



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**AVRUPA KENTSEL ŞARTI BAĞLAMINDA BİSİKLET
PAYLAŞIM SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ:
ÇANAKKALE ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

ADİL EMİR AKHAN

Tez Danışmanı

DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞERMİN ATAK ÇOBANOĞLU

Çanakkale - 2019



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DİSİPLİNLER ARASI BÖLGESEL ARAŞTIRMALAR ANABİLİM DALI

AVRUPA ARAŞTIRMALARI

AVRUPA KENTSEL ŞARTI BAĞLAMINDA BİSİKLET PAYLAŞIM
SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ: ÇANAKKALE ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Adil Emir AKHAN

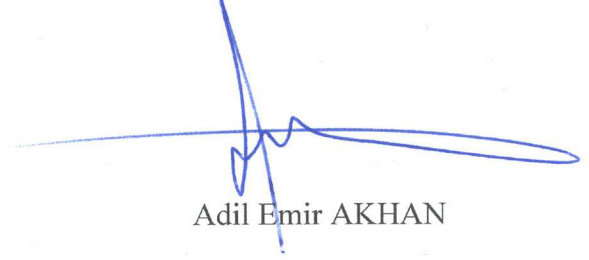
Danışman
Dr. Öğr. Üyesi
Şermin ATAK
ÇOBANOĞLU

Çanakkale 2019

TAAHHÜTNAME

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin İncelenmesi: Çanakkale Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını, özgünlüğünü ve bir başka mecraya sunulmadığını, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu ve yararlandığım kaynak ve verilerde hiçbir çarpıtma yapmadığımı belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

28/08/2019



Adil Emir AKHAN



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne



Adil Emir AKHAN'a ait "Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin İncelenmesi: Çanakkale Örneği" adlı çalışma, jürimiz tarafından Bölgesel Araştırmalar Anabilim Dalı (Avrupa Araştırmaları Bilim Dalında) YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Üyeler

İmza

Doç. Dr. Ümran ŞENGÜL

Dr. Öğretim Üyesi Şermin ATAK ÇOBANOĞLU
(Danışman)

Dr. Öğretim Üyesi Abdullah TAŞTEKİN

Tez No : 10299026
Tez Savunma Tarihi : 28/08/2019

ONAY

Prof. Dr. Şerif KORKMAZ
Enstitü Müdürü

03/10/2019

ÖZET

AVRUPA KENTSEL ŞARTI BAĞLAMINDA BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ: ÇANAKKALE ÖRNEĞİ

1992 yılında kabul edilen Avrupa Kentsel Şartı Türkiye'nin de üyesi olduğu Avrupa Konseyi'nin yerel yönetimlere rehberlik etmesi için oluşturduğu tavsiye niteliğinde bir belgedir. Kentlerin yenilenen ihtiyaçları doğrultusunda revize edilen belge 2008 yılında Avrupa Kentsel Şartı 2 olarak tekrar kabul edilmiştir. Kabul edilen iki kentsel şartta da kentsel yaşam kalitesinin artırılması adına sürdürülebilirlik ve ulaşım kavramlarının önemi vurgulanmaktadır. Otomobil kullanımının azaltılması, yolların çok modlu olarak tasarlanması, toplu taşımada kalitenin artırılması, bisiklet ve yaya alt yapısının kentin tamamında oluşturulması, şartta belirtilen ulaşım politikalarıdır. Bu politikaların sadece bir tanesinin eksik olarak uygulanması diğer politikaları da olumsuz olarak etkilemektedir.

Bu çalışmada Avrupa Kentsel Şartı ve Avrupa Kentsel Şartı 2'de belirtilen ulaşım ve dolaşım ilkelerinden yola çıkılarak sürdürülebilir ulaşım kavramı anlatılmaktadır. Kent içinde uygulanacak sürdürülebilir ulaşım politikaları değerlendirilirken bu politikalar içerisinde bisikletli ulaşım ve bisiklet paylaşım sistemleri öne çıkarılmaktadır. Bu iki yapının kentsel ulaşım içerisindeki yeri ve gelişimi tarihsel süreç içerisinde incelenmektedir.

Türkiye'de bulunan 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi ve bu sistemleri sağlayan 7 farklı firma karşılıklı olarak değerlendirilirken bu uygulamaların işletme, teknoloji, fiyat politikası, diğer ulaşım modları ile entegrasyonu, hizmet alanları incelenmektedir. Çanakkale'de bulunan bisiklet paylaşım sistemlerinin hem kent içi ulaşım, ulaşımdaki yeri anlatılırken hem de Türkiye'deki diğer bisiklet paylaşım sistemleri ile karşılaştırılması yapılmaktadır. Bununla birlikte Çanakkale'deki bisiklet paylaşım sistemi Avrupa Kentsel Şartı'nda belirtilen "Ulaşım ve Dolaşım" ilkeleri bağlamında ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Kentsel Şartı, Sürdürülebilir Ulaşım, Bisiklet Paylaşım Sistemleri.

ABSTRACT

ANALYZING OF BICYCLE SHARING SYSTEMS IN CONTEXT OF EUROPEAN URBAN CHARTER: ÇANAKKALE CASE

European Urban Charter is an advisory document which guides to local governments. It was adopted by the Council of Europe in 1992 and Turkey is a side of it. The document, which was revised in line with the renewed needs of cities, was re-accepted as European Urban Charter 2 in 2008. In both accepted urban conditions, the importance of sustainability and transportation concepts is emphasized in order to improve the quality of urban life. Reducing the use of automobiles, designing the roads as multimodal, increasing the quality of public transportation, and establishing bicycle and pedestrian infrastructure throughout the city are the transportation policies specified in the condition. Inadequate implementation of only one of these policies adversely affects other policies.

In this study, the concept of sustainable transportation is explained based on the principles of transport and circulation specified in the European Urban Charter and European Urban Charter 2. While evaluating sustainable transportation policies to be implemented in the city, bicycle transportation and bicycle sharing systems are emphasized within these policies. The place and development of these two structures in urban transport are examined in the historical process.

34 different bike sharing systems in Turkey and the 7 different companies are operating these practices which are regarded as mutually providing these systems, technologies, pricing policy, integration with other modes of transportation, service areas are examined. In this study, both the bike sharing system in Çanakkale and comparison of bike sharing systems in other Turkish cities will be examined. In addition, the bicycle sharing system in Çanakkale is handled in the context of the principles of Transport and Circulation set out in the European Urban Charter.

Keywords: European Urban Charter, Sustainable Transport, Bicycle Sharing Systems.

ÖNSÖZ

Bu çalışma hayattaki en öğretici şeylerden biri olan yazma eylemine başlamak için bana cesaret ve özgüven sağlamıştır. Literatür taraması, mülakat ve yüz yüze yapılan görüşmeler neticesinde başlayan yazma süreci en çok bildiğimi düşündüğüm konularda dahi konunun daha önce zihnimde olmayan taraflarını keşfetmemi sağladı.

Tezin her aşamasında beni destekleyip, yol gösteren değerli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Şermin ATAK ÇOBANOĞLU'na saygıyla en içten teşekkürlerimi bir borç bilirim. Değerli katkılarını sunan Doç. Dr. Ümran ŞENGÜL ve Dr. Öğretim Üyesi Abdullah TAŞTEKİN'E teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca, tüm özverileriyle maddi, manevi desteklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen çok kıymetli aileme; 2018 yılı Ocak ayında aramızdan ayrılan, gerçek bir bisiklet tutkunu olan rahmetli dedem Mehmet Cahit AYCAN'a; hem yaşamı hem de yaşama dair ne varsa birlikte pay ettiğimiz kıymetli eşim Begüm ÇAYIRLI AKHAN'a sonsuz teşekkürlerimle.

Adil Emir AKHAN

Çanakkale, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	i
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR.....	vii
TABLOLAR.....	ix
ŞEKİLLER.....	xii
GRAFİKLER.....	xv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

AVRUPA KENTSEL ŞARTI VE KENT İÇİ ULAŞIM

1.1. Avrupa Konseyi.....	3
1.2. Avrupa Konseyi'nin Mahalli İdarelere Yaklaşımı	4
1.3. Avrupa Kentsel Şartının Hukuki Temeli.....	4
1.4. Avrupa Kentsel Şartı	5
1.4.1. Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu	6
1.4.2. Avrupa Kentsel Şartı İlkeleri	9
1.4.2.1. Ulaşım ve Dolaşım	10
1.4.2.2. Kentlerde Çevre ve Doğa	10
1.4.2.3. Kentlerin Fiziki Yapısı	11
1.4.2.4. Kentlerdeki Özürlü ve Sosyoekonomik Bakımdan Engelliler.....	11
1.4.2.5. Kentsel Alanlarda Spor ve Boş Zaman Değerlendirme	11
1.4.2.6. Kültürlerarası Kaynaşma	12
1.4.2.7. Sağlık.....	12
1.4.2.8. Ekonomik Kalkınma	12
1.4.3. Avrupa Kentsel Şartı'nın Kent İçi Ulaşıma Yaklaşımı	13
1.5. Avrupa Kentsel Şartı 2	15
1.5.1. Avrupa Kentsel Şartı 2'nin Kent İçi Ulaşıma Yaklaşımı	17
1.5.2. Avrupa Kentsel Şartı 2 Bağlamında Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Kavramı ve Politikaları	19

1.5.3. Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Kent İçi Ulaşım Yönetimi.....	24
<i>1.5.3.1. Yolculuk Talep Yönetimi</i>	<i>25</i>
<i>1.5.3.2. Trafik Yönetimi</i>	<i>28</i>
<i>1.5.3.3. Kentsel Arazi Kullanım Yönetimi.....</i>	<i>31</i>
<i>1.5.3.4. Mevzuat ve Denetim Yönetimi.....</i>	<i>35</i>
1.6. Avrupa Kentsel Şartı İlkelerinin Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Yaygınlaştırılması Bağlamında Değerlendirilmesi	37

İKİNCİ BÖLÜM

KENT İÇİ ULAŞIM MODLARI BAĞLAMINDA BİSİKLETLİ ULAŞIM VE BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMLERİ

2.1. Ulaşım Modu Kavramı.....	39
2.1.1. Yaya.....	41
2.1.2. Bisiklet.....	45
2.1.3. Motosiklet.....	45
2.1.4. Otomobil.....	46
2.1.5. Ara Toplu Taşıma	47
2.1.6. Toplu Taşıma	49
2.2. Bir Hizmet Olarak Hareketlilik.....	53
2.3. Bisikletli Ulaşım	54
2.3.1. Bisikletin Tarihsel Gelişimi	60
2.3.2. Bisikletli Ulaşımın Altyapısı	64
2.3.2.1. <i>Bisikletli ulaşım altyapısı kullanıcıları</i>	<i>66</i>
2.3.2.2. <i>Bisiklet Yolları</i>	<i>67</i>
2.3.3. Bisikletli Ulaşımın Kısıtları	70
2.4. Bisiklet Paylaşım Sistemleri.....	76
2.4.1. İlk ve Son Kilometre Problemi.....	83
2.4.2. Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi	84
2.4.3. Mikro Hareketlilik	95

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEKİ BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMLERİNİN KENT İÇİ ULAŞIM BAĞLAMINDA İNCELENMESİ VE ÇABİS ÖRNEĞİ

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	96
3.2. Araştırmanın Kısıtlayıcıları.....	97
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	98
3.4. Veri Oluşturma Tekniği	98
3.5. Türkiye’de Bisiklet Paylaşım Sistemleri.....	98
3.6. Çanakkale’de Kentsel Ulaşım.....	115
3.7. Çanakkale’de Bisiklet Paylaşım Sistemleri	125
3.8. Çanakkale’deki Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Değerlendirilmesi	142
SONUÇ VE ÖNERİLER	150
KAYNAKÇA.....	158
EKLER	169
EK 1.	169
EK 2.	170
EK 3.	171
EK 4.	172
EK 5.	176
ÖZGEÇMİŞ	178

KISALTMALAR

ANTBİS	: Antalya Bisiklet Sistemi
ASÜBİS	: Aksaray Üniversitesi Akıllı Bisiklet Sistemi
A.Ş.	: Anonim Şirketi
BATBİS	: Batman Belediyesi Akıllı Bisiklet Sistemi
BİSİM	: İzmir Bisiklet Paylaşım Sistemi
BİZERO	: Kampüs İçi Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi
ÇABİS	: Çanakkale Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi
DHL	: Alman Lojistik Şirketi
ESPEDAL	: Eskişehir Bisiklet Paylaşım Sistemi
Fr.	: Fransızca
GAZİBİS	: Gaziantep Bisiklet Paylaşım Sistemi
GPS	: Küresel Yer Belirleme Sistemi
İSBİKE	: İstanbul Bisiklet Paylaşım Sistemi
KAYBİS	: Kayseri Bisiklet Paylaşım Sistemi
KENTBİS	: Mersin Bisiklet Paylaşım Sistemi
Km.	: Kilometre
Km/s	: Kilometre/saat
KOBİS	: Kocaeli Bisiklet Paylaşım Sistemi
MABİS	: Malatya Bisiklet Paylaşım Sistemi
MARVELO	: Marmaris Belediyesi Bisiklet Paylaşım Sistemi
İNİLESPİT	: Nilüfer Belediyesi Bisiklet Paylaşım Sistemi
No.	: Numara
PAKBİS	: Pamukkale Akıllı Bisiklet Kiralama Sistemi
RODOSTOBİS	: Süleymanpaşa Akıllı Bisiklet Kiralama Sistemi
SAKBİS	: Sakarya büyükşehir Belediyesi Akıllı Bisiklet Kiralama Sistemi

TL	: Türk Lirası
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UKOME	: Ulaşım Koordinasyon Merkezi
UNİBİKE	: Kampüs İçi Bisiklet Paylaşım Sistemi
YOBİS	: Yozgat Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi



TABLOLAR

Tablo 1.1. Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu'nun Kent İçi Ulaşım ile İlgisi.....	7
Tablo 1.2. Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Kent İçi Ulaşım Yönetimi	24
Tablo 2.1. Kent İçi Yolcu Taşımacılığının Kullanım Türlerine Göre Sınıflandırılması	40
Tablo 2.2. Motosiklet Türleri.....	46
Tablo 2.3. Kent İçi Ulaşım Modları ve Ara Toplu Taşımanın Konumu.....	47
Tablo 2.4. Gelişmekte Olan Ülkelerde Hizmet Veren Farklı Ara Toplu Taşıma Uygulamaları.....	48
Tablo 2.5. Kent İçi Ulaşım Modlarının Özellikleri ve Ara Toplu Taşımanın Yeri.....	49
Tablo 2.6. Kent İçi Toplu Taşıma Sistemlerinin Sınıflandırılması.....	50
Tablo 2.7. Bir Hizmet Olarak Hareketlilik Uygulamalarının Karşılaştırılması.....	53
Tablo 2.8. Dünya'da Farklı Ölçeklerde Hizmet Veren Bisiklet Paylaşım Sistemleri Örnekleri.....	77
Tablo 2.9. Dünya'da Destekçileri Bulunan Bisiklet Paylaşım Sistemleri Örnekleri.....	79
Tablo 2.10. New York'ta Bulunan Citi Bike Bisiklet Paylaşım Sistemi Kullanım İstatistikleri.....	83
Tablo 2.11. Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Tarihsel Süreç İçindeki Aşamaları.....	85
Tablo 2.12. Dünya'da Üçüncü Nesil Bisiklet Paylaşım Sistemleri.....	89
Tablo 2.13. Bisiklet Paylaşım Sistemi Sağlayıcıları ve İş Modelleri.....	90
Tablo 2.14. Dördüncü Nesil Bisiklet Paylaşım Sistemi ile Birlikte Uygulanmaya Başlayan Yenilikler.....	91
Tablo 3.1. 2019 Yılı İtibariyle Türkiye'deki Bisiklet Paylaşım Sistemleri.....	99
Tablo 3.2. 2019 Yılı İtibariyle Türkiye'de Bisiklet Paylaşım Sistemi Hizmeti Veren Firmalar.....	101

Tablo 3.3. Yapıdrom Firmasından Bisiklet Paylaşım Sistemi Tedarik Eden	
Kamu Kurumları ve İşletme Yöntemleri.....	108
Tablo 3.4. İsbike Abonmanlık Uygulamaları ve Ücret Tarifesi.....	109
Tablo 3.5. Pakbis Abonmanlık Uygulamaları ve Ücret Tarifesi.....	110
Tablo 3.6. Marvelos Abonmanlık Uygulamaları ve Ücret Tarifesi.....	111
Tablo 3.7. Kayseri Ulaşım A.Ş. Tarafından Kurulan Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Adları, İşletmecileri ve Ücret Tarifeleri.....	113
Tablo 3.8. Çanakkale Merkez Mahalleleri ve 2018 Yılına Ait Nüfusları.....	116
Tablo 3.9. Kent İçi Toplu Taşıma Hatlarının Güzergâhları ve Taşıdıkları Yolcu Sayıları.....	120
Tablo 3.10. Çanakkale’de Mevcut Bisiklet Yolları.....	130
Tablo 3.11. Bisiklet Paylaşım İstasyonları ile Toplu Taşıma Durakları Arasındaki İlişkiyi Gösterir.....	135
Tablo 3.12. ÇABİS Bisiklet Paylaşım İstasyonları ve Bu İstasyonlar Arası Mesafeleri Gösterir Çizelge.....	137
Tablo 3.13. Çanakkale’de Aylara Göre Isı Tablosu.....	138
Tablo 3.14. 2018 Yılı Nisan Ayında Bisiklet Paylaşım İstasyonlarından Yapılan Kiralama Sayıları.....	139
Tablo 3.15. 2018 Yılı Nisan Ayında İskele İstasyonu ile Diğer İstasyonlar Arasındaki Seyahat Sayıları.....	140
Tablo 3.16. 2018 Yılı Nisan Ayında Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonu ile Diğer İstasyonlar Arasındaki Seyahat Sayıları.....	141
Tablo 3.17. 2018 Yılı Nisan Ayında Yürüyüş Yolu İstasyonu ile Diğer İstasyonlar Arasındaki Seyahat Sayıları.....	142
Tablo 3.18. Türkiye’de ve Çanakkale’deki Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin	

Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Değerlendirmesi..... 143



ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Nüfusu 1.000.000 ve Daha Fazla Olan Kentlerin 2018 ve 2030 Nüfusları...	21
Şekil 1.2. Sürdürülebilir Kentsel Ulaşımında Öncelikler Piramidi.....	23
Şekil 1.3. Londra’da Düşük Emisyon Bölgesi.....	25
Şekil 1.4. Londra’da Çok Düşük Emisyon Bölgesi.....	26
Şekil 1.5. Hamburg’da bir sokağın zaman içindeki değişimi (2010-2016).....	28
Şekil 1.6. Atlanta ve Barcelona Kentlerinin Nüfus, Kentsel Alan, Ulaşım Modları Bağlamında Kıyaslaması.....	31
Şekil 1.7. Kentsel Alan İçindeki Seyahat Yapılarının Şematik Gösterimi.....	32
Şekil 1.8. Otomobil Odaklı ve Multimodal Yol Tasarımlarının Arazi Kullanımı ve Kapasite Kullanımı Açısından Kıyaslanması.....	34
Şekil 2.1. Yayaların Kapladığı Alanlar.....	41
Şekil 2.2. Yaya Yolu Genişlikleri.....	42
Şekil 2.3. Güvenli Yaya Geçitleri.....	44
Şekil 2.4. Yaya Güvenliği ile Motorlu Taşıt Hızı Arasındaki İlişki	44
Şekil 2.5. Toplu Taşımanın Yol Kullanımı Açısından Verimliliği.....	51
Şekil 2.6. Farklı Kent İçi Toplu Taşıma Modu Kategorileri İçin Performans/Yatırım Maliyeti Özellikleri.....	52
Şekil 2.7. Kent İçinde Bisiklet Kullanımı.....	55
Şekil 2.8. Otomobil, Bisiklet ve Yayanın Arazi Kullanımları.....	56
Şekil 2.9. Kent İçinde Bisiklet ile Yük Taşımacılığı.....	59
Şekil 2.10. Yaygın Olarak Kullanılan Kargo Bisikletleri.....	60
Şekil 2.11. Laufmaschine.....	61
Şekil 2.12. Boneshaker.....	62
Şekil 2.13. James Starley’in Tasarımı Olan Ariel Bisikleti.....	63

Şekil 2.14. Güvenli Rover Bisikleti.....	64
Şekil 2.15. Karma Trafikte Bisikletli Ulaşım.....	68
Şekil 2.16. Karma Trafikte Ayrılmış Bisiklet Şeridi.....	69
Şekil 2.17. Karma Trafikte Korunmuş Bisiklet Şeridi.....	69
Şekil 2.18. Tamamıyla Bisiklete Tahsis Edilmiş Yol.....	70
Şekil 2.19. Elektrik Destekli Bisiklet Satışı ve Teşvikleri.....	72
Şekil. 2.20. Bisiklet Taşıma Aparatını Kullanan Bisiklet Sürücüsü	73
Şekil 2.21. Engelli Bisikleti.....	74
Şekil 2.22. Ortalama Seyahat Mesafeleri.....	75
Şekil 2.23. Bisiklet Paylaşım Sisteminin Faydaları.....	80
Şekil 2.24. İstasyona Bağımlı Olan ve İstasyona Bağımlı Olmayan Bisiklet Paylaşım Sistemleri.....	81
Şekil 2.25. Kargo Bisiklet Paylaşım Hizmeti.....	81
Şekil 2.26. Kentsel Ulaşımında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Rolü.....	82
Şekil 2.27. İlk ve Son Kilometre Problemi.....	84
Şekil 2.28. Beyaz Bisiklet Hareketi.....	86
Şekil 2.29. Bycyklen Bisiklet Paylaşım Sistemi.....	87
Şekil 2.30. Üçüncü Nesil Bisiklet Paylaşım Sistemi ve Sistemin Bileşenleri.....	88
Şekil 2.31. Serbest Bisiklet Paylaşım Sistemi.....	92
Şekil 2.32. Farklı Serbest Bisiklet Paylaşım Sistemlerine Ait Farklı Kilit Sistemleri...	93
Şekil 3.1. Unibike ve Bizero Firmalarına Ait Serbest Bisiklet Paylaşım Sistemleri....	103
Şekil 3.2. Asübis Bisiklet Paylaşım Sistemi	106
Şekil 3.3. İzmir’de Bulunan Bisim Bisiklet Paylaşım Sistemi.....	108
Şekil 3.4. Konya Nextbike Bisiklet Paylaşım Sistemi.....	112
Şekil 3.5. Çanakkale Merkez Mahallelerinin Gösterir Harita.....	115

Şekil 3.6. Çanakkale İli Merkez İlçe Belediye Hizmet Alanının Uydu Fotoğrafı...	117
Şekil 3.7. Kent İçinde Araç ve Yaya Trafiği Yoğun Olan Kavşaklar.....	118
Şekil 3.8. Feribot İskelesi, Stadyum ve Üniversitenin Kent İçindeki Konumları.....	119
Şekil 3.9. Çanakkale Belediyesi'ne Ait Bir Toplu Taşıma Aracında Bulunan Bisiklet Taşıma Aparatı.....	121
Şekil 3.10. Çanakkale'de Mevcut Bisiklet Yolları.....	122
Şekil 3.11. Şefik İnan Caddesi Üzerinde Bulunan Bisiklet Yolu.....	122
Şekil 3.12. Çanakkale'de Yolların Sınıfına Bağlı Olarak Kademelendirilmesi.....	124
Şekil 3.13. Çabis Bisiklet Paylaşım Sisteminin Açılışı.....	126
Şekil 3.14. Kiosk.....	126
Şekil 3.15. Bisiklet Parkı.....	127
Şekil 3.16. Akıllı Bisiklet Paylaşım Sisteminde Kullanılan Bisiklet.....	127
Şekil 3.17. Al-Bırak İstasyonu ve Arka Tekerlek Üzerinde Bulunan Kilit Mekanizması.....	128
Şekil 3.18. Mobil İstasyon.....	129
Şekil 3.19. Çabis Bisiklet Birimi Bisikletleri Taşıma Aracına Yüklerken ve Bisikletlerin Bakımı Esnasında.....	130
Şekil 3.20. Bisiklet Parkından Bisikletleri Ne Şekilde Alacağımızı Gösterir Şekil	131
Şekil 3.21. Bisiklet Parkına Bisikleti Ne Şekilde İade Etmemizi Gösterir Şekil.....	132
Şekil 3.22. ÇABİS Bisiklet Paylaşım İstasyonu.....	133
Şekil 3.23. Çanakkale'de Bulunan ÇABİS Bisiklet Paylaşım İstasyonlarının Harita Üzerindeki Konumları.....	134
Şekil 3.24. Bisiklet Paylaşım İstasyonu ve Toplu Taşıma Durağı.....	134

GRAFİKLER

Grafik 2.1. Toplam Seyahatler İçerisinde Bisikletin Kullanım Oranı.....	57
Grafik 2.2. Hollanda’da Yolculuk Mesafesine Göre Ulaşım Modu Tercih.....	58
Grafik 3.1. Çanakkale’nin Nüfus Artışı.....	116
Grafik 3.2 Çanakkale’de Hizmet Veren Bisiklet Paylaşım Sisteminin 2016 Yılı Eylül Ayından 2019 Yılı Mayıs Ayına Kadar Olan Aylık Kiralama Sayıları.....	138



GİRİŞ

Türkiye Avrupa Konseyi'nin kurucu üyesidir. Avrupa Konseyi'nin kentsel politikalar hakkında çalışma yapan organı olan "Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi"nde 18 üye bulundurarak bu çalışmalara katkı sunmaktadır. "Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi" 1992 yılında Avrupa Kentsel Şartı'nı kabul ederek, kentlilere ve yerel yönetimlere kentsel politikalar hakkında rehberlik yapmayı amaçlamıştır. 2008 yılında kentlerin değişen ihtiyaçları ve sürdürülebilirlik problemi doğrultusunda manifesto niteliğinde bir belge olan Avrupa Kentsel Şartı 2'yi kabul etmiştir. Avrupa Kentsel Şartları'nın muhatabı üye diğer uluslararası belgelerin aksine ülkelerin merkezi yönetimleri yeni yerel yönetimlerin kendisi olmuştur. Merkezi yönetimlerde bu belgelere duyarsız kalmayarak yerel yönetimlerin kentleşme politikaları için hazırladığı strateji belgelerinin oluşturulmasında Avrupa Kentsel Şartları dikkate alınmıştır.

Avrupa Kentsel Şartları kent içi ulaşım ve sürdürülebilirlik kavramlarını özellikle vurgulamakta bunlar için politika uygulamaları önermektedir. Otomobil kullanımının sınırlandırılması, toplu taşıma sistemlerinin kalitesinin artırılması, bisiklet ve yaya ulaşımının yaygın hale gelmesi için kentin tamamını kapsayan tahsisli yolların oluşturulması, kent içi yolların çok modlu olarak tasarlanması, akıllı ulaşım sistemlerinin yaygınlaştırılması bu politikalar arasında gösterilmektedir. Araştırmanın ilk bölümünde Avrupa Kentsel Şartı sürdürülebilir kent içi ulaşım bağlamında değerlendirilmesi yapılmaktadır. Sürdürülebilir kent içi ulaşım için kentlerde ne gibi uygulamaların yapılabileceği açıklanmaktadır.

Kent içi ulaşımı anlamak için bu yapının bileşenleri olan ulaşım modları doğru tanımlanmalı ve kendi içerisinde bir hiyerarşiye tabi tutulmalıdır. Gelişen teknoloji ile birlikte bu modları birleştiren entegre uygulamalarda bulundurmaktadır. Bir hizmet olarak hareketlilik uygulamaları sayesinde ulaşım modları hem ayrı ayrı hem de bütüncül olarak yeni bir yapı haline gelmektedir. İkinci bölümde araştırma konusu olan bisikletli ulaşım ve bisiklet paylaşım sistemleri diğer ulaşım modları ile birlikte değerlendirilirken tarihsel süreç içindeki gelişimi de irdelenmektedir. Avrupa Kentsel Şartlarında belirtilen bisikletli ulaşım kavramı günümüzde teknolojinin getirdiği imkânlar ile birleşerek mikro hareketlilik kavramını oluşturmuştur. Mikro hareketlilik hafif, ucuz ve erişilebilir araçların kullanımına dayanmakta olup yeni hareketlilik anlayışı içerisinde bisiklet paylaşım sistemleri kent içi

ulaşımda kendine has bir yer edinerek kentlilerin ulaşılabilirliğini arttırmaktadır. Bisikletli paylaşım sistemleri kentlilerin hareketlilik ihtiyacını karşılarken bunu en ucuz biçimde yapmasıyla da diğer araçlardan ayrılmaktadır. Bununla birlikte toplu taşımaya erişime kolaylaştırarak kentsel ulaşımda bütüncül bir yapı oluşturmaktadır.

Üçüncü bölümde Türkiye'deki 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi ve bu bisiklet paylaşım sistemlerini kuran firmalar karşılıklı olarak incelenmektedir. İşletme, teknoloji, uygulamalar, diğer ulaşım modları ile entegrasyon olmak üzere bir çok başlık karşılıklı olarak değerlendirilmektedir. Bu yapı içerisinde Çanakkale'de bulunan bisiklet paylaşım sisteminin hem kent içi ulaşımdaki yeri hem de Avrupa Kentsel Şartları bağlamında değerlendirmesi yapılmaktadır. Araştırma literatür taraması ile birlikte 20-25 Mayıs 2019 tarihleri arasında Türkiye'de bulunan 34 bisiklet paylaşım sistemi işletmecisi ile 7 bisiklet paylaşım sistemi hizmeti veren firmanın tamamıyla telefon ile mülakat tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Telefon ile yapılan mülakat esnasında muhataplara sorular yöneltilmiş ve daha önceden hazırlanan form doldurulmuştur. Çanakkale'de bulunan bisiklet paylaşım sisteminin değerlendirilmesi için 2 Mayıs 2018 ile 17 Mayıs 2019 tarihleri arasında Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nde alınan verilerden ve personel ile yapılan yüz yüze görüşmelerden temin edilmiştir. Bu bölümde yapılan çalışma Türkiye'deki bisiklet paylaşım sistemlerini bütüncül olarak ele almasıyla birlikte Çanakkale'deki bisiklet paylaşım sistemini tüm yönleriyle tahlil etmesi açısından bu konuda oluşan literatüre katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

AVRUPA KENTSEL ŞARTI VE KENT İÇİ ULAŞIM

Bu bölümde Avrupa Konseyi ve konseyin mahalli idarelere yaklaşımı değerlendirilmektedir. Bununla birlikte ortak kent politikaları oluşturmak amacıyla konsey tarafından hazırlanan Avrupa Kentsel Şartı'nın hukuki niteliği ve zaman içerisindeki değişimi incelenerek ve kent içi ulaşım bağlamında değerlendirilmesi yapılmaktadır. Son olarak Avrupa Kentsel Şartı'ndan yola çıkılarak sürdürülebilir kent içi ulaşım kavramı ve politikaları incelenmektedir.

1.1. Avrupa Konseyi

5 Mayıs 1949 yılında kurulan ve merkezi Strasburg'da bulunan Avrupa Konseyi¹, 47 üye ve 5 gözlemci üyeye sahiptir. Temel değerleri, “insan hakları”, “hukukun üstünlüğü” ve “çoğulcu demokrasi” ilkelerine dayanmaktadır². Avrupa Konseyi askeri konular dışında kalan Avrupa ile ilgili tüm konularda etkinliklerde bulunabilmektedir. Hukuk, insan hakları, sağlık, spor, kültür, eğitim, medya, çevre, kentsel ve bölgesel planlama gibi konular Avrupa Konseyi'nin ilgilendiği önemli konular arasında gösterilmektedir³.

Avrupa Konseyi ulus üstü olmaya yönelik bir iddiası olmayan uluslararası bir örgüttür. Avrupa Konseyi: “Bakanlar Komitesi”, “Parlamenteler Meclisi”, “Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi”, “Genel Sekreterlik”, “Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi”, “İnsan Hakları Komiseri”, “Uluslararası Sivil Toplum Kuruluşları Konferansı” gibi organlardan oluşmaktadır⁴.

¹ Avrupa Konseyi örgütü (Council of Europe) Avrupa Birliği örgütü olan Avrupa Konseyi (European Council) ile sıklıkla karıştırılmaktadır. Bu karışıklık iki kurumun isminin de Türkçe 'ye aynı şekilde çevrilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu metinde orijinal ismi Council of Europe olan Avrupa Konseyi incelenmektedir.

² Avrupa Konseyi, İnsan Haklarının Koruyucusu, <https://edoc.coe.int/en/index.php?controller=get-file&freeid=5733>, (Erişim Tarihi:15.12.2017)

³ Aydın Aybay ve Rona Aybay, Avrupa Konseyi, *Hukuka Giriş*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011, s. 255.

⁴ Council of Europe, Structure, <https://www.coe.int/en/web/about-us/structure>, (Erişim tarihi: 17.07.2019)

Türkiye, 2. Dünya Savaşı sonrasında Avrupa ile ilk kurumsal bağı Avrupa Konseyi ile kurmuş, konseyin kuruluşundan 3 ay sonra İzlanda ve Yunanistan ile birlikte Ağustos 1949'da davet edilmiştir. 13 Nisan 1950'de kabul edilerek örgütün kurucu üyeleri arasında yer almıştır⁵.

1.2. Avrupa Konseyi'nin Mahalli İdarelere Yaklaşımı

Avrupa Konseyi yerel ve bölgesel örgütlenmelere özel bir önem vermektedir. Avrupa Konseyinde 1950'lerden günümüze, yerel yönetim alanında çalışmalarını yürütmekte olan Yerel ve Bölgesel Yönetimler Konferansı, 14 Ocak 1994 tarih 506 sayılı toplantı ile statüsünü revize ederek Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi adını almıştır. Bu kongre, bölgesel ve yerel yönetimleri temsil etmekte olup adeta Avrupa belediyeleri ile bölgesel yönetimlerinin sesi olmuştur. Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetim Kongresi; Bölgeler Odası ve Yerel Yönetimler olmak üzere iki odadan oluşmaktadır⁶. Kongre bölgesel ve yerel düzeyde demokrasinin kuvvetlenmesi amacı doğrultusunda konsey üyesi devletlerin bölgesel ve yerel yönetimlerinin temsil gücünü arttırmayı ve bu yönetimlerin, mali, siyasal ve yönetsel açıdan en güçlü hale getirmeyi hedeflemektedir. Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi temel olarak iki alana odaklanmaktadır. Bunlardan ilki yerel ve bölgesel özerkliğin sağlanması, ikincisi bölgesel ve yerel düzeyde temsil mekanizmalarının daha güçlü hale getirilmesidir⁷.

Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi "mahalli idareler" alanında birçok uluslararası anlaşma, yerel ve bölgesel demokrasi alanında tavsiye kararları, el kitapları ve uygulama raporları oluşturmakta ve yerel yönetimlere rehberlik etmektedir.

1.3. Avrupa Kentsel Şartının Hukuki Temeli

Avrupa Kentsel Şartı'nın doğru anlaşılabilmesi açısından en önemli husus belgenin hukuki niteliğidir. Bu konuda yapılan yanlışlıklardan biri "Şart" ve "Şartname" kavramlarının birbiri ile karıştırılmasıdır. "Şartname", satın alma, satma, yaptırma, kiralama vb. işleri gerçekleştirmek isteyen tarafın düzenlediği, her iki tarafın da uymayı

⁵ Avrupa Konseyi, Uluslararası Örgüt Karnesi, http://www.mfa.gov.tr/avrupa-konseyi_.tr.mfa (Erişim Tarihi: 18.12.2017)

⁶ Zerrin Toprak, "Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi Felsefesinde Yerel Yönetimler", *Avrupa Kentsel Şartı Felsefesinde Sürdürülebilir Kentler Sempozyumu*, Seferihisar 2010, s. 17.

⁷ Ayşegül Mengi, Can Umut Çiner, "Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı: Niteliği, Beklentiler ve Türkiye", *Yerel Yönetim Kent ve Ekoloji*, İmge Kitabevi, Ankara, 2015, s. 94

üstlendikleri şartların tespit edildiği belgeler olarak kabul görmektedir⁸. Buna karşılık “Şart” bir uluslararası antlaşmadır. “Şart” Türkçe bir terim olmayıp, genellikle uluslararası yaşamı düzenleyen kurucu ve temel niteliği olan antlaşmaları belirtmektedir. Fakat kimi zaman bu terimin bağlayıcı bir niteliği olmayan bir uluslararası belgeyi de belirtebilmektedir. “Şart” Latince de kağıt/papirüs anlamına da gelmektedir⁹. Şartın bir diğer anlamı da anayasadır. Magna Carta Libertatum (Grande Charte) (Fr.) bu tip anayasal belge niteliğindedir.

Avrupa Kentsel Şartı; Avrupa Konseyi’nin 1980 ile 1982 yılları arasında tertip ettiği “Kentsel Rönesans için Avrupa Kampanyası” kapsamında geliştirilen ve kentsel politikalardan yola çıkılarak hazırlanan 20 maddelik kentsel hakları belirten deklarasyon ile 13 maddelik kısa ve açık ilkelerden oluşmaktadır¹⁰. Avrupa Kentsel Şartı, Avrupa Konseyi’nin Yerel Yönetimler Konferansında, 1992 yılında kabul edilmiştir. Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi 2008 yılında 15. Genel kurulunda kentsel şartı yeniden düzenlenmiş ve Avrupa Kentsel Şartı-2 olarak yenilemiştir¹¹.

Şart, merkezi hükümetler yerine yerel yönetim meclisleri tarafından kabul edilmektedir. Avrupa Kentsel Şartı tavsiye niteliğinde bir metin olup bizlere kentsel şartın ve kentli haklarının neler olduğu yönünde rehberlik yapmayı amaçlamaktadır. “Şartın varlığı hem kentli haklarının ne olduğu konusundaki muğlaklığın dağılmasına hem de kentli haklarının zihinlerde somut biçimde şekillenmesine yardımcı olmaktadır¹².” Bu bağlamda Türkiye’de Avrupa Kentsel Şartı’nın muhatabı belediyeler ile büyükşehir belediyeleridir.

1.4. Avrupa Kentsel Şartı

Avrupa Konseyi’ne bağlı Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Konferansı’nın 18 Mart 1992 tarihinde Strazburg’da tertip edilen toplantısında Avrupa Kentsel Şartı kabul edilmiştir. Avrupa Konseyi tarafından ortak kent politikaları oluşturmaya yönelik bir

⁸ Hüseyin Özcan, “Ansiklopedik Hukuk Sözlüğü”, Seçkin Kitabevi, Ankara, 1985, s.719

⁹ <http://www.nisanyansozluk.com/?k=%C5%9Fart>, (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

¹⁰ Avrupa Kentsel Şartı, (Çev. Zerrin Yener ve Kumru Arapkirlioğlu), *İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını No:10*, Ankara, 1996.

¹¹ Council of Europe, Origins and history, <https://www.coe.int/en/web/congress/origins-and-history>, (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

¹² Mithat Arman Karasu, “Kentli Haklarının Gelişimi ve Hukuki Boyutları, Türkiye Barolar Birliği Dergisi, Sayı: 78, 2008, 37-52.

rehber kitap olarak kurgulanan Avrupa Kentsel Şartı; kentsel politikalardan hareketle hazırlanan 20 maddelik bir deklarasyon ve 13 maddelik kısa ve açık ilkelerden oluşmaktadır. Esas olarak dört temel konuya ağırlık vermiştir. Bunlar: “kent fiziksel çevresinin iyileştirilmesi; hâlihazırdaki yapı stokunun rehabilitasyonu; kültürel ve sosyal imkânların oluşturulması; kentsel kalkınma ve kent halkının katılımına teşvik edilmesidir¹³.” İşbirliği ve dayanışmayı kendisine düstur edinen şartın amacı:

- Yerel yönetimlere yol gösterecek pratik bir el kitabı oluşturmak,
- Gelecekte tertip edilecek olası bir Kentli Haklı Kongresi için bir temel ilkeler oluşturmak,
- İleride kentler için verilebilecek uluslararası ödüller için kriter oluşturmak,
- Fiziksel çevre ve yasalarla ilgili olarak yaptırımlar için Avrupa Konseyi'nin bu konulara katılımına bir vize oluşturmaktır¹⁴.

1.4.1. Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu

Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu, Avrupa Kentsel Şartının bir bölümünü oluşturmaktadır. Avrupa Konseyi üyesi kentlerde yaşayan kentlilerin sahip olduğu birtakım hakları belirtmekte olup bu hakları açıklamaktadır. Belirtilen bu hakların gerçek anlamda uygulanabilmesi için kentlilerin dayanışma ve sorumlu hemşerilik bilinci içerisinde; eşit kentsel sorumlulukların kabulüne bağlı olduğu belirtilmektedir. Deklarasyonda belirtilen haklar 20 başlık altında belirtilmektedir. Bunlar: “Güvenlik”, “Kirlenmemiş sağlıklı bir çevre”, “İstihdam”, “Konut”, “Dolaşım”, “Sağlık”, “Spor ve dinlenme”, “Kültür”, “Kültürlerarası kaynaşma”, “Kaliteli bir mimarinin olduğu fiziksel çevre”, “İşlevlerin uyumu”, “Katılım”, “Ekonomik kalkınma”, “Sürdürülebilir kalkınma”, “Mal ve hizmetler”, “Doğal kaynaklar ve zenginlikler”, “Kişisel bütünlük”, “Yerel yönetimler arası işbirliği”, “Finansal yapı ve mekanizmalar”, “Eşitlik”tir¹⁵.

Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu’nu kentsel ulaşım bağlamında değerlendirdiğimizde aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşmak mümkündür.

Deklarasyonda belirtilen haklar farklı konularda birçok politika ile ilgilidir. Fakat deklarasyonda belirtilen hakların kent içi ulaşım bağlamında değerlendirilmesi söz konusu

¹³ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

¹⁴ Avrupa Kentsel Şartı, (Çev. Zerrin Yener ve Kumru Arapkirlioğlu), *İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını No:10*, Ankara, 1996.

¹⁵ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

olduğundan Tablo 1.1’de görüleceği üzere 20 başlık altında bulunan haklar 3 grup altında değerlendirilmektedir.

Tablo 1.1 Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu’nun Kent İçi Ulaşım ile İlgisi

Avrupa Kentli Haklarında Deklarasyonunda Belirtilen Haklar	İlgisi
Güvenlik	2. grup
Kirletilmemiş sağlıklı bir çevre	2. grup
İstihdam	3. grup
Konut	3. grup
Dolaşım	1. grup
Sağlık	2. grup
Spor ve dinlence	2. grup
Kültür	3. grup
Kültürlerarası kaynaşma	3. grup
Kaliteli bir mimarinin olduğu fiziksel çevre	3. grup
İşlevlerin uyumu	2. grup
Katılım	3. grup
Ekonomik kalkınma	3. grup
Sürdürülebilir kalkınma	2. grup
Mal ve hizmetler	2. grup
Doğal kaynaklar ve zenginlikler	3. grup
Kişisel bütünlük	2. grup
Yerel yönetimler arası işbirliği	2. grup
Finansal yapı ve mekanizmalar	2. grup
Eşitlik	2. grup

Kaynak: Şartta belirtilen haklar ulaşım ile ilişkisine bağlı olarak yazar tarafından düzenlenmiştir. Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu'nda kentsel ulaşım Tablo 1.1'de görüleceği üzere 3 grupta tasnif edilmiştir. 1. grup kent içi ulaşım ile doğrudan ilgili haklardır. 2. grup kent içi ulaşım ile ilgili dolaylı bir biçimde ilgili haklardır. Bu grupta başlık kent içi ulaşım ile ilgili olmasa da kent içi ulaşım politikalarının sonuçları bu başlıkları olumlu veya olumsuz bir biçimde etkilemektedir. 3. grup kent içi ulaşım ile ilgili olmayan haklardır.

Bunlardan ilki 1. grupta bulunan ve doğrudan kent içi ulaşım ile ilgili olan "dolaşım" başlığıdır. Bu madde özel otomobil, yaya, bisiklet ve toplu taşıma gibi tüm ulaşım modlarının hareket kabiliyetinin önemsendiği ve hiçbirinin bir diğer ulaşım modunun hareket kabiliyetini kısıtlamadığı bir kent tasavvuru yapmaktadır. Bu tanımdan yola çıkarak birbirini tamamlayan çok modlu bir kent içi ulaşım sistemi kurgulanmak istenmektedir.

Kent içi ulaşım politikalarının sonucu olarak değerlendirilecek 2. grup ise dolaylı olarak kent içi ulaşım ile ilgilidir. Bu ilkelerden ilki güvenlidir. Kentin tamamına oluşturulmuş çok modlu ve yeterince aydınlatılmış yollar kentsel hareketliliğin güvenli bir biçimde yapılmasını sağlayarak kentin her bölgesini güvenli bir biçimde erişilebilir kılacaktır. Kirletilmemiş sağlıklı bir çevre ilkesinin etkin biçimde uygulanması için kent genelinde yaygın bisiklet ve yaya ulaşımı alt yapısı gerekmektedir. Bununla birlikte otomobil kullanımını kısıtlayıcı politikalarla birlikte etkin bir toplu taşıma ağı oluşturulmalıdır. Sağlık ilkesi kentsel hareketlilik ile birlikte değerlendirmek gerekmektedir. Eğitim, sanayi, sağlık, alışveriş ve dinlence alanları kentin farklı bölgelerinde oluşturularak yürünebilir bir kent tasarlanmalıdır. Ayrıca bisiklet yolu alt yapısı kentin tamamında oluşturularak kentsel hareketlilik günlük egzersiz ihtiyacını gideren sağlıklı bir araç ile yapılmalıdır.

Spor ve dinlence ilkesi kentteki her bireye yaş veya gelir durumu gözetmeksizin spor veya dinlence için olanak sağlanması gerektiğini belirtmektedir. Bisiklet kullanımı bireylerin günlük hareket ihtiyacının büyük bir çoğunluğunu karşılamaktadır. Bu sebeple sadece spor yapmak için kullanıldığı gibi spor yapmaya vakti olmayan kentlilerin ulaşım ihtiyacını karşılarken hareketlilik ihtiyacını gidererek daha sağlıklı bir birey olmalarına katkı sunmaktadır. İşlevlerin uyumu ilkesi çalışma, eğitim, dinlence, seyahat ve sosyal aktivitelerin olabildiğince birbiriyle ilişkili olmasının önemini vurgulamaktadır. Çalışma, eğitim, alışveriş ve sosyal aktivite alanlarına erişim için kent içi ulaşım imkânlarının

çeşitliliği önem arz etmektedir. Çok modlu ve bu modların uyum içerisinde olduğu bir ulaşım sistemi trafikte geçen zamanı minimize ederek daha kaliteli bir kentsel yaşam imkânı sunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma ilkesi ile yerel yönetimlerin çevrenin korunması ilkeleri ile ekonomik kalkınma ilkelerinin uyumlu olmasıdır. Kentteki en önemli sektörlerden biri ulaşım sektörüdür. Motorlu araç trafiğini kısıtlayıcı ve yaya, bisiklet, toplu taşımının teşvik edildiği bir kentsel hareketlilik ulaşım sektörünü sürdürülebilir kılacaktır. Mal ve hizmetler ilkesi çeşitliliği olan ve erişilebilir ulaşım imkânlarının özel sektör, yerel yönetimler veya her ikisinin ortaklığında kentlilere sunulmasıdır.

Kişisel bütünlük ilkesi kentlilerin sosyal ve kültürel gelişime ile beraber refahın sağlandığı bir anlayışı gerektirmektedir. Bu ilkenin sağlanması için kentin her bölgesine rahat, hızlı, ekonomik ve konforlu bir biçimde ulaşılabilir olmalıdır. Yerel yönetimler arası işbirliği ilkesi yerel yönetimlerin hem yurt içinde hem de yurt dışında diğer kurum ve kuruluşlar ile ilişki kurmalarını teşvik etmektedir. Bu ilke ile diğer kamu kurum ve kuruluşları ile tecrübe paylaşımı yapılabileceği gibi alternatif finansman kaynakları da elde edilebilmektedir. Yapılacak olan işbirliği ile kentsel ulaşım yatırımları için farklı projeler ve bu projeler için finansman yöntemleri geliştirilebilmektedir. Finansman yapı ve mekanizmalar ilkesi kentte yapılacak yatırımlara finansman sağlanması için yerel yönetimlerin yetkili kılınmasıdır. Bu ilke ile kent içi ulaşım yatırımlarına mali kaynak bulunabilmektedir. Eşitlik ilkesi kentte bulunan ekonomik ve fiziksel olarak dezavantajlı bulunan herkese eşit hareketlilik imkânı sağlanmalıdır. Ekonomik ve erişilebilir ulaşım yöntemleri olan yaya, bisiklet ve toplu taşımaya yatırım yapılması gerekmektedir.

3. grupta bulunan istihdam, konut, kültür, kültürlerarası kaynaşma, kaliteli bir mimarinin olduğu fiziksel çevre, katılım, ekonomik kalkınma, doğal kaynaklar ve zenginlikler ilkeleri kent içi ulaşım ile ilgili olmayan politikalardır.

1.4.2. Avrupa Kentsel Şartı İlkeleri

Kentler: hemşehriler, yöneticiler, siyasetçiler, kamu görevlileri olmak üzere uzmanlar ile birlikte tüm kentlilerin işbirliği içerisinde haklarını koruduğu mekânlardır. Bu haklar belirli ilkeler çerçevesinde belirlenmiştir. Avrupa Kentsel Şartı farklı konularda 13 başlık ve alt ilkelerden oluşmaktadır. Bunlar: “Ulaşım ve dolaşım”, “Kentlerde çevre ve doğa”, “Kentlerin fiziki yapısı”, “Tarihi yapı mirası”, “Konut”, “Kent güvenliğinin

sağlanması ve suçların önlenmesi”, “Kentlerdeki özürü ve sosyoekonomik bakımdan engelliler”, “Kentsel alanlarda spor ve boş zaman değerlendirme”, “Kültür”, “Kültürlerarası kaynaşma”, “Sağlık”, “Halk katılımı, kent yönetimi ve kentsel planlama”, “Ekonomik kalkınma”dır¹⁶. İşbu 13 başlıktan 1 tanesi doğrudan kent içi ulaşım ile ilgilidir. Ayrıca 7 başlıkta belirtilen bazı alt ilkeler dolaylı olarak kent içi ulaşım ile ilgilidir. Aşağıda kent içi ulaşım ile doğrudan ve dolaylı olarak ilgili maddeler değerlendirilmektedir.

1.4.2.1. Ulaşım ve Dolaşım

Ulaşım tekniklerinin gelişmesine bağlı olarak kentlerde artan ulaşım imkânları; çalışma, sosyal yaşam, barınma gibi gündelik alışkanlıkları değiştirmiş ve imkânları arttırmıştır. Fakat otomobilin icat edilmesiyle birlikte başat bir rol üstlenerek yaya, bisiklet, toplu taşıma gibi diğer ulaşım modlarını gözden düşürmüştür. Fakat otomobil, çevre ve gürültü kirliliğine yol açması; arazi kullanımını açısında verimli olmaması sebebiyle sosyal alanları yok etmesi gibi sorunlar yaratmaktadır. “Kente karşı otomobil; çok basitleştirilmiş bir ifade olmakla birlikte durum buna çok yakındır. Yavaş ama kesin bir biçimde, otomobil ya da kentten birini seçmemizi zorunlu kılacaktır¹⁷.” Ulaşım ve dolaşım başlığı altında 4 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgi olup aşağıda belirtilmektedir.

- Özel araçlar ile seyahat hacminin minimize edilmesi,
- Yenilikçi ve çok modlu ulaşım düzenlemeleri,
- Sokağın sosyal bir mekân olarak tasarlanması,
- Düzenli ve sürekli bir biçimde eğitim sağlanmalıdır¹⁸.

1.4.2.2. Kentlerde Çevre ve Doğa

Günümüz kentleri taş, beton ve asfalt malzemelerin hâkim olduğu meskûn alanlardır. Kentte bulunan yeşil alanlar ise mahalleler için yetersiz veya yeterince kullanılmayan yerler olarak karşımıza çıkmaktadır. Hâlbuki yeşil alanlar toplumun hem fiziksel hem de ruhsal sağlığına fayda sağlamakla birlikte kentsel yaşam kalitesini arttırmaktadır. Kent ve doğa birbirini dışlayan kavramlar değil tam tersine sağlıklı bir yaşam için olmazsa olmazdır. Kentlerde çevre ve doğa başlığı altında 4 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgi olup aşağıda belirtilmektedir.

¹⁶ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

¹⁷ Avrupa Kentsel Şartı, (Çev. Zerrin Yener ve Kumru Arapkirlioğlu), *İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını No:10*, Ankara, 1996.

¹⁸ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

- Doğal kaynak ve enerji kaynaklarının verimli ve etkin biçimde kullanılması,
- Kirlilik karşıtı politikalar üretilmesi,
- Yerel yönetimlerce doğanın korunması,
- Doğayı korumanın birlik ve beraberliği geliştiren bir öge olması¹⁹.

1.4.2.3. Kentlerin Fiziki Yapısı

Kentin fiziksel görüntüsü; tasarım ve yapılaşma süreçlerinin çevreyle birlikte uzun bir zaman içerisinde oluşturduğu bir formdur. Kentlerin fiziki yapısı başlığı altında 4 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgili olup aşağıda belirtilmektedir.

- Kent merkezinin kültür ve tarih mirası olarak korunması,
- Kentlerde meydan, bulvar, trafikten arındırılmış yollar ve bahçeler oluşturulması ve bu bölgelerin kentsel gelişmenin vazgeçilmez ögesi olarak kabul edilmesi,
- Yaratıcı mimari ve özgün imar alanları ile kentsel görünüm ve yaşam kalitesinin artırılması,
- Sağlıklı ve güzel bir çevrede yaşama hakkı²⁰.

1.4.2.4. Kentlerdeki Özürlü ve Sosyoekonomik Bakımdan Engelliler

Kentliler, kentteki tüm etkinliklere ve imkânlara; yaş, cinsiyet, etnik köken, engel durumlarına bakılmaksızın erişebilme hakkına sahiptir. Kentlerdeki özürlü ve sosyoekonomik bakımdan engelliler başlığı altında 2 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgili olup aşağıda belirtilmektedir.

- Kentlerin erişilebilir şekilde tasarlanması
- Kentsel hareketlilik, kamu ulaşımı ve iletişim imkânlarının erişilebilirliği²¹.

1.4.2.5. Kentsel Alanlarda Spor ve Boş Zaman Değerlendirme

Kentte yaşayan herkesin yeteneğine ve ilgi alanı çerçevesinde spor yapma hakkı bulunmaktadır. Bu sayede kentliler fiziksel ve ruhsal sağlıklarını korudukları gibi toplumsal bütünleşmeyi de sağlamaktadır. Bununla birlikte kentte eğlence ve dinlenme faaliyetlerini gerçekleştireceği alanlar oluşturmalıdır. Kentsel alanlarda spor ve boş zaman değerlendirme başlığı altında 3 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgili olup aşağıda belirtilmektedir.

¹⁹ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

²⁰ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

²¹ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

- Kentte yaşayan herkes için dinlenme ve spor faaliyetlerine katılabilme hakkı,
- Sağlıklı ve güvenli spor alanlarının tasarlanması,
- Spor yapanlara mevcut potansiyelleri doğrultusunda imkân yaratılmasıdır²².

1.4.2.6. Kùltürlerarası Kaynaşma

Kùltürlerarası kaynaşma: göçmen topluluklarının dışlanmışlık, baskı, yalnızlık ve düşük standartlı bir yaşamdan kurtarılarak; onların kent kùltürüne ve ekonomisine yapacağı olumlu katkı da göz önünde bulundurularak, paylaşmak ve bütünleşmek üzere politikalar üretilmesidir. Kùltürlerarası kaynaşma başlığı altında 2 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgi olup aşağıda belirtilmektedir.

- Kentte ayrımcılığa karşı politikalar oluşturulmalıdır.
- Göçmenlerin kentte yaşayan diğer topluluklarla bir araya gelmesi sağlanarak sosyal ve fiziki çevreyle adaptasyonunun sağlanmasıdır²³.

1.4.2.7. Sağlık

Yerel yönetimlerin sağlık konusundaki hedefi kent yaşamındaki olumlu veya olumsuz tüm koşulların gözetildiği bir kamu sağlık politikasının oluşturulmasıdır. Sağlık başlığı altında 2 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgi olup aşağıda belirtilmektedir.

- Kentlilere iyi sağlık koşullarının sunulduğu bir sosyal çevrenin oluşturulması,
- Yerel yönetimlerin; kentliyi toplum merkezli sağlık organizasyonlarına katılması için teşvik etmesidir²⁴.

1.4.2.8. Ekonomik Kalkınma

Yerel yönetimler diğer kamu kurumları ve özel sektör ile işbirliği içerisinde iş olanakları oluşturmalı ve yerel girişimcilere destek olmalıdır. Ekonomik kalkınma başlığı altında 1 alt ilke kentsel ulaşım ile ilgi olup aşağıda belirtilmektedir.

- Kentte kamu-özel sektör işbirliğinin sağlanmasıdır²⁵.

²² Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

²³ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

²⁴ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

²⁵ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

1.4.3. Avrupa Kentsel Şartı'nın Kent İçi Ulaşımına Yaklaşımı

19. yüzyılın başına değin, kentlerde yaşayan insanların yürüme hızları ve buna bağlı olarak yürüme mesafeleri kentin biçimi için en temel ölçüt olup kentin sınırları bu ölçüt çerçevesinde şekillenmekteydi. Gelişen teknoloji ile birlikte atlı arabaların yerini raylı sistemler aldıkça kentler yaya olarak erişilemez hale gelmiştir. Kentte yaşayan insanların erişim hızın 5 km/s'den, 50 km/s'a çıkmasıyla birlikte kent sınırları hızla genişleyerek farklı problemleri de birlikte getirmiştir. Kentlerin sınırlarının genişlemesi ve artan ekonomik güç, orada yaşan insanların farklı ulaşım imkânlarını kullanmaya zorlamıştır. Bu imkânların başında da kentliler için bir statü sembolü de olan otomobil kullanımı gelmektedir. Çevreyi kirleten, arazi kullanımı için oldukça verimsiz olan otomobil kullanımı kentleri yaşanabilir bir mekân olmaktan çıkarmaya başlamıştır. Otomobil sahibi olmayan veya ehliyeti bulunmayan kentliler ikinci sınıf vatandaş durumuna düşmüştür. 21. Yüzyılın başında kentler otomobiller için planlanmış mekânlar haline gelmiş; yayalar, bisikletliler unutulmuş kent içi trafikte yaşamlarını sürdürmeye terk edilmiştir²⁶.

Vanderwagen'e göre "20. Yüzyılın sonunda ulaşımdaki çelişki, aya yolculuğun mümkün olmasına karşılık, pek çok durumda caddenin karşısına yürüyebilmenin mümkün olmamasıdır²⁷." Bu motto aslında günümüzde kentsel ulaşım planlama anlayışını ortaya koymaktadır. Buna bağlı olarak Avrupa Kentsel Şartı net olarak otomobile bağımlı ulaşım karşı durmaktadır. Otomobil eksenli kent planlama anlayışının getirdiği; trafik sorunu, gürültü ve hava kirliliği, sosyal alanların yok olması, ruhsal ve fiziksel tehlike gibi önemli sorunları göğüsleyebilmesi için karar vericiler ve kentliler birlikte "alışkanlıklarımızı değiştirmek" zorundadır. Avrupa Kentsel Şartının "Ulaşım ve Dolaşım" ilkeleri bu değişimin gerekliliği net bir biçimde vurgulamaktadır:

Kente karşı otomobil; çok basitleştirilmiş bir ifade olmakla birlikte; durum buna çok yakındır. Yavaş ama kesin bir biçimde, otomobil kentleri öldürmektedir. Öyle ki İki binli yıllar, ikisi bir arada olamayacağından, otomobil ya da kentten birini seçmemizi zorunlu kılacaktır. Bugünden bir şey yapılmaz, yeni düzenlemeler getirilmezse, araç trafiği; özellikle de özel araçlar ve kamyonlar, sadece kentleri tahrip etmekle kalmayacak, "sera

²⁶ R. Vukan Vuchic, <http://www.mimdap.org/?p=383>, (Erişim tarihi: 16.02.2019)

²⁷ <http://quotes.fourthenvironment.com/sources/337> (Erişim tarihi: 01.04.2018)

etkisiyle” tüm çevrenin zarar görmesine de hatırı sayılır bir katkıda bulunacaktır²⁸.

Avrupa Kentsel Şartı’nda farklı konularda içerikleri olan 13 temel ilke içerisinde kent içi ulaşım ile ilgili ana başlık “Ulaşım ve Dolaşım”dır. Bu ana başlık altında 4 temel alt ilke ortaya konulmaktadır²⁹. Bunlardan ilki kent içinde özel araçlarla yapılan seyahat hacminin azaltılmasıdır. Bu ilke son dönemde uygulanan iki planlama yaklaşımını eleştirmektedir. Bunlar kentlerin kompakt biçimde planlanmayarak geniş arazi kullanımı ve işlevlerin farklılaştırılmasıdır. Kent merkezinde yerleşimlerin tıkanması sebebiyle orta sınıfın kenti terk ederek yöre kentlere yerleşmektedir. Bu durum verimli ve ekonomik toplu taşıma hizmetlerinin götürülemediği durumları ortaya çıkarmaktadır. Kompakt bir yerleşim düzeni getirilerek konut alanı, çalışma alanı, eğitim alanı ve diğer kullanım alanlarının bir araya getirilerek otomobil kullanımına gerek durmayacak bir kent planı oluşturulmalıdır. İkincisi; kent içi hareketliliğin yaşanabilir bir kent oluşturmaya yönelik tasarlanması ve farklı ulaşım alternatiflerine izin verilmesidir. İkinci ilke kent içinde farklı ulaşım modlarına izin verilmesidir. Bu ilke bisiklet, yaya ve toplu taşıma modlarına öncelik verilerek tüm yol kullanıcılarına gerekli alt yapının sunulması gerektiğini belirtmektedir. Üçüncüsü; cadde, sokak ve meydanların yaşanabilir sosyal bir alan olarak algılanması ve bu bakış açısı doğrultusunda tasarlanmasıdır. Üçüncü ilke sokağın sosyal bir arena biçimde tasarlanarak rahatsızlık veren ses ve çevre kirliliğinin önüne geçilmesini amaçlamaktadır. Bu ilk çerçevesinde geniş kaldırımlar, sadece yaya ve bisiklet trafiğine tahsis edilmiş yolların oluşturulması gerekmektedir. Bununla birlikte trafik akımının kontrollü bir biçimde sağlanmalıdır. Dördüncü ve son alt başlık ise; sürekli bir eğitim ve öğretim çabasıdır. Dördüncü ilke tüm yol kullanıcılarına sürekli bir eğitim düzeni oluşturularak cadde ve sokakların kentliler tarafından ortak ve uyumlu biçimde kullanılmasını amaçlamaktadır.

Avrupa Kentsel Şartı’nda bulunan ilkeler içerisinde “Çevre ve Doğa”, “Kentlerin Fiziki Yapısı”, “Özürü ve Sosyoekonomik Bakımdan Engelliler”, “Kentsel Alanlarda Spor ve Boş Zaman Değerlendirme”, “Kültürlerarası Kaynaşma”, “Sağlık”, “Ekonomik Kalkınma” başlıkları farklı konu başlıkları altında belirtilmiş olmasına rağmen alt ilke olarak kent içi ulaşım konusuyla ilgilidir.

²⁸ Avrupa Kentsel Şartı, (Çev. Zerrin Yener ve Kumru Arapkirlioğlu), *İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını No:10*, Ankara, 1996, s.11

²⁹ Council of Europe, European Urban Charter, <https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

“Çevre ve Doğa” başlığında bulunan alt ilkeler yerel yönetimlerin karbon ayak izini azaltan, doğayı koruyan ve kirlilik karşıtı politikalar oluşturulmalıdır. Bu dört alt başlık ile birlikte trafik kontrol sistemleri, ulaşımda fosil yakıttan kaçınma ile yaya, bisiklet, toplu taşıma sistemlerine yatırımların artırılması amaçlanmaktadır.

“Kentlerin Fiziki Yapısı” başlığında bulunan alt ilkelerde yerel yönetimlerin kent merkezinde otomobil kullanımını kısıtlayarak kent merkezinde bulunan kültür ve tarih miraslarını korumayı amaçlamalıdır. Bununla birlikte sağlıklı bir çevrede yaşama hakkını destekleyecek ulaşım politikaları oluşturmalıdır.

“Özürlü ve Sosyoekonomik Bakımdan Engelliler” başlığı altında bulunan alt ilkelerde yerel yönetimlerin kent içi seyahat ile kamu ulaşımının herkes için erişilebilir olacak şekilde planlamasını amaçlamaktadır. Bu alt ilkeler ile birlikte kentte bulunanların yaş, beden, sosyal statü, ırk, dil bilgisi, zihinsel ve bedensel engeli ne olursa olsun temel kişisel haklardan biri olan hareketlilik herkes için erişilebilir kılınmalıdır.

“Kültürlerarası Kaynaşma” başlığı altında bulunan alt ilkelerde yerel yönetimlerin ulaşım politikalarında ayrımcılığa engel olacak şekilde oluşturulmasını belirtmektedir. Göçmenlerinde ulaşımdan istifade etmesi için toplu taşıma kentin tamamında hizmet verecek şekilde tasarlanmalıdır.

“Sağlık” başlığı altında bulunan alt ilkelerde yerel yönetimlerin iyi sağlık koşullarında bir çevrede yaşaması için motorlu araç trafiğini sınırlayarak yaya, bisiklet ve toplu taşıma gibi modları teşvik edecek bir ulaşım planlaması yapılmasının önemi vurgulanmaktadır.

“Ekonomik Kalkınma” başlığı altında bulunan alt ilkelerde yerel yönetimlerin kent içi ulaşım uygulamalarında kamu yatırımları dışında kamu-özel sektör işbirliğinin sağlanması gerekliliği vurgulanmaktadır.

1.5. Avrupa Kentsel Şartı 2

Avrupa Kentsel Şartı; Avrupa Konseyi’ne bağlı Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Konferansı’nca 1992 yılında kabul edilmiş ve ortak kent politikaları oluşturmaya yönelik bir rehber kitap olarak kurgulanmıştır. 27-29 Mayıs 2008’de Strazburg’da gerçekleştirilen Yerel ve Bölgesel Yönetimler Konferansınının 15. Genel Oturumu’nda “Avrupa Kentsel Şartı 2” kabul edilmiştir. 1992 yılı ile 2008 yılları arasında

yaşanan değişim ile birlikte Avrupa Konseyi, Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler ve yerel yönetim birlikleri tarafından bazı referans belgeleri oluşturulmuştur. Oluşturulan referans belgeleri ile birlikte yaşanan değişim daha net biçimde kavranmaktadır. Bu referans belgeleri aşağıda belirtilmektedir³⁰:

- Yerel düzeyde Yabancılar Kamusal Yaşama Katılmalarına İlişkin Avrupa Konvansiyonu (1992)
- Gençlerin Yerel ve Bölgesel Yaşama Katılımlarına İlişkin Yeniden Gözden Geçirilmiş Avrupa Şartı (2003)
- Yeniden Gözden Geçirilmiş Avrupa Kentsel Şartı (2004)
- Avrupa'nın Metropolitan Alanlarında İyi Yönetime İlişkin Tavsiye Kararı (2006)
- Kentlilerin Yerel Kamu Yaşamına Katılımına İlişkin Tavsiye Kararı (2001)
- Valencia Deklarasyonu (2007)
- Sürdürülebilir Avrupa Kentleri Leipzig Şartı (2007)
- Avrupa Birliği Bölgesel Gündemi (2007)
- Yeni Binyılda Kentler ve Diğer Yerleşimlere İlişkin Deklarasyonla ilgili S-52 Sayılı Birleşmiş Milletler Kararı (2001)
- Desantralizasyon ve Yerel Yönetimlerin Güçlendirilmesine İlişkin 21/3 Sayılı Un-Habitat Kararı (2007)
- Aalborg Şartı (1994)
- Aalborg Taahhütleri (2004)

Yukarıda belirtilen tüm bu referans belgeleri ele alındığında Avrupa Kentsel Şartı 2'ye giden süreç daha net anlaşılmaktadır. 1992 yılından 2008 yılına geçen on beş yıllık dönemde toplumda, kültürde ve ekonomide yaşanan hızlı değişime bağlı olarak değişen kentlerin ihtiyaçları dikkate alınarak bazı ilkelerin yeniden tanımlanması ihtiyacı doğmuştur. Avrupa Kentsel Şartında yapılan değişiklik ile birlikte oluşturulan yeni metne "Yeni Bir Kentlilik İçin Manifesto" adı verilmiştir. İşbu manifesto kentlerin güncel sorunlara çözüm önerileri sunmasına imkân tanıyacak ilkelerden oluşmaktadır.

Avrupa Kentsel Şartı 2, beş bölümden oluşmaktadır. Bunlardan ilki "Yeni Bir Kentlilik Tasavvuru"dur. Bu bölümde dönemin ruhunu yansıtan ortak bir yaşam tarzı ve kent yaşamına yeni bir yaklaşım sunabilmek adına belirli başlı ortak ilkelerden oluşmaktadır. İkinci bölüm "Kentliler"dir. Bu bölümde sadece sorumluluk sahibi, katılımcı ve bilgili kentliler olmadan kentte tam anlamıyla yaşamının mümkün olmadığı belirtilmektedir. Üçüncü bölüm "Sürdürülebilir Kentler"dir. Bu bölümde sürdürülebilirlik kavramı ve bu kavram çerçevesinde tasarlanacak kentlerin ne şekilde olması gerektiği tarif

³⁰ Council of Europe European Urban Charter 2, <https://rm.coe.int/168071a1b5> (Erişim tarihi: 07.03.2019)

edilmektedir. Dördüncü bölüm “Uyumlu Kentler”dir. Bu bölümün amacı sosyal, mekânsal uyumun sağlanması için öneriler sunmaktadır. Beşinci ve son bölüm ise “Bilgi Temelli Kentler”dir. Yenilikçi, teknolojik ve kültür temelli bir kent temennisinde bulunulmuştur³¹.

1.5.1. Avrupa Kentsel Şartı 2’nin Kent İçi Ulaşımına Yaklaşımı

Avrupa Kentsel Şartı’nın ilk imzalandığı 1992 yılından, Avrupa Kentsel Şartı 2’nin imzalandığı 2008 yılına; kentsel genişleme, ekonomik imkânların artması, nüfusun yaşlanması ve otomobil kullanımının artmasına bağlı olarak ulaşımın çevresel, sosyal ve ekonomik tehditlerden kaynaklanan sorunlar artmıştır. Kentsel şartın daha ilk bölümünde “İstedığımız kentler ve kasabalar, aynı zamanda, yerel ve küresel çevreye saygılı, sürdürülebilir kentler ve kasabalardır.” ibaresi şartın çevreci yaklaşımını açıkça vurgulamaktadır. Çevrenin korunması, kentsel yayılma, ulaşım gibi konuların sadece yerel yönetimin uhdesinde konular olmadığı, bu gibi yerel konuların çözümünün yerel, bölgesel, ulusal ve Avrupa düzeyinde müşterek çalışma ile olanaklı olduğu ifade edilmektedir. Yeni kentsel şartta sürdürülebilirlik kavramı sıkça vurgulanmakta ve bunun sağlanması için de farklı bir ulaşım modeli ile ortaya koyulmalıdır. Bu model “Sürdürülebilir Kentler” bölümünde açıkça ifade edilmektedir:

Kontrol edilen ve sürdürülebilir ulaşımın karşımıza çıkarttığı zorlu sorunla baş edebilmek için, otomobile geçerli alternatifler geliştirmemiz gerektiğine inanıyoruz. Otomobile verilen birinci önceliğin olumsuz sonuçları artık iyice anlaşılmalıdır. Hava ve gürültü kirliliği, yol güvenliği konuları, mekânın işgalci alt yapıyla parçalanması, kentsel peyzajın bozulması – tüm bunlar bizleri kararlı bir şekilde daha fazla kentlilere odaklanan; kentlerimizin ve kasabalarımızın insan boyutunu daha fazla dikkate alan bir gelişmeyi seçmeye teşvik etmektedir. Aşırı otomobil bağımlılığından bir an önce kurtulmalıyız; zira böyle bir gelişme, yarattığı çevresel sıkıntıların yanı sıra, otomobil sahibi olmayan pek çok kişinin içinde yerleştikleri kentleri ve kasabaları tam olarak yaşayabilmelerini de engellemektedir.³²

Bu ifade ile birlikte 1992 yılında kabul edilen Avrupa Kentsel Şartı’nda belirtilen “Kente karşı otomobil; çok basitleştirilmiş bir ifade olmakla birlikte; durum buna çok yakındır³³.” ifadesiyle taşınan kaygı artarak devam etmektedir.

³¹ Council of Europe European Urban Charter 2, <https://rm.coe.int/168071a1b5>, (Erişim tarihi: 07.03.2019)

³² Council of Europe European Urban Charter 2, <https://rm.coe.int/168071a1b5>, (Erişim tarihi: 07.03.2019)

³³ Avrupa Kentsel Şartı, (Çev. Zerrin Yener ve Kumru Arapkirlioğlu), *İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını No:10*, Ankara, 1996, s.11

Avrupa Kentsel Şartının “Sürdürülebilir Şehirler” bölümünde “Yürümek ya da bisiklet kullanmak gibi yumuşak olarak nitelenebilecek ulaşım tarzlarını ve her tür toplu taşıma aracını tercih eden sürdürülebilir ulaşım politikalarını teşvik etmek, Avrupa’nın seçilmiş temsilcileri olan bizlere düşen bir görevdir³⁴.” denilerek kentsel ulaşımın omurgasının yaya, bisiklet ve toplu taşıma ekseninde kurulması gerektiği açıkça vurgulanmaktadır.

“Bu bağlamda, sadece kamu ulaşımına sınırlı kalmayan, yollar ve kamusal alanlar için, her türden ulaşım için olanak veren ancak, sosyal yararlılıkları açısından otomobil ve motosikletlerin daha az payı olan yeni bir toplumsal paylaşım sağlayan bir toplu taşıma politikasını tercih etmeliyiz³⁵.” Bu ifade birlikte paylaşım ekonomisi vurgusu yapılarak; kentlerin sadece kamu ulaşımına terk etmenin doğru bir yaklaşım olmadığı belirtilmektedir. Çözüm: bisiklet, scooter, araç ve yolculuk paylaşımı uygulamalarıdır.

“Bu anlayış gereği, kentlerimiz ve kasabalarımıza ilişkin sürdürülebilirlik, dost mekânlar yaratmak ve özellikle farklı ulaşım tarzlarının devreye sokulması ile mümkün kılınacak iyileştirilmiş ulaşım akışları sağlamak amaçlarımızı, eş zamanlı olarak ele almalıyız³⁶.” Şartta belirtilen bu ifade ile birbirinin hareket kabiliyetini ve dolaşım özgürlüğünü kısıtlamayan çok modlu kentsel ulaşım anlayışının sağlanmasının gerektiği belirtilmektedir.

Birinci bölümde belirtilen Avrupa Kentsel Şartı yerel yönetim meclisleri tarafından kabul edilmekte olup ve kentli hakları ve kentleşme politikaları için rehberlik yapmayı amaçlamaktadır.

Bununla birlikte Avrupa Kentsel Şartı yerel yönetimlerin kentsel politikaları dışında merkezi hükümetlerin makro ölçekli kentsel politikaları ve stratejilerine de rehberlik etmektedir. “Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı Hazırlama Projesi” nin sonuç dokümanı olan “KENTGES - Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı” 2010 ila 2023 yılları arasında kentleşme ve imar konularında merkezi ve yerel idareler için bir yol haritası olarak

³⁴ Council of Europe European Urban Charter 2, <https://rm.coe.int/168071a1b5>, (Erişim tarihi: 07.03.2019)

³⁵ Council of Europe European Urban Charter 2, <https://rm.coe.int/168071a1b5>, (Erişim tarihi: 07.03.2019)

³⁶ Council of Europe European Urban Charter 2, <https://rm.coe.int/168071a1b5>, (Erişim tarihi: 07.03.2019)

oluşturmuştur³⁷. Kentges'in hazırlanmasında Avrupa Kentsel Şartı dikkate alınmıştır³⁸. Kentges, kent planlamaya ilişkin dayanak olan belgelerde Avrupa Konseyi düzeyinde benimsenen strateji belgelerinde Türkiye'nin de taraf olduğu belirtilmektedir. Buradan hareketle Türkiye'nin üyesi olduğu Avrupa Konseyi belgelerinden biri olan Avrupa Kentsel Şartı'nda kentli hakları olarak belirtilen bir dizi kentsel ve bireysel hak belirtilmektedir. Avrupa Kentsel Şartı her ne kadar yerel yönetimler tarafından meclislerinde kabul edilmemiş bir metin olsa dahi³⁹ Türkiye'de yerel yönetimlerin kentleşme ve imar konularında alacağı kararlara esas oluşturacak Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planının omurgasını oluşturmaktadır. Bu bağlamda belediye meclislerinin Avrupa Kentsel Şartı'nı gündemlerine alarak kabul etmesi ve hazırlayacağı stratejik planların merkezine alması gerekmektedir.

1.5.2. Avrupa Kentsel Şartı 2 Bağlamında Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Kavramı ve Politikaları

Avrupa Kentsel Şartı 2 belgesinin kentsel ulaşım ile ilgili maddelerinin sürdürülebilir ulaşım ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bilindiği üzere 2008 yılında kabul edilen Avrupa Kentsel Şartı 2 adlı belge 1992 yılında kabul edilen Avrupa Kentsel Şartındaki belgeleri ve referans metinleri kabul etmektedir. Bununla birlikte güncel sorunları dikkate alarak yeni bir kentlilik bininci yaratmak istemiş olup bu bilinçle sürdürülebilir kentleri öne çıkarmıştır. Buna bağlı olarak kent içi ulaşımın sürdürülebilirlik açısından incelenmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilirlik kavramı canlıların çevresiyle ve birbiriyle ilişkisini incelen doğa bilimi ile ilgili olup ekosistemin zaman içerisinde değişime uğramadan varlığını sürdürmesini ifade etmektedir. 1980'li yıllarda oluşan gelişmeci düşünce sürdürülebilirlik kavramını salt çevreci yapı dışına çıkararak toplumsal açıdan değerlendirme yapan sürdürülebilir gelişme kavramına evrilmiştir. Sürdürülebilir gelişmeci yaklaşım sadece çevreci bir yaklaşım değil toplumsal açıdan değerlendirilen bir yaklaşımı da gerektirmektedir. Toplumun sürdürülebilir gelişmesi gerekmekte olup bunun çevresel bir

³⁷ Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kentges, <https://kentges.csb.gov.tr/kentges-nedir-i-7119>, (Erişim tarihi: 28.07.2019)

³⁸ Kentges Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023, https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/editordosya/kentges_tr.pdf, (Erişim tarihi: 28.07.2019)

³⁹ Avrupa Kentsel Şartını kabul eden tek belediye Buca Belediyesi'dir. Buca Belediyesi 05.01.2015 tarih ve 11 nolu karar ile Avrupa Kentsel Şartı'nı kabul etmiştir. <http://www.buca.bel.tr/174/meclis-karar-ozetleri/meclis-kararlari.html>, (Erişim tarihi: 05.08.2019)

boyutu da bulunmaktadır. Sürdürülebilir gelişmenin vurgulanmasını bir diğer sebebi fiziki bir kavram olan “sürdürülebilirlik” ile sosyal bir kavram olan “gelişme” kavramının etkileşim içerisinde olmasından kaynaklanmaktadır⁴⁰.

Sürdürülebilir gelişmenin en bilinen tanımlarından biri 1987 yılında hazırlanan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun “Ortak Geleceğimiz” raporunda⁴¹ yapılmıştır. Raporda “bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılama” olarak tanımlanmaktadır⁴². Sürdürülebilir gelişmenin mekânı ise kentlerdir. Buna bağlı olarak anahtar kavram kentsel yaşam kalitesidir.

Kentlerimizde yaşanan nüfus artışı “kentleşme” ve “sürdürülebilirlik” gibi kavramları tartışmaya açmıştır. Öyle ki 2007 yılında ilk kez kentsel nüfus, kırsal nüfusu geçmiştir⁴³. Dünya kentlerinin büyük çoğunluğunun 5 milyondan daha az nüfusu vardır. Günümüzde 1.000.000 ile 5.000.000 nüfuslu kent sayısı 467; 500.000 ile 1.000.000 nüfuslu kent sayısı ise 598’dir. Bu rakamların 2030’a kadar: 1.000.000 ile 5.000.000 nüfusa sahip kent sayısının 597; 500.000 ile 1.000.000 nüfusa sahip kent sayısının ise 710 olması beklenmektedir. Nüfusu 10.000.000 fazla olan kentlere “Megakent” denilmektedir. Küresel olarak günümüzde 33 olan megakentlerin sayısının da 43’e çıkması beklenmektedir. İşbu nüfus projeksiyonları göz önünde alındığında kentsel politikaların önemi daha da artmaktadır⁴⁴. Nüfusu 1.000.000’den fazla olan kent sayılarında yaşanacak artış Şekil 1.1’de gösterilmektedir. Türkiye’de nüfusu 500.000 üzerindeki metropoliten kentlerle birlikte nüfusu 500.000 altında olan kentlerde de nüfus artışı yaşanacaktır⁴⁵. Bu sebeple ölçeği ne olursa olsun nüfus artışı istisnasız tüm kentlerin ortak problemidir.

⁴⁰ Arzu Ispalar Çahantimur, Sürdürülebilirlik Olgusunun Kentsel Gelişme Sürecindeki Yansımaları, *Mekân, Kültür ve Yönetim Perspektifinde 21. Yüzyıl Kentleri*, Ekin Basın Yayın Dağıtım, Bursa, 2010, s. 228.

⁴¹Ortak geleceğiniz raporu Çevre ve Kalkınma Komisyonu Başkanı ve dönemin Norveç Başbakanı olan Gro Harlem Brundtland’ın adıyla da anılmaktadır.

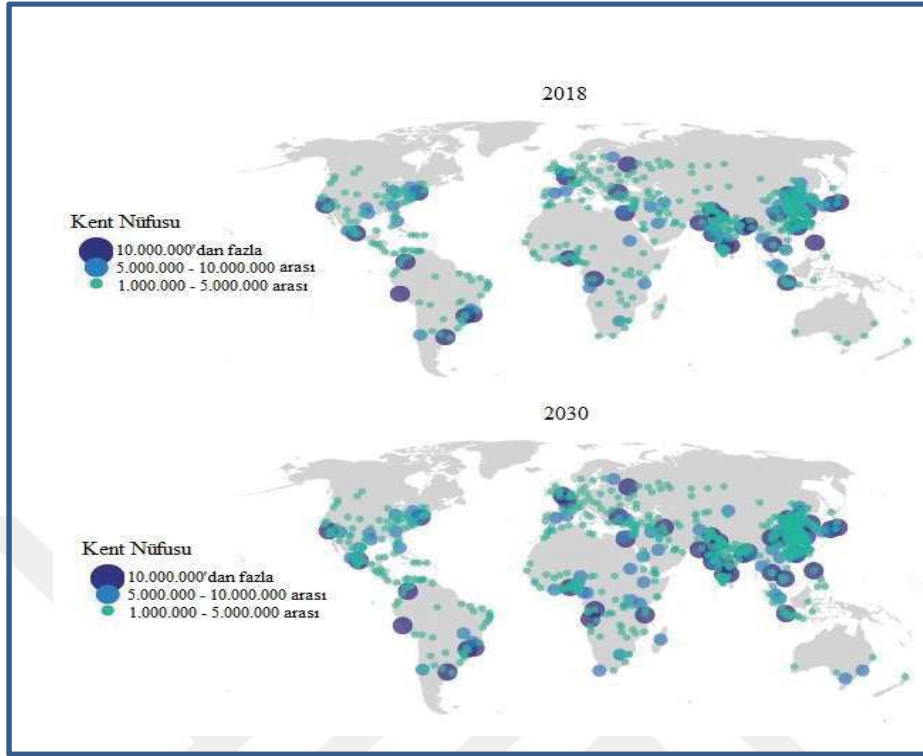
⁴² United Nations, <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>, (Erişim tarihi: 02.08.2019)

⁴³ Habitat U. World cities report 2016. Urbanization and development. Emerging futures. Nairobi UN Habitat. 2016.

⁴⁴ 2018 yılında Dünya kentleri, http://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf, (Erişim tarihi: 09.03.2019)

⁴⁵ TÜİK, Yıllara Göre İl Nüfus Projeksiyonları 2017-2025, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059, (Erişim tarihi: 28.07.2019)

Şekil 1.1. Nüfusu 1.000.000 ve daha fazla olan kentlerin 2018 ve 2030 nüfusları



Kaynak: Birleşmiş Milletler 2018 yılı dünya kentleri raporundan alınmıştır⁴⁶.

Kentlerde nüfusun artışına bağlı imar ve inşa edilen alanların oranı da artmaktadır. Dünyanın yüzey alanının yaklaşık %2'si kentsel alanlardan oluşmasına rağmen artan imar ve inşa faaliyetleri kentleri verimli tarım arazilerine doğru büyümeye zorlamaktadır. 2050 yılında bu oranın % 4 ile 5 oranına yükselmesi beklenmektedir⁴⁷.

Kentlerde artan nüfus, kentsel alan ve ekonomik imkânlar; hareketlilik ihtiyacını da en üst düzeye çıkarmaktadır. Ekonomik imkânların, bilgi ve teknolojinin artışına ters orantılı olarak kentlerde ulaşım problemi ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan problemin sebepleri arasında, hızla artan nüfus ve kentsel alan, kamu toplu taşımacılığındaki yetersizlikler, ulaşım alt yapısının otomobil eksenli tasarlanması, özel araç sahipliğinin teşvik edecek politikaların uygulanması, yerel ve ulusal mevzuatın ihtiyaçları karşılamadaki yetersizliği sayılabilir. Bu bağlamda öncelikle kentlerde ihtiyacı karşılayacak yeni bir hareketlilik tanımı yapılmalı ve politikalar bu tanım çerçevesinde üretilmelidir. Pinzuti'ye göre: "Ulaşım otomobillerin hareket ettirilmesi değil; insanların

⁴⁶ https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf, (Erişim tarihi: 08.07.2019)

⁴⁷ Stefan Brinzeu, Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply, Working Group on Land and Soils Report, s.9.

bir yerden başka bir yere erişebilmesi için sağlanan altyapı ve hizmetler bütünüdür⁴⁸.”, “Kentlerin bu tanım çerçevesinde planlanması ve düzenlenmesi, kentsel bir fenomen olan otomobilin hükümlerine son vererek; meydan, bulvar, cadde ve sokakları gerçek sahipleri olan kentlilerin kullanımına sunacaktır⁴⁹.” Yukarıda belirtilen tüm bu tanımlamalar çerçevesinde yeni hareketlilik yaklaşımı; otomobiller için yapılan maliyetli yol yapım programlarını terk etmektedir. Gerek trafiğin azaltılması gerekse de taşıma kapasitesinin verimli kullanımı açısından otomobil kullanımını sınırlamayı; yaya, bisiklet ve toplu taşıma ile yapılan yolculukları ise arttırmayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte Avrupa Kentsel Şartı’nda vurgulandığı üzere kentteki tüm yol kullanıcılarının birbirinin hareket kabiliyetini ve dolaşım özgürlüğünü kısıtlamayan uyumlu bir düzenin sağlanmasını temel yaklaşım olarak benimsemektedir.

Sürdürülebilir ulaşım kentin ve kentlilerin ihtiyaçlarını karşılarken hem adaletli bir biçimde hem de ekosistemdeki dengeyi bozmadan kentsel hareketliliğin sağlanmasıdır.⁵⁰ Bununla birlikte Richardson’a göre: “Sürdürülebilir kentsel ulaşım gelecek kuşakların yaşamlarına geri dönüşü mümkün olmayan zararlar vermeden yakıt tüketimi, karbon emisyonları, trafik güvenliği, trafik tıkanıklığı ile ekonomik ve sosyal erişilebilirliği sürdürülebilir düzeyde tutulmasıdır⁵¹.” Sürdürülebilir kentsel ulaşım ilkesi de sosyal, çevresel ve ekonomik etkileri ile toplumsal eşitlik ilkesi açısından otomobili temel alan bir ulaşım sisteminin olumsuzluklarına dikkat çekmekte olup toplu taşıma ile bisiklet ve yaya yolculuklarının desteklenmesi gerektiğini savunmaktadır⁵². Sürdürülebilir kentsel ulaşım yapılacak olan yatırım ve düzenlemelerdeki öncelik sıralaması Şekil 1.2’de gösterilmektedir. Öncelik; yaya, bisiklet ve toplu taşımada olmalıdır. Bu anlayış çerçevesinde güvenli ve konforlu ulaşımını sağlayacak altyapı çalışması öncelik kabul edilmelidir. Ayrıca, kentsel ulaşımında tek başına çözüm üretebilecek bir ulaşım modu

⁴⁸ Pınar Pinzuti, <https://www.birgun.net/haber-detay/ulasim-otomobiller-icin-mi-insanlar-icin-mi-190396.html> (Erişim tarihi: 14.07.2018)

⁴⁹ Adil Emir Akhan, Şermin Atak Çobanoğlu, “Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemleri: Çanakkale Örneği, *Kent Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar ve Etkin Belediyecilik Uygulamaları*, (Ed. Mehmet Mecek vd.), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2018, s. 380.

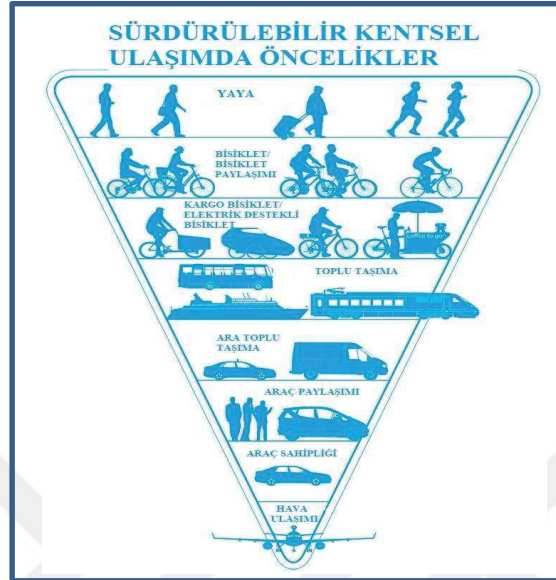
⁵⁰ Faruk Cirit, *Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Politikaları ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması*, Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Yayın No: 2891, Ankara, 2014, s.15.

⁵¹ Barbara C. Richardson, “Toward a Policy on a Sustainable Transportation System” *Transportation Research Record*, 1999, c.1670, s. 27

⁵² TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi, Dosya No:11, yerel yönetimler: ulaşım ve su, Ela Babalık Sutcliffe “*Sürdürülebilir Ulaşım Yaklaşımlarında Dünya, Türkiye ve Ankara Uygulamaları*”, 2009, s. 38

olmadığı gerçeği ihmal edilmemelidir. Bu yaklaşımdan hareketle çözüm tüm yol kullanıcılarına imkân sağlayan bütünlük bir planın uygulanmasıdır.

Şekil 1.2. Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Öncelikler Piramidi



Kaynak: Streets Blog Denver⁵³

Sürdürülebilir kent içi ulaşımın çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutları bulunmaktadır. Bu boyutlar değerlendirildiğinde⁵⁴:

- Çevresel açıdan; en az düzeyde karbon emisyonu yaratan, otomobil kullanımını azaltan, dağınık kentsel yerleşmeyi engelleyen, yüksek yoğunluklu ve kontrollü bir kentsel form oluşturan,
- Ekonomik açıdan; minimum düzeyde yakıt kullanımını sağlayan, trafik sıkışıklığını, kaza ve zaman kaybı maliyetlerini azaltan,
- Toplumsal açıdan; maliyetlerin herkes tarafından ödenebilir olduğu, toplumun her düzeyinde erişilebilir ve kaliteli bir ulaşım yaklaşımıdır.

Sürdürülebilir kent içi ulaşım politikalarının uygulanmasında ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutları dikkate almakla birlikte bu boyutların değerlendirildiği kent içi ulaşım yönetiminin de dikkate alınması gerekmektedir. Buna bağlı olarak kentlerde uygulanacak politikalar ve örnek uygulamalar aşağıda ayrıntılı olarak incelenmektedir.

⁵³ <https://denver.streetsblog.org/2017/02/09/brent-toderian-dont-balance-modes-prioritize-walking-biking-and-transit/> (Erişim tarihi: 08.03.2019)

⁵⁴ Bahar Gedikli, Kentsel Sürdürülebilirlik ve Planlama, *Kent Planlama*, (Der. Suna Senem Özdemir vd.), İmge Kitabevi, Ankara, 2017 s.60

1.5.3. Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Kent İçi Ulaşım Yönetimi

Sürdürülebilir kent içi ulaşım yönetiminde kullanılan politik, teknik ve hukuki düzenlemeler dört parçalı bir yapı içerisinde incelenmektedir. Bunlar; yolculuk talep yönetimi, trafik yönetimi, kentsel arazi kullanım yönetimi, mevzuat ve denetim yönetimidir.

Dört parçalı yapı içerisinde kent içi ulaşım sisteminin kapasitesinin ne ölçüde daha artırılacağı; ulaşım modları arasında dengenin ne şekilde sağlanacağı, dengeli bir arazi kullanımının nasıl oluşturulacağı; tüm bunları kapsayan ve destekleyen finansal yapının organize edilmesinin tamamen yönetim kavramı ile ilgili olmasından dolayı tüm başlıklarda “yönetim” kavramı özellikle vurgulanmaktadır⁵⁵.

Tablo 1.2. Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Kent İçi Ulaşım Yönetimi

Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Kent İçi Ulaşım Yönetimi	
Yolculuk talep yönetimi	Bisiklet/yaya yolu altyapısı Bisiklet paylaşım sistemleri Bisiklet-toplu taşıma entegrasyonu Toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi Ara toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi Kent merkezinde sıkışıklık ücretlendirmesi Teknolojik entegrasyon uygulamaları (MaaS) Engellilerin hareketliliğine uygun altyapı Paylaşımlı araçlar İnternette çalış-egitim-finans-alışveriş Farkındalık çalışmalarları
Trafik yönetimi	Çok modlu yol tasarımı Otopark yönetimi Yol ve güzergah yönetimi Sinyalizasyon ve akıllı kavşak uygulamaları Tek yön uygulamaları Yatay ve dikey işaretlemeler Yollarda ve kavşaklarda geometrik düzenlemeler Elektronik denetleme sistemleri
Kentsel arazi kullanım yönetimi	Karma işlevli yapılaşma Nüfus yoğunluğu kontrolü Kent tasarımı
Mevzuat ve denetim yönetimi	Kapsayıcı bir imar yasası Otopark yasası Taşıt ve yol yönetimi yasası

Kaynak: İrfan Batur'un Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşımı ve İstanbul: Sorunlar ve Öneriler adlı raporunda bulunan ulaştırma yönetiminin unsurları adlı şekilden yola çıkılarak hazırlanmıştır.

Kent içi ulaşımında sürdürülebilir ulaşım uygulamaları yukarıda bulunan Tablo 1.2'de gösterilen yönetim politikaları esas alınarak uygulanmalıdır. Sürdürülebilir ulaşım bağlamında kent içi ulaşım yönetimi altında belirtilen “yolculuk talep yönetimi”, “trafik

⁵⁵ İrfan Batur, Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşımı ve İstanbul: Sorunlar ve Öneriler, 2017, s.7, https://www.academia.edu/35193906/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir_Kent_%C4%B0%C3%A7i_Ula%C5%9F%C4%B1m%C4%B1_ve_%C4%B0stanbul_Sorunlar_ve_%C3%96neriler, (Erişim tarihi: 24.04.2019)

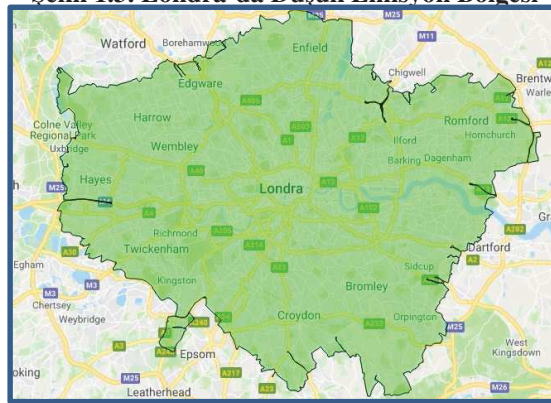
yönetimi”, “kentsel arazi kullanım yönetimi”, “mevzuat ve denetim yönetimi” başlıkları altında ne gibi politikaların uygulanması gerektiği aşağıda bulunan 4 alt başlıkta açıklanmaktadır.

1.5.3.1. Yolculuk Talep Yönetimi

Kent içi ulaşımda artan hareketlilik ihtiyacı ve bu ihtiyacın otomobil kullanımı ile karşılanmasına yönelik; otomobil ile yapılan yolculuk talebinin azaltmak veya değiştirmek için uygulanan politiklardır. Çevresel, ekonomik ve toplumsal açıdan sürdürülebilir ulaşımın sağlanması için yolculuk talep yönetimi politikalarının uygulanması son derece önemlidir. Yolculuk talep yönetiminin iki amacı bulunmaktadır. İlki otomobil ile yapılan yolculukların azaltılmasıdır. İkincisi ise kent içinde otomobil ile yapılan yolculukların yaya, bisiklet ve toplu taşıma gibi modlara kaydırılmasıdır⁵⁶.

İlk amaç olan otomobil ile yapılan yolculukların azaltılmasıdır. Otomobil kullanımının azaltılması için dünyanın farklı kentlerinde farklı uygulamalar yürütülmektedir. Bu uygulamalardan ilki düşük/çok düşük emisyon bölgesi uygulaması ile tıkanıklık uygulamasıdır. 2008 yılında Londra’da başlayan düşük emisyon uygulaması haftanın 7 günü, günün 24 saati çalışmakta ve Londra’nın büyük bölümünü kapsamaktadır⁵⁷. Bu uygulama ile birlikte yüksek karbon salınımı yüksek dizel otomobillerin kent merkezine girişinin azaltılması amaçlanmaktadır. Şekil 1.3’te Londra’da uygulanan düşük emisyon bölgesinin sınırları gösterilmektedir.

Şekil 1.3. Londra’da Düşük Emisyon Bölgesi



Kaynak: Transport for London⁵⁸

⁵⁶ Ela Babalık Sutcliffe, Yolculuk Talep Yönetimi, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul, 2016, s. 513.

⁵⁷ Transport for London, <https://tfl.gov.uk/modes/driving/low-emission-zone/about-the-lez>, (Erişim: 24.04.2019)

⁵⁸ Transport for London, <https://tfl.gov.uk/modes/driving/low-emission-zone/about-the-lez>, (Erişim: 24.04.2019)

Bu uygulamada otomobiller ve minibüsler dahil çoğu aracın emisyon standartlarını karşılaması gerekmektedir. Emisyon standartlarını karşılamayan sürücüler bölgeye sürmek için günlük bir ücret ödemelidir. Otomobil, motosiklet ve minibüsler dâhil çoğu araç türü için 12.50 İngiliz Sterlini (3.5 tona kadar ve dâhil) Kamyonlar (3,5 tondan fazla) ve otobüsler / vagonlar (5 tondan fazla) dâhil daha ağır araçlar için 100 İngiliz Sterlinidir⁵⁹.

Londra'da 8 Nisan 2019 tarihinde çok düşük emisyon bölgesi uygulamasına geçmiştir. Bu uygulama ile birlikte daha önce tıkanıklık bölgesi uygulaması yapılan kent merkezine giriş ücretlendirilmiştir. "Transport for London" bu uygulamadan 40.000 otomobil, 19.000 minibüs, 2.000 kamyon ve 700 özel otobüsü etkileyeceğini tahmin etmektedir⁶⁰. Şekil 1.4'te Londra'da çok düşük emisyon bölgesi gösterilmektedir.

Şekil 1.4. Londra'da Çok Düşük Emisyon Bölgesi



Kaynak: Transport for London⁶¹

Çok düşük emisyon bölgesi otomobil, motosiklet ve minibüsler dahil çoğu araç türü için 12.50 İngiliz Sterlini (3.5 tona kadar ve dahil); Kamyonlar (3,5 tondan fazla) ve otobüsler/ vagonlar (5 tondan fazla) dahil daha ağır araçlar için 100 İngiliz Sterlini olarak ücretlendirilmektedir. Bu bölge ayrıca Tıkanıklık Bölgesi Uygulama Alanı olması

⁵⁹ Transport for London, <https://tfl.gov.uk/modes/driving/low-emission-zone/about-the-lez>, (Erişim: 24.04.2019)

⁶⁰ Citylab, https://www.citylab.com/transportation/2019/04/central-london-ulez-ultra-low-emissions-zone-car-congestion-charge/586561/?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=citylab&utm_content=edit-promo-photo&fbclid=IwAR0Eunj8GiPQiJTYTj2vj4kAOUzZmM72oM9CHIoBT8pnsU1bsmS3FlXwkJY (Erişim tarihi: 24.04.2019)

⁶¹ Transport for London , <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/ulez-where-and-when#postcode?intcmp=57947> (Erişim tarihi:25.04.2019)

sebebiyle 11.50 İngiliz Sterlini tıkanıklık ücretini de ödemekle mükelleftir. Tüm bu uygulamaların amacı motorlu araç kullanımının sınırlandırılmasıdır⁶².

İkinci amaç ise otomobili ikame edebilecek toplu taşıma, bisiklet ve yaya ulaşımının geliştirilmesidir. Toplu taşımada konfor, sefer sıklığı, erişilebilirlik, güvenilirlik, hız gibi hizmet parametrelerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Toplu taşımayı tamamlayan ara toplu taşıma imkânlarının oluşturulması, toplu taşımanın olmadığı yer ve zamanlarda ulaşım gereksinimini karşılaması açısından önemlidir⁶³. Ayrıca toplu taşıma duraklarının yanlarına güvenli bisiklet parklarının yapılması; lastik tekerlekli toplu taşıma araçlarının önüne bisiklet taşıma aparatlarının konulması; raylı toplu taşıma araçlarında bisiklet taşıma gibi imkanlar oluşturularak bisikletli ulaşım ile toplu taşıma arasında entegrasyon sağlanmalıdır. Bisiklet kullanımının artması için yolun hizmet düzeyine uygun paylaşımlı yol, bisiklet şeridi veya korunmuş bisiklet yollarının yapılması gereklidir. Kentin tamamını kapsayan bisiklet paylaşım sistemi oluşturulması bisikleti olmayan kentlileri de hem ulaşım hem de rekreasyon amaçlı bisiklet kullanımına yönelmesini sağlayacaktır. Bisiklet veya toplu taşıma her imkâna ulaşmak için öncelikle yayalık faaliyeti gereklidir. Bu sebeple yaya yolları, güvenli, yeterli genişliklere sahip ve erişilebilir olmalıdır. Teknolojinin hayatımıza girmesiyle birlikte mobil telefon ile hareketlilik planlaması ve tüm ulaşım modlarına tek bilet imkânı sağlanmıştır. Hareketliliği hizmet haline getiren uygulamalar otomobile gerek duymaksızın mobil bilet ve mobil ödeme ile tek bilet imkânı sağlanarak hem tüm araçlara binış yapılabilmekte hem de en kısa, en ucuz ve en konforlu rotalar oluşturulabilmektedir. Bununla birlikte teknoloji sayesinde evde çalışma, e-egitim, e-alışveriş ve e-fatura gibi uygulamalar ile hareketlilik ihtiyacı minimize edilmektedir. Bu bölümde anlatılan otomobili ikame eden altyapı ve işletme yaklaşımları oluşturulmadan sadece otomobil kullanımını sınırlayıcı politikaların uygulanması durumunda “*yolculuk talep yönetimi*” yaklaşımı başarısız olacaktır⁶⁴.

⁶² Citylab, https://www.citylab.com/transportation/2019/04/central-london-ulez-ultra-low-emissions-zone-car-congestion-charge/586561/?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=citylab&utm_content=edit-promo-photo&fbclid=IwAR0Eunj8GiPQiJTYTj2vj4kAOUzZmM72oM9CHIoBT8pnsU1bsmS3FIXwkJY (Erişim tarihi: 24.04.2019)

⁶³ Tülay Kılınçaslan, Ara-Toplu Taşıma, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul, 2016, s. 15.

⁶⁴ Shaun Walker, The Guardian, https://www.theguardian.com/world/2019/jul/19/vienna-trials-perfumed-subway-trains-passengers-incensed-austria-u-bahn?CMP=share_btn_fb&fbclid=IwAR3D1YOKI6lMqdicd2mX6qJgaIwJtTFd1M-s8Ksv3dJAd_dPTuoDOSpx04, (Erişim tarihi: 30.07.2019)

1.5.3.2. Trafik Yönetimi

Trafik yönetimi kent içindeki yol alt yapısını en verimli biçimde kullanmayı amaçlayan ve düşük maliyetli eylemleri kapsayan bir yaklaşımdır⁶⁵. Trafik yönetimi yaklaşımında tüm yol kullanıcılarına birbirlerinin hareket kabiliyetlerini kısıtlamayan ve trafiği sakinleştirme yaklaşımlarını da kapsayan çok modlu bir uygulama amaçlanmaktadır. Böylece yol platformu sadece otomobillere tahsisli olmaktan çıkarak tüm yol kullanıcılarının kullanımına uygun biçimde olmaktadır. Buna uygun olarak Şekil 1.5'te Hamburg'da bir sokağın zaman içerisindeki değişimi görülmektedir. 1 nolu fotoğrafta otomobil parkı ve kullanımına tahsis edilmiş yol görülmektedir. Yaya alanı sınırlı bisiklet yolu ise bulunmamaktadır. 2 nolu fotoğrafta ise daha geniş bir yaya yolu, araç parkının sınırlandırılmasında dolayı oluşan bisiklet kullanımı hatta yol kenarında insanların vakit geçirebileceği kamusal alanlar bulunmaktadır. Fotoğraftan da anlaşılacağı üzere trafik yönetimi politikaları gereği otomobile ayrılan alanın sınırlandırılarak yolun çok modlu tasarlanması kentsel yaşam kalitesinde artış sağlanmaktadır.

Şekil 1.5. Hamburg'da bir sokağın zaman içindeki değişimi (2010-2016)



⁶⁵ Ela Babalık Sutcliffe, Trafik Yönetimi, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul, 2016, s. 442.

Kaynak: URB-İ Urban Ideas, <https://www.urb-i.com/germany?lightbox=dataItem-iyhke649>
(Erişim: 25.04.2019)

Kent içi trafik problemini çözmek için genellikle büyük kamu harcamalarını gerektiren büyük altyapı projeleri yapılmaktadır. Ancak bu yatırımlar çoğunlukla mevcut talebi azaltmadığı gibi artan arz ile birlikte trafiği kışkırtarak ek talep yaratmakta ve talebi arttırarak sürekli hale getirmektedir⁶⁶. Bu sebeple ulaşım arzının planlanması yerine mevcut talebin yönetilmesi ve altyapının verimli kullanılması gerekmektedir. Bu yaklaşım otomobil kullanıcılarının sorunlarına yönelik değil tüm yol kullanıcılarının sorunlarını kapsamalıdır. Büyük kamu harcamaları yerine yönetsel ve ekonomik çözümler getirerek hızlı çözümler getirilmekte ve beklenmedik durumlarda hızlı bir biçimde alınan kararlardan geri dönülebilmektedir⁶⁷.

Yapılacak önemli uygulamalardan biri kademeli otopark uygulaması olacaktır. Artan otomobil kullanımı⁶⁸ ile birlikte bir otomobil ömrünün %95'ini park halinde geçirmektedir⁶⁹. Otopark alanlarının özellikle kent merkezinde ücretsiz işletildiğinde araçlar gün boyu aynı yerde beklemekte ve bir birimlik otopark alanındaki araç sirkülasyonu oldukça düşük olmaktadır. Fakat kademeli olarak kent dışından merkeze doğru artan bir tarife işletildiğinde; yoğun talep gören kent merkezinde pahalı otopark ücretlerinden dolayı bekleme süresi daha düşük olmakta ve boş otopark alanı bulmak mümkün olmaktadır. Ayrıca pahalı otopark uygulaması kentlileri bireysel otomobillerini kullanmak yerine toplu taşıma, bisiklet veya yaya ulaşımına yönlentmektedir.

Türkiye’de son dönemde alınan yargı kararları da kentin yoğun alanlarında ücretli otopark yaklaşımını desteklemektedir. Muğla’nın Menteşe ilçesinde bazı yolların otopark olarak işletilmesi yönünde Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Koordinasyon Merkezi’nin (Ukome) kararı bulunmaktadır. 2017 yılında alınan Ukome kararına 3 ayrı dava açılarak yol üstü otopark uygulamasından ücret alınmaması talep edilmiş olup Muğla İdare Mahkemesi talebi haklı bularak Ukome kararını iptal etmiştir. Alınan karar Yüksek Mahkeme’ye taşınmıştır. Yüksek Mahkeme Muğla Büyükşehir Belediyesi Ulaşım

⁶⁶ Fikret Zorlu, “Kentsel Ulaşım Planlaması” *Kent Planlama*, (Der. Suna Senem Özdemir vd.), İmge Kitabevi, Ankara, 2017, s. 299.

⁶⁷ Cüneyt Elker, Ulaşım Politikalarında Çağdaş Yaklaşımlar, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul, 2016, s. 454.

⁶⁸ Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, (Erişim tarihi: 25.04.2019)

⁶⁹ <https://www.reinventingparking.org/2013/02/cars-are-parked-95-of-time-lets-check.html>, (Erişim tarihi: 25.04.2019)

Koordinasyon Merkezi tarafından alınan kararın yerinde olduğunu belirterek İdare Mahkemesi'nin kararın iptal yönündeki kararını iptal etmiştir. Kararın gerekçesi şu şekildedir:

Yol üstü araç park yerlerinin tespiti ve işletilmesinin yasal bir yetki olduğu, kent merkezleri ve ticaretin yoğun olduğu alanlarda daha çok vatandaşın faydalanması için yol üstü araç park yerlerinin konulması ve ücret karşılığı işletilmesinin gerekli olduğu, Muğla gibi bir ilde bu gerekliliğin daha fazla olduğu ve Muğla Büyükşehir Belediyesince bu işlemin detaylı bir plan ve rapor dâhilinde yapılarak, bahse konu cadde ve sokaklarda günlük 400 civarında olan araç park sayısının, ücretli işletilmesiyle 1800 araca kadar çıkıp daha çok vatandaşın hizmet almasını sağladığı, park yerleri ücretsiz işletilirken uzun süreli araç park eden vatandaşlardan dolayı diğer vatandaşların park yeri aramak için trafikte dolaştığı ve daha fazla yakıt tüketmektedir⁷⁰.

Kent içi trafikte yazı, rakam, renk ve sembollerden oluşan yatay ve dikey işaretlemeler ile yol kullanıcılarına hız, güvenlik ve yol şartları konusunda bilgi sunmaktadır. Güvenli trafik için eksiksiz biçimde uygulanması gerekmektedir. Teknolojik imkânların artması ile birlikte akıllı kavşak uygulamaları ve bluetooth tabanlı trafik analiz sistemleri yol kullanıcıları için hızlı, güvenli ve tasarruflu imkânlar oluşturulmaktadır. Elektronik cihazlardan alınan verileri yol üzerinde bulunan bilgilendirme panoları aracılığı ile yol kullanıcılarına anlık olarak aktarılabilmektedir. Bu teknoloji sayesinde kentte A noktasından B noktasına en hızlı ve rahat hangi istikametten gideceğini anlık olarak öğrenerek güzergâh optimizasyonu sağlanacaktır. Güzergâh optimizasyonu ile birlikte daha önce kullanılmayan alternatif yolların kullanımında artış sağlanarak tüm yolların daha verimli kullanılmasına imkân sağlanacaktır.

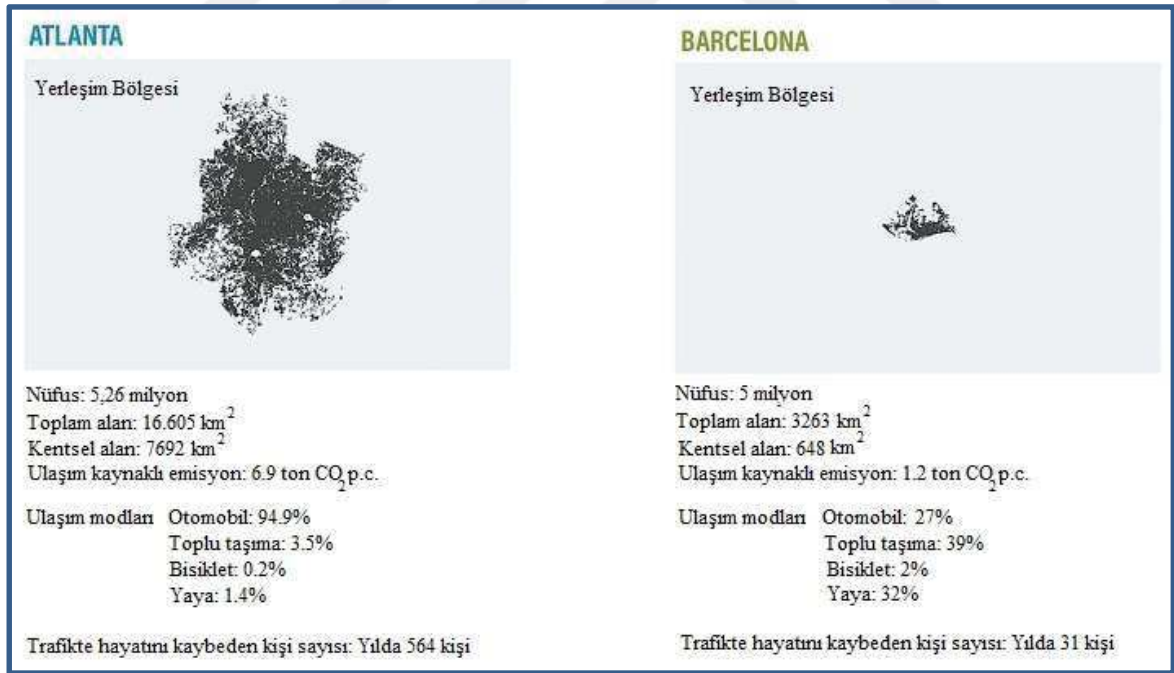
Sokaklar birçok kentlinin kullandığı sosyal bir arenadır. Sokakta oyun oynayan çocuklar, yürüyüşe çıkmış gençler veya bankta oturup sohbet eden yetişkinler görmek olağandır. Sokağın daha güvenli ve kaliteli bir sosyal alan olabilmesi için hız sınırlaması uygulaması getirilmelidir. Kent içi yolun kademesine göre hız limiti 10 km/s'den başlayarak maksimum hız limiti 50 km/s olarak belirlenmelidir.

⁷⁰ Muğla Büyükşehir Belediyesi, https://mugla.bel.tr/haber/yol-ustu-otoparklarla-ilgili-aciklama?fbclid=IwAR2TMRYNsaKIUVD_121S-e3pcv9EMbzDUWuW2VqzqqDTNJVj2nfltPiJXIw, (Erişim tarihi: 30.07.2019)

1.5.3.3. Kentsel Arazi Kullanım Yönetimi

Yolculuk talep yönetimi politikaları ile trafik yönetimi politikalarının arazi kullanımı politikaları ile eşgüdümlü olması gerekmektedir. Kentlerde yerleşim bölgelerindeki yayılma ulaşım alışkanlıklarını doğrudan etkilemektedir. Şekil 1.6'da nüfusu birbirine benzer olmasına rağmen kentsel yerleşim alanları farklı iki kent olan Atlanta ve Barcelona incelenmektedir. Kentsel yayılmanın fazla olduğu Atlanta'da daha çok otomobil kullanımı mevcutken toplu taşıma, bisiklet ve yaya ulaşımı oldukça sınırlıdır. Fakat daha kompakt bir yerleşmenin olduğu Barcelona'da otomobil dışında toplu taşıma bisiklet ve yaya ulaşımına da yüksek bir talep bulunmaktadır. Bunun sebebi sınırlı ve yoğun bir yerleşme ile kentteki birçok alana erişimin daha rahat olmasından kaynaklanmaktadır. Aşağıdaki örnekte açıklandığı üzere kentsel yayılmanın sınırlı tutulduğu kompakt bir kent tasarlanması halinde farklı ulaşım modlarının daha çok tercih edildiği çevreci bir anlayış ortaya çıkmaktadır.

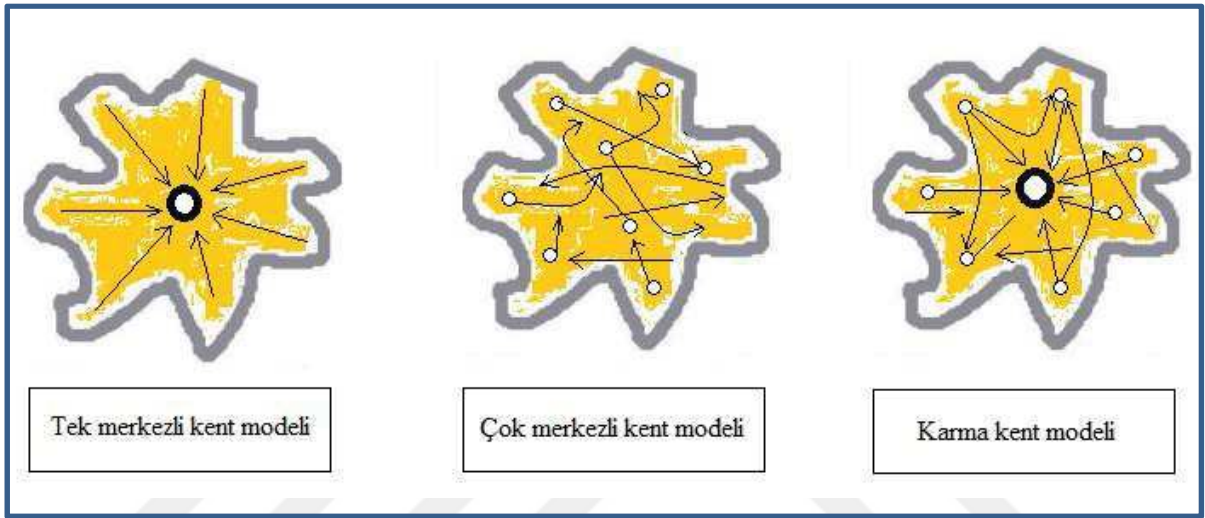
Şekil 1.6. Atlanta ve Barcelona Kentlerinin Nüfus, Kentsel Alan, Ulaşım Modları Bağlamında Kıyaslaması



Kaynak: Michael Renner, Dünyanın Durumu 2016, (Çev. Duygu Kutluay), Sürdürülebilir Ulaşımı Desteklemek, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2016, s.216.

Kompakt kentsel yerleşme modeli karma arazi modeli olarak tanımlanan arazi kullanım düzeninin harmanlandığı çok odaklı kentsel gelişme modelini de kapsamaktadır⁷¹. Arazi kullanımı kararları sonucunda gündelik aktivitelerin yaya veya bisiklet mesafesinde gerçekleşmesi sayesinde otomobil kullanımına ihtiyaç duyulmaması sağlanmaktadır.

Şekil 1.7. Kentsel Alan İçindeki Seyahat Yapılarının Şematik Gösterimi



Kaynak: Alain Bertaud, The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?, *Institute of Urban & Regional Development*, UC Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, 2014, <https://cloudfront.escholarship.org/dist/prd/content/qt5vb4w9wb/qt5vb4w9wb.pdf?t=kro6f4>, (Erişim tarihi: 26.04.2019)

Şekil 1.7’de kentsel alan içerisindeki seyahat yapılarının şematik gösterimi bulunmaktadır. Kentsel seyahat yapıları üç farklı biçimde oluşmaktadır. Bunlar kent merkezini tek bir alanda oluşturduğu tek merkezli kent modeli, çok merkezin oluşturduğu fakat esas bir merkezin tam anlamıyla oluşmadığı çok merkezli kent modeli ve merkezi bir kent merkezi dışında kent merkezinden daha küçük ölçekli merkezlerin oluşturulduğu karma kent modelidir.

Tek merkezli kent modelinde yolculuk çekim merkezi tek bir merkez olan kent merkezinde toplanması sebebiyle çeperden gelen herkesin ortak buluşma noktasıdır. Yoğunluğun tek bir noktada oluşması sebebiyle yoğunluk dar bir alanda oluşur ve trafik

⁷¹ Koray Özcan, Sürdürülebilir Kent Modeli, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul, 2016, s. 407.

kaçınılmazdır. Ayrıca yolculuk talebi tek bir kent merkezi olması sebebiyle genellikle motorlu araçlarla karşılanmaktadır.

Çok merkezli kent modeli yolculuk oluşumu açısından tek merkezli modele benzemekle birlikte dominant bir merkezi olmaması sebebiyle oluşan her merkez yolculuk üretebilmekte veya yolculuk çekebilmektedir. Yolculukların başlangıç-bitiş noktaları tamamen rastlantısal olarak oluşmaktadır⁷².

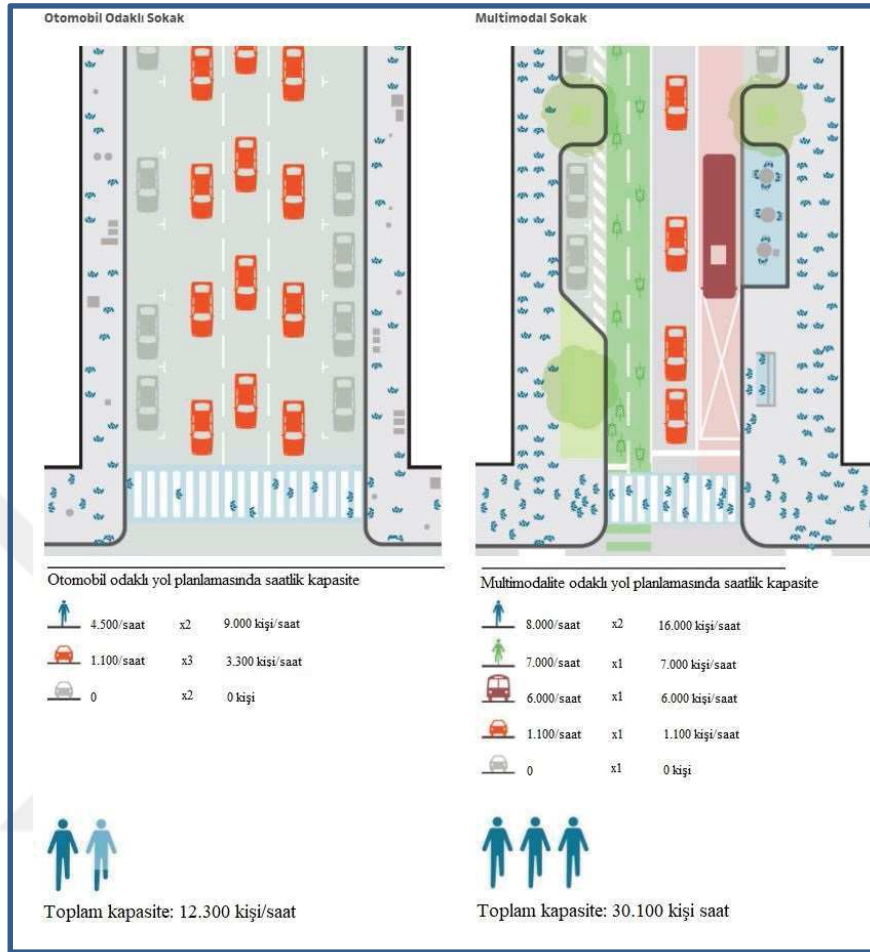
Karma kent modelinde dominant bir merkez olduğu gibi bunun dışında farklı merkezlerde bulunmaktadır. Bu sebeple hem çeperden merkeze talep oluşmakta hem de diğer merkezler arasında rastlantısal yolculuklar oluşmaktadır. Bu sebeple yolculuklar homojen biçimde dağıldığı gibi motorsuz yolculuklara da imkân tanıyabilmektedir.

Kentlerin kompakt kentsel yerleşme biçimde tasarlanması dışında mevcut yolların “multimodalite” kavramına uygun olarak tasarlanması da farklı ulaşım modlarının daha homojen biçimde kullanılmasına sebep olmaktadır. Farklı ulaşım modlarının şehir içi yolculuklarda birlikte kullanılacak şekilde tasarlanmasına “multimodalite” adı verilmektedir. Multimodalite kent içindeki yolların tüm yol kullanıcıları için birlikte tasarlanarak yolculara maliyet, hız, esneklik, güvenilirlik ve konfor gibi konularda fayda sağlamakla birlikte, kirlilik ve trafik sıkışıklığının azalması, yaşam ve sağlık kalitesinin artması gibi faydalarda sunmaktadır. Multimodalite hem kent içi yolcu taşımacılığında hem yük taşımacılığında farklı ulaşım modlarının kombinasyonlarını kullanmayı teşvik etmektedir⁷³.

⁷² N. Aydan SAT vd., *Sürdürülebilir Kentler İçin Çok Merkezli Gelişme: Ankara Metropolitan Kenti için Bir Değerlendirme*, Ankara Araştırmaları Dergisi, Cilt No:5, sayı No:1, 2017, s. 101

⁷³ Juan Caballero vd., TBB Avrupa Hareketlilik Haftası 2018 Kılavuzu Yerel Uygulayıcılar İçin Tematik İlkeler ve Rehber, Ankara, 2018, s.5

Şekil 1.8. Otomobil Odaklı ve Multimodal Yol Tasarımlarının Arazi Kullanımı ve Kapasite Kullanımı Açısından Kıyaslanması



Kaynak: Global Designing Cities Initiative, <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/defining-streets/multimodal-streets-serve-people/> (Erişim tarihi: 09.04.2019)

Şekil 1.8.'de otomobil odaklı ve multimodal biçimlerde tasarlanmış aynı platform genişliğine sahip iki yol tasarımı gösterilmektedir. Otomobil odaklı tasarlanmış ilk örnekte yol platformunun büyük bir bölümü park eden veya hareketli otomobillere tahsis edilmiştir. Yaya kaldırımı ise yol üzerinde bulunan trafik işaret direkleri, aydınlatma direkleri ve sokak mobilyalarının daraltması sebebiyle kapasiteyi azaltmaktadır. Mevcut yol platformunda otomobil odaklı tasarımda saatte tek yönde yolculuk sayısı 12.300 kişidir. Multimodal biçimde tasarlanmış ikinci örnekte ise yol platformu modlar arasında daha dengeli biçimde tahsis edilmektedir. İşbu tasarım otobüs durak cebi oluşturulmasına ve hareketlilik dışı peyzaj düzenlemeleri oluşturulmasına imkân tanımaktadır. Mevcut yol platformunda multimodal tasarımda saatte tek yönde yolculuk sayısı 30.100 kişidir.

Multimodal tasarlanan yollar hem yol kullanıcıları için adaletli hem de çok daha yüksek kapasitelidir.

Kentin belirli yolların motorlu araçlara kapatılması o bölgede karbon ayak izini küçültmekte ve ekonomik hareketlilik sağlamaktadır. Madrid'de Merkezi İş Alanı'nın, 2019 Noel döneminde otomobil trafiğine kapatılması sonucunda, kentin en önemli alışveriş caddesi olan Gran Via'da perakende satışların %9,5 arttığı tespit edilmiştir. Motorlu araç trafiğine izin verildiği 2018 Noel döneminde ise perakende satış artışı %3,3'te sınırlı kalmıştır. Yolun motorlu taşıt trafiğe kapatılmasının faydası sadece ekonomik olmamıştır. Havadaki azot oksit emisyonları %38, karbondioksit emisyonları ise %14,2 oranında azalmıştır⁷⁴.

Kentsel arazi kullanımında amaç kompakt ve karma arazi kullanım düzenin hâkim olduğu yaya, bisiklet ve toplu taşıma odaklı kentsel yerleşmedir⁷⁵.

1.5.3.4. Mevzuat ve Denetim Yönetimi

Kent içi ulaşım yönetiminin bir ayağı da mevzuat ve denetim yönetimidir. İmar mevzuatı, otopark yönetmeliği, taşıt ve trafiği düzenleyici mevzuat kentteki ulaşım alışkanlıklarının oluşturulmasında önemli bir payı vardır. Kentli için güvenli ve sağlıklı bir çevre oluşturmak, yaşam kalitesini arttırmak için imar mevzuatı son derece önemlidir. 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun 2. Maddesinde "Belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan yerlerde yapılacak planlar ile inşa edilecek resmi ve özel bütün yapılar bu Kanun hükümlerine tabidir." diyerek kent içindeki tüm yapıların ve bu yapılar hakkındaki planları bu kanuna tabi kılmıştır. Aynı Kanununun 6. Ek Maddesinde "1.6.2019 tarihinden itibaren, imar uygulaması görmemiş alanlar için hazırlanıp onaylanacak yeni imar planlarında, Bakanlıkça belirlenen usul ve esaslara uygun şekilde ve plan bütününde ulaşım amaçlı bisiklet yolları ve bisiklet park istasyonları bulunması zorunludur. Topoğrafya ve arazi eğimi nedeni ile bisiklet yolu yapılamayan yerlerde ise yaya yolları düzenlenir." denilerek yeni imar alanlarında bisikletli ulaşım altyapısını ile zorunlu

⁷⁴ Carlton Reid, Forbes, https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2019/03/08/closing-central-madrid-to-cars-resulted-in-9-5-boost-to-retail-spending-finds-bank-analysis/?fbclid=IwAR2T2wB0DH1rqU4bekbvmpNVyOq68et9FQIXWu5QCMmaiNFIPmhRwawrR_c#3436772555a7, (Erişim tarihi: 27.04.2019)

⁷⁵ Peter Calthorpe, Dünyanın Durumu 2016, (Çev. Duygu Kutluay), Kentleşme ve Küresel Yayılma, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2016, s.108.

kılmaktadır. Özellikle 6. Ek Maddede görüleceği üzere ulaşım altyapısı uygulama zorunluluğu belirtilerek kentsel ulaşım uygulamalarına direkt etki etmektedir⁷⁶.

İmar Kanununa göre yerel yönetimlerce yapılan imar planlarında kentsel alandaki arazi ve bölge tiplerini; bunların kullanım biçimlerini; gelecekteki nüfus ve yapı yoğunluklarını; ulaştırma altyapısı ve uygulamalarını konut, sanayi, tarım, turizm, ulaşım gibi sektörlerin kentte nasıl yapılacağı belirlenmektedir. Belediye Meclisleri tarafından alınan bu kararlar kentin ulaşım dinamiklerini de belirlemektedir⁷⁷.

Otopark yönetimi mevcut ulaşım politikalarının verimli olarak uygulanması için önemlidir. Otopark yönetmeliği bu husustaki detayları belirtmektedir. Kentteki otoparkların nasıl olacağı, hane başına kaç otopark yapılması gerektiği, yol üzeri ve yer altı otopark idaresi, park et-devam et uygulama detayları gibi birçok uygulama bu yönetmelikte belirtilmektedir. Kentlerde merkezde pahalı merkezden çepere gittikçe azalan fiyatlı otopark ücreti politikaları uygulanmalıdır. Kentlerde yoğun kullanılan ana arterler üzerinde yolun otopark yapılmasına izin verilmemelidir. Yolun otopark olarak kullanımı zorunlu ise kullanılacak alan imar planlarında otopark olarak gösterilmeli ve uzun süreli park etmeyi önleyecek fiyat politikası uygulanmalıdır. Meskenlerde her daire için en az 1 otopark zorunlu tutulmalıdır. Her kentte otopark planı yapılması zorunlu tutularak sürdürülebilir ulaşım planlaması çerçevesinde kurallar belirtilmeli ve uygulanmalıdır.

Mevzuat tek başına daha fazla insanın davranışlarını değiştirmesini teşvik etmektedir. Hollanda'da hatalı olmadıkları ispatlanmadıkça, sorumluluk her zaman daha güçlü ve büyük yol kullanıcılarına verilmektedir. Böylelikle kanun savunmasız yol kullanıcılarına motorlu taşıtların sebep oldukları kayıpları minimum seviyeye indirmek için tasarlanmıştır. Ayrıca örneğin bir bisikletliye çarpan sürücü, temastan kaçınmak için azami çaba gösterdiğini kanıtlamak mecburiyetindedir. Bu düzenleme yol kullanıcılarının araçlarını daha dikkatli sürmelerini sağlamaktadır⁷⁸. Ülkemizde yürürlükte olan “2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu” ve “Karayolları Trafik Yönetmeliği”nde motorlu araçlara öncelik verilerek motorlu araç eksenli bir yaklaşım sergilenmektedir. Bu

⁷⁶ Mevzuat Bilgi Sistemi, 3194 Sayılı İmar Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3194.pdf>, (Erişim tarihi: 22.07.2019)

⁷⁷ Feridun Duyguler, İmar Mevzuatında Tanımlar, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul, 2016, s. 162.

⁷⁸ Kieran Smith, The Guardian, <https://www.theguardian.com/cities/2019/jan/10/free-bikes-to-steering-wheel-spikes-ways-to-boost-urban-cycling>, (Erişim tarihi: 27.04.2019)

yaklaşımın değiştirilerek öncelik her daim yaya, bisiklet ve toplu taşıma araçlarına verilmelidir.

Kent içi trafiği yönetmek amacıyla denetim mekanizması da önemlidir. Türkiye’de trafiği planlamak, trafikle ilgili uygulamaları yapmak 5393 Sayılı Belediye Kanunu ve 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanununda yerel yönetimlerin yetkisinde olmasına rağmen trafik kurallarına uymayan sürücüler hakkında işlem yapabilme yetkisi 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanununda başka bir kamu kurumu olan Emniyet Müdürlüğü’ne verilmiştir. Kent içinde yapılan trafik uygulamaları ve denetim mekanizmasının farklı kurumlar tarafından yapılması koordinasyon problemi yaratmaktadır.

Sürdürülebilir ulaşım politikalarının uygulanmasında hem merkezi hükümetin hem de yerel yönetimlerin mevzuat düzenlemelerinde yaya, bisiklet ve toplu taşımayı öncelikli kılmalıdır. Bununla birlikte otomobil kullanımını sınırlayıcı düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

1.6. Avrupa Kentsel Şartı İlkelerinin Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Yaygınlaştırılması Bağlamında Değerlendirilmesi

Avrupa Kentsel Şartı, Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu ve Avrupa Kentsel Şartı 2’de hareketlilik kavramına geniş bir biçimde yer verilmektedir. Hareketlilik kavramına bağlı olarak otomobil ile ulaşımın sınırlandırılması; yaya, bisiklet ve toplu taşıma ile ilgili uygulamalara ağırlık verilmesi; yolların çok modlu tasarlanması; motorlu araçlarda temiz enerjili teknolojilerin tercih edilmesi; akıllı ulaşım sistemlerinin uygulanmasının önemine dikkat çekilmektedir. Tezin inceleme konusu olan bisiklet paylaşım sistemleri yukarıda dikkat çekilen hususların tamamıyla ilgili olup aşağıda şartta⁷⁹ belirtilen ve 15 başlıkta tasnif edilen kent içi ulaşım uygulamaları ve sonuçları bağlamında değerlendirilecektir. 15 başlıkta değerlendirilecek hususlar şunlardır:

- Kent içinde bisiklet ulaşımını teşvik etmektedir.
- Otomobil ile yapılan seyahatlere alternatif oluşturarak otomobil kullanımını azaltmaktadır.
- Toplu taşıma kullanımını arttırmaktadır.
- Yolların çok modlu olarak tasarlanmasını sağlamaktadır.
- Ulaşımında eşitlikçi politikaların uygulanmasını sağlamaktadır.

⁷⁹ Şart kelimesindeki kasıt Avrupa Kentsel Şartı, Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu ve Avrupa Kentsel Şartı 2’dir.

- Sürdürülebilir ulaşım konusunda bilinçlendirici kampanyaların yapılmasını sağlamaktadır.
- Kent içi hareketliliğin sağlıklı bir biçimde yapılmasını sağlamaktadır.
- Kirletilmemiş sağlıklı bir kentsel çevrede yaşamaya katkı sunmaktadır.
- Belediyeler arası işbirliğine imkân sağlamaktadır.
- Ulaşım imkânlarını çeşitlendirmektedir.
- Engelliler için ulaşımında fırsat eşitliği sağlamaktadır.
- Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kişiler için ulaşımında fırsat eşitliği sağlamaktadır.
- Kentsel kalkınmanın sağlanması için kamu-özel işbirliğini sağlamaktadır.
- Akıllı ulaşım sistemleri uygulanmaktadır.
- Kentsel işlemlere ve hizmetlere kesintisiz erişim sağlamaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

KENT İÇİ ULAŞIM MODLARI BAĞLAMINDA BİSİKLETLİ ULAŞIM VE BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMLERİ

İkinci bölümde kentlerdeki ulaşım yapısını oluşturan ulaşım modlarının tanımları yapılarak bu modların kentsel ulaşımındaki rolleri üzerinde durulmaktadır. Ayrıca tarihsel süreç içerisinde bisikletli ulaşım ve bisiklet paylaşım sistemlerinin değerlendirilmesi yapılmaktadır.

2.1. Ulaşım Modu Kavramı

Kentsel ulaşım kendi başına bir fayda üretmemekle birlikte bir faydaya erişime katkı sunmaktadır⁸⁰. Özünde kentteki değişik aktivitelere olan erişimin farklı ulaşım modları ile sağlanmasına dayanmaktadır. Ulaşım modu kavramı ise: A noktasından B noktasına en uygun sürede ulaşmak isteyen kişinin farklı araç ve alt yapıları kullanarak ulaşım ihtiyacını karşılamasıdır. Vuchic'e göre: ulaşım modları ile işletme kavramları farklı temellere dayanarak sınıflandırılmaktadır. Bu tasniflemede kavramların bazıları birbirine bağlıdır. İşletme ve kullanım türlerine göre kent içi ulaşım 3 farklı başlıkta tasnif edilmektedir⁸¹. Bunlar, Tablo 2.1'de detaylı bir biçimde görüleceği üzere özel, kiralık ve toplu taşımadır. Özel ulaşım, kişinin esnek bir güzergâh ve sefer saati ile tüm maliyetini karşılayarak bireysel olarak seyahat etmesidir. Yaya, bisiklet, motorsiklet veya otomobil özel ulaşım modlarıdır. Kiralık ulaşım, kişi ya da grupların taşımacı aracılığı ile görece esnek bir güzergâh ve sefer tarifesi ile seyahat etmesidir. Taksi, servis ve dolmuş, araç paylaşımı kiralık ulaşım modlarıdır. Toplu taşıma, kişilerin herkesin kullanımına açık araçlar ile önceden belirlenmiş bir tarife ile sabit güzergâh ve sefer saatleri doğrultusunda seyahat etmesidir. Otobüs, Metrobüs, Tramvay, Hafif Raylı Sistem. Metro, Banliyö Trenleri toplu taşıma modlarıdır.

⁸⁰ David M. Levinson, "Space, money, life-stage, and the allocation of time", *Transportation*, 1999, c.26, s. 141-171

⁸¹ Vukan R. Vuchic, *Kent içi Toplu Ulaşım ve Yaşanabilir Şehirler*, İstanbul Ulaşım A.Ş. Yayını, İstanbul, 2015, Cilt:1, s.3

Tablo 2.1. Kent İçi Yolcu Taşımacılığının Kullanım Türlerine Göre Sınıflandırılması

ÖZELLİK	KULLANIM TÜRÜ			
	Özellikler	Özel	Kiralık	Toplu Taşıma
	Müşterek tahsis	Özel ulaşım	Ara toplu taşımacılık	Toplu ulaşım
	Hizmetin emre amadeliği	Araç sahibi	Bireyler, gruplar	Herkes için açık
	Hizmet sağlayıcı	Kullanıcı	Taşımacı	Taşımacı
	Güzergah belirleme	Kullanıcı (esnek)	Kullanıcı (taşımacı)	Taşımacı (sabit)
	Sefer tarifesi belirleme	Kullanıcı (esnek)	Kullanıcı (taşımacı)	Taşımacı (sabit)
	Maliyet-fiyat	Kullanıcı karşılar	Sabit fiyat	Sabit bilet ücreti
	Taşımacılık Türü	Bireysel	Bireysel/Grup	Grup
	Modlar	Yürüme Bisiklet Motosiklet Otomobil	Taksi Servis Dolmuş Araç paylaşımı Çağrılı taşımacılık	Otobüs Metrobüs Trolleybüs Tramvay Hafif raylı sistem Metro
Yolcu Yoğunluğu	Düşük	Orta	Yüksek	
Güzergâh belirleme	Belirli değil	Belirli değil/belirli aks	Yoğun belirli aks	
Zaman	Her zaman/pik dışı	er zaman/pik saat	Günlük saat sınırı/ pik saat	
Yolculuk amaçları	Dinlenme, alışveriş, iş, diğer	Dinlenme, alışveriş, iş, diğer	Dinlenme, alışveriş, iş, diğer	

Kaynak: Vukan R. Vuchic, Kent İçi Toplu Ulaşım ve Yaşanabilir Şehirler, İstanbul Ulaşım A.Ş. Yayını, İstanbul, 2015, Cilt:1, s.4

Kasabadan metropoliten alanlara doğru kentsel alan büyüdükçe kent içi ulaşım sistemleri ve ihtiyaçlar farklılık göstermektedir. Küçük bir yerleşim alanında yaya olarak birçok ulaşım ihtiyacı karşılanabilmektedir. Yerleşim alanı biraz daha büyüdüğünde bisiklet, motosiklet ve özel otomobil; hız, konfor ve uygunluk açılarından yeterli ölçütleri sağlayabilmektedir. Nüfus daha da arttıkça önce ara toplu taşıma ve ardından toplu taşıma sistemleri kurularak işletilmektedir.

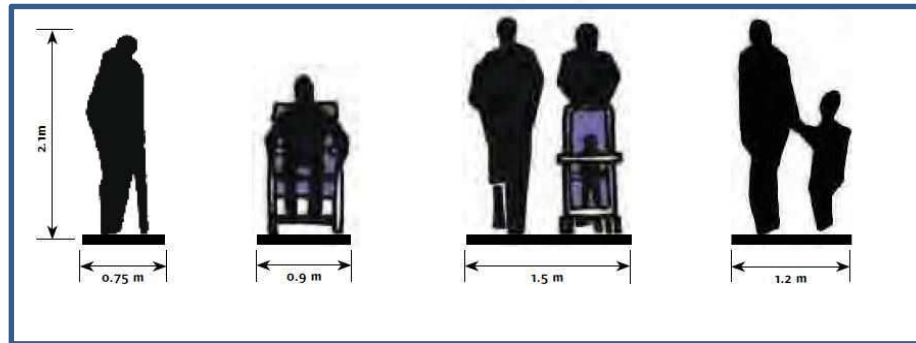
Ulaşım modları kentin imar sınırı, ekonomik yapısı, demografisi, topografyası, iklimi gibi kavramlar ile yakından ilgisi bulunmaktadır. Örneğin küçük kentlerde yaya ve bisiklet kullanımı fazla olduğu gibi eğimi fazla olan ve yılın büyük bir dönemi yağış alan bir kentte bisikletli ulaşım talebi düşük olabilmektedir.

2.1.1. Yaya

Yaya erişimi, bir diğer deyişle yürüme insanoğlunun en temel yeteneklerinden biridir. Bu edim daha çocuk yaşta edinilir. Evi, bahçeyi ve sokağı yürüme yetisinden sonra keşfeden birey artık hayatını idame ettirmek adına yaya erişimine ihtiyaç duymaktadır. Kentte yaşamını sürdüren kentli otomobili olmasına rağmen yayalık faaliyetini sürdürür. Kent içinde iki kilometreye kadar olan mesafede yürümek en uygun ulaşım yöntemidir⁸². Markete giderken, toplu taşıma durağında indikten sonra gideceğimiz yere yürürken, otomobilimizi park ettikten sonra evimize yürürken ve bunun gibi birçok ihtimalde yaya ulaşımını devam ettiririz. “Yayalık bütün kentsel vazifeleri birleştiren bir tutkal vazifesi görmektedir⁸³.” Bu bağlamda vazgeçilmez önemi kavranmalı ve altyapı ile mevzuat bu ciddiyetle uygulanmalıdır.

Karayolu Trafik Yönetmeliğinde yaya tanımı: “Araçlarda bulunmayan, karayolunda hareketsiz veya hareket halinde bulunan insandır.” şeklinde yapılmıştır⁸⁴. Kent içi trafikte yayalar yolu ve yaya geçitlerini kullanmaktadır. Yaya yolları ve yaya geçitleri insanın fizyolojik özellikleri ve tasarlanacak yolun bulunduğu mevkiinin özelliklerine göre tasarlanmaktadır. Şekil 2.1’de tek başına yürüyen, çocuğu ile birlikte yürüyen, bebek arabası kullanan eşi ile birlikte yürüyen ve engelli bir bireyin seyahat esnasında yol üzerindeki genişlikleri gösterilmektedir.

Şekil 2.1. Yayaların Kapladığı Alanlar



Kaynak: Manuel for streets, Published by Thomas Telford Publishing, Thomas Telford Ltd, 1 Heron Quay, London, 2007.

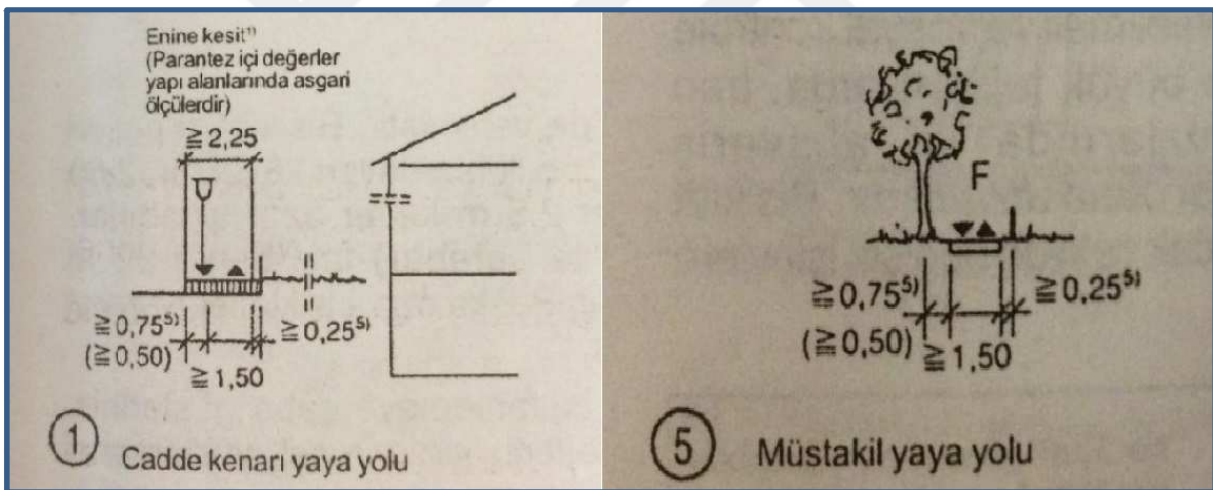
⁸² Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Şehir içi Bisiklet Yolları Kılavuzu, İstanbul, 2017, s.2, www.cevresehirkutuphanesi.com. (Erişim tarihi: 16.03.2019)

⁸³ Sivil sayfalar, <http://www.sivilsayfalar.org/2018/07/06/yayalik-kentsel-faaliyetleri-birlestiren-tutkal-gibidir/>, (Erişim tarihi: 10.03.2019)

⁸⁴ Karayolu Trafik Yönetmeliği, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8182&MevzuatIliski=0>, (Erişim Tarihi: 14.03.2019)

Yaya yolu tanımı Karayolları Trafik Kanunu'nda “karayolunun, taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzelkişilere ait mülkler arasında kalan ve yalnız yayaların kullanımına ayrılmış olan kısımdır⁸⁵.” şeklinde yapılmaktadır. Yaya yolları üzerinde çizgiyle yahut yükseltilmiş kaldırım ile tasarlandığı gibi; bisiklet yaya paylaşımlı yol, yaya öncelikli karma yol veya tamamen yayalaştırılmış yol gibi farklı biçimlerde tasarlanabilmektedir. Şekil 2.2'de cadde kenarı yaya yolu ve müstakil yaya yollarında olması gereken genişlikler gösterilmektedir. Neufert'e göre: “Yürüyüş alanları çok yönlü bir biçimde tasarlanmalıdır. Bu alanlar, ağaçlar, arkatlar ve özel durumlarda koruyucu çatılar hava şartlarına karşın koruyucu tedbirler alınarak düzenlenmelidir. Yol boyu yürüyüş yolları mümkün olduğunca 2 metreden dar olmayacak şekilde (bunun 1.5 metresi en az 2 kişinin yürüyebileceği yaya yolu ve 0,50 metresi de araç yolunda emniyet mesafesi) düzenlenmelidir. Bundan daha fazla genişlik amaca daha uygun olacaktır. Okul, alışveriş merkezi, tatil tesisleri vs. yerlerin yakınılarında yaya yolun genişliği en az 3 metre olmalıdır⁸⁶.”

Şekil 2.2. Yaya Yolu Genişlikleri



Kaynak: Ernst Neufert, Yapı Tasarım Bilgisi, (Çev. Gizem Tercüme) Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2000, s.205.

Türk Standartları Enstitüsünün hazırladığı TS 12576 Şehir içi yollar - Kaldırım ve yaya geçitlerinde ulaşılabilirlik için yapısal önlemler ve işaretlemelerin tasarım kuralları kitapçığında da “Tüm yayaların serbestçe hareket edebilmeleri için yaya kaldırımını en az net 150 cm olmalıdır. Yaya kaldırımını net ölçüsüne ilâveten mülkiyet yanında en az 25 cm, bordür taşı tarafında bordür taşı dâhil 50 cm emniyet şeridi olmalıdır. Kaldırım genişliğine

⁸⁵ Karayolları Trafik Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim Tarihi: 14.03.2019)

⁸⁶ Ernst Neufert, Yapı Tasarım Bilgisi, (Çev. Gizem Tercüme) Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2000, s.205.

ve yol gruplarına göre emniyet şeritleri mülkiyet sırasında 50 cm'ye ve bordür taşı tarafında 120 cm'ye kadar olabilir” denilmektedir⁸⁷.

Mevcut araç yolu üzerinde geçişi sağlayan yaya geçitleri ise Karayolları Trafik Kanununda: “Taşıt yolunda, yayaların güvenli geçebilmelerini sağlamak üzere, trafik işaretleri ile belirlenmiş alandır.” şeklinde tanımlanmaktadır. Aynı kanunun 74. maddesinde; görevli bir trafik polisinin bulunduğu veya ışıklı trafik işareti bulunan kavşaklar haricinde tüm standart yaya ve okul geçitlerinde yayalara ilk geçiş hakkını vermek zorunda olduğu belirtilmektedir⁸⁸. Şekil 2.3'te iki farklı yaya geçidi tasarımı görülmektedir. Soldaki yaya geçidi kavşak üzerinde oluşturulmuştur. Yatay ve düşey işaretlemeler ile yaya geçidi gösterilmektedir. Kavşağa gelen araçların hızı kesmesi için yol ortasında dairesel trafik adası oluşturulmuştur. Böylece kavşağa gelen araç trafik adasına çarpmamak adına hızı kesmek zorunda kalacaktır. Böylece yayalar daha güvenli bir şekilde yaya geçidini kullanabilecektir. Sağdaki yaya geçidi tasarımı ise yol üzerinde oluşturulmuştur. Yatay ve düşey işaretlemeler ile yaya geçidi gösterilmektedir. Kavşağa gelen araçların hızı kesmesi için hız kesici kasis uygulaması yapılmıştır. Böylece yaya geçidine gelen araç hızını azaltmak durumunda kalacaktır. Ayrıca trafiğin yoğun olduğu saatlerde çalışan sinyalizasyon sistemi motorlu araçlar durdurularak yayaların geçişi sağlanmaktadır. Yayaların hızlı bir biçimde yola çıkmasını engellemek amacıyla orta kaldırım üzerine yaya bekleme alanı oluşturmakla birlikte yatay işaretlemeler birbirini karşılamayacak şekilde tasarlanmıştır.

⁸⁷ Yerel Yönetimler İçin Ulaşılabilirlik Temel Bilgiler El Kitabı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Özürsüz ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2011, s.8.

⁸⁸ Mevzuat Bilgi Sistemi, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

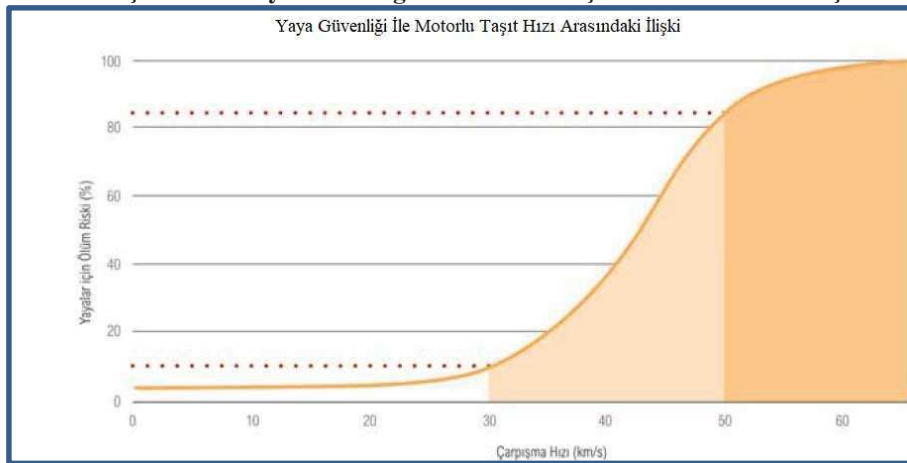
Şekil 2.3. Güvenli Yaya Geçitleri



Kaynak: Tasarımla Daha Güvenli Kentler, Trafik Güvenliğini Teşvik Eden Tasarım ve Sokak Tasarımları Önlem ve Örnekleri, World Resources İnstitute, 2015, s. 20 ve 23.

Şekil 2.4'te yaya güvenliği ile motorlu taşıt hızı arasındaki ilişki gösterilmektedir. Yayaya, hızı 50 km/s'ten fazla olan bir motorlu araç çarptığında çok büyük ihtimalle yaşamını yitirmektedir. Yaya güvenliğinin sağlanması için yatay ve düşey işaretlemelerin olması ve yaya geçidinin mevcut olduğu yol üzerinde motorlu taşıt hızı 30 ile sınırlanmalıdır. Yaya yolu üzerinde 50 km/s hız ile hareket eden bir araç ile çarpışması durumunda ölüm riski; 40 km/s hız ile hareket eden bir araçla çarpışması durumundaki ölüm riskinden iki kat; 30 km/s hız ile hareket eden bir araç ile çarpışması durumundaki ölüm riskinden beş kat daha fazladır⁸⁹.

Şekil 2.4. Yaya Güvenliği ile Motorlu Taşıt Hızı Arasındaki İlişki



Kaynak: Tasarımla Daha Güvenli Kentler, Trafik Güvenliğini Teşvik Eden Tasarım ve Sokak Tasarımları Önlem ve Örnekleri, World Resources İnstitute, 2015, s.11.

⁸⁹ Bunn, F., T. Collier, C. Frost, K. Ker, I. Roberts, and R. Wentz, "Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis." 2003, Injury Prevention 9: 200–204.

Yürümek, A noktasından B noktasına ulaşım amaçlı kullanıldığı gibi sağlıklı bir yaşam içinde oldukça önemli bir rekreasyon aktivitesidir.

2.1.2. Bisiklet

Bisiklet diğer ulaşım araçları ile karşılaştırıldığında satın alma ve kiralama bedeli ile nispeten ucuz, arazi kullanımını açısından verimli ve herkes tarafından erişilebilir bir ulaşım aracıdır. Bisiklet; bisiklet yolu, bisiklet şeridi veya karma yollarda kullanılmaktadır. Kısa mesafede hızlı bir ulaşım aracıdır. Bununla birlikte kapıdan kapıya ulaşım imkânı da sunmaktadır. Hava kirliliğinin azaltılması, park etme ihtiyacının kolay bir biçimde karşılanması ve kullanım maliyetleri göz önünde bulundurulduğunda bisiklet ulaşım araçları içinde en verimlilerden biridir. Sürdürülebilir ulaşım yöntemleri içerisinde yaya ve toplu taşıma ile birlikte öne çıkmaktadır. Bisiklet, trafik mühendisliği bakış açısına göre ulaşım amaçlı yapılan yolculuklarda kullanıldığında trafik sıkışıklığını azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Düşük trafik hacminde otomobil ile yapılan bir yolculuğu sistemden çıkarmak trafiğin akışını çok fazla etkilememektedir. Fakat daha yüksek hacimli trafikte başka bir moda kaydırılan her bir otomobil yolculuğu sistemdeki diğer tüm motorlu taşıtlara zaman ve akaryakıttan tasarruf sağlamaktadır. Bisiklet ulaşım aracı olarak kent içinde yapılan kısa mesafeli seyahatlerde, trafik sakinleştirme yöntemleri uygulanmış karma yollar veya kendisine tahsisli bir bisiklet yollarında otomobilin daha hızlı ve ekonomik bir alternatifidir⁹⁰.

2.1.3. Motosiklet

Motosikletler otomobilden ucuz olması, park probleminin otomobile göre daha az olması, kent içi uzun veya kısa mesafe gözetmeksizin tüm mesafeler için kullanılması büyük bir avantajdır. Buna rağmen güvenlik, konfor ve kirlilik gibi olumsuz yönleri de bulunmaktadır. Kent içi lojistik taşımada da sıklıkla kullanılmaktadır. Tablo 2.2'de farklı motosiklet türleri gösterilmektedir.

⁹⁰ Lisa Aultman-Hall, Handbook Of Transportation Engineering, *Bicycle Transportation*, The McGraw-Hill Companies, New York, 2004, Chapter 22, Page 22-1

Tablo 2.2. Motosiklet Türleri

Motosiklet türleri	
Türü	Açıklama
Touring	Uzun yol ve tur motosikleti
Enduro	Arazi ve asfalt motosikleti
Crusier	Amerikan uzun yol motosikleti
Racing	Yarış motosikleti
Ctreet	Cadde motosikleti
Commuter	Ulaşım motosikleti
Scooter	Küçük tekerlekli ulaşım motosikleti
Moped	En küçük bisiklet tipi motosiklet

Kaynak: Motosiklet türleri, <https://www.motorcular.com/tr/moto-bilgi/motosiklet-turleri>, (Erişim tarihi: 07.05.2019)

2.1.4. Otomobil

Otomobiller kentte en yoğun kullanılan ulaşım modudur. Hem merkezi idare hem de yerel yönetimler ilk ve en çok yatırımı otomobillere yapmaktadır. Kentlilerde otomobil kullanmayı bir hak olarak görmekte çoğu zaman diğer ulaşım modlarını ihmal etmekte ve tali bir mesele olarak değerlendirmektedir. Andre Gorz'a göre⁹¹:

Otomobiller ile ilgili en kötü şey onların sahilde bulunan villalar veya şatolar gibi olmalarıdır. Yalnızca zengin bir azınlığın zevkine göre icat edilmiş; kavramsal olarak ve doğasında halkın sahip olması hiçbir zaman gözetilmemiş olan lüks bir maldır. Herkeste bir tane olması durumunda kullanım değerinden bir şey kaybetmeyen elektrikli süpürge, radyo ya da bisiklet gibi ürünlerin aksine otomobil ya da deniz kenarında bulunan villa, ancak çoğunluğun sahip olmadığı durumlarda kullanışlıdır. Bu nedenle hem kavramsal olarak hem de işlevi açısından araba bir lüks tüketim malzemesidir. Otomobil gibi lüks tüketim mallarının ortak özelliği demokratik bir biçimde dağıtılamamasıdır. Eğer herkes aynı lüks tüketim malına sahip olursa kimse onun avantajlarından istifade edememektedir.

Otomobillerin kentliler için olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Olumlu yönü, toplumun büyük bir kısmına daha önce görülmemiş bir hareketlilik olanağı tanırken; kapıdan kapıya ulaşım, konfor, hız gibi imkânlar sağlamaktadır. Otomobilin sağladığı bu imkânlar kentlerin büyümesini ve seyahatlerin artmasını sağlamıştır. Olumsuz yönleri ise ne kadar yol yapılırsa yapılsın artan talep sayesinde hiçbir zaman altyapının yetmemesi;

⁹¹ Andre Gorz, *The Social Ideology Of The Motorcar, Ecology As Politics*, (Çev. Patsy Vigderman, Jonathan Cloud), South End Press, Boston, 1980, s. 69.

çevreyi kirletmesi; arazi kullanımını açısından verimsizliği ile kentteki alanların çoğunu kaplaması; hızlı kullanım sebebiyle yaşanan can ve mal kayıplarına sebep olmasıdır.

2.1.5. Ara Toplu Taşıma

Kent içi yollarda serbest olarak hareket edebilme imkânı bulabilen otomobil ile güzergâh ve sefer saatleri olan toplu taşımanın arasında konumlandırılabilir olan ara toplu taşıma (paratransit) bir tamamlayıcı görevi görmektedir⁹². Tablo 2.3'te kent içi ulaşım modları içerisinde kullanım ve erişim biçimlerine göre ara toplu taşımanın konumu gösterilmektedir.

Tablo 2.3. Kent İçi Ulaşım Modları ve Ara Toplu Taşımanın Konumu

Erişim ↓	Kullanım →	Birlikte	Bireysel
	Kamu	Metro, Hafif Raylı Sistem, Tramvay Metrobüs, Trolleybüs, Otobüs	Taksi, Araç Paylaşımı, Çağrılı Taşımacılık
Özel	Servis, Dolmuş	Otomobil, Motosiklet, Bisiklet, Yaya	

○ Ara toplu taşıma

Kaynak: Kaan Yıldızgöz, Dijitalleşme Çağında Taksiler, Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul, 2018, s.19

Toplu taşıma hizmetinin A noktasında B noktasına noktasal olarak ulaşım imkânı sunmaması sebebiyle ara toplu taşıma araçları daha fazla tercih edilmektedir⁹³. Ayrıca konfor açısından otomobile en yakın ulaşım türüdür. Talebin yoğun olmadığı kent merkezi dışında erişimi zor olan gruplara uygun fiyatlı bir taşımacılık hizmeti yine bir ara toplu taşıma türü olan dolmuşlarla sağlanmaktadır. Dolmuşlar tanımlanmış güzergâhlarda tarifersiz olarak hizmet sunmaktadır. Sefer sıklığı tamamen talep ile ilgilidir. Taksimetre ile güzergâh ve saat sınırı olmaksızın hizmet veren taksiler; aynı rotada seyahat edecek olan

⁹² Tülay Kılınçaslan, a.g.e., s. 14.

⁹³ Kaan Yıldızgöz, Dijitalleşme Çağında Taksiler, Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul, 2018, s.19

yolcuların mobil uygulamalar aracılığı ile seyahat ederek daha tasarruflu bir taşımacılık imkânı sunan araç paylaşımı; internet veya telefon aracılığı ile rezervasyon ile bireysel ulaşım hizmeti sunan çağrılı taşımacılık; yolcuları evlerinden veya belirli bir güzergâh üzerinden toplayarak gidecekleri yere götüren servis hizmeti de ara toplu taşıma hizmetidir. Tüm bunların dışında gelişmekte olan ülkelerde kendine has ara toplu taşıma araçları bulunmaktadır. Bulunduğu coğrafyanın ekonomik, kültürel ve coğrafi özelliklerine göre bisiklet, scooter, motosiklet, panelvan ve pick up araçlar bireysel veya çoklu yolcu taşımacılığı için tekrar düzenlenerek hizmet sunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde hizmet veren farklı ara toplu taşıma uygulamaları Tablo 2.4’te gösterilmektedir.

Tablo 2.4 Gelişmekte Olan Ülkelerde Hizmet Veren Farklı Ara Toplu Taşıma Uygulamaları

Gelişmekte olan ülkelerde hizmet veren farklı ara toplu taşıma uygulamaları	
Çekçek bisikletler	
Bölgede kullanılan ismi	Kullanıldığı ülke
Trishaw	Hong Kong
Ojek; Becak	Endonezya
Beca roda tiga; Lancha; Trishaw	Malezya
Samlor	Tayland
Scooter ve motosiklet	
Bölgede kullanılan ismi	Kullanıldığı ülke
Tricycle rickshaw	Pakistan
Bajaj; Minicar; Mebea/bingo; Helicak	Endonezya
Tricycle	Filipinler
Four-seater; Minitaxi	Hindistan
Samlor; Tuk tuk	Tayland
Honda-om; Lambro	Vietnam
Panelvan ve pick up	
Bölgede kullanılan ismi	Kullanıldığı ülke
Opelet; Bemo; Mikrolet	Endonezya
Minibas	Malezya
Auto calesa; Jeepney	Filipinler
Rot song teow; Silor	Tayland
Auto rickshaw	Pakistan
Cyclopus	Vietnam
Pak pais; Public light bus	Hong Kong
Pesaro; Libere	Meksika
Publico	Karayipler
Route taxi	Trinidad ve Tobago
Dolmuş	Türkiye
Sherut	İsrail
Carro por puesto	Venezuela
Lotação	Brezilya
Colectivo	Latin Amerika Ülkeleri
Taxi colectivo	Şili, Kolombiya
Service	Orta Doğu Ülkeleri
Yek toman	İran
Arabea ogra	Mısır
Bakassi	Sudan
Mammy wagon	Afrika
Gbaka; Taxi baggage	Filidişi Sahili
Mutato	Kenya
Louage	Kuzey Afrika Ülkeleri
Kia kia; Bolecaja	Nijerya
Fula fula	Kongo
Tap tap	Haiti

Kaynak: Sigurd Grava, *Paratransit*, Urban Transportation System, McGraw-Hill Digital Engineering Library, <https://www.accessengineeringlibrary.com/>, (Erişim tarihi: 30/04/2019)

Toplu taşıma hizmeti sunan otobüs, metrobüs, tramvay, metro ve banliyö treni gibi araçlar farklı altyapılara ihtiyaç durmaktadır. İşbu altyapılar yüksek kamu yatırımlarını gerektirmekte ve kurulumu uzun zaman gerektirebilmektedir. Ara toplu taşımanın en büyük avantajı düşük yatırım maliyetleri ile hizmet verildiği gibi yeni hizmet ağları da kısa sürede kurulabilmektedir. Ara toplu taşıma araçları düşük-orta kapasite ile yüksek bir esneklik sağlamaktadır. Tablo 2.5'te kent içi ulaşım modlarının özellikleri ve bu modlar içerisinde ara toplu taşımanın yeri gösterilmektedir.

Tablo 2.5. Kent İçi Ulaşım Modlarının Özellikleri ve Ara Toplu Taşımanın Yeri

Modu	Kapasitesi	Yolculuk Mesafesi	Yeni bir hat oluşturulması için gerekli zaman	Hizmet ağının genişlemesinin maliyeti	Hizmet Esnekliği
Banliyö Treni	Yüksek	5 km +	Yıllar	Çok yüksek	Düşük
Metro	Yüksek	1 km +	Yıllar	Çok yüksek	Düşük
Tramvay	Orta/Yüksek	1 km +	Yıllar	Yüksek	Düşük
Metrobüs	Orta/Yüksek	1 km +	Aylar	Orta	Orta
Otobüs	Orta	500 m +	Günler	Orta	Orta
Ara toplu taşıma	Düşük/Orta	0 +	Saatler	Düşük	Yüksek

Kaynak: Jorgen Aarhaug, Taxis as Urban Transport, Toi Enstitute of Transport Economics Norwegian Centre for Transport Research, Toi Report 1308/2014, 2014, s.2

2.1.6. Toplu Taşıma

Toplu taşıma kentsel bir ulaşım biçimi olmakla birlikte temel bir kamu hizmetidir. Toplu taşıma daha önceden belirlenmiş bir ücret tarifesiyle herkesin kullanımına açık; birden çok yolcunun toplu bir biçimde yolculuk yapmasına imkân tanıyan; güzergâhı, durak yerleri ve sefer saati daha önceden ilan edilmiş bir kentsel ulaşım yöntemidir. 5 temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlar: toplu taşıma aracı, yolcuların beklediği durak, güzergâhlar ve sefer saatleri, otobüs depolama alanları, merkezi idare birimidir⁹⁴. Karayolu toplu taşıma araçları, raylı sistem toplu taşıma araçları, deniz veya suyolları toplu taşıma araçları olmak üzere çeşitli taşıtlar ve teknolojiler bulunmaktadır. Aşağıda bulunan Tablo 2.6.'da kent içi toplu taşıma sistemleri yol kullanım hakkına göre ve teknolojik olarak tasnif edilmektedir.

⁹⁴ Ela Babalık Sutcliffe, *Toplu Taşıma Sistemleri*, Kentsel Ulaşım, (Der. Tülay Kılınçaslan), Ninova Yayınları, 2012, İstanbul, s. 127

Tablo 2.6. Kent İçi Toplu Taşıma Sistemlerinin Sınıflandırılması

		Teknoloji			
Yol Kullanımına Hakkı	Güzergah kategorisi	Taşıt yolunda sürücülü	Lastik tekerlekli klavuzlu	Demiryolu	Diğer
	Tam tahsisli yolda işleyen	Metrobüs	Lastik tekerlekli metro	Hafif Metro Metro Banliyö treni	Füniküler Teleferik
	Öncelikli yollarda işleyen	Öncelikli otobüs yolu		Hafif raylı sistem	
	Karma trafik ile birlikte işleyen	Otobüs ve ara toplu taşıma	Trolleybüs	Tramvay	Vapur Deniz otobüsü Deniz taksi

Kaynak: Vukan R. Vuchic, Kent İçi Toplu Ulaşım ve Yaşanabilir Şehirler, İstanbul Ulaşım A.Ş., 2015, İstanbul, s. 10

Otomobile bağlı olarak genişleyen, yürüme ve bisiklet erişim alanları dışında otomobili ve taksiyi ikame edecek tek alternatif toplu taşımadır. Fakat otobüslerin sefer sıklığı açısından yetersiz olması, işletme hızının düşük olması, erişilebilir olmaması, konforsuz olması ve karma trafikte ilerlemesinden dolayı sefer saatlerine riayet edememesi gibi problemler kentlileri otomobile yönlendirebilmektedir. Kentsel ulaşım gündelik hayatta çalışma, dinlenme ve sosyal ilişkiler dışında yaptıkları zorunlu ve zaman kaybettirici bir eylemdir⁹⁵. Bu sebeple bireyler en hızlı, en konforlu ve en ekonomik tercihi yapma eğilimindedir. Toplu taşımanın tercih edilmesi için yeterli taşıt ve insan kaynağı ile doğru planlanmış biçimde işletilmesi son derece önemlidir. Otomobil ile kıyaslandığında toplu taşımayı avantajlı kılan yolcu taşıma kapasitesidir. Bir otomobil maksimum 5 kişi taşıyabilmekteyken; 12 metrelik bir standart bir otobüs 85 kişi, çift körüklü bir otobüs 140 kişi taşıyabilmektedir. Bu kıyas otomobil eksensiz bir ulaşım planlaması yapılan kentte yol kullanım ihtiyacının ne kadar fazla olacağı ortadadır. Bu sebeple yol kullanımında çok daha verimli olan toplu taşıma sistemleri kentsel ulaşımın temelini oluşturmalıdır. Şekil 2.5'te toplu taşımanın arazi kullanımını açısından ne kadar verimli olduğu gösterilmektedir.

⁹⁵ Fikret Zorlu, a.g.e., s. 284.

Şekil 2.5. Toplu Taşımanın Yol Kullanımı Açısından Verimliliği



Kaynak: Modacity,

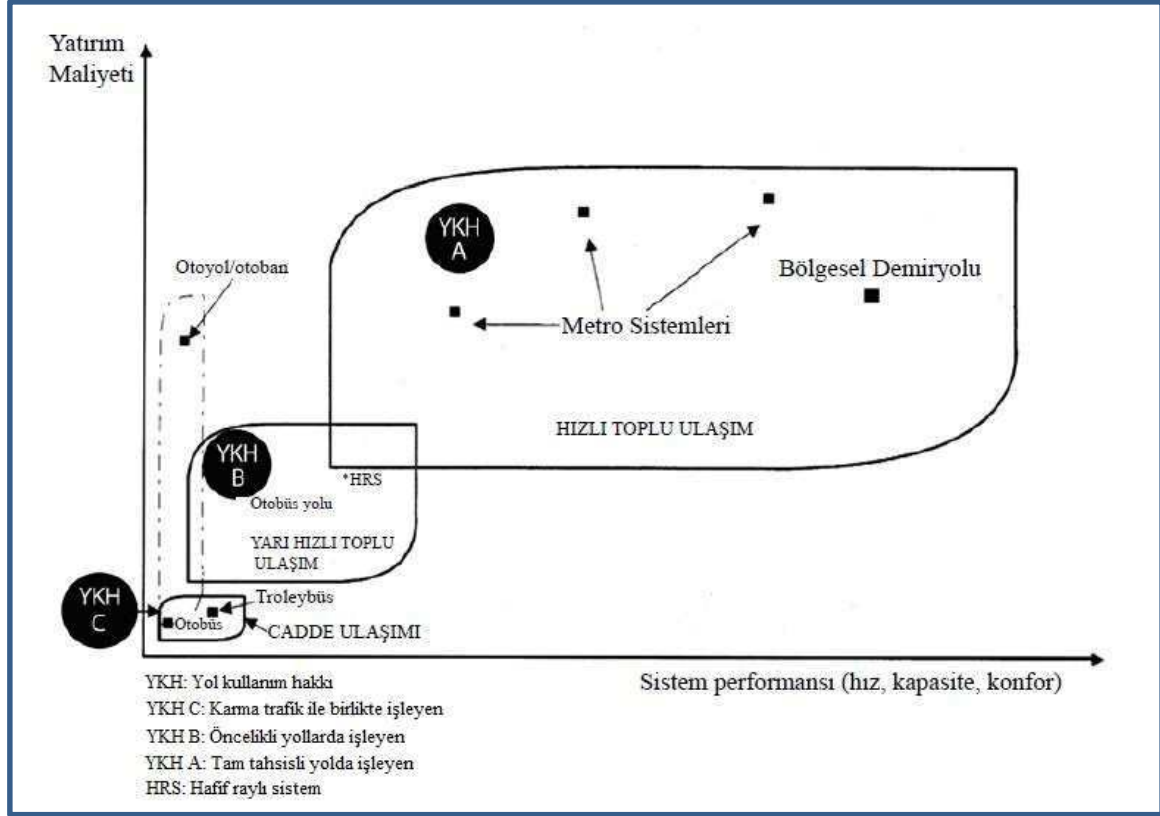
<https://www.facebook.com/modacitylife/photos/a.769851019733524/1822575417794407/?type=3&theater>,
(Erişim tarihi: 27.04.2019)

Toplu taşımayı cazip hale getiren uygulamalardan biri de yol kullanım hakkıdır. Karma trafikte ilerleyen toplu taşıma aracının işletme hızı oldukça düşüktür. Yol üzerinde diğer araçların oluşturduğu trafik ve sinyalizasyon sistemleri işletme hızını düşürmektedir. Öncelikli otobüs şeridi ve sinyal önceliği tanındığında hız artar. Tam tahsisli bir yol oluşturduğumuzda ise sürtünmesiz bir yol üzerinde ilerlediğinde işletme hızı maksimum verimlilikle çalışır. Fakat yol kullanım uygulamalarında yatırım ve işletme maliyetleri de düşünülerek kent için en doğru işletme yaklaşımı tercih edilmelidir. Ülkemizde toplu taşıma yol kullanım hakkı ve teknoloji tercihinde yönlendirici en üst plan olan 2014-2018 yıllarını kapsayan 10. Kalkınma Planı'nda "Kent içi toplu taşımada trafik yoğunluğu ve yolculuk talebindeki gelişmeler dikkate alınarak öncelikle otobüs, metrobüs ve benzeri sistemler tercih edilecek; bunların yetersiz kaldığı güzergâhlarda raylı sistem alternatifleri değerlendirilecektir. Raylı sistemlerin, işletmeye açılması beklenen yıl için doruk saat-tek yön yolculuk talebinin; tramvay sistemleri için asgari 7.000 yolcu/saat, hafif raylı sistemler için asgari 10.000 yolcu/saat, metro sistemleri için ise asgari 15.000 yolcu/saat düzeyinde gerçekleşeceği öngörülen koridorlarda planlanması şartı aranacaktır." denilmektedir⁹⁶. Ülkemizde yapılacak çalışmalar bu plan çerçevesinde değerlendirilmelidir. Raylı sistem yatırımları için belirli bir kıstas getirilmesinin sebebi maliyetinin yüksek olmasından

⁹⁶ Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 10. Kalkınma Planı, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

kaynaklanmaktadır. Şekil 2.6'da kent içi ulaşım modlarının yatırım maliyeti ile performansları arasındaki ilişkisini göstermektedir.

Şekil 2.6. Farklı Kent İçi Toplu Taşıma Modu Kategorileri İçin Performans/Yatırım Maliyeti Özellikleri



Kaynak: Vukan R. Vuchic, Kent İçi Toplu Ulaşım ve Yaşanabilir Şehirler, İstanbul Ulaşım A.Ş., 2015, İstanbul, s.78

Toplu taşımanın dezavantajlarından biride yolcuların otobüse binmeden önce ve otobüsten indikten sonra yürümek zorunda olmalarıdır. Literatürde ilk ve son kilometre problemi olarak anılan bu problemin aşılabilmesi için durakların doğru şekilde konuşlandırılması gerekmektedir. Yolcular ulaşmak istedikleri otobüs durağına 5 dakikalık erişim mesafesinde olacak şekilde tasarlanmalıdır. İki otobüs durağı arası da minimum 400 metre olacak şekilde oluşturulmalıdır⁹⁷.

Yol yapımı ve bakımı, katlı otopark yapımı gibi yüksek kamu yatırımları kentleri toplu taşıma moduna yatırım yapmaya yönlendirmektedir. Otomobil kullanımını azaltmak ve daha ekonomik bir taşımacılık sağlamak amacıyla 2009 yılında Fransa'nın Auabagne kenti 100.000 kişiye hizmet veren 11 farklı toplu taşıma hattını ücretsiz olarak hizmete

⁹⁷ Türk Standartları Enstitüsü, TS11783, Ankara, 2014, s.2

sunmuştur. Yapılan bu uygulama ile birlikte 2009-2012 yılları arasında toplu taşıma sistemine binişler %142 oranında artmıştır. Aynı dönemde otomobil kullanımı %10 düşüş gösterirken memnuniyet %99 oranındadır. 2008 yılında 3.93 Euro olan yolculuk başına maliyet 2011 yılında 2.04 Euro'ya gerilemiştir⁹⁸. 2013 yılında Estonya'nın başkenti Tallinn'de uygulamaya başlayan otobüs, tramvay ve trolleybüs gibi toplu taşıma araçları ücretsiz hizmet vermeye başladı. Bu tip uygulamalar birçok kent için örnek oluşturmuştur. 2018 yılında Fransa'nın Dunkirk kenti toplu taşıma araçlarını ücretsiz hale getirmiştir. Dunkirk 200.000 kişilik nüfusuyla Avrupa'nın en büyük ücretsiz toplu taşıma sağlayan kentidir. Dunkirk belediye başkanı Patrice Vergriete, projenin bazı güzergâhlarda yolcu sayısında % 50 ve diğerlerinde ise % 85'e varan artışla önemli bir başarı sağladığını belirtmektedir⁹⁹.

2.2. Bir Hizmet Olarak Hareketlilik

Gelişen teknolojik imkânlar ile birlikte tüm ulaşım modları tek bir hareketlilik arzında toplanabilmektedir. Bir hizmet olarak hareketlilik ulaştırılması istenen noktaya kentteki tüm ulaşım modlarını dâhil ederek en iyi kombinasyonu sunmaktadır. İngilizcede “*Mobility as a Service*” (MaaS) olarak belirtilen bu servis kentlilerin herhangi bir zamanda özel bir araç olmadan A noktasından B noktasına hareket edebilmelerini sağlamaktadır. Mobil uygulama üzerinden sunulan bu hizmet ödeme entegrasyonu, bilgi teknolojisi entegrasyonu; farklı ulaşım paketleri gibi imkânlar sunmaktadır¹⁰⁰.

Tablo 2.7. Bir Hizmet Olarak Hareketlilik Uygulamalarının Karşılaştırılması

MaaS Uygulaması	Ülke/Kent	Entegrasyon Türü				Ulaşım Modları
		1	2	3	4	
STIB+Cambio	Brüksel	x				Araç Paylaşımı, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi
Qixxit	Almanya			x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi+Uçak, Şehirlerarası Otobüs
Moovel	Almanya		x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma
Switch	Hamburg	x			x	Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi+Feribot

⁹⁸ <https://www.metropolitiques.eu/Free-public-transport-from-social.html>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

⁹⁹ Kim Wilsher, The Guardian, <https://www.theguardian.com/cities/2018/oct/15/i-leave-the-car-at-home-how-free-buses-are-revolutionising-one-french-city>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

¹⁰⁰ Kaan Yıldızgöz, a.g.e., s. 126

HannoverMobil	Hannover	x	x	x		Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi
EMMA	Montpellier	x	x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Raylı Sistem, Toplu Taşıma
Mobility Mixx	Hollanda	x	x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi
Radiuz Total Mobility	Hollanda	x	x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi
Smile	Viyana	x	x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi
Optimod Lyon	Lyon	x	x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi+Uçak, Yük Taşıma
BeMobility	Berlin	x	x	x		Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Raylı Sistem, Toplu Taşıma
SHİFT	Las Vegas	x	x	x	x	Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Toplu Taşıma
UBİGO	Göteborg	x	x	x	x	Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Toplu Taşıma
Whim	Helsinki	x	x	x	x	Bisiklet Paylaşımı, Araç Paylaşımı, Araç Kiralama, Raylı Sistem, Toplu Taşıma, Taksi+Talep Tabanlı Ulaşım
1. Bilet Entegrasyonu 2. Ödeme Entegrasyonu 3. Bilgi Teknolojisi Entegrasyonu 4. Ulaşım Paketi Entegrasyonu						

Kaynak: Maria Kamargianni vd., A critical review of a new mobility services for urban transport, 6th Transport Research Arena, 2016, s. 3301

Dünyada uygulanan farklı “Bir Hizmet Olarak Hareketlilik” uygulamaları mukayeseli biçimde aşağıdaki Tablo 2.7’de gösterilmektedir. Farklı ülkelerde birbirinden farklı entegrasyon uygulamaları bulunmaktadır. Bilet, ödeme, bilgi teknolojisi ve ulaşım paketi seçenekleri bulunan sistemde farklı entegrasyon uygulamaları bulunmaktadır.

2.3. Bisikletli Ulaşım

Bisiklet kullanıcılarını küçük arabalar olarak değil, onları tekerlekli yayalar olarak görmemiz gerekmektedir. Bisiklete binmek sadece hız veya spor yapmanın bir yolu değil aynı zamanda kapıdan kapıya hareketlilik imkânı sağlayan bir ulaşım aracıdır. Kapıdan kapıya ulaşım imkânı sağlamayan toplu taşımaya ara imkân oluşturan bir başlangıç ve tamamlayıcıdır¹⁰¹. Güzergâh ve hız, seyahat süresi gibi birçok seyahat parametresinde

¹⁰¹ Strong Towns, Aubrey Byron ve Chris Bruntlett, <https://www.strongtowns.org/journal/2018/10/24/can-the-dutch-strategy-for-cycling-work-in-north-america-a-conversation-with-author-chris->

esneklik sağlayarak bireysellik sunmaktadır. Şekil 2.7’de kent içinde bisiklet kullanımı gösterilmektedir.

Şekil 2.7. Kent İçinde Bisiklet Kullanımı



Kaynak: Modacity, <http://www.modacitylife.com/building-the-cycling-city>, (Erişim tarihi: 21/05/2019)

Şekil 2.8’de otomobil, bisiklet ve yaya ile seyahat esnasında hem de durduklarında kapladıkları alan gösterilmektedir. Bisikletli ulaşım arazi kullanımı açısından verimlidir. Hareket halindeki bir bisiklet hareket halindeki bir otomobilden 28 kat daha az yer kaplamaktadır. Sabit duran bir bisiklet ise bir otomobile göre 10 kat daha az yer kaplamaktadır. Bisikletin arazi kullanımındaki verimliliği hem park etmede hem sürüş esnasında olumlu bir etki yaratmaktadır. Kentsel alanda bisiklet için park yeri bulmak ve park etmek, otomobile park yeri bulmak ve park etmekten kolaydır. Otomobilin park edilmesi esnasında harcanan zaman, akaryakıt ve otopark maliyetleri de göz ardı edilmemelidir. Bisikletli sürüş esnasında gideceğiniz noktaya hız ve güzergâh tercihi yaparak tahmin edilebilir bir zamanda ulaşabilirsiniz. Otomobil ile seyahat esnasında yoğun trafik sebebiyle böyle bir zaman öngörüsü çok tutarlı olmamaktadır¹⁰².

bruntlett?fbclid=IwAR1_L2tyjbf3NHj53IE7EQBtPNNaSxpnQxA5epGj_4YIbj3dXTCVr3Eem54, (Erişim tarihi: 07.05.2019)

¹⁰² Hendriksen, I. and R. van Gijlswijk Fietsen is groen, gezond en voordelig [Cycling is green, healthy, and economical]. Leiden: TNO Quality of Life group., 2010, s. 15, [http://www.nsa-urbanproducts.com/uploads/Fietsen%20is%20groen,%20gezond%20en%20voordelig%20\(1\).pdf](http://www.nsa-urbanproducts.com/uploads/Fietsen%20is%20groen,%20gezond%20en%20voordelig%20(1).pdf), (Erişim tarihi: 19.05.2019)

Şekil 2.8. Otomobil, Bisiklet ve Yayanın Arazi Kullanımları



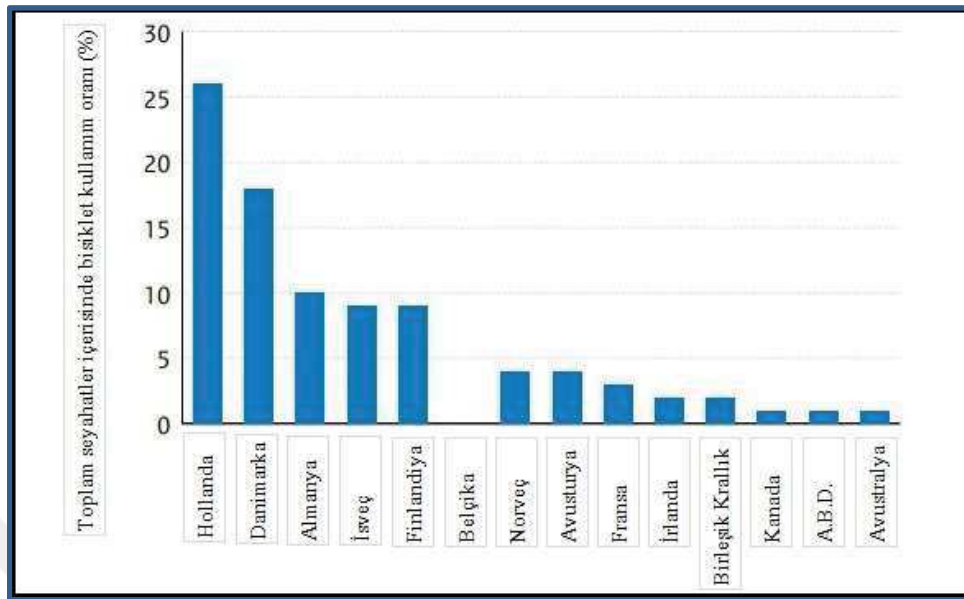
Kaynak: Government of the Netherlands, Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Cycling Facts, <https://www.government.nl/documents/reports/2018/04/01/cycling-facts-2018>, (Erişim tarihi: 18.05.2019)

Bisikletli ulaşım ekonomiktir. Otomobil pahalı bir ulaşım aracıdır. Ayrıca akaryakıt, sigorta, bakım, otopark, farklı vergiler gibi maliyetleri bulunmaktadır. Otomobilin arazi kullanımında verimsiz olması otomobile dayalı altyapıyı da bisikletli ulaşım altyapısına göre maliyetli kılmaktadır. Bisiklet herkesin temin edebileceği ucuz, sessiz ve erişilebilir bir ulaşım aracıdır. Bisikletli ulaşımaya yatırım yapılması herkesin erişebileceği, yüksek kapasiteli güvenli bir ulaşımı tüm kentliler için adaletli bir biçimde sunmaktadır. Bisiklete binmek kullanıcıların günlük hareketlilik ihtiyaçlarını da ücretsiz bir şekilde karşılamasına yardımcı olmaktadır.

Dünya’da birçok ülkede kent içi ulaşım tercihi olarak bisiklet kullanılmaktadır. Grafik 2.1.’de görüleceği üzere Hollanda rakipsiz bir bisikletli ulaşım ülkesidir. 17 milyon nüfusu olan Hollanda’da 23 milyon bisiklet bulunmaktadır¹⁰³.

¹⁰³ Centraal Bureau voor de Statistiek, Transport and Mobility 2016, s.10, <https://www.cbs.nl/en-gb/publication/2016/25/transport-and-mobility-2016>, (Erişim tarihi: 18.05.2019)

Grafik 2.1. Toplam Seyahatler İçerisinde Bisikletin Kullanım Oranı



Kaynak: Government of the Netherlands, Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Cycling Facts, <https://www.government.nl/documents/reports/2018/04/01/cycling-facts-2018>, (Erişim tarihi: 18.05.2019)

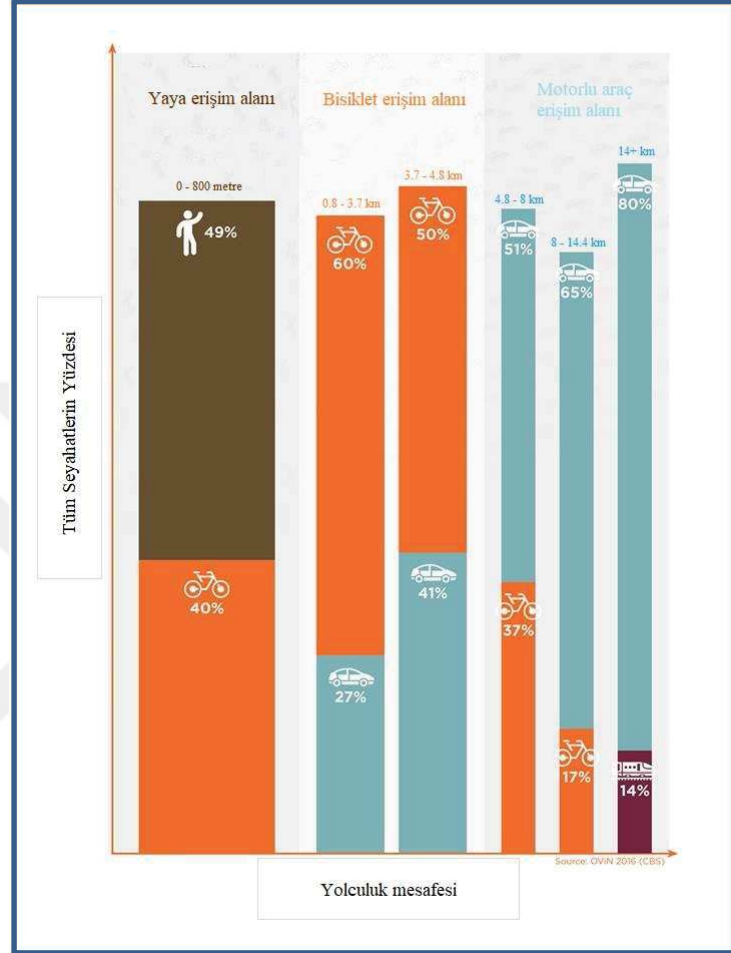
Bisiklet kentsel alanda; iş yerine yapılan seyahatlerde, iş esnasında yapılan seyahatlerde, alışveriş, eğitim, ziyaret, spor, tur, gezinti gibi birçok seyahat tipi için kullanılmaktadır. Grafik 2.2.'de Hollanda'da yolculuk mesafesine göre ulaşım modu tercihi gösterilmektedir. Bisikletli ulaşımın başkenti olan Hollanda'da yapılan seyahat anketlerinde 800 metre ile 3,7 kilometre arasındaki mesafelerde en çok bisiklet modu tercih edilmektedir. Seyahatin başladığı yerden 14,4 kilometreye kadar farklı oranlarda bisiklet modu tercih edilebilmektedir. Bu rakamlar kente, cinsiyete, yaşa ve seyahat amacına göre farklılık gösterebilmektedir. Bisikletli ulaşım kimi zaman seyahatte kullanılan tek ulaşım aracı olurken; kimi zaman toplu taşıma araçlarına ulaşmada kullanılan ara ulaşım aracı da olabilmektedir.

Eğimli arazide kullanım problemini ortadan kaldırmak ve yaşlıların daha rahat bisiklet kullanımını sağlamak için elektrik destekli bisiklet kullanımı da artmaktadır. Hollanda'da 2009 yılında 1.281.000 bisiklet satılırken bunun 154.000 adedi elektrik destekli bisiklettir. Bu sayı 2016 yılında satılan 928.000 bisikletin 269.000 adedi elektrik destekli bisiklet olacak şekilde artış göstermektedir¹⁰⁴. Elektrik destekli bisiklet yaş veya

¹⁰⁴ Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2017 – 2018, s.5, <http://bovagrai.info/tweewielers/2017/media/Mobiliteit-in-Cijfers-Tweewielers-2017-voor-WEB.pdf>, (Erişim tarihi: 18.05.2019)

cinsiyetlerinden dolayı bisiklet kullanmak istemeyen kentliler için bisikleti daha cazip kılmaktadır.

Grafik 2.2. Hollanda’da Yolculuk Mesafesine Göre Ulaşım Modu Tercihi



Kaynak: Centraal Bureau voor de Statistiek’in Hollanda’da 2016 Seyahat Araştırması Raporu ve Hollanda’da 2016 Hareketlilik Raporu’nda temin edilmiştir.¹⁰⁵

Kent merkezlerinde lojistik hizmetlerde kullanılan otomobil ve kamyonet kullanılmaktadır. Fakat ekonomik ve çevresel sebeplerden dolayı kargo bisiklet kullanımı öne çıkmaktadır. Kargo bisikletler lojistik dağıtım esnasında gürültü kirliliğini minimize etmesi kentsel yaşam kalitesine olumlu katkı sağlamaktadır. DHL Ekspres kargo dağıtım firması kent içi dağıtımlarda kargo bisikleti kullanacağı “City Hub” konseptini geliştirmiştir. Almanya’nın Frankfurt ve Hollanda’nın Utrecht kentlerinde pilot uygulama

¹⁰⁵ Grafikte kullanılan görsel Dutch Cycling Embassy sosyal medya adresinden alınmıştır., <https://www.facebook.com/dutchcyclingembassy/photos/a.981436588614737/2288635284561521/?type=3&theater>, (Erişim tarihi: 15.05.2019), Şekil içindeki veriler ise Centraal Bureau voor de Statistiek’in Hollanda’da 2016 Seyahat Araştırması Raporu ve Hollanda’da 2016 Hareketlilik Raporu’nda temin edilmiştir., <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->, (Erişim tarihi: : 15.05.2019)

başlatılmıştır. DHL City Hub bisiklet için 125 kilograama kadar yük taşıyabilen bir römork taşımaktadır. Belgeler ve küçük kargoların ekspres dağıtımı için ideal olan birçok özelliğe sahiptir. DHL Ekspres Avrupa CEO'su John Pearson'a göre "Bisikletler ekspres teslimat işlemlerinde birçok ideal özelliğe sahiptir. Trafik yoğunluğunu atlatabilir ve motorlu teslimat aracına göre saatte iki kata kadar fazla durabilmektedir. Kargo bisikletlerin ömrü boyunca sahip olma maliyetleri motorlu bir minibüsün maliyetinin yarsından daha azdır. En önemlisi de karbon ayak izini küçülterek sürdürülebilir kent yaşamı anlayışını desteklemektedir¹⁰⁶."

Şekil 2.9. Kent İçinde Bisiklet ile Yük Taşımacılığı



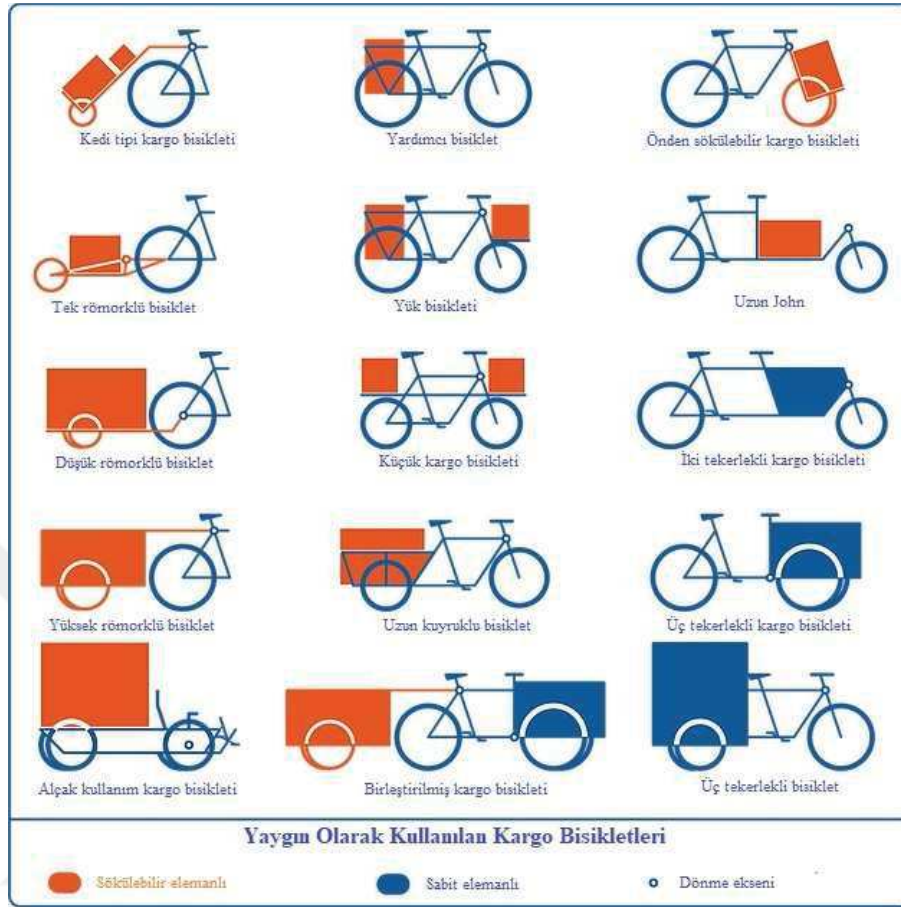
Kaynak: Modacity, <http://www.modacitylife.com/building-the-cycling-city>, (Erişim tarihi: 21.05.2019)

Şekil 2.9'da kent içinde kargo bisiklet ile yapılan yük taşımacılığı gösterilmektedir. Kargo bisikletler sadece eşya taşımak için diğer bireylerin taşınmasında da kullanılmaktadır. Kargo bisikletler konusunda bilinmesi gereken husus tasarımındaki çeşitliliğidir. Yapılan tasarımlarla birlikte taşınacak malı bisikletin önünde veya arkasında taşınabildiği gibi aynı anda hem önünde ve arkasında taşıyabilecek tasarımlarda mevcuttur. Çıkarılabilir kargo sepetleri sayesinde günlük ulaşım veya rekreasyon amacıyla kullanılabilir. Sonuç olarak her amaç için bir kargo bisikleti tasarımı mevcut olup farklı tasarımlar Şekil 2.10'da gösterilmektedir¹⁰⁷.

¹⁰⁶ DHL Basın Bülteni, https://www.dhl.com/en/press/releases/releases_2017/all/express/dhl_expands_green_urban_delivery_with_city_hub_for_cargo_bicycles.html, (Erişim tarihi: 21.05.2019)

¹⁰⁷ Trafficnightmare, <https://www.trafficnightmare.net/cargo-bikes/>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Şekil 2.10. Yaygın Olarak Kullanılan Kargo Bisikletleri



Kaynak: Mathieu Eymen, Kargo Bisikletleri, https://www.lesboitesavelo.paris/single-post/2017/11/17/Vous-en-r%C3%AAvez-nous-lavons-fait-les-types-de-v%C3%A9los-cargo-regroup%C3%A9s-sur-un-seul-document?fbclid=IwAR0pScp18ygo_7hSYGaN1IoPtaKZwW3S8glT7gELBLnrkOosr5BoiGjnvY (Erişim tarihi: 28.04.2019)

2.3.1. Bisikletin Tarihsel Gelişimi

Bisiklet mantığı ile çalışan ilk makinenin buluşu 19. yüzyılın başına denk gelmektedir. Almanya'nın Baden kentinde ormancı olarak çalışan Baron von Drais, 1817 yılında koşma makinesi anlamına gelen Şekil 2.11'de gösterilen "Laufmaschine" adlı taşıtı icat etmiştir. Daha sonra Baron von Drais'e atfen "Drezin" olarak adlandırılmıştır. Drezin, ormanda bulunan malzemelerin kullanımını ile yaratılmış bir makinedir. Önüne ve arkasına yanlamasına takılmış iki tekerleği olan büyük bir kalastan ibaretti. Kalasın üstüne oturup dengede durmaya çalışırken ayaklarınız ile kendinizi ileriye doğru iterek hareket etmektedir. Drezinin pedallarının olmaması sebebiyle teknik olarak tam bir bisiklet olmadığı söylenebilir. Drezin bisiklet tarihi için bir dönüm noktasıdır. Bisiklet için en

önemli parça pedallar değildir. Önemli olan nokta art arda olan iki tekerleğin arasında dengede durabilmektir¹⁰⁸.

Şekil 2.11 Laufmaschine



Kaynak: Deutsches Museum, <https://www.deutsches-museum.de/sammlungen/meisterwerke/meisterwerke-v/laufmaschine/>, (Erişim tarihi: 01/05/2019)

Baron von Drais icadı olan drezini sergilemek ve tanıtımını yapmak için Paris'e götürmüştür. Drezin, Paris'te ilgi toplamayı başarmıştır. Drezinlerin her nereye giderse gitsin benimsenmemesinin sebebi dönemin yollarının bugünle kıyas edilemeyecek derecede kötü olmasıdır. Dönemin araba tekerlekleri ile aşınan ve at nalları ile delinen yollar demir tekerlekli drezin için uygun değildi. Drezini daha rahat yollarda kullanmak isteyenler yolları daha düzgün olan parklarda sürmeye başladılar. Parklarda kullanım hız yapmaya olanak tanımış ve bunun sonunda New York'un, Londra'nın, Paris'in çoğunluğunda drezin kullanımı yasaklanmıştır¹⁰⁹.

Modern bisiklete en yakın tasarım 1960'lı yıllarda Pierre Michaux ve oğlu Ernest Michaux'un yapmış olduğu "Boneshaker"dir. Şekil 2.12'de gösterilen Boneshaker'ın Drezin'e göre en büyük farkı krank mili ve ön tekerleğe monte edilmiş pedallardır. Sele ayrı bir metal veya ahşap yay üzerine monte edilerek daha rahat bir yapıya kavuştu. Fakat ahşap tekerlekler ve demir jantlar sebebiyle gidonun aşırı titreşmesi konforlu bir sürüş yapmayı engellemektedir¹¹⁰. 1970'li yıllarda tasarım geliştirilerek tahta tekerleklerin

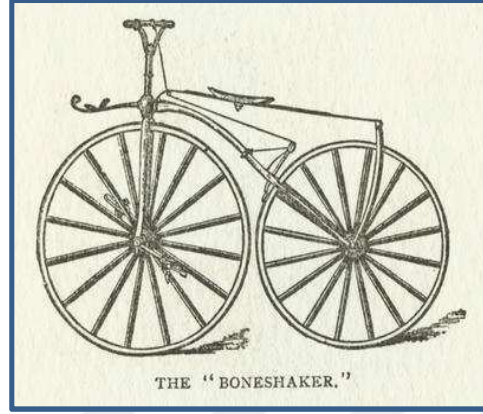
¹⁰⁸ Micheal Hutchinson, Bisikletçiler İki Teker Üstünde Geçen 200 Yıl, (Çev. Zeynep Şen), Profil Kitap, İstanbul, 2018, s. 16

¹⁰⁹ Micheal Hutchinson, a.g.e.,s.19

¹¹⁰ Hull Museums Collections, The Boneshaker Bicycle, <http://museumcollections.hullcc.gov.uk/collections/storydetail.php?irn=467&master=446>, (Erişim tarihi: 02.05.2019)

üstüne sert kauçuk lastikler ve jantlarda tel kullanılmaya başlanmıştır. Bu tasarım sürüşü bir nebze olsun yumuşatarak sürüş konforunu olumlu yönde etkilemiştir¹¹¹. Boneshaker'ın oldukça yüksek olması tek başına binmeyi neredeyse imkânsız hale getirmektedir.

Şekil 2.12. Boneshaker



Kaynak: Mitchell Library, Glasgow Collection,
<https://www.theglasgowstory.com/image/?inum=TGSA04812>, (Erişim tarihi, 02.05.2019)

Boneshaker'ın İngiltere'de tanıtan kişi Rowley Turner'dır. Rowley Turner'ın Coventry Dikiş Makinesi Şirketi'nin Fransa temsilcisi olması önemli bir avantajdır. Şöyle ki on dokuzuncu yüzyılda bir dikiş makinesi ile bir bisikletin mekanik ve üretim bakımından çok büyük benzerlik göstermektedir. Bu dönemde dikiş makineleri tasarımı ve boyut olarak bisikletinkine benzer metal mil yatağı olacak şekildedir. Rowley Turner Coventry Dikiş Makinesi Şirketi yetkililerini bisiklet üretimi ve pazarlaması ikna etmiştir. Coventry Dikiş Makinesi Şirketinde ustabaşı olarak çalışan mucit James Starley akort edilebilir telli jant tasarımına sahip Şekil 2.13'de gösterilen Ariel tasarımını oluşturmuştur. Starley'in bisiklete getirdiği ilk yenilik sürücülerin bisiklete tek başına çıkabilmelerini sağlayan bir basamak olmuştur. Akabinde arka tekerleği küçülterek bisikletin daha hafif olmasını ve daha da kolay binişi sağladı. Büyük ön tekerlek sayesinde her pedal çevirişte daha uzun yol kat edilebiliyordu¹¹².

¹¹¹ Britannica Academic, Bicycle,
<https://academic.eb.com/levels/collegiate/article/bicycle/79113#230022.toc>, (Erişim tarihi: 02.05.2019)

¹¹² Micheal Hutchinson, a.g.e., s. 39

Şekil 2.13. James Starley'in Tasarımı Olan Ariel Bisikleti



Kaynak: Coventry Transport Museum, Ariel Cycle, https://www.transportmuseum.com/visiting/ariel_cycle.aspx, (Erişim tarihi: 04.05.2019)

Bisikletin bugünkü haline gelmesini mümkün kılan tasarım veya mühendislikten çok malzeme bilimidir. On dokuzun yüzyılın ikinci yarısında Henry Bessemer'in çelik üretiminde düşük maliyetli bir yöntem geliştirmesi bu malzeme ile yeni araç ve makineler dönemini başlatmıştır¹¹³. Düşük maliyetli çeliğin kullanımı ile birlikte önce bisikletin gövdesinde bisikleti daha hafif yapacak çelik borular kullanılmaya başlandı. Ardından 1880 yılında Manchester'da Hans Renold tarafından tekstilde kullanmak amacıyla dişliler için zincir yapılmıştır. Zincir teknoloji kısa zaman içerisinde bisikletlerde de kullanılmaya başlamıştır. 1885 yılında güvenli rover bisiklet tasarımını yapan mucit James Starley'in yeğeni John Kemp Starley modern anlamdaki ilk bisikleti üreten kişi olmuştur. Şekil 2.14'te gösterilen "Güvenli Rover" bisiklet tasarımındaki en büyük yenilikler eşit boyuttaki tekerlekler, gövdeyi daha hafif kılan çelik borular ve herkesin erişebileceği sele ve gidon yüksekliğidir. Bununla birlikte arka tekerleği zincir tahrikli sistem yardımıyla dönmektedir¹¹⁴. Çelik boru gövde tasarımı; alüminyum, titanyum ve karbon bisiklet gövdelerine giden yolda başlangıç olmuştur¹¹⁵.

¹¹³ James Patrick Saville, Encyclopaedia Britannica, Sir Henry Bessemer, <https://www.britannica.com/biography/Henry-Bessemer>, (Erişim tarihi: 04.05.2019)

¹¹⁴ Coventry Transport Museum, Rover Safety Cycle, https://www.transportmuseum.com/visiting/rover_safety_cycle.aspx, (Erişim tarihi: 06.05.2019)

¹¹⁵ Exploratorium, <https://www.exploratorium.edu/cycling/frames1.html>, (Erişim tarihi: 06.05.2019)

Şekil 2.14. Güvenli Rover Bisikleti



Kaynak: Science Museum Group, Rover Safety Cycle, <http://collection.sciencemuseum.org.uk/objects/co25833/rover-safety-bicycle-1885-bicycle>, (Erişim tarihi: 06.05.2019)

Bisikletler modern bir görünüm alıp kullanımı kolaylaşsa da hala çukurlarda ve bozuk arazide tekerleklerin sert olması sebebiyle bisiklet konforsuz bir ulaşım aracıydı. Bisikletin evriminde bir sonraki adım bu konuya çare üretmek olmuştur. Dönemin ulaşım yolları bisiklet kullanmaya son derece elverişsizdi. İskoçyalı John Boyd Dunlop 1887 yılında oğlunun bisiklete binme zorluğunu aşmaya çalışırken üç tekerlekli bisiklet için şişirebilir lastik tekerlek yaptı. Bu tekerlekler takıldıktan sonra bisikletlerin eskisine göre hem daha hızlı hem de daha konforlu olduğu anlaşılmıştır. Dunlop bu fikrinin patentini 1889 yılında aldıktan sonra 1890 yılında bu konuda bir fabrika açarak şişirebilir pnömatik lastik üretimine başlamıştır¹¹⁶. Bu yıl itibariyle konfor ve hız açısından bugünkü bisiklet teknolojisine yakın bir tasarıma erişilmiştir. Bisiklet artık daha rahat, güvenli, hızlı ve etkiliydiler. Dunlop'un pnömatik lastik kullanımından sonra 1901 yılından başlayarak vitesli sistemler, 1962 yılından itibaren amortisör vazifesi yapan düzenekler, farklı fren mekanizmaları, kadro, jant, gidon ve seledede kullanılan yeni ve daha hafif malzemelerle birlikte bisiklet günümüzdeki tasarımına ulaşmıştır¹¹⁷.

2.3.2. Bisikletli Ulaşımın Altyapısı

Bisikletli ulaşım altyapısı; bisiklet yolları, bisiklet şeritleri, kavşak geçişleri için sinyalizasyon sistemleri, yatay ve düşey işaretlemeler, drenaj sistemi, bordür, bisiklet parkı, bisiklet paylaşım istasyonunu kapsamaktadır. Farklı ülkelerde birbirinden farklı

¹¹⁶ Undiscovered Scotland, <https://www.undiscoveredscotland.co.uk/usbiography/d/johnboyddunlop.html>, (Erişim tarihi: 06.05.2019)

¹¹⁷ Kudret Emiroğlu, *Bisiklet*, Gündelik Hayatımızın Tarihi, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2014, s. 581

standartlar uygulanmaktadır. Yol tasarımında temel kurallar olmasına rağmen bisikletli ulaşım altyapısı oluşturulan kentin topografyası, iklimi, nüfusu ve ekonomik özelliklerine göre düzenlemeler yapılmaktadır.

Türkiye’de 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu 3. Maddesine “Üzerinde bulunan insanın adale gücü ile pedal veya el ile tekerleği döndürülmek suretiyle hareket eden motorsuz taşıtlardır. Azami sürekli anma gücü 0,25 KW’ı geçmeyen, hızlandıkça gücü düşen ve hızı en fazla 25 km/saate ulaştıktan sonra veya pedal çevrilmeye ara verildikten hemen sonra gücü tamamen kesilen elektrikli bisikletler de bu sınıfa girer” denilmektedir. Bu tanımlama ile mevzuatta bisikletin bir ulaşım aracı olduğu kesin bir dille belirtilmektedir. Yine aynı maddede bisiklet yolu tanımı da yapılmaktadır. Bisiklet yolu: “Karayolunun, sadece bisikletlilerin kullanmalarına ayrılan kısmıdır” olarak tanımlanmaktadır¹¹⁸. Karayolları Trafik Kanunu bisiklet yolunu oldukça basit ve yetersiz bir biçimde tanımlamaktadır. Bu tanımlama dışında tüm detaylar Türk Standartları Enstitüsüne tarafından hazırlanan standartlarca belirtilmektedir. Bisikletli ulaşım altyapısına dair yürürlükte olan bazı standartlar aşağıda belirtilmektedir¹¹⁹:

- TS 10839, Şehir içi yollar – Kavşaklarda bisiklet yolu geçişleri tasarım kuralları (Kabul tarihi: 13.03.2013)
- TS 11782, Şehir içi yollar – Bisiklet park tesisleri tasarım kuralları (Kabul tarihi: 13.03.2013)
- TS 12576, Şehir içi yollar – Kaldırım ve yaya geçitlerinde ulaşılabilirlik için yapısal önlemler ve işaretlemelerin tasarım kuralları (Kabul tarihi: 14.06.2012)
- TS 12576, Şehir içi yollar – Kaldırım ve yaya geçitlerinde ulaşılabilirlik için yapısal önlemler ve işaretlemelerin tasarım kuralları (Kabul tarihi: 14.06.2012, konfirme tarihi: 20.03.2017)
- TS 7249, Şehir içi yollar – Boyutlandırma ve tasarım esasları (Kabul tarihi: 13.03.2013, konfirme tarihi: 09.04.2018)
- TS 9826, Şehir içi yollar – Bisiklet yolları (Kabul tarihi: 13.03.2013)

Yukarıda belirtilen Karayolları Trafik Kanunu ve Türk Standartları Enstitüsü tarafından standartları kapsayan detaylı bir yönetmelik Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanarak 3 Kasım 2015 tarihinde Resmi Gazete’de yayınlanmıştır¹²⁰. Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve

¹¹⁸ Mevzuat bilgi sistemi, Karayolları Trafik Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

¹¹⁹ Türk Standartları Enstitüsü <https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/StandardAra.aspx>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

¹²⁰ Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/11/20151103-1.htm>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

Yapımına Dair Yönetmelik ile birlikte bisikletli ulaşım ile ilgili birçok tanım yapılarak tasarım ve yapım kuralları tarif edilmektedir.

3194 Sayılı İmar Kanunu'nda "1.6.2019 tarihinden itibaren, imar uygulaması görmemiş alanlar için hazırlanıp onaylanacak yeni imar planlarında, Bakanlıkça belirlenen usul ve esaslara uygun şekilde ve plan bütününde ulaşım amaçlı bisiklet yolları ve bisiklet park istasyonları bulunması zorunludur. Topoğrafya ve arazi eğimi nedeni ile bisiklet yolu yapılamayan yerlerde ise yaya yolları düzenlenir." hükmü 10 Aralık 2018 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir¹²¹. Öncü'ye göre¹²²:

"Bu madde "imar uygulaması görmemiş alanlar" için geçerlidir. Oysaki tüm kentlerimizde gereğinden kat kat geniş alanlar için imar planları hazırlanmış ve tarlalar arsa niteliğine dönüştürülerek gayrimenkul pazarına açılmıştır. Normal olarak kentlerimizde önümüzde 30-40 yıllık arsa ihtiyacını karşılayacak alanlarda imar planları bulunmaktadır. Dolayısıyla eğer çok büyük bir spekülasyon yoksa "imar uygulaması görmemiş alanlarda" yeni imar uygulamasına yıllarca gerek olmayacaktır. Yani bu madde çok uzun bir dönem sonra gündeme gelecektir.

Fakat kentlerin ihtiyacı uzun vadeli bisiklet planları değil; kısa, orta ve uzun vadelere yayılmış bisiklet planlarıdır.

2.3.2.1. Bisikletli ulaşım altyapısı kullanıcıları

Bisikletli ulaşım altyapısı sadece motorlu araçlara göre değil bisiklet kullanıcı tiplerinin karakteristik özelliklerine göre de tasarlanmalıdır. Bisiklet kullanıcıları 8 başlık altında tasnif edilmektedir¹²³.

- Çocuklar: okul çağındaki çocuklar yoğun olarak bisiklet kullanmaktadır. Motorlu taşıt kullanıcılarının araçlarının konumuna göre daha küçük ve daha az görünür olması trafikte çocuklar için tehlike yaratmaktadır. Bir diğer risk ise çocukların trafikte oluşacak tehlikeleri algılama kabiliyetlerinin yetişkinlere göre daha az olmasıdır.
- Yaşlılar: 65 yaş ve üzeri nüfusun sayısı günden güne artmaktadır. Yaşlıların hareketlilik ihtiyacı artmasına rağmen motorlu araç kullanımı azalmaktadır.

¹²¹ Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/12/20181210-4.htm>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

¹²² Erhan Öncü'nün 10 Aralık 2018 tarihinde sosyal medya adresinden yaptığı yorumdan esinlenilmiştir. <https://www.facebook.com/eroncu/posts/10156855253835917>, (Erişim tarihi: 07.07.2019)

¹²³ National Association of City Transportation Officials'ın 2017 yılında yayımladığı "Designing for All Ages&Abilities, Contextual Guidance for High-Comfort Bicycle Facilities" adlı rehberin 3. sayfasından esinlenerek hazırlanmıştır.

Yaşlılar için en iyi tercihlerden biri hem ulaşım ihtiyacını hem de günlük aktivite ihtiyacını karşılayan bisiklettir. Fakat ilerleyen yaşlarda artan görme bozuklukları ve hareketlerdeki yavaşlama bisiklet yolu tasarımında göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

- Kadınlar: bisiklet kullanımında kişisel güvenliklerini önemseyen tasarım ile kadın bisiklet kullanıcı sayısı artacaktır. Bisiklet yollarının yeterince aydınlatılması ve tam tahsisli olarak tasarlanması gerekmektedir.
- Bisiklet paylaşım sistemi kullanıcıları: genellikle toplu taşıma araçlarına bağlantı sağlamak veya tek yönlü yolculuklar için tercih edilmektedir. Güvenli sürüş için bisiklet şeridi veya bisiklet yolları oluşturulmalıdır.
- Ekonomik olarak dezavantajlı kullanıcılar: yoksul ve suça eğilimli mahallerde gasp ve hırsızlık gibi suçlardan korkan kullanıcılar daha güvenli gördükleri motorlu araçlara yönelmektedir. Bu bölgelerde doğru aydınlatılmış ve tam tahsisli yolların oluşturulması önemlidir. Bununla birlikte bu bölgelerde bisikletli kolluk kuvvetleri oluşturularak güvenlik sağlanmalıdır.
- Engelliler: yavaş ve güvenli sürüşü tercih etmektedirler. Daha çok üç tekerlekli olarak tasarlanmış bisikletleri tercih edilmektedir. Bu sebeple bisikletlere tahsisli yeterince aydınlatılmış bisiklet yolları oluşturulmalıdır.
- Kargo bisiklet kullanıcıları: yolcu ve yük taşımakta olup güvenli bisiklet şeridi ve yolu oluşturulmalıdır.
- Bisikletçiler: Bisiklet kulübü üyesi veya düzenli olarak bisiklet kullanıcısı olabilirler. Karma trafikte güvenli bir biçimde bisiklet sürüşü gerçekleştiren deneyimli sürücülerdir. Karma trafikte kullanmayı tercih etmelerine rağmen farklı yaş grupları göz önünde bulundurularak bisiklet şeritleri veya bisiklet yolları oluşturulmalıdır.

2.3.2.2. Bisiklet Yolları

Bisikletlilerin kendine tahsisli veya karma olarak kullandıkları yolları kapsamaktadır. Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik'te sadece bisiklet yolu tanımı yapılmaktadır. Bisiklet yolu haricinde bisiklet şeridinden söz edilmemektedir. Hâlbuki

bisiklet yolu yapılacak yolun özelliklerine göre bisiklet yolu veya şeridi yapılabilir. Grava'ya göre bisikletlilerin kullandığı yollar dört başlık altında toplanmaktadır¹²⁴:

- Karma trafikte yolu. Ortalama günlük trafiğin 200 adet araçtan daha az olduğu ve araç hızının azami 50 km/saat olduğu yoldur. Bisikletler motorlu araçlar ile birlikte ilerlemektedir. Şekil 2.15'te karma trafikte ilerleyen bisikletli gösterilmektedir. Yoğun trafiğin olmadığı cadde ve sokaklarda tercih edilmektedir.

Şekil 2.15. Karma Trafikte Bisikletli Ulaşım



Kaynak: Google Map,

<https://www.google.com/maps/place/Boshuizerkade+31,+2321+TT+Leiden,+Hollanda/@52.1538447,4.4734925,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47c5c6f9fb8e8f85:0x67e8e932b432f88e!8m2!3d52.1538447!4d4.4756812>, (Erişim tarihi: 07.07.2019)

- Karma trafikte ayrılmış bisiklet şeridi. Ortalama günlük trafiğin 8000 araçtan az olduğu ve araç hızının azami 58 km/saatten az olduğu yoldur. Karma yol üzerinde yatay ve düşey işaretleme ile motorlu araçlar için farkındalık oluşturulur. Şekil 2.16'da karma trafikte ayrılmış bisiklet şeridi gösterilmektedir¹²⁵. Trafikte araçların hızı ve yoldan geçen araç sayısı arttığında bisiklete ait alan belirtilerek farkındalık oluşturulmaktadır.

¹²⁴ Sigurd Grava, *Bicycle*, Urban Transportation System, McGraw-Hill Digital Engineering Library, s.97, <https://www.accessengineeringlibrary.com/>, (Erişim tarihi: 30.04.2019)

¹²⁵ Sigurd Grava, *Bicycle*, Urban Transportation System, McGraw-Hill Digital Engineering Library, s.97, <https://www.accessengineeringlibrary.com/>, (Erişim tarihi: 30.04.2019)

Şekil 2.16. Karma Trafikte Ayrılmış Bisiklet Şeridi



Kaynak: Bikeway Selection Guide, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2019, s. 43

- Karma trafikte korunmuş bisiklet şeridi. Ortalama günlük trafiğin 14000 araçtan az olduğu ve araç hızının azami 75 km/saatten az olduğu yoldur¹²⁶. Karma yol üzerinde yatay ve düşey işaretlemelerin dışında plastik şerit ayırıcı veya bordür taşları ile daha korunaklı bir oluşturulmaktadır. Şekil 2.17’de karma trafikte korunmuş bisiklet şeridi gösterilmektedir.

Şekil 2.17. Karma Trafikte Korunmuş Bisiklet Şeridi



Kaynak: Bikeway Selection Guide, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2019, s. 43

¹²⁶ Sigurd Grava, *Bicycle*, Urban Transportation System, McGraw-Hill Digital Engineering Library, s.97, <https://www.accessengineeringlibrary.com/>, (Erişim tarihi: 30.04.2019)

- Tamamıyla bisiklete tahsis edilmiş yol. Ortalama günlük trafiğin 14000 adet araçtan daha fazla olduğu ve araç hızının azami 75 km/saat olduğu yoldur¹²⁷. Yoğun ve hızlı motorlu araç trafiğine sahiptir. Bu sebeple motorlu taşıt trafiğinden tamamen ayrılmış olarak tasarlanması gerekmektedir. Motorlu taşıt ile bisiklet yolu arasında emniyet mesafesi oluşturulmalıdır. Bu mesafe araç hızı arttıkça arttırılmalı ve bisiklet kullananların güvenliği sağlanmalıdır¹²⁸. Şekil 2.18’de tamamıyla bisiklete tahsis edilmiş yol gösterilmektedir.

Şekil 2.18. Tamamıyla Bisiklete Tahsis Edilmiş Yol



Kaynak: Bikeway Selection Guide, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2019, s. 46

Bisiklet yolları kavşak geçişleri, bisiklet yolu üzerinde oluşturulacak yatay ve düşey işaretlemeler, yol tiplerine göre ortalama aydınlık düzeyleri, bisiklet yolları üzerinde oluşturulacak bisiklet parkları için standartlar “Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik”te belirtilmektedir. Türkiye’de yapılan tüm bisikletli ulaşım yapıları işbu yönetmelik hükümlerince hazırlanmaktadır.

2.3.3. Bisikletli Ulaşımın Kısıtları

Bisikletli ulaşımın kentlerde kullanımının birçok faydası bulunmaktadır. Bununla birlikte kullanıcıları bisiklet kullanmaktan uzaklaştıran kısıtlar bulunmaktadır. Bunlar:

¹²⁷ Sigurd Grava, *Bicycle*, Urban Transportation System, McGraw-Hill Digital Engineering Library, s.97, <https://www.accessengineeringlibrary.com/>, (Erişim tarihi: 30.04.2019)









¹²⁸ Amerika’nın Kaliforniya eyaletinde bisikletin yoğun olarak kullanıldığı kentlerde yukarıdaki kriterler esas alınmaktadır.

- Eğimli arazi,
- İklim,
- Kullanıcının fiziği,
- Mesafe,
- Kazalarda kırılğan olması,
- Kentsel ulaşımında ihmal edilmiş bir mod olması,
- Trafik koşullarından etkilenmesi biçiminde ifade edilebilir.

Eğimli arazilerde bisiklet kullanmak oldukça güçtür. Kullanılan vites teknolojisi eğimin yarattığı zorluğu azaltmasına rağmen kas gücü gerektirmektedir. Bu zorluğun yarattığı handikabı azaltmak için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan ilki elektrik destekli bisikletlerdir. Eğimli arazide kas gücünün yerini alan ve düz arazide kullanım rahatlığı veren elektrik destekli bisikletlerin satışı ve kullanımı artmaktadır. Bisiklet kullanımındaki bu kısıtın farkında olan bazı ülkeler teşvikler uygulamaktadır. Bu teşvikler ülke bazında olduğu gibi bölgesel ve yerel düzeyde olabilmektedir. Şekil 2.19'da görüleceği üzere Avusturya ulusal düzeyde teşvik uygulanan ülkelerden biridir. Bisiklet alımlarında ücretin bir kısmı devlet tarafından sübvansede edilmektedir. Bu desteklemeden şirketler, kar amacı gütmeyen kurumlar, dini kuruluşlar ve yerel yönetimler istifade edebilmektedir. Bölgesel düzeyde teşviklere örnek gösterebilecek ülkelerden biri İspanya'dır. Bask bölgesinde 300 Euro'yu geçmemek kaydıyla satın alınan elektrikli bisikletlerin %20'lik tutarı Bask bölgesi yönetimi tarafından sübvansede edilmiştir. Yerel düzeyde teşviklerde İtalya kentleri örnek verilebilmektedir. İtalya'da çoğu kent gerçek kişiler için elektrik destekli bisiklet satışları için mali destek sağlamaktadır. Bu kentlerden bazıları: Bologna 300 Euro, Floransa 200 Euro, Venedik 350-500 Euro, Modena 310 Euro'yu geçmemek kaydıyla satın alma bedelinin %14'ünü ödeyecek şekilde destek sağlamaktadır¹²⁹.

¹²⁹ European Cyclists Federation, Electromobility for all financial incentives for e-cycling, s.11-14, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/FINAL%20for%20web%20170216%20ECF%20Report_E%20FOR%20ALL-%20FINANCIAL%20INCENTIVES%20FOR%20E-CYCLING.pdf, (Erişim tarihi: 22.05.2019)

Şekil 2.19. Elektrik Destekli Bisiklet Satışı ve Teşvikleri

ÜLKE	Teşvik Programları			2015 yılında E-Bisiklet satışı (Genel Toplam)	2015 yılında E-Bisiklet satışı (1000 kişi başına)
	Ulusal Seviye	Bölgesel Seviye	Yerel Seviye		
 Avusturya	Evet	Evet (Çoğu program durduruldu)	Evet (Çoğu program durduruldu)	77.000	9.0
 Belçika	Başlangıç (Tartışma aşamasında)	Evet	Evet	141.000	12.5
 Fransa	Hayır	Tek yer (Korsika)	Evet	102.000	1.5
 Almanya	Hayır (Teklif reddedildi)	Sadece pilot projeler	Çok az	535.000	6.6
 İtalya	Durduruldu	Tek yer Friuli-Venezia Giulia	Evet	56.000	0.9
 Hollanda	Durduruldu	Evet (Durduruldu)	Tek yer (Utrecht)	276.000	16.1
 İspanya	Evet	Tek yer (Bask bölgesi)	Tek yer (Barselona)	25.000	0.5
 Birleşik Krallık	Hayır	Hayır	Tek yer (Jersey)	40.000	0.6

Kaynak: European Cyclists Federation, Electromobility for all financial incentives for e-cycling, s.9, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/FINAL%20for%20web%20170216%20ECF%20Report_E%20FOR%20A LL-%20FINANCIAL%20INCENTIVES%20FOR%20E-CYCLING.pdf, (Erişim tarihi: 22.05.2019)

Eğimli arazilerde bisiklet kullanma zorluğunu aşmanın diğer yolu ise toplu taşıma ile entegrasyondur. Toplu taşıma araçları önünde bulunan bisiklet taşıma aparatları bu konuda bisikletlilere yardımcı olmaktadır. Eğimli arazi üzerinde çalışan toplu taşıma araçlarına bisikletini koyan sürücü bu problemi kolaylıkla aşabilmektedir. Şekil. 2.20'de toplu taşıma aracında bulunan bisiklet taşıma aparatına bisikletini koyan bir yolcu gösterilmektedir.

Şekil 2. 20. Bisiklet Taşıma Aparatını Kullanan Bisiklet Sürücüsü



Kaynak: York Region Transit, <https://www.yrt.ca/en/about-us/bike--n--bus.aspx>, (Erişim tarihi: 22.05.2019)

Soğuk, yağışlı ve karlı havalarda da bisiklet kullanımı azalmakta kullanıcılar daha çok motorlu araçlara yönelmektedir. Fakat bisikletli ulaşım da en iyi kentleri seçen Kopenhag endekslerinde başı İskandinav ülkelerinin çekmesi bir rastlantı değildir¹³⁰. Bisiklet yolları, bisiklet paylaşım sistemleri, bisiklet tesisleri gibi birçok yapıya yatırım yaparak otomobilin ulaşımındaki payını azaltmaya çalışan bu kentlerde bisiklet kullanımı artmaktadır. Bisikletli ulaşım politikaları başarılı oldukça iklim ihmal edilebilir bir kısıt olabilmektedir. Havanın durumundan çok yolun durumu ve doğru kıyafet tercihi önemlidir.

Bisiklet kullanıcılarının fiziki de bisiklet kullanımını etkilemektedir. Özellikle yaşlılar ve engellilerin bisikletli ulaşımına erişememektedir. Bununla ilgili yeterli altyapı ve doğru bir bisiklet tercih edilmesi durumunda bu kısıt aşılabilmektedir. Bununla ilgili verilmesi gereken doğru örneklerden biri de Hollanda'daki bisikletli ulaşım altyapısıdır. Hollanda'da bisiklete binmek çok kapsayıcı bir eylem olup yaşlılar ve engelliler içinde uygun bir kent içi ulaşım seçeneğidir. Hollanda'nın Enschede kentinde yaşayan Kitty Verbeek Şekil 2.21'de gösterilen üç tekerlekli bisikleti ile haftada iş ve rekreasyon amaçlı kullanımda dahil olmak üzere 150 kilometre bisiklet sürmektedir. Kitty Verbeek "Tekerlekli sandalyeye bağlı olan herkes çok fazla hareket etmek zorundadır. Hareketlilik; iyi beslenme, sağlıklı ve formda kalmak için de önemlidir." diyerek engelliler için bisikletli ulaşımın önemini vurgulamıştır¹³¹.

¹³⁰ Copenhagenize Bicycle Friendly Cities index 2017, <http://copenhagenizeindex.eu/index.html>, (Erişim tarihi: 22.05.2019)

¹³¹ Josien Kodde, Tubantia, <https://www.tubantia.nl/enschede/dappere-kitty-uit-enschede-leeft-er-op-los-handicap-hoeft-geen-beperking-te-zijn~a74782c7/> (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Şekil 2.21. Engelli Bisikleti



Kaynak: Reinier van Willigen, Tubantia, <https://www.tubantia.nl/enschede/dappere-kitty-uit-enschede-leeft-er-op-los-handicap-hoeft-geen-beperking-te-zijn~a74782c7/> (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Bisikletli ulaşımın problemlerinden biri de elektrikli scooterların bisiklet yollarını kullanmasıdır. Motosikletlerin ağırlık ve hız bakımından tüm özelliklerini taşıyan bu taşıtlar bisiklet yolunu daha az güvenli bir alan yapmaktadır. Elektrikli scooterların tahsisli bisiklet yollarından arındırılması için farklı çalışmalar yapılmaktadır. Hollanda’da birçok kentte elektrikli scooterların bisiklet yollarından gidişi yasaklanarak, karma trafiğin işlediği yollarda gitmesine karar verilmiştir¹³². Yaşlıların bisikleti tercih etmesi için güvenli yollar ve iletişim çalışmaları yapılmaktadır. Hollanda’da Altyapı ve Çevre Bakanlığının “Doortrappen” adı verilen projesi ile yaşlılarla iletişime geçilerek bisiklet kullanımı teşvik edilmektedir. En eski bisiklet sürücülerine de farklı ödüller verilmektedir. “Doortrappen” adlı proje ile gümüş pedal ödülünü alan 96 yaşındaki “Egbert Brasjen” günde 35 kilometre bisiklet sürdüğünü belirtmektedir. Sosyal projeler ve bisikletli ulaşım altyapısı ile yaşlılarda bisikleti tercih edebilmektedir¹³³.

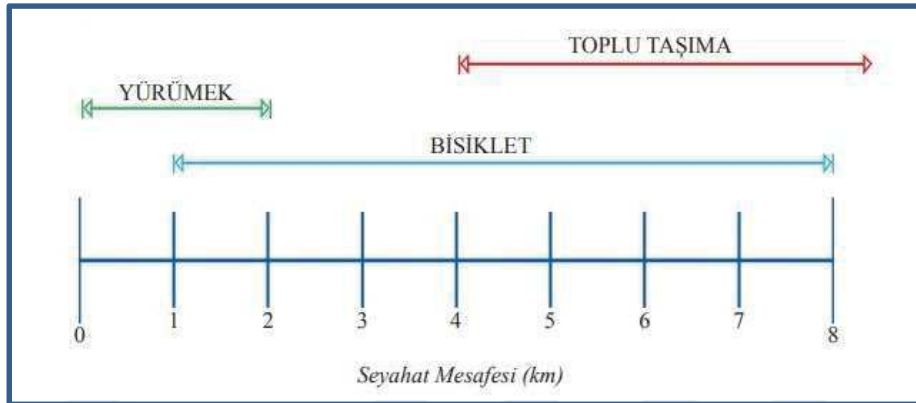
Kentsel ulaşım tercihlerinde bisiklet hemen hemen her mesafede kullanılmaktadır. Fakat ulaşmak istediğimiz yere olan uzaklık 1 kilometreye kadar olduğunda yaya ulaşımı daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Ulaşmak istediğimiz yer 8 kilometreden uzak olduğunda yine bisiklet ulaşımı yerine otomobil veya toplu taşıma tercih

¹³² Mina Solanki, <https://www.iamexpat.nl/expat-info/dutch-expat-news/amsterdam-move-scooters-cycle-path-2019>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

¹³³ Streetsblog USA, https://usa.streetsblog.org/2019/05/14/dutch-treat-this-guy-is-biking-through-his-90s/?fbclid=IwAR1L-kGa8iEfEEE2qDZmBc3_SRUzXbYpObbVSyeDMzIwOT1711AJt1yMFFQ, (Erişim tarihi: 23.05.2019)

edilebilmektedir¹³⁴. Şekil 2.22’de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan “Şehir İçi Bisiklet Yolları Kılavuzu”nda bulunan ortalama seyahat mesafeleridir.

Şekil 2.22. Ortalama Seyahat Mesafeleri



Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Şehir içi Bisiklet Yolları Kılavuzu, İstanbul, 2017, s. 2.

Bisikletli ulaşımın kısıtlarından biride trafik kazalarında kırılğan olmasıdır. Çoğu kentte bisiklet yollarının olmaması veya yetersiz olmasından dolayı bisikletli ulaşım karma yollarda sağlanmaktadır. Herhangi bir sebepten dolayı oluşan trafik kazalarında bisiklet sürücüsü darbeyi direkt olarak vücuduna almakta olup bu durum yaralanma ve ölüme sebebiyet verebilmektedir. Trafik kazalarındaki kırılğanlığı minimize etmek amacıyla bisiklet yolları veya bisiklet şeritleri kent geleni yayılmalıdır. Bunun dışında yatay-düşey işaretlemeler ve trafik mühendisliği uygulamaları ile motorlu araç trafik hızı azaltılmalıdır.

Bisiklet kentsel ulaşımında ihmal edilmiş bir moddur. Çoğu zaman rekreasyon veya spor amaçlı kullanım ile özleştirilmiş olan bisiklet bunun aksine ucuz, kullanışlı ve verimli bir ulaşım aracıdır. Fakat ülkemizde yakın bir tarihe kadar bisikletli ulaşımı tarif eden bir mevzuat düzenlemesi yapılmamıştır. 2015 yılında “Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik” yayımlanarak bisikletli ulaşım ile ilgili olarak genel tanımlar yapılmıştır. Buna rağmen trafik ile ilgili kuralları belirten “Karayolları Trafik Kanunu” ve “Karayolları Trafik Yönetmeliği”nde bisiklet; moped ve motosiklet ile birlikte değerlendirilmiş ve aynı başlık altında kurallar konulmuştur. Bisiklet ve motosikletin farklı başlıklar altında tasnif edilerek kuralların daha savunmasız olan bisiklet lehine olacak şekilde oluşturulması son derece önemlidir. “Karayolları Trafik Kanunu”nda dar yollarda ve kavşaklarda motorsuz araçlar

¹³⁴ Centraal Bureau voor de Statistiek, Hollanda’da 2016 Seyahat Araştırması Raporu ve Hollanda’da 2016 Hareketlilik Raporu, <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->, (Erişim tarihi: : 25.05.2019)

sınıfına giren bisikletin motorlu araçlara yol vermesi gerektiği belirtilmektedir.¹³⁵ Kentlerin çok kısıtlı bir alanında bisiklet yolu olduğu düşünüldüğünde; bisikletlilerin yol geçiş üstünlüğü olan motorlu araçların tahakkümü altında olduğu gözlemlenmektedir. Bu sebeple yol geçiş üstünlüğü her zaman daha kırılğan olandan daha güçlü olana olacak şekilde, her daim daha kırılğan olandan taraf olmalıdır. Ancak böyle bir düzenleme ile motorlu araçlar bisikletlilere ve yayalara karşı daha dikkatli olabilecektir. Bisikletli ulaşım ihmal edilmesinden dolayı çoğu kentte bisikletle ilgili veri toplanmamaktadır. Modern ulaşım anlayışında ise veri toplanmadan ulaşım planlaması yapılması mümkün değildir. Bu sebeple sadece motorlu araçlar ile ilgili veri toplanmakta, bisikletinde ulaşım sisteminin bir parçası olduğu multimodal ulaşım ve yol planlamaları yapılamamaktadır.

Bisiklet trafik koşullarından etkilenmektedir. Araç yoğunluğunun yüksek olduğu yollar mevzuatın verdiği geçiş üstünlüğü hakkını kullanarak bisikleti yol kenarına yahut kaldırımında sürmeye zorlamaktadır. Fakat Karayolları Trafik Yönetmeliği'nde yayalara tahsis edilmiş olan yaya yolunda bisiklet sürmenin yasak olduğu belirtilmektedir¹³⁶. Bu durumda bisiklete tahsisli yol veya şeritte olmadığı takdirde bisikletler açısından tehlike oluşturarak bisiklet kullanımını olumsuz etkilemektedir.

2.4. Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Kent nüfusunun artmasına bağlı olarak kentsel alan hızla genişlemiş ve aynı oranda hareketlilik ihtiyacını arttırmıştır. Bu bağlamda sürdürülebilir ulaşım politikalarının uygulanması önemlidir. Trafik sıkışıklığı, kirlilik, pahalı altyapı yatırımları, ulaşım ayrılan bütçenin artması, trafik kazalarını minimize etmek için bisiklet, yaya ve toplu taşıma modlarının kullanımı teşvik edilmektedir. Bisiklet paylaşım sistemleri bu modları birbirine bağlayan bir tutkal vazifesi görmektedir. Bunun farkına varan kamu idareleri bisiklet, yaya ve toplu taşıma kullanımını arttırmak amacıyla bisiklet paylaşım sistemlerinin kurulumu için yatırım yapmaktadır. Bununla birlikte bisiklet paylaşım sistemlerini kullanmayı

¹³⁵ Karayolları Trafik Kanunu, Madde 56 ve 57, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 25.05.2019)

¹³⁶ Karayolları Trafik Yönetmeliği, Madde 136, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=7.5.8182&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Karayollar%C4%B1%20trafik%20y%C3%B6netmeli%C4%9Fi>, (Erişim tarihi: 25.05.2019)

arttıracak stratejiler oluşturulmaktadır¹³⁷. Dünya çapında 1000'den fazla şehir bu sisteme kurarak hizmete başlamıştır¹³⁸.

Tablo 2.8. Dünya’da Farklı Ölçeklerde Hizmet Veren Bisiklet Paylaşım Sistemleri Örnekleri

Şehir	Bisiklet Paylaşım Sisteminin Adı	Kuruluş Tarihi	Uygulama Ölçeği
Paris	Vélib'	2007	Metropolitan
Barselona	Bicing	2007	Kent alanında
Hangzhou	Hangzhou Public Bicycle	2008	Metropolitan
Brüksel	Villo	2009	Metropolitan
Montreal	Bixi Montreal	2009	Metropolitan
Londra	Santander Cycles	2010	Kent alanında
Minneapolis St. Paul	Nice Ride	2010	Metropolitan
Guangzhou	Guangzhou Public Bicycle	2010	Kent alanında
Buenos Aires	EcoBici Buenos Aires	2010	Kent alanında
Meksiko City	ECOBICI	2010	Kent alanında
Vaşington, DC	Capital Bikeshare	2010	Metropolitan
Rio de Janeiro	Bike Rio	2011	Kent alanında
San Antonio	SWell Cycles	2011	Bölgesel
Tel Aviv	Tel-o-Fun	2011	Metropolitan
Taipei	You Bike	2011	Metropolitan
Boston	Hubway	2011	Metropolitan
Medellín	EnCicla	2011	Kent alanında
Berlin	Call-a-Bike	2011	Kent alanında
Kansas	Kansas City B-Cycle	2012	Bölgesel
Bengaluru	Namma Cycle	2012	Kampüs
São Paulo	Ciclo Sampa	2013	Kent alanında
New York	Citi Bike	2013	Metropolitan
Şikago	Divvy Bikes	2013	Kent alanında
Santiago de Chile	Bike Santiago	2013	Kent alanında
Moskova	Velobike	2013	Kent alanında
Abu Dhabi	ADCB Bikeshare	2014	Bölgesel
Las Condes	Bici Las Condes	2015	Bölgesel
Yeni Delhi	Delhi Metro Public Bicycle Sharing Scheme	2015	Bölgesel
Filadelfia	Indego	2015	Bölgesel
Seul	Seoul Bike (Ddareungi)	2015	Kent alanında
Bhopal	Chartered Bike	2017	Kent alanında
Mysore	Trin Trin	2017	Kent alanında

Kaynak: World Resources Institute, The evolution of bike sharing: 10 questions on the emergence of new technologies, opportunities, and risks, Working paper, s.35, <https://wrirosscities.org/sites/default/files/the-evolution-bikesharing.pdf>, (Erişim tarihi: 13.05.2019)

¹³⁷ Sakari Jäppinen, Tuuli Toivonen, Maria Salonen, *Modelling the potential effect of shared bicycles on public transport travel times in Greater Helsinki: An open data approach*, Applied Geography, Volume 43, 2013, s.13

¹³⁸ Bike sharing systems map, <http://www.bikesharingworld.com>, (Erişim tarihi: 10.05.2019)

Yukarıda bulunan Tablo 2.8’de farklı ölçeklerde hizmet veren bisiklet paylaşım sistemleri gösterilmektedir. Bisiklet paylaşım sistemleri ihtiyaca göre metropoliten alanlarda, kent ölçeğinde, bölgesel olarak veya kampüs alanlarında oluşturulabilmektedir. Sistem kurulurken maliyetler ve ihtiyaçlar doğru tahlil edilerek ölçek belirlenmektedir. Bisiklet Paylaşım sistemleri kamu veya özel sektör tarafından kurularak işletilebilmektedir. Kamu işletmeciliğinden önemli kısıt kurulum ve işletme maliyetleridir. Maliyetlerin minimize edilmesi açısından destekleyiciler ve reklam hizmetleri son derece önemlidir. Destekleyiciler kurulum, işletme veya kapasite artırımında finansman desteği sağlamakta olup bunun karşılığında sisteme isim hakkı ile tüm reklam haklarını elde edebilmektedirler. Tablo 2.9’da dünyanın farklı noktalarında destekçileri bulunan bisiklet paylaşım sistemleri destekleyicileriyle birlikte gösterilmektedir. Bu konuda en başarılı örneklerden biri Citibank desteği ile 2013 yılında New York’ta hizmet vermeye başlayan Citi Bike bisiklet paylaşım sistemidir. 2013 yılında New York’un Manhattan bölgesinde 300 istasyon ve 6000 bisiklet ile başlayan sistem sadece Citibank’ın desteği ile finanse edilmektedir. Başarıyla işletilen sistem hâlihazırda 500 istasyon ve 8000 bisiklet ile Amerika’daki en büyük bisiklet paylaşım sistemidir. Bisiklet paylaşım sistemi destekçiliği ve isim hakkı sadece verimli bir bisiklet paylaşım sistemi oluşturmanın yanında destekçi açısından da olumlu sonuçlar vermektedir. Bisiklet paylaşım projesinin duyurulduğu 2013 yılından, 2015 sonbaharına değin geçen sürede Citibank’ın kullanım yüzdesi %72’ye tırmanırken, Citibank ürünü kullanmayı/satın almayı düşünenler ise %43 oranında artmıştır¹³⁹.

¹³⁹ World Resources Institute, The evolution of bike sharing: 10 questions on the emergence of new technologies, opportunities, and risks, Working paper, s.29, <https://wrirosscities.org/sites/default/files/the-evolution-bikesharing.pdf>, (Erişim tarihi: 13.05.2019)

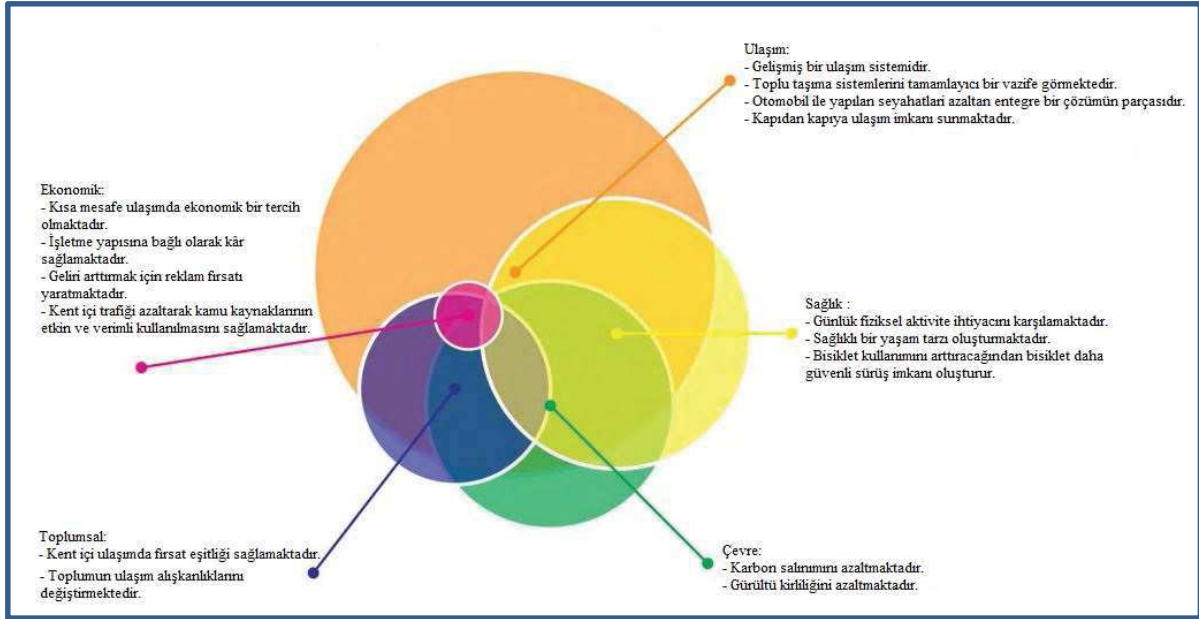
Tablo 2.9. Dünya’da Destekçileri Bulunan Bisiklet Paylaşım Sistemleri Örnekleri

Ülke	Kent	Bisiklet Paylaşım Sisteminin Adı	Destekleyici
Birleşik Arap Emirlikleri	Abu Dabi	ADCB Bike Share	ADCB Bank
Hindistan	Bangalore	Namma Cycle	TI Cycles India & Biodiversity Conservation India Pvt. Ltd. (BCIL)
İspanya	Barselona	Bicing	Vodafone
Amerika	Boston	Hubway	New Balance
Amerika	Şikago	Divvy Bikes	Blue Cross Blue Shield
Amerika	Kansas	Kansas City B-Cycle	Blue Cross Blue Shield
İngiltere	Londra	Santander Cycles	Santander UK
Amerika	Minneapolis	Nice Ride	Blue Cross Blue Shield
Kanada	Montreal	Bixi Montreal	Manulife
Rusya	Moskova	Velobike	Bank of Moscow & Sberbank of Russia
Amerika	New York	Citi Bike	CitiBank
Brezilya	Rio de Janerio	SAMBA Rio	Itau Bank
Amerika	San Antonio	SWell Cycles	Steward Health Care System
Şili	Santiago de Chile	Bike Santiago	Itau Bank
Kanada	Toronto	Bike Share Toronto	TD Bank

Kaynak: World Resources İnstitute, The evolution of bike sharing: 10 questions on the emergence of new technologies, opportunities, and risks, Working paper, s.29, <https://wrirosscities.org/sites/default/files/the-evolution-bikesharing.pdf>, (Erişim tarihi: 13.05.2019)

Bisiklet paylaşım sistemleri kentlilerin kısa mesafeli ulaşım ihtiyaçlarını gidermek ve rekreasyon amaçlı gezinti yapabilmek için oluşturulmuş bisiklet park alanlarında veya bağımsız olarak şehrin muhtelif noktalarına bırakılmış bisikletleri belirli bir ücret karşılığında paylaşımına sunulmasıdır. Bisiklet paylaşım sistemleri kentlilere bisiklete sahip olma yükü olmadan ve buna bağlı olarak satın alma maliyeti, bakım maliyeti, saklama maliyeti gibi ekonomik kayıplardan kaçınmasına sebep olan esnek bir yapıdır. Yoğun kentsel alanlarda kısa mesafe veya orta mesafeli yolculuklar için ekonomik ve sağlıklı hareketlilik sağlamaktadır. İyi planlanmış bir bisiklet paylaşım sistemi toplu taşıma kullanımına erişimi kolaylaştırmaktadır. Kentsel hareketlilik, ekonomi, sağlık, çevre ve toplumsal olarak birçok fayda sağlamaktadır. Aşağıda bulunan Şekil 2.23’te bisiklet paylaşım sisteminin faydaları gösterilmektedir.

Şekil 2.23. Bisiklet Paylaşım Sisteminin Faydaları



Kaynak: Adam Stuart Cooper, The UBC Public Bicycle Feasibility Study, The University of British Columbia, 2009, s.5, http://trek.ubc.ca/files/2010/10/PBS_Final.pdf, (Erişim tarihi: 12.05.2019)

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte bisiklet paylaşım sistemleri de tasarım ve kullanım bakımından değişime uğramıştır. Özellikle elektronik sistemlerin gelişmesiyle birlikte kullanıcılar mobil telefon, elektronik kartlar, kredi kartları vb. birçok yöntemle bisiklet kiralanabilmektedir. Bu çeşitlilik ve kolaylıklar bisiklet paylaşım sistemlerini erişebilir kılmakta olup kullanıcı sayısının hızla artmasına sebep olmaktadır. Bir istasyona bağımlı olan bisiklet paylaşım sistemleri olduğu gibi herhangi bir noktaya bağımlı olmayan kilidi kendi üzerinde tasarlanmış bisikletlerde mevcuttur. İstasyona bağımlı sistemler güvenli ve düzenlilik gibi avantajlar sunarken, herhangi bir istasyona bağımlılığı olmayan bisiklet paylaşım sistemlerinde eğer bisiklet sayısı yeterli ise rahat erişilebilir olması açısından avantaj sunabilmektedir. İstasyona bağımlı olan ve istasyona bağımlı olmayan bisiklet paylaşım sistemleri Şekil 2.24'te gösterilmektedir.

Şekil 2.24. İstasyona Bağımlı Olan ve İstasyona Bağımlı Olmayan Bisiklet Paylaşım Sistemleri



Kaynak: Penn State University, Bart Pursel, <https://sites.psu.edu/ist110pursel/2018/09/28/the-bike-sharing-industry-is-out-to-conquer-the-world/>, (Erişim tarihi: 09.05.2019)

Bisiklet paylaşım sistemlerinde kilit ve kart teknolojindeki yenilikler dışında bisikletin tasarımındaki çeşitlilikte kullanımı olumlu etkileyebilmektedir. Topoğrafyadaki eğimler bisiklet kullanımını negatif etkileyebilmektedir. Elektrik destekli bisikletler bu sorunun çözülmesinde önemli bir etki yaratmış olup kullanıcılara konforlu bir sürüş sağlamıştır. Önünde veya arkasında büyük sepetler bulunan kargo bisikletlerin kullanımı da kısa mesafe lojistik taşımacılığında önemli bir kolaylık sağlamaktadır. Şehir içinde yük taşımacılığında kullanılan kargo bisiklet paylaşım sistemi Şekil 2.25'te gösterilmektedir.

Şekil 2.25. Kargo Bisiklet Paylaşım Hizmeti

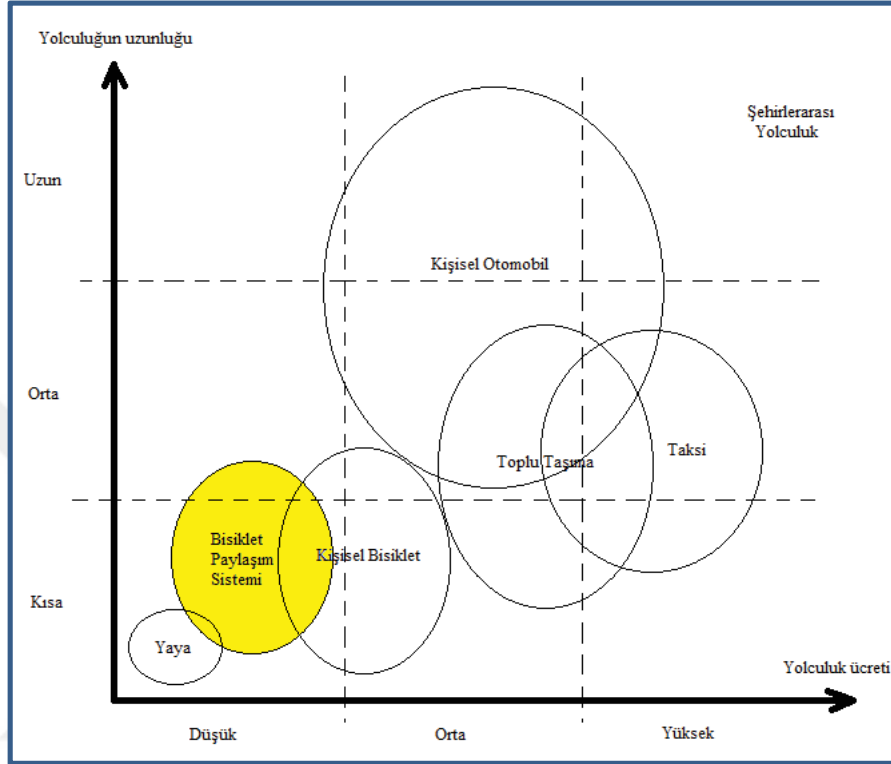


Kaynak: Cargobike, <https://www.cargobike.jetzt/cargobike-verleihsysteme-erreichen-neues-level/>, (Erişim tarihi: 09.05.2019)

Bisiklet paylaşım sistemleri bisikletli ulaşımın imajı açısından da son derece önemlidir. Bisiklet kullanmayı kolaylaştıran sistem sayesinde hem türel olarak bisiklet

kullanımı artar hem de kentte bisiklet kültürü gelişir. Buna bağlı olarak fiziksel hareketliliğin artmasına bağlı olarak halk sağlığı açısından olumlu etkisi bulunmaktadır.

Şekil 2.26. Kentsel Ulaşımında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Rolü



Kaynak: Trans Link Public Bike System Feasibility Study, *Local Context Analysis*, Quay Communications Inc., 2008, Vancouver, s.10, <https://tr.scribd.com/document/244701850/Public-Bike-Share-Feasibility-Study>, (Erişim tarihi: 09.05.2019)

Bisiklet paylaşım sistemleri Şekil 2.26’da görüleceği üzere kent içi ulaşımında önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemi yaya ulaşımından daha hızlı kişisel bisikletten daha ekonomiktir. Kısa mesafeli seyahatlerde en verimli ulaşım tercihidir.

Bisiklet paylaşım sistemleri arazi kullanımını açısından son derece verimlidir. Bisiklet sürmeyi, yürümeyi ve toplu taşımayı destekleyen “Transportation Alternatives” grubundan Luke Ohlson günün en yoğun saatlerinde New York Broadway’deki Citibike bisiklet alanında aynı alana sahip bisiklet paylaşım sistemi ve karşısında bulunan otoparkı video kameraya alarak bir sosyal deney yapmaktadır. Yapılan deney sonucunda 1 saat içerisinde otomobil park alanını 11 araç kullanırken, bisiklet paylaşım sisteminde yaklaşık 200

yolculuk yapılmıştır¹⁴⁰. Ohlson'a göre: popüler ulaşım seçenekleri arasında olan bisiklet paylaşım sisteminin cadde üzerinde daha fazla yer ayrılmasının ne kadar verimli ve önemli olduğunu göstermektedir¹⁴¹.

Tablo 2.10 New York'ta Bulunan Citi Bike Bisiklet Paylaşım Sistemi Kullanım İstatistikleri

New York Citi Bike Bisiklet Paylaşım Sistemi İstatistikleri			
Yıl	Ay	Ay içerisinde günlük ortalama kullanım sayısı	Bir bisikletin günde ortama kaç kez kullanıldığı
2018	Ocak	23.193	2,54
2018	Şubat	30.111	3,59
2018	Mart	31.508	3,33
2018	Nisan	43.585	4,04
2018	Mayıs	58.854	5,39
2018	Haziran	65.098	6,20
2018	Temmuz	61.730	6,60
2018	Ağustos	63.738	6,60
2018	Eylül	62.576	6,98
2018	Ekim	61.142	7,54
2018	Kasım	39.335	3,74
2018	Aralık	41.172	3,75

Kaynak: Citi Bike aylık faaliyet raporları, <https://www.citibikenyc.com/system-data/operating-reports>, (Erişim tarihi: 11.05.2019)

Tablo 2.10'da görüleceği üzere New York'ta bulunan Citi Bike bisiklet paylaşım sistemini 2018 yılı boyunca günde ortalama 5,03 kişi tarafından kullanmıştır. Ekim ayında bu rakam en yüksek seviyeye çıkmaktadır. Ekim ayında bir bisiklet günde 7,54 kez kullanılmaktadır. Buna karşılık bir otomobil ömrünün %95'ini park halinde geçirmekte olup ömrünün sadece %5'ini yollarda sürüş esnasında geçirmektedir¹⁴².

2.4.1. İlk ve Son Kilometre Problemi

Toplu taşıma sistemlerinde (Otobüs, metrobüs, tramvay, metro vb.) toplu taşıma durağına gitmek için belirli bir mesafe katetmek gerekmektedir. Yine toplu taşıma aracından indikten sonra ulaşılmak istenen yere gitmek için de belirli bir mesafe katetmek

¹⁴⁰ Transportation Alternatives, Citi Bike Usage and Car Usage, <https://vimeo.com/223171024?ref=fb-share>, (Erişim tarihi: 11.05.2019)

¹⁴¹ Citylab, John Metcalfe, <https://www.citylab.com/transportation/2017/06/bike-share-dock-parking-space-citi-bike-new-york/531936/>, (Erişim tarihi: 11.05.2019)

¹⁴² Donald Shoup, Parking and the city, Taylor&Francis Group, New York, 2018, s.2

gerekmektedir. Literatürde “first mile/last mile” olarak tanımlanan ve Türkçede “ilk ve son kilometre problemi” olarak adlandırabileceğimiz yolculukların ilk ve son adımlarını oluşturan bu problemin en iyi çözümlerinden biri iyi işletilen, yeterli istasyon yoğunluğuna ve bisiklete sahip bisiklet paylaşım sistemidir. Şekil 2.27’de A noktasından B noktasına yapılan bir seyahat gösterilmektedir. Yolcu öncelikle toplu taşıma aracına binmek için bisiklet paylaşım sisteminden kiraladığı bisiklet ile seyahat etmekte olup toplu taşıma durağına geldiğinde kiraladığı bisikleti iade etmektedir. Toplu taşıma durağından otobüse bindikten sonra gitmek istediği B noktasına en yakın durakta tekrar inmektedir. Toplu taşıma durağından B noktasına yaya olarak ulaşmaktadır.

Şekil 2.27. İlk ve Son Kilometre Problemi



Kaynak: David A. King, Transportist, <https://transportist.org/2016/10/06/what-do-we-know-about-the-first-milelast-mile-problem-for-transit>, (Erişim tarihi: 08.12.2018)

2.4.2. Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Tarihsel Gelişimi

Bisiklet paylaşım sistemleri fikri 1960’lı yıllarda ortaya çıkmış olup günümüzde hem kamu işletmeciliği hem de özel işletmeler tarafından işletilen; diğer ulaşım modları ile entegre bir ulaşım sistemi halini almıştır. Bisiklet paylaşım sistemleri günümüze gelene kadar 5 farklı aşamada tasnif edilmektedir. Bisiklet paylaşım sistemlerinin tarihsel süreç içindeki aşamaları Tablo 2.11’de gösterilmektedir.

Tablo 2.11 Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Tarihsel Süreç İçindeki Aşamaları

Sistemin aşaması	Başlangıç tarihi	Sistemin tanımı	Sistem ile ilgili bilgiler
1.0	1965	Beyaz bisiklet	Amsterdam'da icat edildi. 50 adet beyaz bisiklet ile hizmete başlamıştır. Çoğu zaman bisikletler çalınmış veya hasar almıştır.
2.0	1995	Madeni para ile depozitolu sistemler	Kopenhag'da kurulmuştur. Tasarım ve renkleriyle diğer bisikletlerden ayrılmaktadır. Bisikletleri kiralayıp teslim edebileceğimiz park yerleri tasarlanmıştır. Küçük bir depozito ücreti ile park kilidi açılmaktadır. Eski sisteme göre daha güvenilir olmasına karşın hala müşteriler hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.
3.0	1998	Bilgi teknolojisi tabanlı sistemler	İlk sistem Rennes kentinde kurulmuştur. Reklam alanları ve tasarımları öne çıkmaktadır. Müşteriler hakkında bilgi temini sağlanmaktadır. Sabit veya esnek istasyonlar. Bisiklet kiralama ve teslimi için kullanıcı arayüzleri. Bisikleti bulmak, muhafaza etmek ve erişmek için ileri teknoloji kullanılmıştır.
4.0	2013	Multimodal sistemler	Dünya çapında kullanılmaktadır. Reklam alanları ve tasarımları öne çıkmaktadır. Sabit, taşınabilir veya sanal istasyonlar. Bisiklet kiralama ve teslimi için kullanıcı arayüzleri. Bisikleti bulmak, muhafaza etmek ve erişmek için ileri teknoloji kullanılmıştır. Toplu taşıma ile entegre. Güneş enerjili istasyonlar.
5.0	2017	Akıllı hareketlilik	Bisiklet kullanımını optimize etmek amacıyla tahmini algoritmalar kullanılmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemi verileri toplanır, diğer kullanıcılar ile paylaşılır ve bu bilgiler sistemin verimliliğini arttırmak için kullanılmaktadır. Entegre hareketlilik uygulamaları ve mobil uygulamalar ile entegredir. Rfid kartlar, kredi kartları, mobil uygulamalar gibi tüm ödeme yöntemleri kullanılabilir. Diğer ulaşım modları ile entegre edilebilmektedir. Sistemi kârlı hale getirecek geliştirilmiş iş modelleri geliştirilmektedir.

Kaynak: Roland Berger, BikeSharing 5.0,

https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_study_bike_sharing_5_0.pdf,
(Erişim tarihi: 26.05.2019)

Bisiklet paylaşım sistemleri fikrinin temeli 1965 yılında Hollanda'nın Amsterdam kentinde "Provo" adlı bir anarşist grup beyaz bisiklet "Witte Fietsenplan" olarak adlandırdıkları harekettir. Grup ellerindeki tüm bisikletleri temizliğin ve sadeliğin rengi olarak gördükleri düz beyaz renge boyayarak ücretsiz olarak paylaşımına açmıştır. Beyaz bisiklet hareketinin çıkış noktası tüketim ve hava kirliliğine karşı bir farkındalık oluşturmaktır. Hareketin fikir babası olan "Luud Shimmelpennink" amacının kentte yaşayanların arabaları olmadan kent içinde hareket etmelerini sağlamak olduğunu belirtmektedir. Beyaz bisiklet hareketi çok ses getirse de bisikletler hasar almış veya çalınmıştır. Bunun dışında anarşist eylemlerde kullanılması sebebiyle polis tarafından da kaldırılmaktaydı¹⁴³. Birinci nesil olarak adlandırılan bu sistemin temel özellikleri tek renk boyanmış bisikletlerin gelişi güzel kentin muhtelif noktalarına bırakılması ve ücretsiz kullanılmasıdır. Şekil 2.28'de beyaz bisiklet hareketi döneminde yapılan farkındalık sürüşü gösterilmektedir.

¹⁴³ The Guardian, <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/26/story-cities-amsterdam-bike-share-scheme>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

Şekil 2.28. Beyaz Bisiklet Hareketi



Kaynak: Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis, Witte Fietsenplan, <http://www.iisg.nl/collections/provo/b24-706-nl.php>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

Beyaz bisiklet hareketi her ne kadar uzun ömürlü olmasa da “*Luud Shimmelpennink*” ücretsiz hareketlilik ve bisiklet paylaşım sistemlerine inancını hiçbir zaman yitirmemiştir. 90’lı yılların ortalarında iki Danimarkalı kendisine ulaşarak Kopenhag’da beyaz bisiklet hareketine benzer bir paylaşım sistemi kurmak istediklerini belirterek kendisinden destek talep etmişlerdir¹⁴⁴. Şekil 2.29’da Madeni bozuk paraların depozito olarak bırakıldığı “Bycyklen” 1995 yılında Kopenhag’da hizmete girmiştir. Sistem kentin farklı noktalarında 1100 bisiklet ile hizmete girerek bu ölçekte hizmet veren ilk bisiklet paylaşım sistemi olmuştur¹⁴⁵. Bozuk para atılarak depozito karşılığında bisiklet kullanımına izin vermektedir. “Bycyklen” sisteminde bulunan boş bir park yerine bisiklet bırakıldığında depozito iade edilmekteydi. Fakat kullanıcıların tanımsız olması sebebiyle bisiklet arızası ve çalınmasının önüne geçilememiştir¹⁴⁶. Buna rağmen sistem teknolojik değişime ayak uydurmuş ve günümüze kadar gelmeyi başarmıştır. “Bycyklen” günümüzde 100’den fazla istasyon ve 1800 bisiklet ile hizmet sunmaya devam etmektedir. Günümüzde mobil uygulama veya bilgisayar aracılığı ile kiralama yapılan bisiklet paylaşım sistemi, GPS ve elektrikli destekli bisikletler ile seyahat imkânı sunmaktadır¹⁴⁷. Kopenhag’da

¹⁴⁴ The Guardian, <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/26/story-cities-amsterdam-bike-share-scheme>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

¹⁴⁵Susan A. Shaheen, Stacey Guzman, ve Hua Zhang, *Bikesharing across the Globe*, City Cycling (Ed:John Puncher ve Ralph Buehler), The MIT Press, Londra, 2012, s. 187

¹⁴⁶ Citylab, Bike sharing, <https://www.citylab.com/city-makers-connections/bike-share/>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

¹⁴⁷ Cycling Embassy of Denmark, <http://www.cycling-embassy.dk/2017/09/15/city-bike-best-urbane-initiative-2017/>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

“Bycyklen”ın hizmete girdikten sonra Finlandiya’nın Helsinki kentinde 2000 yılında ve Danimarka’nın Aarhus kentinde 2005 yılında ikinci nesil bisiklet paylaşım sistemleri oluşturulmuştur¹⁴⁸. İkinci nesil bisiklet paylaşım sisteminin birinci nesil sisteme göre ayırt edici özellikleri: bisikletlerin diğer bisikletlerden farklı bir tasarıma sahip olmasıdır Bunun dışında sabit bisiklet istasyonları ve park yerleri bulunmaktadır. Depozito sistemi ile ücretsiz kullanım geçerlidir.

Şekil 2.29. Bycyklen Bisiklet Paylaşım Sistemi



Kaynak: <http://bike-sharing.blogspot.com/2008/10/before-copenhagen-early-2nd-generation.html>, (Erişim Tarihi: 26.05.2019)

İkinci nesil bisiklet paylaşım sistemlerinde istasyonlar, park yeri ve kullanışlı bisikletler bulunmaktadır. Buna karşın depozito sisteminde bırakılan depozito ücretinin bisikletin değerinden daha düşük olması ve kullanıcı bilgilerinin olmaması sistemin devamlılığı için önemli bir problemdir. Üçüncü nesil bisiklet paylaşım sistemleri bu sorunların çözümüne odaklanmaktadır. Kullanıcı bilgilerinin temini, tüm verilerin saklanabilmesi, rezervasyon sistemi gibi teknolojik gelişmeler üçüncü nesil bisiklet paylaşım sistemleri ile hayata geçirilmiştir. Bu sistemin dört ana bileşeni bulunmaktadır bunlar:

- Tasarım ve renkleri ile ayırt edilebilir bisikletler,
- Bisikletin kilitlenerek çalınmalara karşı koruyan park yerleri
- Kullanıcıların abone olabildikleri ve sistem ile ilgili tüm bilgilerin bulunduğu kiosk
- Cep telefonları ve akıllı kartlardır.

¹⁴⁸ András Munkácsy ve Andrés Monzón, *Potential User Profiles of Innovative Bike-Sharing Systems: The Case of BiciMAD*, Asian Transport Studies, Volume 4, Issue 3, 2017, s. 624

Şekil 2.30. Üçüncü Nesil Bisiklet Paylaşım Sistemi ve Sistemin Bileşenleri



Kaynak: Eurocheapo, <https://www.eurocheapo.com/blog/paris-velib-update-hows-the-bike-share-program-working.html>, (Erişim tarihi: 27.05.2019)

Üçüncü nesil bisiklet paylaşım sistemlerinin ilki 1996 yılında İngiltere’de Portsmouth Üniversitesinde manyetik kartlar ile kampüs içi bisiklet kullanımını sağlamak için kurulan “Bikeabout” bisiklet paylaşım sistemidir. Bu sistem tam bir geçiş durumundadır¹⁴⁹. Bilgi teknolojilerini tam anlamıyla kullanan ilk sistem 1998 yılında Fransa’nın Rennes kentinde kurulmuştur. Bir açık hava reklam firması olan “Clear Channel” “Vélo à la Carte” adlı bisiklet paylaşım sistemini 25 istasyon ve 200 bisiklet ile hizmete sunmuştur¹⁵⁰. Sistem 3 saate kadar ücretsiz kullanım sunarken; kullanıcıların kiralama yapmasını sağlayan akıllı kartları bulunmaktadır. Bu sistem kente 10 yıl hizmet verdikten sonra yerini 81 istasyon ve 900 bisiklet ile hizmet veren “Le vélo STAR” bisiklet paylaşım sistemine bırakmıştır¹⁵¹. Ardından 2000 yılında Münih’te “Call a bike” ve 2005 yılında Lyon’da “Vélo ’v” 1500 bisiklet ile hizmete başlamıştır. Lyon’da hizmete giren “Vélo ’v” açıldığı dönemde en büyük ölçekli üçüncü nesil bisiklet paylaşım sistemidir. Açıldığı dönemde hızla 15.000 aboneye ulaşan sistem başkent Paris’in dikkati çekmiştir. 2007 yılında 7000 adet bisikletle hizmete giren “Vélib” yoğun bir ilgiyle karşılaştı. Bu ilgi bisiklet paylaşım sistemlerinin gidişatını değiştirmiştir¹⁵². “Vélib” 2007 ve 2008 yılları arasında 20.000.000 kez bisikletli seyahat hizmetine olanak tanımıştır¹⁵³. Tablo 2.12’de

¹⁴⁹ Paul DeMaio, *Bike-sharing: History, Impacts, Model of Provision, and Future*, Journal of Public Transportation, Volume: 12, No:2, 2009, Florida, s.42

¹⁵⁰ Citylab, Bike sharing, <https://www.citylab.com/city-makers-connections/bike-share/>, (Erişim tarihi: 27.05.2019)

¹⁵¹ Susan A. Shaheen, Stacey Guzman, ve Hua Zhang, a.g.e, s. 193

¹⁵² Paul DeMaio, a.g.e., s.43

¹⁵³ Susan A. Shaheen, Stacey Guzman, ve Hua Zhang, a.g.e., s. 193

görülebileceği üzere 2011 yılı Mart ayı itibariyle dünyanın çeşitli bölgelerinde; farklı kentlerde 236.000'den fazla bisikleti olan 136 bisiklet paylaşım sistemi bulunmaktadır¹⁵⁴. Şekil 2.30'da Paris'te hizmet veren ve 3. nesil olan "Vélib" bisiklet paylaşım sistemi istasyonu gösterilmektedir. İstasyonun 3 ögesi bulunmaktadır. Bunlardan ilki bisiklet kiralamak kredi kartı aracılığı ile ödeme alan, abonelik işlemi yapan ve bisiklet kiralamak için bilet veren kioskur. İkincisi bisikleti güvenli bir şekilde kilitli tutan, üzerinde bulunan bilet okuma haznesine bilet okutularak kilidi çözen ve bisikleti kullanıcıya teslim eden veya bisikleti teslim alan park yeridir. Üçüncü ise seyahat esnasında kullanılan ve park yerinden teslim alınarak tekrar park yerine bırakılan bisiklettir.

Tablo 2.12. Dünya'da Üçüncü Nesil Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Ülke veya kent	Bisiklet Paylaşım Sistemi Programı	Bisiklet	İstasyon
A.B.D.	4	3122	313
Almanya	5	13330	811
Arjantin	1	560	15
Avustralya	2	2600	200
Avusturya	3	1500	82
Belçika	1	2500	180
Birleşik Krallık	2	6091	420
Brezilya	2	452	43
Çekya	1	30	16
Çin	19	123172	4422
Danimarka	3	2650	187
Fransa	29	36830	3141
Güney Kore	2	2031	185
İrlanda	1	550	44
İspanya	25	14048	1142
İsveç	2	1500	110
İsviçre	1	600	45
İtalya	19	3763	362
Japonya	1	150	15
Kanada	1	6100	490
Londra	1	6000	400
Lüksemburg	2	400	64
Meksika	1	1200	90
Monako	1	10	2
Norveç	1	1660	154
Polonya	1	155	13

¹⁵⁴ Susan A. Shaheen, Stacey Guzman, ve Hua Zhang, *a.g.e.*, s. 189

Romanya	1	300	3
Slovenya	1	300	31
Şili	1	150	15
Tayvan	2	5000	61

Kaynak: Susan A. Shaheen, Stacey Guzman, ve Hua Zhang, *Bikesharing across the Globe*, City Cycling (Ed:John Puncher ve Ralph Buehler), The MIT Press, Londra, 2012, s. 190

Tablo 2.12’de 2011 yılında dünya çagındaki bisiklet paylaşım sistemleri program adetleri, bisiklet ve istasyon sayıları ile birlikte gösterilmektedir. Üçüncü nesil bisiklet paylaşım sistemleri ile birlikte bisiklet paylaşım sistemlerinin sayısı hızla artmıştır. Bu artış bu ulaşım modunu girişimciler için yatırım yaptıkları önemli bir pazar haline getirmiştir. Bisiklet paylaşım sistemleri paylaşım ekonomisinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Üçüncü nesil bisiklet paylaşım sistemleri sağlayıcıları ve iş modelleri Tablo 2.13’te gösterilmektedir.

Tablo 2.13. Bisiklet Paylaşım Sistemi Sağlayıcıları ve İş Modelleri

Sağlayıcı	Operasyon modeli	Uygulama örneği
Reklam firmaları	Açık alan reklam hizmetleri karşılığında kentte bisiklet paylaşım sistemi hizmeti sağlamaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> • SmartBike (A.B.D.) • Cyclocity (Fransa)
Entegre taşımacılık şirketleri	Kent içi ulaşım hizmetlerini geliştirmek ve çeşitlilik sağlamak amacıyla kamu idaresi kontrolünde sağlanan bisiklet paylaşım sistemleridir.	<ul style="list-style-type: none"> • Hangzhou Public Bicycle (Çin) • Call a Bike (Almanya)
Kamu idareleri	Özel firmalar tarafından sağlanan bisiklet paylaşım sistemleri hizmetinin kamu idaresi tarafından satın almak suretiyle hizmete sunulmasıdır.	<ul style="list-style-type: none"> • City Bikes (Danimarka) • Nubija (Güney Kore) • YouBike (Tayvan) • Shanghai Public Bicycle (Çin)
Kâr amaçlı bisiklet paylaşım şirketleri	Kamu idaresinin katılımının sınırlı olduğu kâr amacıyla hizmet sunan bisiklet paylaşım sistemleridir.	Nextbike (Almanya)
Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar	Kamu idarelerinin desteği ile kâr amacı gütmeyen bisiklet paylaşım sistemleridir.	<ul style="list-style-type: none"> • BIXI (Kanada) • Hourbike (İngiltere) • Wuhan Public Bicycle (Çin)

Kaynak: Susan A. Shaheen, Stacey Guzman, ve Hua Zhang, *a.g.e.*, s. 197

Dördüncü nesil bisiklet paylaşım sistemi diğer ulaşım modları ile uyumlu olmayı esas almakta olup akıllı bir hareketliliği amaçlamaktadır. Dördüncü nesil bisiklet paylaşım sistemleri dünya çapında kullanılan bir ulaşım modu ve iş modelidir. Reklam alanları ve tasarımları ile öne çıkmaktadır. Elektrik destekli bisikletlerin diğer bisikletler ile birlikte kullanımı sağlanmakla birlikte tüm bisikletlerde GPS sistemi bulunması sayesinde daha fazla veri temin edilmektedir. Bisiklette teknolojik yeniliklerin dışında tandem, kargo, çocuk bisikletleri dâhil edilerek çeşitlilik sağlanmıştır. Sabit ve taşınabilir istasyonlarla birlikte artık çok daha düşük maliyetli sanal istasyonlar oluşturulabilmektedir. Kiralama işlemleri için kredi kartı, abonman kartları, toplu taşıma kartları ve mobil uygulamalar kullanılmaktadır. Sistem enerji ihtiyacını güneş enerjisinden temin edecek şekilde tasarlanmaktadır. Tablo 2.14'te dördüncü nesil bisiklet paylaşım sistemi ile birlikte uygulamaya başlayan yenilikler gösterilmektedir.

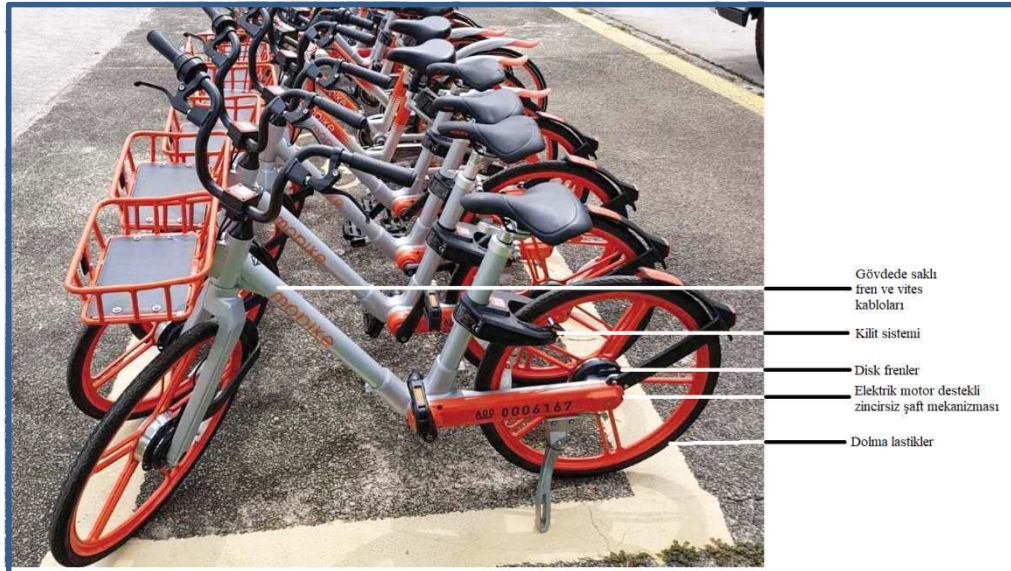
Tablo 2.14. Dördüncü Nesil Bisiklet Paylaşım Sistemi ile Birlikte Uygulanmaya Başlayan Yenilikler

Yenilik yapılan yer	Adı	Açıklama	Örnek
İstasyon	Modüler istasyonlar	Herhangi bir kazı işlemi gerektirmeksizin kolayca uygulanabilir ve taşınabilir istasyonlar.	Bixi (Montreal, Kanada), Citi Bike (New York , A.B.D.)
	Güneş enerjisi kullanımı	Güneş panelleri kioskların uygun bir noktasma kurulur. Bu sayede hem kazı işlerine gerek duyulmaz hem de enerji maliyetleri en aza indirilmektedir.	Bixi (Montreal, Kanada), BikeRio (Rio de Janeiro, Brezilya), Capital Bikeshare (Vaşington, A.B.D.), Hubway (Boston, A.B.D.)
	Entegre akıllı kartlar	Kentin toplu taşıma sisteminde kullanılabilecek ortak kart sistemi kullanılmaktadır.	Hangzhou Public Bicycle (Hangzhou, Çin), Guangzhou Public Bike Share (Guangzhou, Çin), Vélib' (Paris, Fransa)
Bisiklet	Pedal desteği	Bisiklet sürücüsünü pedal çevirirken elektrik desteği sağlayarak daha rahat pedal çevirmesini sağlamaktadır.	BikeMi (Milano, İtalya), Vélib' (Paris, Fransa), Bicing (Barselona, İspanya), BiciMAD (Madrid,İspanya), Capital Bikeshare (Vaşington, A.B.D.)
	Kargo bisikletler	Yolcu taşımacılığı dışında kent içi yük taşımacılığında da kullanılmaktadır.	Lastenradkollektiv (Viyana, Avusturya), Kasimir (Cologne, Almanya), LondonBikeHub (Londra, İngiltere), cambio (Gent, Belçika), Outspoken Deliveries (İngiltere), CaKi and Carvelo2go (İsviçre), TINK (Konstanz and Nordersted, Almanya)
	Çocuk bisikletleri	Pedalsız denge veya pedallı çocuk bisikletleri kullanılmaktadır.	P'tit Vélib' (Paris, Fransa) Mini-Bicicletar (Fortaleza, Brezilya)
	Tandem bisikletler	İki kişinin aynı anda tek bisikleti sürmesi için tasarlanmıştır.	Mi bici tu bici (Rosario, Arjantin) Zagster (Various cities, A.B.D.)
	Engelli bisikletleri	El ile pedal çevrilen bisiklet, tandem bisiklet ve yanyana tandem bisiklet gibi alternatifler sunmaktadır.	Adaptive Biketown (Portland, A.B.D.)

Kaynak: World Resources İnstitute, The evolution of bike sharing: 10 questions on the emergence of new technologies, opportunities, and risks, Working paper, s.9, <https://wrirosscities.org/sites/default/files/the-evolution-bikesharing.pdf>, (Erişim tarihi: 02/06/2019)

Beşinci nesil bisiklet paylaşım sistemleri kentsel ulaşım için en kullanışlı sistem olup hızla yaygınlaşmaktadır. Sistemde GPS kullanımı ve kullanıcı bilgileri esas alınarak veri toplanmaktadır. Bu veriler diğer kullanıcılar ile de paylaşılacak ve sistemin verimliliğinin artırılması için kullanılmaktadır. Bisiklet kullanımını optimize etmek amacıyla algoritmalar kullanılmaktadır. Abonman kartları, kredi kartları, kent içi toplu taşıma kartları ve mobil uygulama gibi farklı yöntemler ile kiralama yapılabilmektedir. Kent içindeki tüm ulaşım modları ile entegre çalışmakta olup kentsel hareketliliğin bir parçası olarak işlev görmektedir. İstasyon ve kiosk kullanmaksızın serbest bisiklet paylaşım sistemleri kullanılmaktadır. Serbest bisiklet paylaşım sistemleri maliyetleri düşürmekte olup hareketlilik imkânını arttırmaktadır. Şekil 2.31’de Mobike firmasının hizmete sunduğu serbest bisiklet paylaşım sistemi gösterilmektedir. Bisikletin gövdesinde saklı olan ve dışarıdan müdahalede bulunulmayan fren ve vites kabloları bulunmaktadır. Cep telefonundan kiralamaya olanak sağlayan ve üzerinde QR kodu bulunan kilit sistemi ile kiralama işlemi hızlı ve kolay bir biçimde yapılabilmektedir. Disk frenler sürüşü güvenli hale getirmektedir. Gün içerisinde birçok kullanıcı tarafından kullanılmasından dolayı sıklıkla bisiklet lastikleri patlamaktadır. Bu sorunun çözümü için patlamaz dolma lastiklerdir. Eğimli arazilerde de sorunsuz kullanabilmek için elektrik destekli ve zincirsiz bir sistem kullanılmaktadır.

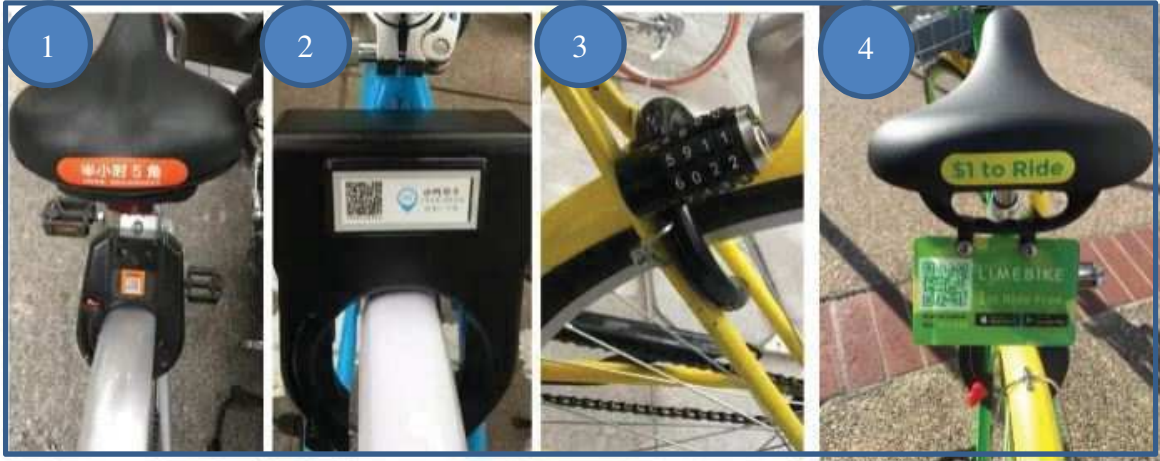
Şekil 2.31. Serbest Bisiklet Paylaşım Sistemi



Kaynak: Mobike, <https://mobike.com/sg/faq>, (Erişim tarihi: 02/06/2019)

Serbest bisiklet paylaşım sistemleri; bisiklet paylaşım sistemlerinin hızla artması için önemli bir adım olmuştur. Bu sistem geleneksel bisiklet paylaşım sistemlerine bulunan kiosk ve park yerine ihtiyaç duymaksızın; arka tekerlekte bulunan kilit sistemi üzerinden kiralama ve iade işlemi yapılabilmektedir. Arka tekerlekte bulunan akıllı kilit sistemi ile kurulum maliyetlerini minimize etmektedir. Şekil 2.32’de farklı firmalara ait serbest bisiklet paylaşım sistemlerinin kullandıkları farklı kilit sistemleri gösterilmektedir. Serbest bisiklet paylaşım sistemlerinde kilit sistemi tamamen arka tekerlek üzerinde oluşturulmaktadır. 1, 2 ve 4 nolu kilitler QR kodu ile açılmaktadır. 3 nolu kilit ise telefonda temin edilen şifrenin kilit üzerindeki numaratóre işlenmesiyle açılmaktadır.

Şekil 2.32. Farklı Serbest Bisiklet Paylaşım Sistemlerine Ait Farklı Kilit Sistemleri



Kaynak: The Institute for Transportation and Development Policy, <https://www.itdp.org/2018/01/04/dockless-bikeshare-know-so-far/>, (Erişim tarihi: 02.06.2019)

Kiralama yöntemi olarak kullanılan mobil telefon uygulaması sayesinde herkes tarafından erişilebilir duruma gelmiştir. Mobil uygulama ile abonelik işlemi, bakiye yükleme, bakiye sorgulama, kullanım bilgileri, kullanıma hazır en yakın bisikleti görebilme, GPS üzerinden anlık konumunuzu görebilme gibi birçok işlem yapılabilmektedir.

Serbest bisiklet paylaşım sistemleri kendinize en yakın olan yerden bisiklet kiraladıktan sonra gideceğiniz yerin kapısına kadar seyahat edebilmenizi sağlamaktadır. Geleneksel istasyonlu bisiklet paylaşım sistemlerde böyle bir imkân bulunmamaktadır. Serbest bisiklet paylaşım sistemleri ile seyahat 6 adımda gerçekleşmektedir.

1. Cep telefonuna bisiklet paylaşım sisteminin mobil uygulamasını indir.
2. Kişisel bir hesap oluşturun.

3. Mobil uygulama üzerinde bulunan haritadan kendine en yakın bisikleti bul.
4. Bisikleti kirala.
5. Kiraladığın bisiklet ile seyahat et.
6. Seyahatini bitirdiğin yerde bisikletin kilidini kapat ve kiralamayı sonlandır.

Serbest bisiklet paylaşım sistemleri, kesintisiz bisiklet paylaşım sistemlerinin ortaya çıkması ile birlikte kent içi ulaşım ve bisiklet paylaşım sistemleri pazarında önemli bir adımdır. 5. Nesil bisiklet paylaşım sistemleri, bisiklet kiralamayı ve geri getirmeyi her zamankinden daha kolay hale getirmektedir. Son dönemde bisiklet filosundaki çarpıcı artış, ulaşım ve şehir planlamacısının beklentilerinin çok ötesindedir. 2012 yılında Çin’de 180.000’den fazla üçüncü nesil bisiklet paylaşım sisteminde kullanılan bisiklet bulunmaktaydı. Serbest bisiklet paylaşım sistemlerinin hizmete girmesiyle birlikte 2017 itibariyle Çin’deki serbest bisiklet paylaşım bisiklet sayısı 4.000.000 adedin üzerine çıkmıştır. Bu sayı yalnızca Şanghay kentinde 450.000 adet serbest bisiklet paylaşım bisikleti bulunmaktadır. Çin’de serbest bisiklet paylaşım sistemlerinin büyümesi, başka bir ülkede ki bisiklet paylaşım sistemlerinin büyümesinden çok ötededir Avrupa’da, istasyonlu ve serbest bisiklet paylaşım sistemleri kullanan “*Nextbike*”, en büyük bisiklet paylaşım şirketlerinden biridir. Ancak, Almanya’nın en büyük bisiklet paylaşım sistemleri pazarı olarak kabul edilen Berlin’de 700 istasyonda sadece 5.000 bisiklet ile işletilmektedir¹⁵⁵. Günümüzde dahi Kanada’nın Montreal kentinde hizmet veren “*Bixi*” bisiklet paylaşım sistemi 600 istasyonda 7250 bisiklet¹⁵⁶; Amerika’nın New York ketinde hizmet veren “*Citi Bike*” bisiklet paylaşım sisteminde ise 750 istasyonda 12.000 bisiklet bulunmaktadır¹⁵⁷.

5. nesil bisiklet paylaşım sistemlerinin kentsel hareketlilikte oluşturduğu etki Uber, Lyft ve Didi Chuxing gibi kentlilere ulaşım imkânı sunan paylaşım ekonomisi firmalarının dikkatini çekmiştir. İki firmada kısa mesafede yapılacak yolculukların önemini kavrayarak kısa mesafe ulaşım hizmetleri için bisiklet paylaşım sistemlerini de filolarına katmıştır. Bunun dışında kentteki tüm ulaşım modlarının kombinasyonunu mobil uygulamada sunan ve tek bilet ile gidilecek yere ulaşmayı amaçlayan “bir hizmet olarak hareketlilik” uygulamalarında da bisiklet paylaşım sistemlerinin önemi büyüktür.

¹⁵⁵ Yu Shen, Xiaohu Zhang ve Jinhua Zhao, *a.g.e.*, s.689.

¹⁵⁶ Bixi, <https://www.bixi.com/en/who-we-are>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

¹⁵⁷ Citi Bike, <https://www.citibikenyc.com/>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

2.4.3. Mikro Hareketlilik

Kentte kısa mesafeli hareketlilik ihtiyacının erişilebilir, hafif ve ekonomik ulaşım araçlarıyla giderilmesini sağlayan yapıya mikro hareketlilik denilmektedir. Ayrıca orta ve uzun mesafeli yolculuklarda tercih edilen toplu taşıma araçlarına erişmek içinde mikro hareketlilik önemli bir araçtır.

Kentlerde yaşayan bireyler gün içerisinde kısa mesafeli yolculuklar yapmaktadırlar. Kısa mesafeli ulaşım için 1 tonluk bir otomobili 5 sokak ileri götürmenin ekonomik ve çevresel maliyeti yüksektir. Bununla birlikte otopark bulmak için en az kısa mesafeli seyahat kadar akaryakıt ve zaman harcanmaktadır. Kentliler bir otomobile sahip olmaktan ziyade hareketlilik için isteklidirler. Kısa mesafe hareketlilik ihtiyacı artan küresel çevre bilinci ve ortak paylaşım eğiliminden faydalanmaktadır. Bu bağlamda kolay erişilebilir elektrikli bisiklet paylaşım sistemleri, elektrikli scooter paylaşım sistemleri ve serbest bisiklet sistemleri kısa mesafeli ulaşım ihtiyacına gidermede son derece avantajlıdır. Karma yollar, bisiklet yolu, rekreasyon alanları gibi farklı yol tiplerinin tamamını kullanması ve çoğu zaman trafikten ayrılması sebebiyle kısa mesafede en hızlı ulaşım aracıdır. Elektrikli bisiklet paylaşım sistemleri, elektrikli scooter paylaşım sistemleri ve serbest bisiklet sistemleri otomobil ve motosiklete göre oldukça hafif araçlardır. Mikro hareketlilik başlığı altında önemli bir öge de ulaşım aracının ağırlığıdır. Ağırlığın artması, enerji, maliyet, malzeme, üretim, yıpranma arazi, karbon emisyonu, hız ve tehlike başlıklarının hepsinde artış anlamına gelmektedir. Mikro hareketlilik kavramı adından da anlaşılacağı üzere küçük, basit ve hafif araçlar ile ekonomik ve hızlı bir sürüş sağlanmasını amaçlamaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEKİ BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMLERİNİN KENT İÇİ ULAŞIM BAĞLAMINDA İNCELENMESİ VE ÇABİS ÖRNEĞİ

Kentlerde hareketlilik ihtiyacının artması, artan kaynak kullanımı ve yüksek çevresel, toplumsal ve ekonomik maliyetler sürdürülebilir ulaşım yöntemlerine arzı ve talebi arttırmıştır. Buna bağlı olarak kentlerde bisiklet yolu, bisiklet parkı ve bisikletlere uygun kavşaklar tasarlanmakta olup bisiklet kullanımı her geçen gün artmaktadır. Ekonomik olarak dezavantajlı olan kentlilerinde bisiklet kullanabilmesi, toplu taşımaya erişimin kolaylaştırılması için bisiklet paylaşım sistemleri uygulamaları her geçen gün artmaktadır.

Türkiye'de 2009 yılında Kayseri kentinde uygulamaya başlayan sistem 2019 yılında 34 farklı uygulama ile birçok kentte faaliyet göstermektedir. Faaliyet gösteren sistemler kentsel alan veya kampüs alanı gibi farklı mekânlarda, farklı işletme modellerinde ve farklı teknolojik altyapılar ile hizmet sunmaktadır. Bu bölümde Türkiye'de faaliyette olan 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi karşılıklı olarak analiz edilmektedir. Bununla birlikte daha küçük bir ölçekte Çanakkale'de hizmette olan bisiklet paylaşım sistemi hem Türkiye'deki diğer sistemler ile hem de kentteki ulaşım sistemleri içerisindeki yeri bağlamında değerlendirilmektedir. Ayrıca Çanakkale'deki ulaşım modları ve bisiklet paylaşım sistemi Avrupa Kentsel Şartı'nda ifade edilen ilkelere yola çıkarak sürdürülebilir kentsel ulaşım kavramı çerçevesinde de analiz edilmektedir.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bisiklet paylaşım sistemleri kent içi ulaşımında yaya ve bisikletli ulaşım arasında kendine has bir yer elde etmektedir. Kısa ve orta mesafe yolculuklarda en ucuz ulaşım aracı olarak kentsel ulaşımında fırsat eşitliği oluşturmaktadır. Ayrıca toplu taşıma ile entegre olması sayesinde toplu taşımada önemli bir sorun teşkil eden ilk ve son metre problemini ortadan kaldırmaktadır. Araştırmada bisiklet paylaşım sistemlerinin ulaşım modları içerisindeki konumu tayin edilmektedir. Bisiklet paylaşım sistemlerinin tarihsel süreç içerisindeki gelişimi anlatılırken Dünya'daki örnekleri incelenmektedir. 2019 yılında Türkiye'deki uygulanan 34 bisiklet paylaşım sistemi karşılıklı olarak değerlendirilirken

daha küçük ölçekte Çanakkale uygulaması detaylı biçimde analiz edilmesi amaçlanmaktadır.

Avrupa Kentsel Şartı ilkelerinden yola çıkarak sürdürülebilir ulaşım kavramı değerlendirilmekte ve sürdürülebilir bir ulaşımın kentte nasıl olması gerektiği anlatılmaktadır. Son olarak sürdürülebilir ulaşım kavramı çerçevesinde, Çanakkale'deki kentsel ulaşım modları içerisinde bisiklet paylaşım sistemi değerlendirilirken çevresel, ekonomik ve toplumsal olarak gibi faydalar sunduğu ortaya konacaktır.

Bisiklet paylaşım sistemlerinin “Kamu Yönetimi” ve “Uluslararası İlişkiler” bağlamında çalışmanın birçok sebebi bulunmaktadır. Bu sebeplerin arasında bisiklet paylaşım sistemlerinin kamu kurumları tarafından uygulanması, işletilmesi veya izin verilmesi bulunmaktadır. Sürdürülebilir kentsel ulaşım kavramının uygulayıcısı yine merkezi hükümet ve yerel yönetimlerdir. Ayrıca yerel yönetimlere sürdürülebilir kentsel ulaşım için adeta bir rehber olan Avrupa Kentsel Şartı uluslararası bir belgedir. Avrupa Kentsel Şartı ilkelerinden yola çıkarak sürdürülebilir kentsel ulaşım çerçevesinde bisiklet paylaşım sistemlerinin değerlendirilmesi;

- Türkiye’de bulunan bisiklet paylaşım sistemlerinin tamamını değerlendiren bütüncül bir çalışma olmaması,
- Gelişen teknoloji çerçevesinde yeni nesil bisiklet paylaşım sistemlerinin kentsel ulaşım içerisindeki konumunu değerlendiren bir çalışmanın literatürde olmaması,
- Yeni oluşturulan mevzuat ile kamu kurumları tarafından oluşturulan strateji ve planlarda bisiklet paylaşım sistemlerine önem verilmesi,
- Sürdürülebilir ulaşım kavramı çerçevesinde bisiklet paylaşım sistemleri değerlendirilirken doğru bir kentsel hareketliliğin ne şekilde olmasını tarif etmesi konunun önemini arttırmaktadır.

3.2. Araştırmanın Kısıtlayıcıları

Türkiye’de 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi bulunması sebebiyle hem zaman hem de ekonomik olarak kısıtlar nedeniyle telefon ile görüşme tekniği uygulanmıştır. Bu durum görüşme yönteminin kısıtını oluşturmaktadır. 7 farklı bisiklet paylaşım sistemi hizmeti veren firma ile 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi uygulaması dışında Türkiye’de oluşturulmuş veya oluşturulmakta olan diğer tüm bisiklet paylaşım sistemleri araştırmanın

dışında bırakılmaktadır. Çanakkale’de bulunan bisiklet paylaşım sistemlerinde GPS bulunmaması yolcuların ulaşım alışkanlıklarını tahlil etmede bir diğer kısıttır.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bisiklet paylaşım sistemlerinin tarihsel gelişimi içerisinde tahlil edilebilmesi için dünyada bulunan tüm bisiklet paylaşım sistemleri kronolojik olarak araştırılmıştır. Bununla birlikte Türkiye’de bulunan bisiklet paylaşım sistemi hizmeti veren firmalar ve işletmeciler ile telefon aracılığı ile mülakat yapılmıştır. Sistemlerin karşılıklı olarak değerlendirilmesi yapılabilmesi için tüm görüşmelerde aynı sorular sorulmuştur. 34 bisiklet paylaşım sistemi işletmecisi ile 7 bisiklet paylaşım sistemi hizmeti veren firmanın tamamıyla görüşme yapılmıştır. İşbu çalışmanın evreni 7 farklı bisiklet paylaşım sistemi hizmeti veren firma ile 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi uygulamasıdır. Çalışma Çanakkale belediye alanına yönelik bir araştırma olması sebebiyle örnekleme kentte faaliyet gösteren 17 bisiklet paylaşım istasyonudur.

3.4. Veri Oluşturma Tekniği

Sürdürülebilir ulaşım kavramı ve yöntemleri ile Dünya’daki bisiklet paylaşım sistemlerinin tarihsel süreç içerisinde değerlendirilmesi için öncelikle belgesel kaynak derlemesi yapılmıştır. Bununla birlikte 20-25 Mayıs 2019 tarihleri arasında Türkiye’de bulunan 34 bisiklet paylaşım sistemi işletmecisi ile 7 bisiklet paylaşım sistemi hizmeti veren firmanın tamamıyla telefon ile mülakat tekniği kullanılarak sorular yöneltilmiş ve daha önceden hazırlanan form doldurulmuştur. Çanakkale’de bulunan bisiklet paylaşım sisteminin değerlendirilmesi için 2 Mayıs 2018 ile 17 Mayıs 2019 tarihleri arasında Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nde alınan verilerden ve personel ile yapılan yüz yüze görüşmelerden temin edilmiştir.

3.5. Türkiye’de Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye’de bisiklet paylaşım sistemleri kent içi ulaşım veya gezinti amaçlı kullanımı yerel yönetimler ve üniversiteler tarafından yapılmaktadır. Ülkemizde ilk bisiklet paylaşım sistemi 2009 yılında Kayseri’de kısa mesafe yolculukları gerçekleştirmek ve toplu taşıma hatlarını beslemek amacıyla hizmete girmiştir. Ardından 2011 yılında açık hava reklam firması olan “Wall AG” tarafından açık hava reklam ihale şartnamesinin bir parçası olarak Konya’da kurulmuştur. Günümüze kentsel alan veya üniversite yerleşkelerinde farklı hizmet veren veya kurulum aşamasında

olan 34 bisiklet paylaşım sistemi bulunmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemlerinin hizmet verdiği yer, hizmet alanı, sistemin adı hizmete girdiği yıl ve hâlihazırdaki istasyon, park yeri bisiklet sayılarını gösterir tablo numaralarıyla birlikte gösterilmektedir.

Tablo 3.1. 2019 Yılı İtibariyle Türkiye’deki Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Firma	Bisiklet paylaşım sisteminin hizmet verdiği yer	Kentsel alan/ Kampüs alanı	Bisiklet paylaşım sisteminin adı	Hizmete girdiği yıl	İstasyon sayısı	Park yeri	Bisiklet sayısı
1 ¹⁵⁸	Çanakkale	Kentsel alan	Çabis	2016	11	84	72
	İstanbul	Kentsel alan	İsbike	2013	140	2250	1500
	Kocaeli	Kentsel alan	Kobis	2014	71	864	518
	İzmir	Kentsel alan	Bisim	2014	35	735	500
	Antalya	Kentsel alan	Antbis	2013	6	40	40
	Antalya/Manavgat	Kentsel alan	Manbis	2017	5	60	40
	Sakarya	Kentsel alan	Sakbis	2019	15	150	100
	Bursa/Nilüfer	Kentsel alan	Nilespit	2015	21	278	187
	Denizli/Pamukkale	Kentsel alan	Pakbis	2018	8	96	64
1	Tekirdağ/Süleymanpaşa	Kentsel alan	Rodostobis	2017	1	46	30
	Muğla/Marmaris	Kentsel alan	Marvelos	2019	9	99	66
	Eskişehir/Tepebaşı	Kentsel alan	Espedal	2017	3	45	30
	Ankara/Halk Sağlığı Kurumu	Kentsel alan	-	2015	1	18	
	İstanbul Toki Kayaşehir Millet Bahçesi	Kentsel alan	-	-	3	27	18
2 ¹⁵⁹	İzmir Ege Üniversitesi	Kampüs alanı	Unibike	2018	-	-	200
	Antalya Akdeniz Üniversitesi	Kampüs alanı	Akdeniz Üniversitesi	2019	-	-	50
	Karaman Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi	Kampüs alanı	Unibike	2018	-	-	18
	Konya Selçuk Üniversitesi	Kampüs alanı	Unibike	2019	-	-	100

¹⁵⁸ 1 nolu firma Yapıdrom Şehir Dizaynı İnşaat Bilişim Teknolojileri ve Reklamcılık Ltd. Şti’dir

¹⁵⁹ 2 nolu firma UniBike Bilgi Teknolojileri ve Bisiklet Paylaşım Sistemleri A.Ş.’dir.

	Malatya İnönü Üniversitesi	Kampüs alanı	Unibike	2018	-	-	100
	İstanbul Şehir Üniversitesi	Kampüs alanı	Unibike	2019	-	-	50
3 ¹⁶⁰	Ordu	Kentsel alan	Ordu Bisikletli Ulaşım Sistemi	2016	18	230	130
	Konya	Kentsel alan	Konya Büyükşehir Belediyesi Akıllı Bisiklet Sistemi	2011	40	600	500
4 ¹⁶¹	Boğaziçi Üniversitesi	Kampüs alanı	Bizero	2017	12	-	100
	İstanbul Teknik Üniversitesi	Kampüs alanı	Bizero	2018	11	-	100
	Yıldız Teknik Üniversitesi	Kampüs alanı	Bizero	2018	9	-	100
5 ¹⁶²	Kayseri	Kentsel alan	KayBis	2009	51	1204	750
	Mersin	Kentsel alan	Kent Bis	2016	6	150	150
	Gaziantep	Kentsel alan	GaziBis	2017	7	174	108
	Malatya	Kentsel alan	Mabis	2017	21	400	250
	Yozgat	Kentsel alan	Yobis	2018	5	100	57
6 ¹⁶³	Batman	Kentsel alan	Batbis	-	6	-	55
	Aksaray Üniversitesi	Kentsel alan	Asübis	2017	8	240	600
	Konya/Akşehir	Kentsel alan	Akşehir Belediyesi	2018	3	26	21
7 ¹⁶⁴	Nevşehir	Kentsel alan	Nevşehir Belediyesi	2018	3	60	500

Tablo 3.1’de gösterilen 34 bisiklet paylaşım sisteminden 2’si kurulum çalışması devam etmekte olup diğerler aktif olarak çalışmaktadır. Bunun dışında Samsun İlkadım, Antalya Alanya, Muğla Mentеше ve Yalova’da bisiklet paylaşım sistemleri kurulmuş olup günümüzde faaliyet göstermemektedir. 34 farklı bisiklet paylaşım sisteminden 25’i kentsel alanda 9’u ise üniversite kampüsleri içerisinde faaliyet göstermektedir. Tablo 3.1’de yapılan sıralamada hizmet alınan firma ölçüt olarak alınmaktadır. 34 farklı uygulamanın

¹⁶⁰ 3 nolu firma uluslararası faaliyet gösteren Nextbike GmbH’dir.

¹⁶¹ 4 nolu firma Bizero Bisiklet’tir.

¹⁶² 5 nolu firma Kayseri Ulaşım A.Ş.’dir.

¹⁶³ 6 nolu firma Portakal Bisiklet’tir.

¹⁶⁴ 7 nolu firma Ata Bilgisayar’dır.

değerlendirilmesi Türkiye’de bisiklet paylaşım sistem hizmeti veren firmalar ile birlikte Tablo 3.2’nin altında yapılacaktır.

Kamu kurumlarına bisiklet paylaşım sistemlerini satan veya kamu kurumları izni ve denetimiyle faaliyet gösteren özel firmalar, görüşme sağlayan yetkili, hizmet verdiği iller, hizmete başladığı yıl, kiralama yöntemleri ile bisiklet ve kilit tipleri Tablo. 3.2’de gösterilmektedir.

Tablo 3.2. 2019 Yılı İtibariyle Türkiye’de Bisiklet Paylaşım Sistemi Hizmeti Veren Firmalar

Bisiklet Paylaşım Sistemi Hizmeti Veren Firmalar							
Bisiklet Paylaşım Sisteminin Adı	Görüşme Sağlanan Firma Yetkilisi	Hizmet Verdiği İller	Hizmet Alanı Kentsel Alan /Kampüs Alanı	İlk Hizmete Başladığı Yıl	Kiralama Yöntemleri RFİD Kart, Kredi Kartı, Mobil Telefon, Toplu taşıma kartları	Bisiklet Tipleri Şehir Bisikleti, Elektrikli Bisiklet, Kargo Bisiklet, Tandem Bisiklet	Kilit Tipi Park yeri kilidi, Tekerlekten kilit
YAPIDROM	Yavuz Salih Şahin	Antalya, Çanakkale, Kocaeli, İstanbul, İzmir, Sakarya, Antalya/Manavgat, Bursa/Nilüfer, Denizli/Pamukkale, Tekirdağ/Süleymanpaşa, Muğla/Marmaris, Eskişehir/Tepebaşı, Ankara/Halk Sağlığı, İstanbul/Toki Kayaşehir Millet Bahçesi	Kentsel Alan	2013	RFİD Kart, Kredi Kartı, Mobil Telefon, Toplu taşıma kartları	Şehir Bisikleti, Kargo Bisiklet, Tandem Bisiklet	Park yeri kilidi, Tekerlekten kilit
UNİBİKE	Nurullah Taç	Ege Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi, İnönü Üniversitesi,	Kampüs Alanı	2017	Mobil telefon	Şehir Bisikleti	Tekerlekten Kilit

		İstanbul Şehir Üniversitesi					
NEXT BİKE	nexbike.com	Ordu, Konya	Kentsel Alan	2011	RFİD Kart, Kredi Kartı	Şehir Bisikleti	Park yeri kilidi
PORTAKAL BİSİKLET	Yakup Doğan	Aksaray Üniversitesi, Batman, Konya/Akşehir	Kentsel Alan ve Kampüs Alanı	2017	RFİD Kart, Kredi Kartı	Şehir Bisikleti	Park yeri kilidi
BİZERO	Mehmet Akıncılar	Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi	Kampüs Alanı	2017	Mobil Telefon	Şehir Bisikleti Elektrikli Bisiklet	Tekerlekten Kilit
KAYSERİ ULAŞIM	İbrahim Kılıçaslan	Kayseri, Mersin, Gaziantep, Malatya, Yozgat	Kentsel Alan	2009	RFİD Kart, Kredi Kartı, Mobil Telefon, Toplu taşıma kartları	Şehir Bisikleti	Park yeri kilidi
ATA BİLGİSAYAR	Umut Araz	Nevşehir	Kentsel Alan	2018	RFİD Kart	Şehir Bisikleti	Park yeri kilidi

Tablo 3.2.'de görüleceği üzere Türkiye'de kamu kurumlarının işletmesi bisiklet paylaşım sistemi kuran veya kamu kurumları denetiminde bisiklet paylaşım sistemi işleten 7 farklı firma bulunmaktadır. Bu firmalar: Yapıdrom Şehir Dizaynı İnşaat Bilişim Teknolojileri ve Reklamcılık Ltd. Şti, UniBike Bilgi Teknolojileri ve Bisiklet Paylaşım Sistemleri A.Ş., Nextbike GmbH, Bizero Bisiklet, Kayseri Ulaşım A.Ş., Portakal Bisiklet ve Ata Bilgisayardır.

24 ülkede 243 farklı kentte faaliyet gösteren “Next Bike” dışındaki tüm firmalar Türkiye menşelidir.¹⁶⁵ Türkiye’de “Yapıdrom”, “Kayseri Ulaşım” ve “Next Bike” sadece kentsel alanda hizmet veren bisiklet paylaşım sistemleri kurmuşlardır. Bunun dışında

¹⁶⁵ Next Bike, <https://www.nextbike.de/en/locations/>, (Erişim tarihi: 09.06.2019)

Nevşehir’de yerel bir firma olan “*Ata Bilgisayar*”da sadece talebe istinaden faaliyet gösterdiği kentte bisiklet paylaşım sistemi oluşturarak bunun dışında başka bir kentte veya üniversitede faaliyet göstermemiştir. “*Bizero*” ve “*Unibike*” ise sadece üniversite yerleşkelerinde ulaşım amaçlı bisiklet paylaşım sistemleri oluşturmaktadır. Hem kentsel alanda hem de üniversite yerleşkesi içine farklı amaçlar ile bisiklet paylaşım sistemi oluşturmuş tek firma “*Portakal Bisiklet*”tir.

Şekil 3.1. Unibike ve Bizero Firmalarına Ait Serbest Bisiklet Paylaşım Sistemleri



Kaynak: Şekil. 1 nolu fotoğraf Unibike serbest bisiklet paylaşım sistemi, <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/paylasimli-bisikletle-ekonomik-ve-saglikli-ulasim/1273481>, (Erişim tarihi: 10.06.2019), 2 nolu fotoğraf Bizero serbest bisiklet paylaşım sistemi, <https://bizero.bike/#stations>, (Erişim tarihi: 10.06.2019)

Sadece üniversite yerleşkelerinde ulaşım hizmeti veren “*Unibike*” ve “*Bizero*” firmalarına ait bisiklet paylaşım sistemleri sınırlı bir alanda hizmet vermesi ve sınırlanan alanların güvenli olması nedeniyle serbest bisiklet paylaşım sistemi olarak hizmet vermektedir. Şekil 3.1’de Unibike ve Bizero firmalarına ait serbest bisiklet paylaşım sistemleri gösterilmektedir. Serbest bisiklet paylaşım sistemlerinin tamamı üniversite yerleşkeleri içinde hizmet vermekte olup kent içinde kiosksuz serbest bisiklet paylaşım hizmeti veren bir firma bulunmamaktadır. Her iki sistemde de bisiklet kilitleri arka tekerleğin üzerinde bulunmaktadır. Abonelik işlemi, ödeme ve kiralama işlemleri mobil uygulamalar aracılığı ile yapılabilmektedir. Unibike firmasının kullandığı özel tasarım çoklu kullanıma uygun bisikletlerdir. Bizero firması Sağlık Bakanlığından temin edilen kişisel kullanıma uygun bisikletleri rehabilite ederek paylaşımına açmaktadır. Bizero firması

Boğaziçi Üniversitesi'nde oluşturduğu serbest bisiklet paylaşım sisteminde yerleşkenin eğimli arazisini de göz önünde bulundurarak elektrikli bisikletleri de kullanmaktadır.

Bizero firması 2017 yılında Boğaziçi Üniversitesi'nde Kuzey Yerleşkesi, Güney Yerleşkesi, Hisar Yerleşkesi, Uçaksavar Yerleşkesi, Sarıtepe Yerleşkesi ve Kandilli Rasathanesi'nde toplam 12 istasyon ve 100 adet bisiklet ile faaliyete başlamıştır. 2018 yılında 11 istasyon ve 100 adet bisiklet ile İstanbul Teknik Üniversitesi'nin Ayazağa Yerleşkesi ve 9 istasyon ve 100 bisiklet ile Yıldız Teknik Üniversitesinde hizmet ağını ve genişletmiştir. Bizero bisiklet paylaşım platformundan bisiklet kiralamak isteyen kullanıcının internet aboneliği olan bir telefonu ve kredi kartı olması gerekmektedir. Mobil uygulama üzerinden abone olan kullanıcı kredi kartı bilgilerini mobil uygulamadaki kişisel hesabına eklemektedir. Tüm bu işlemlerin ardından bisikletin kilit bölümünde bulunan QR kodu mobil telefon uygulaması aracılığı ile okutularak kiralama işlemi gerçekleştirilmektedir. Kiralanan bisiklet aracılığı ile seyahat sonrasında kampüs içerisinde yerleri daha önceden tanımlanan herhangi bir istasyona bisiklet bırakılabilmekte ve işlem tamamlanmaktadır. Bisikletin bırakıldığı istasyonların GPS tanımlı tamamı sanal istasyonlardır. Ücret tarifesi elektrikli bisikletler ve elektriksiz bisikletler olarak ikiye ayrılmaktadır. Elektrikli bisikletler kilit açıldığında 1 TL ilk anda tahsil etmekte olup kullanılan her bir dakika için 0,02 TL tahsil edilmektedir. Elektriksiz bisikletlerde kilit açıldığında 0,50 TL ilk anda tahsil edilmekte olup kullanılan her bir dakika için 0,01 TL tahsil edilmektedir. Bisiklet kiralama esnasında herhangi bir depozito ücreti alınmamaktadır. Üyelik esnasında kullanıcı Türkiye Cumhuriyeti Kimlik Numarasını sisteme girdikten sonra uygulama Nüfus Müdürlüğü'nün çevrimiçi sisteminden bu bilgiyi teyit edilmektedir. Bununla birlikte kredi kartı bilgilerinin de sisteme kaydetmesinden dolayı kişinin tüm bilgileri mevcuttur. Bisikleti geri getirmemesi veya hasar vermesi durumunda tüm yasal hakkı firma tarafından saklı tutulmaktadır.

Unibike firması 2017 yılında hizmet veremeye başlamış olup üniversite yerleşkelerinde faaliyet göstermektedir. İzmir Ege Üniversitesi, Antalya Akdeniz Üniversitesi, Karaman Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Konya Selçuk Üniversitesi, Malatya İnönü Üniversitesi ve İstanbul Şehir Üniversitesi'nde hizmet sunmaktadır. Unibike paylaşımlı bisiklet platformundan bisiklet kiralamak isteyen kullanıcıların internet aboneliği olan bir telefonu ve kredi kartı veya UniCard'ı olması gerekmektedir. Mobil uygulama üzerinden abone olan kullanıcı kredi kartı bilgilerini mobil uygulamadaki kişisel

hesabına eklemektedir. Eklediği kredi kartından sanal cüzdanına istediği kadar bakiye yükleyebilmektedir. Kredi kartı kullanmak istemeyen kullanıcılar iste firmanın anlaşmalı olduğu noktalardan tek kullanımlık UniCard satın alabilmektedir. Satın aldıkları UniCard üzerinde bulunan QR kodu mobil uygulamaya okutarak bakiyenin sanal cüzdana aktarımı sağlanmaktadır. Unibike paylaşımlı bisiklet platformunu Türkiye’deki diğer tüm bisiklet paylaşım sistemlerinden farklı olmasını sağlayan ödeme tipi ve bisikleti istasyona bırakma zorunluluğunun bulunmamasıdır. Unibike dışındaki tüm bisiklet paylaşım sistemleri kullandıkça ödeme yöntemini kullanırken Unibike kontrollü sistem ile kullanıma imkân tanımaktadır. Kullanıcılar Unibike paylaşımlı bisiklet platformundan bisiklet kiralayabilmek için kendilerine sunulan 3 farklı paketten birini tercih ederek satın almaları gerekmektedir.

1. 10 TL karşılığında 125 dakikalık kullanım paketi
2. 2 ay geçerli 20 TL karşılığında 400 dakikalık kullanım paketi
3. 8 TL karşılığında 80 dakikalık kullanım paketi

1 numaralı pakette kullanım süre sınırı olmaksızın 10 TL karşılığında 125 dakikalık kullanım sağlamaktadır. Bisiklet kiralandığında dakikası 0,08 TL’ye tekabül etmektedir. 2 numaralı pakette 2 ay geçerli 20 TL karşılığında 400 dakikalık kullanım sağlamaktadır. Bisiklet kiralandığında dakikası 0,05 TL’ye tekabül etmektedir. 3 numaralı pakette süre sınırı olmaksızın 8 TL karşılığında 80 dakikalık kullanım sağlanmaktadır. Bisiklet kiralandığında dakikası 0,1 TL’ye tekabül etmektedir. Kullanıcı 5 dakika altında kiralama yaptığı takdirde sistem bu işlemi otomatik olarak 5 dakika olarak ücretlendirmektedir.

Unibike paylaşımlı bisiklet platformunu Türkiye’deki bisiklet paylaşım sistemlerinden ayıran diğer bir özelliği istasyon bağımlılığının olmamasıdır. Kiralayacağı bisikleti cep telefonu mobil uygulaması üzerinden yerini tespit edip kiralayan kullanıcı kampüs alanı içerisinde istediği yere seyahat ederek yine istediği yere bisikletini kilitleyip bırakabilmektedir. Bu durum kendine yakın bir bisiklet bulması durumunda tam anlamıyla kapıdan kapıya seyahati mümkün kılmaktadır.

Yerleşke içi bisiklet paylaşım sistemlerinden bir diğeri ise “Portakal Bisiklet”ten temin edilen sistem ile Aksaray Üniversitesi’nin sunduğu “Asübis” bisiklet paylaşım sistemidir.

Şekil 3.2. Asübis Bisiklet Paylaşım Sistemi



Kaynak: Aksaray Üniversitesi, <http://www.aksaray.edu.tr/bisiklet-ve-istasyon-sayisi-arttirilacak>, (Erişim tarihi: 23.06.2019)

Şekil 3.2’de Aksaray Üniversitesi’nde hizmet veren Asübis bisiklet paylaşım sistemi gösterilmektedir. Asübis bisiklet paylaşım sisteminde 8 istasyon 240 park yeri ve dönüşümlü olarak hizmet sunan 600 bisiklet bulunmaktadır. 8 istasyon yerleşke içerisinde bulunmakta olup her istasyonda kiosk ve park yerleri bulunmaktadır. Asübis bisiklet paylaşım sisteminde kullanılan bisikletler ise Sağlık Bakanlığında “Fiziksel aktiviteyi teşvik projesi” kapsamında temin edilen 600 adet bisiklettir. Bu bisikletler paylaşım sistemlerinde kullanılan çoklu kullanımdan ziyade bireysel kullanıma uygundur. Bu sebeple 600 adet bisikletin sık sık bakımları ve onarımları yapılarak dönüşümlü kullanımı sağlanmaktadır. Asübis bisiklet paylaşım sistemi sadece Aksaray Üniversitesi öğrencileri ile akademik ve idari personele açıktır. Okuldan temin edilen öğrenci veya personel kartları “<http://akillibisiklet.net>” adresinden üyelik yaptırılarak Asübis sistemine tanıtılması gerekmektedir. Bu işlemden sonra üniversite sosyal tesislerindeki gişeden en az 5 TL yükleme yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde kiralama işlemi yapılamamaktadır. Bisiklet kiralama işlemi için yerleşke içerisindeki 8 istasyondan birine gidilerek üye olurken tanımlanan şifre bisiklet parkına girilmektedir. Ardından kiralanacak olan bisikletin plaka numarası girildikten sonra bisiklet kilidi açılarak kullanıma hazır hale gelmektedir. Seyahat sonrası en yakın bisiklet istasyonuna gidilerek boş bulunan park yerine bisiklet bırakılmaktadır. Sistem günlük ilk 1 saati ücretsiz kullanım olarak hesaplanmaktadır. İlk 1 saat sonrasında saat başı tarifi 1 TL olup maksimum kullanım süresi 48 saattir. Portakal Bisiklet firması Aksaray Üniversitesi dışında Batman’da kurulumu tamamlanmış fakat hâlihazırda hizmete başlamamış olan “Batbis” bisiklet

paylaşım sistemini kurmuştur. Batbis bisiklet paylaşım sistemi Batman Belediyesi tarafından işletilecektir. Portakal Bisiklet firmasının kentsel alanda faaliyette olan tek 3 istasyon 26 park yeri ve 21 bisiklet ile Konya Akşehir’de faaliyet gösteren bisiklet paylaşım sistemidir. Sistem Konya Akşehir Belediyesi tarafından işletilmekte olup ilk saati ücretsiz, sonraki her bir saat 1 TL olarak hesaplanmaktadır.

Türkiye’de 14 farklı uygulama ile en fazla uygulama Yapıdrom firması tarafından yapılmaktadır. Yapıdrom firması: Antalya, Çanakkale, Kocaeli, İstanbul, İzmir, Sakarya, Antalya/Manavgat, Bursa/Nilüfer, Denizli/Pamukkale, Tekirdağ/Süleymanpaşa, Muğla/Marmaris, Eskişehir/Tepebaşı, Ankara/Halk Sağlığı, İstanbul/Toki Kayaşehir Millet Bahçesi’nde kamu kurumlarına bisiklet paylaşım sistemi temin etmiştir. 2013 yılından günümüze faaliyet gösteren firma 15 milyon 67 bin 724 kişilik nüfusuyla Türkiye’nin en büyük kenti İstanbul başta olmak üzere 4 milyon 320 bin 519 kişilik nüfusuyla İzmir, 2 milyon 994 bin 521 kişilik nüfusuyla Bursa ve 2 milyon 426 bin 356 nüfusuyla Antalya’da hizmet vermektedir.¹⁶⁶ Türkiye’nin beş büyük kentinin dördünde bisiklet paylaşım sistemleri Yapıdrom firması tarafından kurulmuştur. Kamu kurumları bisiklet paylaşım sistemlerini 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu’nun 19. Maddesi uyarınca açık ihale usulü ile tedarik etmektedir¹⁶⁷. Kurulan bisiklet paylaşım sistemleri kamu kurumları veya 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu’nun 26. maddesi uyarınca kurulan şirketler tarafından işletilmektedir¹⁶⁸.

Yapıdrom firması Ankara’da Halk Sağlığı uygulaması dışındaki tüm uygulamalarında aynı tip kiosk, park yeri ve bisiklet kullanmaktadır.

¹⁶⁶ TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, (Erişim tarihi 23.06.2019)

¹⁶⁷ Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemleri tedarik yöntemleri ve maliyetleri Elektronik Kamu Alımları Kurumu’nun internet sitesi olan “<https://ekap.kik.gov.tr/EKAP/Ortak/IhaleArama/index.html>” adresinden incelenebilmektedir.

¹⁶⁸ Mevzuat Bilgi sistemi, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5216.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

Şekil 3.3. İzmir’de Bulunan Bisim Bisiklet Paylaşım Sistemi



Kaynak: <http://iletisim.ieu.edu.tr/univers/?p=34781>, (Erişim 25.06.2019)

Şekil 3.3’te görüleceği üzere kullanılan bisikletler alüminyum gövde şehir bisikletleridir. Bisikletlerin tasarımı diğer bisikletlerden farklı olup uzaktan rahatlıkla ayırt edilebilmektedir. Yapıdrom firmasının hizmet sağladığı 14 bisiklet paylaşım sistemi tamamıyla kentsel alanlarda hizmet vermekte olup kampüs alanlarına bağlantısı olmasına rağmen kampüs içi ulaşım yöntemi olarak kullanılmamaktadır. Hizmet verdiği illerde bisiklet kiralamak için RFID kart, kredi kartı, toplu taşıma kartı ve mobil uygulama gibi farklı ödeme yöntemleri sunmaktadır. Kilit sistemi park üzerinde bulunmakta olup kısa süre içerisinde arka tekerlekten kilitleme imkânı bulacakları sanal istasyonlarda kullanılmaya başlanacaktır.

Tablo 3.3 Yapıdrom Firmasından Bisiklet Paylaşım Sistemi Tedarik Eden Kamu Kurumları ve İşletme Yöntemleri

Bisiklet paylaşım sisteminin hizmet verdiği yer	Bisiklet paylaşım sisteminin adı	Hizmet verdiği saatler	İşletmeci	Ücret tarifesi	Aylık/Yıllık abonmanlık
Çanakkale	Çabis	24 Saat	Çanakkale Belediyesi	Tüm saatler 1,5 TL	Yok
İstanbul	İsbike	24 Saat	İspark Otopark	3 farklı tarife bulunmaktadır.	Var
Kocaeli	Kobis	24 Saat	Kocaeli Belediyesi	Tüm saatler 1 TL	Yok
İzmir	Bisim	06.00 - 23.00	İzmir Ulaşım AŞ	Tüm saatler 3 TL	Yok
Antalya	Antbis	24 Saat	Anset Özel Sağlık	İlk saati 1.5 TL, Sonraki her bir saat için 2 TL	Yok
Antalya/Manavgat	Manbis	24 Saat	Manavgat	Tüm saatler 1 TL	Yok

			Belediyesi		
Sakarya	Sakbis	24 Saat	Sakarya Belediyesi	Tüm saatler 2 TL	Yok
Bursa/Nilüfer	Nilespit	24 Saat	Nilüfer Belediyesi	Tüm saatler 1,5 TL	Yok
Denizli/Pamukkale	Pakbis	24 Saat	Pamukkale Belediyesi	Tüm saatler 1,5 TL	Var
Tekirdağ/Süleymanpaşa	Rodostobis	24 Saat	Süleymanpaşa Belediyesi	Tüm saatler 1,5 TL	Yok
Muğla/Marmaris	Marvelos	24 Saat	Marmaris Belediyesi	Tüm saatler 1,25 TL	Var
Eskişehir/Tepebaşı	Espedal	24 Saat	Tepebaşı Belediyesi	Tüm saatler 1 TL	Yok
Ankara Halk Sağlığı	-	24 Saat	Halk Sağlığı Kurumu	-	Yok
İstanbul Toki Kayaşehir Millet Bahçesi	-	24 Saat	Toplu Konut İdaresi	3 farklı tarife bulunmaktadır.	Var

Tablo 3.3'te Yapıdrom firmasından bisiklet paylaşım sistemi tedarik eden kamu kurumları ve işletme yöntemleri gösterilmektedir.

Yapıdrom firmasından tedarik edilen bisiklet paylaşım sistemleri İzmir'de işletilen "Bisim" dışında 24 saat aralıksız işletilmektedir. Bisim bisiklet paylaşım sistemi gece 23.00 ila 06.00 saatleri arasında hizmet vermemektedir. Tablo 4.10'da belirtilen bisiklet paylaşım sistemleri birbirinden farklı ücret tarifeleri ile işletilmektedir. En ucuz tarife saatlik ücreti 1 TL olan Kocaeli'nde bulunan Kobis; Antalya'nın Manavgat ilçesinde bulunan Manbis ve Eskişehir'de bulunan Espedal bisiklet paylaşım sistemidir. En pahalı tarife ise saatlik ücreti 3 TL olan Bisim bisiklet paylaşım sistemidir. Ayrıca kullanıcıları teşvik edecek avantajlı abonman uygulamaları geliştiren bisiklet paylaşım sistemleri de bulunmaktadır. İstanbul'da bulunan İsbike; Denizli'de bulunan Pakbis ve Muğla'nın Marmaris ilçesinde bulunan Marvelos bisiklet paylaşım sisteminde avantajlı abonmanlık uygulaması bulunmaktadır.

Tablo 3.4 İsbike Abonmanlık Uygulamaları ve Ücret Tarifesi

Abonelik tipi	Yıllık üyelik	Ücretsiz dakika	0-60 dakika	60-120 dakika	120-180 dakika	180 dakika üzerindeki her saat için
Avantajlı yıllık abonman	59 TL	30 dakika	2,5 TL	4 TL	6 TL	4 TL
Standart yıllık abonman	20 TL	0	2,5 TL	4 TL	6 TL	4 TL
Kredi kartı ile kiralama	50 TL Provizyon	0	3 TL	5 TL	7 TL	4 TL

Kaynak: İsbike, <https://www.isbike.istanbul/fiyatlar>, (Erişim tarihi: 29.06.2019)

Tablo 3.4'te İsbike bisiklet paylaşım sisteminde uygulanan güncel avantajlı abonmanlık, abonmanlık uygulaması, kredi kartı uygulaması ve fiyat tarifesi gösterilmektedir. Yıllık 59 TL karşılığında abonmanlık uygulaması bulunmaktadır. Abonmanlık uygulamasından istifade edenler bisiklet paylaşım sisteminden yapmış oldukları kiralamada ilk 30 dakika için herhangi bir bedel tahsil edilmez. 30 dakika olan ücretsiz uygulama sonrası yukarıda bulunan Tablo 3.4'te belirtilen tarife uygulanmaktadır. Avantajlı abonmanlık sahibi kullanıcı bisikletini iade ettikten 2 saat sonra tekrar ilk 30 dakikası ücretsiz olacak biçimde bisiklet kiralayabilmektedir. Fakat 2 saat dolmadan yapılacak olan kiralamalarda standart abonman tarifesi üzerinden ücretlendirilmektedir.

Tablo 3.5 Pakbis Abonmanlık Uygulamaları ve Ücret Tarifesi

Abonelik tipi	Üyelik	Ücretsiz dakika	Saatlik kullanım ücreti
Avantajlı yıllık abonman	50 TL	60 dakika	1,5 TL
Standart süresiz abonman	5 TL	0	1,5 TL
Kredi kartı ile kiralama	30 TL Provizyon	0	1,5 TL

Kaynak: Pakbis, Pamukkale Akıllı Bisiklet Sistemi, <https://pakbis.com/fiyatlar.aspx>, (Erişim tarihi: 29.06.2019)

Tablo 3.5'te Pakbis bisiklet paylaşım sisteminde uygulanan güncel avantajlı abonmanlık, abonmanlık uygulaması, kredi kartı uygulaması ve fiyat tarifesi gösterilmektedir. Yıllık 50 TL karşılığında abonmanlık uygulaması bulunmaktadır. Abonmanlık uygulamasından istifade edenler bisiklet paylaşım sisteminden yapmış oldukları kiralamada ilk 60 dakika için herhangi bir bedel tahsil edilmez. 60 dakikalık ücretsiz kullanım her gün sadece 1 kereye mahsustur. Gün içerisinde birden çok kez bisiklet kiralanmış olduğunda ise her saat 1,5 TL olarak ücretlendirilmektedir.

Tablo 3.6. Marvelos Abonmanlık Uygulamaları ve Ücret Tarifesi

Abonelik tipi	Üyelik	Ücretsiz dakika	Saatlik kullanım ücreti
Avantajlı yıllık abonman	50 TL	60 dakika	1,25 TL
Standart süresiz abonman	5 TL	0	1,25 TL
Kredi kartı ile kiralama	30 TL Provizyon	0	1,25 TL

Kaynak: Marmaris Belediyesi,

http://www.marmaris.bel.tr/Files/TEMMUZ_AYI_KARAR_OZET_2._BRLEM.pdf, (Erişim tarihi: 29.06.2019)

Tablo 3.6’da Marvelos bisiklet paylaşım sisteminde uygulanan güncel avantajlı abonmanlık, abonmanlık uygulaması, kredi kartı uygulaması ve fiyat tarifesi gösterilmektedir. Yıllık 50 TL karşılığında abonmanlık uygulaması bulunmaktadır. Abonmanlık uygulamasından istifade edenler bisiklet paylaşım sisteminden yapmış oldukları kiralamada ilk 60 dakika için herhangi bir bedel tahsil edilmez. 60 dakikalık ücretsiz kullanım her gün sadece 1 kereye mahsustur. Gün içerisinde birden çok kez bisiklet kiralanmış olduğunda ise her saat 1,25 TL olarak ücretlendirilmektedir.

Bisiklet paylaşım sistemleri arasında en fazla istasyon, park yeri ve bisiklet sayısına İsbike bisiklet paylaşım sistemi sahiptir. 140 istasyon, 2250 park yeri, 1500 bisiklet ile 15.067.724 kişiye hizmet veren İsbike bisiklet paylaşım sistemi hem kentin tamamına yayılmaması hem de kişi başına düşen bisiklet sayısı açısından son derece yetersizdir.

24 ülkede 243 farklı kentte faaliyet gösteren “Next Bike” firması Konya ve Ordu’da faaliyet göstermektedir¹⁶⁹. 2011 yılında açık hava reklam firması olan “Wall AG” tarafından açık hava reklam ihale şartnamesinin bir parçası olarak Konya’da kurulmuştur.

¹⁶⁹ Next Bike, <https://www.nextbike.de/en/locations/>, (Erişim tarihi: 09.06 2019)

Şekil 3.4. Konya Nextbike Bisiklet Paylaşım Sistemi



Kaynak: Nextbike, <https://www.nextbike.com.tr/tr/konya/>, (Erişim tarihi: 30.06.2019)

Şekil 3.4'te Konya Nextbike bisiklet paylaşım sistemi gösterilmektedir. Konya Nextbike bisiklet paylaşım sistemi Konya Büyükşehir Belediyesinin koymuş olduğu kurallar çerçevesinde Wall AG firması tarafından işletilmektedir. Sistem 40 istasyon 600 park yeri ve 500 bisikletten oluşmakta olup 24 saat kesintisiz hizmet vermektedir. Kiralama sadece kredi kartı ile yapılmaktadır. Bisiklet kiralandığında ilk 30 dakika ücretsiz olup sonraki her saat 1,5 TL olarak ücretlendirilmektedir.

Ordu Nextbike bisiklet paylaşım sistemi 2016 yılında faaliyet başlamıştır. 18 istasyon, 230 park yeri ve 130 bisikleti ile 24 saat kesintisiz bir biçimde faaliyette olan sistem Ordu Büyükşehir Belediyesi şirketi olan Orbel A.Ş. tarafından işletilmektedir. Kiralama sadece kredi kartı ile yapılmaktadır. Bisiklet kiralandığında her saat 2 TL olarak ücretlendirilmektedir.

Ülkemizde ilk bisiklet paylaşım sistemi olan KayBis 2009 yılında Kayseri'de hizmete girmiştir. Türkiye'de en eski ve en büyük bisiklet paylaşım sistemlerinden biri olan KayBis Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından işletilmektedir. Abonman kartı, toplu taşıma kartı ve kredi kartı ile bisiklet kiralama imkânı tanıyan sistem 51 istasyon, 1204 park yeri ve 750 bisiklet ile 24 saat aralıksız hizmet sunmaktadır. KayBis sisteminin önemli bir özelliği ise bisiklet paylaşım sisteminin yazılım ve donanımının Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından sağlanmaktadır. Bu özelliği sayesinde sadece Kayseri'de bisiklet paylaşım sistemi işleten bir firma olmanın dışında teknoloji geliştiren ve geliştirdiği bisiklet paylaşım sistemi uygulamalarını farklı kentlere pazarlayan bir yapıdadır.

Tablo 3.7. Kayseri Ulaşım A.Ş. Tarafından Kurulan Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Adları, İşletmecileri ve Ücret Tarifeleri

Bisiklet paylaşım sisteminin hizmet verdiği yer	Bisiklet paylaşım sisteminin adı	Hizmet verdiği saatler	İşletmeci	Ücret tarifesi	Aylık/Yıllık abonmanlık
Kayseri	KayBis	24 saat	Kayseri Ulaşım A.Ş.	<p>Abonman kartıyla: İlk 30 dk ücretsiz. 30 dk - 60 dk arası 0.5 TL 60 dk - 90 dk arası 1 TL 90 dk - 120 dk arası 1,5 TL 120 dk - 150 dk arası 2,5 TL 150 dk - 180 dk arası 3,5 TL 180 dk - 210 dk arası 5 TL 210 dk sonrası her saat için 3 TL</p> <p>Kredi kartıyla: İlk 1 saat ücreti 2 TL Sonraki her saat için 1 TL</p>	Yok
Mersin	Kent Bis	05.00 - 23.00	Mersin Büyükşehir Belediyesi	Tüm saatler 1 TL	Yok
Gaziantep	GaziBis	24 saat	Gazi Ulaşım A.Ş.	Tüm saatler 1 TL	Yok
Malatya	Mabis	06.00 - 01.00	Motaş A.Ş.	<p>İlk 30 dk ücretsiz. 30 dk - 60 dk arası 1 TL 60 dk - 120 dk arası 2 TL 120 dk - 180 dk arası 3 TL 180 dk - 240 dk arası 4 TL 240 dakika sonrasında her saat başı 4 TL</p>	Yok
Yozgat	Yobis	08.00 - 00.00	Yozgat Belediyesi	Tüm saatler 1 TL	Yok

Tablo 3.7’de Kayseri Ulaşım Anonim Şirketi tarafından kurulan bisiklet paylaşım sistemlerinin faaliyette olduğu kentler, sistemin adı, çalışma saatleri, işletmecisi, fiyat tarifesi ve abonmanlık uygulamaları gösterilmektedir. Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından işletilen KayBis bisiklet paylaşım sisteminin kısa mesafede ulaşım gereksiniminin bisiklet ile giderilmesini esas alarak kiralama esnasında ilk 30 dakikayı ücretsiz olarak sağlamaktadır. 30 ila 60 dakika arasında 0,50 TL, 60 ila 90 dakika arasında 1 TL, 90 ile 120 dakika arasında 1,5 TL, 120 ila 150 dakika arası 3,5 TL, 180 ila 210 dakika arasında 5 TL, 210 dakika sonrasında her 60 dakika için 3 TL olarak fiyatlandırılmaktadır. Kredi kartı ile yapılan kiralamalarda ise ilk 60 dakika 2 TL, 60 dakika sonrasında her 60 dakika için 1

TL olarak fiyatlandırılmaktadır. KayBis bisiklet paylaşım sisteminin en büyük dezavantajı ise 19 Kasım ile 1 Nisan tarihleri arasında hizmet dışı olmasıdır.

Çukurova Kalkınma Ajansı'nın mali destek programı kapsamında 2016 yılında Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından kurulan ve Mersin Büyükşehir Belediyesi tarafından işletilen Kent Bis bisiklet paylaşım sistemi 6 istasyon 150 park yeri ve 150 bisikletten oluşmaktadır. Sistem 05.00 ile 23.00 saatleri arasında hizmet vermektedir¹⁷⁰. Kredi kartı ve abonman kartı ile kiralama imkânı sunan sistemin saatlik kullanım ücreti 1 TL'dir.

2017 yılında Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından kurulan ve Gaziantep Büyükşehir Belediyesi şirketi olan Gazi Ulaş A.Ş. tarafından işletilen Gazi Bis bisiklet paylaşım sistemi 6 istasyon 150 park yeri ve 150 bisikletten oluşmaktadır. Sistem kesintisiz olarak 24 saat hizmet vermektedir. Bisiklet kullanımı saatlik 1 TL olarak ücretlendirilmektedir. Gaziantep Kart'ını kullanarak yapılan bisiklet kiralama işleminden sonraki ilk bir saat içerisinde Gazi Ulaş A.Ş. tarafından işletilen belediye otobüsleri ve tramvaylara yapılacak olan ilk binışiniz ücretsizdir. Böylelikle yapılacak olan seyahatin bir kısmını bisikletle, bir kısmını ise toplu taşımayla yapıldığında sadece bisiklet paylaşım sistemi ücreti ödenmektedir. Bisiklet paylaşım sistemi ile toplu taşımanın bütünleşmesi açısından Türkiye'deki tek örnektir.

2017 yılında Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından kurulan ve Malatya Büyükşehir Belediyesi şirketi olan Motaş A.Ş. tarafından işletilen Mabis bisiklet paylaşım sistemi 21 istasyon 400 park yeri ve 250 bisikletten oluşmaktadır. Sistem 06.00 ile 01.00 saatleri arasında hizmet vermekte olup kredi kartı ve toplu taşıma kartı ile kiralama yapılabilmektedir. Mabis bisiklet paylaşım sisteminin kısa mesafede ulaşım gereksiniminin bisiklet ile giderilmesini esas alarak kiralama esnasında ilk 30 dakikayı ücretsiz olarak sağlamaktadır. 30 ila 60 dakika arası 1 TL, 60 ila 120 dakika arası 2 TL, 120 ila 180 dakika arası 3 TL, 180 ila 240 dakika arası 4 TL, 240 dakika sonrasında her 60 dakika için 4 TL olarak fiyatlandırılmaktadır.

2018 yılında Kayseri Ulaşım A.Ş. tarafından kurulan ve Yozgat Belediyesi tarafından işletilen Yobis bisiklet paylaşım sistemi 5 istasyon 100 park yeri ve 57 bisikletten oluşmaktadır. Sistem 08.00 ile 00.00 saatleri arasında hizmet vermekte olup

¹⁷⁰ Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 yılı faaliyet raporu s.55,
http://www.cka.org.tr/dosyalar/2015_Yili_%20Faaliyet_Raporu.pdf, (Erişim tarihi: 30.06.2019)

kredi kartı ve toplu taşıma kartı ile kiralama yapılabilmektedir. Bisiklet kullanımı saatlik 1 TL olarak ücretlendirilmektedir.

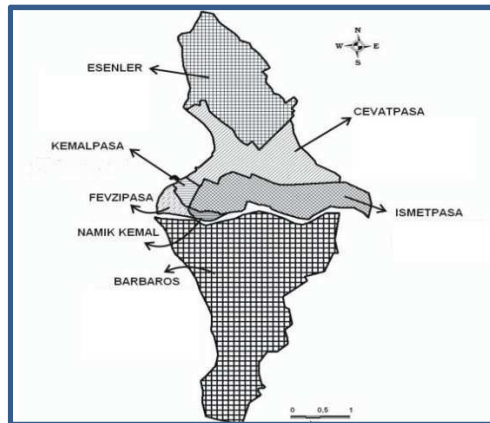
Nevşehir Belediyesi Sağlık Bakanlığı'ndan fiziksel aktiviteyi teşvik projesi kapsamında tedarik ettiği 500 adet bisikleti Nevşehir'de faaliyet gösteren yerel bir firma olan Ata bilgisayardan bisiklet paylaşım sistemi donanımı ve yazılımı tedarik etmiştir. Sistem 2018 yılından beri faaliyette olup 3 istasyon, 60 park yeri ve 500 adet bisikletten oluşmaktadır. Bisiklet paylaşım sisteminden bisiklet kiralamak isteyen kullanıcılar Nevşehir Belediyesi Zabıta Müdürlüğü'ne giderek abonman kartı temin etmektedir. Abonman kartını alan kullanıcılar ücretsiz olarak bisiklet kiralayabilmektedir. Türkiye'de tamamen ücretsiz olarak kullanılan tek bisiklet paylaşım sistemidir.

3.6. Çanakkale'de Kentsel Ulaşım

Asya ile Avrupa kıtaları arasında bir köprü konumundaki Çanakkale, Anadolu yarımadasının kuzeybatısında, 39 derece 27' – 40 derece 45' kuzey enlemleri ile 25 derece 40' – 27 derece 30' doğu boylamları arasında yer alır. Merkez ilçe dâhil toplamda 12 ilçe bulunan Çanakkale'de, mevcut belediye sayısı 34'tür¹⁷¹.

İnceleme konumuz olan Çanakkale merkez kentsel alan nüfusu 136.002'dir. Kent 7 mahalleden oluşmaktadır. Bununla birlikte 3 mahalleden oluşan ve nüfusu 28.034 olan Kepez beldesi ile sınır komşusudur¹⁷². Bu iki belediye günümüzde farklı iki idari yapıya sahip olsa da toplumsal, kültürel ve ekonomik açıdan bütünleşmiş durumdadır.

Şekil 3.5 Çanakkale Merkez Mahallelerinin Gösterir Harita



Kaynak: Çalışkan, Vedat; Sarış, Faize (2008). Çanakkale Şehrinde Üniversite Konut İlişkisi, Doğu Coğrafya Dergisi, Cilt 13 , Sayı 20 , 215 – 237

¹⁷¹ Çanakkale Valiliği, <http://www.canakkale.gov.tr/konumu>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

¹⁷² TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

Şekil 3.5'te Çanakkale'de bulunan 7 mahallenin konumu gösterilmektedir. Kentin hem nüfus açısından hem de kapladığı alan açısından en büyük mahallesi Barbaros'tur. Çanakkale'de bulunan mahallelerin 2018 yılına ait nüfusları aşağıda bulunan Tablo 3.8'de gösterilmektedir.

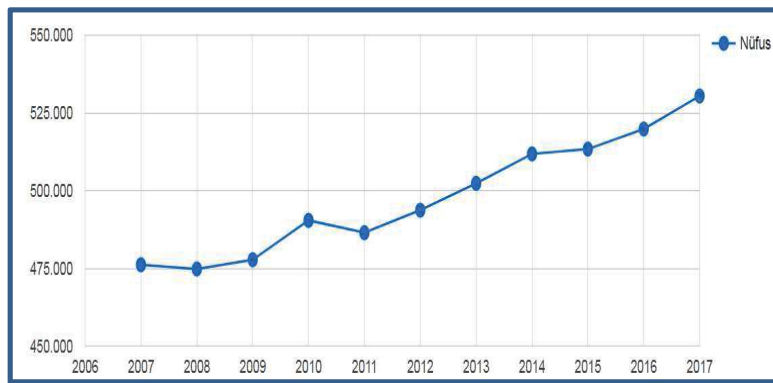
Tablo 3.8 Çanakkale Merkez Mahalleleri ve 2018 Yılına Ait Nüfusları

No	Mahallenin Adı	Nüfus (kişi)
1	Barbaros	58.087
2	Cevatpaşa	24.874
3	Esenler	28.394
4	Fevzipaşa	1.878
5	İsmetpaşa	19.787
6	Kemalpaşa	1.799
7	Namık Kemal	1.183

Kaynak: TÜİK, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> (Erişim tarihi: 08.06.2019)

Çanakkale İli; tarihi önemi, sosyal imkânları, konumu ve iklimi nedeniyle göç almaya elverişli durumdadır. Çanakkale'nin nüfus artışını gösteren Grafik 3.1 aşağıda bulunmaktadır. 2018 yılı TÜİK verilerine göre yıl içerisinde Çanakkale Merkez'e göç edenlerin sayısı yaklaşık olarak 3.148 kişidir¹⁷³. Yine bu verilere göre yıllık nüfus artışı %2,3 olup, Grafik 3.1'de anlaşılacağı üzere, gittikçe daha fazla göç alan bir kent durumundadır. Ayrıca üniversite şehri olma yolunda hızla ilerleyen Çanakkale İli, artan üniversite kontenjanları ile birlikte her geçen gün nüfus olarak gelişmeyi sürdürmektedir.

Grafik 3.1. Çanakkale'nin Nüfus Artışı



Kaynak: Çanakkale kent içi trafik düzenleme projeleri, otopark düzenleme projeleri ile düşey işaretleme durum tespit, analiz ve projelerinin hazırlanması proje raporu, 2018, Kalyon Trafik

¹⁷³ TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059 (Erişim tarihi: 08.06.2019)

Çanakkale kentsel alanın mahalli müşterek ihtiyaçları 5393 Sayılı Belediye Kanunu ile yetkili idari ve mali özerkliğe sahip Çanakkale Belediye Başkanlığı tarafından karşılanmaktadır. 5393 Sayılı Belediye Kanununun 14. Maddesinin “a” fıkrasında “şehir içi trafik” ve “ulaşım” gibi hizmetlerin mahalli müşterek olmak şartıyla belediyeler tarafından yapılacağı belirtilmektedir. Bununla birlikte aynı kanununun 15. maddesinin “f” fıkrasında “Toplu taşıma yapmak; bu amaçla otobüs, deniz ve su ulaşım araçları, tünel, raylı sistem dâhil her türlü toplu taşıma sistemlerini kurmak, kurdurmak, işletmek ve işlettirmek” ve 15. Maddesinin “p” fıkrasında “Kara, deniz, su ve demiryolu üzerinde işletilen her türlü servis ve toplu taşıma araçları ile taksi sayılarını, bilet ücret ve tarifelerini, zaman ve güzergâhlarını belirlemek; durak yerleri ile karayolu, yol, cadde, sokak, meydan ve benzeri yerler üzerinde araç park yerlerini tespit etmek ve işletmek, işlettirmek veya kiraya vermek; kanunların belediyelere verdiği trafik düzenlemesinin gerektirdiği bütün işleri yürütmek” yetkisi belediyelere verilmiştir¹⁷⁴. Kent içi trafik ve ulaşım hizmetleri Çanakkale Belediye Başkanlığı’na bağlı olan Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü uhdesinde yerine getirilmektedir.

Şekil 3.6’da uydu fotoğrafı görseli bulunan Çanakkale ili Merkez İlçesi 342,45 kilometre yol uzunluğuna sahip olup şehrin yoğunluğunu taşıyan üç ana arter olarak Atatürk Caddesi, İnönü Caddesi ve Troya Caddesidir¹⁷⁵.

Şekil 3.6. Çanakkale İli Merkez İlçe Belediye Hizmet Alanının Uydu Fotoğrafı



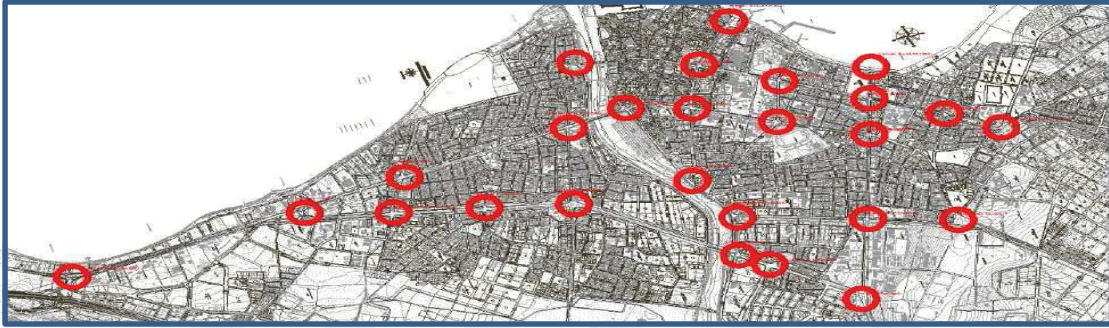
Kaynak: Uydu fotoğrafı “Google Earth” programından alınmıştır.

¹⁷⁴ Mevzuat Bilgi Sistemi, 5393 Sayılı Belediye Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5393.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

¹⁷⁵ Çanakkale kent içi trafik düzenleme projeleri, otopark düzenleme projeleri ile düşey işaretleme durum tespit, analiz ve projelerinin hazırlanması proje raporu, 2018, Kalyon Trafik

İmar planlarında 19.5 metre yol genişliğine sahip Atatürk Caddesi ve 19.5 metre yol genişliğine sahip İnönü Caddesi 2x2 olarak planlanmışsa da yol kenarında yapılan parklanmalardan dolayı bu caddeler çoğu kısımda 1 şerit olarak çalışmaktadır. İmar planlarında 24 metre yol genişliğine sahip Troya Caddesi ise 2x3 olarak planmış fakat yol kenarında araçların yer yer parklanması durumundan dolayı 1 şerit kullanılmayacak duruma gelmiştir. Bu üç ana arter üzerinde sadece Troya Caddesi üzerinde bisiklet yolu bulunmaktadır. İnönü Caddesi ve Atatürk Caddesi ise motorlu araç trafiğinin yoğunluğundan dolayı bisikletli ulaşım elverişli değildir.

Şekil 3.7 Kent İçinde Araç ve Yaya Trafiği Yoğun Olan Kavşaklar



Kaynak: Çanakkale Kent içi trafik düzenleme projeleri, otopark düzenleme projeleri ile düşey işaretleme durum tespit, analiz ve projelerinin hazırlanması proje raporu, 2018, Kalyon Trafik

Kentte motorlu ve motorsuz araç ile yaya trafiği açısından yoğun olan ve Şekil 3.7’de harita üzerinde konumları belirtilen 26 adet kavşak bulunmaktadır. Bunlar: 116 Jandarma Kavşağı, 116 Sanayi Kavşağı, Anadolu Hastanesi Kavşağı, Aygaz Kavşağı, Belediye Kavşağı, Bölge Trafik Kavşağı, Çataltepeliler Kavşağı, Doğal Gıda Kavşağı, Doğalgaz Kavşağı, Dört Yol Kavşağı, Feribot Kavşağı, Havalimanı Kavşağı, İbrahim Bodur Lisesi Kavşağı, İnönü Köprüsü Kavşağı, Karacaören Kavşağı, Karayolları Kavşağı, Köprübaşı Kavşağı, Müze Kavşağı, Orduevi Kavşağı, Pazaryeri Kavşağı, Salı Pazarı Kavşağı, Sanayi Girişi Kavşağı, Stadyum Kavşağı, Şehitler Cami Kavşağı ve Troypark AVM kavşağıdır. Bu kavşakların çoğunda motorlu araç ve yaya ulaşımını düzenleyen sinyalizasyon sistemi bulunmaktadır. Bununla birlikte Troya Caddesi üzerinde bulunan Troypark AVM Kavşağı, Anadolu Hastanesi Kavşağı, Doğal Gıda Kavşağı, Havalimanı Kavşağı, Doğalgaz Kavşağı ve Sanayi Girişi Kavşaklarının bulunduğu koridor üzerinde “Yeşil Dalga Uygulaması” bulunmaktadır.

Şekil 3.8 Feribot İskelesi, Stadyum ve Üniversitenin Kent İçindeki Konumları



Kaynak: Çanakkale kent içi trafik düzenleme projeleri, otopark düzenleme projeleri ile düşey işletme durum tespit, analiz ve projelerinin hazırlanması proje raporu, 2018, Kalyon Trafik

Çanakkale kenti; nüfusu, üniversite ve öğrenci sayısı, kişi başına düşen araç sayısı, kültürel mirasıyla turizme olan katkısı ve sürücü davranışlarıyla trafik yönünden dinamik, değişken bir yapıya sahiptir. Şekil 3.8’de gösterilen; Feribot İskelesi, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi ve 18 Mart Stadyumu trafik yoğunluğunun oluşması açısından büyük öneme sahiptir.

İskele Meydanı’ndaki feribot hareketliliği de Çanakkale şehir merkezi trafiğini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Özellikle yaz aylarında talebin artmasıyla birlikte feribot kuyruğu bekleyen araçlar şehrin önemli arterlerinden Demircioğlu Caddesi’nde, İskele Meydanı’ndan başlayarak Pazar Yeri Kavşağı’na kadar motorlu araç kuyruğu oluşturmaktadır.

Çanakkale Belediyesi denetiminde olan toplu taşıma da kentte yoğun olarak kullanılmaktadır. 2006 yılında elektronik ücret toplama sisteminin kurulması ve binişlerde akıllı kart kullanımı kent içi toplu taşımaya binişi kolaylaştırmış; veri temini ve araç takip gibi imkânlar sağlamıştır. Çanakkale ve Kepez’in sınır komşusu olması sebebiyle Kepez Belediyesi toplu taşıma konusundaki yetkilerini Çanakkale Belediyesine devretmiştir. Toplu taşıma sistemi: Çanakkale ve Kepez ile birlikte Çınarlı, Güzelyalı ve Kalabaklı köylerine de hizmet vermektedir. Günümüzde toplu taşıma hizmeti sunmak üzere

Çanakkale Belediyesi'ne ait 18, Kepez Belediyesi'ne ait 1 ve S.S. 18 Nolu Şehir İçi Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi'ne ait 103 adet farklı uzunluklardaki otobüs bulunmakta ve 20 farklı hatta hizmet vermektedir. Kent içinde hizmet veren 20 farklı hattın güzergah uzunlukları, çalışan araç sayıları, gün içerisinde attıkları tur sayıları ve günlük taşınan yolcu sayıları Tablo 3.9'de gösterilmektedir.

Tablo 3.9. Kent İçi Toplu Taşıma Hatlarının Güzergâhları ve Taşıdıkları Yolcu Sayıları

11-15 Mart 2019 tarihleri arasında toplu taşıma yolcu sayıları, tur sayıları ile güzergâhların uzunlukları					
HAT	GÜNLÜK TAŞINAN ORTALAMA YOLCU SAYISI (KİŞİ)	HATLARIN TAŞIDIKLARI YOLCULARIN TOPLAM YOLCULUK İÇERİSİNDEKİ PAYI %	ÇALIŞAN ARAÇ SAYISI	TUR SAYISI	GÜZERGÂHLARIN UZUNLUĞU (TAM TUR) (KİLOMETRE)
Ç1	6,595	10,31%	7	49	23,3
Ç2	5,995	9,37%	7	48	22,2
Ç3	8,227	12,86%	9	60	28,8
Ç3 EKS	4,35	6,80%	8	48	22
Ç4	2,312	3,61%	6	27	17,9
Ç5	502	0,78%	1	32	8,9
Ç6	944	1,47%	1	21	11,4
Ç7	2,824	4,41%	5	46	23,4
Ç8	2,518	3,94%	6	42,5	30,3
Ç9	1,072	1,68%	3	46	13,6
Ç10	2,309	3,61%	4	38	26,8
Ç11 K	7,75	12,11%	7	53	27,7
Ç11 K EKS	4,962	7,76%	8	53	16,2
OTOGAR - TROYA CAD.- KEPEZ	158	0,25%	1	6	24,2
Ç11 G	1,414	2,21%	6	31	43,5
ÇINARLI	193	0,30%	1	8	33,1
ÇT1	172	0,27%	1	11	10
ÇT2	810	1,27%	2	27	17,5
ÇT3	8,414	13,15%	9	61	31
Ç960	2,456	3,84%	6	47	25,6
TOPLAM	63,977	100%	98	754,5	457,4

Kaynak: Tablodaki bilgiler Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğünden temin edilmiştir.

Belediye'ye ait 5 adet otobüse bisiklet taşıma aparatları monte edilerek toplu taşıma modunun bisiklet moduna entegrasyonu sağlanmıştır. Bisiklet taşıma aparatı bulunan her otobüs farklı hatta çalıştırılarak erişilebilir olması sağlansa da daha fazla araçta bulunması gerekmektedir. Şekil 3.9'da Çanakkale Belediyesi'ne ait toplu taşıma aracına monte edilmiş bisiklet taşıma aparatında bir yolcunun bisikleti taşınmaktadır. Yolcu öncelikle bisikletini durakta duran otobüsün taşıma aparatına yerleştirmekte ve ardından otobüse binerek kartını validatöre okutmaktadır. Bisikletin taşınması için ilave bir ücret tahsil edilmemektedir.

Şekil 3.9 Çanakkale Belediyesi'ne Ait Bir Toplu Taşıma Aracında Bulunan Bisiklet Taşıma Aparatı



Kaynak: Barışın Kenti Dergisi, Sayı 53, 2016, s.6

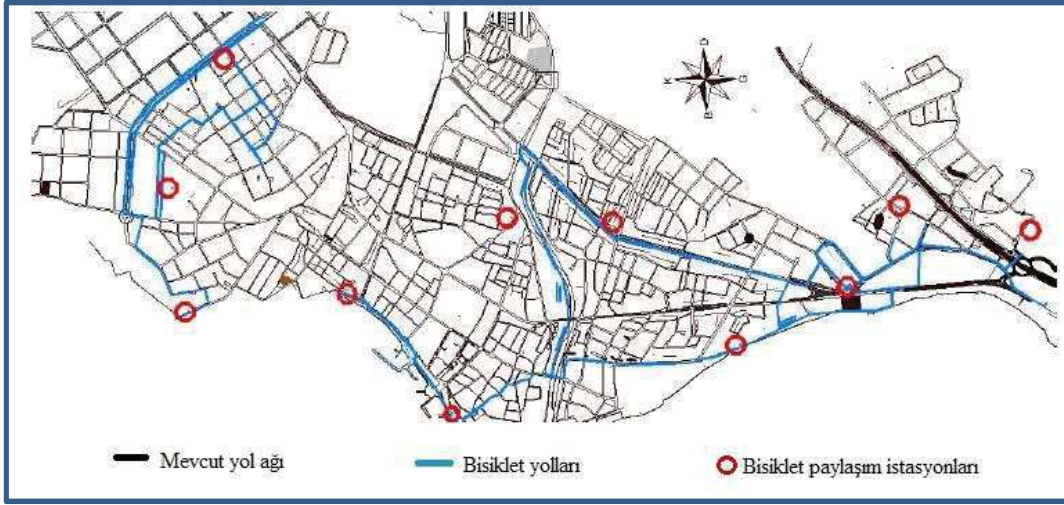
Çanakkale Belediyesi tarafından 2018 yılında toplu taşıma yolculuk anketleri yapılmıştır. Anket soruları ilk ve son kilometre probleminin değerlendirilmesi için de kullanılmıştır. Anket sonucunda: yolcuların %81'i 0 ile 5 dakika arasında yürüyerek durağa ulaşabildiğini belirtmektedir. Seyahat sonucunda durakta inen yolcuların %82'si yine 0 ile 5 dakika arasında yürüyerek gideceği yere ulaştığını belirtmektedir. Sonuç olarak toplu taşıma kullananların büyük bir kısmı yürüyerek ilk ve son kilometre sorununu aşabilmektedir¹⁷⁶.

Kentte motorlu araçların kullanımına tahsisli 342,45 kilometre yol uzunluğuna sahip olmasına rağmen bisiklet yolu ve şeridi uzunluğu ise 16 kilometre ile sınırlıdır¹⁷⁷. Kentte mevcut olan bisiklet yolları ve bisiklet paylaşım istasyonlarının konumu Şekil 3.10'da gösterilmektedir.

¹⁷⁶ Toplu Taşıma Kış Anketlerinin Yapılması ve Analizi, 2018, Kalyon Trafik

¹⁷⁷ 30.05.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden Burak Çetin ile yapılan sözlü görüşme neticesinde bu bilgiler temin edilmiştir.

Şekil 3.10. Çanakkale’de Mevcut Bisiklet Yolları



Kaynak: 30.05.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nden Burak Çetin ile yapılan sözlü görüşme neticesinde bu bilgiler temin edilmiştir.

Mevcut bisiklet yolları “Şehir içi yollarda bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin tasarımına yapımına dair yönetmelik”te belirtilen standartlara uygun değildir. Troya Caddesi’nde bulunan bisiklet yolu dışındaki yollar genellikle rekreasyon alanlarında veya kaldırım üzerinde oluşturulmuştur.

Şekil 3.11.Şefik İnan Caddesi Üzerinde Bulunan Bisiklet Yolu



Şekil 3.11’de gösterilen bisiklet yolu Şefik İnan Caddesi’nde kaldırım üzerinde oluşturulmuştur. Bisiklet yolunun kaldırım ile aynı seviyede tasarlanması yayaların bisiklet

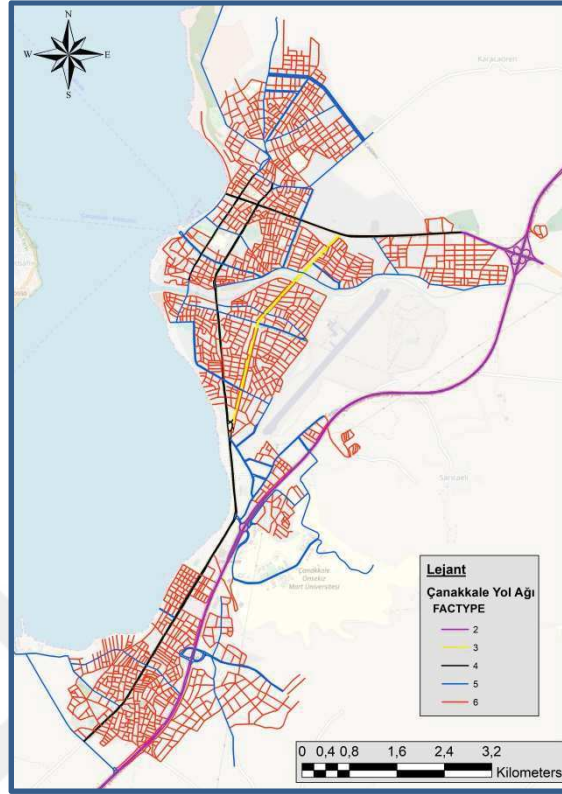
yolunda yürümesine sebebiyet vermekte olup trafik güvenliği açısından son derece tehlikelidir. Bununla birlikte yol üzerinde bulunan elektrik panosu ve çalılar ve sarkan ağaçlar yolu son derece kullanışsız kılmaktadır. Bu sebeple bisikletliler, motorlu araçlar ile birlikte hareketliliği yüksek ve bisikletli ulaşım için tehlikeli karma yolu tercih etmektedir. Bisiklet kullanımını zorlaştıran bu ve benzeri durumlar kentsel ulaşımında bisikletin tercih edilmemesini sağlamaktadır.

Karayolları Trafik Kanununun 3. Maddesinde bisiklet bir ulaşım aracı sayılsa da; aynı kanunun 56. ve 57. maddelerinde dar yollarda ve kavşaklarda bisikletlilerin motorlu araçlara geçiş önceliği vermesi gerektiği belirtilmektedir¹⁷⁸. Bu durum bisikletlilerin güvenli bir sürüş yapmasını engellemektedir. Kaldı ki kentlerde çift şerit olarak oluşturulan yolların bir şeridinin otopark olarak kullanılması; diğer şeridinin de geçiş önceliğine sahip motorlu araçlar tarafından kullandığı yollarda bisikletliler zorunlu olarak yine kendilerine yasak kılınmış¹⁷⁹ yaya yollarını tercih etmek durumunda kalmaktadır. Bisikletli ulaşım sorunları için çözüm bisiklet kullanıcılarının kendileri tarafından üretilmektedir. Bisiklet yollarının sınırlı ve kullanışsız olması sebebiyle bisiklet kullanıcıları hareketliliğin yüksek olduğu ana arterleri değil; erişilebilirliği yüksek olduğu tali yolları tercih etmektedir.

¹⁷⁸ Mevzuat Bilgi Sistemi, Karayolları Trafik Kanunu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 08.06.2019)

¹⁷⁹ Mevzuat Bilgi Sistemi, Karayolları Trafik Yönetmeliği'nin 136. Maddesinin a fıkrasında bisikletin yaya yolunda sürülmesinin yasak olduğu belirtilmektedir. <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8182&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Karayollar%C4%B1%20trafik%20y%C3%B6netmeli%C4%9Fi>, (Erişim tarihi: 08.06.2019)

Şekil 3.12. Çanakkale’de Yolların Sınıfına Bağlı Olarak Kademelendirilmesi



Kaynak: 30.05.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nden Burak Çetin ile yapılan sözlü görüşme neticesinde bu bilgiler temin edilmiştir.

Şekil 3.12’de Çanakkale’deki mevcut yolların şerit sayısı, hız limiti, hareketlilik gibi kriterler doğrultusunda çevre yolu, ana arter, toplayıcı yollar, bölgesel yollar ve erişme yolları gibi kademelendirilmesi yapılmaktadır. Çanakkale’de bulunan yolların büyük bir kısmı otomobillerin düşük hızda olduğu genellikle bir veya iki şeritten oluştuğu yaya hareketliliğinin serbest olduğu yollar oluşturmaktadır. Bisikletliler Şekil 3.12’de kırmızı olarak gösterilen düşük hızlı ve erişilebilir yolları tercih etmektedir. Kırmızı ile gösterilen yollar dışındaki tüm yolda güvenli bisiklet yolları yapılması gerekmektedir.

Çanakkale’de otomobil, motosiklet gibi motorlu araç kullanımı dışında sürdürülebilir ulaşım modları olan yaya, bisiklet ve toplu taşımada yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemleri bu yapı içerisinde hem kendi başına bir anlam ifade etmesi hem de ulaşım modlarını tamamlayan bir yapıda olmasından dolayı Çanakkale’nin ulaşım yapısı bütüncül olarak ele alınmaktadır.

3.7. Çanakkale’de Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Asya ile Avrupa kıtaları arasında bir köprü konumundaki Çanakkale, Anadolu yarımadasının kuzeybatısında bulunmaktadır. Kent hem boğaz hem de karadan transit ulaşım için önemli bir adrestir. Kentte otomobil kullanımının dışında toplu taşıma bisiklet ve yaya ulaşımı da etkin olarak kullanılmaktadır. Hem topoğrafya hem de iklim açısından bisiklet ulaşımı için uygun bir kenttir. Kentte mevcut olan tahsisli bisiklet yollarıyla birlikte karma trafikte de bisiklet kullanımı mümkündür. Çanakkale Belediyesi 2014-2019 yılları arasını kapsayan stratejik planın 2.4. maddesinin “Stratejik Hedef” bölümünde “Kent içi ulaşımında insan ve çevre odaklı, hızlı, güvenilir ve erişilebilir düzenleme ve yöntemler geliştirilerek kentsel ulaşım sisteminin kalitesi arttırılacak denilmektedir. Aynı maddenin “Stratejiler” bölümünde yukarıda belirtilen stratejik hedef doğrultusunda “Kent içi ulaşımında çevreye duyarlılığı ve erişilebilirliği etkin kılacak, kentsel doku, doğal, tarihi ve doğal, tarihi ve kültürel varlıkları koruyan, yaya ve hareket kısıtlılığı bulunanları gözetken bütüncül yaklaşımla ulaşım alt yapı ve üst yapı düzenlemeleri gerçekleştirilecektir.” , “Yaya ulaşımını ve bisiklet kullanımını özendirici, arttırıcı tasarım ilkeleri belirlenecek ve uygulanacaktır.” denilmektedir. Stratejik planda belirtilen hedef ve stratejiler doğrultusunda projeler bölümünün 2.4.8. fıkrasında ÇABİS bisiklet paylaşım sisteminin kurulacağı belirtilmektedir¹⁸⁰. Tüm bu planlama faaliyetleri neticesinde kentte bisikletli ulaşım kültürünü geliştirmek ve toplu taşımaya imkân yaratarak ulaşım imkânlarını çeşitlendirmek amacıyla oluşturulan bisiklet paylaşım sisteminin kurulması 03.05.2019 tarih ve 2016/84 nolu belediye meclis kararı ile kabul edilmiş olup 29 Ağustos 2016 tarihinde hizmete girmiştir.

¹⁸⁰ Çanakkale Belediyesi, Stratejik Plan 2015-2019

Şekil 3.13. Çabis Bisiklet Paylaşım Sisteminin Açılışı

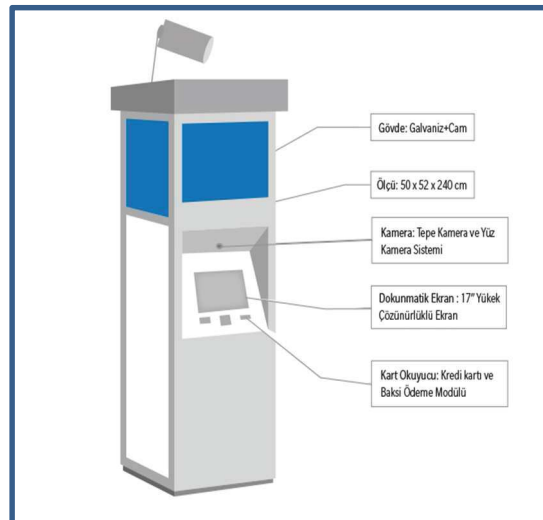


Kaynak: Yeşil Gazete, <https://yesilgazete.org/blog/2016/08/31/canakkalede-bisiklet-donemi-akilli-bisiklet-kiralama-sistemi-cabis/>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

Çanakkale’de kurulan Çabis bisiklet paylaşım sistemi (ÇABİS) 5 ögeden oluşmaktadır. Bunlar: kiosk, bisiklet parkı, bisiklet, arka kilit ve operasyonu yürüten bisiklet birimidir.

Kiosk: Bisikletlerin kredi kartı kullanılarak kiralınmasını sağlayan, endüstriyel bilgisayarla yönetimi sağlayan, dokunmatik ekranla yönetilebilen, merkezi bir bilgisayar sistemi ile sürekli veri alışverişi yapan ve ekranından kullanıcıları bilgilendirmeyi sağlayan ünitelerdir. Sistemin güvenliğini sağlayan kamera ve elektriği tedarik eden güneş paneli de yine bu kioskun üzerinde bulunmaktadır. Şekil 3.14’te Çabis bisiklet paylaşım sisteminde kullanılan kiosk gösterilmektedir.

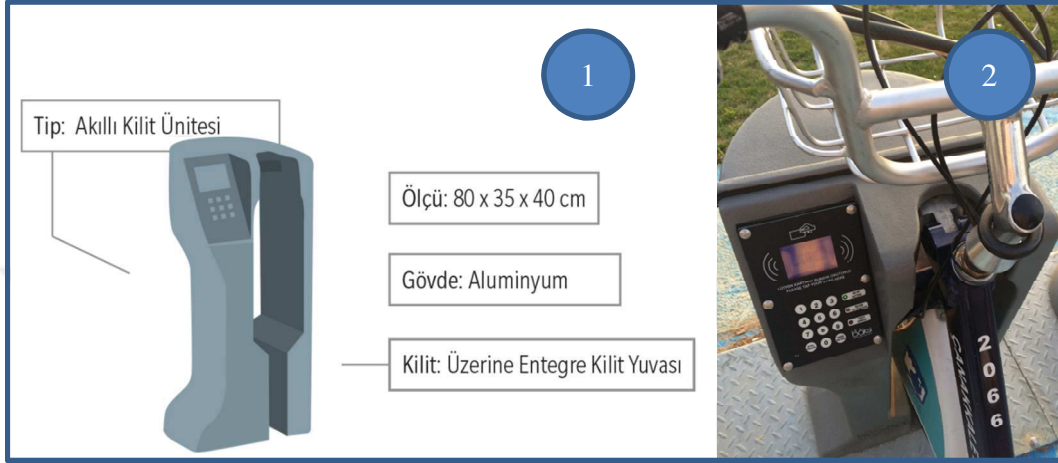
Şekil 3.14. Kiosk



Kaynak: Baksi, <http://www.baksi.com.tr/p1-akilli-bisiklet-kiralama-terminali>, (Erişim tarihi: 13.06.2019)

Bisiklet Parkı: Bisikletlerin kullanılmadığı zamanlarda otomatik kilit sistemi yardımı ile güvenli bir şekilde park edildiği metal ünitelerdir. Bisiklet kiralama işleminin yapıldığı kart okuma bölümü ve şifre için tuş takımı da bisiklet parkı üzerinde bulunmaktadır. Şekil 3.15’de bisiklet parkı gösterilmektedir.

Şekil 3.15. Bisiklet Parkı



Kaynak: 1 nolu resim paylaşım sistemin kurulum ve işletmesini yapan Yapıdrom firmasının internet sitesinden alınmıştır., <http://www.baksi.com.tr/p2-akilli-park>, (Erişim tarihi: 13.06.2019), 2 nolu fotoğraf Adil Emir Akhan’ın kişisel arşivindedir.

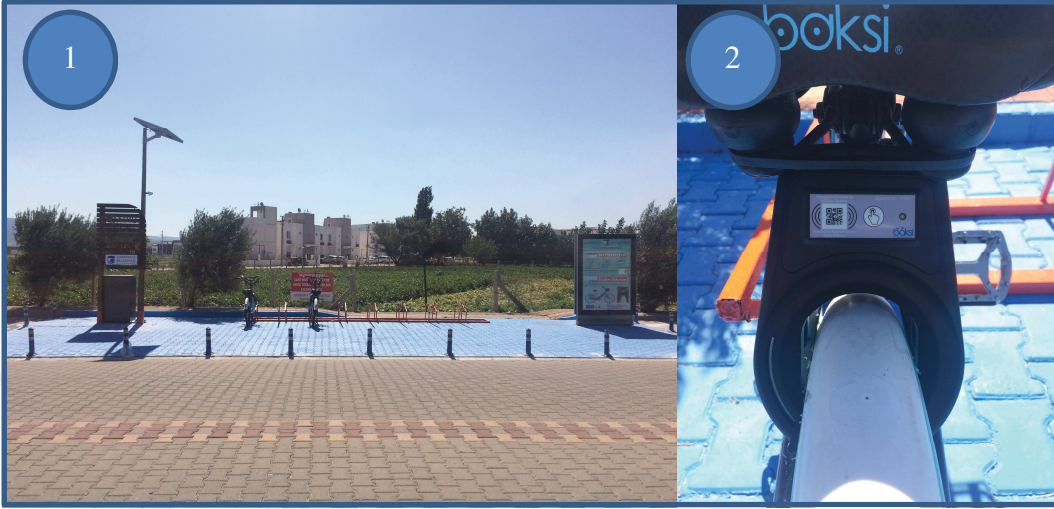
Bisiklet: Bisiklet içine yerleştirilen elektronik çiplerle bisiklet parkları ile bağlantı kurarak kilitlemeyi aktif hale getiren yazılım ile çalışmaktadır. Standart boyda, alüminyum kadroya sahip şehir içi seyahat sınıfı bisikletidir. Sürüş esnasında eğime ve kullanıcı özelliklerine göre vitesleri bulunması ve koltuğunun yükseklik seviyesinin istenilen boyda ayarlanması ile sürücüye konforlu ve güvenli bir sürüş sağlamaktadır. Şekil 3.16’da Çabıs bisiklet paylaşım sisteminde kullanılan bisiklet gösterilmektedir.

Şekil 3.16. Akıllı Bisiklet Paylaşım Sisteminde Kullanılan Bisiklet



Arka Kilit: Bisikletin arka tekerleğin üzerinde bulunan ve park yeri dışında bulunan al-bırak noktalarına bisiklet kiralamaya veya iade etmeye yarayan kilit sistemidir.

Şekil 3.17. Al-Bırak İstasyonu ve Arka Tekerlek Üzerinde Bulunan Kilit Mekanizması



Arka kilit mekanizması 23.07.2019 tarihinde açılışı yapılan Çabis bisiklet paylaşım sisteminin 3. etap uygulamasında faaliyete konulmuştur. Arka kilit ile birlikte park yeri haricinde bisikleti kilitleyip iade etme veya bisikleti kiralayabilme imkanı sunan al-bırak istasyonları oluşturulmuştur. Şekil 3.17’de 1 nolu fotoğrafta gösterilen al-bırak istasyonları koordinatları GPS üzerinden belirlenmiş olup sistemin mevcut istasyonlar dışında sadece bu noktalar üzerinde bırakmasına izin verilmiştir. Kiosk ve park yerinden oluşan klasik bisiklet paylaşım istasyonları ve mavi boya ile oluşturulan al-bırak istasyonları dışında bisiklet kiralama veya iade işlemi yapılmamaktadır. Al-bırak istasyonundan yapılacak olan kiralamalar mobil uygulama veya abonman kartı aracılığı ile yapılabilmektedir. Mobil uygulama ile oluşturulan sanal kartta bulunan QR kod okuyucu ile Şekil 3.17’de 2 nolu fotoğrafta gösterilen bisiklet kilidinin üzerinde bulunan QR kod okutulduğunda kilit otomatik olarak açılmaktadır. Abonman kartı ile yapılan kiralamalarda ise arka kilit üzerinde bulunan tuşa basılarak abonman kartı okutulmaktadır. Kartı okuyan mekanizma arka kilidi açarak kiralamayı başlatmaktadır. Al-bırak istasyonundan kiralanan bisiklet, bisiklet park yerine veya bisiklet istasyonuna bırakılabilmektedir. Bisiklet park istasyonuna bisiklet bırakıldığında arka tekerlek üzerinde bulunan kilidin kilitlemesine ihtiyaç bulunmamaktadır. Fakat kiralanan bisiklet al-bırak istasyonuna bırakmak istendiğinde işlemi sonlandırmak için arka tekerlekte bulunan kilit kesinlikle kilitlemelidir.

Arka kilit mekanizması kiralama ve iade işlemi dışında bisikletin takibinin yapıldığı GPS mekanizmasını da içerisinde bulunmaktadır. Bu sayede bisikletin nerede olduğu tespit edilebilmekte ve bisikletli ulaşım politikaları oluşturmak için tüm seyahatler güzergâh bazında analiz edilebilmektedir. Çanakkale’de bulunan bisiklet paylaşım sistemi hem park yerine kilitlenebilmesi hem de arka kilit mekanizmasını bulundurması sebebiyle kilit ve park yeri çeşitliliği oluşturmuş ilk ve tek uygulamadır.

23.07.2019 tarihinde açılışı yapılan Çabis bisiklet paylaşım sisteminin 3. etap uygulamasında faaliyete başlayan arka kilit, GPS, al-bırak istasyonları dışında mobil istasyonda oluşturulmuştur.

Şekil 3.18 Mobil İstasyon



Elektriğini tamamen güneş enerjisinden üreten, sim kart ile çalışması sayesinde herhangi bir altyapı kazı çalışması gerektirmeyen, dört tekerleği sayesinde gün içerisinde farklı noktalara rahatlıkla taşınan bir tasarıma sahiptir. Şekil 3.18’de gösterilen istasyon yaz döneminde Güzelyalı Plajında hizmet verecek olup kış döneminde kent merkezine taşınacaktır. Mobil istasyon Türkiye’deki ilk mobil bisiklet paylaşım istasyonu uygulamasıdır.

ÇABİS Bisiklet Birimi: Mevcut istasyonların yolculuk üretim ve yolculuk çekim miktarları birbirinden oldukça farklıdır. Bu sebeple bazı istasyonlarda diğer istasyonlara göre daha fazla bisiklet kiralandığı gibi; bazı istasyonlara da diğer istasyonlara göre daha fazla bisiklet bırakılmaktadır. Bisiklet birimi bu aşamada istasyon yoğunluklarını kontrol ederek bisikletleri en uygun yere naklini sağlamaktadır. Bununla birlikte bisikletlerin, parkların ve kioskun bakımlarını yapmakta, sorun yaşayan bisiklet kullanıcılarına yardımcı olmaktadır. 444 1717 numaralı çağrı merkezine telefon aracılığı ile ulaşan kullanıcılara

telefonda bilgi de vermektedir. Özet olarak bu birim hem sahadaki operasyon kısmını yönetmekte hem de kullanıcılara çağrı merkezi hizmeti sunmaktadır. Bisiklet biriminde 6 kişi vardiyalı olarak haftanın 7 günü 08.00 ila 00.00 saatleri arasında hizmet vermektedir. Şekil 3.19'da 1 nolu fotoğrafta operasyon esnasında bisiklet taşıma aracına bisiklet yüklenirken gösterilmektedir. 2 nolu fotoğrafta ise düzenli olarak yapılan bisiklet bakımı gösterilmektedir.

Şekil 3.19 Çabis Bisiklet Birimi Bisikletleri Taşıma Aracına Yüklerken ve Bisikletlerin Bakımı Esnasında



Bisiklet paylaşım sisteminde hâlihazırda 2 yöntemle kiralama yapılabilmektedir. İlki Çanakkale Belediyesi Serbest Kartlar Biriminden temin edilen ÇABİS Abonman Kartı, ikincisi ise kredi kartıdır. Abonman kartını ve 4 haneli kişisel şifresini temin eden kişi kartına Çanakkale Belediyesine ait vezneden, kiosk üzerinden veya cabis.canakkale.bel.tr adresinden 5 TL ve katları şeklinde yükleme yapabilmektedir.

Tablo 3.10 ÇABİS abonman kartı yükleme noktaları ve hizmet sunduğu zaman dilimi

ÇABİS YÜKLEME NOKTALARI	YÜKLEME YAPILAN SAATLER
Belediye Ana Hizmet Binası Veznesi	08.30 - 17.30
Belediye Balıkhanesi Üzeri Ek Hizmet Binası Veznesi	08.30 - 17.30
Barbaros Mahallesi Muhtarlığı Veznesi	08.30 - 17.30
İsmetpaşa Mahallesi Muhtarlığı Veznesi	08.30 - 17.30
Cevatpaşa Mahallesi Muhtarlığı Veznesi	08.30 - 17.30
Esenler Mahallesi Muhtarlığı Veznesi	08.30 - 17.30

Tablo 3.10’da Çabis abonman kartı yükleme noktaları ve hizmet sunduğu zaman dilimleri gösterilmektedir. Belediye hizmet binaları hariç mahalle muhtarlıklarında oluşturulan vezneler aracılığı ile 08.30 ila 17.30 saatleri arasında abonman kartlarına yükleme yapılabilmektedir.

Çabis bisiklet paylaşım sisteminde kiralama kredi kartı, abonman kartı ve mobil uygulama ile yapılabilmektedir. Kredi kartı ile yapılmak istenen kiralamalarda kullanıcı kioskun başına gelerek ekrandan bisiklet kiralama butonuna basmakta ve ekranda çıkan sözleşme onaylanmaktadır. Ardından kiralamak istediğimiz bisiklet adedi¹⁸¹ ve GSM numarası sisteme girilmektedir. Tüm bu işlemlerin ardından kredi kartı kiosku üzerinde bulunan fiziki pos cihazına yerleştirmekte ve sistem kiralama yapılacak her bisiklet için 25 TL ücret bloke etmektedir. Son olarak sistem bisiklet kiralama işi için 8 haneli kişisel bir şifre vermektedir. Bu işlemlerden sonra sistem kiralama yapmaya hazır bulunmaktadır.

Şekil 3.20 Bisiklet Parkından Bisikletleri Ne Şekilde Alacağımızı Gösterir Şekil



Kredi kartı ile kiralama yapmak isteyen kullanıcı kiosku ekranından temin ettiği 8 haneli kişisel şifresini yukarıda Şekil 3.20’de gösterilen bisiklet park ekranında tuşladıktan sonra giriş tuşuna basmakta ve bisiklet kullanıma hazır hale gelmektedir. Kredi kartı ile kioskun başında gelen kullanıcı yine abone sözleşmesini okuyup onaylayarak 10 TL abone kartı ücretini ödeyerek kiosku üzerinden abonman kartını da temin edebilmektedir. Temin ettiği abonman kartına yine kiosku üzerinden veya cabis.canakkale.bel.tr adresinden anında 5 TL ve katları şeklinde bakiye yükleyebilmektedir. Kiosktan veya Çanakkale Belediyesi Serbest Kartlar Birimi’nden temin edilen abonman kartı ile bisiklet paylaşım sisteminde

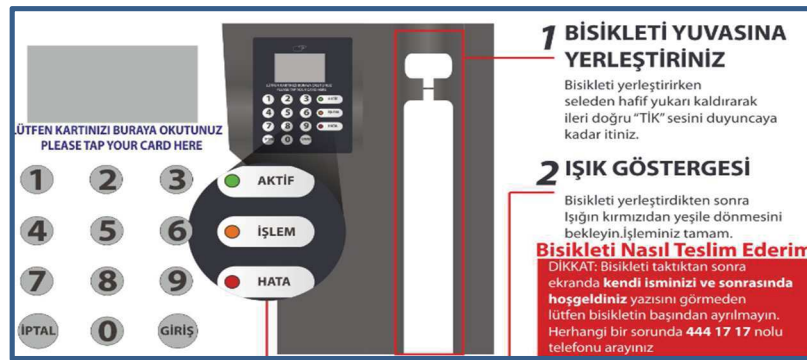
¹⁸¹ Bir abone aynı anda maksimum 2 bisiklet kiralayabilmektedir.

kiralama işlemi yapmak isteyen kişi bisiklet parkına giderek abonman kartını park ekranına okutmaktadır. Ardından 4 haneli kişisel şifresini tuşlamakta ve giriş tuşuna basıp işlemi tamamlamaktadır. İşlem ışığı yanıp söndükten sonra artık bisikleti kullanıma hazırdır.

Mobil uygulama ile yapılacak kiralamalarda ise cep telefonundan öncelikle abonelik sözleşmesi onaylanmaktadır. Kişisel bilgiler girildikten ve abonelik oluşturduktan sonra kredi kartından minimum 10 TL bakiye oluşturması gerekmektedir. Oluşturulan abonelik sonrasında park yerinden kiralama yapılmak istendiğinde kullanıcıya 4 haneli bir şifre vermektedir. Şifre park yeri üzerinde bulunan numaratóre girildiğinde kilit açılmakta ve kiralama işlemi başlamaktadır. Al-bırak istasyonundan arka kilitten yapılacak kiralama işlemleri içinde QR kodu okuyucu ile bisiklet kiralamaya imkân sunmaktadır.

Bisiklet kullanımı esnasında kent içi öğrenci toplu taşıma tarifesi olan 1,8 TL'den daha az olacak şekilde bir tarife planı yapılmıştır. Bu bağlamda saatlik kullanımı 1,5 TL olarak uygulanmaktadır¹⁸². Kullanıcı bu tarife ile maksimum 24 saat kiralama işlemi yapabilmektedir. 24 saatten sonra her saat için 3 TL tahsil edilmekte ve 48 saatin sonrasında bisikleti teslim etmediği takdirde çalıntı ihbarı gerekçesiyle yasal işlem başlatılmaktadır. ÇABİS Bisiklet Paylaşım Sistemi 7 gün 24 saat aralıksız olarak hizmet sunmaktadır.

Şekil 3.21. Bisiklet Parkına Bisikleti Ne Şekilde İade Etmemizi Gösterir Şekil



Bisikletini teslim etmek isteyen kişi istediği herhangi bir park yerine gelerek Şekil 3.21'de gösterilen bisikleti park yerine yerleştirmekte ve işlem tamamlandığında yeşil ışık yanmaktadır. Eğer herhangi bir sorun ile karşılaşırsa bisiklet parkı kırmızı hata ışığı vermektedir. Bu aşamadan sonra öncelikle bir diğer boş istasyona park etmeyi denemelidir. Tüm uğraşlara rağmen sorunun devam ettiği anlaşılırsa 4441717 numaralı telefondan Çanakkale Belediyesi ile iletişime geçebilmektedir. Sahada 08.00 ile 00.00 saatleri

¹⁸² 13.06.2019 tarihinde 1 Dolar 5.8 Türk Lirasına karşılık gelmektedir.

arasında görev yapan ÇABİS Bisiklet Birimi olay yerine gelerek gerekli müdahaleyi ivedilikle yapmaktadır. Bisiklet iade işleminden sonra kişinin ne kadar süre bisiklet kullandığı, ne kadar ücret tahsil ettiği ve ortalama ne kadar kalori harcadığı kullanıcının cep telefonuna kısa mesaj (SMS) olarak iletilmektedir.

Toplu taşımaya ara imkân oluşturmak, kent içi trafik sıkışıklığını azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek ve fiziksel aktiviteyi artırmak gibi çözümler için planlanan ÇABİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi Ağustos 2016 yılında 5 istasyon 42 park yeri 35 bisiklet ile hizmet vermeye başlamıştır. Şekil 3.22’de Çabis bisiklet paylaşım sistemi beldemiz istasyonu gösterilmektedir.

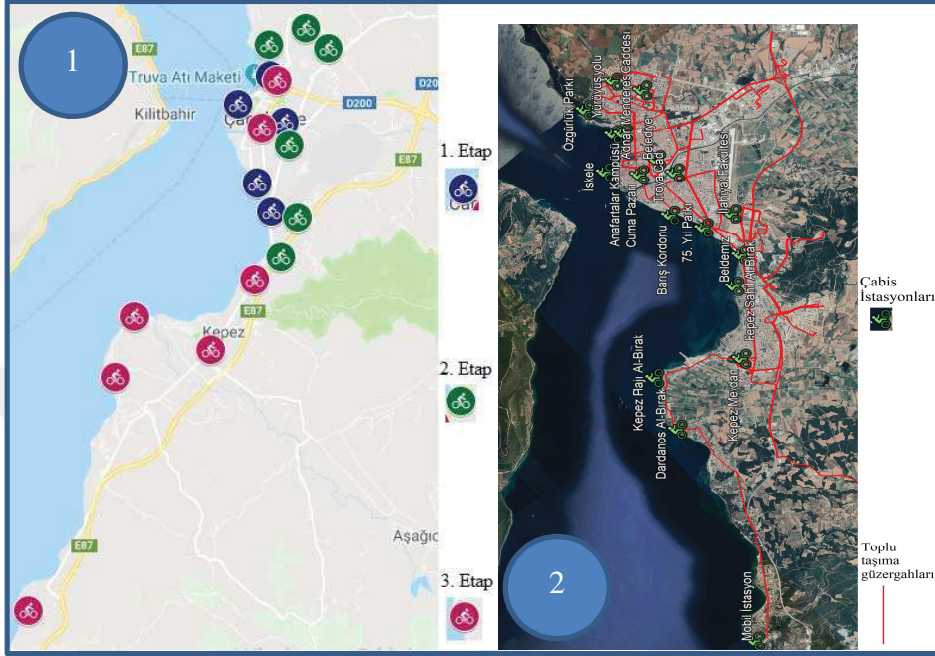
Şekil. 3.22. ÇABİS Bisiklet Paylaşım İstasyonu



Kentin yolculuk çekim ve yolculuk üretim noktaları ile toplu taşıma durakları da göz önünde bulundurularak lokasyon tercihleri yapılan ÇABİS; 2017 yılında 6 istasyon 42 park 37 bisiklet daha hizmete dâhil edilmiştir. 2016 ve 2017 yılında yapılan yatırımlarla birlikte toplamda: 11 istasyon 84 park yeri ve 72 bisikletin oluşturduğu bir paylaşım sistemi oluşmuştur. 23.07.2019 tarihinde 3. Etap uygulama faaliyete girerek toplamda 15 istasyon, 17 istasyon, 114 park yeri ve 92 bisiklete ulaşmıştır. Daha önce sadece Çanakkale belediye alanında hizmet veren Çabis bisiklet paylaşım sistemi Çanakkale Belediyesi ile Kepez Belediyesi’nin 23.07.2019 tarihinde yapmış olduğu protokol ile hizmet alanına Kepez beldesine de dâhil edilmiştir. Bu protokol dâhilince Kepez Belediyesi Çanakkale Belediyesi’ne bisiklet paylaşım istasyonlarını kurması için ücretsiz yer tahsis yapmıştır. Her ne kadar istasyonlar Kepez Belediye alanında olsa dahi sistemin işletilmesi ve operasyonların yürütülmesinden Çanakkale Belediyesi sorumludur. Bununla birlikte Çanakkale Belediyesi mücavir alanı olan ve plajlar ile yazlıkların bulunduğu Çınarlı Köyü

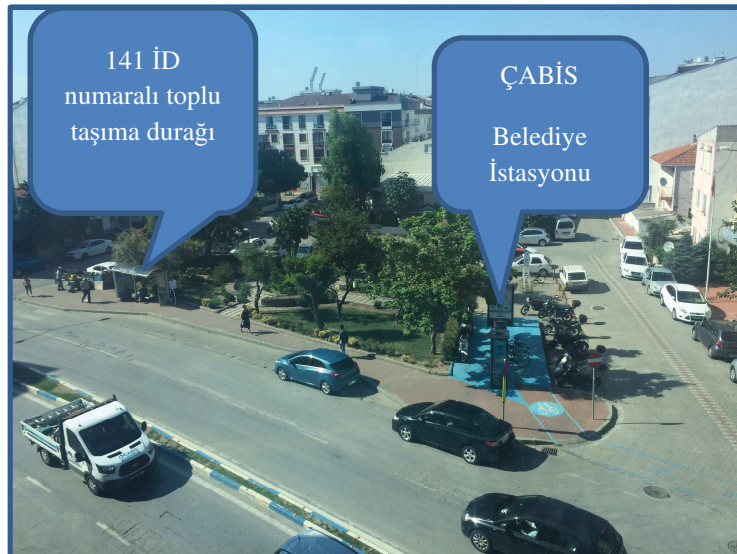
Dardanos Mahallesi ve Güzelyalı Köyü Çabis bisiklet paylaşım sistemi hizmet alanına dâhil edilmiştir.

Şekil 3.23. Çanakkale’de Bulunan ÇABİS Bisiklet Paylaşım İstasyonlarının Harita Üzerindeki Konumları



Şekil 3.23’te 1 numaralı haritada 1. etap, 2. etap ve 3. Etap bisiklet paylaşım istasyonlarının yerleri gösterilmektedir. Bisiklet paylaşım sistemi kentsel alanın tamamına homojen biçimde dağılmaktadır. 2 numaralı haritada ise kent içi toplu taşıma güzergâhlarının geçtiği cadde ve sokaklar işaretlenerek bisiklet paylaşım istasyonlarının bu toplu taşıma sistemine entegrasyonu gösterilmektedir. Bisiklet paylaşım sistemi ile toplu taşıma modu birini tamamlar biçimde çalışmaktadır.

Şekil 3.24. Bisiklet Paylaşım İstasyonu ve Toplu Taşıma Durağı



Şekil. 3.24'te Çabis bisiklet paylaşım sistemine ait Belediye İstasyonu ve hemen yanında Ç5 otobüs hattının hizmet verdiği 141 İD numaralı toplu taşıma durağı gösterilmektedir. Fotoğraftan görüleceği üzere bisiklet paylaşım sistemi toplu taşıma durağına çok yakın bir yere kurulmuştur. Bu tercih toplu taşıma ile bisiklet paylaşım sisteminin birbirine entegrasyonunu sağlamıştır. Sadece toplu taşıma entegrasyonunu sağlamakla kalmayıp bu bölgedeki ulaşım imkânlarını da çeşitlendirmiştir. Çabis bisiklet paylaşım sistemine ait Belediye İstasyonu'nun Ç3 ve ÇT3 hatlarının hizmet verdiği 109 İD numaralı toplu taşıma durağına kış uçuşu uzaklığı ise 120 metre mesafede bulunmaktadır.

Tablo 3.11. Bisiklet Paylaşım İstasyonları ile Toplu Taşıma Durakları Arasındaki İlişkiyi Gösterir Tablo

Bisiklet paylaşım istasyonunun adı	Bisiklet paylaşım sistemine yakın olan toplu taşıma durakları	Bisiklet paylaşım sistemine yakın olan toplu taşıma duraklarının uzaklıkları	Bisiklet paylaşım sistemine yakın olan toplu taşıma duraklarından geçen hatlar
Adnan Menderes Caddesi	36 İD	15 metre	Ç2, Ç11K
Adnan Menderes Caddesi	67 İD	35 metre	Ç1, Ç11K
Anafartalar Kampüsü	22 İD	10 metre	Ç1, Ç3, Ç4, Ç7, Ç11G, Ç11K, ÇT3
Anafartalar Kampüsü	84 İD	35 metre	Ç2, Ç3, Ç4, Ç7, Ç11G, Ç11K, Ç11Ç, ÇT3
Barış Kordonu	251 İD	190 metre	Ç7
Barış Kordonu	253 İD	160 metre	Ç7
Barış Kordonu	51 İD	280 metre	Ç1, Ç2, Ç4, Ç7, Ç11G, Ç11K, Ç11Ç, Ç11K E, Ç960
Barış Kordonu	10 İD	284 metre	Ç1, Ç2, Ç4, Ç7, Ç11G, Ç11K, Ç11Ç, Ç11K E, Ç960
Beldemiz	2 İD	50 metre	Ç1, Ç3, Ç3, Ç3 E, Ç4, Ç7, Ç10, ÇT2, Ç960, ÇT3
Beldemiz	58 İD	60 metre	Ç1, Ç3, Ç3, Ç3 E, Ç4, Ç7, Ç10, ÇT1, Ç960, ÇT3
Çanakkale Belediyesi	141 İD	21 metre	Ç5
Çanakkale Belediyesi	125 İD	25 metre	Ç3 E
Çanakkale Belediyesi	109 İD	145 metre	Ç3, ÇT3, Ç11G-T
Çanakkale Belediyesi	102 İD	152 metre	Ç3, ÇT3, Ç11G-T

Dardanos	351 İD	120 metre	Ç11G
Golf Çay Bahçesi	145 İD	30 metre	Ç5
Golf Çay Bahçesi	84 İD	187 metre	Ç2, Ç3, Ç4, Ç7, Ç8, Ç11G, Ç11K, Ç11Ç, ÇT3
Golf Çay Bahçesi	22 İD	194 metre	Ç1, Ç3, Ç4, Ç7, Ç8, Ç11G, Ç11K, ÇT3
Güzelyalı	219 İD	30 metre	Ç11G
Güzelyalı	221 İD	110 metre	Ç11G
İlahiyat Fakültesi	419 İD	10 metre	Ç3, Ç3 E, Ç10, ÇT2, Ç8, Ç10, ÇT2, Ç960
İlahiyat Fakültesi	420 İD	70 metre	Ç3, Ç3 E, Ç8, Ç960
İskele	88 İD	225 metre	Ç1, Ç2, Ç3, Ç3 E, Ç4, Ç7, Ç8, Ç11K, Ç11K E, Ç11G, Ç11Ç, ÇT3, Ç960
İskele	18 İD	233 metre	Ç1, Ç3, Ç4, Ç5, Ç7, Ç8, Ç11G, Ç11K, ÇT3, Ç960, Ç11G-T
Kepez Meydan	400 İD	20 metre	Ç11G, Ç11K, ÇT1, Ç11K E, Ç11K S
Kepez Meydan	296 İD	195 metre	Ç11G, Ç11K, Ç11Ç, ÇT2, Ç11K E, Ç11K S
Kepez Plaj	463 İD	20 metre	Ç11G
Kepez Plaj	462 İD	30 metre	Ç11G
Kepez Sahil	294 İD	42 metre	Ç11G, Ç11K, Ç11K E, ÇT2, Ç11K S
Kepez Sahil	275 İD	62 metre	Ç11G, Ç11K, Ç11K E, ÇT1, Ç11K S
Özgürlük Parkı	27 İD	150 metre	Ç1, Ç3, Ç5, Ç8, Ç11G, Ç11K, ÇT3
Özgürlük Parkı	79 İD	163 metre	Ç2, Ç8, Ç11K, Ç11G, Ç11Ç, ÇT3
Troya Caddesi	99 İD	90 metre	Ç3, ÇT3, Ç3 E, Ç11G-T, Ç11K-S
Troya Caddesi	112 İD	62 metre	Ç3, ÇT3, Ç3 E, Ç11G-T, Ç11K-S
Yetmiş Beşinci Yıl Parkı	119 İD	150 metre	Ç3, Ç3 E, Ç8, Ç960
Yetmiş Beşinci Yıl Parkı	120 İD	155 metre	Ç3, Ç3 E, Ç8, Ç960
Yetmiş Beşinci Yıl Parkı	8 İD	155 metre	Ç1, Ç2, Ç3, Ç3 E, Ç4, Ç7, Ç11K, Ç11K E, Ç11G, Ç11Ç, ÇT3, Ç960
Yürüyüş Yolu	150 İD	50 metre	Ç5, Ç7, Ç11K
Yürüyüş Yolu	159 İD	55 metre	Ç11K

Tablo 3.11’de Çanakkale’de bulunan 17 bisiklet paylaşım istasyonu ile işbu istasyonların toplu taşıma duraklarına olan mesafeleri, adları ve bu duraklardan geçen hatlar gösterilmektedir. Ayrıca yine Tablo 3.11’de görüleceği üzere 17 farklı bisiklet paylaşım istasyonu için yaya erişim mesafesinde farklı toplu taşıma durakları bulunmaktadır. Çanakkale’de bulunan tüm bisiklet paylaşım istasyonları toplu taşımanın ilk ve son kilometre sorununa çözüm üretecek biçimde tasarlanmıştır.

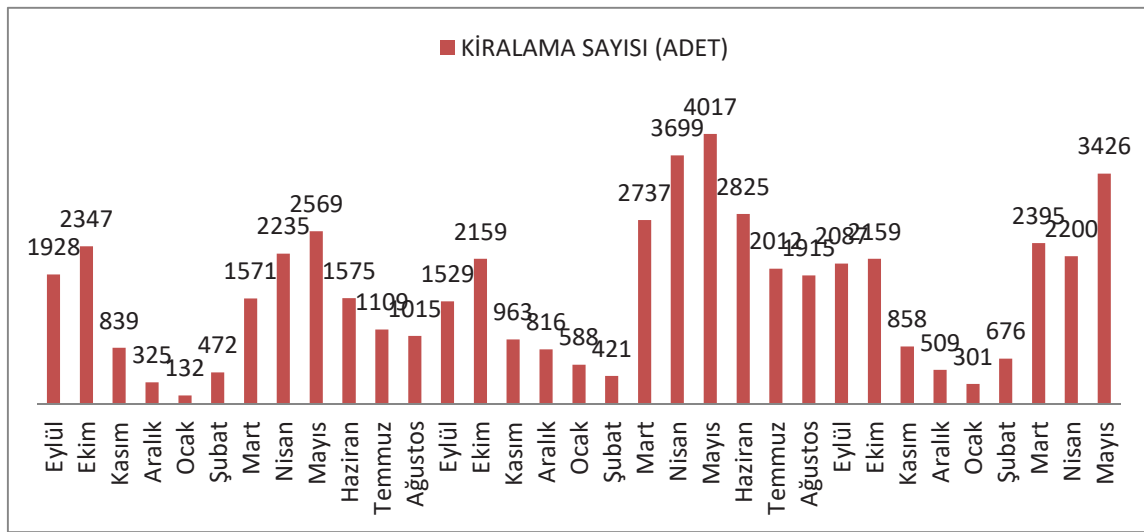
Tablo 3.12. ÇABİS Bisiklet Paylaşım İstasyonları ve Bu İstasyonlar Arası Mesafeleri Gösterir Çizelge

İstasyon Adı	Kiosk Çeşidi	Park Yeri Adedi	Kullanıma Giriş Tarihi	En Yakın Bisiklet Paylaşım İstasyonuna Uzaklık (metre)
Çanakkale Belediyesi	Büyük Kiosk	6	29.08.2016	550 metre
Barış Kordonu	Büyük Kiosk	12	29.08.2016	750 metre
İskele	Büyük Kiosk	12	29.08.2016	1000 metre
Golf Çay Bahçesi	Büyük Kiosk	9	29.08.2016	750 metre
75. Yıl Parkı	Büyük Kiosk	9	29.08.2016	650 metre
Troya Caddesi	Büyük Kiosk	6	26.09.2017	550 metre
Beldemiz	Büyük Kiosk	9	26.09.2017	950 metre
İlahiyat Fakültesi	Mini Kiosk	6	26.09.2017	650 metre
Özgürlük Parkı	Büyük Kiosk	6	26.09.2017	750 metre
Yürüyüş Yolu	Mini Kiosk	6	26.09.2017	700 metre
Adnan Menderes Cad.	Mini Kiosk	6	26.09.2017	700 metre
Cuma Pazarı	Mini Kiosk	6	23.07.2019	560 metre
Anafartalar Kampüsü	Mini Kiosk	9	23.07.2019	200 metre
Kepez Sahil	Al-bırak	-	23.07.2019	875 metre
Kepez Meydan	Büyük Kiosk	6	23.07.2019	2000 metre
Kepez Plaj	Al-bırak	-	23.07.2019	2000 metre
Dardanos	Al-bırak	-	23.07.2019	1532 metre
Güzelyalı	Mobil İstasyon	6	23.07.2019	6000 metre

Tablo 3.12’de bisiklet paylaşım istasyonlarının istasyonların adları, kiosk tipleri park adetleri ile kendisine en yakın diğer bir bisiklet paylaşım istasyonuna kuş uçuşu uzaklığı gösterilmektedir. Kentlerde bisikletli ulaşımda azami hız limiti 30 kilometre/saat olarak belirlenmiştir. Ortalama bisikletli seyahat hızının da 15 ila 20 kilometre/saat aralığında olduğu tahmin edilmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda 15 kilometre hızla 20 dakika yol kat eden bir yolcu 5 kilometrelik bir erişim mesafesine sahiptir. Bisiklet

paylaşım sisteminin yer tercihi istasyonlar arasındaki mesafe yukarıda hesaplanan erişim mesafesi göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Bu bağlamda kent merkezinde iki bisiklet paylaşım istasyonu arası minimum kuş uçuşu 550 metre; maksimum kuş uçuşu mesafe 1000 metredir. Kent çeperine doğru gittikçe bu mesafe 6000 metreye kadar artmaktadır. Ayrıca yer tercihindeki diğer önemli kıstaslar toplu taşıma durağına olan uzaklığın yaya erişim mesafesinde olması ve bisiklet paylaşım istasyonu çevresinde bulunan yaya yolları üzerindeki yaya hareketliliğinin fazla olmasıdır.

Grafik 3.2. Çanakkale’de Hizmet Veren Bisiklet Paylaşım Sisteminin 2016 Yılı Eylül Ayından 2019 Yılı Mayıs Ayna Kadar Olan Aylık Kiralama Sayıları



Çanakkale’de bisiklet paylaşım sistemi kullanımını etkileyen en önemli faktör iklimidir. Yukarıda Grafik 3.2’de Bisiklet paylaşım sisteminin 2016 yılı Eylül ayından 2019 yılı Mayıs ayına kadar zaman dilimindeki aylık toplam kiralama sayıları gösterilmektedir.

Tablo 3.13 Çanakkale’de Aylara Göre Isı Tablosu

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (° C)	6,2	6,9	8,6	13	17,6	21,9	24,6	24,3	20,7	15,9	11,9	8,4
Minimum Sıcaklık (° C)	2,9	3,5	4,7	8,5	12,5	16,2	18,8	18,8	15,4	11,4	8	5,1
Maksimum Sıcaklık (° C)	9,5	10,4	12,6	17,5	22,7	27,7	30,4	29,9	26,1	20,5	15,8	11,8

Kaynak: Climate-Data¹⁸³

¹⁸³ Climate-Data, <https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/canakkale/canakkale-174/#climate-table>, (Erişim tarihi: 12.06.2019)

Aralık, Ocak ve Şubat aylarının soğuk ve rüzgârlı olması kentliyi bisiklet kullanımından uzaklaştırmaktadır. Bisiklet paylaşım sisteminde en yüksek kiralama sayısına havaların tekrar ısınmaya başladığı Mart ve Nisan aylarında ulaşılmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemi genel olarak çok soğuk ve çok sıcak havalarda daha az tercih edilmektedir. Çanakkale’de aylara göre ortalama hava sıcaklığı, minimum sıcaklık ve maksimum sıcaklığı gösterir veriler yukarıda bulunan Tablo 3.13’te gösterilmektedir.

Tablo 3.14. 2018 Yılı Nisan Ayında Bisiklet Paylaşım İstasyonlarından Yapılan Kiralama Sayıları

Yıl	Ay	Bisiklet Paylaşım İstasyonu	Kiralama sayısı
2018	Nisan	Adnan Menderes Caddesi	39
		Barış Kordonu	542
		Beldemiz	369
		Çanakkale Belediyesi	376
		Golf Çay Bahçesi	461
		İlahiyat Fakültesi	218
		İskele	646
		Özgürlük Parkı	100
		Troya Caddesi	281
		Yetmiş Beşinci Yıl Parkı	646
		Yürüyüş Yolu	21

Tablo 3.14’te 2018 yılı Nisan ayında bisiklet paylaşım istasyonlarından yapılan kiralama sayıları gösterilmektedir. Tablo 3.13’de görüleceği üzere Çanakkale’de Nisan ayında ortalama hava ısısı yükselmekte ve Grafik 3.2’de görüleceği üzere havaların ısınmasıyla birlikte bisiklet kiralama sayısı da artmaktadır. Kiralama sayısındaki artış göz önünde bulundurularak incelemek üzere 2018 yılı Nisan ayının verileri tercih edilmektedir. 11 farklı bisiklet paylaşım istasyonundan en fazla kiralama İskele İstasyonu ile Yetmiş Beşinci Yıl İstasyonunda gerçekleşmiştir. En az kiralama ise Adnan Menderes Caddesi İstasyonundan yapılmaktadır. İskele istasyonun çok fazla bisiklet kiralananmasının sebebi bir çekim merkezi olan kent merkezinde bulunmasıdır. Kentin en önemli rekreasyon alanı olan kordon boyu üzerinde bulunmaktadır. Yetmiş beşinci yıl istasyonun yoğun olarak kullanılmasının sebebi ise kentın iki büyük alışveriş merkezi olan 17 Burda AVM ile Troypark AVM arasında bulunmasıdır. Bununla birlikte Terzioğlu Kız Öğrenci Yurdu, Terzioğlu Yerleşkesi, Şehitler Yerleşkesi ve Barış Kordon’una bisiklet ile erişim mesafesinde olması ulaşım amaçlı kullanılmasını sağlamaktadır. Yürüyüş yolu istasyonundan bu kadar az bisiklet kiralananmasının sebebiyse kent merkezine uzak, alışveriş merkezi, hastane veya üniversite yerleşkesi bulunmayan genelde konut alanı bulunan bölgede bulunmasıdır.

Tablo 3.15. 2018 Yılı Nisan Ayında İskele İstasyonu ile Diğer İstasyonlar Arasındaki Seyahat Sayıları

Çıkış yapılan istasyon	Giriş yapılan istasyon	Giriş yapılan istasyona kuş uçuşu uzaklık	Toplam sefer sayısı
İskele	İskele	0 metre	232
İskele	Yetmiş Beşinci Yıl Parkı	2600 metre	108
İskele	Golf Çay Bahçesi	1000 metre	99
İskele	Barış Kordonu	1850 metre	80
İskele	Troya Caddesi	1590 metre	43
İskele	Beldemiz	3800 metre	41
İskele	Çanakkale Belediyesi	1230 metre	18
İskele	İlahiyat Fakültesi	3090 metre	15
İskele	Özgürlük Parkı	1760 metre	6
İskele	Yürüyüş Yolu	2535 metre	3
İskele	Adnan Menderes Caddesi	2400 metre	1

Tablo 3.15'te 2018 yılı Nisan ayında en fazla kiralama yapılan istasyonlardan biri olan İskele İstasyonu ile diğer istasyonlar arasındaki seyahat sayıları gösterilmektedir. İskele istasyonundan en fazla seyahat yine aynı istasyona getirilip bırakılmasıyla sonuçlanmıştır. Bu bilgi üzerinden iki farklı değerlendirme yapılmaktadır. İlki kent merkezinde kısa mesafe ulaşım ihtiyacını karşılayan kentli tekrar bisikleti aynı istasyona bırakmaktadır. İkincisi ise kentin en güzel gezinti alanı olan kordon boyunca seyahat gerçekleştiren kentli bisikletini tekrar aldığı istasyona bırakmaktadır. İskele istasyonundan en çok seyahat yapılan ikinci istasyon alışveriş merkezlerinin bulunduğu bölgede bulunan 75. yıl parkı istasyonuna yapılmaktadır. İskele istasyonu ile 75. yıl parkı istasyonu arasında mesafe kuş uçuşu 2.600 metredir. İskele istasyonundan en az yolculuk Esenler Mahallesinden bulunan Özgürlük Parkı İstasyonu, Yürüyüş Yolu İstasyonu ve Adnan Menderes Caddesi İstasyonu'na yapılmıştır. 30 gün süren Nisan ayında 646 kez kiralama yapılan bu istasyonda günlük ortalama kiralama sayısı 21,5'dir.

Tablo 3.16 2018 Yılı Nisan Ayında Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonu ile Diğer İstasyonlar Arasındaki Seyahat Sayıları

Çıkış yapılan istasyon	Giriş yapılan istasyon	Giriş yapılan istasyona kuş uçuşu uzaklık	Toplam sefer sayısı
Yetmiş beşinci yıl parkı	Yetmiş Beşinci Yıl Parkı	0 metre	176
Yetmiş beşinci yıl parkı	İskele	2600 metre	116
Yetmiş beşinci yıl parkı	Barış Kordonu	840 metre	107
Yetmiş beşinci yıl parkı	Golf Çay Bahçesi	3310 metre	83
Yetmiş beşinci yıl parkı	Beldemiz	1120 metre	49
Yetmiş beşinci yıl parkı	Çanakkale Belediyesi	2180 metre	43
Yetmiş beşinci yıl parkı	Troya Caddesi	1673 metre	36
Yetmiş beşinci yıl parkı	İlahiyat Fakültesi	725 metre	33
Yetmiş beşinci yıl parkı	Özgürlük Parkı	4230 metre	3
Yetmiş beşinci yıl parkı	Adnan Menderes Caddesi	5060 metre	1

Tablo 3.16’da 2018 yılı Nisan ayında en fazla kiralama yapılan istasyonlardan biri olan Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonu ile diğer istasyonlar arasındaki seyahat sayıları gösterilmektedir. Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonundan en fazla seyahat yine aynı istasyona getirilip bırakılmasıyla sonuçlanmıştır. Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonundan yapılan seyahatler incelendiğinde bu istasyondan alınan bisikletler kısa mesafeli ulaşım ihtiyacı için kullanılarak tekrar aynı istasyona bırakılmıştır. Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonundan en yoğun ikinci seyahat İskele İstasyonu’na yapılmıştır. Tablo 3.15 ve Tablo 3.16’da görüleceği üzerinde İskele İstasyonu ve Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonu arasında yoğun bir hareketlilik gözlemlenmektedir. Yetmiş Beşinci Yıl Parkı İstasyonundan en yoğun üçüncü seyahat ise kentin ikinci büyük rekreasyon alanı Barış Kordonunda bulunan Barış Kordonu İstasyonu’na yapılmaktadır. 30 gün süren Nisan ayında 646 kez kiralama yapılan bu istasyonda günlük ortalama kiralama sayısı 21,5’dir.

Tablo 3.17. 2018 Yılı Nisan Ayında Yürüyüş Yolu İstasyonu ile Diğer İstasyonlar Arasındaki Seyahat Sayıları

Çıkış yapılan istasyon	Giriş yapılan istasyon	Giriş yapılan istasyona kuş uçuşu uzaklık	Toplam sefer sayısı
Yürüyüş yolu	Yürüyüş yolu	0 metre	10
Yürüyüş yolu	Adnan Menderes Caddesi	710 metre	4
Yürüyüş yolu	Golf Çay Bahçesi	1450 metre	3
Yürüyüş yolu	Özgürlük Parkı	1018 metre	2
Yürüyüş yolu	İskele	2535 metre	2

Tablo 3.17’de 2018 yılı Nisan ayında en az kiralama yapılan istasyon olan Yürüyüş Yolu İstasyonu ile diğer istasyonlar arasındaki seyahat sayıları gösterilmektedir. Yürüyüş Yolu İstasyonu İstasyonundan en fazla seyahat yine aynı istasyona getirilip bırakılmasıyla sonuçlanmıştır. Yürüyüş Yolu İstasyonundan yapılan seyahatler incelendiğinde kısa mesafe ulaşımda kullanılmakla kısa mesafe seyahatler çoğunluktadır. 30 gün süren Nisan ayında 21 kez kiralama yapılan bu istasyonda günlük kiralama sayısı 0,7’dir. Son derece verimsiz bir bisiklet paylaşım istasyonudur.

2018 yılı Nisan ayında bisiklet paylaşım istasyonlarının tamamında en çok seyahat yine seyahatin başladığı istasyona yapılmaktadır. 30 gün süren Nisan ayında toplam 11 istasyondan günlük ortalama 123,3 bisiklet kiralama işlemi yapılmıştır. 2018 yılı Nisan ayında bisiklet paylaşım sisteminde hizmet veren 72 bisikletten her biri 30 gün boyunca günde ortalama 1,71 kez kiralanmıştır.

Çanakkale Belediyesi’ne ait Çabis bisiklet paylaşım sisteminin 13.06.2019 tarihi itibarıyla 10.945 kişi üyelik işlemi gerçekleştirmiştir. Bisiklet paylaşım sistemine yapılan üyeliklerin 8625 adedi abonman kartı üyeliği; 2320 adedi ise kiosklardan yapılan kredi kartı üyeliğidir¹⁸⁴.

3.8. Çanakkale’deki Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Değerlendirilmesi

Yapılan olan değerlendirmede, Türkiye’de ve Çanakkale’de Bisiklet Paylaşım Sisteminin Avrupa Kentsel Şartında belirtilen ve 15 soruda tasnif edilen kent içi ulaşım uygulamaları ve sonuçları bağlamında ne ölçüde başarılı olduğu açıklanmaktadır.

¹⁸⁴ 13.06.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nden Ali Pehlivan ile yapılan sözlü görüşme neticesinde bu bilgiler temin edilmiştir.

Değerlendirme Türkiye’de bulunan 34 bisiklet paylaşım sistemi ile Çanakkale’de bulunan bisiklet paylaşım sistemi üzerinden Tablo 3.18.’de bulunan sorular değerlendirilerek yapılacaktır. Tabloda Çanakkale ile birlikte Türkiye’deki bisiklet paylaşım sistemlerinin oluşturulmasının sebebi Türkiye ölçeğinde Çanakkale’nin yerinin daha doğru bir biçimde tespit edilmek istenmesinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 3.18. Türkiye’de ve Çanakkale’deki Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Değerlendirmesi

Avrupa Kentsel Şartında Belirtilen ve Politika Üretilmesi Gereken Kent İçi Ulaşım Uygulamaları	Türkiye'deki Bisiklet Paylaşım Sistemi Uygulamaları	Çanakkale'deki Bisiklet Paylaşım Sistemi Uygulaması
Kent içinde bisiklet ulaşımını teşvik etmektedir.	✓	✓
Otomobil ile yapılan seyahatlere alternatif oluşturarak otomobil kullanımını azaltmaktadır.	✓	✓
Toplu taşıma kullanımını arttırmaktadır.	✓	✓
Yolların çok modlu olarak tasarlanmasını sağlamaktadır.	✓	✓
Ulaşımında eşitlikçi politikaların uygulanmasını sağlamaktadır.	✓	✓
Sürdürülebilir ulaşım konusunda bilinçlendirici kampanyaların yapılmasını sağlamaktadır.	✓	✓
Kent içi hareketliliğin sağlıklı bir biçimde yapılmasını sağlamaktadır.	✓	✓
Kirletilmemiş sağlıklı bir kentsel çevrede yaşamaya katkı sunmaktadır.	✓	✓
Belediyeler arası işbirliğine imkân sağlamaktadır.	✓	✓
Ulaşım imkânlarını çeşitlendirmektedir.	✓	✓
Engelliler için ulaşımında fırsat eşitliği sağlamaktadır.	x	x
Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kişiler için ulaşımında fırsat eşitliği sağlamaktadır.	✓	✓
Kentsel kalkınmanın sağlanması için kamu-özel işbirliğini sağlamaktadır.	✓	x
Akıllı ulaşım sistemleri uygulanmaktadır.	✓	✓
Kentsel işlevlere ve hizmetlere kesintisiz erişim sağlamaktadır.	✓	✓

Tablo 3.18’de belirtilen 15 adet soruların değerlendirilmesi aşağıda yapılmaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemleri kent içinde bisiklet ulaşımını teşvik etmektedir. Bisiklet paylaşım sistemlerinin bisikleti olmayan herkese kolay ve ucuz bir biçimde bisiklet sunması sebebiyle hem Türkiye’de hem de Çanakkale’de bisiklet paylaşım sistemleri bisikletli ulaşımı teşvik etmektedir. Çanakkale’de yıldan yıla artan bisiklet

paylaşım sistemi abonman sayısı da bu görüşü doğrulamaktadır¹⁸⁵. Buna bağlı olarak Çanakkale’de ki bisiklet paylaşım sisteminin istasyon, bisiklet ve hizmet alanı da genişlemektedir¹⁸⁶.

Bisiklet paylaşım sistemleri otomobil ile yapılan seyahatlere alternatif oluşturarak otomobil kullanımını azaltmaktadır. Çanakkale’de 2018 yılında bisiklet paylaşım sisteminden 23.827 adet kiralama yapılmıştır¹⁸⁷. Bisiklet ile seyahat yapan her bir birey potansiyel bir otomobil kullanıcısıdır. Bisiklet paylaşım sisteminin kentin muhtelif noktalarında oluşmuş olması ve kentteki ulaşım hizmetlerinin tamamından daha ucuz olması gibi sebeplerden dolayı potansiyel otomobil yolcuları yapacakları seyahatlerde bisikleti tercih etmiştir.

Bisiklet paylaşım sistemleri toplu taşıma kullanımını arttırmaktadır. Ek 5.’te bulunan tablodan da görüleceği üzere Çabis bisiklet paylaşım sistemi gün içerisinde en yoğun 15.00 ile 17.00 saatleri arasında kullanılmaktadır. Ayrıca yine aynı tablodan görüleceği üzere Çanakkale’de bulunan toplu taşıma araçlarına en yoğun biniş yine 15.00 ile 17.00 saatleri arasında olmaktadır. Bu verilerden yola çıkarak Çabis bisiklet paylaşım sisteminin Çanakkale’de bulunan toplu sistemini besleyici nitelikte olması sebebiyle toplu taşıma araçlarına yapılan binişi arttırdığı iddia edilebilir. Türkiye’de bisiklet paylaşım sistemi kullanımı sebebiyle toplu taşıma kullanımını arttıran bir diğer örnekte Gaziantep’te uygulanan Gazibis bisiklet paylaşım sistemidir. Gazibis’te bisiklet kullanımı saatlik 1 TL olarak ücretlendirilmektedir. Gaziantep Kart’ını kullanarak yapılan bisiklet kiralama işleminden sonraki ilk bir saat içerisinde Gazi Ulaş A.Ş. tarafından işletilen belediye otobüsleri ve tramvaylara yapılacak olan ilk binişiniz ücretsizdir. Böylelikle yapılacak olan seyahatin bir kısmını bisikletle, bir kısmını ise toplu taşımayla yapıldığında sadece bisiklet paylaşım sistemi ücreti ödenmektedir. Bisiklet paylaşım sistemi ile toplu taşımanın bütünleşmesi açısından Türkiye’deki tek örnek olan Gazibis, bisiklet paylaşım sistemi kullanımı sonrası toplu taşıma kullanımını teşvik etmektedir.

Bisiklet paylaşım sistemleri yolların çok modlu olarak tasarlanmasını sağlamaktadır. Çok modluluk bir yol platformunun toplu taşıma, otomobil, bisiklet ve

¹⁸⁵ Çabis bisiklet paylaşım sistemine 2016 yılında 1416, 2017 yılında 2837 ve 2018 yılında 3135 kişi abone olmuştur. Abone sayısı her geçen yıl artmaktadır.

¹⁸⁶ Çabis bisiklet paylaşım sisteminde 2016 yılında 5 istasyon 42 park yeri 35 bisiklet bulunmaktadır. Bu rakamlar 2019 yılında 17 istasyon 114 park yeri ve 92 bisiklete yükselmiştir.

¹⁸⁷ Bu veri 03.06.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nden Ali Pehlivan ile yapılan görüşme neticesinde temin edilmiştir.

yayalar için birbirinin hareket kabiliyetini ve dolaşım özgürlüğünü kısıtlamayacak şekilde tasarlanmasıdır. Çanakkale’de bulunan yollara bisiklet yolları ve bisiklet şeritleri Çabis bisiklet paylaşım sistemi 1. etabı olan 2016 yılı sonrası yapılmıştır. 2019 yılı itibariyle Çanakkale’de bulunan 16 kilometre bisiklet yolunun 14 kilometresi 2016 yılı sonrasında yapılmıştır¹⁸⁸. Bu verilerden hareketle bisiklet paylaşım sistemleri bisiklet paylaşım sistemleri kent içi yollara bisiklet yolları veya şeritlerinin eklenmesini sağlayarak yolların çok modlu olmasına imkân tanımaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemleri ulaşımda eşitlikçi politikaların uygulanmasını sağlamaktadır. Kentte yaşayan çocuklar, yaşlılar, engelliler ve otomobil ehliyeti bulunmayan birçok birey yaşamaktadır. Bu bireylerin ulaşım ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ulaşım imkânları çeşitlendirilmelidir. Çabis bisiklet paylaşım sistemi kentte bulunan toplu taşıma, ara toplu taşıma, otomobil gibi modlarından çok daha ucuzdur. Bununla birlikte bisiklet paylaşım istasyonlarının kentin tamamında oluşturulması sebebiyle kentin her noktasından rahatlıkla erişilebilir durumdadır. Yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı bisiklet paylaşım sistemleri kentte eşitlikçi bir ulaşım sağlamaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemleri sürdürülebilir ulaşım konusunda bilinçlendirici kampanyaların yapılmasını sağlamaktadır. 2016 yılında Çabis bisiklet paylaşım sistemi Çanakkale Belediyesi tarafından faaliyete sokulduktan sonra kentte bulunan açık hava reklam alanlarında bisiklet paylaşım sistemleri konulu birçok reklam yapılmıştır. Bununla birlikte Çanakkale Belediyesi’ne ait sosyal medya hesaplarından da reklam ve duyurular yapılmıştır. Çanakkale’de bulunan sivil bir inisiyatif olan Çanakkale Bisiklet Platformu ile de Çabis’e ait bisikletlerinde katılım gösterdiği birçok farkındalık sürüşü yapılmıştır.

Bisiklet paylaşım sistemleri kent içi hareketliliğin sağlıklı bir biçimde yapılmasını sağlamaktadır. Bisiklet kullanımı kas gücü gerektiren bir eylem gerektirmektedir. Bu sebeple gün içerisindeki seyahatlerinde bisikleti tercih edenler günlük fiziksel aktive ihtiyacını bisiklet kullanımında sarf ettikleri efor ile karşılamaktadırlar. 2018 yılında bisiklet paylaşım sisteminden 23.827 adet kiralama yapılmış; 1.692.636 dakika sürüş yapılmıştır. 2018 yılında bisiklet kiralayan bir kişi ortalama 71 dakika bisiklet kullanmaktadır. Bu verilerden hareketle kent içi ulaşımda bisiklet paylaşım sistemini tercih edenler yolculuklarını sağlıklı bir biçimde gerçekleştirmektedir.

¹⁸⁸ Bu veri 03.06.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nden Ali Pehlivan ile yapılan görüşme neticesinde temin edilmiştir.

Bisiklet paylaşım sistemleri kirletilmemiş sağlıklı bir kentsel çevrede yaşamaya katkı sunmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemleri otomobil kullanımına alternatif oluşturduğu gibi otomobil kullanımını da azaltmaktadır. Bununla birlikte toplu taşıma kullanımını da arttırmaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemleri belediyeler arası işbirliğine imkân sağlamaktadır. Çanakkale’de bisiklet paylaşım sistemini Çanakkale Belediyesi işletmekte olup belediyenin görev ve yetkileri 5393 Sayılı Belediye Kanunu’na tabidir. 5393 Sayılı Belediye Kanunu’nun 75. Maddesinin “a” fıkrasında “Mahallî idareler ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarına ait yapım, bakım, onarım ve taşıma işlerini bedelli veya bedelsiz üstlenebilir veya bu kuruluşlar ile ortak hizmet projeleri gerçekleştirebilir ve bu amaçla gerekli kaynak aktarımında bulunabilir. Bu takdirde iş, işin yapımını üstlenen kuruluşun tâbi olduğu mevzuat hükümlerine göre sonuçlandırılır¹⁸⁹.” denilmektedir. Bu maddeye istinaden 28.034 kişilik nüfusa sahip¹⁹⁰ Kepez Belediyesi ile Çanakkale Belediyesi arasında 23.07.2019 tarihinde protokol yapılmıştır¹⁹¹. Bu protokolün amacı Çanakkale Belediyesi’nin toplu taşımaya ara imkân oluşturmak, kent içi trafik sıkışıklığını azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek ve fiziksel aktiviteyi arttırmak gibi çözümler için uygulamaya koyduğu Çanakkale Belediyesi’nin işlettiği ve tahsil edilen tutarları gelir kaydettiği Çabis akıllı bisiklet paylaşım sistemini Kepez Belediye’si alanında uygulanması adına yer tahsis edilmesidir. İşbu protokol gereğince Çanakkale Belediyesi ve Kepez Belediyesi’nin protokolden dolayı yerine getirmesi gereken yükümlülükler bulunmaktadır. Kepez Belediyesi tarafından yerine getirilmesi gereken yükümlülükler aşağıda belirtilmektedir:

- Çabis akıllı bisiklet paylaşım sistemi için Çanakkale Belediyesi’ne ücretsiz yer tahsisi sağlayacaktır.
- Çabis bisiklet paylaşım sistemi kent içi trafik sıkışıklığını azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek ve fiziksel aktiviteyi arttırmak gibi katkılar sunacak olup Kepez Beldesinde ikamet eden vatandaşların yaşam kalitesini arttıracak olması sebebiyle Kepez Belediyesi yer tahsisi aşamasında kamu yararı gözetilerek herhangi bir ad altında ücret almayacaktır.

¹⁸⁹ Mevzuat bilgi sistemi, 5393 Sayılı Belediye Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5393.pdf>, (Erişim tarihi: 05.08.2019)

¹⁹⁰ TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, (Erişim tarihi: 05.08.2019)

¹⁹¹ Protokol ile ilgili bilgi 24.07.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü’nden temin edilmiştir.

- Kepez Belediyesi'nin, Çanakkale Belediyesi alanı ve mücavir alanı olan Güzelyalı arasında kalması sebebiyle kent içi ulaşım noktasında Çanakkale Belediyesi ile doğal bir bağı olduğu açıktır. Kepez Beldesinde ikamet eden vatandaşların kesintisiz ulaşımı için katkı sunacak Çabis akıllı bisiklet paylaşım sisteminin kurulum aşamasında Kepez Belediyesi, Çanakkale Belediyesi'ne gerekli kolaylığı sağlayacaktır.
- Kepez Belediyesi ile Çanakkale Belediyesi'nin ortaklaşa tespit ettiği Çabis akıllı bisiklet sistemi yeri için istasyon sınırlaması yapılmaz.

Bu protokol gereğince Çanakkale Belediyesi tarafından yerine getirilmesi gereken yükümlülükler aşağıda belirtilmektedir:

- Çanakkale Belediyesi, Kepez Belediyesi alanında Çabis akıllı bisiklet paylaşım sistemi yapması durumunda yer konusunda Kepez Belediyesi ile ortaklaşa hareket edecektir.
- Bisiklet istasyonları ve al-bırak istasyonları bakım ve onarım işi Çanakkale Belediyesi'ne ait olacaktır.

Çanakkale Belediyesi ve Kepez Belediyesi sınır komşusu olan bütünleşmiş iki kenttir. Bu sebeple yukarıda belirtilen bisiklet paylaşım sistemi konulu protokol kent halkının yaşam kalitesini arttırılmayı hedefleyen bir işbirliğidir.

Bisiklet paylaşım sistemleri ulaşım imkânlarını çeşitlendirmektedir. Çanakkale'de otomobil kullanımı dışında toplu taşıma hizmeti veren otobüsler, ara toplu taşıma hizmeti veren taksiler bulunmaktadır. Bisikletli ulaşımdan istifade etmek için bisiklet sahibi olmak gerekmektedir. Bisiklet paylaşım sistemi ise mülkiyet problemini ortadan kaldırarak kentte yaşayan herkese gün içerisinde bisiklet kullanabilme imkânı sunmuştur. Kent içinde bulunan ulaşım araçları içerisinde en ucuzu olması, kolay kiralama yapılabilmesi ve kentin tamamını kapsayan erişim alanı kullanıcılar için bisikleti daha da cazip hale getirmektedir.

Bisiklet paylaşım sistemleri engelliler için ulaşımda fırsat eşitliği sağlamaktadır. Türkiye'de ve Çanakkale'de bulunan bisiklet paylaşım sistemleri için bu önerme geçerli değildir. Engellilerin ulaşımdaki en büyük problemi erişilebilirliktir. 5378 Sayılı Engelliler Hakkında Kanun'un 3. maddesinin f. fıkrasında erişilebilirlik "Binaların, açık alanların, ulaşım ve bilgilendirme hizmetleri ile bilgi ve iletişim teknolojisinin, engelliler tarafından

güvenli ve bağımsız olarak ulaşılabilir ve kullanılabilir olması¹⁹² ” şeklinde tanımlanmaktadır. Engellilerin bisiklet paylaşım sistemlerinden istifade etmesi için tandem ve 3 tekerlekli bisikletlerin sisteme dahil edilmesi gerekmektedir. Tandem bisikletler görme engelli kentliler tarafından refakat eden kişiyle birlikte kullanılabilir. 3 tekerlekli bisikletler de 2 tekerlekli bisiklette denge problemi yaşayan kentliler tarafından tercih edilecektir.

Bisiklet paylaşım sistemleri sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kişiler için ulaşımında fırsat eşitliği sağlamaktadır. Çanakkale’de otomobil kullanımı dışında toplu taşıma hizmeti veren otobüsler, ara toplu taşıma hizmeti veren taksiler bulunmaktadır. Kent içi toplu taşıma araçları 05.09.2018 tarih 2018/110 Nolu Belediye Meclis Kararı gereği gereğince şehir içi tam 2.75 TL, şehir içi öğrenci 1.80 TL, Güzelyalı tam 3.90 TL, Güzelyalı öğrenci 2.40 TL olarak ücretlendirilmektedir¹⁹³. Kent içinde bir diğer ulaşım yöntemi olan ticari taksiler Çanakkale Esnaf ve Sanatkârlar Yönetim Kurulu’nun 04.10.2018 tarih ve 8 nolu karar ile açılış ücreti 5 TL, kilometre başına mesafe tarifesi de 4 TL olarak ücretlendirilmektedir¹⁹⁴. Çabis bisiklet paylaşım sisteminde ise saatlik kullanımı 1,5 TL olarak uygulanmaktadır. Kullanıcı bu tarife ile maksimum 24 saat kiralama işlemi yapabilmektedir. 24 saatten sonra her saat için 3 TL tahsil edilmektedir¹⁹⁵. Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere kentte bulunan en ekonomik ulaşım aracı bisiklet paylaşım sisteminden kiralanılan bisikletlerdir. Bu yönüyle sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kentlilere tasarruflu bir ulaşım imkânı sunmaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemleri kentsel kalkınmanın sağlanması için kamu-özel işbirliğini sağlamaktadır. Türkiye’de belediyelerin işletmiş bisiklet paylaşım sistemleri ihale yoluyla özel firmalardan satın alınarak işletilmektedir. Bizero firması ile Unibike firması ise üniversitelerde hizmet sunmakta ve hizmet yönünden yerel yönetim kuruluşları olan üniversiteler ile işbirliği yapmaktadır. Yapılan işbirliği neticesinde üniversiteler belediyelerin satın alma modelinden farklı olarak işbirliği yapmak suretiyle firmalara

¹⁹² Mevzuat bilgi sistemi, Engelliler Hakkında Kanun, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378.pdf>, (Erişim tarihi: 05.08.2019)

¹⁹³ Bu bilgi 05.08.2019 tarihinde Çanakkale Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü ile yapılan görüşme neticesinde elde edilmiştir.

¹⁹⁴ Bu bilgi Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odasından Yüksel Türkoğlu ile yapılan görüşme neticesinde elde edilmiştir.

¹⁹⁵ Çanakkale Belediyesi Ücret Tarifesi, <https://www.canakkale.bel.tr/file/280/CmMs2zY34Fjiupwb99YVuosurgaQBMUS.pdf>, (Erişim tarihi: 05.05.2019)

işletme yetkisi vererek üniversite içi erişilebilirliği artırmaktadırlar. Çanakkale’de işletilen bisiklet paylaşım sisteminde kamu-özel işbirliği bulunmamaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemi akıllı ulaşım uygulamasıdır. Kiosk, park yeri, istasyon, abonman kartı, mobil uygulama gibi sistemi ulaştıran ögelerin tamamı bilgisayar üzerinden yönetilmekte ve bu ögeler ile ilgili yapılan her işlem veri olarak kayıt edilmektedir. Oluşturulan akıllı ulaşım uygulaması sayesinde üyelik, kiralama, iade, ödeme, bilgi edinme gibi süreçlerin tamamı başka bir insanın yardımına ihtiyaç duymadan yapılmaktadır.

Bisiklet paylaşım sistemleri kentsel işlevlere ve hizmetlere kesintisiz erişim sağlamaktadır. Çabis bisiklet paylaşım sistemi 7 gün 24 saat kesintisiz hizmet veren tek ulaşım hizmetidir. Bakiye yükleme, kiralama, iade etme, bilgi edinme işlemleri de yine 7 gün 24 saat kesintisiz biçimde yapılmaktadır. Çabis bisiklet paylaşım sistemlerinin tüm kentsel alana yayılması sebebiyle de kentsel hizmetlere ve faaliyetlere erişim sağlanabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Avrupa Konseyi Türkiye'nin de kurucu üyesi olduğu ve temel değerlerinin “insan hakları”, “hukukun üstünlüğü” ve “çoğulcu demokrasi” ilkelerine dayandığı uluslararası bir örgüttür. Konseyin yerel yönetimlerden sorumlu organı “Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi” dir. Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi “mahalli idareler” alanında birçok uluslararası anlaşma, yerel ve bölgesel demokrasi alanında tavsiye kararları, el kitapları ve uygulama raporları oluşturmakta ve yerel yönetimlere rehberlik etmektedir. Bu belgelerden biri olan 1992 yılında kabul edilen Avrupa Kentsel Şartı ortak kent politikaları oluşturmaya yönelik bir rehber kitap olarak tasarlanmıştır. Kentsel politikalardan hareketle hazırlanan metin 20 maddeden oluşan kentli hakları deklarasyonu ile 13 maddeden oluşan ilkelerden oluşmaktadır.

Avrupa Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi kentlerdeki sosyal, kültürel ve ekonomik değişimleri göz önünde bulundurarak 2008 yılında manifesto niteliğinde bir belge olan “Avrupa Kentsel Şartı 2” yi kabul etmiştir. “Avrupa Kentsel Şartı 2” 1992 yılında kabul edilen ilk şartı kabul etmeye devam ederken oluşturulan yeni metin ile hızla değişen kentlerin yeni problemlerine çözümler getirmektedir.

Avrupa Konseyi Avrupa Kentsel Şartı'nda merkezi hükümetleri değil yerel yönetim meclislerini muhatap almaktadır. Şart tamamıyla tavsiye niteliğinde bir metin olup bizlere kentsel politikalar hakkında rehberlik yapmayı amaçlamaktadır. Bunun dışında şartın bağlayıcı bir niteliği olmaması sebebiyle kabul etmeyen belediyeler veya büyükşehir belediyeleri hakkında herhangi bir yaptırım öngörülmemektedir. Türkiye Avrupa Konseyi'nin kurucu üyesi olmasına ve “Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi” nin yerel yönetimden sorumlu oluşumunda 18 üyesi bulunmasına rağmen Türkiye’de Avrupa Kentsel Şartı’nı kabul eden tek bir belediye bulunmaktadır. Türkiye’de bulunan 1389 Belediye ve Büyükşehir belediyesi arasından sadece 1 belediye meclisinin Avrupa Kentsel Şartı’nı kabul etmesi bu konuya ilgisizliği ortaya koymaktadır¹⁹⁶. Avrupa Kentsel Şartı’nın daha fazla bilinmesi için belediyelerde personeller ve meclis üyelerine eğitim tertip edilmelidir. Kentler ve kentliler için manifesto niteliğinde olan Avrupa Kentsel Şartı belediye meclisi gündemlerine alınmalıdır.

¹⁹⁶ İçişleri Bakanlığı, <https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx>, (Erişim tarihi: 05.08.2019)

Bununla birlikte Avrupa Kentsel Şartı sadece yerel yönetimler için rehberlik etmekle kalmayarak merkezi hükümetin makro ölçekli stratejilerine de rehberlik etmektedir. “Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı Hazırlama Projesi” nin sonuç dokümanı olan “Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı” Türkiye’de 2010 ila 2023 yılları arasında kentleşme ve imar konularında yerel yönetimlere yol haritası olarak oluşturulmuştur. “Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı” nın hazırlanmasında esas alınan belgelerden biri de Avrupa Kentsel Şartı’dır. Şart, her ne kadar belediyeler tarafından benimsenmeyen rehber belge de olsa kentlerin gelişmesinde yol haritası olarak hazırlanan “Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı” sayesinde dolaylı bir biçimde belediyeler tarafından benimsenecektir.

Avrupa Kentsel Şartında “Sürdürülebilirlik” ve “Ulaşım” kavramlarına sıkça vurgu yapılmaktadır. Bu iki kavram çerçevesinde ilk olarak vurgulanan arazi kullanımıdır. Bunun sebebi arazi kullanım biçimlerinin ulaşım alışkanlıklarını doğrudan etkilemesinden kaynaklanmaktadır. Kentler karma arazi modeli ile kompakt bir biçimde tasarlanarak kentsel yayılmanın önüne geçilmelidir. Kentin her bölgesinde eğitim, sağlık, sanayi, alışveriş, eğlence, spor alanları oluşturularak yaya erişimi sağlanmalıdır. Toplu taşıma duraklarına da yine yaya erişim mesafesinde erişilebilmelidir. Arazi kullanım kararları sayesinde gündelik aktivite ve faaliyetler yaya veya bisikletli erişim mesafesinde gerçekleştirilebilecektir. Buna bağlı olarak uzun mesafeli otomobil seyahatlerine ihtiyaç duyulmayacaktır. Şarttaki bir diğer önemli hususta kent içinde bulunan yolların yaya, bisiklet, toplu taşıma ve otomobillerin tamamının kullanabildiği fakat birbirilerinin hareket kabiliyetlerini kısıtlamadığı yolların oluşturulmasıdır. Bu sayede yolların kapasitesi arttığı gibi çevre kirliliği yaratan ve arazi kullanımını açısından son derece verimsiz olan otomobil kullanımı da sınırlandırılacaktır. Kent içinde kullanılacak benzinli ve dizel araçların elektrikli motorlu araçlar ile dönüşümünün sağlanması gürültü ve çevre kirliliğini minimize edeceğinden kentsel yaşam kalitesine olumlu katkı sağlayacaktır.

Kent içi ulaşım uygulamalarında doğru kararlar vermek amacıyla öncelikle kent içi ulaşım modları belirlenmeli ve bunlar arasında bir hiyerarşi oluşturulmalıdır. Kent içinde bulunan modlar arazi kullanımı, çevreye karşı olumsuz etkisi, ekonomik oluşu gibi kıstaslar göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Sosyal, çevresel ve ekonomik etkileri ile toplumsal eşitlik ilkesi açısından dezavantajlı olan otomobili yatırım yapılacak

ulaşım modları içerisinde en sonda bulunmakta olup yatırım önceliği yaya, bisiklet ve toplu taşıma gibi modlara verilmelidir. Bununla birlikte kent içi ulaşımda tek başına çözüm üretecek bir mod olmadığı; çözümün kent içi yollarda tüm modların birbirinin hareket kabiliyetini engellemeyen bir yaklaşım çerçevesinde tasarlanmasıdır

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte kent içi ulaşım modları arasında entegrasyonu sağlamaktadır. Bir hizmet olarak hareketlilik “Mobility as a Service” olarak adlandırılan bu yaklaşım ile kent içerisinde herhangi bir zamanda A noktasında B noktasına yapılan seyahatlerde ödeme entegrasyonu, bilgi teknolojisi entegrasyonu; farklı ulaşım paketleri gibi imkânlar sunmaktadır. Bu durumda gerçekleştirilen seyahat herhangi bir araç sahipliğine gerek duymaksızın mobil telefonlar aracılığı ile farklı ulaşım modları kullanılarak tek bir ödeme ile yapılabilecektir. Kent içerisinde geleneksel ulaşım modları değerlendirilirken mutlaka bu modların birbiriyle olan entegrasyonu sağlanacak şekilde altyapı ve idari düzenlemelerin sağlanması gerekmektedir.

Araştırma konusu kent içi ulaşımda kısa ve orta mesafeli seyahatlerin gerçekleştirildiği bisiklettir. Bisikletli ulaşımın hedef kitlesi çocuklar, yaşlılar, kadınlar, bisiklet paylaşım sistemi kullanıcıları, Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı bireyler, engelli bireyler, eşya veya yolcu taşıyan kargo bisikletliler ve profesyonel bisikletlilerdir. Kent içerisinde oluşturulacak olan alt ve üst yapı kullanıcı çeşitliliğine sahip hedef kitleler göz edilerek oluşturulmalıdır. Ülkemizde hedef kitle göz edilmeksizin genel olarak sahil bandında veya parklarda dinlence ve spor amaçlı bisiklet yolları yapılmaktadır. Bisikletin ulaşım amaçlı olarak kullanabilmesi için kentin tamamında bir ađ biçiminde oluşturulmuş bisiklet şeritleri ve yollarının tasarlanması gerekmektedir. Bisikletin kısa ve orta mesafeli seyahatlerde otomobili ikamet edebilmesi için güvenli bisiklet yolları, bisiklet şeritleri, bisikletin geçişine uygun kavşak geçişleri, bisiklet yollarına uygun ve yeterli olacak biçimde aydınlatma ve bisiklet parkları oluşturulmalıdır. Bisikletin uzun mesafe ulaşımda otomobili ikame edebilmesi için bisiklet ve toplu taşıma entegrasyonu sağlandığı gibi toplu taşıma hizmetinin kalitesinin arttırılması gerekmektedir. Bunun için toplu taşıma filosunun tamamında bisiklet taşıma aparatları oluşturulmalı ve ilave herhangi bir ücret alınmaksızın bisikletler günün her saatinde toplu taşıma araçları ile taşınmalıdır. Bisikletli ulaşım politikaları uygulanırken mutlaka otomobile ait şeritler, park yerleri ve yol üzeri hız tahditleri sınırlandırılmalıdır. Avrupa Kentsel Şartı’nda da vurgulanan “yumuşak” ulaşım politikalarından biri olan bisikletli ulaşım politikalarının teşvik edilerek otomobil ile

yapılan ulaşımın sınırlandırılması uygulaması çevre ve gürültü kirliliği, verimsiz arazi kullanımı, trafik yoğunluğu, kazalar, verimsiz yüksek maliyetli kamu yatırımları gibi negatif dışsallığın sınırlandırılmasını sağlayacaktır.

Bisikletli ulaşımın belirli kısıtları olduğu gerçeği de ihmal edilmemelidir. Arazinin eğimli olması, iklim, kullanıcının fiziği, mesafe, kazalarda kırılma oluşu, kent içi ulaşım altyapısı bulunmayan ihmal edilmiş bir mod olması ve trafik koşullarından negatif etkilenmesi bu kısıtlar arasında gösterilebilir. Bu kısıtların oluşturduğu engellerin minimize edilmesi için politikalar üretilmelidir. Eğimli araziler, kullanıcının fiziği ve orta/uzun mesafeler için bisikletin toplu taşıma ile bisikletin entegrasyonu sağlanmalı veya yerel bisiklet satıcılarının elektrik destekli bisiklet satışlarında yerel yönetim tarafından sübvansiyon sağlanmalıdır. Olumsuz hava koşulları için bisiklet yolları ve yağmur suyu tahliye kanalları düzenli olarak temizlenmelidir. Bisikletin kazalarda kırılma bir mod olmasından kaynaklanan olumsuzluklar kentin tamamına yayılmış ve otomobil trafiğinden ayrılmış güvenli bisiklet yolları ile engellenebilmektedir.

Bisikletli ulaşımında mülkiyet problemini aşmak ve kent içindeki birçok ulaşım modu ile entegrasyonu sağlamak adına kamu kurumları veya tüzel kişiler tarafından bisiklet paylaşım sistemleri oluşturulmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemleri mülkiyeti işletme sahibinde olan bisikletlerin belirli bir ücret karşılığında süre sınırı ile kiralanması fikrine dayanmaktadır. Kentin farklı noktalarından kiralama ve iade yapılması sebebiyle ulaşım amaçlı kullanılabilir. Kiosk, park yeri ve bisikletten oluşan geleneksel bisiklet paylaşım sistemleri dışında kilidi ve kiralama düzeneği bisikletin üzerinde bulunan serbest bisiklet paylaşım sistemleri de yaygın bir biçimde kullanılmaktadır.

Türkiye’de ilk bisiklet paylaşım sistemi 2009 yılında Kayseri’de kısa mesafe yolculukları gerçekleştirmek ve toplu taşıma hatlarını beslemek amacıyla hizmete girmiş olup günümüzde 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi faaliyette veya faaliyete başlamak üzeredir. Bu sayı kentsel yaşam kalitesinde artış sağlaması sebebiyle her geçen gün artmaktadır. Türkiye’de faaliyet gösteren bisiklet paylaşım sistemleri kentsel alanlarda veya kampüs alanlarında hizmet vermektedir. Kentsel alanlarda hizmet veren bisiklet paylaşım sistemleri kiosk, park yeri ve bisikletten oluşmaktadır. Kampüs alanlarının sınırlarının olması ve bu sınırlar içerisinde hizmet vermesi sebebiyle kampüs alanlarında serbest bisiklet paylaşım sistemleri tercih edilmektedir. Türkiye’de kentsel alanda veya

kampüs alanlarında faaliyet gösteren veya işletmeci yerel yönetimlere bisiklet paylaşım sistemi satan ve teknik destek veren 7 firma bulunmaktadır. İşbu 7 firma Türkiye’de 34 farklı bisiklet paylaşım sistemi kurmuş veya hâlihazırda işletmektedir. Tez içerisinde 7 farklı firma kurulum sağladığı iller göz önünde bulundurularak işletme, teknik özellikler, diğer ulaşım modları ile entegrasyon başlıkları altında değerlendirmektedir. Türkiye’de her geçen gün bisiklet paylaşım sistemlerinin kullanımı ve diğer ulaşım modları ile entegrasyon imkanları artmaktadır. Türkiye’de hem serbest bisiklet paylaşım sistemleri hem de geleneksel bisiklet paylaşım sistemlerinin yaygınlaşması teknolojinin ilerlemesi, üretici firma sayısının artması ve maliyetlerin düşmesi ile birlikte sağlanmaktadır.

Çanakkale’de bulunan Çabis bisiklet paylaşım sistemi Çanakkale Belediyesi tarafından işletilmektedir. Çanakkale Belediyesi 2014 – 2019 yıllarını kapsayan “Stratejik Plan” ında bisiklet paylaşım sistemi kuracağını belirtmiş olup 2016 yılında 5 istasyon 42 park yeri 35 bisiklet ile faaliyete başlamıştır. Kent içinde ulaşım imkânlarını çeşitlendirmek, toplu taşımaya ara imkân oluşturmak ve bisikletli ulaşımı teşvik etmek amacıyla kurulan sisteme yoğun talep olmuştur. Bu talebe istinaden 2017 yılında 6 istasyon 42 park 37 bisiklet daha hizmete dâhil edilmiştir. 2016 ve 2017 yılında yapılan yatırımlarla birlikte toplamda: 11 istasyon 84 park yeri ve 72 bisikletin oluşturduğu bir paylaşım sistemi oluşmuştur. 23.07.2019 tarihinde 3. Etap uygulama faaliyete girerek toplamda 15 istasyon, 17 istasyon, 114 park yeri ve 92 bisiklete ulaşmıştır. 2019 yılı itibariyle hem kent merkezinde hem de kent çeperine yapılan birçok seyahatte bisiklet paylaşım sistemi kullanılmış, kent içi ulaşımın önemli bir unsuru haline gelmiştir.

Tezin inceleme konusu olan Çanakkale’de bulunan bisiklet paylaşım sistemi ile Türkiye’deki bisiklet paylaşım sistemleri Avrupa Kentsel Şartında belirtilen ve 15 başlıkta tasnif edilen kent içi ulaşım uygulamaları ve sonuçları bağlamında başlık 3.8.’de değerlendirilmektedir. Yapılan değerlendirme sonucunda aşağıda 15 başlıkta tasnif edilen sonuçlara ulaşılmıştır¹⁹⁷. Her sonuç başlığından sonra hem bisiklet paylaşım sistemlerinin hem de diğer sürdürülebilir ulaşım araçlarının kullanımını arttıracak önerilerde bulunmaktadır.

¹⁹⁷ Avrupa Kentsel Şartında belirtilen ve 15 başlıkta tasnif edilen kent içi ulaşım uygulamaları ve sonuçları bağlamında değerlendirilme 3.8. nolu başlıkta detaylı bir biçimde yapılmaktadır.

- Bisiklet paylaşım sistemleri kent içinde bisiklet ulaşımını teşvik etmektedir. Bisiklet paylaşım sistemleri bisiklete ulaşmanın en kolay ve ekonomik yöntemidir. Bisiklet paylaşım sistemleri aracılığıyla bisiklete erişmenin bu kadar kolay ve ekonomik olması bisiklet kullanımı olumlu yönde etkilemektedir. Bununla birlikte güvenli bir biçimde bisiklet kullanımını sağlayacak bisiklet yolları ve bisiklet şeritlerinin kent içinde yaygınlaştırılmalıdır. Bisiklet yollarının bulunmadığı yollarda hız sınırı asgari seviyede tutulmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri otomobil ile yapılan seyahatlere alternatif oluşturarak otomobil kullanımını azaltmaktadır. Otomobil kullanımının azaltılarak bisiklet paylaşım sistemlerinin kullanımının artırılması ve süreklilik sağlanması için kentte bulunun ve otomobillere tahsis edilen otopark sayısı sınırlandırılmalıdır. Yol üzerinde bulunan otoparklar buldukları konuma göre kademeli bir biçimde ücretli hale getirilmelidir. Kent merkezlerine otomobil girişi sınırlandırılmalı bisiklet, yaya ve toplu taşıma kullanımını teşvik edecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri toplu taşıma kullanımını arttırmaktadır. Bisiklet paylaşım sistemleri ile toplu taşıma kullanımı tek kart ile sağlanmalı ve ilk olarak bisiklet veya toplu taşımadan hangisi önce kullanılırsa ikinci ulaşım aracına binişte ücretsiz aktarma sağlanmalıdır. Toplu taşıma araçlarına bisiklet taşıma araçları monte edilmelidir.
- Bisiklet paylaşım sistemleri oluşturduğu farkındalığa bağlı olarak yolların çok modlu olarak tasarlanmasını sağlamaktadır. Kent merkezinden başlayarak kent çeperine doğru tüm yolların çok modlu olarak oluşturulması sağlanmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri ulaşımında eşitlikçi politikaların uygulanmasını sağlamaktadır. Bisiklet paylaşım sistemlerinin kentte en ucuz ulaşım aracı olması politikası devam ettirilmelidir. Bununla birlikte toplu taşıma sistemi ile entegrasyonu sağlanarak bisiklet ve toplu taşımada tek bilet uygulaması oluşturulmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri sürdürülebilir ulaşım konusunda bilinçlendirici kampanyaların yapılmasını sağlamaktadır. Sürdürülebilir ulaşım konusunda reklam çalışmaları düzenli olarak devam ettirilmelidir. Kent içi bisiklet turları yapılmalı belirli günler ve saatlerde ücretsiz bisiklet paylaşım sistemi kullanımı sağlanarak bisikletli ulaşım teşvik edilmelidir.

- Bisiklet paylaşım sistemleri kent içi hareketliliğin sağlıklı bir biçimde yapılmasını sağlamaktadır. Kamu binaları, okullar, sanayi bölgesi rekreasyon alanlarına yaya erişim mesafesinde bisiklet paylaşım sistemi kurularak ev-iş, ev-okul arasındaki ulaşım ihtiyacının bisiklet ile giderilmesi sağlanmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri kirletilmemiş sağlıklı bir kentsel çevrede yaşamaya katkı sunmaktadır. Otomobil kullanımı ve yol üzeri parklanması sınırlandırılarak bisiklet paylaşım sistemlerinin erişim alanı ve istasyon sayısını artırılmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri belediyeler arası işbirliğine imkân sağlamaktadır. Bisiklet paylaşım sistemlerinin yaygınlaştırılması için birbiriyle komşu olan belediyeler işbirliğinde bulunarak bisiklet paylaşım sistemlerini kullanım alanlarını genişletmelidir.
- Bisiklet paylaşım sistemleri kent içinde ulaşım imkânlarını çeşitlendirmektedir. Bisiklet paylaşım sistemi hem toplu taşımaya ara imkân oluşturmakta hem de kendisi başlı başına bir ulaşım aracı olarak kentlilere hizmet sunmaktadır. Kentsel alanın tamamında ulaşım aracı çeşitliliğini sağlayacak imkânlar oluşturulmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri engelliler için ulaşım fırsat eşitliği sağlamaktadır. Bisiklet paylaşım sistemleri engellerin kullanabileceği tandem veya kargo tipi bisikletler ile sesli ve görsel kiralama metodu ve erişilebilir istasyonlar oluşturulmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kişiler için ulaşım fırsat eşitliği sağlamaktadır. Bisiklet paylaşım sistemi kentteki en ucuz ulaşım aracı olması sebebiyle ekonomik açıdan dezavantajlı kentliler tarafından kullanılabilir. Bisiklet paylaşım sistemleri toplu taşıma ile entegre edilerek tek bilet ile seyahat edilmesinin sağlanması kısa, orta ve uzun mesafelerdeki ulaşım ihtiyaçlarının en ekonomik biçimde yapılmasını sağlayacaktır.
- Bisiklet paylaşım sistemleri kentsel kalkınmanın sağlanması için kamu-özel işbirliğini sağlamaktadır. Bisiklet paylaşım sistemlerinin sadece kamu yatırımlarıyla sınırlı kalmamalıdır. Bisiklet paylaşım sistemlerine yatırım yapan tüzel kişiler teşvik edilerek hem ulaşım imkânlarında çeşitlilik sağlanmalı hem de rekabetçi bir ortam oluşturulmalıdır.
- Bisiklet paylaşım sistemi bir akıllı ulaşım uygulaması olup akıllı ulaşım sistemlerinin uygulanmasını teşvik etmektedir. Bisiklet paylaşım sistemleri kentte bulunan akıllı ulaşım sistemlerinin bir parçasıdır. Kentte bulunan toplu taşıma, ara

toplu taşıma ve bisiklet paylaşım sistemleri birbiriyle bütünleşmiş bir biçimde çalışacak uygulamalar oluşturulmalıdır. Bu sistemlerin ücretlendirme ve bilgilendirme entegrasyonu sağlanmalıdır.

- Bisiklet paylaşım sistemleri kentsel işlevlere ve hizmetlere kesintisiz erişim sağlamaktadır. Bisiklet paylaşım sistemleri günün her saatinde kent içi ulaşım hizmetine devam edecek şekilde işletilmesi gerekmektedir.



KAYNAKÇA

- Akhan, Adil Emir; Atak Çobanoğlu, Şermin (2018). “Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemleri: Çanakkale Örneği, *Kent Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar ve Etkin Belediyecilik Uygulamaları*, (Ed. Mehmet Mecek vd.), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Aultman-Hall, Lisa (2004). *Handbook Of Transportation Engineering, Bicycle Transportation*, The McGraw-Hill Companies, New York, Chapter 22.
- Avrupa Kentsel Şartı, (Çev. Zerrin Yener ve Kumru Arapkirlioğlu), *İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını No:10*, Ankara, 1996.
- Aybay, Aydın; Aybay, Rona (2011). *Avrupa Konseyi, Hukuka Giriş*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Babalık Sutcliffe, Ela (2009). “*Sürdürülebilir Ulaşım Yaklaşımlarında Dünya, Türkiye ve Ankara uygulamaları*” TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi 67 Nolu Bülten Eki, Dosya:11.
- Babalık Sutcliffe, Ela (2012). *Toplu Taşıma Sistemleri, Kentsel Ulaşım*, (Der. Tülay Kılınçaslan), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Babalık Sutcliffe, Ela (2016a). *Yolculuk Talep Yönetimi, Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Babalık Sutcliffe, Ela (2016b) *Trafik Yönetimi, Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Bringezu, Stefan (2014). *Assesing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustaina ble Supply*, Working Group on Land and Soils Report.
- Bunn, F; Collier, T.; Frost, C.; Ker, K.; Roberts,I; Wentz , R. (2003). “Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis.” *Injury Prevention* 9.
- Caballero, Juan (2018). *TBB Avrupa Hareketlilik Haftası 2018 Kılavuzu Yerel Uygulayıcılar İçin Tematik İlkeler ve Rehber*, Ankara.
- Calthorpe, Peter (2016). *Dünyanın Durumu 2016*, (Çev. Duygu Kutluay), *Kentleşme ve Küresel Yayılma*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Cirit, Faruk (2014). *Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Politikaları ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması*, Uzmanlık Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Yayın No: 2891, Ankara.
- DeMaio, Paul (2009). *Bike-sharing: History, Impacts, Model of Provision, and Future*, *Journal of Public Transportation*, Volume: 12, No:2, Florida.

- Duyguler, Feridun (2016). İmar Mevzuatında Tanımlar, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Elker, Cüneyt (2016). Ulaşım Politikalarında Çağdaş Yaklaşımlar, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Emiroğlu, Kudret (2014). *Bisiklet*, Gündelik Hayatımızın Tarihi, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Gedikli, Bahar (2017). Kentsel Sürdürülebilirlik ve Planlama, *Kent Planlama*, (Der. Suna Senem Özdemir vd.), İmge Kitabevi, Ankara.
- Gorz, Andre (1980). The Social İdeolgy Of The Motorcar, *Ecology As Politics*, (Çev. Patsy Vigderman, Jonathan Cloud), South End Press, Boston.
- Habitat U. World cities report 2016. Urbanization and development. Emerging futures. Nairobi UN Habitat. 2016.
- Hutchinson, Micheal (2018). Bisikletçiler İki Teker Üstünde Geçen 200 Yıl, (Çev. Zeynep Şen), Profil Kitap, İstanbul.
- Ispalar Çahantimur, Arzu (2010). Sürdürülebilirlik Olgusunun Kentsel Gelişme Sürecindeki Yansımaları, *Mekân, Kültür ve Yönetim Perspektifinde 21. Yüzyıl Kentleri*, Ekin Basın Yayın Dağıtım, Bursa.
- Jäppinen, Sakari (2013). Tuuli Toivonen, Maria Salonen, *Modelling the potential effect of shared bicycles on public transport travel times in Greater Helsinki: An open data approach*, Applied Geography, Volume 43.
- Karasu, Mithat Arman (2008). “Kentli Haklarının Gelişimi ve Hukuki Boyutları, Türkiye Barolar Birliği Dergisi, Sayı: 78.
- Kılınçaslan, Tülay (2016). Ara-Toplu Taşıım, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Levinson, David M. (1999). “Space, money, life-stage, and the allocation of time”, *Transportation*, c.26, s. 141-171
- Mengi, Ayşegül; Çiner, Can Umut (2015). “Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı: Niteliği, Beklentiler ve Türkiye”, *Yerel Yönetim Kent ve Ekoloji*, İmge Kitabevi, Ankara.
- Munkácsy, András ; Monzón, Andrés (2017) *Potential User Profiles of Innovative Bike-Sharing Systems: The Case of BiciMAD*, Asian Transport Studies, Volume 4, Issue 3.
- Neufert, Ernst (2000). *Yapı Tasarım Bilgisi*, (Çev. Gizem Tercüme) Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.

- Özcan, Hüseyin (1985)“Ansiklopedik Hukuk Sözlüğü”, Seçkin Kitabevi, Ankara.
- Özcan, Koray (2016). Sürdürülebilir Kent Modeli, *Kentsel Planlama Ansiklopedik Sözlük*, (Der. Melih Ersoy), Ninova Yayınları, İstanbul.
- Richardson, Barbara C. (1999). “Toward a Policy on a Sustainable Transportation System” *Transportation Research Record*, c.1670.
- Sat, N. Aydan (2017). *Sürdürülebilir Kentler İçin Çok Merkezli Gelişme: Ankara Metropolitan Kenti için Bir Değerlendirme*, Ankara Araştırmaları Dergisi, Cilt No:5, sayı No:1.
- Shen, Yu; Zhang, Xiaohu; Zhao, Jinhua (2018). *Understanding the usage of dockless bike sharing in Singapore* International Journal of Sustainable Transportation, Cilt 12, Sayı 9.
- Shaheen, Susan A. ; Guzman, Stacey ;ve Zhang, Hua (2012). *Bikesharing across the Globe*, City Cycling (Ed:John Puncher ve Ralph Buehler), The MIT Press, Londra.
- Shoup, Donald (2018). *Parking and the city*, Taylor&Francis Group, New York.
- Toprak, Zerrin (2010). “Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi Felsefesinde Yerel Yönetimler”, *Avrupa Kentsel Şartı Felsefesinde Sürdürülebilir Kentler Sempozyumu*, Seferihisar.
- Türk Standartları Enstitüsü (2014) TS11783, Ankara.
- Vuchic, Vukan R. (2015). *Kent içi Toplu Ulaşım ve Yaşanabilir Şehirler*, İstanbul Ulaşım A.Ş. Yayını, İstanbul, Cilt:1.
- Yerel Yönetimler İçin Ulaşılabilirlik Temel Bilgiler El Kitabı (2011). Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Özürlü ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Yıldızgöz, Kaan (2018). *Dijitalleşme Çağında Taksiler*, Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul.
- Zorlu, Fikret (2017). “Kentsel Ulaşım Planlaması” *Kent Planlama*, (Der. Suna Senem Özdemir vd.), İmge Kitabevi, Ankara.

İNTERNET KAYNAKLARI

Avrupa Konseyi, İnsan Haklarının Koruyucusu,
<https://edoc.coe.int/en/index.php?controller=get-file&freeid=5733>, (Erişim Tarihi: 15.12.2017)

Avrupa Konseyi, Uluslararası Örgüt Karnesi,
http://www.mfa.gov.tr/avrupa-konseyi_.tr.mfa (Erişim Tarihi: 18.12.2017)

Nişanyan Sözlük,
<http://www.nisanyansozluk.com/?k=%C5%9Fart>, (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

Council of Europe, Origins and History,
<https://www.coe.int/en/web/congress/origins-and-history> , (Erişim Tarihi: 04.03.2018)

Council of Europe, European Urban Charter,
<https://rm.coe.int/168071923d> (Erişim Tarihi: 01.04.2018)

Council of Europe, Structure,
<https://www.coe.int/en/web/about-us/structure>, (Erişim tarihi: 17.07.2019)

R. Vukan Vuchic,
<http://www.mimdap.org/?p=383>, (Erişim tarihi: 16.02.2019)

Fourth Environment,
<http://quotes.fourthenvironment.com/sources/337> (Erişim tarihi: 01.04.2018)

Council of Europe European Urban Charter 2,
<https://rm.coe.int/168071a1b5>, (Erişim tarihi: 07.03.2019)

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kentges,
<https://kentges.csb.gov.tr/kentges-nedir-i-7119>, (Erişim tarihi: 28.07.2019)

Kentges Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023,
https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/edordosya/kentges_tr.pdf, (Erişim tarihi: 28.07.2019)

BUCA BEL, Buca Belediyesi Web,
<http://www.buca.bel.tr/174/meclis-karar-ozetleri/meclis-kararlari.html>, (Erişim tarihi: 05.08.2019)

United Nations,
<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>, (Erişim tarihi: 02.08.2019)

2018 Dünya Kentleri,

http://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf, (Erişim tarihi: 09/03/2019)

Tüik, Yıllara Göre İl Nüfus Projeksiyonları 2017-2025,
http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059, (Erişim tarihi: 28.07.2019)

United Nations, The World's Cities in 2018,
https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf, (Erişim tarihi: 08.07.2019)

Pınar Pinzuti,
<https://www.birgun.net/haber-detay/ulasim-otomobiller-icin-mi-insanlar-icin-mi-190396.html> (Erişim tarihi: 14.07.2018)

Streets Blog,
<https://denver.streetsblog.org/2017/02/09/brent-toderian-dont-balance-modes-prioritize-walking-biking-and-transit/> (Erişim tarihi: 08.03.2019)

İrfan Batur, Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşımı ve İstanbul: Sorunlar ve Öneriler,
https://www.academia.edu/35193906/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir_Kent_%C4%B0%C3%A7i_Ula%C5%9F%C4%B1m%C4%B1_ve_%C4%B0stanbul_Sorunlar_ve_%C3%96neriler, (Erişim tarihi: 24.04.2019)

Transport for London,
<https://tfl.gov.uk/modes/driving/low-emission-zone/about-the-lez>, (Erişim: 24.04.2019)

Citylab,
https://www.citylab.com/transportation/2019/04/central-london-u1ez-ultra-low-emissions-zone-car-congestion-charge/586561/?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=citylab&utm_content=edit-promo-photo&fbclid=IwAR0Eunj8GiPQiJTYTj2vj4kAOUzZmM72oM9CHIoBT8pnsU1b smS3FIXwkJY (Erişim tarihi: 24.04.2019)

Citylab,
https://www.citylab.com/transportation/2019/04/central-london-u1ez-ultra-low-emissions-zone-car-congestion-charge/586561/?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=citylab&utm_content=edit-promo-photo&fbclid=IwAR0Eunj8GiPQiJTYTj2vj4kAOUzZmM72oM9CHIoBT8pnsU1b smS3FIXwkJY (Erişim tarihi: 24.04.2019)

Shaun Walker, The Guardian,
https://www.theguardian.com/world/2019/jul/19/vienna-trials-perfumed-subway-trains-passengers-incensed-austria-ubahn?CMP=share_btn_fb&fbclid=IwAR3D1YOKI6IMqdicd2mX6qJgaIwJtTFd1M-s8Ksv3dJAd_dPTuoDOSpx04, (Erişim tarihi: 30.07.2019)

Türkiye İstatistik Kurumu,
<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, (Erişim tarihi: 25.04.2019)

Reinventing Parking ,
<https://www.reinventingparking.org/2013/02/cars-are-parked-95-of-time-lets-check.html>,
 (Erişim tarihi: 25.04.2019)

Muğla Büyükşehir Belediyesi,
https://mugla.bel.tr/haber/yol-ustu-otoparklarla-ilgili-aciklama?fbclid=IwAR2TMRYnsaKIUVD_12IS-e3pcv9EMbzDUWuW2VqzqqDTNJVj2nfltPiJXIw,(Erişim tarihi: 30.07.2019)

Carlton Reid, Forbes,
https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2019/03/08/closing-central-madrid-to-cars-resulted-in-9-5-boost-to-retail-spending-finds-bank-analysis/?fbclid=IwAR2T2wB0DH1rqU4bekbvmpNVyOq68et9FQIXWu5QCMmaiNFIPmhRwawrR_c#3436772555a7, (Erişim tarihi: 27.04.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi, 3194 Sayılı İmar Kanunu,
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3194.pdf>, (Erişim tarihi: 22.07.2019)

Kieran Smith, The Guardian,
<https://www.theguardian.com/cities/2019/jan/10/free-bikes-to-steering-wheel-spikes-ways-to-boost-urban-cycling>, (Erişim tarihi: 27.04.2019)

Çevre ve şehirlik Bakanlığı şehir içi Bisiklet Yolları Kılavuzu,
www.cevreshirkutuphanesi.com. (Erişim tarihi: 16.03.2019)

Sivil sayfalar,
<http://www.sivilsayfalar.org/2018/07/06/yayalik-kentsel-faaliyetleri-birlestiren-tutkal-gibidir/>, (Erişim tarihi: 10.03.2019)

Karayolu Trafik Yönetmeliği,
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8182&MevzuatIliski=0>, (Erişim Tarihi: 14.03.2019)

Karayolları Trafik Kanunu,
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim Tarihi: 14.03.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi,
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Bakanlığı, 10. Kalkınma Planı,
<http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

Metro Politiques,
<https://www.metropolitiques.eu/Free-public-transport-from-social.html>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Kim Wilsher, The Guardian,

<https://www.theguardian.com/cities/2018/oct/15/i-leave-the-car-at-home-how-free-buses-are-revolutionising-one-french-city>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Strong Towns, Aubrey Byron ve Chris Bruntlett,
https://www.strongtowns.org/journal/2018/10/24/can-the-dutch-strategy-for-cycling-work-in-north-america-a-conversation-with-author-chris-bruntlett?fbclid=IwAR1_L2tyjbf3NHj53IE7EQBtPNNaSxpnQxA5epGj_4YIbj3dXTCVr3Eem54, (Erişim tarihi: 07.05.2019)

Hendriksen, I. and R. van Gijlswijk Fietsen is groen, gezond en voordelig [Cycling is green, healthy, and economical]. Leiden: TNO Quality of Life group,
[http://www.nsa-urbanproducts.com/uploads/Fietsen%20is%20groen,%20gezond%20en%20voordelig%20\(1\).pdf](http://www.nsa-urbanproducts.com/uploads/Fietsen%20is%20groen,%20gezond%20en%20voordelig%20(1).pdf), (Erişim tarihi: 19.05.2019)

Centraal Bureau voor de Statistiek, Transport and Mobility 2016, s.10,
<https://www.cbs.nl/en-gb/publication/2016/25/transport-and-mobility-2016>, (Erişim tarihi: 18.05.2019)

Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2017 – 2018, s.5,
<http://bovagrai.info/tweewieler/2017/media/Mobiliteit-in-Cijfers-Tweewielers-2017-voor-WEB.pdf>, (Erişim tarihi: 18.05.2019)

Cycling Embassy Sosyal Medya Hesabı,
<https://www.facebook.com/dutchcyclingembassy/photos/a.981436588614737/2288635284561521/?type=3&theater>, (Erişim tarihi: 15.05.2019)

Centraal Bureau voor de Statistiek
<https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->, (Erişim tarihi: : 15.05.2019)

DHL Basın Bülteni,
https://www.dhl.com/en/press/releases/releases_2017/all/express/dhl_expands_green_urban_delivery_with_city_hub_for_cargo_bicycles.html, (Erişim tarihi: 21.05.2019)

Trafficnightmare,
<https://www.trafficnightmare.net/cargo-bikes/>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Hull Museums Collections, The Boneshaker Bicycle,
<http://museumcollections.hullcc.gov.uk/collections/storydetail.php?irn=467&master=446>, (Erişim tarihi: 02.05.2019)

Britannica Academic, Bicycle,
<https://academic.eb.com/levels/collegiate/article/bicycle/79113#230022.toc>, (Erişim tarihi: 02.05.2019)

James Patrick Saville, Encyclopaedia Britannica, Sir Henry Bessemer,

<https://www.britannica.com/biography/Henry-Bessemer>, (Erişim tarihi: 04.05.2019)

Coventry Transport Museum, Rover Safety Cycle,
https://www.transport-museum.com/visiting/rover_safety_cycle.aspx, (Erişim tarihi: 06.05.2019)

Exploratorium,
<https://www.exploratorium.edu/cycling/frames1.html>, (Erişim tarihi: 06.05.2019)

Undiscovered Scotland,
<https://www.undiscoveredscotland.co.uk/usbiography/d/johnboyddunlop.html>,
(Erişim tarihi: 06.05.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi, Karayolları Trafik Kanunu,
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

TSE, Türk Standartları Enstitüsü,
<https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/StandardAra.aspx>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

Resmi Gazete,
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/11/20151103-1.htm>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

Resmi Gazete,
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/12/20181210-4.htm>, (Erişim tarihi: 06.07.2019)

Erhan Öncü Sosyal Medya Hesabı,
<https://www.facebook.com/eroncu/posts/10156855253835917>, (Erişim tarihi: 07.07.2019)

Sigurd Grava, *Bicycle*, Urban Transportation System, McGraw-Hill Digital Engineering Library,
<https://www.accessengineeringlibrary.com/>, (Erişim tarihi: 30.04.2019)

European Cyclists Federation, Electromobility for all financial incentives for e-cycling,
https://ecf.com/sites/ecf.com/files/FINAL%20for%20web%20170216%20ECF%20Report_E%20FOR%20ALL-%20FINANCIAL%20INCENTIVES%20FOR%20E-CYCLING.pdf, (Erişim tarihi: 22.05.2019)

Copenhagenize Bicycle Friendly Cities index 2017,
<http://copenhagenizeindex.eu/index.html>, (Erişim tarihi: 22.05.2019)

Josien Kodde, Tubantia,
<https://www.tubantia.nl/enschede/dappere-kitty-uit-enschede-leeft-er-op-los-handicap-hoeft-geen-beperking-te-zijn~a74782c7/> (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Mina Solanki,

<https://www.iamexpat.nl/expat-info/dutch-expat-news/amsterdam-move-scooters-cycle-path-2019>, (Erişim tarihi: 28.04.2019)

Streetsblog USA,

https://usa.streetsblog.org/2019/05/14/dutch-treat-this-guy-is-biking-through-his-90s/?fbclid=IwAR1L-kGa8iEfEEE2qDZmBc3_SRUzXbYpObbVSyeDMzIwOT1711AJt1yMFFQ, (Erişim tarihi: 23.05.2019)

Centraal Bureau voor de Statistiek, Hollanda'da 2016 Seyahat Araştırması Raporu ve Hollanda'da 2016 Hareketlilik Raporu,

<https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->, (Erişim tarihi: : 25.05.2019)

Karayolları Trafik Kanunu, Madde 56 ve 57,

<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 25/05/2019)

Karayolları Trafik Yönetmeliği, Madde 136,

<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8182&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Karayollar%C4%B1%20trafik%20y%C3%B6netmeli%C4%9Fi>, (Erişim tarihi: 25.05.2019)

Bike Sharing Systems Map,

<http://www.bikesharingworld.com>, (Erişim tarihi: 10.05.2019)

World Resources İnstitute, The evolution of bike sharing

<https://wrirosscities.org/sites/default/files/the-evolution-bikesharing.pdf>, (Erişim tarihi: 13.05.2019)

Transportation Alternatives, Citi Bike Usage and Car Usage

<https://vimeo.com/223171024?ref=fb-share>, (Erişim tarihi: 11.05.2019)

Citylab, John Metcalfe,

<https://www.citylab.com/transportation/2017/06/bike-share-dock-parking-space-citi-bike-new-york/531936/>, (Erişim tarihi: 11.05.2019)

The Guardian,

<https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/26/story-cities-amsterdam-bike-share-scheme>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

The Guardian,

<https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/26/story-cities-amsterdam-bike-share-scheme>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

Citylab, Bike Sharing,

<https://www.citylab.com/city-makers-connections/bike-share/>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

Cycling Embassy of Denmark,

<http://www.cycling-embassy.dk/2017/09/15/city-bike-best-urbane-initiative-2017/>, (Erişim tarihi: 26.05.2019)

Citylab, Bike Sharing,
<https://www.citylab.com/city-makers-connections/bike-share/>, (Erişim tarihi: 27.05.2019)

Bixi,
<https://www.bixi.com/en/who-we-are>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

Citi Bike,
<https://www.citibikenyc.com/>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

Next Bike,
<https://www.nextbike.de/en/locations/>, (Erişim tarihi: 09.06.2019)

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu,
<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, (Erişim tarihi 23.06.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi,
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5216.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

Next Bike,
<https://www.nextbike.de/en/locations/>, (Erişim tarihi: 09.06.2019)

Çukurova Kalkınma Ajansı 2015 yılı faaliyet raporu s.55,
http://www.cka.org.tr/dosyalar/2015_Yili_%20Faaliyet_Raporu.pdf, (Erişim tarihi: 30.06.2019)

Çanakkale Valiliği,
<http://www.canakkale.gov.tr/konumu>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu,
<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>, (Erişim tarihi: 03.06.2019)

TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu,
http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059 (Erişim tarihi: 08.06.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi, 5393 Sayılı Belediye Kanunu,
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5393.pdf>, (Erişim tarihi: 09.07.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi, Karayolları Trafik Kanunu,
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2918.pdf>, (Erişim tarihi: 08.06.2019)

Mevzuat Bilgi Sistemi, Karayolları Trafik Yönetmeliği,
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.8182&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Karayollar%C4%B1%20trafik%20y%C3%B6netmeli%C4%9Fi>,
(Erişim tarihi: 08.06.2019)

Climate-Data,
<https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/canakkale/canakkale-174/#climate-table>, (Erişim tarihi: 12.06.2019)



EKLER

EK 1.



BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMİ İŞLETEN BELEDİYELER VE ÖZEL FİRMALAR İLE GÖRÜŞME EVRAKI

1. Görüşme tarihi:
2. Bisiklet paylaşım sisteminin hizmet verdiği yer neresidir?
3. Kentsel alan/kampüs alanı?
4. Bisiklet paylaşım sisteminin adı?
5. Bisiklet paylaşım sisteminin hizmete girdiği yıl?
6. İstasyon sayısı?
7. Park sayısı?
8. Bisiklet sayısı?
9. Kiralama yöntemleri?
10. Kilitleme yöntemleri?
11. Hizmet verdiği saatler?
12. Ücret tarifesi ne kadar?
13. Abonmanlık uygulaması var mı?
14. Reklam uygulaması var mı?
15. Sistem kim tarafından işletilmektedir?
16. Sahadaki operasyon ne şekilde yapılmaktadır?

EK 2.



BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMİ HİZMETİ VEREN FİRMALAR İLE GÖRÜŞME EVRAKI

1. Görüşme tarihi:
2. Firmanın adı:
3. Görüşme yapılan firma yetkilisi:
4. Hangi illere hizmet verilmektedir?
5. Hizmet verdiği iller hangi alanlarda bisiklet paylaşım sistemi işletmektedir?
6. Firma hangi yıl hizmete başlamıştır?
7. Firmanın hizmet verdiği illerde bisiklet kiralama yöntemleri nelerdir?
8. Firmanın hizmet verdiği illerde bisiklet tipleri nelerdir?
9. Firmanın hizmet verdiği illerde kilit tipleri nelerdir?

EK 3.

ÇANAKKALE BELEDİYESİ'NİN BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMİ KONULU MECLİS KARARI

T.C. ÇANAKKALE BELEDİYESİ MECLİS KARARI

sayfa 1 / 4

KARAR NO : 2016/84
KARAR TARİHİ : 03/05/2016
EVRAK NUMARASI :
GELİŞ TARİHİ : 02/05/2016
DAİRESİ : ULAŞIM HİZMETLERİ MÜDÜRLÜĞÜ
KONU : AKILLI BİSİKLET
SAATİ : 10:00

MECLİS BAŞKANI : UĞUR ÖZKAN
KATIP ÜYE : NİLGE ŞİMŞEK
DİĞER ÜYE : BAKIRBAŞ

MECLİS ÜYELERİ:ADNAN ÖZEL , ŞÜKRÜ TIKIRIOĞLU , BERKAY GÜZEL , MUSTAFA KURT , MURİTE ÖZVAR (MAREŞTİLİ), MUSTAFA EMGİL ÖZKAN , SELAMİ CANDAN (MAREŞTİLİ), ALİ UYANIK (MAREŞTİLİ), MUSTAFA ÖZGEN , ERKAN AYDÖREN , YALÇIN ÜLÜ , MURAT KOÇ , CEMAL KARAKAŞ , İSMAİL KARACAN , SAFFET KOCABAŞ , ALİ RIZA GÜLTEKİN , RAMAZAN ETİK , MEHMET SOYLU , FİDAN EREN , TULAY ÖZGİRCİOĞLU , MURİTE DOĞANCI , KADİR EREN KEMERLİ , ERGİN AYÇİCİK , İPTEME HİRCİN , İSMET YILMAZ (OTLAMADA BULUNMADI), FİKRİ BAŞER , İSMAİL DİMEK (MAREŞTİLİ), İSMAİL ERGİL (OTLAMADA BULUNMADI), CAFER MERCAN

Belediyemiz Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nün 02/05/2016 tarihli teklifi:

08/04/2016 Tarih 2016/78 Sayılı Meclis Kararında bahsi geçtiği üzere Müdürlüğümüzün çalışmalar kapsamında gerçekleştirilecek olan akıllı bisiklet sistemleri, birçok kente bisiklet severlere alternatif ulaşım olarak hizmet veren, elektronik ve mekanik sistemlerle desteklenen, bisiklet taşınma zorunluluğunu ortadan kaldıran ve kentteki ulaşım ağına entegre olabilen sürdürülebilir bir paylaşım sistemidir. İstasyonlar, bisiklet parkları ve akıllı bisikletler ile kentimizde de uygulanmaya geçilmesi planlanan "Sürdürülebilir Bisiklet Paylaşım Sistemi" ile ilgili ücret tarifelerinin belirlenmesi hususundaki talebimizin Ulaşım Komisyonu ile Plan Bütçe Komisyonuna havalesi oybirliği ile kabul edilmiştir. Bunun üzerine 22/04/2016 tarihinde, saat 14-30'da toplanan Plan Bütçe ve Ulaşım Komisyonuna Meclis üyelerimiz Sn. Selami CANDAN, Berkay GÜZEL, Mehmet SOYLU, Ramazan ETİK, Ali UYANIK, Kadir Eren KEMERLİ, Ufuk DEMİRBAŞ, Ali Rıza GÜLTEKİN, İsmet YILMAZ 08/04/2016 Tarih 2016/71 Sayılı Meclis Kararı üzerine konuyla ilişkili Hukuk İşleri Müdürlüğünden Av. Şebnem ÇITAK toplantıya katılım sağlamış olup aşağıda belirtildiği şekilde karar verilmiştir:

"Sürdürülebilir Bisiklet Paylaşım Sistemi" ile ilgili ücret tarifelerinin belirlenmesi;

- Abonman Kartı, Kredikartı veya Kentkartı ile maksimum iki bisiklet kiralanabilecektir.

- Akıllı bisiklet kiralama sisteminde saat sınırlaması yapılmayacak, 7/24 sistem açık olacaktır.

- Kullanıcı akıllı bisiklet/bisikletleri en fazla 24 saat kiralayabilecektir, 16 saat sonrasında bisiklet kullanıcısı sistem üzerinden sms/telefon ile uyarılarak bisikletin kullanım süre sınırı hatırlatılacak, bununla birlikte bisiklet biriminde çalışan personel tarafından bu işlemler titizlikle takip edilecektir. 24 saat sonunda eğer kullanıcı herhangi bir bildirimde bulunmadıysa her saat için 3,00 TL cezalı tarife uygulanacak olup, toplamda 48 saati aşan kiralamalar hakkında yine kullanıcı herhangi bir bildirimde bulunmadıysa bisikletin çalınmasına dair yasal işlem başlatılacaktır.

- Kredi Kartı ile kullanımda blokaj ücreti : 25,00 TL olacaktır.

- Kiralama yapılabilmesi için Abonman Kartı ve Kent Kartta en az bulunması gereken bakiye miktarı : 5,00 TL olacaktır.
- Abonman Kartı veya Kentkarta 5,00 TL ve katları şeklinde yükleme yapılabilecektir.
- Akıllı Bisiklet Sistemi Abonman Kart Ücreti : 6,00 TL olacaktır.
- Kent Kart ile Akıllı Bisiklet Sistemine Giriş Ücreti (Entegrasyon ücreti): 3,00 TL olacaktır.

Kullanım sürelerine göre ücret tarifesi:

0.1 Saat aralığı : 1,50 TL

İlk 1 saat sonrasında her saat için 1,00 TL ücretlendirilecektir.

1,01-2 Saat aralığı :	2,50 TL
2,01-3 Saat aralığı :	3,50 TL
3,01-4 Saat aralığı :	4,50 TL
4,01-5 Saat aralığı :	5,50 TL
5,01-6 Saat aralığı :	6,50 TL
6,01-7 Saat aralığı :	7,50 TL
7,01-8 Saat aralığı :	8,50 TL
8,01-9 Saat aralığı :	9,50 TL
9,01-10 Saat aralığı :	10,50 TL
10,01-11 Saat aralığı :	11,50 TL
11,01-12 Saat aralığı :	12,50 TL
12,01-13 Saat aralığı :	13,50 TL
13,01-14 Saat aralığı :	14,50 TL
14,01-15 Saat aralığı :	15,50 TL
15,01-16 Saat aralığı :	16,50 TL
16,01-17 Saat aralığı :	17,50 TL
17,01-18 Saat aralığı :	18,50 TL
18,01-19 Saat aralığı :	19,50 TL
19,01-20 Saat aralığı :	20,50 TL
20,01-21 Saat aralığı :	21,50 TL
21,01-22 Saat aralığı :	22,50 TL
22,01-23 Saat aralığı :	23,50 TL
23,01-24 Saat aralığı :	24,50 TL

Konunun incelenerek Meclisimizce bir karara varılması.

Mecliste yapılan görüşmede ; Ulaşım Komisyonu ile Plan Bütçe Komisyonunun 22/04/2016 tarihli tutanağı doğrultusunda ;

- "Sürdürülebilir Bisiklet Paylaşım Sistemi" ile ilgili ücret tarifelerinin belirlenmesi,
- Abonman Kartı, Kredi kartı veya Kentkart ile maksimum iki bisiklet kiralanabilecektir,
- Akıllı bisiklet kiralama sisteminde saat sınırlaması yapılmayacak, 7/24 sistem açık olacaktır,
- Kullanıcı akıllı bisiklet/bisikletleri en fazla 24 saat kiralayabilecektir, 16 saat sonrasında bisiklet kullanıcısı sistem üzerinden sms/telefon ile uyarılarak bisikletin kullanım süre sınırlaması.

T. C.
ÇANAKKALE BELEDİYESİ
MECLİS KARARI

Sayfa 3 / 4

hatırlanacak, bununla birlikte bisiklet biriminde çalışan personel tarafından bu işlemler titizlikle takip edilecektir. 24 saat sonunda eğer kullanıcı herhangi bir bildirimde bulunmadıysa her saat için 3,00 TL ceza tarife uygulanacak olup, toplamda 48 saati aşan kiralamalar hakkında yine kullanıcı herhangi bir bildirimde bulunmadıysa bisikletin çalışmasına dair yasal işlem başlatılacaktır.

- Kredi Kartı ile kullanımda blokaj ücreti : 25,00 TL olacaktır.
- Kiralama yapılabilmesi için Abonman Kartı ve Kent Kartta en az bulunması gereken bakiye miktarı : 5,00 TL olacaktır.
- Abonman Kartı veya Kentkarta 5,00 TL ve katları şeklinde yükleme yapılabilecektir.
- Akıllı Bisiklet Sistemi Abonman Kart Ücreti : 6,00 TL olacaktır.
- Kent Kart ile Akıllı Bisiklet Sistemine Giriş Ücreti (Entegrasyon ücreti): 3,00 TL olacaktır.

Kullanım sürelerine göre ücret tarifesi:

0.1 Saat aralığı : 1,50 TL

İlk 1 saat sonrasında her saat için 1,00 TL ücretlendirilecektir.

1,01-2 Saat aralığı	2,50 TL
2,01-3 Saat aralığı	3,50 TL
3,01-4 Saat aralığı	4,50 TL
4,01-5 Saat aralığı	5,50 TL
5,01-6 Saat aralığı	6,50 TL
6,01-7 Saat aralığı	7,50 TL
7,01-8 Saat aralığı	8,50 TL
8,01-9 Saat aralığı	9,50 TL
9,01-10 Saat aralığı	10,50 TL
10,01-11 Saat aralığı	11,50 TL
11,01-12 Saat aralığı	12,50 TL
12,01-13 Saat aralığı	13,50 TL
13,01-14 Saat aralığı	14,50 TL
14,01-15 Saat aralığı	15,50 TL
15,01-16 Saat aralığı	16,50 TL
16,01-17 Saat aralığı	17,50 TL
17,01-18 Saat aralığı	18,50 TL
18,01-19 Saat aralığı	19,50 TL
19,01-20 Saat aralığı	20,50 TL
20,01-21 Saat aralığı	21,50 TL
21,01-22 Saat aralığı	22,50 TL
22,01-23 Saat aralığı	23,50 TL
23,01-24 Saat aralığı	24,50 TL

Olarak Akıllı Bisiklet tarifesi yapılan açık oylamada oybirliği ile kabul edilmiştir.

EK 4.

ÇANAKKALE BELEDİYESİ İLE KEPEZ BELEDİYESİ ARASINDA YAPILAN BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMİ KONULU PROTOKOL

PROTOKOL

Madde 1: Taraflar

Bu protokol Çanakkale Belediye Başkanlığı ile Kepez Belediye Başkanlığı arasında 23/07/2019 tarihinde imzalanmıştır.

Madde 2: Protokolün Konusu

Bu protokol Çanakkale Belediyesi'nin toplu taşımaya ara imkan oluşturmak, kent içi trafik sıkışıklığını azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek ve fiziksel aktiviteyi artırmak gibi çözümler için uygulamaya koyduğu Çanakkale Belediyesinin işlettiği ve tahsil edilen tutarları gelir kaydettiği ÇABİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi'ni Kepez Belediye'si alanında uygulaması adına Çanakkale Belediyesi'ne yer tahsis etmesi genel hükümlerini kapsar.

Yine bu protokol 5393 Sayılı Belediye Kanunu'nun 75. maddesinin a fıkrasında bulunan "Mahallî idareler ile diğer kamu kurum ve kuruluşlarına ait yapım, bakım, onarım ve taşıma işlerini bedelli veya bedelsiz üstlenebilir veya bu kuruluşlar ile ortak hizmet projeleri gerçekleştirebilir" hükmüne istinaden yapılmıştır.

Protokol konusu akıllı bisiklet sistemi kapsamı;

- * 1 adet Akıllı Bisiklet İstasyonu (Kepez Meydanı),
 - * 2 adet Al-Bırak Bisiklet Park Alanı (Eski Güzel Sanatlar Lisesi Önü-Kepez Belediyesi Halk Plajı Önü),
- olarak belirlenmiştir.

Madde 3: Kepez Belediyesi'nin Yükümlülükleri

1. Bu protokol kapsamında Kepez Belediyesi, Çanakkale Belediyesi'ne ÇABİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi için ücretsiz yer tahsisi sağlar.
2. Çabis Bisiklet Paylaşım Sistemi kent içi trafik sıkışıklığını azaltmak, hava kalitesini iyileştirmek ve fiziksel aktiviteyi artırmak gibi katkılar sunacak olup Kepez beldesinde ikamet eden vatandaşların yaşam kalitesini arttıracak olması sebebiyle Kepez Belediyesi yer tahsisi aşamasında kamu yararı gözetilerek Çanakkale Belediyesi'nden herhangi bir ad altında ücret almayacaktır.
3. Kepez Belediyesi, Çanakkale Belediyesi alanı ve mücavir alanı Güzelyalı arasında kalması sebebiyle kent içi ulaşım noktasında Çanakkale Belediyesi ile doğal bir bağı olduğu açıktır. Kepez Beldesinde ikamet eden vatandaşların kesintisiz ulaşımı için katkı sunacak ÇABİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemini'nin kurulum aşamasında Kepez Belediyesi Çanakkale Belediyesi'ne gerekli kolaylığı sağlayacaktır.
4. Kepez Belediyesi ile Çanakkale Belediyesinin ortaklaşa tespit ettiği ÇABİS Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi yeri için istasyon adeti sınırlaması yapılmaz.

Madde 4: Çanakkale Belediyesi'nin Yükümlülükleri

1. Çanakkale Belediyesi, Kepez Belediyesi alanında Çabis Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi yapması durumunda yer konusunda Kepez Belediye ile ortaklaşa hareket edecektir.
2. Bisiklet istasyonları ve Al Bırak İstasyonları bakım onarım işi Çanakkale Belediyesi ÇABİS Birimine aittir.
- 3.

Madde 5: Yetkili Mahkeme

İşbu protokolden doğacak ihtilafların çözümünde Çanakkale Mahkemeleri ve İcra Daireleri

yetkilidir.

Madde 6: Protokolün Feshi

Taraflardan birinin protokolden doğan yükümlülükleri yerine getirmemesi halinde, diğer taraf anılan ayrılığın giderilmesi amacıyla 1 (bir) ay süre tanıyan bir ihtarnameyi protokole aykırı davranan tarafa gönderir ve bu ihtarnameye rağmen söz konusu aykırılık giderilmezse haklı nedenle fesih edilir.

Madde 7: Tebligat Adresleri:

Taraflar aşağıda belirtilen adreslerde sonradan vuku bulacak değişiklikleri derhal karşı tarafa yazılı olarak bildirmedikçe, bu protokolda yazılı olan adreslerine yapılacak her türlü tebligatın geçerli sayılacağını şimdiden kabul ve taahhüt eder.

İşbu protokol uyarınca, taraflar arasında yapılacak her türlü bildirim, yazılı olarak tarafların Protokolde belirtilmiş veya usulüne uygun olarak bildirilmiş adreslerine yapılacaktır.

Madde 8: Süre

Bu protokolün süresi, imzası tarihinde yürürlüğe girecek olup, Protokol süresi 3 yıldır. 3 yıl sonrasında protokol konusunda iki kurumdan birinin yazılı olarak vazgeçmemesi halinde protokol 3 yıl daha otomatik olarak uzar.

İşbu protokol 23/07/2019 tarihinde iki nüsha olarak düzenlenerek birlikte imza altına alınmıştır.

ÇANAKKALE BELEDİYESİ
Ülgür GÖKHAN
Belediye Başkanı

KEPEZ BELEDİYESİ
Bırol ARSLAN
Belediye Başkanı

ADRES: Çanakkale Belediye Başkanlığı
İsmetpaşa Mahallesi Demircioğlu Caddesi No: 132
Merkez/Çanakkale

ADRES: Kepez Belediye Başkanlığı
Cumhuriyet Mahallesi Sahil Yolu Caddesi No:2
Kepez/Çanakkale

EK 5.**ÇANAKKALE'DE 2018 YILI NİSAN AYINA AİT BİSİKLET PAYLAŞIM SİSTEMİ VE TOPLU TAŞIMA ARAÇLARINA BİNİŞ SAYILARI**

2018 Yılı Nisan Ayı																						
Saat aralığı	BPS Kiralama Sayısı	Ç1	Ç2	Ç3	Ç ³ E	Ç4	Ç5	Ç6	Ç7	Ç8	Ç9	Ç10	Ç11K	Ç11K E	Ç11K S	Ç11G	Ç11Ç	Ç960	ÇT1	ÇT2	ÇT3	Toplu taşıma araçlarına binen toplam yolcu
00.00 - 01.00	81	1011	433	1299			129	3	399	0	14	8	2340	37	0	393	37	0	0	0	935	7038
01.00 - 02.00	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	250
02.00 - 03.00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
03.00 - 04.00	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	52
04.00 - 05.00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23
05.00 - 06.00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23
06.00 - 07.00	6	0	0	0	20	0	26	0	0	0	0	0	777	91	1	3	0	5	0	0	29	952
07.00 - 08.00	19	5028	5920	8087	1462	298	890	14	3721	2046	1002	749	14655	3972	368	2786	37	1508	179	1265	10685	64672
08.00 - 09.00	26	10380	13704	15291	9072	4521	968	641	5505	5131	1411	3229	18698	5779	1490	2943	417	3041	248	1861	16206	120536
09.00 - 10.00	44	9055	10248	14342	7512	6405	619	476	3970	3244	1407	2959	14671	4869	1086	2136	924	2267	197	1738	12273	100398

10.00 - 11.00	78	9128	8396	14003	5992	6124	200	387	3538	2837	1840	2137	13099	4722	863	2167	287	1847	108	771	12584	91030
11.00 - 12.00	112	9533	8430	14488	5966	6109	608	436	3914	3438	1945	1692	13291	6846	945	2255	723	1960	313	511	13015	96418
12.00 - 13.00	140	12088	10337	16041	6234	6904	948	555	4819	3482	1946	2057	14576	8076	538	2677	11	2646	186	785	14448	109354
13.00 - 14.00	172	12079	12536	16263	6651	6771	882	676	4460	3237	2613	1420	15866	8516	807	2841	49	2288	238	807	15895	114895
14.00 - 15.00	281	13278	13927	17901	7018	7392	1157	848	5291	4788	3287	1676	16552	9526	1151	2514	853	2806	321	1123	17560	128969
15.00 - 16.00	366	14179	13672	17294	7351	7898	1266	1429	5838	4471	3638	1487	17885	9682	1435	2838	297	2965	466	896	18154	133141
16.00 - 17.00	326	16213	14057	17738	7496	7396	1396	1374	6878	4737	2449	1356	18858	10364	1304	3263	210	2678	586	749	21916	141018
17.00 - 18.00	321	14149	11523	16535	5309	4133	1258	1783	5683	3526	1501	963	18324	9500	1037	3238	1209	2293	352	511	15070	117897
18.00 - 19.00	310	14288	9340	16819	3872	655	1016	1641	5272	2536	1411	938	16321	9567	27	2880	935	2024	5	109	12249	101905
19.00 - 20.00	326	9984	8222	16617	489	0	937	1693	4085	1608	1317	718	16688	6175	50	2049	246	1341	0	181	10462	82862
20.00 - 21.00	219	7840	7761	13820	32	0	353	1742	3543	1021	1155	714	16331	1701	0	1529	564	1183	0	263	7269	66821
21.00 - 22.00	232	6560	4823	10582	1	0	565	1584	2683	515	787	765	11491	36	0	1124	484	896	0	134	5171	48201
22.00 - 23.00	141	7324	4675	9607	0	0	375	1803	2344	65	678	689	11751	104	0	779	105	730	0	85	5308	46422
23.00 - 00.00	117	3781	2276	6427	0	0	283	1	1809	0	566	0	8795	44	0	740	61	409	0	0	3438	28630

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı: Akhan, Adil Emir

Uyruğu: T.C.

Doğum Yeri ve Tarihi: Çanakkale / 02.03.1987

E-mail: emirakhan@canakkale.bel.tr

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Onsekiz Mart Üniversitesi/Avrupa Araştırmaları	2019
Lisans	Anadolu Üniversitesi/İktisat Bölümü	2013
Ön Lisans	Dumlupınar Üniversitesi/Endüstriyel Elektronik	2009

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2011- Halen	Çanakkale Belediyesi	Toplu Taşıma Şefi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Adil Emir Akhan, Şermin Atak Çobanoğlu, Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin İncelenmesi: Çanakkale Örneği, Alanya Uluslararası Yerel Yönetimler Sempozyumu, Kasım, 2018.

Ödüller

Üçüncülük Ödülü, Adil Emir Akhan, Şermin Atak Çobanoğlu, Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin İncelenmesi: Çanakkale Örneği, Alanya Uluslararası Yerel Yönetimler Sempozyumu, Kasım, 2018.