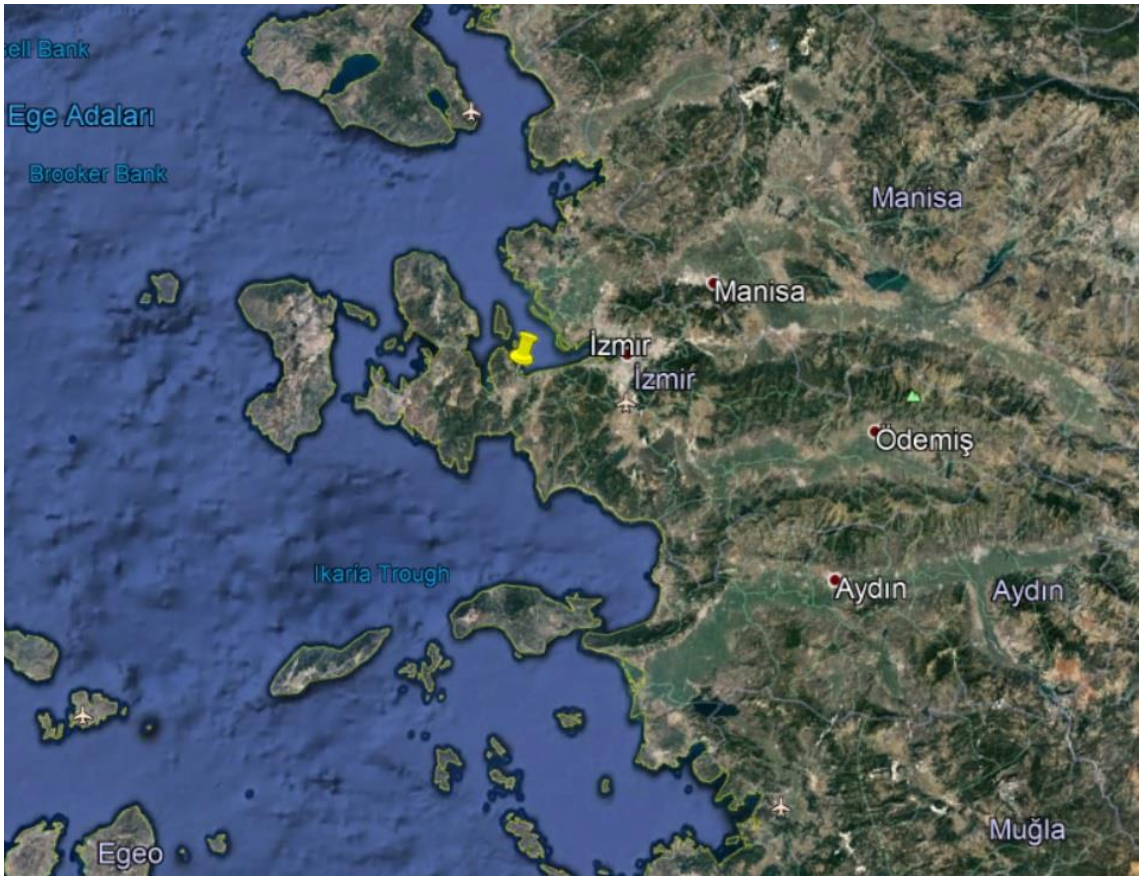
Kentte ele geçen bulgular bu yörede İlk Tunç çağından bu yana yerleşimin olduğunu göstermiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Erythrai (Ildırı) (Çeşme) (http://ankusam.ankara.edu.tr/erythrai/)

Kentte yapılan çalışmalarda ilk önce, MÖ 3.yüzyıl sonralarında yapıldığı sanılan Akropol'ün kuzey yamaçlarındaki antik tiyatro toprak altından çıkarılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Akropolün en yüksek düzlüğünde yapılan araştırmalarda da Athena tapınağına ait kalıntılar bulunmuş ve şehrin etrafının 5 km uzunluğunda surla çevrili olduğu anlaşılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Yapılan diğer araştırmalarda, akropolde MÖ 6. ve 7.yüzyıl'dan kalma çanak, çömlek, taş ve topraktan figürler bulunmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

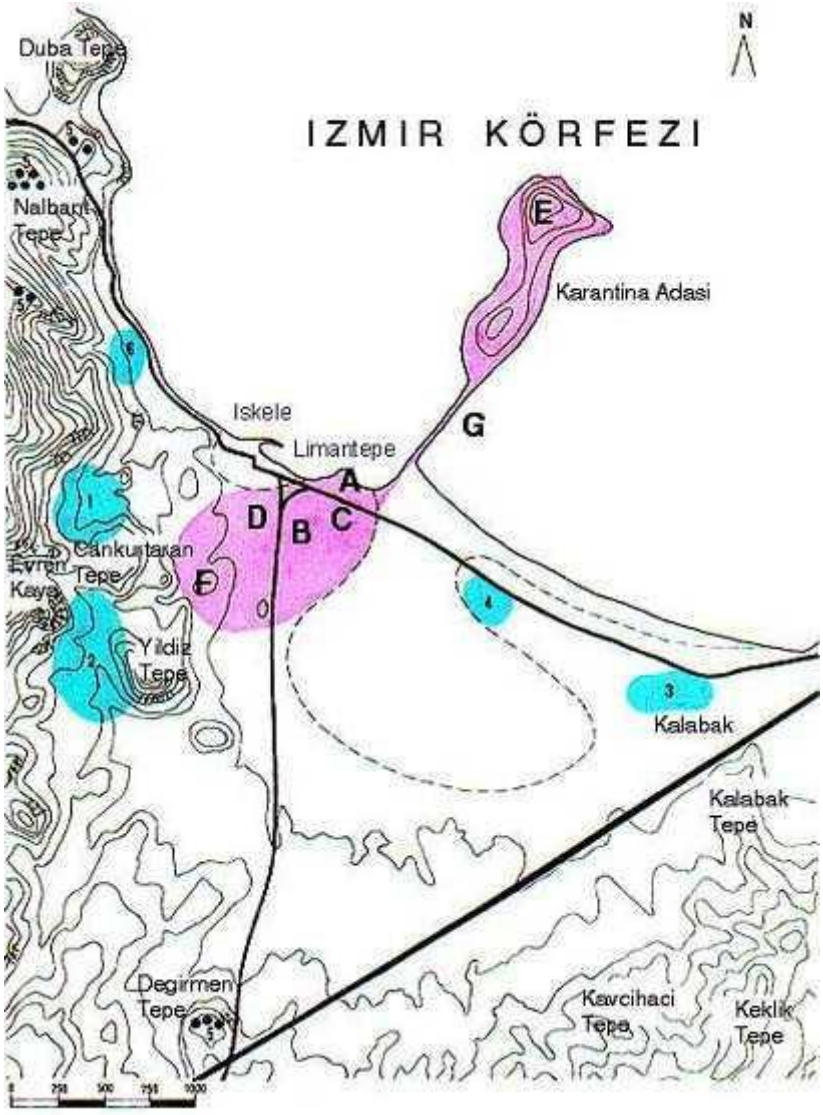
- **7. Klazomenai Antik Kenti**



Klazomenai Antik Kenti konumu(Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

12 İon kentinden biri olan kent; karantina adasının karşısındaki Limantepe'den batıdaki Ayyıldız ve Cankurtaran tepeleri eteklerine kadar yayılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Klazomenai Antik Kenti'nin bir kısmı Urla Karantina adası üzerindedir.



Klazomenai Antik Kenti (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-klazomenai.aspx)

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre, bugüne kadar yapılan kazı çalışmalarında; en üstte Arkaik ve Klasik çağlar, daha sonra Geç Tunç Çağı olarak tanımlanan İ.Ö. 2. binin 2. yarısına yerleştirilen tabaka yer almaktadır. İ.Ö. 3. bine tarihlenen Erken Tunç Çağı tabakasında, batı Anadolu sahil bölgesindeki ilk şehircilik olayınının ekonomik ve manevi açıdan Urla'da görmenin mümkün olduğu belirtilmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Ayrıca, Limantepe'de M.Ö.4.bine tarihlenen Kalkolitik Çağ izlerinin de tespit edilmiş olduğu ve klasik çağlarla birlikte en az 4000 yıllık bir tarihi yansıttığı ifade edilmiştir.

Bu sebeplerle Limantepe, Ege sahil bölgesinin bilinen en eski ve uzun süreli yerleşimine sahip merkezi konumundadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; yapılan kazılar sonucunda, Erken Tunç çağına tarihlenen Ege dünyasında koridorlu ev olarak tanımlanan, siyasi ve ekonomik otoriteyi temsil eden saray yapısının bir bölümü ile yine aynı döneme ait, koruma yüksekliği 6 metreye ulaşan şehir surları açığa çıkarılmıştır. Orta Tunç Çağı'na tarihlenen yuvarlak tek mekanlı evler (oval ev) , çok sayıda fırın ve ocak yerleri küçük buluntular ile ele geçmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

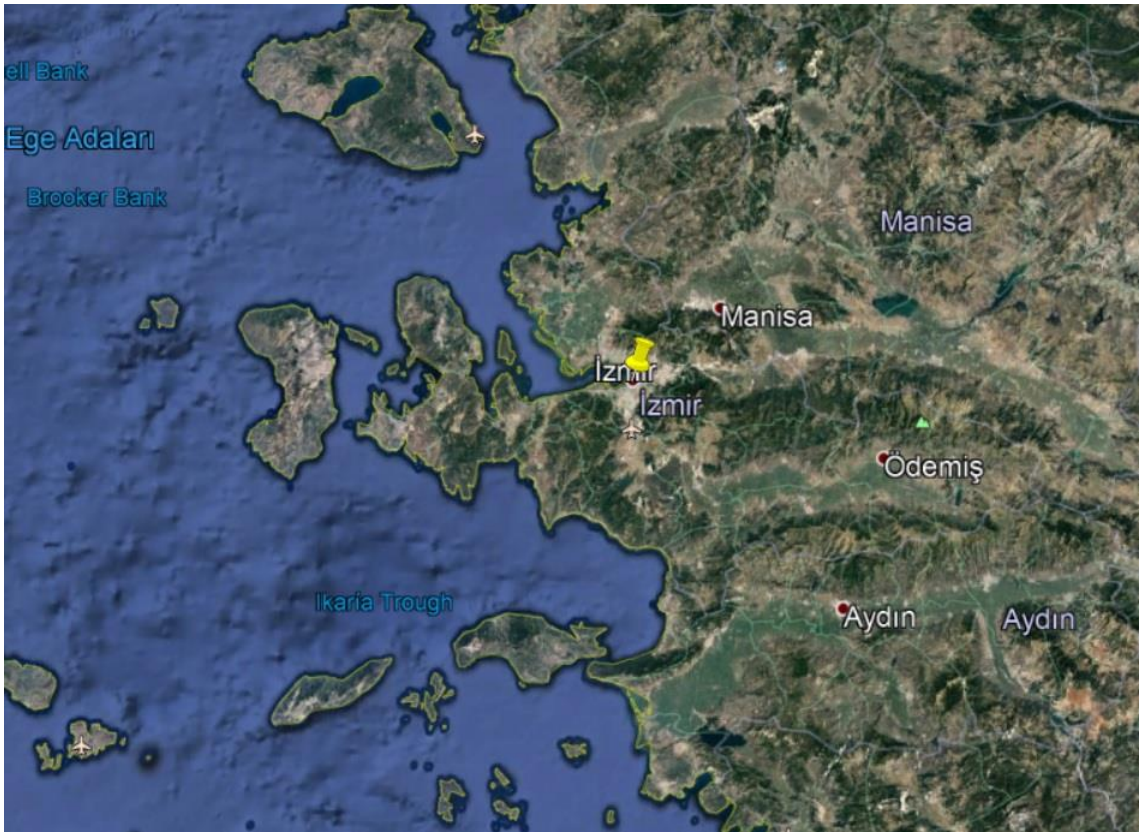


Klazomenai Antik Kenti (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-klazomenai.aspx)

Kentin önemi M.Ö. 6. Yüzyıla tarihlenen bir zeytinyağı işliğinin burada bulunmasıdır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Klazomenai'de kazısı tamamlanan zeytinyağı işliği dünyada bugün de kullanılan teknolojinin 2600 yıl önce ilk defa bu bölgede geliştirildiğini kanıtlamaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- **8. Agora (İzmir Agorası) – Smyrna**

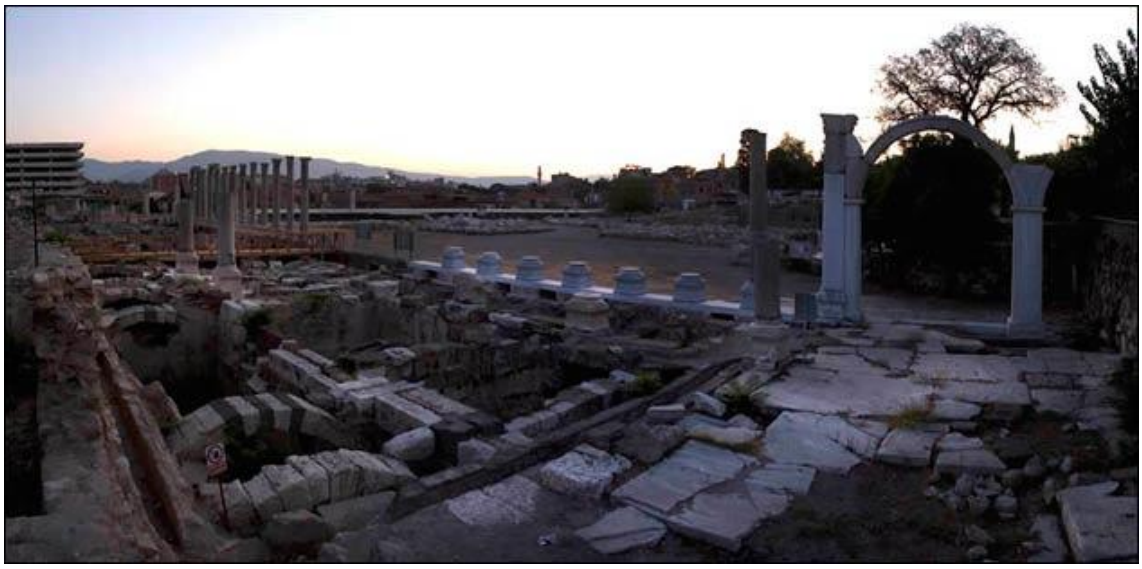
Agora; Grekçe bir kelimedir ve "toplanılan yer, kent meydanı, çarşı, pazar yeri" gibi anlamlara gelmektedir. Antik Çağ'da agoraların; ticari, siyasi ve dini fonksiyonlarının yanı sıra sanatın yoğunlaştığı ve çoğu sosyal olayın gerçekleştirildiği, kentin odak noktası olduğu bilinmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Antik Çağ'da her kentte en az bir agora yer almaktadır. Ancak kimi büyük kentlerde ise genellikle; biri, devlet işlerinin görüldüğü, etrafında çeşitli kamu binalarının toplandığı devlet agorası, diğeri ise ticari faaliyetlerin yoğunlaştığı ticaret agorası olan iki agora yer almaktaydı (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Agora (İzmir Agorası) – Smyrna konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

İzmir agorası, M.Ö. 4 yy'da antik Smyrna Kenti'nin taşındığı Pagos (Kadifekale)'un kuzey yamacında kuruludur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Dönemin önemli kamu binalarıyla çevrilmiş olan bu yapı kentin devlet agorasıdır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

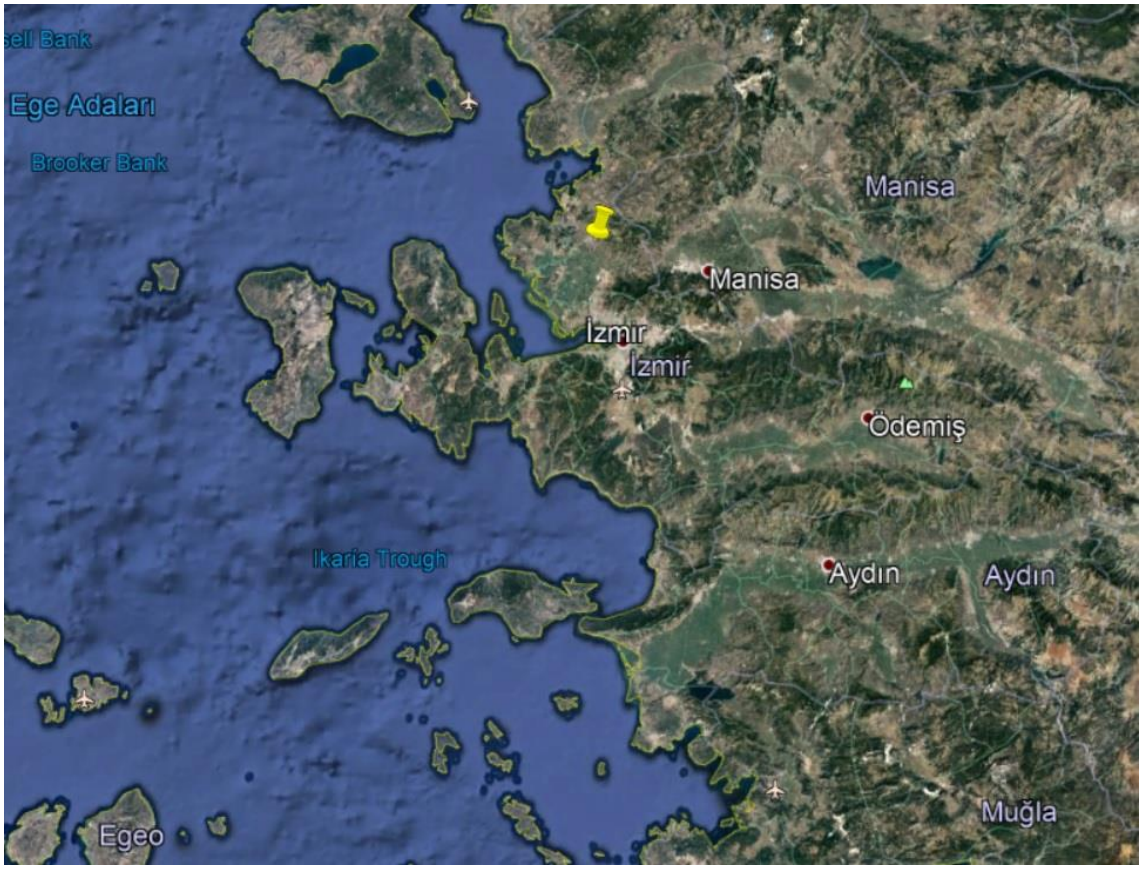
Hellenistik Dönem'de kurulmuş olan agoradan günümüze ulaşabilmiş kalıntıların çoğu; M.S. 178 depreminden sonra İmparator Marcus Aurelius'un destekleriyle yeniden inşa edilen Roma Dönemi agorasına aittir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Agora (İzmir Agorası) – Smyrna (http://www.izmirmuzesi.gov.tr/antik-yerlesim-alanlari-agora.aspx)

Smyrna agorası, dikdörtgen formda planlanmış, ortada geniş bir avlu ve etrafın sütunlu galerilerle (stoa) çevrili bir yapıdır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Kazılarla açığa çıkarılan kuzey ve batı stoa, bodrum katı üzerinde yükselmektedir ve Kuzey stoa plan özellikleri açısından bir bazilikadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- **9. Larissa (Menemen)**



Larissa (Menemen) konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Menemen'in hemen kuzeyindedir. MÖ III. bin yılda kurulmuş ve Cilalı Taş, Hellenistik, Lydia ve Pers yönetiminde yaşamıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Peleponez savaşlarında, (MÖ 405) yıkılınca yeniden kurulmuş ise de (MÖ 279) Galatlar tarafından yıkılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; kalıntılar arasında tapınak ve Akropolis'in sur parçaları bulunmaktadır. Buradan çıkarılmış olan Arkaik döneme ait mimari parçalar İzmir Arkeoloji Müzesi'nde diğer eserler ise Stockholm ve İstanbul Arkeoloji Müzeleri'nde bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Larissa (Menemen) (https://www.izmirdergisi.com/tr/turizm/kultur-turizmi/2258-bir-kiyi-kenti-larissa)

Larissa'daki buluntular; 6,5. ve 4. yüzyıllardaki Aeol mimarlığının bugüne kadar bilinen en güzel örnekleri arasında yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- **10. Antik Kyme Kenti**



Antik Kyme Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Kıyıda kurulan Kyme on iki kentten oluşan Aiol konfederasyonuna bağlı bir kenttir. Aliağa'nın 6 km. güneyinde, İzmir- Bergama yoluna birkaç km. uzaklıkta olan kent iki tepe ve ortada Nemrut Limanı'na açılan bir düzlüğe sahiptir (Doğanalp, 2016).

Arkeolojik kalıntılar ve antik kaynaklarla birlikte ele alındığında; Kyme Antik Kenti'nin, İ.Ö. 11. yy.'dan İ.S. 15. yy.'a kadar geniş bir tarihsel geçmişe sahip olduğu farkedilmektedir (Doğanalp, 2016). İ.S. 17. yy.'da ise kent yerleşiminin sadece kale civarındaki liman alanında yoğunlaştığı bilinmektedir (Doğanalp, 2016).

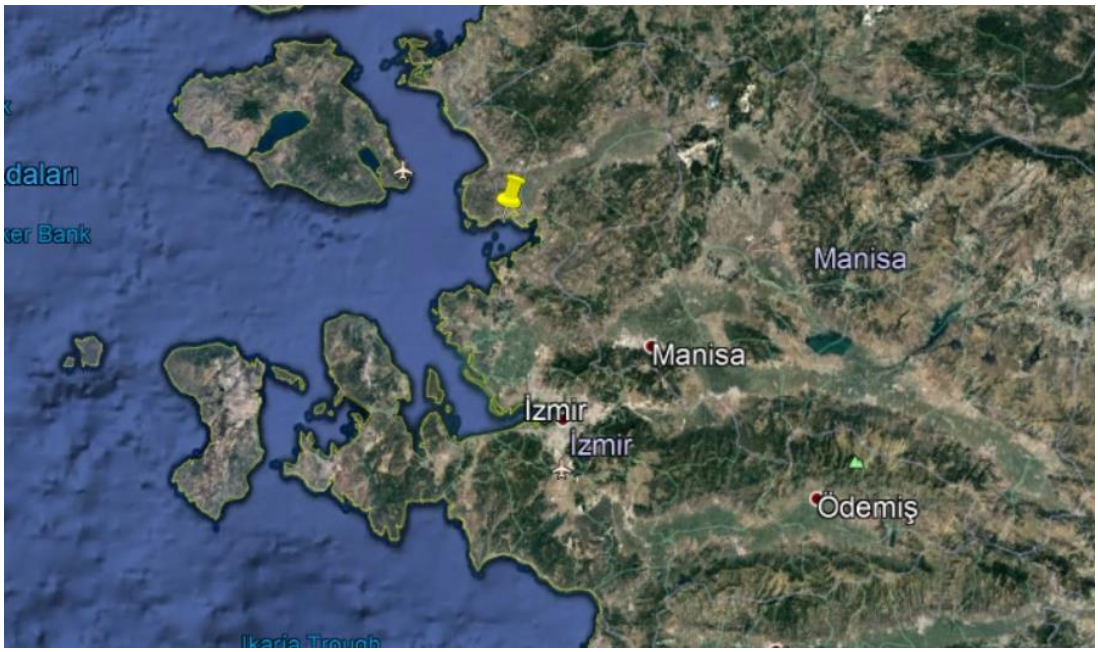
Antik Kaynaklarda içerisinde tapınak, liman, portiko ve gymnasiumlar bulunduğundan söz edilen Kyme, zaman içerisinde tahrip edilmiştir (Doğanalp, 2016).

Kyme Antik Kenti'nde yapılan kazı çalışmaları sonucunda günümüze ulaşan kalıntılar arasında; kuzey ve güney tepedeki yerleşim alanları, Ortaçağ Kalesi, tiyatro, agora, stoa, tapınak, sütunlu yol, Roma Hamamı, antik liman, İsis kutsal alanı ve nekropol alanları bulunmaktadır (Doğanalp, 2016).



Antik Kyme Kenti (http://www.egepostasi.com/haber/kyme-antik-kenti-icin-tanitim-atagi/128105)

- **11. Pitane Antik Kenti**



Pitane Antik Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Pitane İlk Çağ kenti, Çandarlı yarımadası üzerine lokalize edilmiş olarak bulunmaktadır. İzmir il sınırları içerisinde bulunan ve Dikili İlçesi'ne bağlı olan Çandarlı, İzmir-Bergama yolunun 11 km güneyinde, Ege Denizi kenarında

bulunmaktadır. İzmir'e 90 km. Bergama'ya ise 34 km. uzaklıkta yer almaktadır (Hekimoğlu, 2010).

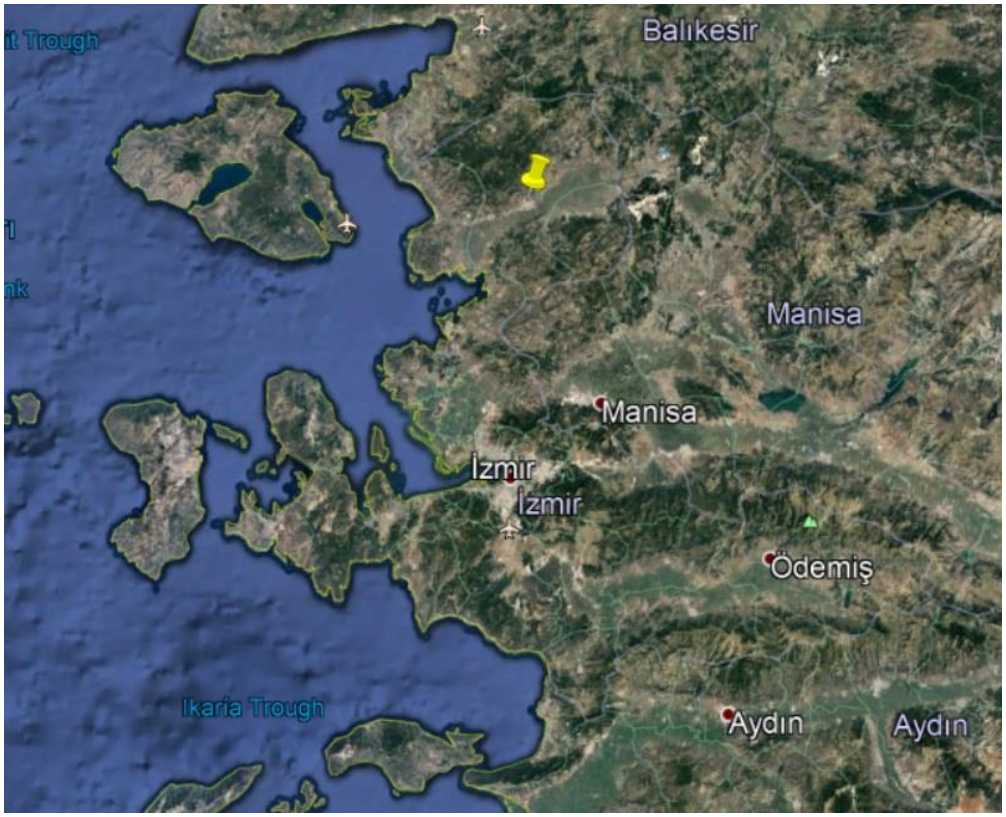
Gerçekleştirilen kazı çalışmalarından elde edilen buluntular; Pitane'deki ilk yerleşimlerin Aiol kolonizasyonundan çok daha önce başladığını göstermektedir ve İ.Ö. 3000'e tarihlenen çanak çömlekler bulunmuştur (Hekimoğlu, 2010).



Pitane Antik Kenti (http://arkeodenemeler.blogspot.com/2012/09/pitane-pitana-antik-kenti-ii-izmir.html)

Orta Çağ içerisinde önemini yitiren kentte, İ.S. 13.-14. yy.'larda inşa edilen kale, Pitane'de kısa bir süre de olsa Ceneviz şövalyelerinin varlığına işaret etmektedir (Hekimoğlu, 2010).

- **12. Pergamon (Bergama)**



Pergamon (Bergama) konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Pergamon bir tepe yerleşimidir ve kentteki şehircilik anlayışı, büyük ölçüde topografik zorunluluktan kaynaklanan bir kent düzenini zorunlu kılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bu sebeple form ve planlama bakımından eşsiz bir örnek oluşturmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Pergamon'da doğal bir düzlüğün bulunmaması, yerleşimin en erken evrelerinden itibaren arazi teraslaması yapılmak suretiyle yer kazanılmasını gerekli kılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Azalan inşaat alanları yıllar içerisinde artan ihtiyaçlar sebebiyle eski terasların yeni teraslar içerisinde eritilmesine sebep olmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bu da, şehrin en erken tarihi hakkındaki yeterli ipuçlarının bulunamamış olmasının başlıca sebepleri arasında yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Kalede tespit edilen en eski yerleşim yerleri M.Ö. 7-6. yy'a ait olarak tarihlenmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Kent, dağın en tepesinde yer alan ve kendi surları olan Kale ile güneyde daha yumuşak ve meyilli yamaçta yer alan, sur duvarı ile çevrili bir aşağı kent olmak üzere iki ana kısımdan oluşan bir yapılar bütünü olarak tanımlanmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

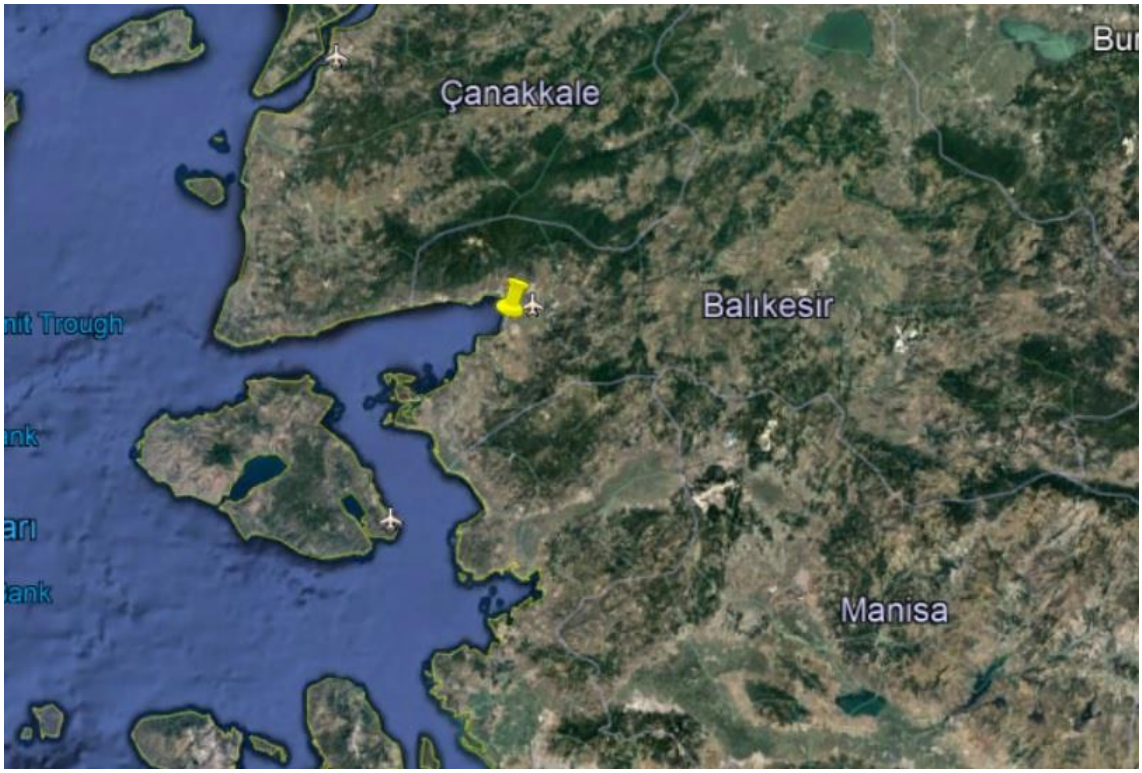
Pergamon'un kent surları, en geniş dönemine II. Eumenes zamanında ulaşmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). II. Eumenes Devrinin en önemli yapıları arasında Galatların mağlup edilmesi anısına inşa edilen Zeus Sunağı, Athena Tapınağının propylonu ve onu çevreleyen stoaları; iki yüz bin kitap rulosunun muhafaza edildiği ünlü kütüphane, Büyük saray ve kent surları yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bu gelişme dönemi sırasında daha önce inşa edilmiş olan Athena Tapınağı ile onbin seyirci kapasiteli antik çağın en dik tiyatrosu korunmuş, kent bu çekirdeğin üç bir tarafında yelpaze biçiminde açılan bir plan düzeni içerisinde gelişmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Kentin artık sur duvarlarının dışına taşıp ızgara planlı bir yapılaşma ile ovaya kadar yayıldığı genişleme döneminde ise karşımıza bu dönemin en önemli yapısı Serapis (Kızıl Avlu)' tapınağı çıkmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Pergamon (Bergama) (https://www.visitizmir.org/tr/sayfa/inanc/kiliseler/sehir-cevresindeki-kiliseler/serapis-tapinagi-kizil-avlu-bergama)

- **13. Adramytteion**



Adramytteion konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Adramytteion Antik Kenti, Edremit Körfezi'nin doğu kıyısında, günümüz Balıkesir İl sınırları içerisinde yer alan Burhaniye İlçesi merkezine bağlı Ören Mahallesi'ndeki modern yerleşimin altındadır (Mutlu, 2016).

Kalkolitik dönemden başlayarak, Helen, Roma ve Bizans dönemlerinde yani çok uzun bir tarih sürecinde varlığını sürdüren Adramytteion şehrindeki arkeolojik kazı çalışmaları sonucunda, tepede Bizans döneminden tarih öncesi döneme kadar uzanan kültür katlarını içeren nitelikte bir tabakalaşma olduğu anlaşılmaktadır (Mutlu, 2016). Şekilde yer alan antik kent kazı çalışmalarında; Klasik, Helenistik, Roma ve Bizans dönemine ait mimari parçalar ortaya çıkarılmıştır.

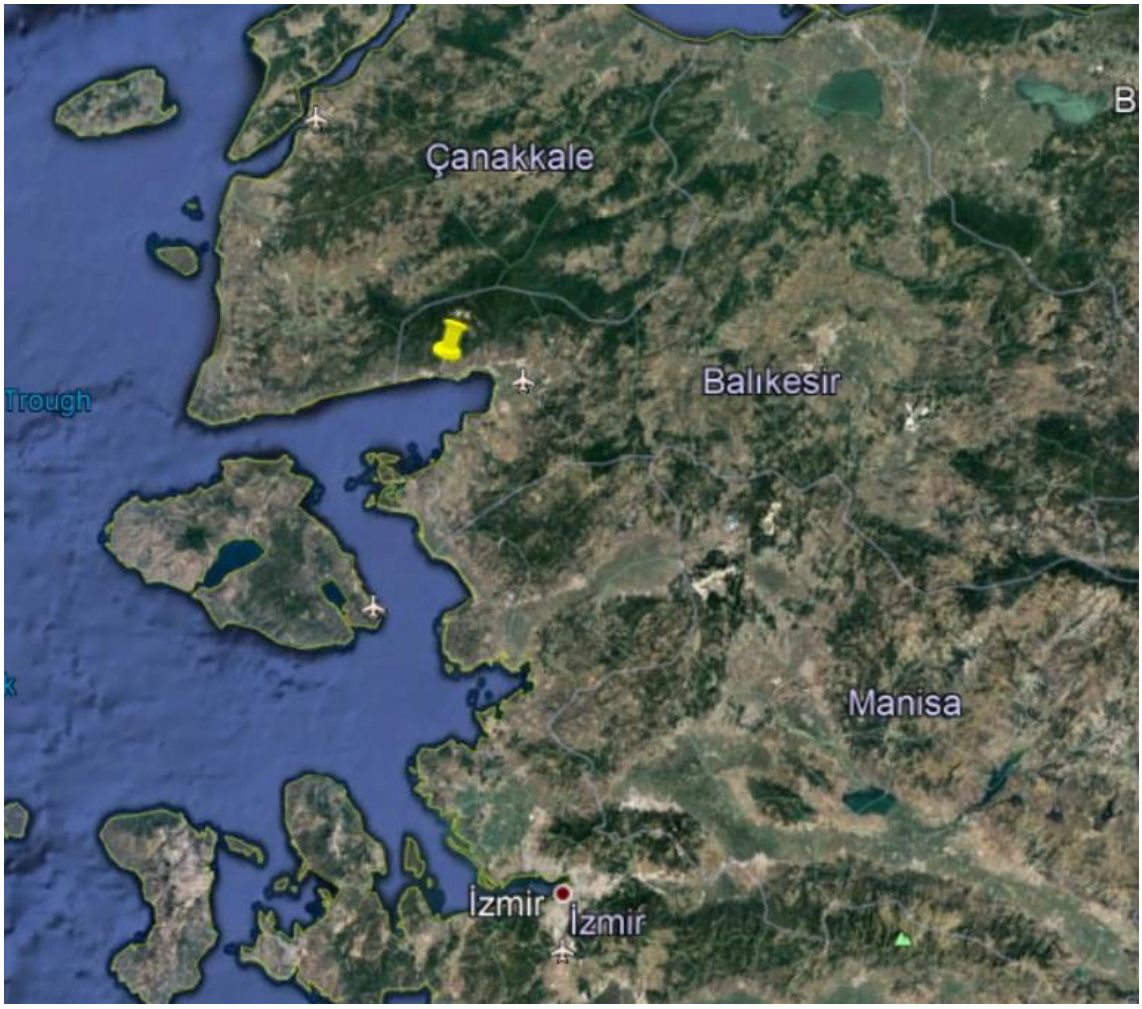


Adramytteion (http://kazdagiekoturizm.com/project/adramytteion-antik-sehri/)

- **14. Antandros Antik Kenti**

Mysia'da İda Dağı eteğinde çok eski bir kent yerleşimdir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Antandros'un Edonis ve Kimmeris gibi yan adları da bulunmaktadır. Bu adlar, Aristoteles'e göre; Antandros'u işgal eden kavimlerden kaynaklanmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



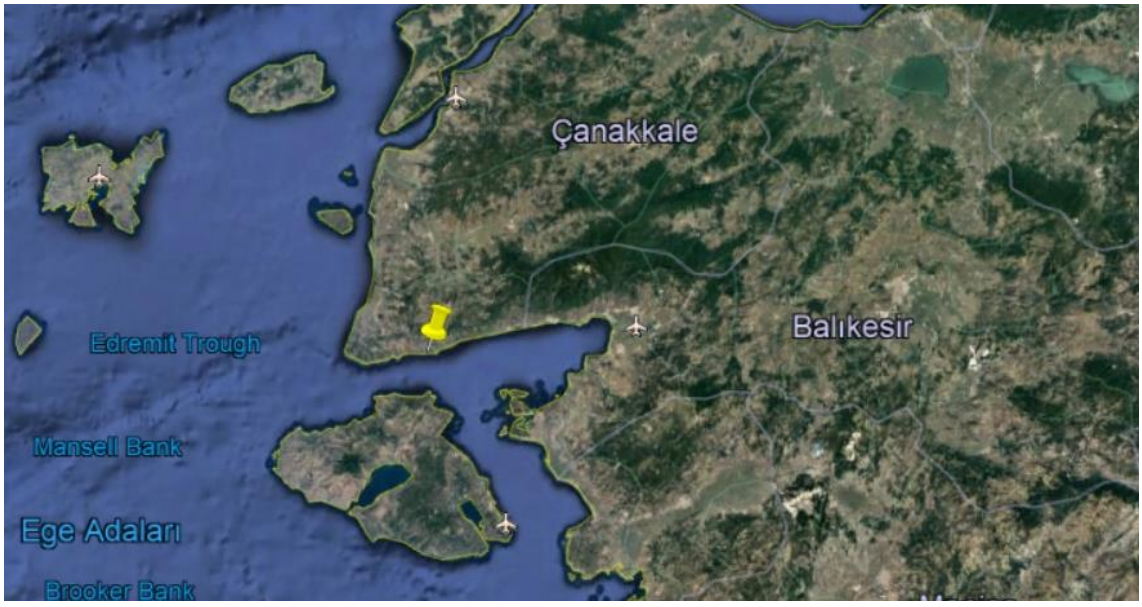
Antandros Antik Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Antandros Antik Kenti bölgesinde, sikkelerden elde edilen verilere göre, Astria'nın doğusundaki Asponeus'da , İda dağlarından elde edilen ve özellikle gemi yapımında kullanılan ağaç (Odun-Kereste) ticaretinin ileri düzeyde olduğu belirtilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Pers yönetimi sırasında Dareios tarafından ele geçirilen Antandros, Pelopponnes savaşları sırasında da birçok kez olayın içine çekilerek Atinalılara tribut(vergi) ödemek zorunda kalmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Sicilyalıların hareketi yüzünden tekrar Perslerin eline düşen, daha sonra ise Persler tarafından bırakılan Antandros; 4.yy.ın ikinci yarısında özgür bir kent olarak sikke basmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Antandros Antik Kenti (http://www.edremit.bel.tr/2016/10/01/antandros/)

- **15. Assos Antik Liman Kenti**



(EK) Assos Antik Liman Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Assos, Çanakkale'nin 87 km. güneyinde, Ayvacık ilçesi Behramkale Köyü sınırlarında yer alan antik bir liman kentidir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Aynı zamanda bir öğretim merkezi olarak da bilinen Assos'ta, ilk çağ'ın ünlü filozofu Aristoteles bir

felsefe okulu kurmuş ve zooloji, biyoloji ve botanik konularında önemli araştırmalar yapmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Doğu ve Batı olmak üzere iki girişi bulunan antik kent, eski bir volkan konisi üzerine kurulmuş olup, güneye doğru uzanan teraslar üzerindeki yapı topluluklarından oluşmaktadır ve kentin etrafını çeviren 4 km.lik surların önemli bir bölümü bugün hala ayakta bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

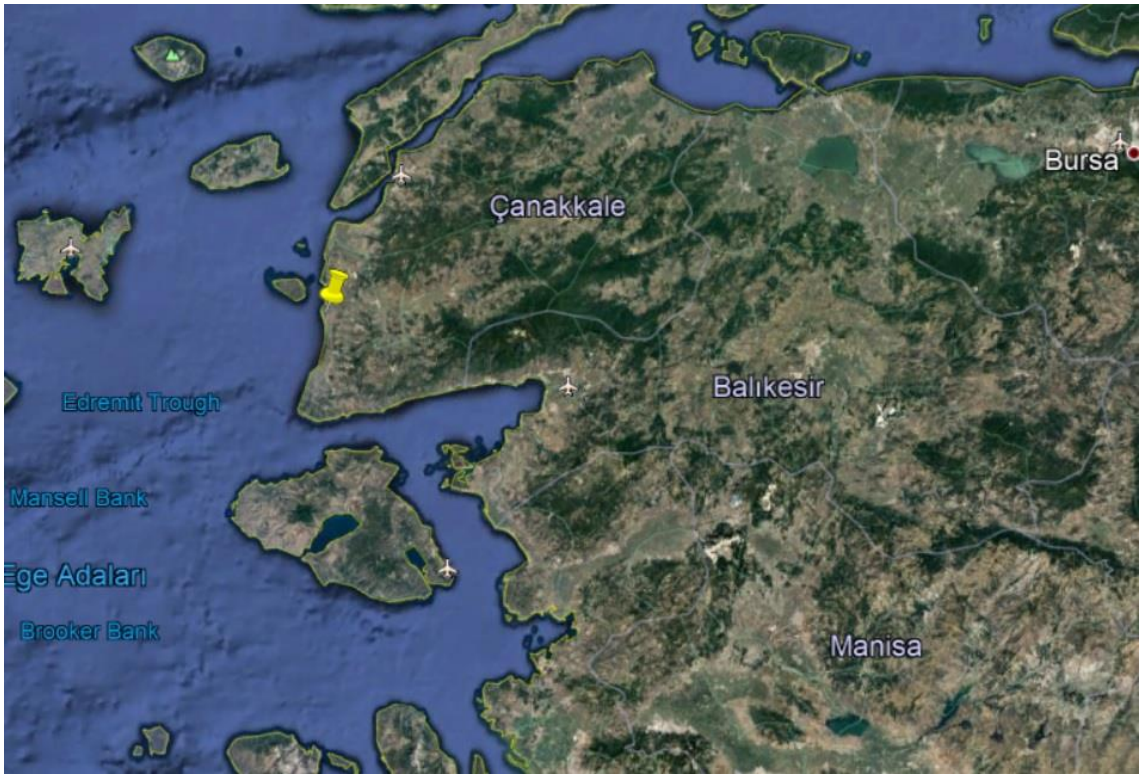
Akropol'de yer alan Athena Tapınağı, Arkaik Çağ'da inşa edilmiş olup Anadolu'nun en eski Dor tapınaklarından biri olma özelliğine sahiptir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Bu tapınak; mimari anlamda hem Dor/ Yunan hem İon / Anadolu özelliklerini yansıtması açısından Ege'nin iki yakasının kültürel bir sentezini oluşturmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Agora (çarşı), gymnasium (düşünsel ve bedensel eğitim merkezi) tiyatro, bouleuterion (kent meclisi binası) ve nekropol (antik mezarlık) yapıları ile antik dönemde tragedya ve komedya gibi oyunların oynandığı 4000 seyirci kapasiteli tiyatronun büyük bölümü korunmuş durumdadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Assos Antik Liman Kenti (http://assosrehberi.com/athena-tapinagi/)

- **16. Alexandreia Troas Ören Yeri**



Alexandreia Troas Ören Yeri konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Konum olarak Çanakkale il sınırları içerisinde yer alan Alexandreia Troas kenti, Büyük İskenderin adına M.Ö. 310 yılında kurulmuştur (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Avrupa ve Asya arasında bağlantı noktası durumundaki konumu sebebiyle, Roma İmparatorluğu'nun başkenti olması düşünülmüştür. Daha sonra İmparator Konstantin tarafından da benzer düşünceler öngörülmüş, ancak sonunda Bizans İmparatorluğu'nun başkentinin Konstantinopolis / İstanbul olmasına karar verilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Kentin ikinci kez canlanışı Roma imparatoru Augustus ile gerçekleşmiştir. Augustus M.Ö.1.yy'ın ortalarında emekli Roma askerleri için burada bir koloni kurdurtmuş ve kentin bir Roma metropolisi haline getirilmesini desteklemiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Alexandreia Troas Ören Yeri içerisinde görülecek önemli yapılar; Doğu Kapısı (Neandria Kapısı), hamam, tiyatro, saray (maldelik), tapınak ve liman olarak sıralanabilir.



Alexandreia Troas Ören Yeri (https://canakkale.com/gezilecek-yerler/alexandria-troas-antik-kenti)

- **17. Troia Ören Yeri**

Farklı dillerde, yazılış ve söyleniş biçimi olan Troia ismi, Türkçe'de "Troya", Fransızca okunuşu nedeniyle de, 19. yüzyıldan itibaren "Truva" olarak da bilinmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Homeros'un İliada destanında aynı yer için hem Troia hem de İlios ismi kullanılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Troia Ören Yeri konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

Troia, Çanakkale Boğazı'nın Asya kıyısında, Karamenderes (Skamander) Nehri'nin Ege Denizi'ne döküldüğü deltaya yakın bir yerde bulunmaktadır. Burası, söz konusu çevre içerisindeki tarih öncesi yerleşimler arasında en büyüğü ve en önemlisi olma özelliğini korumaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Troia höyüğü, Karamenderes Nehri'nin (Skamendros) oluşturduğu alüvyonun ovasından yaklaşık 20-25m yükseklikteki bir platonun üstünde yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı verilerine göre; Troia Ören Yerinde yapılan kazı çalışmaları sonucunda 9 medeniyet katı ortaya çıkarılmıştır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- Troya I: (M.Ö.3000-2500) Kentin en eski yapı evresini oluşturmaktadır. Schliemann yarması olarak adlandırılan yerde, balık sırtı taş örgülü, poyraza açık ev dizisi gözlemlenebilmektedir.

- Troya II: (M.Ö.2500-2300) Kentin eğimli surlarla ve yukarı hisara yönleri güneye bakan büyük konutların(megaronlar) inşa edildiği evredir. Kenti çevreleyen surlar eğimlidir ve temelleri taş, üst kesimleri ise kerpiçtir. Rampalı kapı ise savunma tekniği açısından dünyanın en eski ve en iyi korunmuş örneği olma özelliğine sahiptir.

- Troya VI: (M.Ö. 1900-1300) Kentin gelişmiş evresidir. Surlar genişletilerek kulelerle desteklenmiştir. Kent örenine giriş; eğimli, eklemli surların önünden ve bindirme sur duvar aralığına yerleştirilmiş doğu kapısından başlamaktadır.

- Troya III, IV,V: (M.Ö..2300-1900) Kentin bu yapı katları silik izlerle saptanmıştır.

- Troya VII a: (M.Ö. 1300-1200) Buluntular açısından kıta Yunanistan'ı ile ilişkilerin belirdiği evredir. Troya savaşlarının yaşandığı evre olarak kabul edilmektedir, izleyen evre Troya VII b, depremle oluşan yangın sonucunda ortadan kalkmıştır.

- Troya VIII: (M.Ö.900-350) ilior adındaki yerleşim yeridir. I.Ö. 7. yüzyıldan başlayarak Ege ve Akdeniz dünyasından gelen nesnelerle tanımlanmaktadır.

- Troya IX: (M.Ö. 350-İ.S.400) Son yapı katında inşa edilen Athena tapınağı, günümüzde oldukça iyi durumdadır ve doğu teras duvarı ile sağa sola saçılmış mermer mimarlık parçaları ile tanınmaktadır. Tapınağın avlu düzlemine ilişkin döşemeler, kent öreninde tüm zamanların yarattığı tabakalaşmanın en üst düzlemini göstermektedir. Antik çağın kalıntıları, güneyde Küçük Tiyatro, bouleterion olarak izlenirken, kazı çalışmaları yeni başlamış olan kuzey yönündeki Büyük Tiyatro yapısı, kentin Hellenistik ve Roma çağında ünlü ozan Homeros'un yaşatıldığı bir müze kent konumunda değerlendirildiğinin kanıtıdır.

- Troya IX: Troya'dan Hellenistik Zeus başı, İstanbul Arkeoloji Müzeleri'nde sergilenen yüksek sanat değerli bir ilkçağ yapıtıdır.



Troia Ören Yeri (https://canakkale.ktb.gov.tr/Resim/253373,truva-22jpg.png?0)

- **18. Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı**

1973 Yılında kurulmuş ve Birleşmiş Milletler Milli Parklar ve Koruma Alanları listesinde olan park ,Çanakkale ili sınırları içerisinde ,Gelibolu Yarımadası'nın güney ucunda Çanakkale Boğazının Avrupa yakasında 33.000 hektarlık alanı kapsamaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Birinci Dünya Savaşında, Çanakkale deniz ve kara savaşlarının yapıldığı yerler parkın içerisinde yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

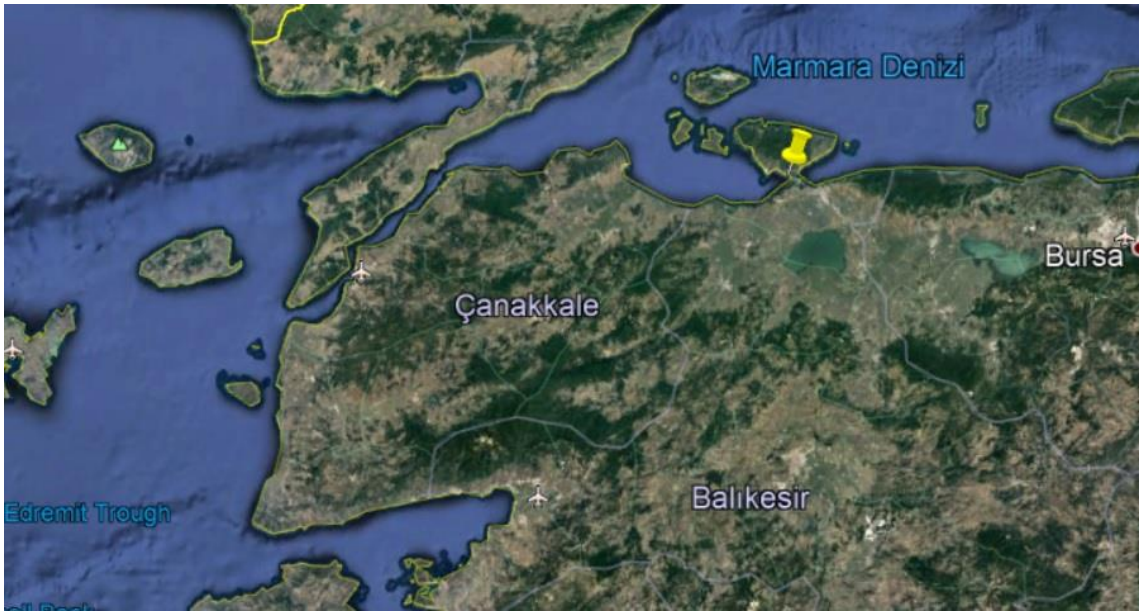
Ayrıca batık gemiler, toplar, siperler, kaleler, burçlar ve savaşla ilgili yüzlerce başka kalıntıdan oluşan geniş bir yelpazenin yanı sıra 250.000'i aşan Türk şehidinin ve yine 250.000 ' aşan Avustralya ,Yeni Zelanda ,İngiliz ve Fransız askerinin mezarları ve anıtları bu parkta bulunmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı (https://canakkale.ktb.gov.tr/TR-70574/gelibolu-yarimadasi-tarihi-milli-parki-eceabat.html)

Savaş alanları ,savaş mezarları ,anıtlar ve savaşla ilgili kalıntılar 'Tarihi Sit Alanı ' ve 'Kültürel Varlık 'olarak tescil edilmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

- **19. Kyzikos Antik Kenti**



Kyzikos Antik Kenti konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir)

Marmara Denizinin güneyindeki Kapıdağ Yarımadasının (Antik Arktonnesos) Erdek ve Bandırma Körfezleri arasındaki bataklığın hemen kuzeyindeki geniş alana yayılmış olan Kyzikos, bugün "Belkıs" ve "Balkız" olarak anılmaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Antik Çağ yazarlarına göre Marmara kıyılarında kurulan ilk koloni kenti olan Kyzikos; limanları, tapınağı, tiyatrosu, şarabı, zeytinyağı, mermeri, sikkeleri ve parfümleri ile ünlenmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Kyzikos Antik Kentinin buluduğu yöredeki yerleşim, Neolitik Dönemle (M.Ö. 6000) başlayıp Kalkolitik Dönemle (M.Ö. 5000) devam etmiştir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Kyzikos Antik Kenti (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı)

- **20. Daskyleion**

Dünyada kazı çalışmaları yürütülen tek Pers satraplık (valilik) merkezi olan ve bilinen en eski Zerdüşt tapınağına da ev sahipliği yapan Daskyleion, antik çağın en önemli yerleşim merkezlerinden biri olarak kabul edilmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

En parlak çağını Perslerin satraplık merkezi olduğu dönemde yaşayan kent, Antik Çağda Mysia olarak anılan Balıkesir'in, Bandırma ilçesinde, Aksakal beldesi Ergili Köyü sınırları içerisinde yer almaktadır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Daskyleion konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

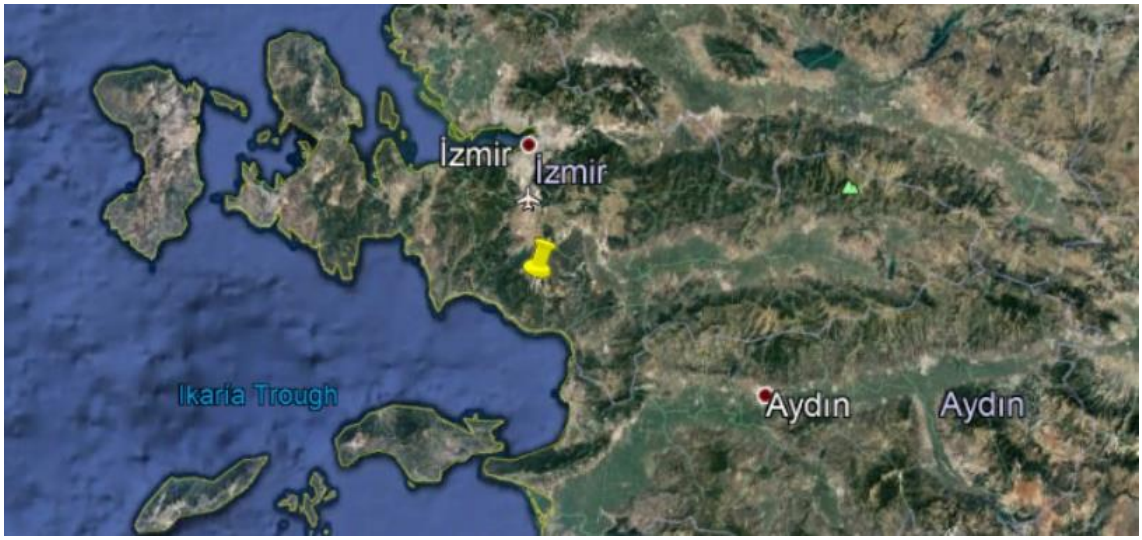
Persler; kenti Anadolunun batıya açılan kapısı olabilecek uygunlukta bir bölgede kurmayı hedeflemişler ve bunun için, Manyas Kuş Gölünün (Daskylitis) güneydoğusunda konumlanmış Hisartepe ve çevresini seçmişlerdir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Daskyleion, bölge olarak; Trakya, Boğazlar, Marmara Denizi, Karadeniz ve Küçük Phrygia bölgelerinin kesiştiği coğrafyaya hakim olması dolayısıyla da Perslerin aradıkları niteliklere sahip bir bölge özelliği göstermektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Daskyleion (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı)

- **21. Kolophon (Değirmendere- Menderes)**



Kolophon (Değirmendere- Menderes) konumu (Google Earth kullanılarak elde edilmiştir.)

İzmir il sınırları içerisinde yer alan Kolophon; İonia'nın en eski ve en önemli kentlerinden biridir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

Kolophonluların, topraklarının verimliliği ve denizcilikteki ustalıkları nedeniyle çok varlıklı oldukları belirtilmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı). Ancak, antik yazarların düşüncesine göre lüks yaşam, Kolophon'un gücünü yitirmesine neden olmuştur.

Buna karşın, Kolophonluların, MÖ 8. ve 7. yüzyıllarda savaşçı olarak ve özellikle binici olarak ünlendikleri ifade edilmektedir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).

7. ve 6. yüzyıllarda parlak bir geçmişi olduğu bilinen Kolophon, önemini yalnızca Klaros'taki ünlü tapınak ile sürdürmüştür. Roma Çağı'nda bağımsız olan kentin asıl merkezi Notion'un akropolü içinde bulunmaktaydı (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı).



Kolophon (Değirmendere- Menderes) (http://www.menderes.bel.tr/kurumsal/ilcemiz/menderes-rehberi/kolophon-antik-kenti)

EK 2 Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç ve kapsam

MADDE 1 –

(1) Bu Yönetmeliğin amacı, şehir içi yollarda bisikletlerin ulaşım amacıyla kullanılmasını sağlamak, bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin planlanması,< tasarlanması, yapılması ve işletilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

(2) Bu Yönetmelik, şehir içi yollardaki bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin tasarım ve yapım kurallarını, bisiklet yollarının şehir içi yollara entegrasyonunu, bisiklet istasyon ve bisiklet park yerlerinin işletilmesini kapsar.

Dayanak

MADDE 2 –

(1) Bu Yönetmelik, 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 3 –

(1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Bisiklet istasyonu: Bisikletlerin işletmesinden kiralanabildiği ve gereği halinde bakım ve onarımının yapıldığı, bisiklet ulaşım aksı üzerinde yer alan istasyon noktalarını,

b) Bisiklet park yeri: Bisikletlerin güvenli olarak bırakılabilecekleri, araç trafiğinden arındırılmış ve toplu olarak park edilmesi için tasarlanmış özel alanı,

c) Bisiklet yolu: Ulaşım, gezinti ve spor yapmak amacıyla yaya ve motorlu araç trafiğini aksatmadan bisikletlilerin emniyetli bir şekilde kullandığı, motorlu araç trafiğine kapalı yolları,

ç) Bisiklet: Üzerinde bulunan insanların adale gücü ile pedal veya el ile tekerleği döndürülmek suretiyle hareket eden motorsuz taşıtlar ile azami sürekli anma gücü 0.25 kilovatı geçmeyen, hızlandıkça gücü düşen ve hızı en fazla 25 km/sa'te ulaştıktan sonra

veya pedal çevirmeye ara verildikten hemen sonra gücü tamamen kesilen elektrikli bisikletleri,

d) Boyuna eğim: Yol güzergâhında yol ekseni boyunca, yola verilen eğimi,

e) Durma çizgisi: Işıklı veya ışıksız trafik işareti ile durdurulan araçların, durup bekleyeceği yol kaplaması üzerine çizilmiş çizgiyi,

f) Engelli: Doğuştan veya sonradan herhangi bir hastalık veya kaza sonucu bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle normal yaşamın gereklerine uyamama durumunda olup; bağımsız hareket edebilmesi için yapılarda ve açık alanlarda özel fiziksel ve teknik düzenlemelere gereksinim duyan kişiyi,

g) Enine eğim: Yolun ekseninde yatayda dik iki tarafa veya tek tarafa doğru verilen eğimi,

ğ) İki yönlü yol: Taşıt yolunun her iki yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı yolu,

h) İlgili idare: Mücavir alan dâhilinde belediyeler, mücavir alan haricinde il özel idarelerini,

ı) İşaretleme: Taşıt yolu ile bordür, ada, ayırıcı, oto korkuluk gibi karayolu elemanları üzerindeki belirlenmiş renklerde çizgi, şekil, sembol, yazı, yansıtıcı ve benzeri yardımıyla özel bir talimat, bilgi veya uyarının aktarılmasını sağlayan tertibatı,

i) İşaretler: Yol kaplaması, bordür, ada, refüj, oto korkuluk gibi karayolu elemanları üzerine çizilen çizgiler, oklar, yazılar, sayılar ve şekilleri,

j) Karayolları Teknik Şartnamesi: Karayolları Genel Müdürlüğü Tarafından 2013 yılında yayımlanan Yol Altyapısı, Sanat Yapıları, Köprü ve Tüneller, Üstyapı ve Çeşitli İşler Şartnamesini,

k) Kavşak: Çeşitli yönlerden gelen iki veya daha fazla trafik yolunun birbiri ile birleştiği, ayrıldığı veya kesiştiği ortak alanı,

l) Refüj: Taşıt yollarını veya yol bölümlerini birbirinden ayıran, bir taraftaki taşıtların diğer tarafa geçmesini engelleyen ve düzenleyen karayolu yapısı veya trafik tertibatı,

m) Şehiriçi yolu: Yayaların, motorlu (raylı sistem hariç) ve motorsuz taşıtların hareket ettiği, diğer yollardan farklı olarak gerekli her türlü teknik alt yapı tesislerine sahip yolu,

n) Taşıt yolu: Yolun taşıt trafiğine ayrılmış kısmını,

o) Tek yönlü yol: Taşıt yolunun yalnız bir yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı yolu,

ö) Trafik hiyerarşisi: Trafik akış sistemi içerisinde motorlu ve motorsuz taşıtların birbirlerine geçiş üstünlüklerini,

p) Trafik işaret levhası: Sabit veya taşınabilir bir mesnet üzerine yerleştirilmiş ve üzerindeki sembol, renk ve yazı ile özel bir talimatın bildirilmesini sağlayan trafik tertibatını,

r) TS 10839: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar-Kavşaklarda Bisiklet Yolu Geçişleri Tasarım Kuralları standardını,

s) TS 11782: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar-Bisiklet Park Tesisleri Tasarım Kuralları standardını,

ş) TS 12576: Türk Standart Enstitüsü tarafından Haziran 2012 tarihinde yayımlanan Şehir İçi Yollar-Kaldırım ve Yaya Geçitlerinde Ulaşılabilirlik İçin Yapısal Önlemler ve İşaretlemelerin Tasarım Kuralları standardını,

t) TS 7249: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar Boyutlandırma ve Tasarım Esasları standardını,

u) TS 9826: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar-Bisiklet Yolları standardını,

ü) UKOME: Ulaşım Koordinasyon Merkezini,

v) Yaya kaldırımı: Taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında kalan ve bordür taşıyla taşıt yolundan ayrılmış platformun yalnız yayaların kullanımına ayrılmış kısmı,

y) Yaya: Karayolunda hareketsiz duran veya yürüyen kişiyi,

z) Yeşil bant: Kısa boylu ağaçlar ve bitkiler ile bisikletlinin görüşünü etkilemeyecek şekilde tasarlanan hem peyzaj düzenlemesi için hem de ayırıcı olarak kullanılabilen bölgeleri,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Bisiklet Yollarının Genel Esasları

Genel esaslar

MADDE 4 –

(1) Bisiklet yolları, kullanıcılarının ulaşım ihtiyaçlarını karşılamak ve trafik akış sistemi içerisinde kavşak ve yol ayrımlarındaki geçişlerini güvenli bir şekilde sağlamak

amacıyla öncelikli olarak topoğrafyanın müsait olduğu yerlerde yapılır ve ulaşım noktalarını ve yerleşim yerlerinin merkezi bölgelerini birbiriyle irtibatlandıracak bir ağ oluşturacak şekilde tasarlanır.

(2) Bisiklet yolu ve ağları tasarlanırken bisiklet sürüşüne en uygun güzergâh tercih edilir. Bisiklet yolu ağı, kavşaklar ile kent mobilyaları, peyzaj öğeleri ve yapı parselleri tarafından en az sayıda bölünüp yolun devamlılığı esas alınarak, bisikletlinin bir başlangıç noktasından varış noktasına kesintiye uğramadan gidebilmesini sağlayacak şekilde tasarlanır.

(3) Bisiklet yolu ağı, trafik hiyerarşisi göz önünde bulundurularak motorlu araç yollarından, bisiklet sürücülerinin yol geçişlerinde diğer araçlar tarafından net bir şekilde görünmelerini sağlayacak biçimde tasarlanır.

(4) Bisiklet yolları, bisikletlilere beklenmedik durumlarla karşılaştıklarında durmak için gerekli reaksiyon ve frenleme mesafesini sağlayacak duruş görüş mesafesine göre tasarlanır.

(5) Bisiklet yollarının tasarımında öncelikli olarak trafik akışı ile aynı ve tek yön tercih edilir; ancak, yeterli genişlik ve sinyalizasyon sisteminin sağlandığı durumlarda çift yönlü şeritler de oluşturulur.

(6) Eğim, bisikletliyi tehlikeye sokmayacak şekilde en çok %4 olarak uygulanır ve artan eğimler Ek-2 Tablo 1'de belirtilen eğim ve önerilen maksimum uzunluklar dikkate alınarak tasarlanır. Dik eğimle geçilmesi gereken durumlarda, bisiklet yolu genişliği artırılarak bisikletlilere ekstra manevra yapabilecekleri alan bırakılır.

(7) Bisiklet yolları uzun ömürlü mavi renkli boya ile boyanır.

(8) Bisiklet yolu ağları üzerinde kent bütünündeki ulaşım sistemleri ile uyumlu, güvenliği sağlayacak trafik işaret ve işaretlemeleri ile sinyalizasyon sistemleri oluşturulur.

(9) Bisiklet yolu ağları üzerinde bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılayacak sayıda yeterli park istasyonları ve park yerleri yapılır.

(10) Bisiklet yolu ağlarının yapım, bakım ve onarımı ilgili idaresince yapılır veya yaptırılır.

(11) Üniversite kampüslerinde bisiklet yolu yapılması halinde yurt ve eğitim binaları birbirine bağlanacak şekilde tasarlanır ve ihtiyacı karşılayacak yeterlikte yurt ve eğitim binalarına bisiklet park yerleri yapılır.

(12) Yeni yerleşim yerlerinin planlanmasında, arazinin mülkiyet dokusu ve coğrafi özellikleri dikkate alındığında bisiklet yolu yapılması uygun görülen şehir içi yollarda yol genişlikleri TS 9826 standardında belirtilen minimum bisiklet yolu genişlikleri eklenerek planlanır.

(13) Bisiklet yolu ve bisiklet yolunun güzergâhındaki karayolları ile kesişim noktasında, en az 1/500 ölçekli yol projesi yapılıp büyükşehir belediyelerinde UKOME kurul kararı, diğer belediyelerde ise il/ilçe trafik komisyonu kararına istinaden belediye meclisi kararı ile uygulanır. Ayrıca, bisiklet yolları 14/6/2014 tarihli ve 29030 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğine uygun olarak yapılan uygulama imar planında ve varsa ulaşım ana planında gösterilir.

(14) Her bisiklet yolunun güzergâhına bir ad veya kod verilir.

(15) Genel olarak bisiklet yolları, gidiş yönünde yolun sağ tarafında yol platformu ile yaya kaldırımı arasında planlanır.

(16) Bisiklet yolları, tek yönlü yollarda motorlu taşıt trafiği ile aynı yönde yolun sağında ve tek yönlü olarak veya yolun sağında iki yönlü olarak; iki yönlü yollarda yolun her iki tarafında, motorlu taşıt trafiği ile aynı yönde tek yönlü olarak; bunun gerçekleştirilemediği kısımlarda ise yolun bir tarafında çift yönlü olarak gerekli ölçülere uygun şekilde tasarlanır.

(17) Bisiklet yolları engelliler tarafından kullanılan ve hız sınırı dâhilinde olan araçlar tarafından da kullanılır.

(18) Sit alanlarında ve korunan alanlarda 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu uyarınca planlama ve uygulama yapılır. Koruma amaçlı imar planlarında aksine hüküm bulunmuyorsa, bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

(19) Kaldırım üzerinde bisiklet yolu teşekkül ettirilmesi halinde, kaldırım üzerinde bisiklet yolu haricinde kalan kaldırım genişliği TS 12576'daki asgari koşullar sağlanır.

(20) Bisiklet yolu kaplamaları ve aydınlatmasında yenilenebilir enerji sistemleri kullanılabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bisiklet Yolları Tasarım ve Yapım Kuralları

Yaya kaldırımına yapılacak bisiklet yolları

MADDE 5 – (1) Bisiklet yolu, yol yüzeyi seviyesinde ya da yol yüzeyi ile kaldırım seviyesi arasında olabilir ancak, kaldırımla aynı veya üst seviyede olamaz.

(2) Bisiklet yolunun yaya kaldırımının taşıt yolu tarafında tek şeritli olarak yapılması halinde, bisiklet yolu şerit genişliği TS 9826 standardında belirtildiği şekilde en az 130 cm genişliğinde tasarlanır ve taşıt yolu tarafında 50 cm genişliğinde emniyet mesafesi bırakılır.

(3) Daraltılmış bisiklet yolu uygulaması için yaya kaldırımında yapılacak bisiklet yollarının tasarımında TS 9826 ve TS 12576'da belirtildiği şekilde manevra payı yaya kaldırımı tarafında bırakılır. Bisiklet yolu şerit genişliği taşıt yolundaki emniyet mesafesi ile birlikte en az 160 cm olacak şekilde tasarlanır. Dar yaya kaldırımında tek şeritli bisiklet yolu yapımında her iki taraftaki manevra payları azaltılarak bu genişlik en az 140 cm olarak uygulanabilir. Yaya kaldırımı genişliği, bisiklet yolu sebebiyle 150 cm'den daha az olmaz.

(4) Garaj ve bahçe giriş çıkışları gibi kaldırımın motorlu araçlarla kısa süreli olarak ortak kullanım alanına sahip olduğu noktalar haricinde bisiklet yolları bölünmeyecek şekilde tasarlanır.

(5) Yaya kaldırımının taşıt yolu tarafına yapılacak iki şeritli bisiklet yolunun şerit genişliği TS 9826'da belirtildiği üzere, üç farklı şekilde yapılır.

(6) Yaya kaldırımı genişliğinin müsait olması durumunda bisiklet yolu ile taşıt yolu arasına emniyet için yeşil bant konulması halinde uygulanacak ölçüler TS 9826'da belirtildiği üzere, Ek-1 Şekil 4'te gösterilmiştir. Yaya kaldırımına bisiklet yolu yapıldığında; bisiklet yolu, yaya kaldırımının taşıt yolu tarafında yapılır.

(7) Yaya kaldırımında bulunan bisiklet yolu yüzey kaplaması TS 9826'da verilen en-kesite ve malzemelere uygun olarak yapılır.

Taşıt yoluna yapılacak bisiklet yolları

MADDE 6 –

(1) Bisiklet yolunun taşıt yolunda yapılması halinde, taşıt yolu ile bisiklet yolu birbirinden en az 25 cm genişliğinde devamlı çizgi ile ayrılır ve bisiklet yolu genişliği TS 10839'a uygun olarak yapılır.

(2) Ayırıcılı bisiklet yolu yapımı tercih edilmesi durumunda, bisiklet yolu ile motorlu taşıt şeridi arasında mümkün olduğunca fiziksel bariyer ile koruma alanları oluşturulur.

Trafik güvenliği göz önüne alınarak en az 60 cm genişliğinde ve en az 10 cm yüksekliğinde bir refüjle bisiklet yoluyla taşıt yolu birbirinden ayrılır.

(3) Taşıt trafiğinden şerit çizgisi dışında herhangi bir bariyer ile ayrılmadan uygulanacak bisiklet yollarında, bisiklet yolunun araç park yeri yanında bulunması durumunda araç park yeri ile bisiklet yolu arasında 60 cm mesafe bırakılır.

(4) Taşıt yolundaki bisiklet yollarında bisikletlilerin taşıtlarla güvenli bir şekilde hareketinin sağlanması için araç hız sınırının 50 km/sa'tan fazla olduğu yerlerde taşıt yolu şerit çizgisi ile bisiklet yolu arasında en az 1,5 m güvenlik mesafesi bırakılır.

(5) Taşıt yoluna yapılacak bisiklet yolu kaplamaları, Karayolları Teknik Şartnamesine uygun olacak şekilde taşıt yolunun yapıldığı malzeme ile asgari aynı vasıfta yapılır.

Park ve bahçeler içerisine yapılacak bisiklet yolları

MADDE 7 –

(1) Park ve bahçeler içerisindeki bisiklet yolu ulaşım ağı çevreye duyarlı ve araziye uyum sağlayacak şekilde düzenlenir.

(2) Park ve bahçelerin içerisinden geçen bisiklet yolları, trafiğin yoğun olduğu hatlardan ayrı olarak planlanır ve bir alternatif oluşturacak şekilde düzenlenir.

(3) Park ve bahçeler içerisindeki bisiklet yollarının kısa mesafeli toplu taşıma ağına ve sokaklara bağlanarak erişilebilirliği sağlanır ve kent içi trafik düzenlemeleri bu bağlamda yapılır.

(4) Park ve bahçelerde uygulanacak bisiklet yolları 5 inci maddede belirtilen yaya kaldırımına yapılacak bisiklet yolları ile aynı şartlara sahip olarak tasarlanır.

Trafik güvenliği ve hız

MADDE 8 –

(1) Bisiklet yolları için hız sınırı azami 25 km/sa olarak uygulanır.

(2) Yaya kaldırımındaki bisiklet yolunda enine eğim TS 9826'da belirtildiği gibi taşıt yolu tarafına doğru %2 olacak şekilde uygulanır.

(3) Bisiklet yollarında uygulanacak boyuna eğimler, değerler göz önüne alınarak tasarlanır.

(4) Bisiklet yolunun yaya kaldırımında olduğu hallerde, taşıt yolundaki garaj girişçıkışlarında araç geçişleri için bisiklet yolu TS 7249 ve TS 10839 standartlarında belirtildiği şekilde yapılır ve geçişler 50 cm x 50 cm'lik, 50 cm aralıkla beyaz boyanmış

zemin ile belirtilir. Geçişteki kesikli çizgiler arasında kalan bisiklet yolu kısmı sarı ve benzeri uygun renkte aşınmayacak özellikte bir boya ile boyanarak araçlar tarafından fark edilmesi sağlanır.

(5) Bisiklet yollarının önünde yaya güvenliğini tehlikeye sokacak yerlere hız kesici engeller konulur. Su tahliye ve benzeri amaçlı mazgallar ise bisiklet tekerleklerinin boşluk bölümlerine girerek meydana gelecek kazaların önlenebileceği şekilde tasarlanır.

(6) Bisiklet kullanımında sürücü belgesi, kullanıcı yaşı ve cezalara ilişkin hususlarda 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Kara Yolları Trafik Kanunu ve ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

Bisiklet yolu işaretlemeleri

MADDE 9 –

(1) Taşıt yolundaki bisiklet yolu, taşıtların geçtiği bölümden, TS 10839 standardına uygun şekilde beyaz renkte sürekli çizgi; kavşaklarda, garaj ve bahçe girişçıkışında ise kesikli çizgi ile ayrılır.

(2) Kavşaklardaki, garaj ve bahçe giriş çıkışlarındaki bisiklet yollarının başlangıç ve bitişlerine uyarıcı levhalar yerleştirilir.

(3) Taşıt yolundaki bisiklet yoluna diğer taşıtların geçmemesi veya park etmemesi için, kavşak girişlerinde kaldırım kenarlarına bisiklet yolu ikazı ve gerekli yerlerde park yasağı levhaları konulur.

(4) Trafik ışıkları ile ilgili gerçekleştirilen düzenlemelerde, bisikletlilere sağlanan kolaylıklar ve tercih olanakları, çıkmaz sokaklar, tek yönlü sokaklar, yaya bölgeleri ve benzeri özel durumlar özel trafik işaretleri ile belirtilir.

(5) Bisikletlilere ait trafik ışık sistemleri, uyarı ve yön levhaları, bisiklet yolları zemininde ve/veya kenarında bisiklet yolu zemini ile tabela alt kenarı arasındaki net yükseklik 2.00 m'den az olmamak üzere bisikletlinin kolay görebileceği bir hizada konumlandırılır.

(6) Bisikletliler için belli bir hızda kesintisiz bisiklet sürüşünü sağlamak üzere gerekli altyapı sağlandığı takdirde sinyalizasyon düzenlemeleri yapılarak yeşil dalga sistemi oluşturulur.

(7) Bisiklet yolunun başlangıç ve bitişi, sağa ve sola dönüşler, tehlike ve yasaklar, yönler Ek-2 Şekil 7'de gösterilen levhalarla belirtilir. Mecburi bisiklet yolu işaret

levhası sadece bisikletliler için inşa edilmiş olan özel yolun başlangıcına konulur. Diğer yol ve caddelerle olan kesişimlerden sonra ilgili kurumca gerekli görülmesi halinde bu işaret levhasının tekrarlanması sağlanır.

(8) Bisiklet yolu ile ulaşılabilecek en yakın yerleşim birimleri, hastaneler, turistik yerler, kent bütününde görülmeye değer ve bisiklet ile ulaşılabilecek tarihi noktalar, toplu taşım aktarma noktaları, en yakın bisiklet park yeri gibi odak noktalarının mesafe bilgisini veren işaretlemeler ile kavşak giriş ve çıkışlarını gösteren işaret levhaları uygun yerlere yerleştirilir.

(9) Yaya kaldırımında bisiklet yollarına dair yayaları uyarıcı levhalar gerekli yerlere yerleştirilir.

(10) Bisiklet yollarında bulunması gereken levhalar bisikletliyi tehlikeye sokmayacak sayıda gerekli yerlere yerleştirilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Geçişler

Bisiklet yollarında geçişler

MADDE 10 –

(1) Otobüs durakları boyunca bisiklet yolu TS 9826 standardına uygun olarak, taşıt yoluna taşmadan, durak arkasından ve durağa 200 cm’lik mesafe bırakılarak yapılır.

(2) Yaya kaldırımındaki bisiklet yollarının kavşak geçişleri TS 10839 standardında belirtildiği şekilde aşağıdaki özelliklere uygun olarak tasarlanır;

a) Yaya kaldırımında yapılan bisiklet yollarının ışık kontrolsüz kavşak geçişleri,

b) Yaya kaldırımında yapılan bisiklet yollarının ışık kontrollü kavşak geçişleri,

c) Kavşaklardaki damla adasından bisiklet yolu geçişleri,

ç) Işık kontrollü ve kontrolsüz yollarda bisiklet yolu geçişleri,

d) Yaya kaldırımında yapılan bisiklet yollarının tali yoldan geçişleri ve sola dönüşleri,

e) Kavşak dışında düz yollarda, karşıdan karşıya bisiklet yolu geçişleri ışık kontrollü veya kontrolsüz geçiş olmasına göre,

uygun yapılır.

(3) Bisiklet yolunun yaya kaldırımından taşıt yoluna geçmesi halinde, güzergâh değişimi TS 9826 standardında uygun olarak yapılır.

(4) Taşıt yolunda çizgi ile ayrılmış bisiklet yollarının kavşak geçişleri TS 10839 standardında belirtilen özelliklerde; taşıt yolundan yaya kaldırımına geçen bisiklet yolu ve yaya kaldırımından taşıt yoluna inen bisiklet yolları.

(5) Sinyalize edilmiş kavşaklarda, bisikletlilerin kırmızı ışık süresince güvenliğinin sağlanması ve diğer yol kullanıcıları tarafından görülebilecek bir şekilde motorlu araç kuyruğunun önüne geçebilmesi için 3 ila 5 metre arasında uzunluğa sahip bisikletli bekleme alanları yapılır. Bisiklet kullanıcılarına, aynı yönde seyreden motorlu taşıtlardan birkaç saniye önce yeşil ışık ile geçiş önceliği sağlanır. Bunu sağlamak üzere sinyalizasyon sistemi yaya, bisiklet ve motorlu araçlar için ayrı ayrı tesis edilir. Bisikletli bekleme alanları motorlu araçların durma çizgisinin önünde ve yaya geçit çizgilerinin gerisinde yapılır.

(6) Geçişler, motorlu taşıtlar ve bisikletliler için ayrı trafik ışıklarının birbiriyle uyumlu çalışması suretiyle, bisikletlilere geçiş önceliği sağlayacak şekilde sağlanır. Geçişlerde sinyalizasyon yardımıyla yolun uygun olması durumunda bisikletli için çapraz geçişler yapılır.

(7) Ana trafik geçişlerinde alt geçitler, rampalı ve döner üst geçitler tercih edildiği takdirde eğim %9'u geçmeyecek şekilde yapılır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Entegrasyonu

Bisikletlilerin ulaşım sistemine entegrasyonu

MADDE 11 –

(1) Bisiklet kullanımının ulaşım amaçlı hale getirilebilmesi amacıyla yetkili kurumlarca planlı bisiklet yollarının toplu taşıma ağlarına (metro, tren, otobüs, vapur ve benzeri) bağlanacak şekilde bütünleşmesi sağlanır.

(2) Toplu taşımada ilgili idarelerin belirleyeceği güzergâhlarda ve sayılarda bisiklet taşıma aparatlarına sahip otobüsler kullanılır, otobüs sürücülerine gerekli eğitim verilir ve bilgilendirme yapılır. Bisiklet taşıma aparatına sahip otobüsler öncelikle yokuşun fazla, trafiğin yoğun olduğu yollarda kullanılır.

(3) Şehir içi raylı ulaşım sistemlerinin bisiklet kullanımı ile uyumu, ilgili idarenin uygun görüşü çerçevesinde, yolcu yoğunluğunun fazla olduğu saatlerde günlük sayı

sınırlaması dâhilinde, diğer saatlerde ise herhangi bir sayı sınırlamasına tabi olmadan uygulanır.

(4) Şehir içi deniz yolu taşımacılığının bisiklet kullanımı ile uyumu, ilgili idarenin uygun görüşü çerçevesinde, yolcu yoğunluğunun fazla olduğu saatlerde günlük sayı sınırlaması dâhilinde, diğer saatlerde ise herhangi bir sayı sınırlamasına tabi olmadan uygulanır.

(5) Bisiklet sayısı ve ağırlığı dikkate alınarak ulusal veya uluslararası sertifikaya sahip bisiklet taşıma aparatları toplu taşıma araçlarında ilgili idarenin sorumluluğunda kullanılır.

ALTINCI BÖLÜM

Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri

Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri ile ilgili genel hükümler

MADDE 12 –

(1) Bisiklet sürücülerinin, bisikletlerini güvenli olarak bırakabilecekleri, aydınlatması olan, hava koşullarına dayanıklı, motorlu taşıt trafiğinden arındırılmış ve bisikletlerin toplu olarak park edilebileceği istasyonlar ile bisiklet park yerleri ihtiyacı karşılayacak oranda yapılır ve yapılan bisiklet park yerlerinde TS 11782 standartları sağlanır.

(2) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri araç ve yaya trafiğine engel olmayacak şekilde, bisiklet yollarına yakın, göz önünde ve hırsızlığa karşı emniyetli olacak şekilde tasarlanır. Ayrıca, şehrin cazibe merkezlerinde ortaya çıkabilecek talep yoğunluğunun karşılanabileceği sayıda bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri oluşturulur.

(3) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri uzaktan görünebilir şekilde yapılır ve bu alanlar bilgilendirici işaret ve levhalarla tanımlanır. Ayrıca istasyonlar ve park yerlerine ulaşım dik rampalar ve merdivenler olmayacak şekilde tasarlanır.

(4) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri; toplu taşıma araçları, raylı sistem, deniz taşımacılığı ve şehirlerarası taşımacılık terminalleri ile kolayca bütünlüğün sağlanabilmesi için söz konusu toplu taşıma ağlarına en kolay erişilebilecek noktalarda inşa edilir.

(5) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin uzun süreli kullanımı durumunda ilgili idarenin isteği doğrultusunda bisiklet park yeri, üstü kapalı olarak düzenlenir.

Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri ile ilgili tasarım esasları

MADDE 13 –

(1) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri, bisikletlerin belirli bir düzende, güvenli bir şekilde kilitlenip sabitleştirilmesini sağlayıcı bisiklet kilit mekanizmasını içerir ve bisikletlerin park yerlerine kolayca yerleştirilebilecek ve çıkarılabilecekleri şekilde tasarlanır.

(2) Bisiklet park ekipmanları darbelere ve hava koşullarına dayanıklı özellikte olur.

(3) Bisiklet istasyonları ve park yerleri, yer durumuna göre yola dik veya açılı, tek sıra, iki sıra, dairesel veya yarım daire biçiminde tasarlanır.

a) Tek sıra halinde yola dik olarak oluşturulan bisiklet park yerinde iki bisiklet arası 0,60 – 0,70 m, bisikletin boyuna park yeri genişliği ise 1,90 m olarak tasarlanır.

b) Tek sıra halinde yola açılı olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, bisikletler yola 45˚ açılı olarak yerleştirilir, park bandı genişliği 1,35 m ve iki bisiklet arası yatayda 0,85 m olarak tasarlanır.

c) Tam veya yarım dairesel olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, bisikletler bir ağaç veya direk etrafında dizilir.

ç) İki sıra halinde oluşturulan bisiklet park yerinde, yaya geçişleri ve manevra alanı için iki sıra arasında 1,75 m açıklık bırakılır.

d) İki sıralı yola açılı olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, manevra ve yürüme alanının genişliği en az 1,40 m olarak tasarlanır.

e) Askılı olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, bisikletler duvara yarı dik şekilde dayalı olarak park eder.

(4) İlgili belediye tarafından uygun görülen ulusal veya uluslararası standartlara uygun veya sertifikaya sahip bisiklet park yerleri de tasarlanabilir.

YEDİNCİ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Aydınlatma, kamulaştırma ve güvenlik

MADDE 14 –

(1) Bisiklet yolları gece güvenliği ve sürüş konforu için en az belirlenen değerlere uygun olarak ve bisikletlinin yüzüne ışık yansımayacak şekilde projelendirilerek aydınlatılır.

(2) Bisiklet yollarının yapım sürecinde uygulanacak kamulaştırma işlemleri 4/11/1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu hükümlerine göre yapılır.
(3) Bisiklet yolları, bisiklet işletme ve park istasyonlarının bakım, onarım, denetim ve güvenlik işleri, 10/7/2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve 3/7/2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanunu hükümleri saklı kalmak kaydı ile ilgili belediyeye ait olup, istasyonların işletilmesi ilgili belediyece yapılır veya yaptırılır.

Geçiş hükümleri
GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihte mevcut bisiklet yolları 5 yıl içerisinde bu Yönetmelik hükümlerine uygun hale getirilir.
Yürürlük
MADDE 15 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.
Yürütme
MADDE 16 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Gözde OK

Doğum Yeri : İzmir - Bornova

Doğum Tarihi : 25.03.1994

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce ve Almanca

Eğitim Durumu

Lise : İsmail Safa Özler Almanca Anadolu Lisesi (2008-2012)

Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü (2012-2016)

Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü (2016 - 2019)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

- Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölüm Fidanlığı (Staj, Haziran- Temmuz 2014)
- Çukurova Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Uzaktan Algılama ve CBS Laboratuvarı (Staj, Temmuz - Ağustos 2015)

Uluslararası Kongre Sunum

- ISUEP2018 ULUSLARARASI KENTLEŞME VE ÇEVRE SORUNLARI SEMPOZYUMU (28-30 Haziran 2018)