



**T.C. ÇEVRE VE
ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI**

Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı

Cilt 1 | Stratejiler & Standartlar





EKİP LİSTESİ

Dr. Öğr. Üyesi Oktan Nalbantoğlu | Peyzaj Mimarı, Kentsel Tasarım Uzmanı
Erhan Öncü | Danışman, Mimar, Ulaşım Uzmanı
Dr. Ayça Öncü Yıldız | Danışman, Şehir bölge Plancısı, Ulaşım Uzmanı
Prof. Dr. Kumru Arapkirlioglu | Danışman, Şehir Bölge Plancısı

MASTER PLAN EKİBİ

Dr. Öğr. Üyesi Oktan Nalbantoğlu | Proje Koordinatörü, Peyzaj Mimarı, Kentsel Tasarım Uzmanı
Elif Atatekin | Proje Asistanı, Peyzaj Mimarı
Ferdî İnanlı | Proje Asistanı, Y. Peyzaj Mimarı, Kentsel Tasarımcı
Murat Şirin | Peyzaj Mimarı
Terlan Pelin Ertürk | Peyzaj Mimarı
Burak Baş | Peyzaj Mimarı

KAVRAMSAL HARİTALAR

Ceren Önal | Peyzaj Mimarı

YARDIMCI TEKNİK PERSONEL

Barış Kalyoncuoğlu | Peyzaj Mimarı
İsa Eren Akbıyık | Peyzaj Mimarı

BELGESEL ÇEKİM

Derya Duman
Peren Tuzkaya
Enes Çalışkan
Ahmet Şahin Yeşil
Ece Saraoğlu
Tolga Ayzit
Serpil Koç

BELGESEL FİLM

Aysun Özcan | Kurgu, Film
Derya Duman | Danışman

GÖRSEL ANİMASYON

Metehan Koyaş | Görselleştirme Uzmanı

WEB TASARIM VE MOBİL APLİKASYON

İbrahim Karabağ

LOJİSTİK

Erhan Alkaç
Ali Rıza Deniz



Türkiye Bisiklet Ağı Master Planı TC. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tarafından Hazırlanmıştır.



**T.C. ÇEVRE VE
ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI**

Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı

Cilt 1 | Stratejiler & Standartlar



■ için -

de -

ki -

ler



Sapanca, Sakarya (Kaynak 1)

İçindekiler

1. AMAÇ VE YÖNTEM	1
1.1. Planlama Yaklaşımı ve Süreçleri	3
1.2. Bisiklet Stratejisi ve Bisiklet Ana Planı	5
1.3. Kurumsal Yapı ve Bisiklet Konusundaki Yetkiler	5
1.4. Bisiklet Kullanımı	7
1.4.1. Bisiklet Yolculuk Özellikleri	7
1.4.2. Bisiklet Kullanıcılarının Özellikleri	9
1.4.3. Bisiklet Altyapı Çeşitleri ve Özellikleri	12
1.5. Dünyada Bisiklet Kullanımı	17
1.6. Kentlerimizde Bisiklet Kullanımı	21
1.7. Bisiklet Paylaşım Sistemleri	26
1.7.1. Paylaşımli Bisiklet Kavramı ve Uygulamaların Gelişimi	27
1.7.2. Kentlerimizde Bisiklet Paylaşım Sistemleri	29
1.8. Bisikletler ve Teknolojik Gelişmeler	34
1.8.1. Elektrikli Bisikletler	34
1.8.2. Mikro Hareketlilik ve Hareketlilik Destekleri	41
1.9. Dünyada Bisiklet Stratejisi ve Planları	42
1.9.1. Avrupa Birliği Bisiklet Stratejisi	44
1.9.2. Ulusal Bisiklet Stratejileri ve Planları	46
1.10. EuroVelo Ağı	48
1.10.1. EuroVelo Oluşumunun Amaçları	49
1.10.2. EuroVelo Kullanıcıları	49
1.10.3. EuroVelo Standartları	49
1.10.4. EuroVelo Ekonomik Boyutları	54
2. ULUSAL BİSİKLET STRATEJİSİ	59
2.1. Ulusal Bisiklet Stratejisi Nedir?	60
2.1.1. Ulusal Bisiklet Stratejisinin Temel Unsurları	60
2.1.2. Temel Kavramlar ve Teknolojik Gelişmeler	61
2.2. Sürdürülebilir Ulaşımında Bisikletin Rolü	63
2.3. Mekânsal Planlama ve Bisiklet	66
2.3.1. Bisiklet Kullanımı ve Kent Planlama Etkileşimi	66
2.3.2. Bisiklet Kullanım Amacına Göre Öncelikler	67
2.3.3. Bisiklet Yolculuklarının Mekânda Değişen Özellikleri	68
2.3.4. Bisiklet Kullanımını ve Planlamasını Etkileyen Faktörler	69

3. TÜRKİYE ULUSAL BİSİKLET STRATEJİSİ	77
3.1. Genel Stratejiler	80
3.1.1. Uygulama Süreci Stratejileri	80
3.1.2. Kaynak Yaratım ve Dağıtım	82
3.1.3. Bilgi Toplama, İzleme ve Paylaşımı	83
3.1.4. Destek ve Tanıtım Çalışmaları	83
3.1.5. Eğitim	84
3.1.6. Trafik Güvenliği	85
3.1.7. Teknolojik Yenilikler	85
3.1.8. Yasal ve Kurumsal Düzenlemeler	90
3.2. Yerleşim Alanlarında Bisiklet Stratejileri	91
3.2.1. Motorlu Trafik Hızları ve Kısıtlamaları	94
3.2.2. Bisiklet Park Yerleri	94
3.2.3. Küçük Yerleşimler ve Konut Alanlarında Bisiklet	95
3.2.4. Büyük Yerleşimlerde Bisiklet	95
3.2.5. Bisiklet Ağının Kademelenmesi	95
3.2.6. Ana Koridorlarda Planlama Alternatifleri	97
3.2.7. Bisikletlerle Yolcu Taşınması	99
3.2.8. Yük Bisikletleri	99
3.2.9. Bisiklet Planlama Süreçleri	99
3.2.10. Kent Merkezlerinde Bisiklet Öncelikleri Stratejisi	99
3.2.11. Aktarmalı Bisiklet Yolculukları:	100
3.3. Kırsal Bisiklet Stratejisi	100
3.3.1. Kent Çevresi Bisiklet Ağı	100
3.3.2. Kırsal Bisiklet Havzası	101
3.4. Kent Dışı Bisiklet Stratejisi	102
3.4.1. Bisiklet Turizm Ağı	102
3.4.1. Bisiklet Hız Yolları	103
3.5. Spor Amaçlı Bisiklet Stratejisi	108
3.6. Eylem Planı ve Hedefler	108
4.1. Bisiklet İçin Yasal ve Kurumsal Değişiklik İhtiyacı	115
4.1.1. Tanımların Güncellenmesi	115
4.1.2. Bisikletlerle Yük Taşınması	116
4.1.3. Bisikletlerle Yolcu Taşınması	116
4.1.4. Bisiklet Kullanım Yaşı	117

4.1.5. Kurumsal Yapı Değişiklikleri	117
4.1.6. Yetki ve Sorumluluklar	117
4.2. Bisiklet Altyapısı Planlama ve Tasarım Kararları.....	118
4.2.1. Bisiklet Altyapısı Seçim Kriterleri	118
4.2.2. Karayolu ve Bisiklet Ulaşımı.....	128
4.2.3. Yönetmelik ve Standartların İçerikleri	129

Şekil Listesi

Şekil 1: Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı'nın Hazırlanması Süreci	2
Şekil 2: Bisiklet Yolculuklarının Mekandaki Yerine Göre Amaçları, Ağırlıkları	4
Şekil 3: Farklı Alanlarda Bisiklet Altyapısı Planlama, Onay, Yapım, İşletme Sorumlulukları	6
Şekil 4: Ulaşım Türlerinin Hareket Ederken ve Dururken Kapladıkları Alanlar	7
Şekil 5: Ulaşım Türlerinin Maliyet ve Kapasite Kıyaslamasında Bisikletin Yeri	8
Şekil 6: Bisiklet Kullanıcılarının Sınıflandırılması ve Ülkemizdeki Olası Büyüklükleri	10
Şekil 7: Bisiklete Yakınlığına Göre Kullanıcı Grupları	10
Şekil 8: Hollanda'da Benimsenen Bisiklet Kullanıcı Grupları	11
Şekil 9: Bisiklet Altyapı Çeşitleri ve Koruma Düzeyleri	12
Şekil 10: Karışık Trafikte Bisiklet	13
Şekil 11: Genişletilmiş Trafik Şeridi	13
Şekil 12: Bisiklete Uygun Yol (Bisiklet Dostu Yol)	13
Şekil 13: Paylaşımlı Yol	14
Şekil 14: Bisiklet Bulvarı	14
Şekil 15: Bisiklet Şeridi	15
Şekil 16: Koruma Bantlı Bisiklet Şeridi	15
Şekil 17: Fiziksel Engelle Ayrılmış Bisiklet Şeridi	15
Şekil 18: Bisiklet Yolu	16
Şekil 19: Hızlı Bisiklet Yolu (Bisiklet Otoyolu) (Kaynak 58)	16
Şekil 20: Bisiklet Patikası	17
Şekil 21: Kırsal Bisiklet Ağı (Rural Bicycle Network)	17
Şekil 22: Muğla'da Yüksek Bisiklet Yolculuk Oranlarının Oluşturduğu Bisiklet Havzaları	24
Şekil 23: Farklı Firmalara Ait Paylaşımlı Bisiklet ve e-Kaykay Sistemleri (Sevilla, İspanya)	26
Şekil 24: Farklı Firmalara Ait Paylaşımlı e-Kaykay Sistemleri (Malaga, İspanya)	26
Şekil 25: Dünyadaki Kent Bisikleti Uygulamaları (Kaynak 13)	28
Şekil 26: Avrupa'daki Kent Bisikleti Uygulamasına Sahip Kentler (Kaynak 13)	28
Şekil 27: Yerel Yönetimin İşlettiği Bisiklet Paylaşım Sistemi, Seville, İspanya	29
Şekil 28: Ülkemizde Kent Bisikleti Projelerini Uygulayan Kentler (Kaynak 13)	29
Şekil 29: İstanbul'da Ticari Olarak İşletilen Bisiklet Kiralama Sistemleri (Kaynak 15)	32
Şekil 30: İzmir ve İstanbul'da Kıyıda Yerleştirilmiş Bisiklet İstasyonları (Kaynak 16, Kaynak 17)	32
Şekil 31: Farklı Özellikler Sahip Elektrikli Bisiklet Çeşitlerinin Özellikleri	35
Şekil 32: Yaya ve Bisiklet Erişim Alanları (Kaynak 24)	38

Şekil 33: Dünyada Bisiklet ve Yaya Stratejisi ve Planı Hazırlamış Kentler	42
Şekil 34: Avrupa'da Yaya ve Bisiklet Strateji ve Planları Hazırlamış Kentler	43
Şekil 35: PEP Üyesi Ülkelerden Ulusal Bisiklet Stratejisi veya Planı Hazırlamış Olanlar	44
Şekil 36: EuroVelo Güzergahları	48
Şekil 37: AB Ülkelerinde Bisiklet Turizminin Katkısı	54
Şekil 38: Konya'da Taşıtları Hızlandıran Altgeçitlerde Bisiklet Şeritleri	59
Şekil 39: Sürdürülebilir Ulaşım için Üç Stratejik Yaklaşım.....	64
Şekil 40: Kentsel Mekânda Farklı Yolculuk Aşamalarında Bisiklet Kullanımı	65
Şekil 41: Yolculukların Başında ve Sonunda Bisiklet Kullanımı	67
Şekil 42: Ulaşım ve Rekreasyon Amaçlı Bisiklet Kullanımında Etkenler	68
Şekil 43: Avrupa Topoğrafik Haritasında Bisiklete Uygun Alanlar.....	70
Şekil 44: Ülkemizde Bisiklet Kullanımını Zorlaştıran Topoğrafya	70
Şekil 45: Muğla İlçelerinde Geleneksel Olarak Oluşan Bisiklet Havzası.....	72
Şekil 46: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Bisikletin Katkısı	78
Şekil 47: Boston Kenti Bisiklet Çarpışma Ulaşım Bilgileri (Kaynak 49)	87
Şekil 48: BUP Bisikletli Ulaşım Haritası (BUP)	87
Şekil 49: Amsterdam İnteraktif Bisiklet Haritası	88
Şekil 50: İki Şeritli İki Yönlü Yolda Kılavuz Bisiklet Şeritleri	89
Şekil 51: Tamamına ve Bir Kısımına Bisikletle Erişilebilen Kentler	91
Şekil 52: Konya'da Sanayi Bölgesine Giden Bisikletliler (Kaynak 11).....	93
Şekil 53: Bisiklet Altyapı Kademelerinin Gelişmesi.....	97
Şekil 54: Ana Koridorda ve İkincil Koridorda Bisiklet Seçenekleri	98
Şekil 55: Belçika Flanders Bölgesi Hızlı Bisiklet Ağı	104
Şekil 56: Kopenhag ve Çevresindeki Bisiklet Hız Yolları	105
Şekil 57: Kent İçinde Bisiklet Hız Yolu, Kopenhag Çevresi (Kaynak 57).....	105
Şekil 58: Kent Dışında Bisiklet Hız Yolu, Kopenhag Çevresi (Kaynak 58)	106
Şekil 59: Avrupa'da Bazı Kentleri Birleştiren Şebeke Öngörüsü	107
Şekil 60: Eylem Planındaki Uygulama Adımları	108
Şekil 61: Eylem Planındaki Adımların Zamanlaması	110

Grafik Listesi

Grafik 1: Avrupa Kentlerinde Bisiklet Kullanım Oranlarının Tarihsel Gelişimi	18
Grafik 2: Bazı Kentlerde Yolculukların Tamamında ya da Bir Kısımında Bisiklet Kullanım Oranı	19
Grafik 3: Hollanda'da Kent içi ve Kentler Arası Konut-İş Yolculuk Oranları.....	20
Grafik 4: Hollanda'da Aktarmalı Yolculuklarda Bisiklet Kullanım Oranları	21
Grafik 5: Hollanda Kentlerinde Yolculukların Türel Dağılım Oranları	21
Grafik 6: Ulaşım Ana Planı Konut Anketlerine Göre Bisikletli Yolculuk Oranları.....	22
Grafik 7: Muğla Ulaşım Ana Planı Verileriyle İlçelerde Bisikletli Yolculuk Oranları	23
Grafik 8: Muğla İlçeleri Motorlu ve Motorsuz İki Teker Araçlarla Yolculuk Oranları.....	24
Grafik 9: Konya Ulaşım Ana Planı Bisikletli Yolculuk Uzunluklarının Dağılımı	25
Grafik 10: Bazı Dünya Kentleri ile Türk Kentlerinde Bisikletli Yolculuk Oranları.....	25
Grafik 11: Bisiklet Paylaşım Sistemlerinde Bisiklet Sayısı ve Bisiklet Başına Düşen Nüfus.....	31
Grafik 12: Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Performansları (Kaynak 18).....	34
Grafik 13: Ulaşım Türlerinin Ürettiği Sera Gazları (Kaynak: 22).....	37
Grafik 14: Ulaşım Türlerinin Kullandığı Enerji Miktarları (Kaynak 23).....	37
Grafik 15: Normal ve E-Bisiklet Kullanıcılarının Yolculuk Uzunluğu ve Ortalama Hızları	39
Grafik 16: Normal ve e-Bisiklet Yolculuklarının Cinsiyete Göre Ortalama Hızları	39
Grafik 17: Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre E-Bisiklet Yolculuk Uzunluğunun Oranları (%).....	40
Grafik 18: Yaş Grupları ve Yolculuk Amaçlarına Göre E-Bisiklet Yolculuklarının Dağılımı	40
Grafik 19: ABD'de Mikro Hareketlilik Yolculukları Gelişimi (Kaynak 29)	42
Grafik 20: Muğla İlçelerinde Bisiklet ve Motosiklet Kullanım Oranları (Kaynak 7)	73
Grafik 21: ABD'de Bisiklet Paylaşım ve e-Kaykay Yolculuklarının Gelişimi	86
Grafik 22: Bisiklet Kullanım Oranlarına Göre Kentlerin Gruplandırılması.....	92
Grafik 23: Deneyimli Bisiklet Kullanıcıları İçin Altyapı Seçim	120
Grafik 24: Deneyimsiz Bisiklet Kullanıcıları (2. ve 3. Grup) İçin Altyapı Seçimi.....	120
Grafik 25: İstekli ve Kaygılı Kullanıcı Grubu	121
Grafik 26: Deneyimli ve Güçlü Kullanıcı Grubu	122
Grafik 27: ABD Ulaştırma Bakanlığı Bisiklet Tür Seçimi Önerisi.....	123
Grafik 28: Birleşik Krallıkta Karayolu Trafik Hacimlerine Göre Altyapı Seçimi	124
Grafik 29: Karayolu Trafik Hacimlerine ve Trafik Hızına Göre Altyapı Seçimi (Almanya)	124
Grafik 30: Kuzey Amerika ve Diğer Ülkelerde Altyapı Seçimi Kıyaslaması	125
Grafik 31: Crow (Hollanda) Bisiklet Altyapı Seçim Kriteri.....	126

Tablo Listesi

Tablo 1: Kentlerde ve Üniversitelerdeki Bisiklet Paylaşım Sistemleri.....	31
Tablo 2: Bisiklet Paylaşım Sistemlerinde Verimlilik Ölçütleri (Kaynak 18)	33
Tablo 3: Avrupa Ülkelerinin Bisiklet Strateji ve Planları ve Hedefler	47
Tablo 4: Kent İçi ve Kent Dışı Bisiklet Kullanımlarının Farklılaşan Özellikleri.....	69
Tablo 5: Bazı Kentlerde Mevcut ve Hedeflenen Bisiklet Kullanım Oranları	80
Tablo 6: Bazı Ülkelerde Standartlarda Hızlı Bisiklet Yollarındaki Hızlar	106
Tablo 7: Bisiklet Stratejilerine Dayanan Bisiklet Yolculuk Hedefleri	111
Tablo 8: Hollanda'da Yerleşim Alanlarında Bisiklet Altyapı Türü Seçim Kriterleri	126
Tablo 9: Yerleşim Dışı Yollarda Bisiklet Altyapısı Seçimi (Kaynak 71)	127
Tablo 10: Yerleşim İçi Yollarda Bisiklet Altyapı Seçimi (Kaynak 71).....	127

Terimler / Kısaltmalar

Bisiklet Altyapısı: Bisikletli yolculuk için kullanılan farklı koruma düzeylerine sahip aşağıdaki tüm altyapı çeşitleri (cycling infrastructure)

Bantla Ayrılmış Bisiklet Şeridi: Motorlu taşıt yolunda yere çizilmiş bir bantla ayrılmış bisiklet şeridi (buffered bike lanes)

Bisiklet (Süper) Karayolu: Bazı ülkelerde yoğun bisiklet trafiği hacimlerine sahip, yaya ve taşıt trafiği ile kesişmeleri azaltılmış ve yeşil dalga gibi önlemlerle öncelikler sağlanan ayrılmış bisiklet şeridi ve bisiklet yolu, Hızlı Bisiklet Yolu (süper cykelstier)

Bisiklet Banketi: Motorlu taşıt trafiğine ait bir yolun banketlerinde gerekli iyileştirmeler ve işaretlemeler yapılarak oluşturulmuş, arıza yapan ve duran araçların da geçici olarak kullandığı bisiklet şeridi (paved shoulder, bicycle shoulder),

Bisiklet Bulvarı: Bir yolun işlevsel kademesinin düşürülerek, sadece erişim amaçlı kullanıldığı, işaretlenmiş bisiklet öncelikli yol (bicycle boulevard, neighborhood greenways)

Bisiklet Caddesi: Motorlu taşıtların sadece parsellere erişim için girebildiği ve geçici misafir olarak düşürüldüğü yaya ve bisiklet öncelikli yol ve caddeler (bicycle street)

Bisiklet Dostu Yol: Karışık trafiğe sahip genellikle düşük trafik hacimleri olan bir yol üzerindeki rögar kapakları, çukurlar, kasisler gibi fiziksel engellerin gözden geçirilerek düzeltilmiş bisiklet kullanımına uygun yol, sokak (bicycle friendly street)

Bisiklet Parkuru: Dünya örneklerinde bisiklet yarışlarının ya da organize turların yapılması için belirlenen rota, Bisiklet Yönetmeliğine göre millet bahçeleri içinde taşıt trafiğinden ayrılmış yaya ve bisiklet yolu

Bisiklet Patikası: Kırsal alanda belirli bir zemin kaplaması ve genişlik standardı olmaksızın kullanılabilen doğal bisiklet sürme yoları

Bisiklet Şeridi: Genel trafiğe ait bir yoldan çeşitli şekillerde (işaret, çizdi, çizili bant, fiziksel engel) bisikletlilerin kullanımına ayrılmış yol bandı (bike lane, cycle lane)

Bisiklet Yolu: Karışık trafikten tamamen ayrılmış olarak bisikletlilerin kullanması için, bisikletlerin ihtiyaçları dikkate alınarak inşa edilmiş yol (bicycle track, bikeway)

Fiziksel Ayrılmış Bisiklet Şeridi: Taşıt trafik şeritlerinden fiziksel engellerle (bordür, dikme, çiçek saksısı, vb.) bisikletlilerin kullanımı için ayrılmış yol bandı (physically separated bikeway, cycle lane with verge)

Genişletilmiş Bisiklet Şeridi: Yolun eđ sağ şeridinin genellikle 1,5 m genişletilerek bisiklet kullanımının kolaylaştırıldığı, işaretle ve çizgi ile bildirildiği karayolu yol şeridi (widened bike lane)

İşaretle Ayrılmış Bisiklet Şeridi: Taşıt yolundan yer çizgileri ile ayrılıp işaretlenen bisikletlerin kullanımına ayrılmış yol bandı

Kaldırımda Bisiklet Şeridi: En az kaldırım genişlik standartlarının altına düşürmeden kaldırımlardan ayrılmış, yükseklik, malzeme ve renk ile farklılaştırılmış, işaretlenmiş bisiklet bandı

Karışık Trafikte Bisiklet: Herhangi bir önlem alınmaksızın mevcut düzenlemeler ve kurallarla karışık trafikte bisiklet kullanımı

Kılavuz Bisiklet Şeritleri: Kırsal 2x1 şeritli yollarda yolların iki yanında bisiklet şeridi çizilerek ortada iki yönlü taşıt trafiği için tek şerit bırakılan ve taşıtlar karşılaştığında bisikletlere öncelik verilerek kullanılan düzenleme (advisory bicycle lane, 2-minus-1 roads, edge lane road, advisory shoulders)

Kırsal Bisiklet Ağı: Kentsel alanlar dışında kırsal yerleşimlerin çevreleri ve birbirleri arasındaki ilişkilerde kullanılan bisikletlere uygun hale getirilmiş yollar

Paylaşımly Yol: Yaya, bisiklet ve motorlu taşıtların birlikte kullandığı ve hiçbirinin öncelikli olmadığı yol

Ters Yönde Bisiklet Şeridi: Bir yol üzerinde o yoldaki taşıt trafik akımı tersi yönde giden ayrılmış bisiklet şeridi

Turizm Bisiklet Güzergahı Saçakları: Turizm bisiklet güzergahı dışında kalan turistik ilgi odaklarına erişim sağlayan (EuroVelo standartlarına uygun olmayabilen yollar) ikinci bisiklet turizmi güzergahları

Turizm Bisiklet Güzergahı: Turizm (tur) amaçlı bisiklet yolculuklarının yapıldığı ve bu amaçla geliştirilmiş bisiklet ağı, (EuroVelo standartlarına uygun yollar)

Turizm Bisiklet Rotası: Bisiklet turizmi amacıyla yapılacak yolculuk için belirlenen ve farklı nitelikteki altyapıları ve güzergahları birleştirebilen gezi çizelgesi

Velo Bahn: Yönetmeliğe göre, yüksek hızlı bisiklet kullanımı için projelendirilmiş, yaya ve taşıtlarla kesişme yapmayan, yayalardan bariyerlerle korunan bisiklet yolu

Yaya ve Bisiklet Öncelikli Yol: Bisiklet Caddesi

Bisiklet Kullanım Çeşitleri

Bisiklet Kiralama Sistemi: Bisiklet paylaşım sisteminin ticari kâr amacı ile işletilenleri

Bisiklet Paylaşım Sistemi: Kullanıcılara kısa süreli bisiklet kiralama sistemi, genellikle yerel yönetimlerin kâr amacı gütmeyen işletmeleri (kent bisikleti) (bike sharing)

Bisiklet Sporcusu: Bisiklete spor amaçlı binen lisanslı bisikletçi

Bisiklet Turizmi: Genellikle konaklamalarla bir günden daha uzun süren, turizm ve ilgi odaklarını birleştiren bisiklet yolculukları

Bisiklet ve Toplutaşım Yolculuğu: Bisiklet ve toplu taşıma aracının kullanıldığı aktarmalı yolculuk (Bike and Ride)

Çok Türü (Aktarmalı) Bisiklet Yolculuğu: Bir yolculuğun başlangıç noktasından varış noktasına gidinceye kadar bisiklet dışındaki araçların da kullanılması durumu

Rekreasyon Amaçlı Bisiklet Kullanımı: Kentlerde yeşil alanlarda ve sahillerde, kırsal alanda ve yerleşimler arasında rekreasyon ve eğlence amaçlı bisiklet kullanımı

Spor Amaçlı Bisiklet Kullanımı: Bisiklete spor ve sağlık amaçlı binen lisanssız kullanıcı

Bisiklet ve Diğer Mikro Hareketlilik Araçları:

Mikro Hareketlilik: Orijinal tanımına göre 400 kg altında ağırlığı olan, elektrik motorundan güç alabilen, paylaşılabilir ve ulaşım amaçlı kullanılan küçük ve en çok iki kişi taşıyabilen hareketlilik araçları

Bisiklet: Üzerinde bulunan insanın adale gücü ile pedal veya el ile tekerleği döndürülmek suretiyle hareket eden motorsuz taşıt. Azami sürekli anma gücü 0,25 KW'ı geçmeyen, hızlandıkça gücü düşen ve hızı en fazla 25 km/saate ulaştıktan sonra veya pedal çevirmeye ara verildikten hemen sonra gücü tamamen kesilen elektrikli bisikletler de bu sınıfa girer (yasa tanımı)

Elektrik Destekli Bisiklet: Pedal çevrildiği sürece elektrikli motor gücü 100-250 W arasında motorla desteklenen, en üst hız 25 km/s düzeyine eriştiğinde veya pedal çevirme durduğunda motoru devreden çıkan bisikletler (EPAC: electric assisted pedal cycle, Pedelec) (TSEK tanımı: Elektrik gücü yardımcı bisikletler: EGYB)

Elektrikli Bisiklet: Elektrik motoru ile çalışan ve desteklenen tüm bisiklet çeşitlerinin genel adı

Elektrikli Kaykay: İki (ya da üç veya dört) tekerlekli, ayakta sürülen elektrik motoru ile desteklenen mikro hareketlilik araçları (e-scooter)

Elektrikli Yük Bisikleti: Yük taşımak için kullanılan elektrikli motor desteği veya gücü ile çalışan 2-4 tekerlekli küçük araçlar

Hareketlilik Destek Araçları: Engellilerin ve yaşlıların hareketliliğine yardımcı olan motorlu ve motorsuz araçlar

Hızlı Elektrik Destekli Bisiklet: Pedal çevirdikçe elektrik motoru ile desteklenen ancak hızı 45 km/s, motor gücü 4000 W düzeyine çıkabilen elektrik destekli bisiklet (Speed Pedelec, S-Pedelec)

Kaykay: İki (ya da üç veya dört) tekerlekli, ayakta sürülen, motorla desteklenmeyen mikro hareketlilik araçları (scooter)

Motorlu Bisiklet (Moped): Azami hızı saatte 45 kilometreyi, içten yanmalı motorlu ise silindir hacmi 50 santimetreküpü, elektrik motorlu ise azami sürekli nominal güç çıkışı 4 kilovattı geçmeyen iki veya üç tekerlekli taşıtlar ile aynı özelliklere sahip net ağırlığı 350 kilogramı aşmayan dört tekerlekli motorlu taşıtlardır (yasa tanımı)

Yolcu Taşıma Bisikleti: Sürücüsü dışında yolcu taşımak için kullanılan bisikletler

Yük Bisikleti: Yük taşımak için kullanılan insan gücü ile çalışan 2-4 tekerlekli küçük araçlar

Planlama Tanımları

Alt Merkez: Yerleşim alanları büyüdükçe tek merkezli olma ile ortaya çıkan trafik sıkışıklıklarının azaltılması, yolculuk uzunluklarının kısaltılması, yaya ve bisikletin daha etkin kullanılması için oluşturulan ikincil merkezler

İlk ve son kilometre (ilk ve son mil): Bir otomobil ya da toplu ulaşım ile yapılan bir araçlı yolculuğun başında ve sonunda ortaya çıkan yaklaşık bir mil uzunluğundaki erişim mesafesindeki ulaşım (FLM: first and last mile)

İncinebilir Yol Kullanıcıları: Çocuklar, yaşlılar, engelliler, hamileler gibi fiziksel güç ve yetenekleri standardın altında olan yol kullanıcıları (VRUITS: Vulnerable road users)

Kapsayıcı Bisiklet: Çocuk, engelli, kadın ve yaşlı gibi tüm bisikletlileri dikkate alan bisiklet planlama yaklaşımı (Inclusive Cycling)

Karışık Trafik Bisikletçileri: Bisiklet yollarında sınırlandırıldıklarını düşünerek karışık trafikte bisiklet kullanmanın tercih edilmesi (Vehicular Cycling)

Kırsal Bisiklet Havzası: Kırsal bisiklet ağı ile birbirlerine bağlanan yerleşimlerin oluşturduğu ve bisiklet kullanımının önem kazandığı kırsal yerleşmeleri kapsayan bölge

Konut Alanı: Belirli bir alandan geçen trafiğin yasaklandığı, fiziksel önlemlerle geçişin zorlaştırıldığı sadece parsellere erişim için taşıtların girebildiği konut bölgeleri (woonerf, home zones)

Sürdürülebilir Gelişme Amaçları: Birleşmiş Milletler örgütü tarafından benimsenen kalkınma hedefleri (UN Sustainable Development Goals)

Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı: (SUMP: Sustainable Urban Mobility Plan)

Temiz Hava Bölgesi: Hava kirlilik düzeylerinin kontrolü ve azaltılması için gerekli önlemlerin uygulanacağı bölge (LEZ: Low Emission Zone)

Yaya Bölgesi: Motorlu taşıtların girişinin yasaklandığı, sadece itfaiye, güvenlik gibi acil durum araçlarının girebildiği alanlar (bazı durumlarda bisikletlilerin girişleri de yasaklanmakta sadece bisikletler sürücülerin yanlarında yürütülerek kullanılmaktadır)

Bisiklet Destek Sistemleri

Bisiklet Dostu İşletme: Bisikletlilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek hizmetleri sunan kafe, lokanta, pansiyon, otel gibi belgeli işletmeler

Bisiklet Park Ekipmanı (Tesis): Bisikletlerin kısa ya da uzun süreli kilitlenip bırakılabileceği açık veya kapalı güvenli park ekipman (ve tesisleri)

Bisiklet Sayacı: Belirli bir noktadan geçen bisikletli ve/veya yayaları sayan elektronik araç

Bisiklet Servis Noktası: Bisiklet ağı üzerinde bisikletlerin acil bakım ve onarımının yapılacağı, sabit ekipmanları bulunan self-servis onarım tesisi

Bisiklet Őarj Noktası: Elektrikli bisikletlerin akülerinin Őarj edilebildiği tesisler

Bisiklet Tamir Hizmeti: Bisiklet arızalarını giderecek ekipman ve görevlinin bulunduğu tesisler

Kurumlar ve Uluslararası Terimler

ÇŞB: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

ECF: Avrupa Bisikletliler Federasyonu (European Cyclists' Federation)

EUCS: Avrupa Birliği Bisiklet Stratejisi (European Union Cycling Strategy)

EuroVelo: Avrupa Bisiklet Ağı (The European Cycle Route Network)

GHG: Sera Gazları (Greenhouse Gas)

HGV: Ağır Yık Taşıtları (Heavy Good Vehicles)

LCV: Hafif Ticari Taşıtlar (Light Commercial Vehicles)

LEV: Hafif Elektrikli Taşıtlar (Light Electric Vehicles)

LEZ: Temiz Hava Sahası (Low Emission Zone)

MaaS: Hizmet olarak Hareketlilik (Mobility as a Service)

SSYB: Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı

THE PEP: Avrupa Ulaşım, Sağlık ve Çevre Programı (Transport, Health, Environment Pan-European Programme)

UAYB: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

UKOME: Büyükşehirlerde Ulaşım Koordinasyon Merkezi

UN-ECE: Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (United Nations Economic Commission for Europe)

WHO: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

YOGT: Yıllık Ortalama Günlük Trafik (Average Annual Daily Traffic: AADT)

AMAÇ VE YÖNTEM

- 1.1. Planlama Yaklaşımı ve Süreçleri
- 1.2. Bisiklet Stratejisi ve Bisiklet Ana Planı
- 1.3. Kurumsal Yapı ve Bisiklet Konusundaki Yetkiler
- 1.4. Bisiklet Kullanımı
 - 1.4.1. Bisiklet Yolculuk Özellikleri
 - 1.4.2. Bisiklet Kullanıcılarının Özellikleri
 - 1.4.3. Bisiklet Altyapı Çeşitleri ve Özellikleri
- 1.5. Dünyada Bisiklet Kullanımı
- 1.6. Kentlerimizde Bisiklet Kullanımı
- 1.7. Bisiklet Paylaşım Sistemleri
 - 1.7.1. Paylaşımlı Bisiklet Kavramı ve Uygulamaların Gelişimi
 - 1.7.2. Kentlerimizde Bisiklet Paylaşım Sistemleri
- 1.8. Bisikletler ve Teknolojik Gelişmeler
 - 1.8.1. Elektrikli Bisikletler
 - 1.8.2. Mikro Hareketlilik ve Hareketlilik Destekleri
- 1.9. Dünyada Bisiklet Stratejisi ve Planları
 - 1.9.1. Avrupa Birliği Bisiklet Stratejisi
 - 1.9.2. Ulusal Bisiklet Stratejileri ve Planları
- 1.10. EuroVelo Ağı
 - 1.10.1. EuroVelo Oluşumunun Amaçları
 - 1.10.2. EuroVelo Kullanıcıları
 - 1.10.3. EuroVelo Standartları
 - 1.10.4. EuroVelo Ekonomik Boyutları





İğneada Longoz Ormanları Milli Parkı, Demirköy, Kırklareli (Kaynak 1)

1. AMAÇ VE YÖNTEM

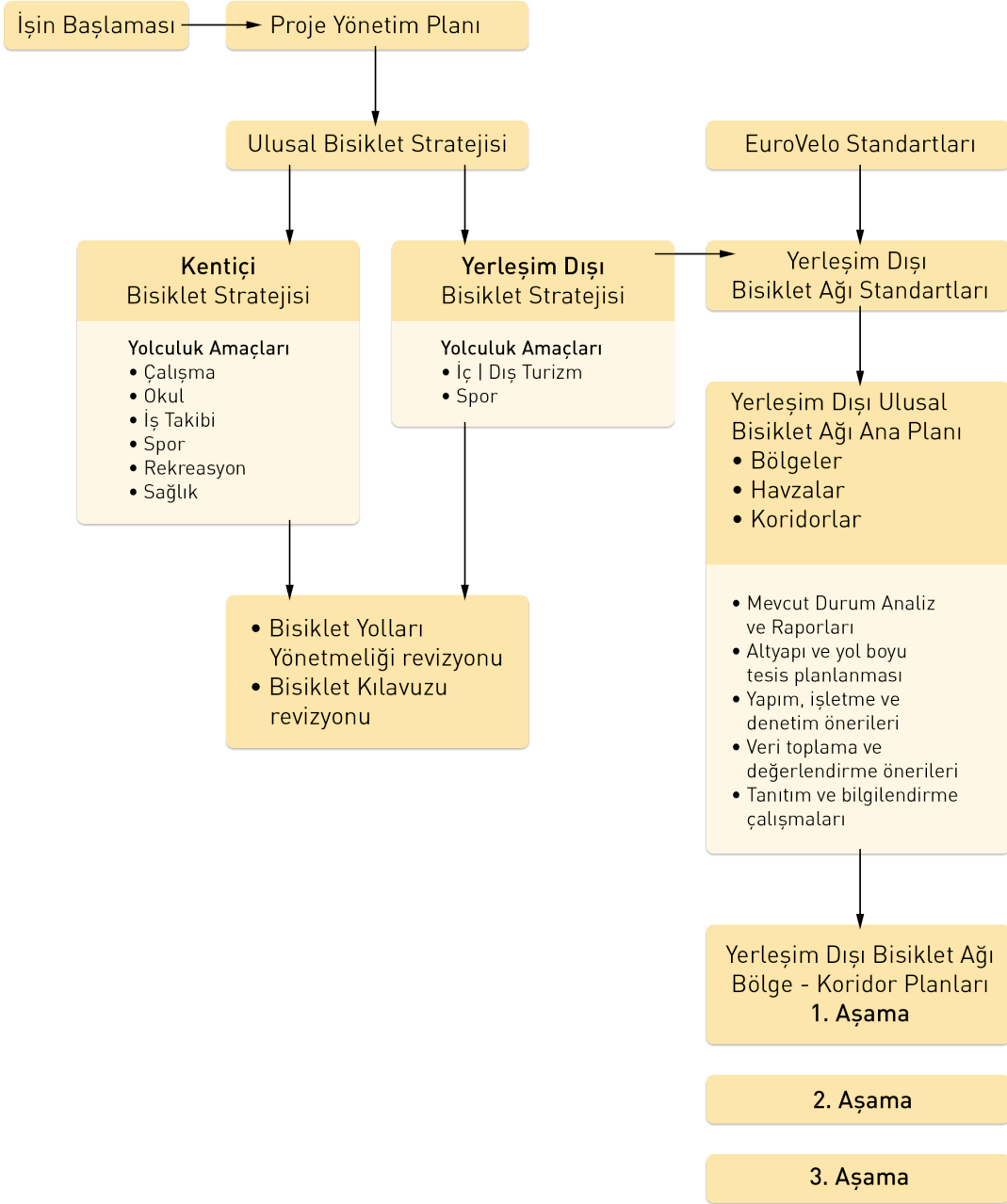
TC. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tüm dünyada gelişen çevre bilinci ve sürdürülebilirlik hedeflerine erişmek ve uluslararası anlaşmalarla yükümlendiğimiz sorumlulukları yerine getirmek amacıyla çevre dostu bisiklet ulaşımının tüm kentlerimizde ve yerleşim dışı alanlarda yaygınlaşması için projeler geliştirmekte ve önlemler almaktadır. Bu çerçevede özellikle yerleşim alanları dışında, ağırlıklı olarak belediyelerin yetki ve sorumluluğu dışındaki alanlarda çeşitli amaçlarla yapılan yolculuklarda bisikletin daha güvenli, ucuz ve sürdürülebilir bir ulaşım biçimi olarak geliştirilmesi için "Türkiye Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Bisiklet Yolu Ağı Master Planı" hazırlanması için Bilkent Üniversitesi ile bir sözleşme imzalamıştır.

Bu sözleşme kapsamında yapılacak çalışmalar sonucunda elde edilmesi amaçlanan ürünler arasında;

- Belediyelerin sorumluluğunda olan kentsel yerleşimleri de kapsayacak şekilde bisiklet kullanımının geliştirilmesine yönelik "Ulusal Bisiklet Stratejisi" taslağının hazırlanması,
- Yerleşimler arasında bisiklet kullanımını geliştirmek amacıyla "Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Bisiklet Yolu Ana Planı" raporlarının hazırlanması, bu kapsamda yaklaşık 6000 km. uzunluğunda bisiklet ağının planlanması, tip projelerinin tasarlanması,
- Bu ulusal bisiklet ağının Avrupa'nın uluslararası turizm amaçlı ortak bisiklet ağı olan EuroVelo standartlarına uygun olarak planlanması ve bütünleşme için gerekli koşulların oluşturulması,
- "Bisiklet Ana Planı" kapsamında önerilen ağın altyapısının uygulanması konusunda eylem planlarının, tanıtım çalışmalarının, gerekli kurumsal ve yasal yapılanma önerilerinin geliştirilmesi,
- Yerleşimler arasındaki bisiklet altyapısının planlama, projelendirme, yapım ve işletmesinde yol gösterici olacak teknik konuların belirlenerek "Kentiçi Bisiklet Planlama ve Tasarım Kılavuzları ve Standartları" ile bütünleşecek şekilde önerilmesi,
- "Bisiklet Altyapı Planlaması ve Tasarımı Yönetmeliği" güncellenen halinde yapılması gereken değişikliklerin hazırlanması, görüş ve önerilerin hazırlanması

yer almaktadır.

Çalışma kapsamında turizm amaçlı yerleşimler arası bisiklet kullanımına odaklanılıp bu yolculuklar için altyapı önerileri geliştirilmekle birlikte hem kent dışı ve hem de kentiçi bisiklet kullanımı için stratejiler geliştirilmektedir, planlama ve projelendirme kılavuz ve standartlarında değişiklikler önerilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı'nın Hazırlanması Süreci

1.1. Planlama Yaklaşımı ve Süreçleri

“Türkiye Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Amaçlı Bisiklet Yolu Ağı Master Planı” bisiklet kullanımının tüm biçimlerine ilişkin genel strateji ve ilkeleri belirlemekte özellikle yerleşimler dışındaki mevcut ve potansiyel turistik ilgi odaklarını birbirine bağlayan yolculuklarda bisiklet kullanımını geliştirmeye yönelik bir ağ ve destek hizmetleri oluşturulmasını amaçlamaktadır.

Ülkemizde ulaşım planları kapsamında kentiçi ve kent dışı bisiklet planlaması konusunda yaklaşım, yöntem ve süreçleri belirleyen herhangi bir yasal veya teknik çerçeve bulunmamaktadır. Bisiklet kullanımının daha yoğun olduğu kentsel alanlarda ulaşım planlaması konusunda sınırlı bir teknik çerçeve bulunmakla birlikte bisiklet planlaması konusunda açıklık ve zorunluluk bulunmamaktadır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından önceki yıllarda yürürlüğe konmuş bulunan ve yasal yetki alanı nedeniyle sadece raylı sistem projelerinde uygulanması zorunlu olan (ve daha uygun bir çerçeve bulunmaması nedeniyle ulaşım ana planlarının hazırlanmasında da kullanılan) planlama süreçlerinde bisiklet yolculuklarına yönelik altyapı planlaması konusunda herhangi bir süreç ve yöntem tanımlanmamıştır.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının raylı sistem projelerinin planlanmasına yönelik olarak belirlediği planlama süreçlerinde önce mevcut ulaşım sisteminin benzetim modellerine yansıtılabilmesi için geniş kapsamlı saha çalışmaları (trafik sayımları ve konut ulaşım anketleri, vs.) ile bilgi toplanması yapılmakta, sahada toplanan yolculuk bilgileri temel alınarak kent ulaşım sisteminin mevcut yapısı, bu amaçla geliştirilmiş özel yazılımlar kullanılarak bilgisayar benzetim modelleri oluşturulmakta, çeşitli uyumlama aşamalarından sonra bu modeller kullanılarak kentin gelecek yıllardaki yolculuk talepleri belirlenerek gelecekteki ulaşım şebekelerine atanması istenmektedir. Atama sonuçlarına göre kapasitesi yetersiz kalan bağlantılar ve ulaşım türleri için alternatif çözümler geliştirilmekte ve bu alternatiflerin performansının kıyaslanması sonucunda elde edilen en iyi çözüm “ulaşım ana planı” olarak seçilmesi ve bu alternatifteki öncelikli raylı sistem hattının projesinin geliştirilmesi istenmektedir. Seksenli yıllardan bu yana tüm büyük kentlerimizde yapılan ulaşım ana planları ve talep tahmin modellerinde otomobil, otobüs, servis aracı, minibüs ve raylı sistemlerin dikkate alınarak modellenmiş olmasına karşılık hiçbir etütte yaya ve bisiklet yolculukları modelde yer almamış, yaya ve bisiklet yolculukları için talep tahmini yapılmamıştır.

Yaya ve bisiklet ulaşımının talep tahmin modellerinde yer almamasının çeşitli sebepleri bulunmaktadır. Öncelikle ilk dönemlerde kullanılan yazılımlar buna imkân vermemiş, modellerin bu yolculukları modellemeye uygun olarak geliştirilmesinden sonra yaya ve bisiklet ulaşımı öncelikli ve önemli görülmediği için ihmal edilmiş, hatta bazı etütlerin bilgi toplama aşamasında (trafik sayımları ve konut anketlerinde) dahi bisiklet ulaşımına yer verilmemiştir. Ancak son dönemlerde özellikle bisiklet ulaşımı bazı ülke kentinde yapılan etütlerde talep tahmin modellerine katılmaya başlanmıştır. Bisikletin ulaşım etüdü ve talep tahminlerinde ihmal edilmesinin sebeplerinden biri de özellikle ülkemiz kentlerinde bisiklet kullanımının çok az olması sebebiyle model kurulmasını sağlayacak kadar örneğe ulaşılmaması olduğu söylenebilir. Dolayısıyla modellenmeye yetecek örnek sayısına ulaşılmaması da bisiklet ulaşımının talep tahmin modellerinde yer alamamasının sebebi olmuştur.

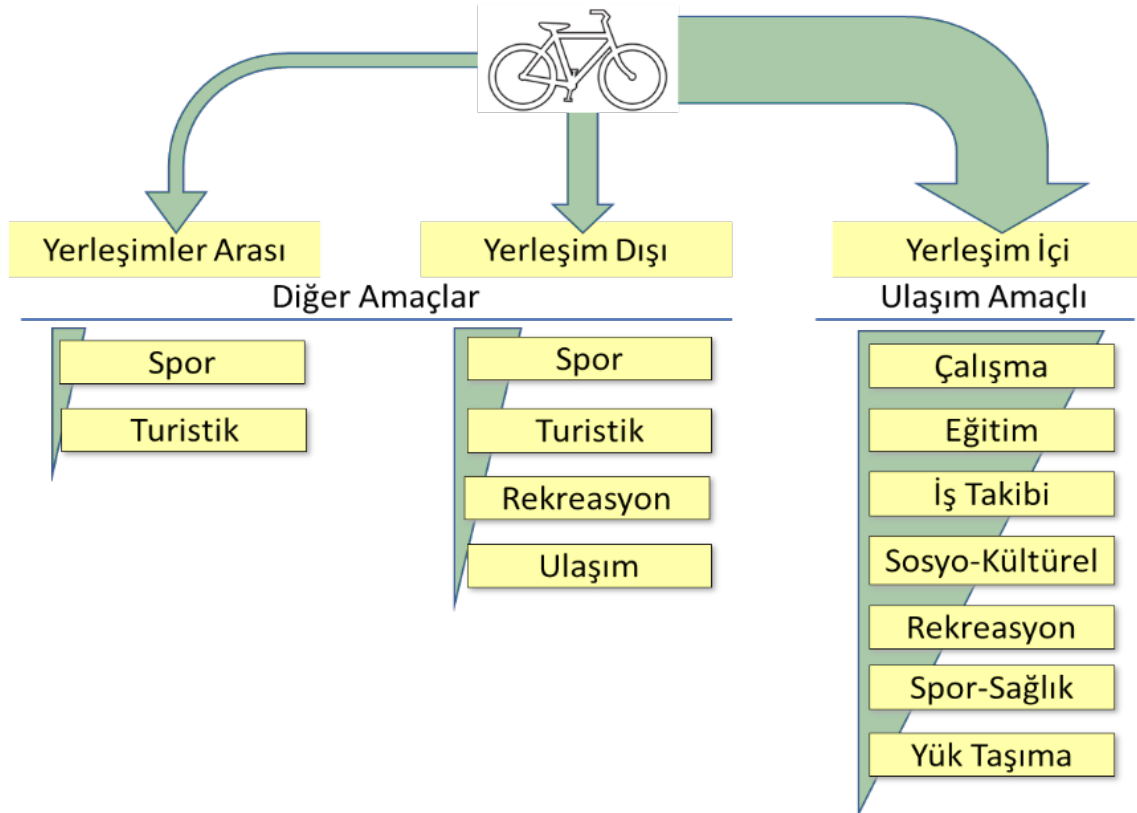
Ulusal düzeyde yapılan sınırlı sayıdaki talep tahmin çalışmasında (örneğin Ulusal Ulaştırma Ana Planı kapsamında) bisiklet hiç gündeme gelmemiş, uygulamada yerleşimler arası bisiklet kullanımı az sayıda sayıdaki örnekleriyle herhangi bir altyapı olmaksızın turistik ya da sportif turların düzenlenmesi ile sınırlı kalmıştır.

Bu çalışmada da kapsamlı bir talep tahmin çalışması ya da benzetim modeli kullanılmadan, bisiklet kullanımının artırılmasına yönelik politikaların desteklenmesi stratejisine uygun olarak yerleşimler arasında güvenli bisiklet altyapısı oluşturulması hedeflenmektedir. Kentiçi bisiklet altyapısında da olduğu gibi, yerleşimler arasında bisiklet kullanımı konusunda ileriye yönelik bir projeksiyon yapılmasını sağlayacak büyüklükte veri ve kullanım bulunmamaktadır. Diğer bir deyişle yerleşimler arası bisiklet altyapısı var olan talepler karşısında yetersiz kalan kapasiteyi geliştirme ihtiyacından ortaya çıkmamakta, tersine Ulusal Bisiklet Planı küresel düzeyde ortaya konulan politikalar ışığında bu tür bir bisiklet kullanımının yaratılması, zaman içinde geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması amacına hizmet etmek için hazırlanmaktadır.

Protokol gereğince etüt kapsamında belirlenecek ve ön projeleri hazırlanacak bisiklet altyapısının öngörülen kullanım amacına, kullanıcı özelliklerine ve ihtiyaçlarına, bisiklet ulaşımının gerekliliklerine, topoğrafya ve iklim gibi çevrenin özelliklerine uygun olarak planlanması ve projelendirilmesi hedeflenmektedir.

Çalışma kapsamında oluşturulacak bisiklet altyapısının kullanım amacının ağırlıklı iç ve dış turizm yolculuklarının yanı sıra spor, rekreasyon (eğlence-gezi) ve sağlık amaçlı bisiklet kullanıma odaklanması amaçlanmaktadır. Yerel koşulların özellikle eğimin önemli bir kısıtlama getirmediği kırsal yerleşimlerin (köylerin, kasabaların) çevrelerindeki çalışma alanlarına (tarla, bağ, bahçe gibi) ve okullara yapılan yolculuklarda kullanılması da mümkün olacaktır.

Kentiçi Bisiklet Yolculukları: Ülkeden ülkeye ve kentten kente oranları değişmekle birlikte nüfusun yoğunlaştığı kentsel alanlarda ortaya çıkan ulaşım amaçlı günlük yolculuklarda bisiklet kullanımı yüksek oranlara ulaşabilmektedir. Başlangıç ve bitişi aynı kent içinde olan bu yolculuklarda gerektiğinde toplu ulaşım araçları da kullanılabilir. Kentlerde ulaşım amaçlı çalışma ve okul yolculukları, iş takibi, sosyal ve kültürel amaçla yapılan yolculukların yanı sıra rekreasyon, spor ve sağlık amaçlı bisiklet kullanımı da önemli bir yer tutmaktadır. Ülkelere ve kentlere göre uzunluğu 5-7 km arasında değişen kısa mesafeli bu yolculuklar yaklaşık 20-30 dakikalık bir sürede tamamlanmaktadır. Bu yolculuklarda bisikletin kullanılması sürdürülebilirlik hedeflerine en çok destek veren ulaşım eylemidir çünkü daha önce otomobil ve toplu ulaşım araçları ile yapılan bu yolculukların bisiklet yolculuklarına dönüşmesiyle akaryakıt tüketimi, hava kirliliği, gürültü, kazalar, trafik sıkışıklığı ve zaman kayıpları azalmakta kentlerde ulaşım ve yaşam kalitesinde artışlar olmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2: Bisiklet Yolculuklarının Mekandaki Yerine Göre Amaçları, Ağırlıkları

Yerleşim Dışı Bisiklet Yolculukları: Bir ucu yerleşim içinde olmasına karşılık diğer ucu yerleşim dışında olan, kentiçi yolculuklardan daha uzun yolculuklardır. Yerleşimlerin çevresindeki alanlara yönelik bu yolculukların uzunluğu artarken sayısı azalmakta, yolculuk amaçları arasında spor, turistik geziler ve rekreasyon öne çıkmaktadır. Kentlilerin ulaşım dışındaki amaçlarla kent dışına erişmelerinin yanı sıra kırsal yerleşimlerde yaşayanların çalışmak amacıyla kente ya da yaşadıkları yerden çalışmak için tarla ve bahçelerine, alışveriş ve iş takibi için komşu yerleşmelere, öğrencilerin kırsal alanlardaki okullarına gidiş-gelişlerini de kapsamaktadır. Mevcut yapıda genellikle otomobil, minibüs, motosiklet ve mopetlerin kullanıldığı bu tür yolculukların gerekli koşulların sağlanması durumunda bisiklet yolculuklarına dönüşme potansiyeli bulunmaktadır.

Yerleşimler Arası Bisiklet Yolculukları: Uzun mesafeli bu yolculuklarda artık bisiklete binmek bir amaç olarak ağırlık kazanmakta, spor, dayanıklılık ve turistik gezilerin bisikletin kullanım amacı olduğu görülmektedir. Yolculuk mesafeleri uzamakta, genellikle çadırda ya da konaklama tesislerinde gecekemelerle devam ederek günlerce sürebilmektedir. Kentiçi ve yerleşim dışı bisiklet yolculukları her yaşta ve özellikteki kişilerin yapabildiği bisiklet yolculukları iken yerleşimler arasındaki bisiklet yolculukları için belirli bir güç ve fiziksel özelliklere sahip bulunması gerekmektedir. Yerleşimler arasındaki uzun mesafeli bisiklet yolculuklarının oranı az olmakla birlikte özellikle Avrupa ülkeleri arasında sınırların kaldırılması ve EuroVelo gibi düzenlemelerle bu tür yolculuklarla hem bisiklet kullanımı ve hem de "sürdürülebilir turizm" hareketi güç kazanmaktadır.

1.2. Bisiklet Stratejisi ve Bisiklet Ana Planı

"Türkiye Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Amaçlı Bisiklet Yolu Ağı Master Planı" kapsamında öncelikle ulusal düzeyde tüm ölçeklerde bisiklet kullanımının geliştirilmesine temel olacak "ulusal bisiklet stratejisi" belirlenerek her ölçekte ve farklı amaçlarla yapılan bisiklet yolculuklarının bir bütün olarak yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Uluslararası uygulamalar ve örnekler dikkate alınarak ulusal düzeyde belirlenen stratejiler önümüzdeki dönemlerde bisikletin geliştirilmesine yönelik uygulamaların başlangıç noktası olarak değerlendirilmektedir.

Bu planın asıl amacı, Belediyelerin yetki alanı olan kentiçi bisiklet yolları dışında kalan ama onlarla bütünleşerek kent geçişlerinde bu yerel bisiklet ağlarını kullanan, gerektiğinde yerel yönetimlerle anlaşarak bu kentiçi kesimleri de ulusal ağ kapsamında düzenleyerek ülke düzeyinde bütünsel bir bisiklet ağının oluşturulmasıdır.

Ulusal Bisiklet Ana Planı farklı ülkelerde ve farklı kentlerde benimsenmiş altyapı seçim kriterlerini dikkate alarak ülkemizde uygulanması önerilen teknik koşulları belirlemeyi ve önerilen şebekenin özelliklerine göre uluslararası standartlarla uyumlu bir bisiklet şebekesini destek unsurları ile birlikte planlamayı amaçlamaktadır. Ulusal Bisiklet Ana Planı kapsamında kentiçi ve kent dışı bisiklet ağlarında kullanılacak altyapı cinsleri ve tasarım standartları değerlendirmekte, kentiçi ve kent dışında bisiklet kullanımının geliştirilmesi için öncelikleri, politika, ilke ve eylemleri ortaya koyan bir "Ulusal Bisiklet Stratejisi" tanımlamaktadır. Ulusal Bisiklet Stratejisi her düzeyde yapılacak bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik proje düzenlemelerin temeli ve ayrılmaz bir parçası olarak düzenlenmektedir.

1.3. Kurumsal Yapı ve Bisiklet Konusundaki Yetkiler

Ulusal Bisiklet Ana Planı ile önerilen bisiklet aği farklı idari yapıya sahip alanlardan geçtiği için farklı kurumlarla iş birliği yapılarak planlanacak, uygulanacak ve işletilecektir. Aşağıdaki yetki ve sorumluluk dağılımı mevcut yasal çerçeveyi yansıtmaktadır (Şekil 3).

- **Büyükşehir Belediyesi Alanlarında**

Bisiklet ağının büyükşehir sınırlarındaki güzergahlarında hangi mevcut yolun üzerinde ya da idari sınırları içinde bulunmasına göre bir ya da birden fazla idare ile çalışmalar sürdürülecektir. Yol kesiminin hangi kurumun sorumluluğunda olduğuna bakılmaksızın çalışmalar sonunda onay aşamasında konunun Ulaşım Koordinasyon Merkezine (UKOME) sunularak onay alınması gerekecektir.

- Çalışılan yol kesimi büyükşehir belediyesi sınırlarında olmakla birlikte KGM sorumluluğundaki devlet karayolu ağı kapsamında ise KGM ile iş birliği yapılacaktır. Ancak genellikle devlet yollarının trafik hacimleri EuroVelo kriterleri ile belirlenen trafik hacimleri üzerinde olduğu için devlet yolu kapsamındaki bisiklet ağları büyük miktarlara ulaşmayacaktır.
- Etüt edilen yol kesimi büyükşehir belediyesi sınırları içinde ve büyükşehir belediyesi sorumluluğundaki yol ağı üzerinde ise sadece ilgili büyükşehir belediyesi ile ortak çalışma yapılacaktır.
- Büyükşehir belediyesi sınırları içinde büyükşehir ilçe belediyesinin sorumluluğunda olan yol kesimi söz konusu olduğunda ilgili büyükşehir ilçe belediyesi ve büyükşehir belediyesi ile iş birliği yapılacaktır.

	PROJE-YAPIM-BAKIM					ONAY		
	B.B.	İl Merkez Bld.	İlçe Bld.	KGM	Özel İdare	UKOME	İl Trafik Kom.	İlçe Trafik Kom.
Büyükşehirler	- Büyükşehir Bld. Ağı	✓				✓		
	- İlçe Bld. Ağı		✓			✓		
	- KGM Ağı			✓		✓		
Büyükşehir Olmayan İller	- İl Merkez Bld. Ağı	✓				✓		
	- İlçe Bld. Ağı		✓			✓	✓	
	- KGM Ağı			✓		✓		
	- İl Özel İdaresi Ağı				✓	✓		

Şekil 3: Farklı Alanlarda Bisiklet Altyapısı Planlama, Onay, Yapım, İşletme Sorumlulukları

- **Büyükşehir Olmayan İller**
- Bisiklet ağının bir parçası olarak planlanan yol kesimi KGM sorumluluk alanındaki devlet karayolu ağının bir parçası ise KGM ile çalışılacaktır.
- Yol kesimi İl Özel İdaresi sorumluluğundaki il yolu niteliğinde ise ilgili valilik ve il özel idari ile iş birliği yapılacaktır.
- Çalışılan yol kesimi büyükşehir olmayan il merkezi belediyesi sorumluluğundaki yol ağında ise ilgili merkez belediye ile,
- Yol kesimi ilçe belediyesi sorumluluğunda ise ilçe belediyesi ile iş birliği yapılacaktır. Söz konusu planlama kararları konusunda il ve gerekirse ilçe trafik komisyonları kararı da alınması gerekebilecektir.

Yukarıdaki kurumlar dışında bisiklet ağında planlanan yol kesiminin özel koşullara sahip çevre koruma bölgeleri, sit alanları, özel turizm alanları, millî parklar, orman alanları, demiryolları, limanlar gibi özel alanlardan geçmesi durumunda ilgili birimlerle iş birliği yapılması gereklidir. Bölgesel ölçekte mevcut potansiyelin geliştirilmesi ve ileriye yönelik projelerin etkilerinin dikkate alınması için bölge kalkınma ajansları ile iletişim kurulmalıdır.

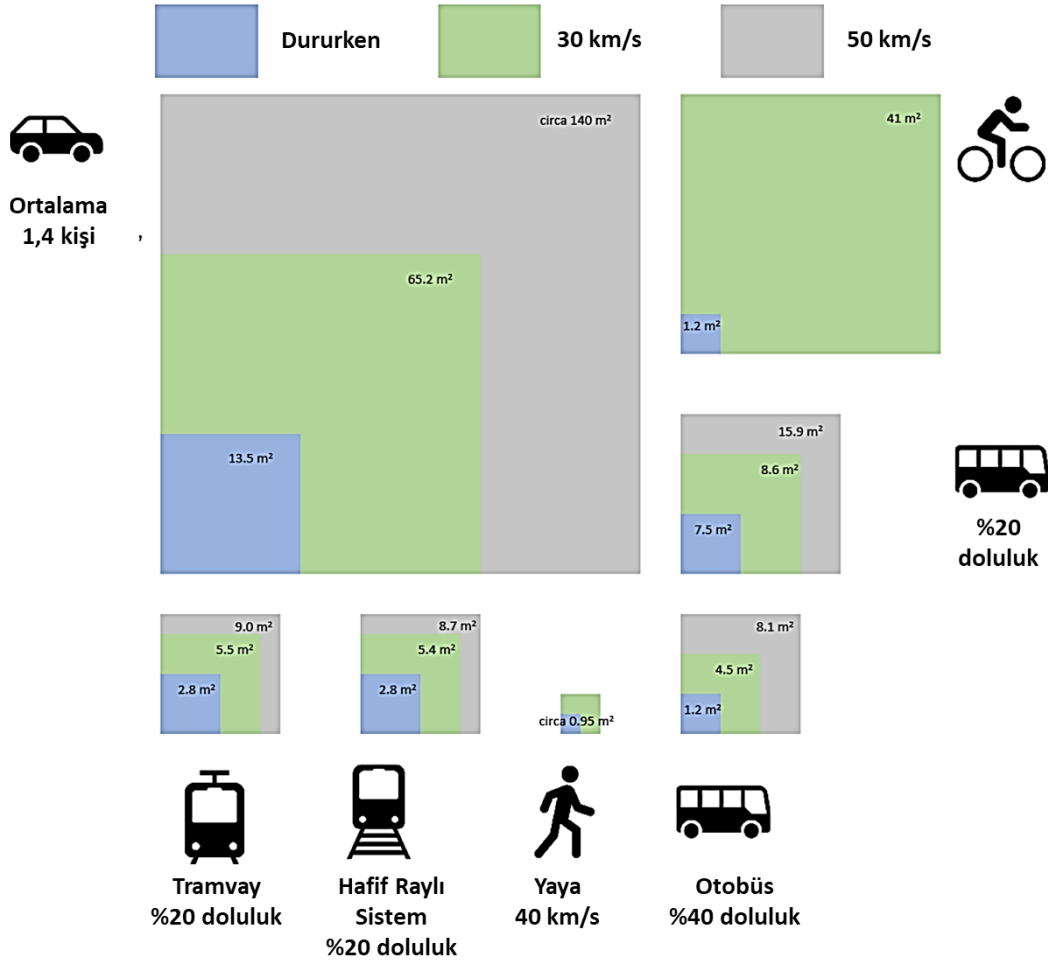
1.4. Bisiklet Kullanımı

Bisikletin ulaşım ve diğer amaçlarla kullanımının planlama ve tasarımında dikkate alınması gereken bisiklet kullanımına ilişkin genel bilgiler aşağıda verilmektedir.

1.4.1. Bisiklet Yolculuk Özellikleri

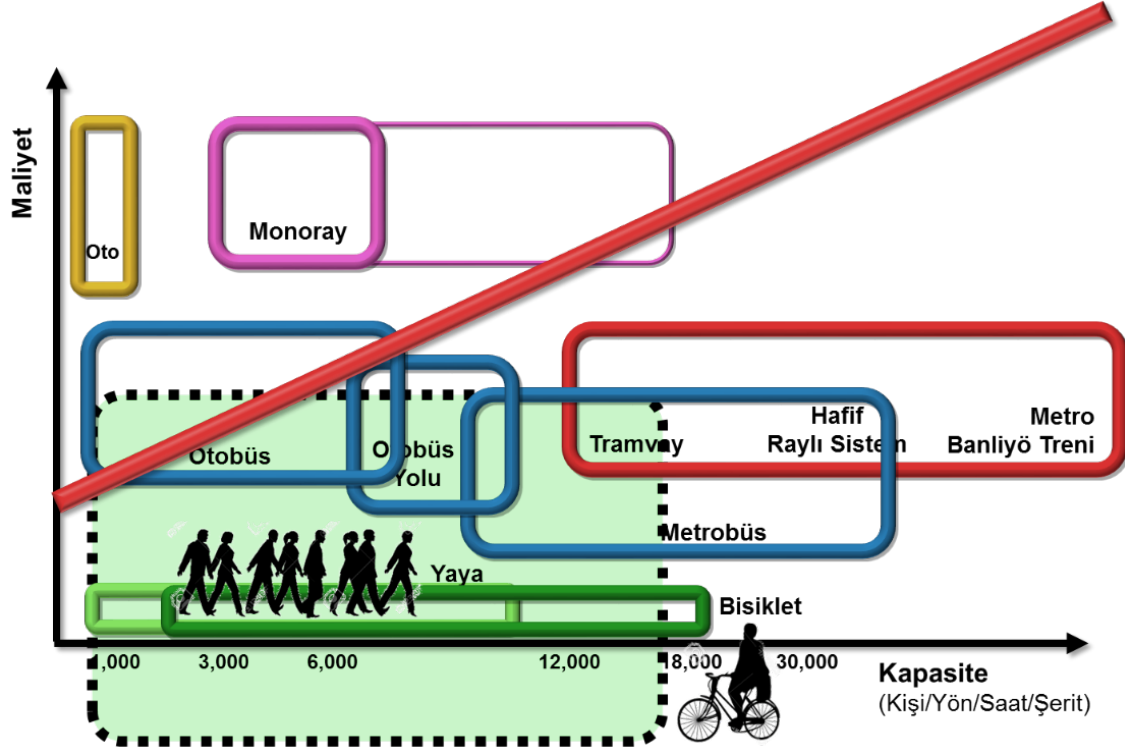
Bisiklet ulaşım biçimi olarak değerlendirdiğinde temel özellikleri şunlardır;

- Bisiklet çok az enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Bisiklet yaya ulaşımından bile daha az enerjiyle aynı mesafede yolculuğa olanak vermektedir.
- Bisiklet yolculukları biyolojik enerjiye dayandığı için fosil yakıt tüketen motorlu taşıtlar gibi havayı kirletmezler, sürdürülebilir enerji kullandıkları için çevrecidirler.
- Bisiklet yolculukları otomobiller gibi zaman planlamasında esneklik sağlar, toplu taşıma sistemlerinde olduğu gibi belirli bir zaman tarifesine bağlı değildir. Yolculuk kişinin istediği zaman başlatılabilir ve duraklatılabilir.
- Bisiklet yolculuklarının güzergâhları esnekler. Bir toplu taşıma hizmeti gibi belli bir güzergâhtan gitmek zorunda değildir. Yolculuğu gerçekleştiren kişiye en uygun, en kısa, en güzel, en eğlenceli, en güvenli, en eğimsiz güzergâh seçilebilir. Bu konuda otomobilden bile daha esnekler.
- Bisiklet yolculuklarında hareket ve duraklama halinde veya park edildiğinde çok az alan gerekir, yani kentin yollarını ve diğer mekanlarını otomobiller gibi savurganca kullanmazlar (Kaynak 1, Şekil 4).



Şekil 4: Ulaşım Türlerinin Hareket Ederken ve Dururken Kapladıkları Alanlar

- Bisikletin altyapı, araç yatırım ve işletme giderleri çok düşüktür, zaten var olan altyapıyı kullanırlar.
- Bisiklet ulaşımı kapasite özellikleri ile de öne çıkmaktadırlar, genel algının aksine bisiklet yüksek kapasiteli ulaşım türüdür. Bir ulaşım türü olarak bisiklet minibüsten, otobüsten ve hatta tramvaydan bile daha yüksek taşıma kapasitesine sahiptir (Şekil 5, Kaynak 2).



Şekil 5: Ulaşım Türlerinin Maliyet ve Kapasite Kıyaslamasında Bisikletin Yeri

- Bisikletin hızı yüksek olmadığı için motorlu taşıtlara göre daha az kaza yapmakta, kazalardaki maddi hasarlar, yaralanmalar ve ölümler çok daha az olmaktadır.
- Bisiklet yolculukları daha sosyal bir etkileşime izin verir, toplum içindeki kişisel ilişkileri artırır.
- Toplumdaki farklı gelir ve sosyal gruplar arasındaki farklılık ve dengesizlikleri azaltır, dar gelirli bireylere bile yüksek hareketlilik sağlayan hakkaniyetli bir ulaşım biçimidir,
- Toplum içinde kadınları, çocukların, gençlerin ve yaşlıların hareketliliklerini kolaylaştırır kentsel eylemlere katılımına destek olur.

Bu yararlarına karşılık bisikletin kullanımının bazı sorunları, zayıflıkları ve kısıtlamaları bulunmaktadır:

- Bisiklet kullanımı eğime çok duyarlıdır, eğimli coğrafyalarda bisiklet kullanımı azalır, toplu ulaşım araçlarına aktarma yapmak gerekebilir. Ancak son zamanlarda hızla yaygınlaşan elektrik destekli bisikletler bu konudaki kısıtları ortadan kaldırmaktadır.
- Bisiklet iklim koşullarına karşı da duyarlıdır, yağış, soğuk, aşırı sıcak gibi iklim koşullarından olumsuz etkilenirler. Ancak çok olumsuz koşullara sahip Kuzey ülkelerinin kentlerinde bu koşullara rağmen bisiklet yolculukları azalsa bile ortadan kalkmamaktadır.
- Yolculuk uzunluğu bisikletliler için olumsuz bir etkidir. Mesafe arttıkça bisikletin kullanım oranı azalır. Ayrıca kullanıcı fiziğine, kişinin güçlü/güçsüz, genç/yaşlı olması, kilolu olmasına bağlı olarak uzun yolculuklarda kullanım oranlarını azalır.

- Bisikletliler kazalarda çok kırılgandırlar. Olaya sebep olanlar bisikletliler olmasa da çarpışmalarda ölenlerin büyük çoğunluğunu bisikletliler oluşturur. Bu nedenle trafik düzenlemelerinde bisikletlilerin kırılganlığının dikkate alınması ve bisikletlilerin güvenliğinin en üst düzeyde gözetilmesi gerekmektedir.
- Bisikletler kent ve ulaşım planlamasında ihmal edilmektedir. Trafik ve karayolu mühendisleri, ulaşım plancıları ve mekânsal planlamayla ilgili diğer meslekler kentsel altyapı planlanmasında motorlu taşıt odaklı düzenlemeleri ön plana çıkarırken bisiklet ve yaya ulaşımını ikincil bir unsur ele alarak bunlarla ilgili gereksinimleri, düzenlemeleri hep geri planda bırakmışlardır. Mekânsal planlama ve tasarım standartlarında da bisikletlere gereken dikkat ve öncelik verilmemektedir.
- Bisiklet kullanımı yol yüzeyini paylaştıkları taşıt trafiğinden olumsuz etkilenmektedir. Düşük yoğunluklu motorlu taşıt trafiği olan ortamlarda bisikletliler daha rahat bir kullanım ortamı bulurken yoğun ve yüksek hızlı motorlu taşıt trafiğinde güvenlik koşulları kötüleşmekte, kullanımı zorlaşmakta, azalmakta ve riskler artmaktadır.
- Ülkemiz kentlerinde yerel yönetimlerin mekânsal planlama yoluyla desteğini alamayan bisiklet, yıllar içinde otomobille şartlandırılan toplumda olumsuz bir sosyal simge haline dönüşmüştür. Kentlerimizde "saygın ve üst gelir sınıfında olan birinin" bisiklet kullanım tercihi ayıplanacak bir durum haline getirilmiştir. Belirli bir sosyal konuma gelen insanlar, bisiklete binmenin olumsuz bir imaj yaratacağını düşünerek bisikleti ulaşım amaçlı olarak kullanmayı bırakmaktadır.

1.4.2. Bisiklet Kullanıcılarının Özellikleri

Bisiklet kullanıcıları farklı şekillerde gruplandırılmaktadır; örneğin yolculuk amacına, konfor ve deneyimine göre (arada sırada binenler, deneyimli sürücüler gibi). Kişilerin bisikletle ilişkileri, deneyimleri, istekleri ve trafik içindeki davranışları temel alınarak bazı kaynaklar bisikletlileri dört farklı özellikte grup olarak tanımlanmaktadır (Kaynak 3). Bu dört gruptaki bisikletlilerin genel özellikleri aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

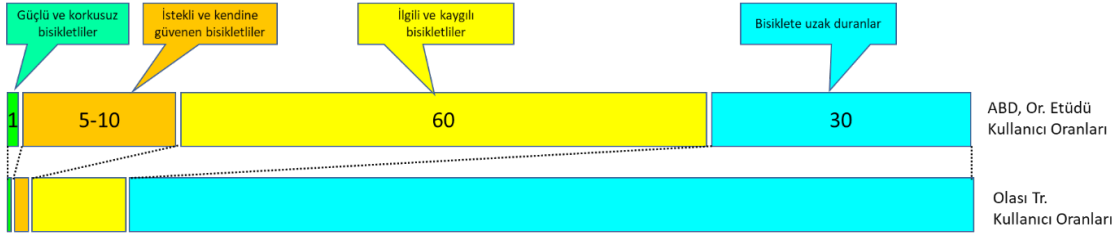
Güçlü ve korkusuz bisikletliler: Bisiklet kullanmakta usta, her tür yolda ve trafik koşullarında bisiklet kullanmaya yatkın ve alışıktır bisikletlilerdir. Bu gruptaki kullanıcılar için herhangi bir özel bisiklet altyapısı gerekmemekte, her koşulda bisiklete binmekte güç ve performanslarını kullanmaktadırlar.

İstekli ve kendine güvenen bisikletliler: Bu tür bisikletliler yol ve trafik koşullarının çoğunda bisiklet kullanabilmekle birlikte tanımlı ve ayrılmış bisiklet altyapısı olan koridorları tercih ederler ve ayrılmış altyapıda daha kolay sürüşle kendilerini güvende hissederler.

İlgili ve kaygılı bisikletliler: Yolculuklarında bisiklet kullanmayı istekli ancak taşıt trafiği ile aynı yolu paylaşmaktan kaygılı kullanıcılarıdır. Sadece çizgilerle ayrılmış bisiklet şeritlerinde sürerken bile rahatsız olurlar, fiziksel engellerle ayrılmış bisiklet yollarında rahat ederler.

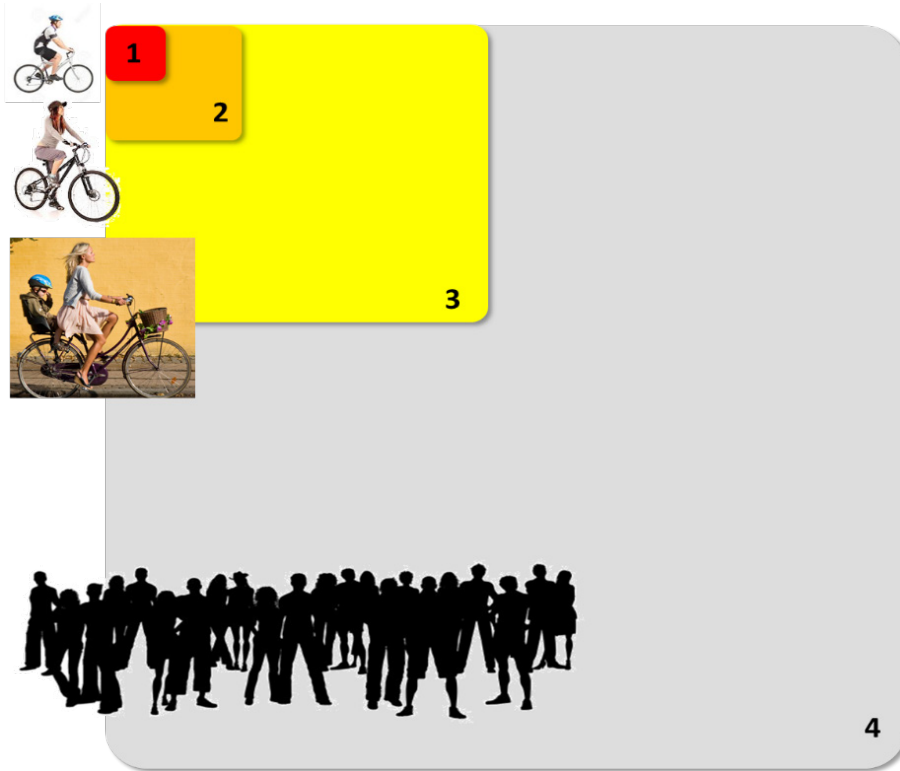
Bisiklete uzak duranlar: Bu grup, mevcut koşullarda bisiklet kullanmaktan çekindikleri, güvenlik kaygıları olduğu için, fiziksel engelleri nedeniyle ya da bisiklet kullanmayı bilmedikleri için bisiklet kullanmaya niyetli olmayanlardan oluşmaktadır.

ABD, Oregon'da yapılan bu etütte yukarıda bahsedilen kullanıcı gruplarının oranları sırasıyla %1, %5-10, %60 ve %30 olarak verilmektedir (Kaynak 4, Kaynak 5, Şekil 6). Ülkemizde herhangi bir bilimsel çalışma ve saha verileri bulunmamakla birlikte kentlerdeki bisiklet kullanım oranlarının %1 düzeyinde olduğu göz önüne alınarak, kullanıcı gruplarının oranları aşağıdaki şekilde tahmin edilebilir. Bu durum kentlerimizde ve kent dışında bisiklet kullanımındaki yetersiz koşulları göstermekle birlikte aynı zamanda bisikletin geliştirilmesindeki olası potansiyeli de vurgulamaktadır.



Şekil 6: Bisiklet Kullanıcılarının Sınıflandırılması ve Ülkemizdeki Olası Büyüklükleri

Bisikletin yaygın olarak kullanılmadığı pek çok ülkede ve kentte bu kullanıcı gruplarındaki kişilerin sayıları aşağıya gidildikçe büyümektedir (Şekil 7, Kaynak 2). Kullanıcı gruplarının büyüklüğü ve özellikleri bisiklet strateji ve planları yapılırken dikkate alınmalı, bisiklet kullanım oranlarının artırılması için gruplar arasındaki çizgilerin aşağıya doğru çekilerek kullanıcıların sayısı ve bisikletli yolculuk oranları artırılmalıdır.



Şekil 7: Bisiklete Yakınlığına Göre Kullanıcı Grupları

Ülkemizde bisiklet altyapısı planlamasında kullanıcı gruplarının katılımının sağlanması amacıyla çeşitli isimlerle oluşturulmuş bisikletli gruplarının görüş ve istekleri göz önüne alınmakta ancak seslerini duyurmak için herhangi bir örgütlülüğü olmayan alt grupların ve potansiyel kullanıcıların ihtiyaç ve istekleri ortaya konmadığı ve bunlara yönelik planlama yapılmadığı için bu kullanıcılar üst gruplara geçememekte, sayıları ve bisiklet kullanımını artmamaktadır.

Bu durum bisiklete yönelik strateji ve planların oluşturulmasında özellikle daha geniş bir kitleyi oluşturan alt gruplara yönelik önlemlere odaklanılması ve öncelikli olarak bu grupların ihtiyaçların çözülmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır.

Bisiklet kullanımına ilişkin bir diğer gruplandırma da bisiklet kullanıcısı olan grupların (üstteki üç grubun) bisikletlerinin, ekipmanlarının ve altyapı ihtiyaçlarının farklılaştığı ve uzmanlaştığı bir sınıflandırma biçimidir. Bu gruplandırmada bisikletlilerin ulaşım amacı, ilgi ve odaklandığı sürüş biçimleri belirleyici olmaktadır. Özellikle yukarıdaki 1. ve 2. gruptaki bisikletlilerin ilgi ve meraklarına göre çok sayıda bisiklet kullanım biçimi, bisiklet cinsi ve altyapı ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Bisiklet kullanımı en geniş biçimiyle yol, dağ ve şehir kullanımı olarak gruplanırken her biri kendi içinde alt gruplara ayrılabilir. Örneğin dağ iniş, serbest iniş, arazi, yol yarış, dayanıklılık, tur bisiklet kullanımı gibi alt gruplar bisikletin kullanıldığı yüzey ve ortam özellikleriyle, birkaç dakika süren pist ve velodrom sürüşleri ile günler süren konaklamalı turlar gibi uzun yolculuk süresiyle de farklılaşmaktadır. Özel koşullara göre bisikletten beklenen konfor / hız / performans / dayanıklılık / yük taşıma gibi özellikler bisiklet altyapısının tasarım ve fiziksel özelliklerini de farklılaşmaktadır.

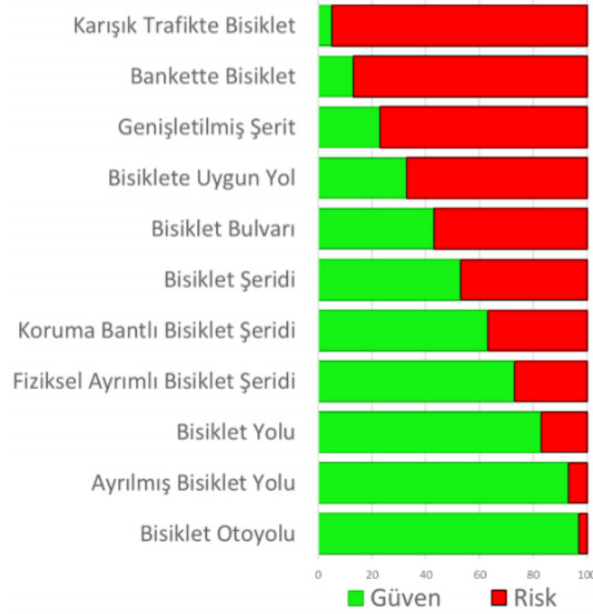
Kent içindeki bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarının belirlenmesi ve buna göre planlama ve tasarım yapılabilmesi gerektiğinden kullanıcı gruplarının tanımlanması önem kazanmaktadır. Hollanda'da benimsenen kullanıcı gruplandırması gerekli altyapı özelliklerine ilişkin temel bilgileri ortaya koymaktadır (Şekil 8, Kaynak 6).



Şekil 8: Hollanda'da Benimsenen Bisiklet Kullanıcı Grupları

1.4.3. Bisiklet Altyapı Çeşitleri ve Özellikleri

Farklı ülkelerde, kentlerde, coğrafyalarda farklı bisiklet altyapısı çeşitleri kullanılmaktadır. Bu ihtiyacın temelini bisikletlilerin güvenlik gereksinimleri oluşturmaktadır. Kent yollarındaki taşıt trafiği hacimleri, motorlu taşıtların hızları ve yolların şerit sayıları arttıkça bisikletliler için hayati riskler ortaya çıkmaktadır. Bisiklet altyapısının farklı şekillerde oluşturulması bisikletlilerin motorlu taşıtlardan korunması kaygısından ortaya çıkmakta ve farklı aşamalarda farklı maliyetlerde bisikletlilerin güvenlik düzeyleri artırılmaktadır (Şekil 9, Kaynak 7).

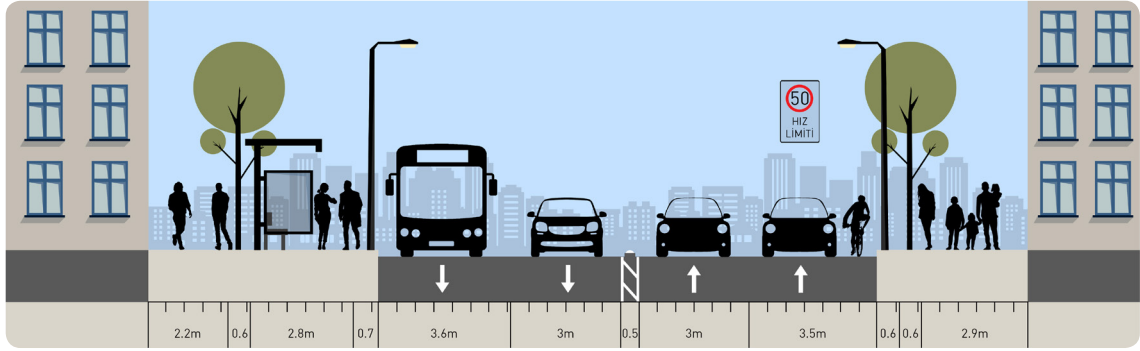


Şekil 9: Bisiklet Altyapı Çeşitleri ve Koruma Düzeyleri

Aşağıda genel ilkeleri ülkelere ve yasal tanımlamalarına göre değişmekle birlikte en yaygın kullanılan bisiklet altyapısı çeşitlerinin özellikleri açıklanmaktadır. Ülkemizde yanlış bir değerlendirme ile bisiklet şeritleri tüm koruma düzeylerini kapsayacak şekilde yaygın şekilde bisiklet yolları olarak adlandırılmaktadır. Aşağıdaki sınıflandırma genellikle benimsenen ve yaygın olarak uygulanan farklı bisiklet altyapı türlerini kapsamaktadır

Karışık Trafikte Bisiklet:

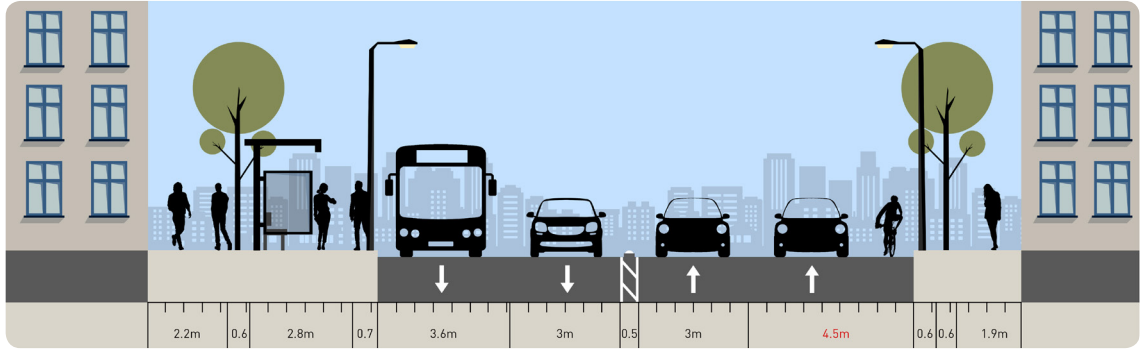
Herhangi bir özel önlem alınmadan mevcut yollarda bisiklet kullanılmasıdır (Şekil 10). Bisikletliler kolayca incinebilir yol kullanıcıları oldukları için aynı yolu kullanan motorlu taşıt trafiğinin hacmi ve hızı arttıkça çarpışma olasılıkları, bisikletlilerin yaralanma ve ölüm oranlarının artması kaçınılmaz olmaktadır. Güvenli bisiklet kullanımı için motorlu taşıt trafik hacimleri, yollardaki şerit sayısı, trafik hızları ve bisikletli sayısı arttıkça bisikletlilerin korunması için önlemlerin alınması gerekmektedir.



Şekil 10: Karışık Trafikte Bisiklet

Genişletilmiş Trafik Şeridi:

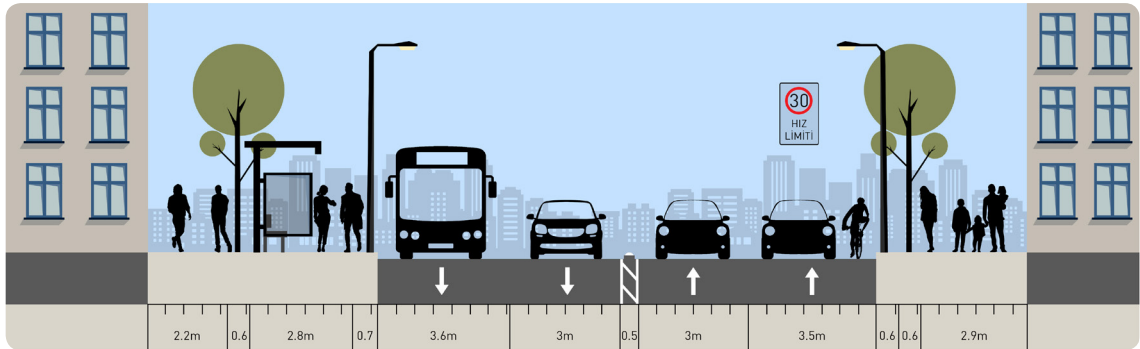
Bisikletlilerin güvenli bir şekilde kullanması için yolun sağındaki trafik şeridinin genişliğinin artırılmasıdır (Şekil 11). Ülkemizde görülmeyen, genellikle ABD kentlerindeki bu uygulamada sağ şeridin genişliği 4,50 m düzeyine çıkarılarak taşıtların güvenli bir şekilde bisikletleri sollaması sağlanmaktadır. Bu düzenleme yol yüzeyinde herhangi bir ayırım yapmadan (bazı uygulamalarda işaretlemelerle) bisikletlere yer ayrılması anlamına gelmektedir.



Şekil 11: Genişletilmiş Trafik Şeridi

Bisiklete Uygun Yol (Bisiklet Dostu Yol):

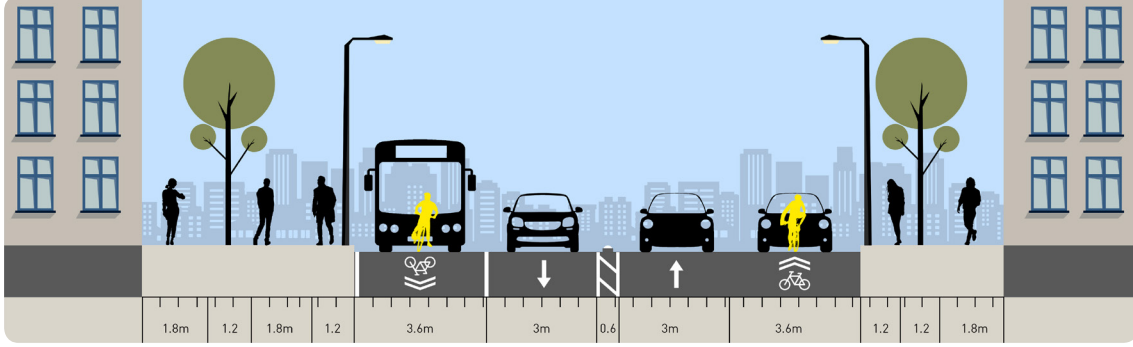
Bisikletliler için özel bir şerit ayrılmamakla birlikte karışık trafikte bisiklet kullanımını kolaylaştırmak ve olası riskleri azaltmak için bisiklet kullanımına uygunluğu gözden geçirilmiş ve gereken düzenlemeler (yol kaplaması iyileştirmesi, işaretleme, yağmur suyu izgaralarının düzeltilmesi, diğer trafikle kesişmeler, parsellere ve park yerlerine giriş ve çıkışlar, vb.) yapılarak bisiklet kullanımının riskleri azaltılmış, motorlu taşıt trafiğinin hızı düşürülmüş karışık trafik içinde bisikletlerin yol yüzeyini kullanmasıdır (Şekil 12).



Şekil 12: Bisiklete Uygun Yol (Bisiklet Dostu Yol)

Paylaşımlı Yol (Bisiklet Öncelikli Yol):

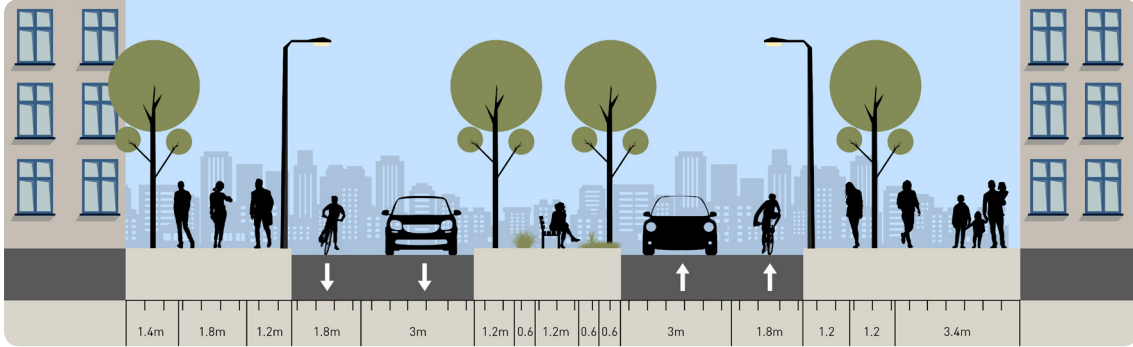
Genellikle trafik hızı da düşürülerek oluşabilecek kazalarda bisikletliler için riskleri azaltılan, motorlu araç sürücüleri ile bisikletlilerin eşit koşullara kullandıkları ve paylaştıkları, bu durumun işaretlerle belirtildiği karayolu kesimleridir. Genellikle ABD kentlerinde uygulanan bu düzenlemenin yararlarını sorgulayan bulgular son zamanlarda artmıştır (Şekil 13).



Şekil 13: Paylaşımlı Yol

Bisiklet Bulvarı (Bicycle Boulevards, Neighborhood Greenways):

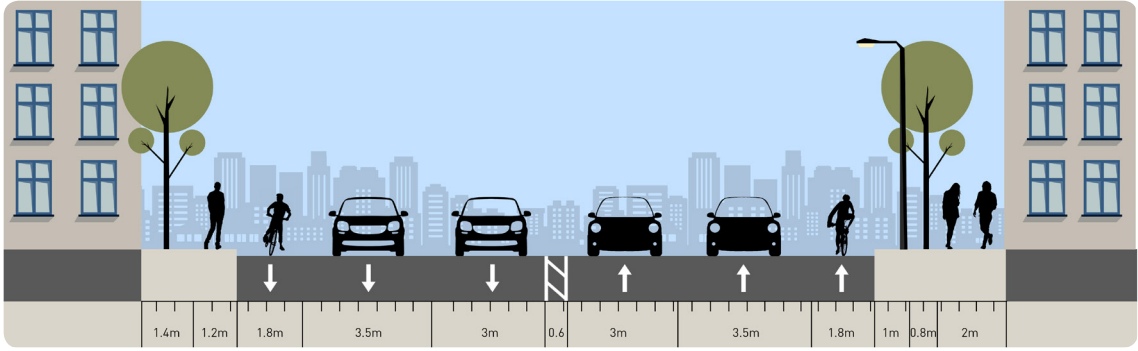
Kent içinde, özellikle konut alanlarındaki bir yol kesiminin işlevsel kademesinin düşürülerek yolu kullanan transit taşıt trafiğinin başka koridorlara kaydırılması, yolu sadece üzerindeki parsellere erişim sağlayacak hale getirilirken bisikletler için ana bir koridor olarak tasarlanması ile oluşturulan yol ve bisiklet koridoru düzenlemesidir (Şekil 14). Böylece var olan bir yoldaki motorlu taşıt trafiği azaltılarak bisiklet ve yaya trafiği ağırlıklı ve öncelikli bir hale getirilmektedir. Bu düzenleme özellikle Avrupa kentlerinde Woonerf ya da Home Zones olarak tanımlanan yaşam alanı yolları ile birlikte düzenlenebilmektedir.



Şekil 14: Bisiklet Bulvarı

Bisiklet Şeridi (Bicycle Lane):

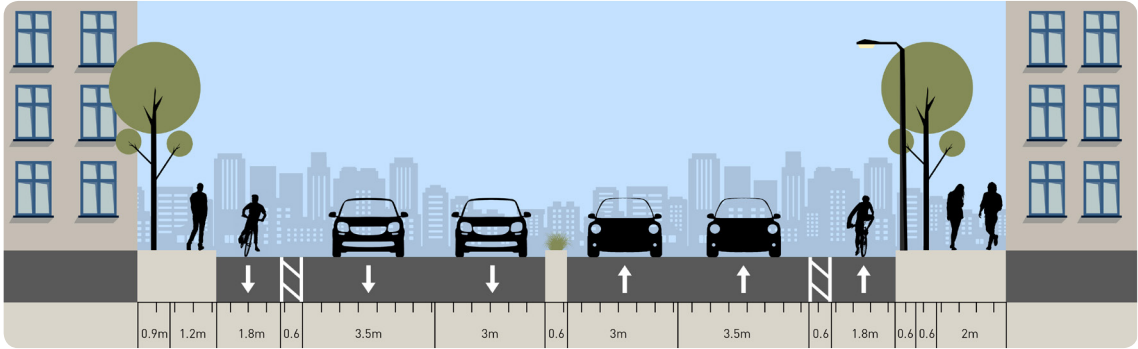
Yol yüzeyinden bir şeridin bisiklet kullanımı için yol çizgileri ve dikey işaretlemelerle ayrılan bölümüdür. Günlük trafik hacmi 3000 araç ve hız limiti 40 km/s altında, kamyon trafiği oranlarının düşük ve yol üstü otopark hareketlerinin az olduğu yollarda kullanılması önerilmektedir. Otopark denetiminin sağlanamadığı ülkelerde bu şeritler otopark alanlarına dönüşebilmektedir (Şekil 15).



Şekil 15: Bisiklet Şeridi

Koruma Bantlı Bisiklet Şeridi (Buffered Bike Lanes):

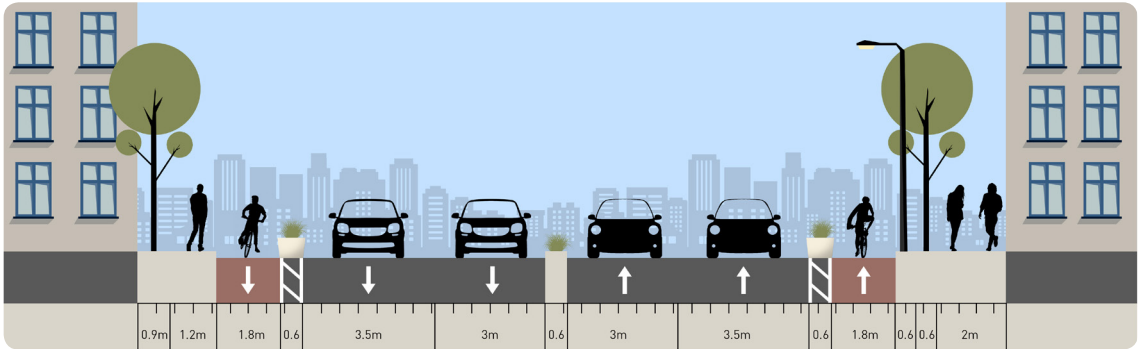
Bisiklet yolu ile motorlu taşıt trafiği arasında bir tampon bölge oluşturularak yol yüzeyinden bisikletler için şerit ayrılması ile oluşturulan bisiklet altyapısıdır (Şekil 16). Ayrılan tampon bölge sayesinde bisikletliler motorlu araçlardan uzaklaştığından daha güvendedir ve bisikletlilerin birbirlerini sollama olanağı oluşur, park şeridi varsa araçların kapılarının açılmasıyla oluşacak riskler azalır.



Şekil 16: Koruma Bantlı Bisiklet Şeridi

Fiziksel Ayrılmış Bisiklet Şeridi (Physically Protected Bike Lane):

Gerek karayolu ve gerekse kaldırımdan fiziksel olarak ayrılarak sadece (kesişmeler gibi bazı durumlarda öncelikle) bisikletlerin kullanımına tahsis edilen yol şeritleridir (Şekil 17). Bu tür bisiklet yolları bariyerler, dikmeler, çiçeklikler gibi fiziksel engellerin yardımı ile motorlu taşıt şeritlerinden, kaldırımlardan ve park şeritlerinden ayrılır. Ayrıca bu ayırım zemin rengi, kaplama cinsi, yatay ve dikey işaretlemelerle de belirtilir. Dünya örneklerinde kaldırım ve trafik şeridi ile aynı yükseklikte, alçak veya yüksek olabilirken ülkemizde ilgili yönetmeliğe göre kaldırımda uygulandığında kot farklı yapılması zorunludur.



Şekil 17: Fiziksel Engelle Ayrılmış Bisiklet Şeridi

Bisiklet Yolu (Cycle Track, Bikeway)

Yukarıdaki örnekler motorlu taşıtlar için inşa edilmiş yol kesimleri olarak tanımlanırken bisiklet yolları ise güzergahı, zemin malzemesi, drenajı, kaplaması, aydınlatması bisikletler dikkate alınarak planlanmış ve inşa edilmiş, bakım ve onarım amaçları dışında motorlu taşıtların giremediği sadece bisikletlere ayrılmış yollardır (Şekil 18).



Şekil 18: Bisiklet Yolu

Hızlı Bisiklet Yolu (Bicycle Super Highway, VeloBahn):

Bazı Avrupa kentlerinde bisikletlilerin yayalara zarar verebilecek kadar yüksek hızlarda yolculuk yaptığı için genellikle yayalardan ve taşıtlardan tamamen ayrılmış bisiklet hız yollarıdır (Şekil 19). Deneyimli ve yüksek performansa sahip bisikletlilerin uzun mesafeli hatta yerleşimler arasındaki yolculukları için kullanılmaktadır. Bisiklet yolunun kesişmeleri azaltılmış ve daha yüksek hızlara olanak veren biçimindedir.



Şekil 19: Hızlı Bisiklet Yolu (Bisiklet Otoyolu) (Kaynak 58)

Bisiklet Patikası (Bicycle Trail):

Yerleşim dışındaki kırsal alanlarda bisiklet kullanımına uygun bazen asfalt, beton gibi yüzey kaplaması bile olmayan genellikle toprak yüzeyli bisiklet yollarıdır. Bu yollar genellikle rekreasyon, spor, tur ve kırsal ulaşım amaçlı kullanılmaktadır (Şekil 20).



Şekil 20: Bisiklet Patikası

Kırsal Bisiklet Ağı (Rural Bicycle Network):

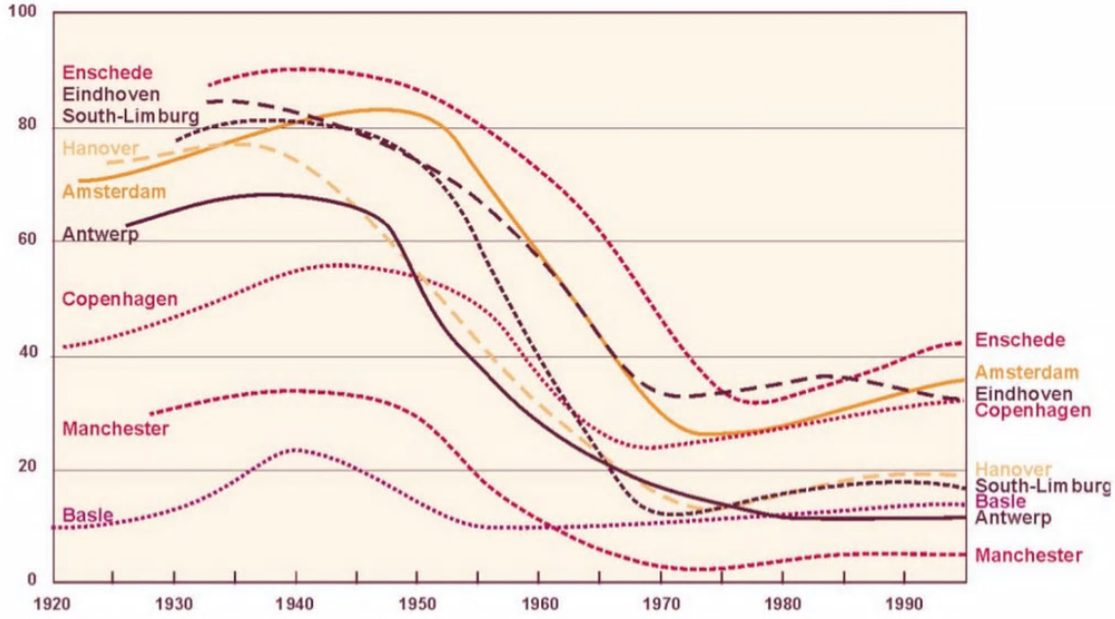
Muğla ilçelerinde kırsal alanlarda ve dağınık yerleşimlerde ağırlıklı tarım ve okul amaçlı mevcut bisiklet kullanımlarını desteklemek ve arttırmak amacıyla önerilen bisiklet öncelikli ve bisiklete uygun hale getirilen yol ağı önerisidir (Şekil 21). Bu yollarda motorlu taşıt trafik hızları düşürülerek bisiklet ile düşük hızlı taşıtların (motosiklet ve tarımsal traktörlerin) öncelikle kullanılacağı, paylaşımlı, işaretlerle tanımlanmış, gereken yerlerde fiziksel önlemler kullanılan güvenli yol şebekesidir. Kırsal nitelikli bisiklete uygun yol ya da paylaşımlı yol olarak değerlendirilebilir.



Şekil 21: Kırsal Bisiklet Ağı (Rural Bicycle Network)

1.5. Dünyada Bisiklet Kullanımı

Otomobilin henüz kent ulaşımında yaygınlaşmadığı 1930'lardaki ekonomik krizle Avrupa kentlerinde bisiklet kullanımı artmış, bazı kentlerde en önemli ulaşım aracı olarak payı %80'lere ulaşmıştır. Bisiklet ulaşımı, 2. Dünya Savaşı yıllarında sırasında önemini korumaya devam etmiş, akaryakıt, yedek parça ve tamir olanaklarının kısıtlı olması nedeniyle otomobil ve otobüslerin yeterli hizmet veremediği dönemde kentlerde ve kırsalda bisiklet ulaşımı önemli bir rol üstlenmiştir (Grafik 1, Kaynak 8). Savaş sonrasında ekonominin iyileşmesi ve otomobil sahipliği ve kullanımının artmasıyla birlikte kentlerde bisiklet ulaşımının payı hızla azalmıştır. 1973 ve 1978 yıllarında yaşanan küresel petrol krizlerine kadar bu düşüş devam etmiştir. Küresel petrol krizlerinin yarattığı sıkıntılar, artan çevre bilinci ve kaygısı ile birleşince, ulaşımında sürdürülebilir alternatiflerin başında gelen bisiklet yeniden önem kazanmaya başlamıştır.

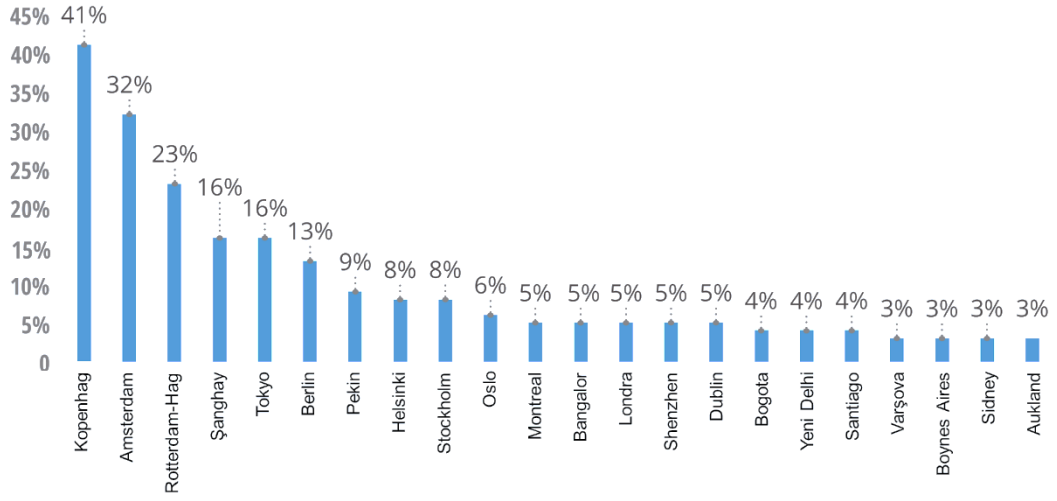


Grafik 1: Avrupa Kentlerinde Bisiklet Kullanım Oranlarının Tarihsel Gelişimi

Günümüzde tüm ülkeler bisikletin küresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkısı nedeniyle bisikletin geliştirilmesi için ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde seferberlik ilan ederek ulusal bisiklet stratejilerini, ulusal / bölgesel ve kentsel bisiklet planlarını hazırlayarak uygulamaya başlamıştır. Her düzeyde kamu yönetimleri, sivil toplum kuruluşları bisikletin küresel hedeflerdeki katkısını daha da büyütmek için ortak eylemler içine girmiştir. Günümüzde Avrupa kentlerinde bisiklet ulaşımı konusunda ciddi adımlar atılırken Hollanda bu konuda bilgi ve deneyimiyle diğer ülkelere örnek olmaya başlamıştır.

Bisiklet kullanımı konusunda herkes tarafından benimsenmiş standart bir veri yapısı oluşturulmadığından çeşitli kaynaklar tarafından farklılaşan ve karşılaştırılamayan veriler açıklanmaktadır. Yerleşim alanlarının sınırları ve büyüklükleri, mevsimlik ve haftalık değişimler, bisikletle yapılan aktarmalı yolculuklar, yolculuk amaçlarının (iş ve okul yolculukları gibi) ya da yaş gruplarının (7-10 yaş altı gibi) bir kısmının veri tabanına katılması sonucunda Avrupa ve dünya kentlerinde sağlıklı ve hassas bir kıyaslama yapılması mümkün olmamakla birlikte mevcut bilgiler kentlerin bisiklet kullanımında geldikleri düzeyler konusunda sağlıklı ve genel bir bakış açısı oluşmasını sağlamaktadır.

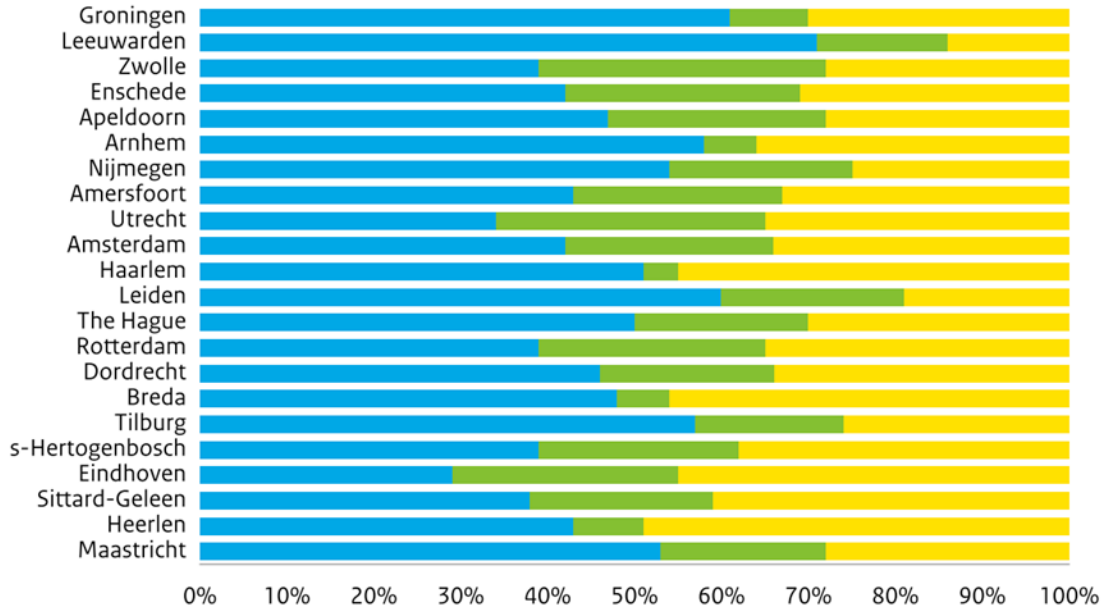
Bu genel görünümle ortaya çıkan sonuç, dünya kentlerinin büyük bölümünde bisiklet yolculuklarının %10 altında, "başlangıç düzeyi" olarak tanımlanabilecek bir paya sahip olduğu; geleneksel yapı ya da bilinçli ve planlı önlemlerle bazı kentlerin bisiklet kullanımı %10-20 arasına yükseltildiği ve daha da yükseltilmekte olduğu; çok az sayıda kentte bisiklet yolculuk paylarının %30 düzeylerine ulaştığı ve geçtiği görülmektedir (Grafik 2, Kaynak 9). Günlük yaşamda bisikletin ulaşım amacıyla kullanılabilmesi yıllarca süren çabalarla ve pek çok farklı boyutta (mekânsal planlama, eğitim, altyapı, denetim, motorlu taşıt kısıtlamaları gibi) yapılan düzenlemeler ve uygulamalarla mümkün olabilmektedir. Bisiklet kullanımının artırılması için sadece kent düzeyinde değil, bölgesel ve ulusal düzeylerde de paralel ve uyumlu politika ve önlemlerin alınması gerekmektedir.



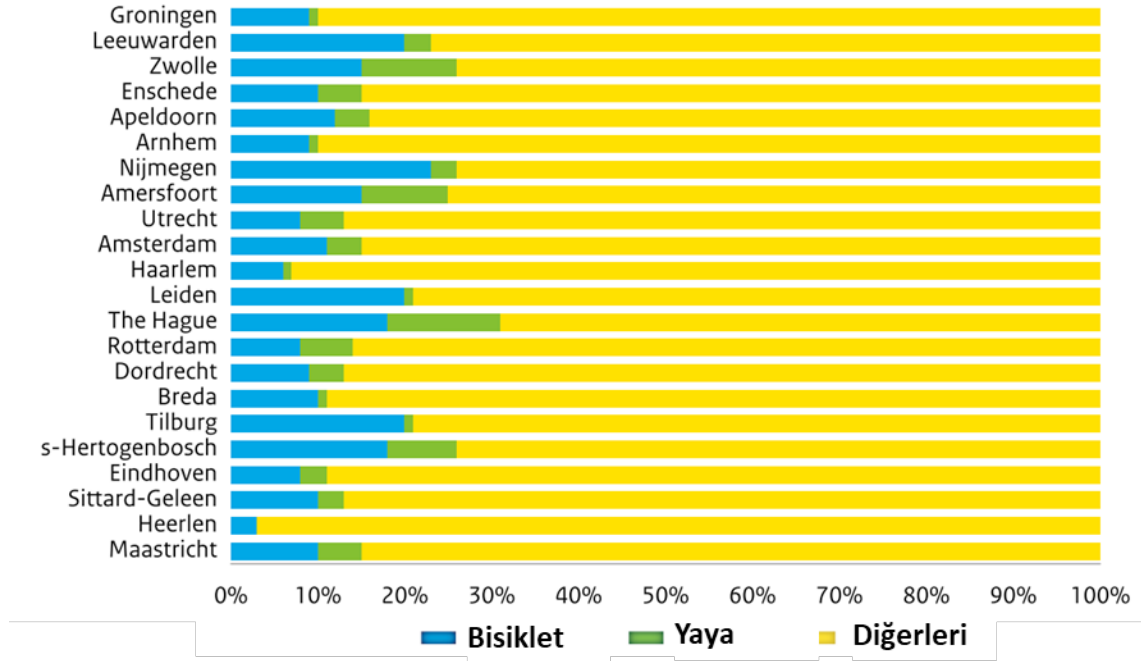
Grafik 2: Bazı Kentlerde Yolculukların Tamamında ya da Bir Kısımında Bisiklet Kullanım Oranı

Aşağıdaki şekilde Hollanda'da ev-iş yolculuklarında, kent içindeki ev-iş yolculuklarının tüm yolculuklar içindeki payı %50'leri aşarken, yerleşimler arası bisikletli iş yolculukları %20 düzeylerinde paya sahiptir. (Grafik 3). Yaya oranlarıyla birlikte, sürdürülebilir ulaşım türleri olan yaya ve bisikletin kent içi ulaşım içindeki payı %80lere ulaşabilmekte, kentler arası yolculuklarda ise bisikletli ve yaya yolculuklarının toplamı %25-30 düzeylerine çıkabilmektedir (Kaynak 10).

Yerleşim içi / İş-Konut



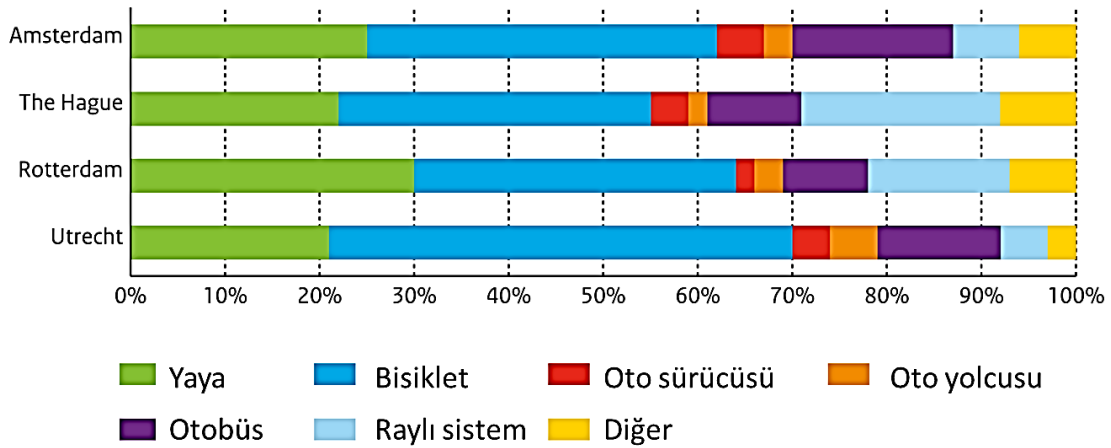
Yerleşimler arası / İş-Konut

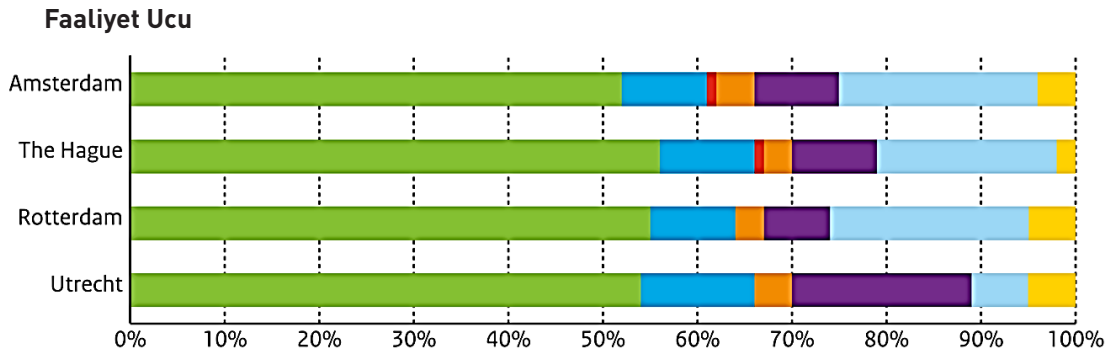


Grafik 3: Hollanda'da Kent içi ve Kentler Arası Konut-İş Yolculuk Oranları

Hollanda'nın büyük kentlerinde bisiklet yolculuklarında tek başına değil, toplu ulaşım araçları ile de etkin olarak kullanılmaktadır. Hollanda kentlerinde demiryolu aktarmalı yolculuklarda, yolculuğun konut ve merkez ucunda demiryolundan önce ve sonra aktarma yapılan ulaşım türleri aşağıdaki grafikte verilmiştir (Grafik 4). Yolculuğun konut ucunda demiryoluna bisiklet ile erişilerek yapılan aktarmalı yolculuklarda bisikletin oranı %30-50 arasında değişmekte, merkez ucunda ise yaya yolculuklarının oranı %50'yi aşarken, bisiklet yolculuklarının oranı %10 düzeylerinde kalmaktadır (Grafik 4).

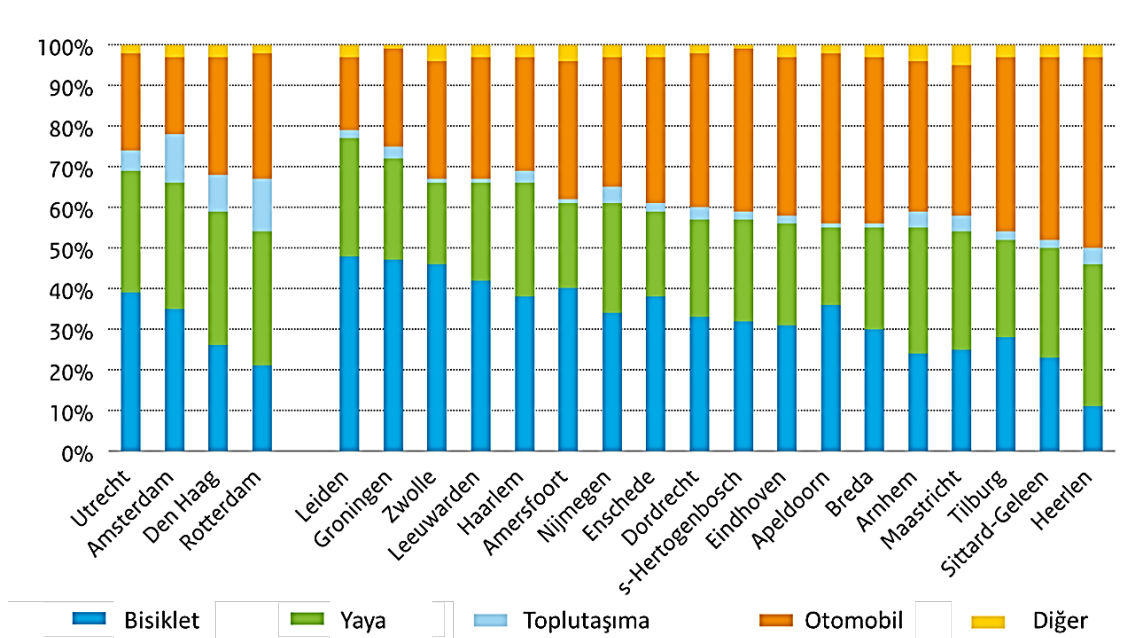
Konut Ucu





Grafik 4: Hollanda'da Aktarmalı Yolculuklarda Bisiklet Kullanım Oranları

Hollanda'nın büyük kentleri ile diğer kentsel yerleşimleri içeren 22 kentsel bölgedeki yolculuklarda türel dağılım oranlarında bisikletin önemi görülmekte ve büyük yerleşimlerde bisiklet yolculukları %20-40 arasında değişirken diğer kentsel bölgelerde bisiklet oranları %10-50 arasında olduğu görülmektedir (Grafik 5, Kaynak 10).



Grafik 5: Hollanda Kentlerinde Yolculukların Türel Dağılım Oranları

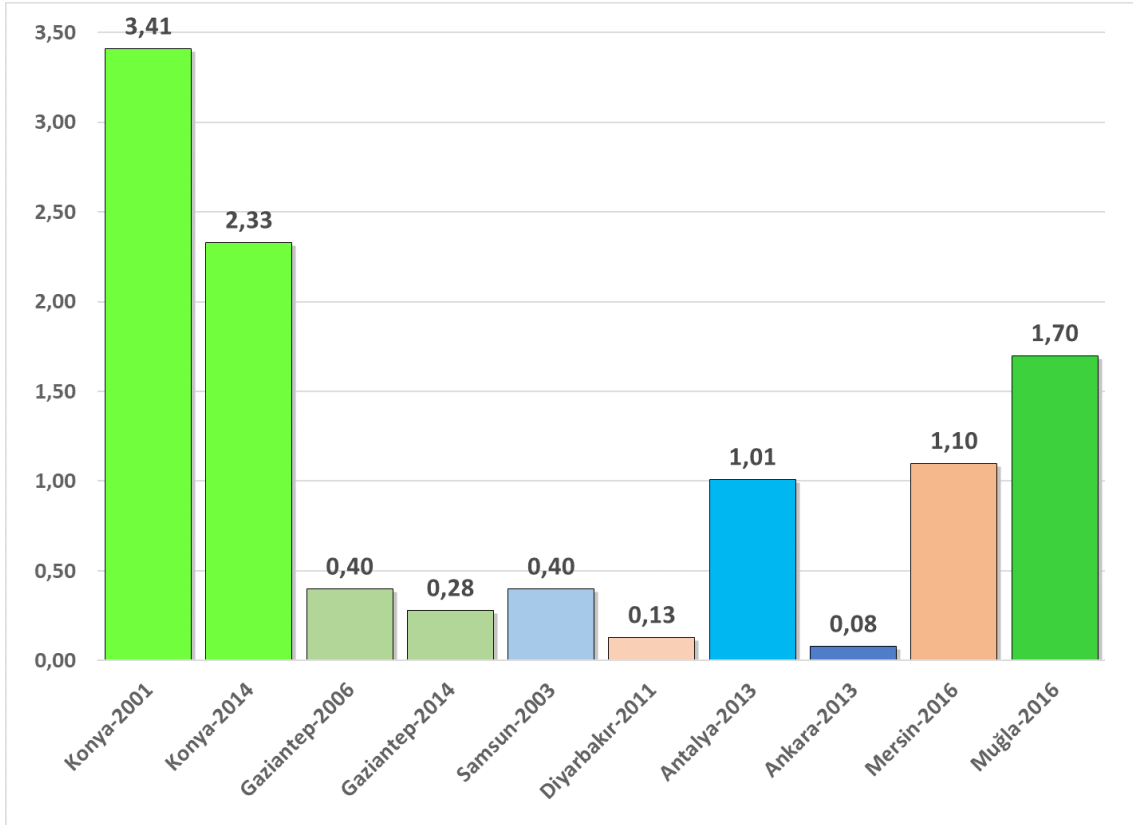
1.6. Kentlerimizde Bisiklet Kullanımı

Otomobilleşme öncesinde kentlerimizde ve kırsal alanlarda bisiklet yolculukları çalışma ve diğer amaçlarla yaygın kullanılan bir ulaşım aracıydı. Özellikle topoğrafyanın uygun olduğu yerleşimlerde (Ege, Akdeniz, Güney ve İç Anadolu'nun kasaba ve köylerinde) tarlalara ve bahçelere erişimde bisiklet kullanılırdı. Henüz fabrikalarda servis aracı kullanımına başlanmadığı dönemlerde de Adapazarı, İzmir, Adana ve Eskişehir gibi sanayi kentlerdeki fabrikalarda çalışan işçilerin en yaygın kullandığı ulaşım aracı bisiklet olmaktadır. Bu dönemde kamu kurumlarındaki görevliler bile resmi plakalı bisikletler kullanır; posta dağıtıcıları ve polisler görevlerini kendilerine verilen resmi araçlarla gerçekleştirirlerdi.

Kentlerin yaya ve bisiklet yolculuk mesafelerini aşması, bisiklet yolculuklarını güçleştiren yüksek eğimli alanlara yayılması, otomobil kullanımının yaygınlaşması ve başta minibüs olmak üzere toplu ulaşım araçlarının kentlerde hizmet vermeye başlamasıyla bisiklet kullanımı yok olmaya yüz tutmuştur. Kentlerin ulaşım sistemleri motorlu taşıtlara göre tasarlandıkça yollar bisikletler için tehlikeli bir ortam haline gelmiş, bisiklet kullanmaya alışkın olanlar bile bu tercihlerini değiştirmek zorunda kalmıştır.

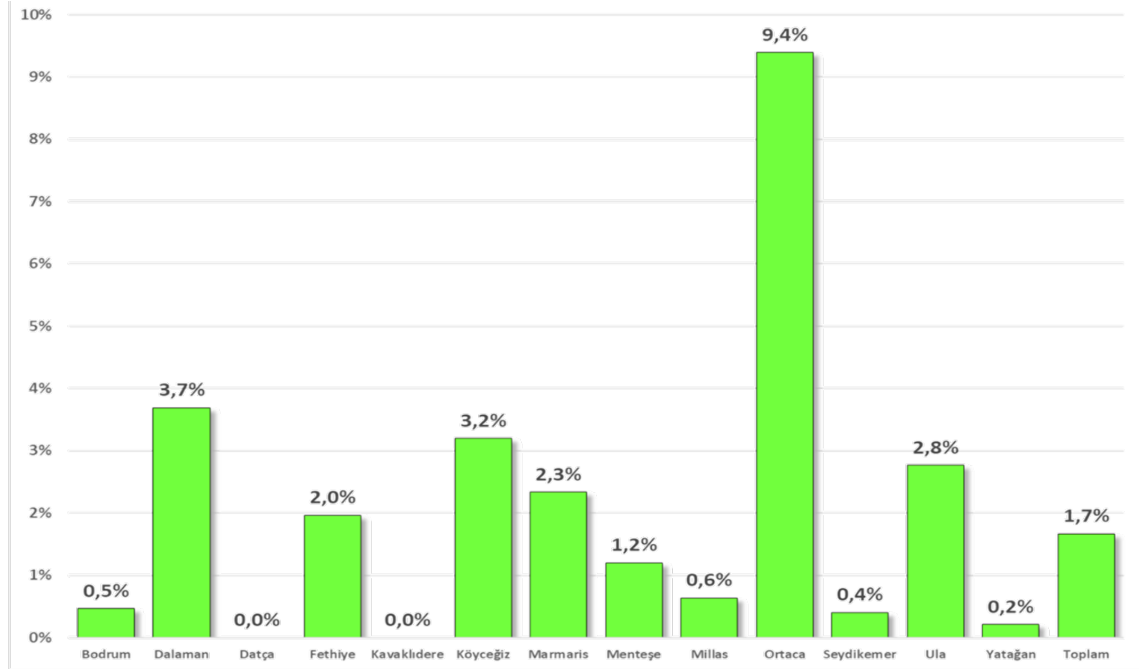
Günümüze kadar yapılan imar planlarında bisiklet altyapısı dikkate alınmamış, ulaşım etütleri ve ulaşım ana planlarında bisiklet ulaşımı ihmal edilmiştir. Kentlerimizde sayıları yirmiyi aşan ulaşım etüdü ve ulaşım ana planı yapılmasına karşılık bu etütlerin çok azında veri toplama çalışmalarında (anket ve sayımlarda) bisiklete ilişkin bilgi toplanmış, hiçbirinde bisiklet yolculukları talep tahmin modellerinde gösterilmemiş, öneriler genellikle politika ve stratejiler düzeyinde kalmıştır. Bu önerilere rağmen motorlu taşıtlara öncelik veren uygulamalara devam edilmiş, bisikletler için altyapı son yıllarda gündeme gelmeye başlanmıştır.

Büyükşehirlerde hazırlanan ulaşım ana planlarının konut anketlerine göre kentlerimizdeki bisikletli yolculuk oranlarının %1 düzeyinde kaldığı ortaya çıkmış, ülkemizde en yüksek bisiklet kullanımına sahip olan Konya'da bile bisikletli yolculuk oranlarında son on üç yılda yaklaşık 400 km bisiklet yolu ve şeridi yapılmış olmasına rağmen bisikletli yolculuk oranlarında %1 azalma olduğu görülmüştür (Grafik 6, Kaynak 7). Bu değerler ülkemizdeki büyükşehirlerde bisiklet kullanımının %1-2 düzeylerini aşmadığını, diğer bir deyişle bisikletin ulaşım amaçlı olarak kullanılmadığını göstermektedir.



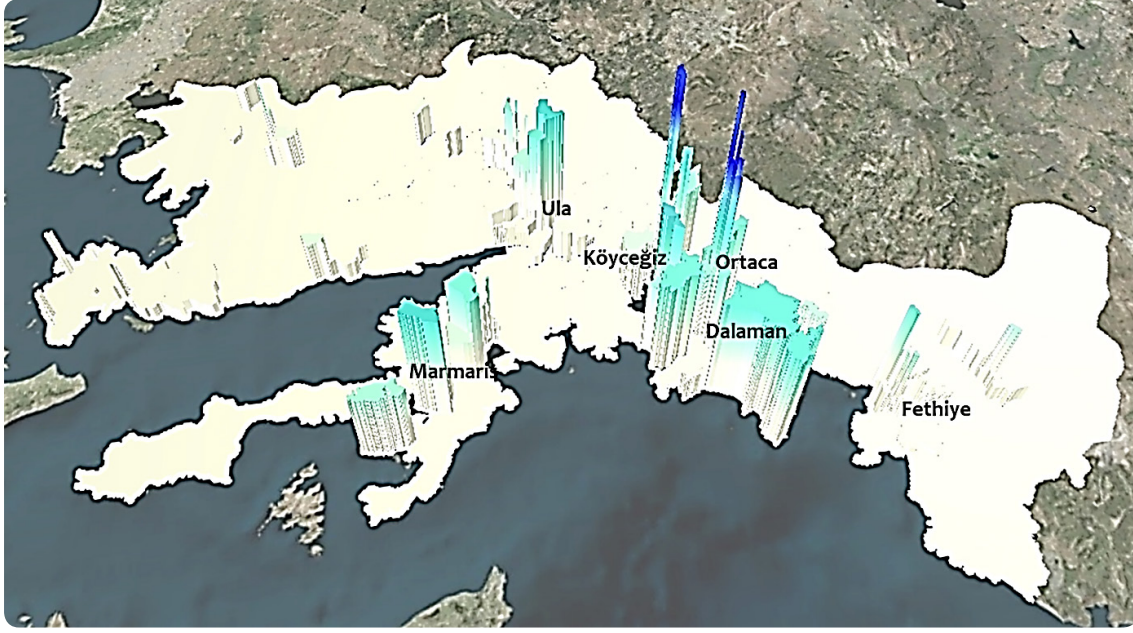
Grafik 6: Ulaşım Ana Planı Konut Anketlerine Göre Bisikletli Yolculuk Oranları

Muğla Ulaşım Ana Planı için yapılan konut anketlerinde büyükşehir genelinde bisiklet kullanım oranı %1,7 olarak bulunmasına karşılık ilçe bazında yapılan ölçümlerde çok daha yüksek kullanım oranları görülmüştür. Konut anketlerinde Ortaca'da %9,4, Dalaman'da %3,7, Köyceğiz'de %3,2, Ula'da %2,8, Marmaris'te %2,3 ve Fethiye'de %2,0 oranlarında bisiklet yolculukları bulunmuştur (Grafik 7, Kaynak 7).



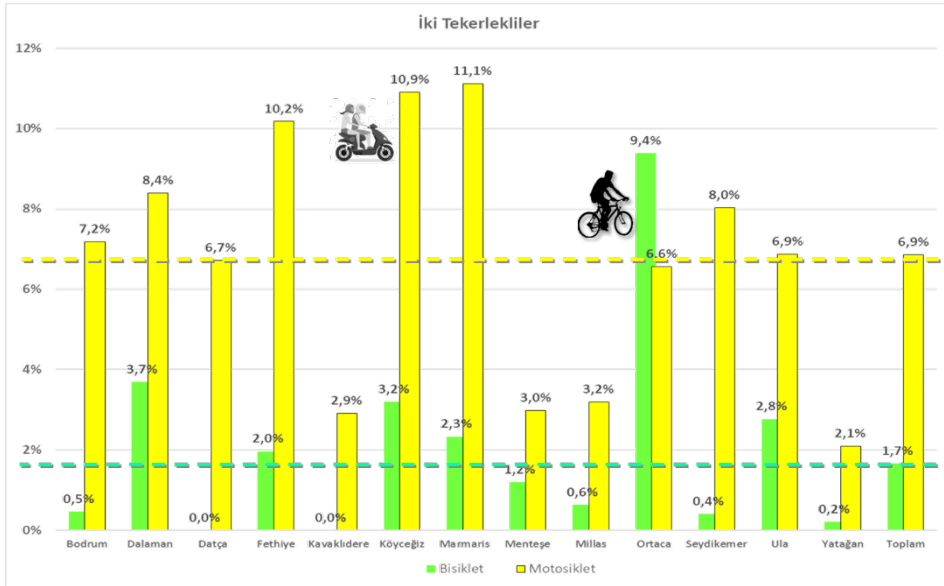
Grafik 7: Muğla Ulaşım Ana Planı Verileriyle İlçelerde Bisikletli Yolculuk Oranları

Bu oranların coğrafik dağılımı, iklim koşullarının bisiklet için uygun olduğu bölgelerde özellikle topoğrafyanın da uygun olması (eğim olmayan tarıma dayalı ekonomisi bulunan bu yerleşimlerde) ile "bisiklet havzaları" olarak tanımlanan coğrafik bölgeler oluşmuştur (Şekil 22, Kaynak 7). Bisiklet havzalarının oluşumu özellikle yerleşimler dışındaki bisiklet yolculuklarının geliştirilmesinde ve ulusal bisiklet planı çalışmalarında dikkate alınması gereken bir potansiyel oluşturmaktadır. Birbirleri ile bisiklet ulaşımı mesafesinde bulunan küçük yerleşimlerin kendi aralarındaki yolculuklarda, yerleşimlerin merkez ile çevredeki bağ-bahçe gibi tarımsal çalışma alanlarına erişiminde ve çocukların günlük okul yolculuklarında bisiklet kullanımı geliştirmeye açık önemli bir olanak olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yolculuklar ulusal bisiklet ağının yereldeki yakalamayı amaçladığı başlıca ulaşım talepleridir.



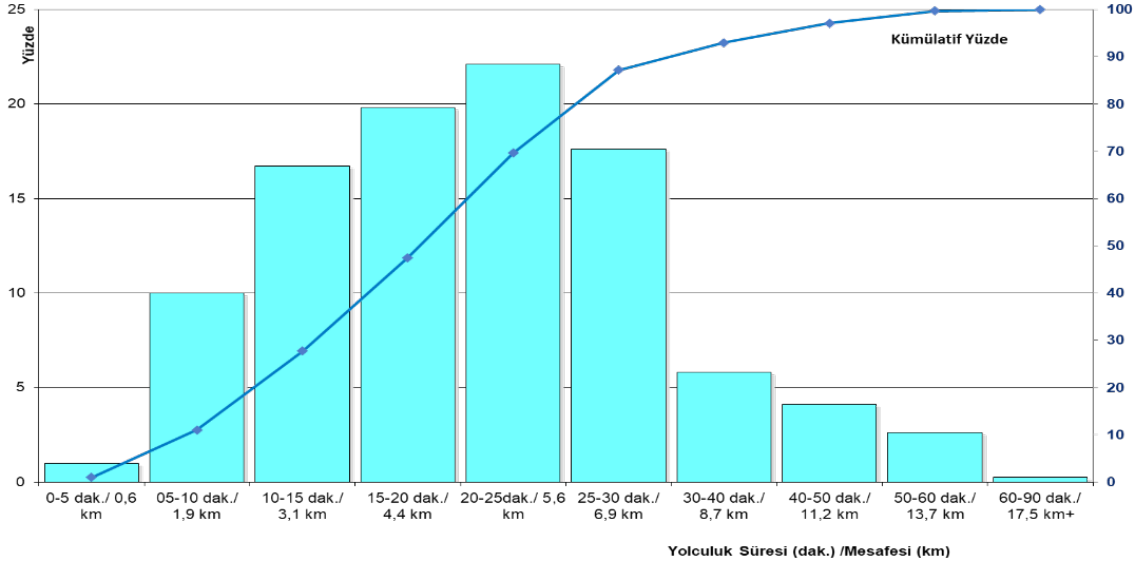
Şekil 22: Muğla'da Yüksek Bisiklet Yolculuk Oranlarının Oluşturduğu Bisiklet Havzaları

Muğla Ulaşım Ana Planı konut anketlerinde bisikletli yolculuk oranları ile birlikte değerlendirilmesi gereken bir başka ulaşım türü de motosiklet ve mopet olarak tanımlanan fosil kaynaklı yakıt kullanan motorlu iki tekerlekli taşıtlardır. İlçeler itibariyle yapılan anketlerde motorlu ve motorsuz iki tekerlekli kullanımı Ortaca'da %16,0, Marmaris'te %13,4, Köyceğiz'de %13,1 ve Muğla Büyükşehir ortalamasında %8,6 düzeylerine ulaşmaktadır (Grafik 8, Kaynak 7). Gerekli önlemler alınıp destekler sağlandığında kolayca bisiklete (ya da en azından elektrikli bisiklete) dönüşebilecek motosiklet yolculukları il düzeyinde bisiklete dönüşümün ilk hedefi olarak değerlendirilebilir ve motosikletin yaygın olarak kullanıldığı özellikle Güney ve Güneydoğu Anadolu kentleri için bir örnek olabilecektir.



Grafik 8: Muğla İlçeleri Motorlu ve Motorsuz İki Teker Araçlarla Yolculuk Oranları

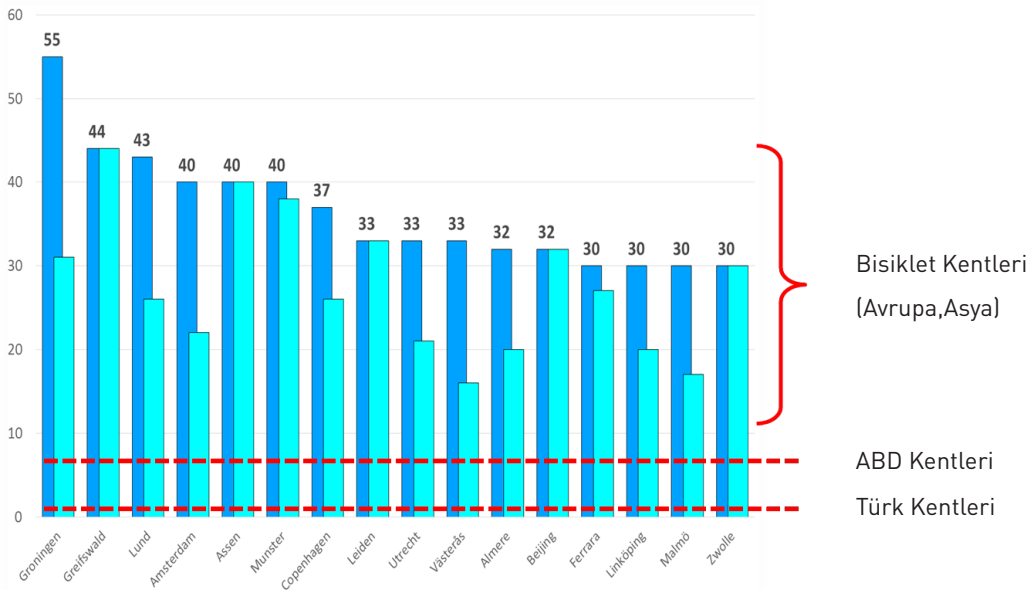
Konya Ulaşım Ana Planı (Kaynak 11), Konya kent merkezinde gerçekleştirilen bisiklet yolculukları değerlendirilmiş ve buna göre bisiklet yolculuklarının sürelerinin büyük bölümünün (%90) otuz dakika (7 km) altındaki yolculuklar olduğunu görülmüştür (Grafik 9). Bu değerler dünyanın diğer kentlerindeki bulgularla uyumlu olarak değerlendirilmektedir.



Grafik 9: Konya Ulaşım Ana Planı Bisikletli Yolculuk Uzunluklarının Dağılımı

Özellikle Avrupa ve Asya kentlerinde bisiklet yolculukları, kentsel ulaşımında önemli paylara ulaşmaktadır. Hollanda, Belçika ve Almanya kentlerinde bisiklet yolculukları iş ve okul yolculukları (koyu mavi) içinde %55'lere, toplam yolculuklar (açık mavi) içinde %40'lara ulaşmaktadır. ABD kentlerinde bisiklet yolculukları toplam yolculukların %10'ların altında kalırken, ülkemiz kentlerinin büyük bölümünde %1-2 düzeylerine ulaşamamaktadır (Grafik 10, Kaynak 12). Bu değerler kentlerimizi bisikletli ulaşımında "başlangıç kentleri" arasında olduğunu göstermekte ve önlemlerin buna göre belirlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Ülkemiz kentlerinde %1-2 düzeylerinde kalan bisikletli yolculuk oranlarına karşılık ülke genelindeki toplam (kent içi ve kent dışı yolculuklar) yolculukların oranı konusunda herhangi bir veri bulunmama birlikte %1'e bile ulaşamadığı tahmin edilmektedir.



Grafik 10: Bazı Dünya Kentleri ile Türk Kentlerinde Bisikletli Yolculuk Oranları

1.7. Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Geçmişe eski olmasına karşılık doksanlardan itibaren kentlerin gündemine oturan ve ulaşımda farklılık yaratan bisiklet paylaşım sistemleri dünya kentlerinde çok farklı biçimlerde uygulanmaktadır. "Bisiklet Paylaşım Sistemi", "Kent Bisikleti", "Bisiklet Kiralama Sistemi" gibi farklı adlarla tanıtılan bu ortak kullanıma açık bisiklet sistemlerinin isimleri aslında çok düşünülmeden ve tartışılmadan kullanılmakta ve uygulamalar arasında farklılıklar göstermektedir. Bisiklet Paylaşım Sistemi, bir yerel yönetimin kentlilere ya da kâr amacı gütmeyen bir birimin (örneğin bir üniversitenin öğrenci ve personeline) sunduğu bisikletlerin kullanımı olarak değerlendirilirken bu altyapı ve ilgili hizmetlerin belirli bir kâr amacı ile sunulması daha çok Bisiklet Kiralama niteliğine dönüşmektedir. Uygulamalar kent genelini kapsadığında ise "kent bisikleti" olarak kullanılmaktadır. Aynı kentte birden çok işletcinin sunduğu bisiklet kiralama sistemleri ve hatta kamunun işlettiği veya işlettiği bisiklet paylaşım sistemleri, kaykay (scooter) gibi araçlarla bir arada hizmet sunabilmektedir (Şekil 23, Şekil 24)



Şekil 23: Farklı Firmalara Ait Paylaşımlı Bisiklet ve e-Kaykay Sistemleri (Sevilla, İspanya)



Şekil 24: Farklı Firmalara Ait Paylaşımlı e-Kaykay Sistemleri (Malaga, İspanya)

1.7.1. Paylaşımlı Bisiklet Kavramı ve Uygulamaların Gelişimi

Kent merkezlerinde ilk ortak kent bisikleti uygulaması 1965 yılında Amsterdam'da 68 kuşağının başlattığı bir hareket olarak ortaya çıkmıştır. Bisiklet kullanıcısı normal olarak bisikletini yolculuğunu tamamladıktan sonra belirli bir yere park etmekte ve bisiklet bir sonraki yolculuğa kadar aynı yerde saatlerce kullanılmadan beklemektedir. Oysa bisikletin bu bekleme süresinde ihtiyacı olan başka kentliler tarafından kullanılması daha faydalı olacağı düşüncesiyle Amsterdamlı bisiklet kullanıcıları, eski bisikletleri alıp tamir edip beyaza boyayarak ihtiyaç duyan herkesin kullanması için belirli yerlere bırakmaları ile ilk "ortak kent bisikleti" ya da "bisiklet paylaşım" uygulaması başlatmıştır. "Witte Fietsen" ya da "Provo" olarak bilinen Beyaz Bisiklet hareketi iki yıl içinde etkin bir şekilde kullanılarak hızla yayılmıştır. Ancak takip eden yıllarda, otomobil lobisi ve yerel yönetimin müdahalesiyle ortak bisiklet sayısında ve kullanımında azamalar yaşanmıştır. Bisiklet kullanıcıları bu olaydan sonra dernekleşerek müdahalelere karşı kilitleme yerleri oluşturmak gibi çözümler oluşturmaya başlamışlardır ancak bu girişimin de ömrü uzun olmamıştır. Böylece, kentliler tarafından geliştirilen ve amacı sadece bisikletlerin paylaşılarak ortak kullanımının sağlanması olan birinci kuşak kent bisikletleri engellemeler sonucunda durdurulmuş ve 90'lı yıllara kadar gelişme fırsatı bulamamıştır.

1993 yılında ikinci kuşak kent bisikleti uygulamaları eş zamanlı olarak dünya üzerinde farklı şehirlerde uygulanmaya başlamıştır. İkinci kuşak, birincisinden farklı olarak sivil toplum ya da kentli girişimiyle değil, kâr amacı güden ticari bir yaklaşımla yerel yönetimlerin desteğiyle kent hayatına yeniden girmiştir. Üzerlerinde reklamlar yer alan bisikletler çalınmasını cezbetmeyecek şekilde ağır ve kolay hareket yeteneğine sahip olmayan taşıtlar olarak hizmete sokulmuştur. Bu bisikletlerin kilit sistemleri süpermarket arabaları gibi bozuk para ile açılarak kullanılmak için ödünç alınabiliyordu. Bu bisikletler çeşitli ülke kentlerindeki yerel yönetimlerin desteği ile hizmete sunulsa da fiziksel dezavantajları nedeniyle kentliler tarafından ulaşım amacıyla yaygın olarak kullanılmamış, daha çok çevreden kente günübirlik veya turistik amaçlarla gelenlere hizmet etmiştir.

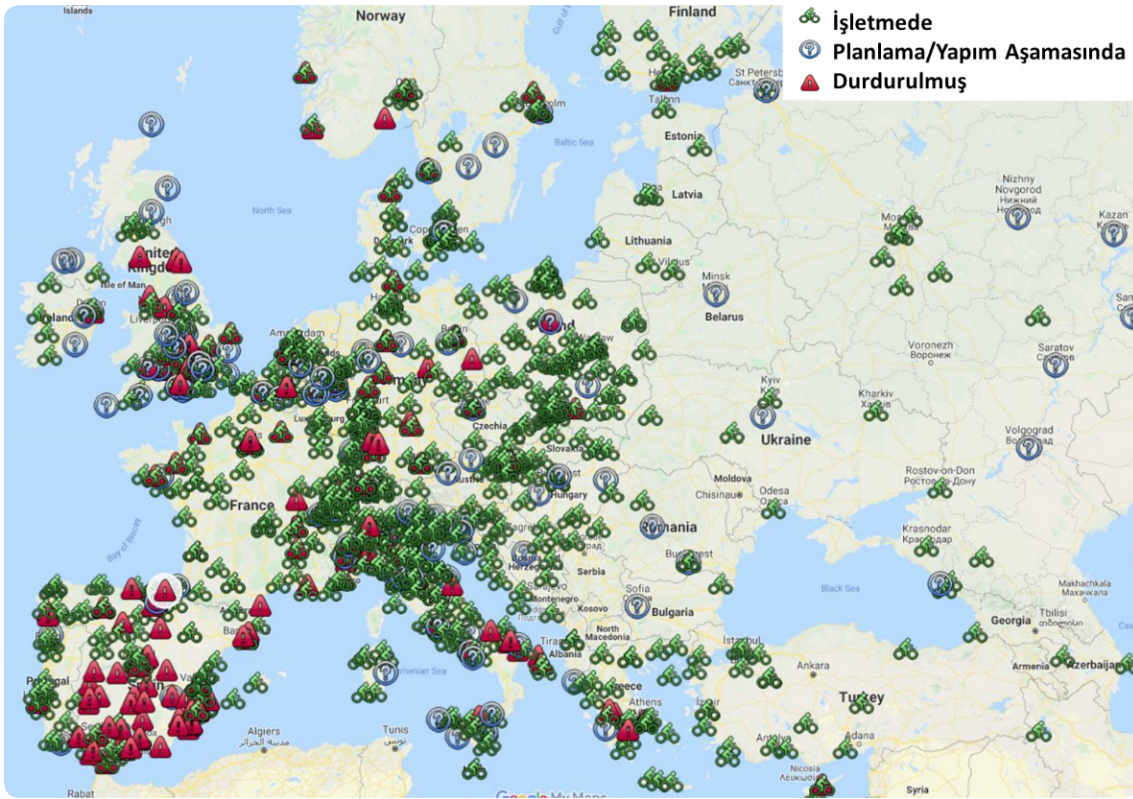
1996'da İngiltere'de Portsmouth Üniversitesinin elektronik manyetik kartlarla ödünç alınan sistemiyle kontrol edilen kent bisikleti uygulaması ile 3. kuşak paylaşımlı kent bisikleti dönemi başlamıştır. Zamanla GPS takip sistemi eklenerek izlenebilme ve gerçek zamanlı bisikletlerin harita üzerinde kontrol edilebilme özelliği de eklenmiştir. Uydu takip sistemi sayesinde kullanıcılar hangi bisiklet istasyonlarında kaç bisikletin kullanılabilir olduğunu akıllı telefonlarındaki uygulamalardan görüp ve o noktalara ulaşarak kiralayabilmektedirler. Sisteme kayıtlı üyeler bu bisikletleri abone kartlarıyla bisiklet paylaşım istasyonlarından alabilmekte ve kullanımları için ödeme yapabilmektedirler. Bisikletler, yolculuklar nedeniyle kentin bir bölgesinde yığıldığında işletici firma tarafından bunların kentin farklı yerlerindeki bisiklet paylaşım istasyonlarına tekrar dağıtımı gerçekleştirilmektedir.

Günümüzde dördüncü kuşak bisiklet paylaşım sistemine geçiş istasyonsuz (dockless) kent bisikleti sistemleri ile başlamıştır. Üçüncü kuşak uygulamalarının en büyük sorunu; kullanıcının bisikleti almak için belirli noktadaki bisiklet istasyonlarına (docking station) yürümesi oradan bisikleti alarak kullanması ve varış noktasında bir başka istasyona bisikleti bırakarak oradan gitmek istediği son noktaya gitmesi gerekmektedir. Dördüncü kuşak bisikletlerin kilitleri akıllı telefonlardaki uygulama ile açılmakta, yolculuk bittiğinde kullanıcıların bisiklet istasyonuna gerek duymadan herhangi bir yerde bırakılabilmektedir. Kullanım bitikten sonra yeni kullanıcı için hazır durumda olması için telefon uygulaması ile tekrar kilitlenmektedir. Bisiklet kullanıcısı tarafından herhangi bir noktaya bırakılarak kilitlendiğinde diğer kullanıcılar cep telefonlarından bisikletin yerini ve uygun olduğunu görebilmekte ve o noktaya giderek bisikleti alabilmektedir. İlk kez 2004 yılında Pekin Üniversitesi içinde kullanılmak üzere geliştirilen dördüncü kuşak bisikletlerle kentiçi ulaşımındaki yolculuğun başı ve sonundaki 1,5 kilometre (first and last mile) sorunu tamamen çözülmüştür. Ayrıca bisiklet istasyonlarındaki yığılma ya da istasyonun boş olması sorunu ortadan kalkmış, bisikletlerin istasyonlara dağıtılması gereği büyük ölçüde azalmıştır (Kaynak 12).

Bugün dünyada binden fazla kentte yaklaşık bir milyon bisikletle kent bisikleti hizmeti verilmektedir (Şekil 25, Şekil 26, Şekil 27, Kaynak 13). Günümüzde kent bisikleti işletmeciliği yerel yönetimler tarafından verilebildiği gibi pek çok kentte birden fazla sayıda ticari işletici tarafından bisiklet kiralama hizmeti verilmektedir. Kent bisikletleri filosundaki elektrikli bisiklet oranları son yıllarda hızla artarken bu değişim kullanım oranlarını arttırmakta ve kullanım alanlarını genişletmektedir.



Şekil 25: Dünyadaki Kent Bisikleti Uygulamaları (Kaynak 13)



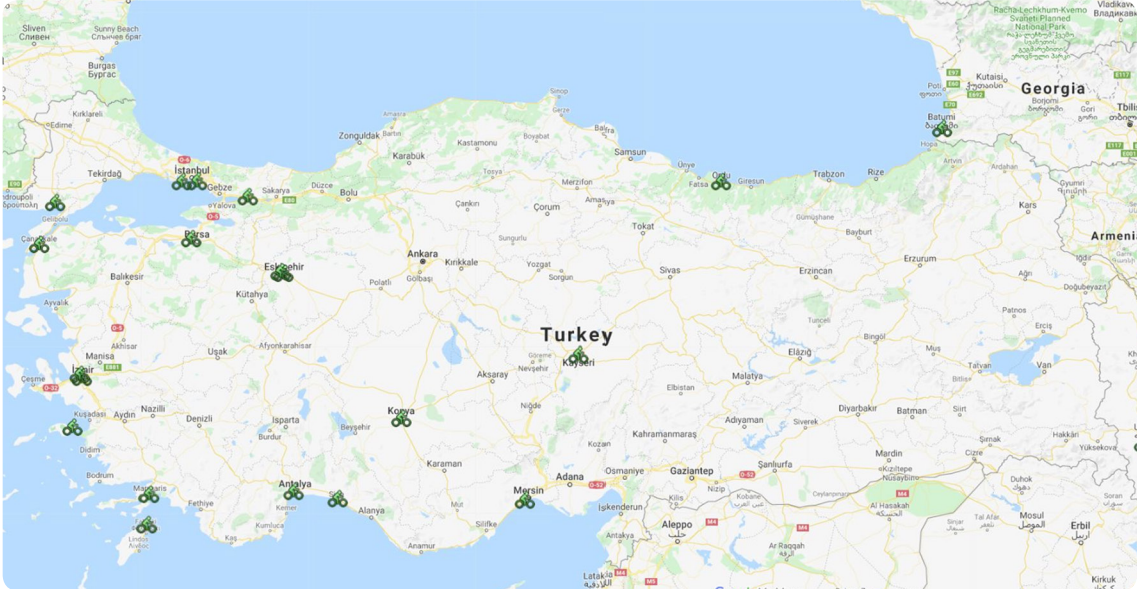
Şekil 26: Avrupa'daki Kent Bisikleti Uygulamasına Sahip Kentler (Kaynak 13)



Şekil 27: Yerel Yönetimin İşlettiği Bisiklet Paylaşım Sistemi, Seville, İspanya

1.7.2. Kentlerimizde Bisiklet Paylaşım Sistemleri

Türkiye kentlerinde kent bisikleti uygulamaları İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Kayseri, Bursa, Çanakkale, Antalya, Muğla, Mersin, Ordu gibi büyükşehir ve il belediyelerinin yanı sıra Karşıyaka/İzmir, Marmaris/Muğla, Süleymanpaşa/Tekirdağ, Tepebaşı/Eskişehir gibi ilçe belediyeleri tarafından da büyükşehir belediyesi uygulamalarından bağımsız olarak hayata geçirilmiştir (Şekil 28, Tablo 1). Küçük filolara sahip bu uygulamaların bazıları dünya üzerinde uygulanan bilgilerle oluşturulan “Kent Bisikleti Projelerini Uygulayan Kentler” haritasında gösterilmemiştir.

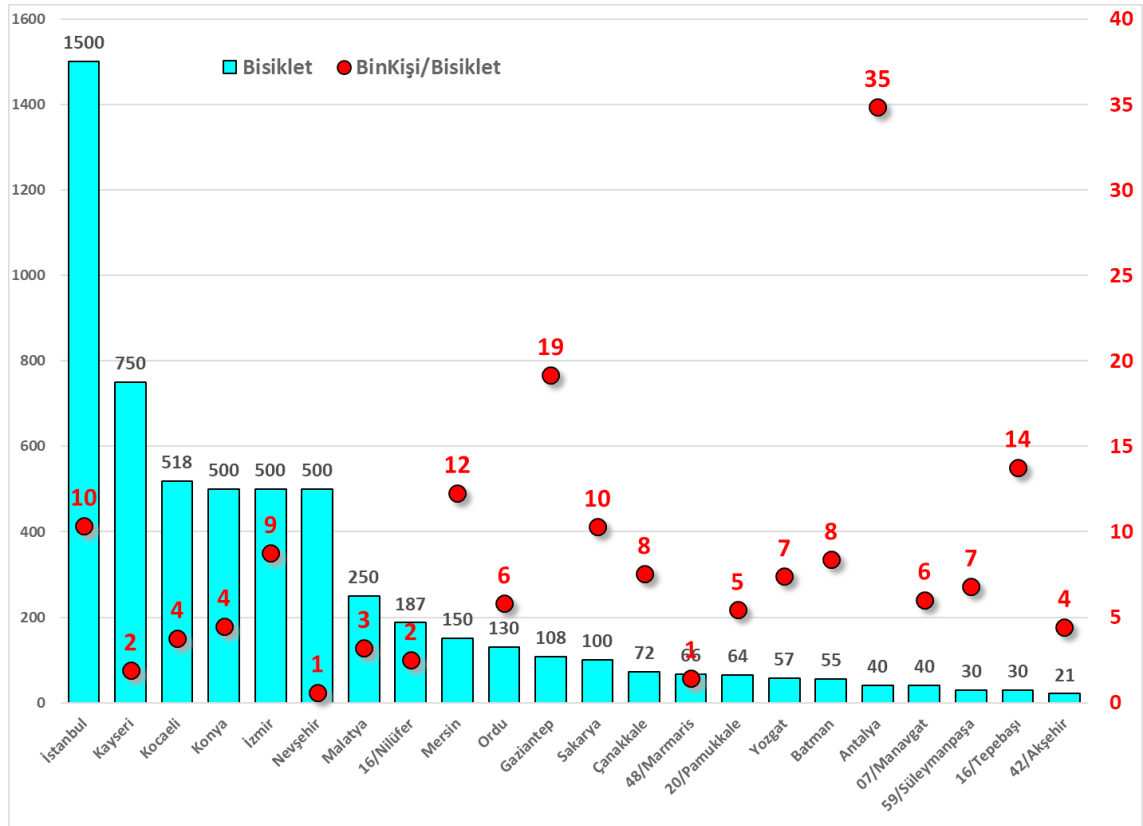


Şekil 28: Ülkemizde Kent Bisikleti Projelerini Uygulayan Kentler (Kaynak 13)

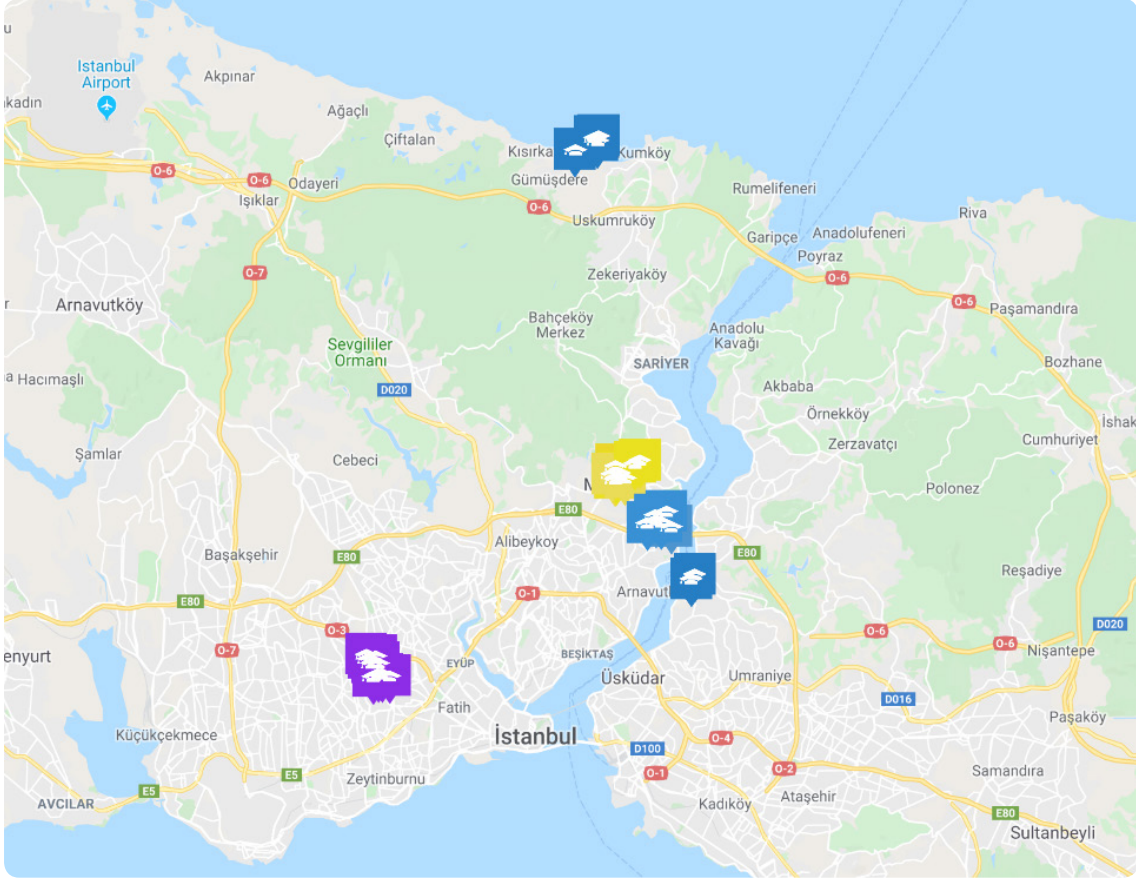
Kent	Adı	Kapsam	Açılış	İstasyon	Park Yeri	Bisiklet
Kayseri	KayBis	Kent	2009	51	1204	750
Konya	KOBİS	Kent	2010	40	600	500
İstanbul	İsbike	Kent	2013	140	2250	1500
Antalya	Antbis	Kent	2013	6	40	40
Kocaeli	Kobis	Kent	2014	71	864	518
İzmir	Bisim	Kent	2014	35	735	500
Bursa/Nilüfer	Nilespit	Kent	2015	21	278	187
Ankara Halk Sağlığı	-	Kent	2015	1	18	0
Çanakkale	Çabis	Kent	2016	11	84	72
Ordu	OBİS	Kent	2016	18	230	130
Mersin	Kent Bis	Kent	2016	6	150	150
Antalya/Manavgat	Manbis	Kent	2017	5	60	40
Tekirdağ/Süleymanpaşa	Rodostobis	Kent	2017	1	46	30
Eskişehir/Tepebaşı	Espedal	Kent	2017	3	45	30
Gaziantep	GaziBis	Kent	2017	7	174	108
Malatya	Mabis	Kent	2017	21	400	250
Aksaray Ün.	Asübis	Kent	2017	8	240	600
Denizli/Pamukkale	Pakbis	Kent	2018	8	96	64
Yozgat	Yobis	Kent	2018	5	100	57
Konya/Akşehir	Akşehir Bel.	Kent	2018	3	26	21
Nevşehir	Nevşehir Bel.	Kent	2018	3	60	500
Sakarya	Sakbis	Kent	2019	15	150	100
Muğla/Marmaris	Marvelos	Kent	2019	9	99	66
İst. Kayaşehir Millet Bahçesi	-	Kent	-	3	27	18
Batman	Batbis	Kent	-	6	-	55

Kent	Adı	Kapsam	Açılış	İstasyon	Park Yeri	Bisiklet
Boğaziçi Ün.	Bizero	Kampüs	2017	12	-	100
İzmir Ege Ün.	Unibike	Kampüs	2018	-	-	200
Karaman KMB Ün.	Unibike	Kampüs	2018	-	-	18
Malatya İnönü Ün.	Unibike	Kampüs	2018	-	-	100
İstanbul Teknik Ün.	Bizero	Kampüs	2018	11	-	100
Yıldız Teknik Üni.	Bizero	Kampüs	2018	9	-	100
Antalya Akdeniz Ün.	AÜ	Kampüs	2019	-	-	50
Konya Selçuk Ün.	Unibike	Kampüs	2019	-	-	100
İstanbul Şehir Ün.	Unibike	Kampüs	2019	-	-	50
Toplam				529	7.976	7.104

Tablo 1: Kentlerde ve Üniversitelerdeki Bisiklet Paylaşım Sistemleri

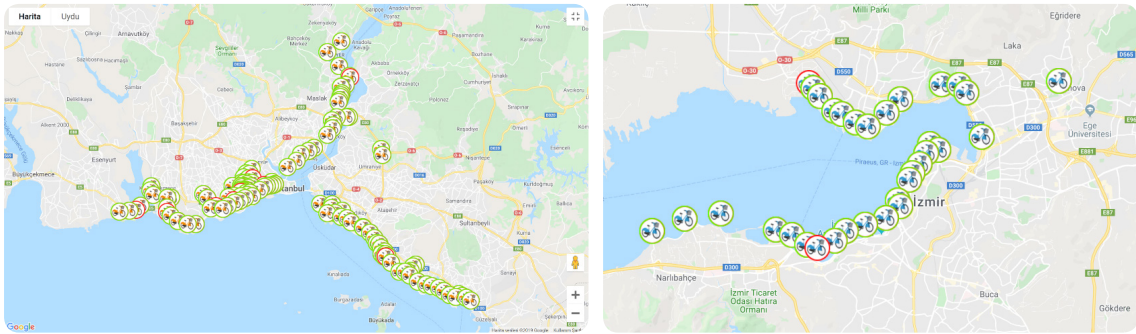


Grafik 11: Bisiklet Paylaşım Sistemlerinde Bisiklet Sayısı ve Bisiklet Başına Düşen Nüfus



Şekil 29: İstanbul'da Ticari Olarak İşletilen Bisiklet Kiralama Sistemleri (Kaynak 15)

Türkiye kent bisikleti sistemleri dünya kentleri ile karşılaştırıldığında uygulamaların genellikle günlük ulaşım ihtiyacını karşılamaya odaklanmadığı görülmektedir. Bu bisikletlerin kullanımları hafta sonu artmakta, kullanımı süreleri de hafta sonları uzamaktadır. Kentlerimizdeki kullanım şekliyle kent bisikletleri ulaşımdan çok rekreasyon, eğlence ve spor amaçlı olarak kullanılmaktadır (Şekil 30). Bu eksik ve yetersiz gelişimin arkasında yerel yönetimlerin tutumları ve bisikleti kentçi ulaşım aracı olarak algılamamaları yatmaktadır.



Şekil 30: İzmir ve İstanbul'da Kıyıda Yerleştirilmiş Bisiklet İstasyonları (Kaynak 16, Kaynak 17)

Bisiklet kullanımını arttırmak, kent içi yolculuklarda toplu taşıma sistemlerinin tamamlayıcısı olarak geliştirmek için kapsamlı araştırma, planlama çalışmaları ve hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Örneğin New York kentinde ilk uygulama öncesinde 2,5 yıl süren ı planlama ve fizibilite çalışmaları yapılmış ve ardından uygulamaya geçilmiştir. Ancak kentlerimizin hiçbirinde herhangi bir etüt ve fizibilite yapılmadan kent bisikletleri uygulamaya geçilmiştir. Ülkemizdeki uygulamalarda çok az sayıda istasyon ve bisikletle kent bisikletleri işletmeye alınmış ve yaygınlaşmamıştır. Bir süre sonra kullanım azlığı, ayrılmış altyapı olmaması, işletme ve bakım

sorunları gibi nedenlerden dolayı beklenen noktaya ulaşamayan bisiklet sistemlerinin bazıları kapatılmıştır.

Bisiklet paylaşım sistemlerinin başarısının değerlendirilmesi için kullanılan kriterler istasyon sayısı veya filo büyüklüğü değildir. Özellikle istasyonsuz sistemlerin kullanılmaya başlanmasıyla istasyon sayısı bir ölçüt olmaktan çıkmıştır. Sistemlerin iyileştirilmesi için yapılan performans değerlendirmelerinde farklı konulara odaklanan kriterler kullanılmaktadır (Tablo 2). Değerlendirme kriterleri arasında;

- filodaki bisiklet başına yapılan günlük yolculuk sayısı,
- bin nüfus başına bisiklet yolculuğu,
- istasyon yoğunluğu,
- kilometrekareye düşen istasyon,
- bin nüfusa düşen bisiklet sayısı,
- yolculuk başına işletme maliyeti

gibi ölçütler bulunmaktadır.

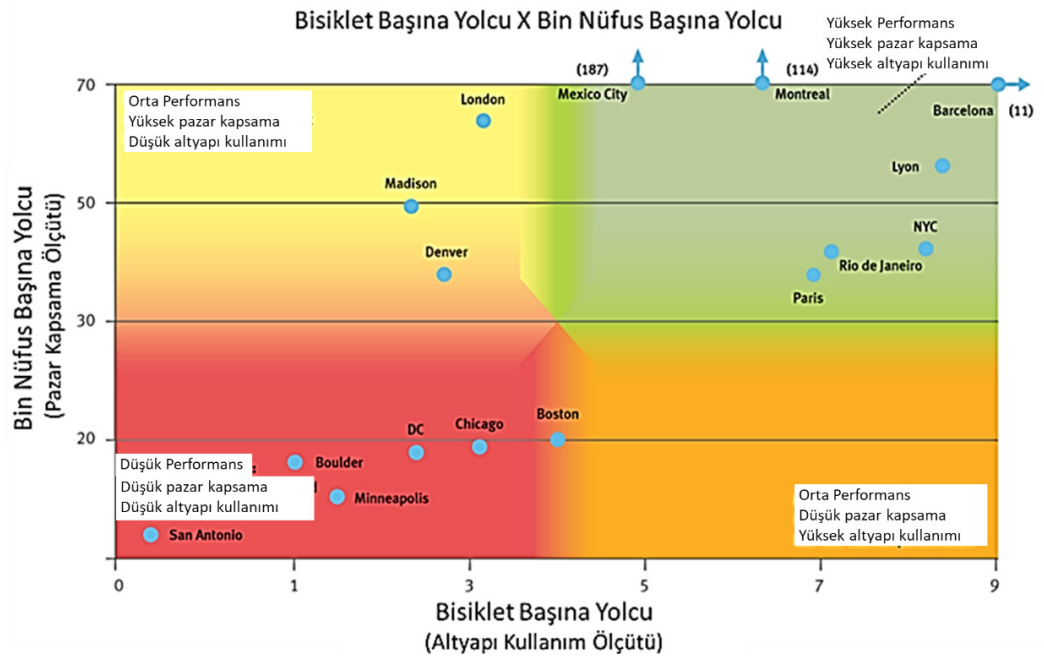
Bu kriterlerden en önemlisi bisiklet başına düşen ortalama günlük yolculuk sayısıdır. Bunun için paylaşımdaki bir kent bisikletini günde ortalama kaç kişinin kullandığı izlenmekte ve bu sayının artırılarak günde 7 yolculuk üzerine çıkartılması amaçlanmaktadır. Plancı ve işleticilerin temel amacı insanların günlük yolculuklarında motorlu taşıtlar yerine bisikleti kullanmaları, kentin her noktasında kentlilerin istedikleri zaman kullanabilecekleri ucuz ve kullanışlı bir bisikletin sistem tarafından sağlanmasıdır.

Dünyadaki bisiklet paylaşım sistemlerini bu kriterlere göre karşılaştırıldığında bir bisikleti ortalama olarak Barcelona'da günde 11 kişi, Paris'te 7 kişi, Montreal'de 7 kişi, Londra'da ise 3 kişi kullanmaktadır (Tablo 2, Kaynak 18).

Kent	Bisiklet Başına Yolcu	Bin Nüfus Başına Yolcu	İstasyon Yoğunluğu	Bin Nüfus Başına Bisiklet	Yolculuk Başına İşletme Gideri
London	3.1	63.9	8.4	23.3	\$4.80
Paris	6.7	38.4	13.0	8.4	n/a
Barcelona	10.8	67.9	10.3	9.2	\$0.86
Lyon	8.3	55.1	7.7	6.6	\$0.86
Montreal	6.8	113.8	8.2	22.7	\$1.27
Washington, D.C.	2.4	18.9	4.2	8.4	\$1.52
Mexico City	5.5	158.2	14.9	35.7	\$1.28
Rio de Janeiro	6.9	44.2	2.8	6.4	n/a
Buenos Aires	3.8	11.2	1.0	2.9	n/a
New York City	8.3	42.7	10.7	6.8	n/a
Denver	2.8	39.1	4.0	22.0	\$3.22
Minneapolis	1.4	10.5	2.1	8.1	\$1.52
Madison	2.2	48.3	3.6	25.6	n/a
Boulder	1.0	15.9	9.2	20.8	n/a
Boston	4.0	20.9	3.1	6.1	\$3.09
San Antonio	0.4	4.0	3.8	10.6	n/a

Tablo 2: Bisiklet Paylaşım Sistemlerinde Verimlilik Ölçütleri (Kaynak 18)

Aşağıdaki grafikte ise ki bisiklet başına düşen günlük yolculuk sayısı ve bin nüfus başına düşen bisiklet sayısı beraber ele alınarak kentlerin bisiklet sistemlerinin performansları karşılaştırılmıştır (Grafik 12). Montreal, Barcelona, Paris, Lyon gibi kentler en yüksek performanslı bisiklet sistemlerine sahipken, Chicago Minneapolis, Boston ve Washington gibi Amerikan kentleri en düşük performansa sahip sistemlere ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye kentlerindeki sistemlerinin büyük bölümünde kullanım bilgileri açıklanmamakta, belediyeler bu bilgileri kamuoyuyla paylaşmamaktadır. İnternet sitelerinde verilen sınırlı bilgiler, kentlerimizdeki ortak bisiklet projelerinin verimlilik sınırlarına yaklaşmadığını ve çok düşük düzeylerde kaldığını göstermektedir.



Grafik 12: Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin Performansları (Kaynak 18)

1.8. Bisikletler ve Teknolojik Gelişmeler

Doksanlı yıllardan bu yana hızla gelişen teknoloji, ulaşım ve çevre konusunda güncel yaklaşımlar önceleri ulaşım planlamasında çok dikkate alınmayan bisikleti ve ondan da basit ulaşım araçlarını gündeme getirmiş ve ulaşım sistemlerinde köklü değişiklikler yaratmıştır. Paylaşımli bisikletlerin yerlerinin uydu ile izlenmesi, akıllı telefonlarla kilitli oldukları yerlerden çıkarılıp kullanılması ve kullanım bedelinin yine akıllı telefonlarla ödenmesi gibi uygulamalar kentlerde bisikletin rolünü ve önemini değiştirmiştir. Gelişen teknolojiler sayesinde bisiklet sadece kendi başına gelişmekle kalmamış giderek daha bütünleşik ve paylaşımli bir hale gelen ulaşım sistemlerinin önemli bir ögesi olmuştur. Özellikle yolculukların ilk ve son halkasını üstlenme görevinde en uygun çözüm olarak görülüp gelişmeye başlamıştır.

1.8.1. Elektrikli Bisikletler

Elektrikli bisiklet için 1895 yılında patent alınmış olmasına rağmen elektrikli bisikletler 1973 ve 1978 petrol krizlerinden sonra kullanılmaya başlanmış, günlük kullanımda 2000'li yıllara kadar yaygınlaşmamıştır. 2008 küresel krizinden ve iklim değişikliği kaygılarının artmasından sonra bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması tüm ülkelerde anahtar çözümlerden biri olarak devletler tarafından benimsenmiş ve bisiklet kullanımının eksiklerinin giderilmesi de önemli bir eylem alanı olarak belirlenmiştir.

Elektrik motorlu ile çalışan bisikletler yaygınlaşmaya başlayınca elektrik motorunun kullanımıyla ortaya çıkan hız ve güç hem bisikleti kullananlar ve hem de yayalar için tehlike oluşturmaya başlamıştır. Elektrikli motor gücüne dayalı bisikletlerin elektrikli bile olsa aslında bir motorlu bisiklet (motosiklet) olduğu eleştirileri sonucunda bu araçların daha yavaş giden bisikletli ve yayalara ayrılan altyapıyı kullanmaları tartışılmaya başlanmıştır. Elektrikli motor gücüne ve kullanımına kısıtlamalar getiren düzenlemelerle ortaya çıkan ve pedal çeviren bisikletliye güç desteği veren (power assist), "pedallı elektrikli bisiklet" (pedelec: pedal electric cycle) olarak tanımlanan yeni iki tekerlekli araçlar elektrik motoruna rağmen "bisiklet" grubuna girmeleri ve bisiklet yollarını kullanmaları kabul edilmiştir [Kaynak 19].





Elektrik destekli bisikletlerde sürücünün pedal çevirerek kendi gücü ile hareket etmesi esas olduğundan pedal çevirmeyince motor devreye girmemekte, eğim ve yorgunluk gibi durumların ortaya çıkması halinde küçük bir elektrik motoru devreye girerek bisikletin pedal çevrilmesini kolaylaştırmakta, belirli bir hıza ulaşıldığında motor devreden çıkmaktadır.

Avrupa ülkelerinde belirlenen kurallara göre (EC Directive) elektrikli bisikletlerde (e-bisiklet) motor gücü 100-250 W, en üst hız 25 km/s olmakta, bu değerleri aşanlar bisiklet statüsü kapsamında yer almamakta; üretimleri için onay ve kullanımı için ehliyet gerekmektedir. Bu değerler ABD'de 750 W ve 32 km/s, Çin'de güç sınırı olmadan ağırlık sınırı (45 kg) ve hız sınırı 25 km/s olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde AB kurallarına uyumlu olarak 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun Tanımlar başlıklı 3. maddesinde 12 Temmuz 2013 tarih ve 6495 sayılı Kanun'un 13. maddesi ile yapılan değişiklikle bisikletler, "üzerinde bulunan insanın adale gücü ile pedal veya el ile tekerleği döndürülmek suretiyle hareket eden motorsuz taşıtlardır. Azami sürekli yanma 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" biçiminde tanımlanmıştır.

Bu tanımla e-bisikletler; hızı en fazla 25 km/saate ulaştıktan veya pedal çevirmeye ara verildikten sonra gücü tamamen kesilen, tescile ve kullanım için ehliyet gerektirmeyen; iki, üç veya daha fazla tekerleği insan ve yük taşımada kullanılan ulaşım araçlarıdır.

Henüz gelişme aşamasının başında olan elektrikli bisikletlere bir yandan yeni özellikler eklenirken diğer yandan da yeni tanımlamalar yapılmakta ve farklı ülkeler kendi yasalarını ve kurallarını uygulamaya koymaktadır. AB ve pek çok ülkede uygulanan yasal tanımlara göre elektrikli bisiklet genel tanımı halen dört grupta değerlendirilmekle birlikte önümüzdeki yıllarda bu grupların değişmesi de mümkündür. Farklı yasal tanımlara sahip elektrikli bisiklet türlerinin yasal özellikleri Çin, ABD ve Kanada'da Avrupa'daki özelliklerinden farklılık göstermektedir [Kaynak 20]. Mikro hareketlilik araçları temel özelliklerine göre aşağıdaki gruplarda tanımlanarak değerlendirilebilir [Kaynak 21, Şekil 31].

	 Güç Destekli (Pedelec)	 Güç Destekli (S-Pedelec)	 E-bisiklet (Power-on-demand)	 E-bisiklet (Power-on-demand)
Güç	250 Watt <	>250 Watt	>250 Watt	>250 Watt
Maks. Hız	25 km/s	45 km/s	45 km/s	45 km/s
Güç Kontrolü	Pedal ile	Pedal ile	El gazı ile	El gazı/pedal
Kategori	Bisiklet	Moped/Motosiklet	Moped/Motosiklet	Moped/Motosiklet
Ehliyet	Gerekmez	Gerekli	Gerekli	Gerekli
Kayıt/Plaka	Gerekmez	Gerekli	Gerekli	Gerekli

Şekil 31: Farklı Özellikler Sahip Elektrikli Bisiklet Çeşitlerinin Özellikleri

Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, bisikletlerle ilgili kuralların yeniden düzenlenmesini gerektirmiş, elektrik destekli bisiklet kullanımı ile bisiklet paylaşım sistemleri kentlerde yaygınlaşmış ve bisikletler yolcu ve yük taşımacılığında da etkin biçimde kullanılmaya başlanmıştır.

Elektrikli bisikletler bisikletin temel karakterlerinde, bisiklet kullanıcılarında ve bisiklet yolculuklarında da değişiklikler yaratmıştır.

Yolculuk Mesafesi: Pedallara elektrik desteği verilmesi öncelikle bisikletin mekandaki etki alanının genişletmiştir. Önceleri ortalama saatte 8-10 km/s hızla giden bir bisikletli yorulup terlemeden otuz dakikalık bir yolculukla 4-5 km yarıçapında bir alana erişirken en çok 25 km/s hızla ve ortalama 8-10 km/s hızla 8-10 km. uzunluğunda bir mesafeye ulaşabilmektedir.

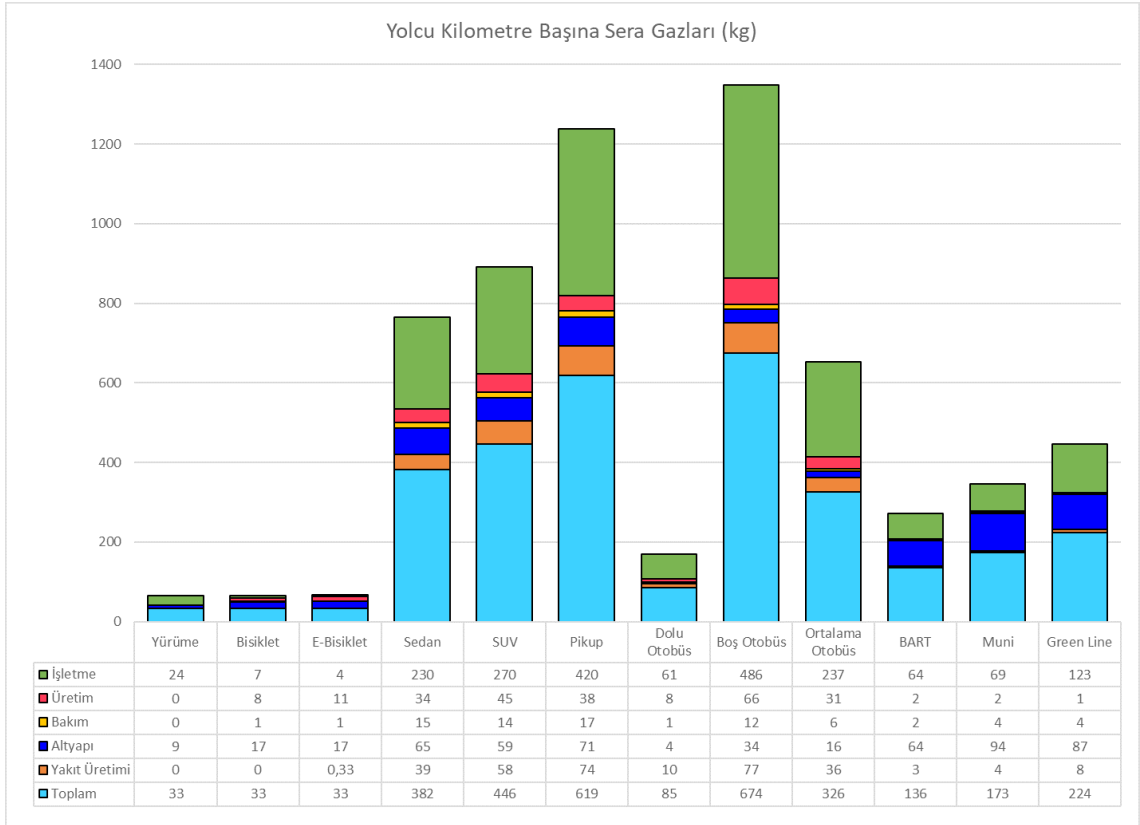
Yolculuk Süresi: Elektrik destekli bisiklet kullanan birisi artık yorulmadığı ve terlemediği için otuz dakikalık bir mesafenin de ötesinde yolculuk yapabilir hale gelmiştir. Bu gelişme de bisikletlilerin işe-okula gidiş yolculuklarının mesafesini uzatmış, artık otuz dakika değil daha uzun süreli yolculuklar mümkün olmuştur.

Artan Kapsayıcılık: Elektrik destekli bisikletler toplumun pek çok toplum kesiminin bisiklete erişmesini, daha fazla yere ve kolay erişmesini, daha sık ve uzun süreli bisiklet kullanımını sağlamıştır. E-bisikletler özellikle yaşlılar ve engelleri yüzünden güçsüz olanları kentsel yaşamın içine girmelerini sağlamakta, bu grupların yolculuklarında bisikleti kullanması ya da daha uzun mesafelerde yolculuk yapabilmesini mümkün olmaktadır. E-bisikletler, üniversite öğrencilerinin kentte yaşayabilecekleri konut alanlarını genişletirken, kültür ve eğlenceye erişimlerini kolaylaştırmış ve yaşamlarını ucuzlatmıştır. Mavi ve beyaz yakalı çalışanların yorulmadan, terlemeden ve trafiğe takılıp geç kalmadan sağlıklı bir şekilde iş yerlerine erişim için kullanabilecekleri bir ulaşım biçimi olmuştur. Özellikle dar gelirlilerin, kadınların ve çocukların yolculuklarını kolaylaştırmış, toplumsal adalete katkıda bulunmuştur.

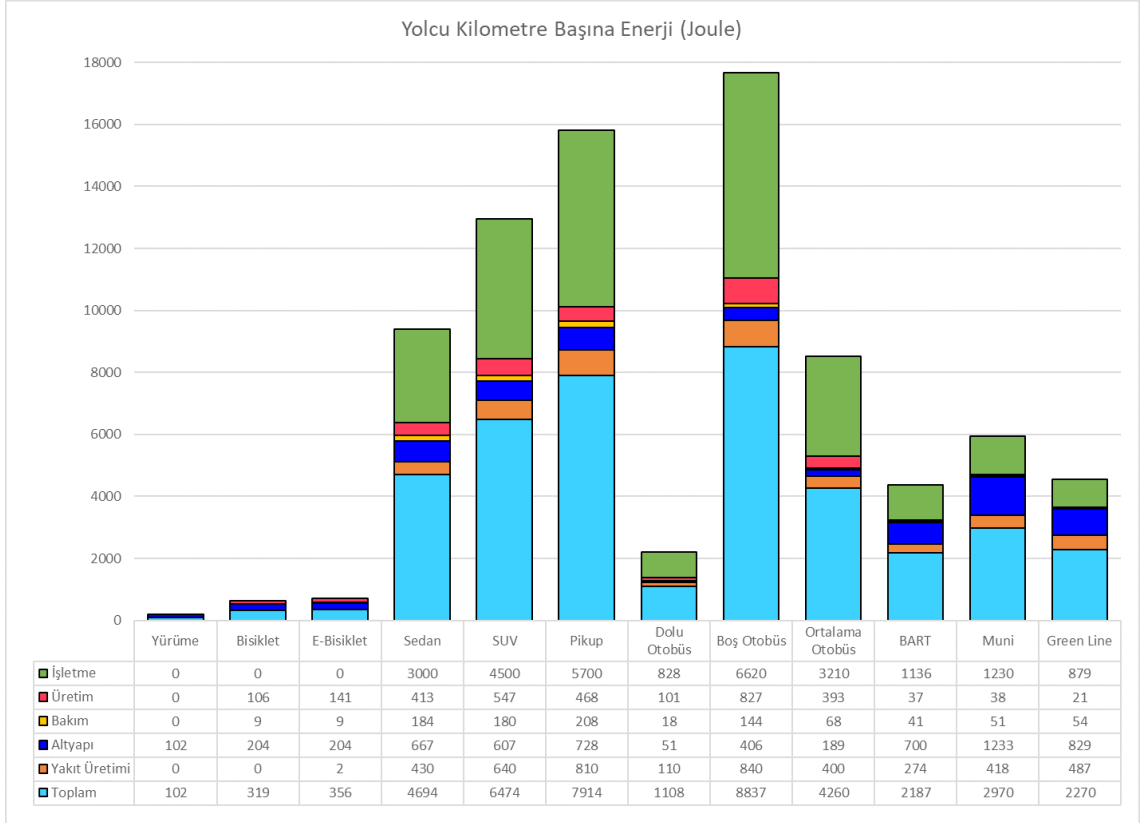
Yüksek Eğimli Yerleşimler: Bisiklet kullanımının en önemli kısıtlayıcılarından biri olan yerleşim topoğrafyasındaki yüksek eğimlerde bisikletle yolculuğun zorluğu elektrik destekli bisikletler sayesinde azalmıştır. Bisiklet daha yüksek yerlere, daha az güç sarf edilerek ulaşım için tercih edilen bir araç olmuştur. Bisiklet kullanımının geliştirilmesi düşünülen kentlerde "ama kentimizin sokakları çok eğimli" sözü artık geçerliliğini kaybetmiştir.

Çevresel Etkiler: Fosil kaynaklı yakıt kullanan otomobiller (daha düşük oranlarda motosikletler) kentsel alanlarda kilometrede 3,57 gram HC (hidrokarbonlar), 3,57 gram karbon monoksit, 1,82 gram karbon dioksit ve 2,29 gram azot oksitleri atmosfere salmaktadır. Ortalama bir otomobil kent içinde yolcu kilometre başına 6-10 litre yakıt tükettiği dikkate alındığında otomobilden elektrikli bisiklete geçen her kişi ile çevre kirliliği bu oranlarda azalmaktadır (Kaynak 22, Grafik 13).

Enerji Tüketimi ve Maliyet: Bir elektrik destekli bisikletin kullanım maliyeti (enerji, satın alma, bakım giderleri dahil) ile kıyaslandığında alternatif olarak düşünülebilecek benzinli motosikletin 4,5 kat, otomobilin 9 kat daha pahalı olduğu belirlenmiştir (Kaynak 23, Grafik 14). Elektrikli bisikletin fosil yakıt kullanmaması ve elektriğin yenilenebilir kaynaklardan elde edilebilmesi önemli bir avantaj olmaktadır.



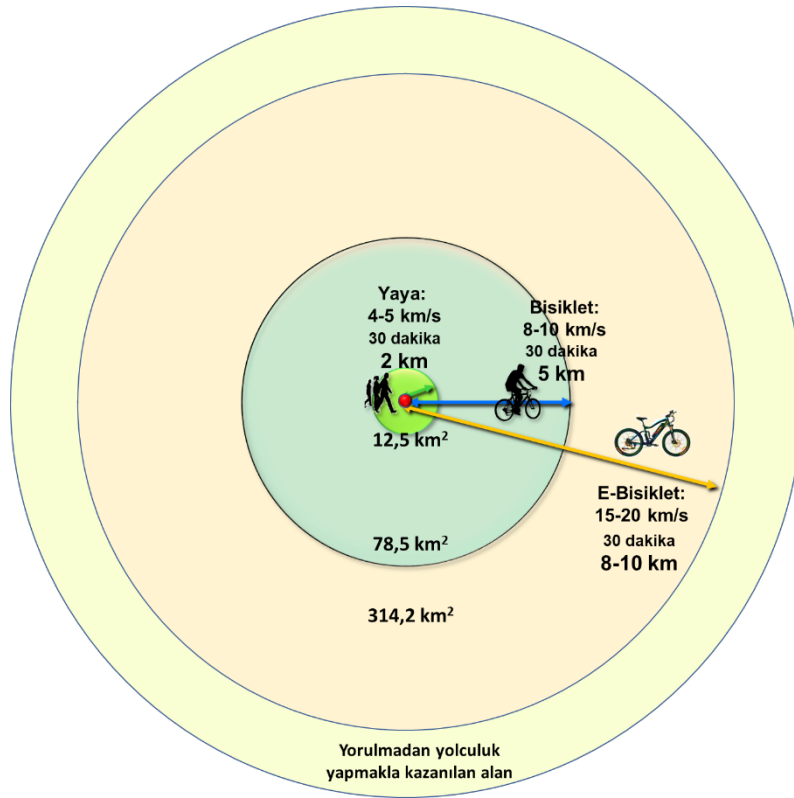
Grafik 13: Ulaşım Türlerinin Ürettiği Sera Gazları (Kaynak: 22)



Grafik 14: Ulaşım Türlerinin Kullandığı Enerji Miktarları (Kaynak 23)

Bisikletin bir ulaşım biçimi olarak tercih edilmesindeki en önemli faktörlerden biri hızı ve dolayısıyla makul bir yolculuk süresindeki erişim mesafesi ve kapsama alanıdır. Bisikletler kent içinde, duruş kalkışlarla birlikte saatte ortalama 8-10 km hızla yol alabilmektedir. Bu hızla bir bisikletlinin yarım saatlik bir sürüşle, yorulmadan, üşümeden, terlemeden 5-6 km uzunluğunda bir yolculukla erişebileceği alan yaklaşık 80 km² büyüklüğünde kentsel alanı oluşturur. Bu alan yaya olarak yapılacak 2 km uzunluğunda bir yolculuğun “yaya erişim alanı” olan 12,5 km²nin yaklaşık altı katıdır. Bir bisikletli yarım saat içinde yayadan 6 kat daha geniş bir alana, daha az enerji kullanarak ve yorulmadan ulaşabilir (Şekil 32).

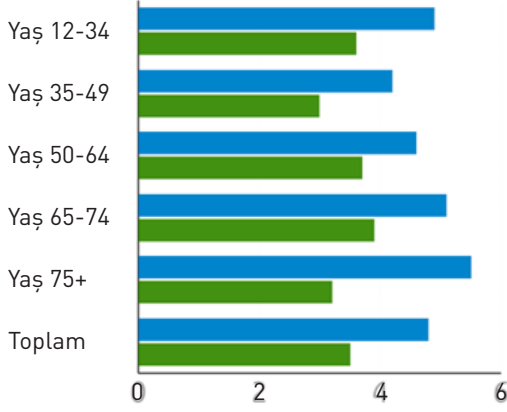
Elektrik destekli bisikletler ise 25 km/s hıza erişebilmelerine rağmen kent içinde ortalama 15-20 km/s hızla yolculuk yaptıklarında yarım saatte 8-10 km uzaklığa gidebilirler. Bu değerler e-bisiklet kullanan bir bisikletlinin yarım saatlik yolculuk sonunda 314 km² büyüklüğünde bir alana erişebileceğini ve kapsama alanının genişlediğini göstermektedir. E-bisikletler normal bisikletlerden dört kat, yayalardan 25 kat daha büyük bir erişim alanına sahip bir ulaşım türü olarak kentçi yolculukların büyük bölümünü üstlenmeye aday konumdadır. Yarım saatlik bisiklet yolculuğu ile oluşan yorgunluk ve güç kaybı e-bisikletlerde daha geç ortaya çıktığı için kişilere göre değişen ilave bir yolculuk mesafesi daha erişim alanına eklenebilmektedir. Araştırmalar kent içi yolculukların büyük bir bölümünün bu mesafenin altında olduğunu, diğer bir deyişle kentlerdeki yolculukların çoğunlukla bisikletin ve e-bisikletin hizmet alanı içinde kaldığını ortaya koymaktadır.



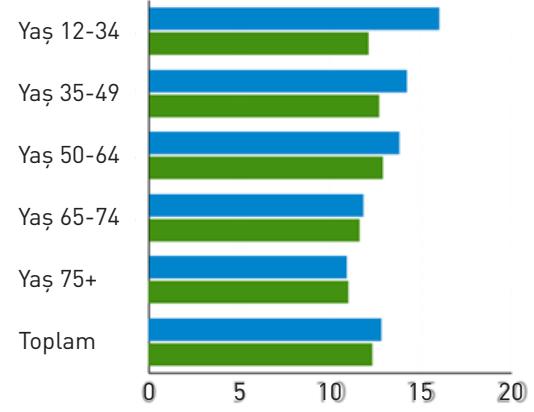
Şekil 32: Yaya ve Bisiklet Erişim Alanları (Kaynak 24)

Elektrikli bisikletin ulaşım sistemine hızla girdiği Hollanda kentlerindeki bisiklet kullanım verileri normal ve e-bisiklet kullanım oranlarındaki ve yolculuk özelliklerindeki farklılaşmayı göstermektedir (Grafik 15, Kaynak 25). Buna göre yolculuk mesafesi her yaş grubunda ve özellikle 75 yaş üzeri kullanıcılarda önemli miktarda artmakta, yolculuk uzunluklarında her grupta artışlar oluşmaktadır.

Yaş Gruplarına Göre
Normal ve E-Bisikletlerde
Ortalama Yolculuk Uzunluğu (km),2016



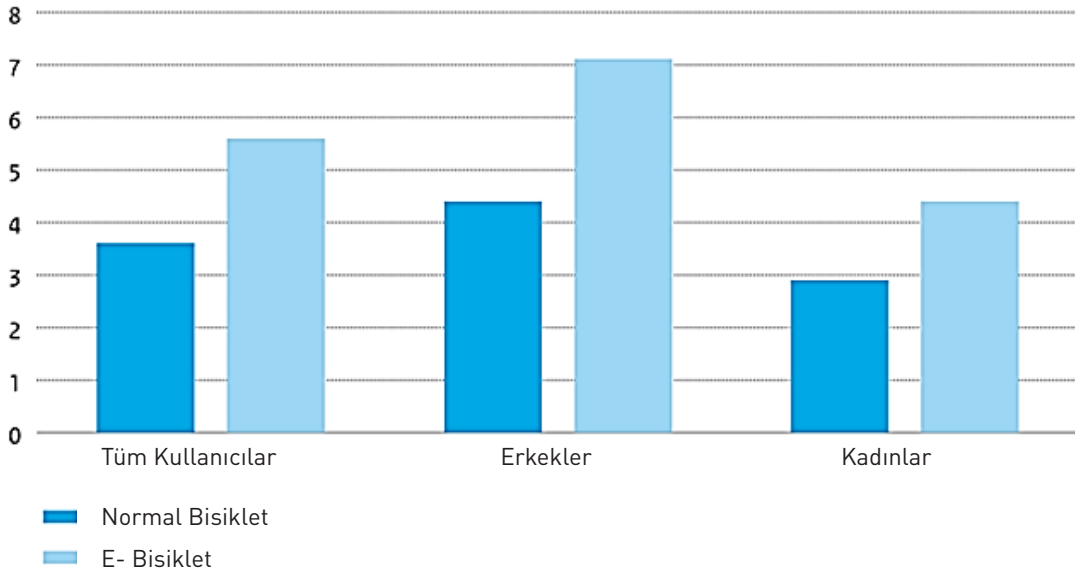
Yaş Gruplarına Göre
Normal ve E-Bisikletlerde
Ortalama Yolculuk Hızı (km/sa),2016



■ E-Bisiklet ■ Normal Bisiklet

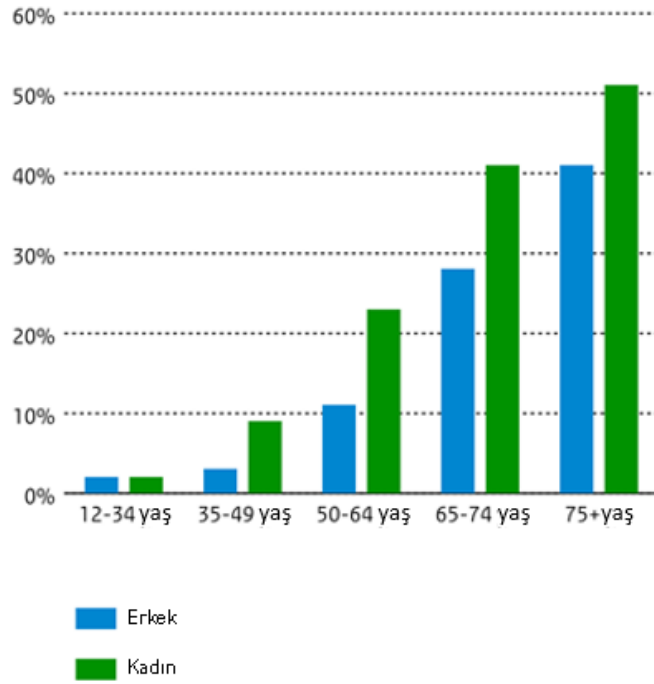
Grafik 15: Normal ve E-Bisiklet Kullanıcılarının Yolculuk Uzunluğu ve Ortalama Hızları

Bir yandan teknolojik gelişmeler ve bir yandan da ulaşım sistemi içindeki sayısının artması sonucunda e-bisikletler iki tekerlekli ulaşım araçlarının kent içindeki performansını olumlu yönde etkilemekte ve trafikte sıkışmış otomobillerle yarışabilecek hızda bir ulaşım aracı olmaktadır (Grafik 16, Kaynak 26).



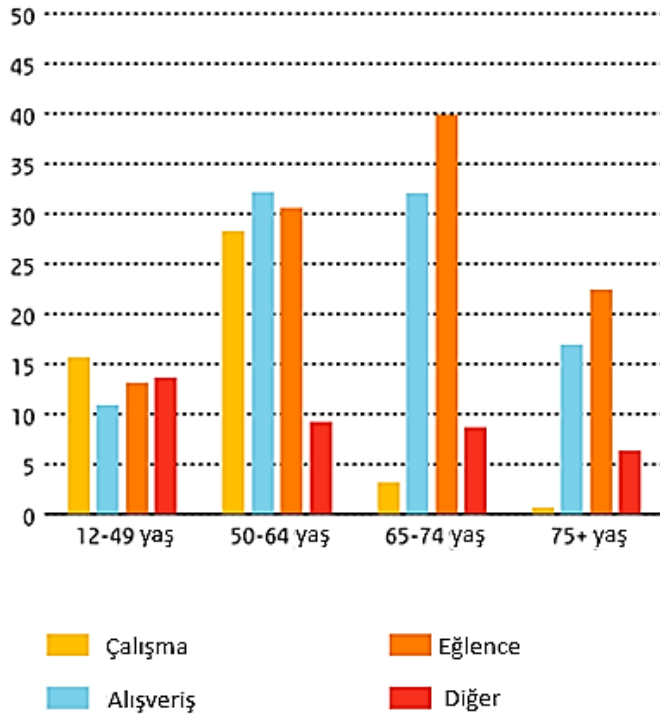
Grafik 16: Normal ve e-Bisiklet Yolculuklarının Cinsiyete Göre Ortalama Hızları

E-bisiklet kullanımında bisikletle yapılan yolcu kilometrenin yaş gruplarına dağılımında 64 yaş üstündeki kişilerde, özellikle kadınlar arasında e-bisikletin daha yaygın olduğu, fiziksel özellikleri yetersiz olmaya başlayanlar için e-bisikletlerin yeni bir çözüm oluşturduğu ve yaşlıların hareketlilik sorunlarını azalttığı ortaya çıkmaktadır (Grafik 17, Kaynak 26)



Grafik 17: Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre E-Bisiklet Yolculuk Uzunluğunun Oranları (%)

E-Bisiklet kullanımında yolculukların yaş gruplarına ve yolculuk amaçlarına dağılımı çalışma yaşında olanlarda iş yolculuklarının en önemli paya sahip olduğu görülmektedir. Yaşlıların ise giderek eğlence ve alışveriş gibi amaçlarda e-bisikletleri daha çok kullandıkları ortaya çıkmaktadır (Grafik 18).



Grafik 18: Yaş Grupları ve Yolculuk Amaçlarına Göre E-Bisiklet Yolculuklarının Dağılımı

Veriler özellikle yaşlı kullanıcıların hareketliliğinin artırılmasında ve erişim alanının genişlemesinde e-bisiklet teknolojisinin önemli bir rol oynayacağını göstermektedir. Gelecek yıllarda kullanımı artacak e-bisikletlerin planlama ve altyapı standartlarının belirlenmesinde daha fazla dikkate alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

1.8.2. Mikro Hareketlilik ve Hareketlilik Destekleri

Mikro hareketlilik (micromobility) giderek daha sık kullanılan bir terim olmakla birlikte bu terimi ilk kullanan teknoloji stratejisti Horace Dediu'nun 2017 yılında yaptığı tanımından günümüzde biraz farklılaştığı görülmektedir (Kaynak 27).

İlk tanımında mikro hareketlilik;

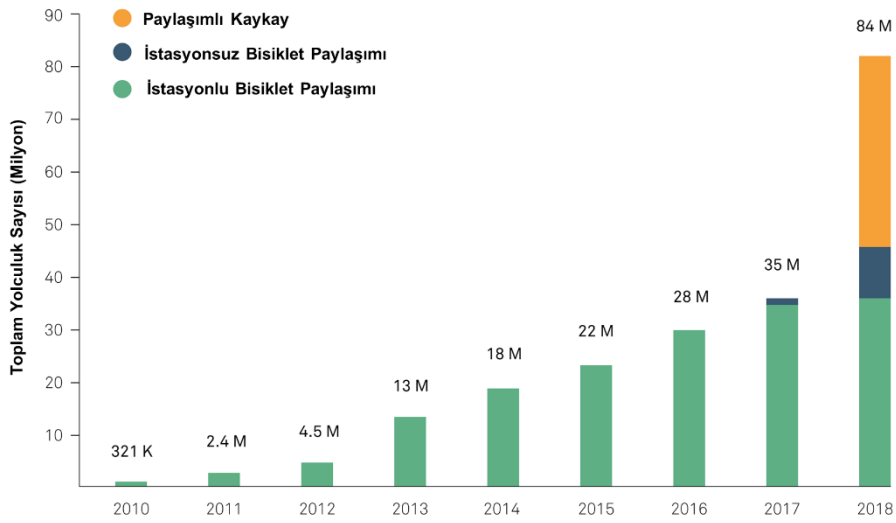
- çok hafif (500 kg ağırlığının altındaki) araçların kullanıldığı,
- küçük elektrik motoru ile desteklenen,
- rekreasyon ve spor değil ulaşım amaçlı insan ve yük taşımacılığında kullanılan ve
- paylaşımlı araçlarla yapılan

yolculuklarda kullanılan araçları kapsadığı açıklanmıştı. Bu tanım kapsamına giren araçlar arasında insan ve yük taşımakta kullanılan paylaşımlı elektrikli bisikletler (3 ve 4 tekerliler dahil), elektrik destekli bisikletler (pedelec), elektrikli kaykaylar (scooter ve skateboard) bulunmaktadır. Ancak farklı kaynaklarda elektrikli ve kişisel (paylaşımlı olmayan) bisikletler ve paylaşımlı küçük otomobillerin bu grupta olması konusunda görüşler bulunmaktadır. Yeni kullanılmaya başlanan ve kentlerde giderek yaygınlaşan mikro hareketlilik araçlarının sayısı ve kullanımı arttıkça uygulamadaki gereksinimler teknolojik gelişmelerle karşılandıkça tanımlar ve aralarındaki sınırlar netleşecektir. Kentlerdeki yolculukların büyük bölümünde yolculuk mesafesinin 6-7 km uzunluğunu geçmediğini dikkate alan çalışmalar mikro hareketlilik araçlarının kent merkezlerindeki payının %50 düzeylerine ulaşabileceğini öngörmektedirler (Kaynak 28).

Mikro hareketlilik araçlarının ortaya çıkması ve kullanımının yaygınlaşmasının arkasında günümüzdeki otomobil ağırlıklı çözümlerin kentlerde ve çevrede yarattığı olumsuzlukları azaltmaya yönelik iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar;

1. "Kısa mesafeli yolculuklara küçük araçların, uzun mesafeli yolculuklarda büyük araçların kullanılması" gereği: Özelliklerine göre ayrıştırma (unbundling) olarak da tanımlanan bu yaklaşımda kısa yolculuklarda küçük araçlar (mikro hareketlilik türleri), uzun mesafeli yolculuklarda ise öncelikle toplu ulaşım olmak üzere diğer taşıtların kullanılması çözümdür (Kaynak 29, Grafik 19)
2. Mikro hareketlilik kapsamının sürücüsüz ve elektrikli otomobillerden farklılaşan temel özelliği Dediu'nun tanımıyla "4 tekerlekli otomobillere bilgisayar takmak yerine, akıllı telefonlara iki (ya da 3-4) tekerlek takarak kentlerdeki ulaşım sorunlarının çözülmesi" sözü ile özetlenmektedir. Bu tanımla kentlerde gelecekte ulaşımın büyük yer kaplayan, enerjiyi, kentlerin yolların ve otopark alanlarını verimsiz kullanan otomobillerin modernleşmesiyle değil, kullanımı yaygınlaşan ve kişisel bilgisayar niteliğine dönüşen "akıllı telefonlara tekerlek takmakla" çözülebileceğini vurgulamaktadır (Kaynak 30).

ABD 2018 yılında mikro hareketlilik, özellikle elektrikli kaykay kullanımı konusunda büyük bir yaşamış, bir önceki yıla göre kentlerdeki kullanım katlanarak artmış ve 84 milyon yolculuk mikro hareketlilik araçları ile yapılmıştır (Kaynak 31).

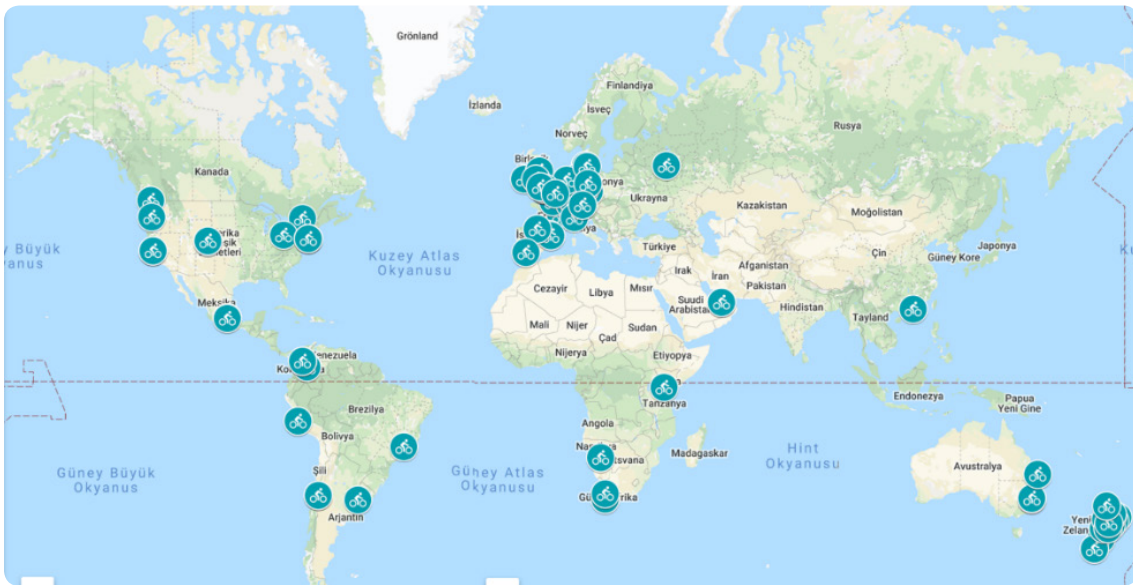


Grafik 19: ABD’de Mikro Hareketlilik Yolculukları Gelişimi (Kaynak 29)

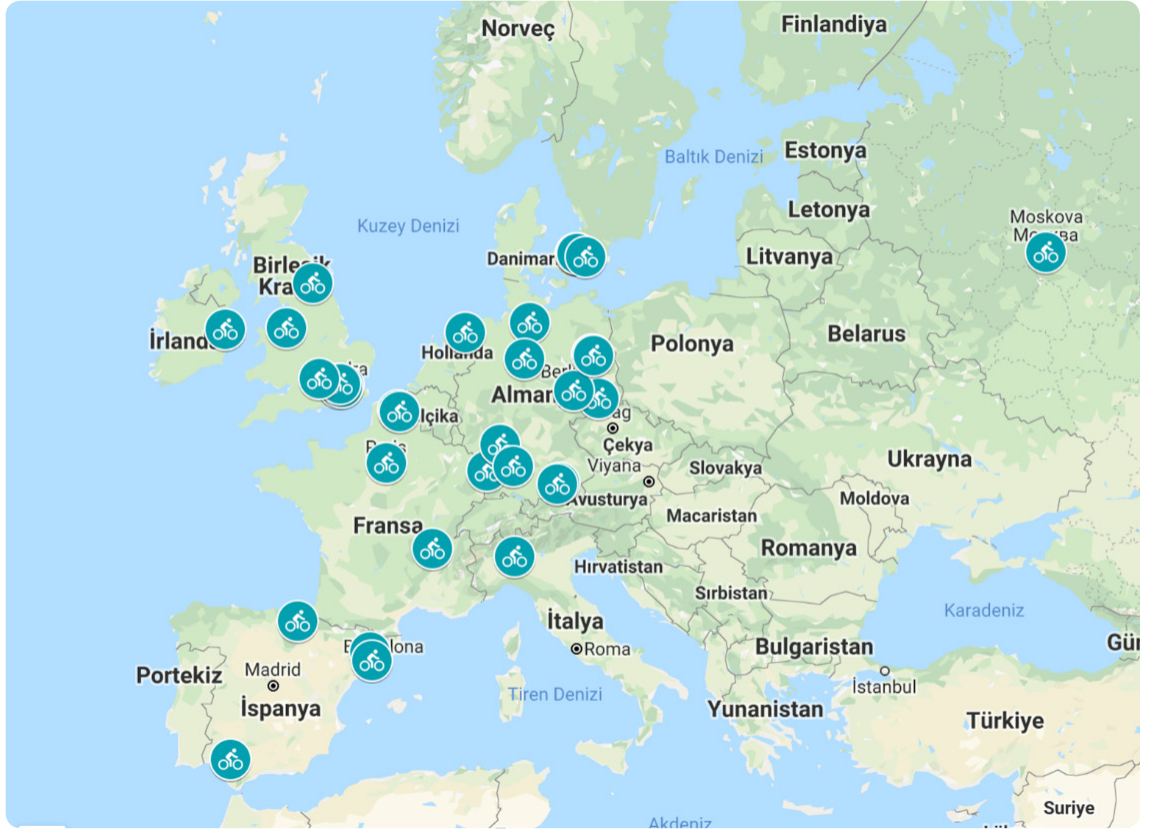
1.9. Dünyada Bisiklet Stratejisi ve Planları

Küresel sürdürülebilirlik hedefleri daha fazla önem kazandıkça kent, bölge, ülke yönetimleri, uluslararası kuruluşlar (UN, AB, Dünya Bankası, EBRD gibi) ve sivil toplum kuruluşları; yaya, bisiklet ve toplu ulaşımın öne çıkarılması ve motorlu taşıtların olumsuz etkilerinin azaltılması için daha bilinçli ve örgütlü adımlar atmaktadır. Bu girişimlerin bir parçası olarak bisiklet ulaşımının motorlu taşıtlara seçenek olarak geliştirilmesi için bisiklet strateji belgeleri, ulusal bisiklet planları ve onların uygulamaya yönelik eylem planları ve destekler hazırlanmakta ve uygulanmaktadır.

Dünyada pek çok ülke ve kent uygulamalarına yol göstermek üzere bisiklet strateji ve planları hazırlamış olup bunların bir kısmı hem yaya ve bisiklet ulaşımını kapsamaktadır (Şekil 33). Yaya ve bisiklet stratejisi ve planlarına sahip olan ülke ve kentlerin Avrupa’da daha çok olduğu görülmektedir (Şekil 34). Bu bilgileri hazırlayan kaynakta bilgilerin eksik olabileceği belirtilmekte olup haritada ülkemizde Konya, Eskişehir ve Antalya için hazırlanmış bisiklet planları gösterilmemektedir (Kaynak 32).



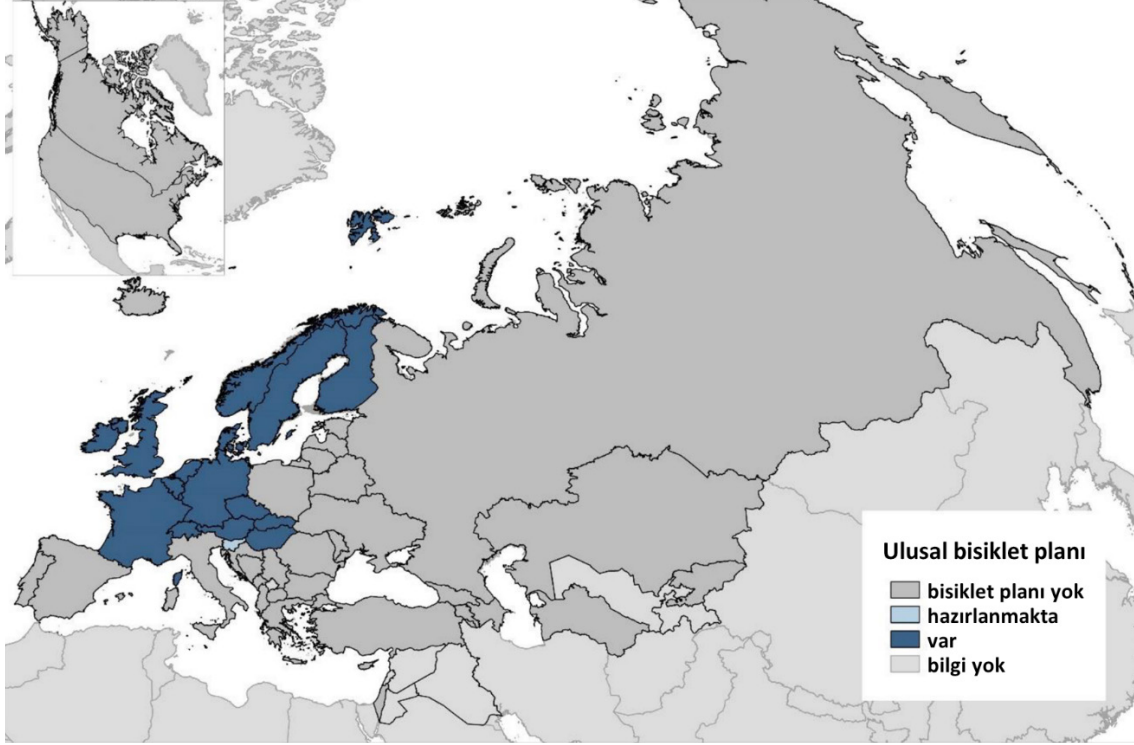
Şekil 33: Dünyada Bisiklet ve Yaya Stratejisi ve Planı Hazırlamış Kentler



Şekil 34: Avrupa'da Yaya ve Bisiklet Strateji ve Planları Hazırlamış Kentler

1.9.1. Avrupa Birliği Bisiklet Stratejisi

Avrupa Birliği ÷lkelerinin büyük bölümü kendi ulusal bisiklet strateji ve planlarını doksanlı yıllardan itibaren hazırlamış, eylem planlarını uygulamaya koymuş ve ilerleyen zaman içinde ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar doğrultusunda bu strateji ve planları güncellemiştir. Ayrıca, Avrupa ÷lkelerinin oluşturduğu PEP (The Transport, Health and Environment Pan-European Program) üyesi ÷lkelerin büyük bölümü bisiklet planına sahip bulunmaktadır (Şekil 35, Kaynak 32).



Şekil 35: PEP Üyesi ÷lkelerden Ulusal Bisiklet Stratejisi veya Planı Hazırlamış Olanlar

Avrupa Birliğinin faaliyetlerinin etkinliğinin artışı ile üye ÷lkeleri bir bütün olarak değerlendirmek, ortak hedefler ve eylem planları koymak ve aralarında bütünlük ve uyum sağlamak amacıyla ortak bir AB Bisiklet Stratejisi (Kaynak 33) hazırlanmıştır.

Bisikletin geliştirilmesiyle AB üyesi ÷lkelerde iş olanaklarının artması, ekonominin gelişmesi, trafik sıkışıklıklarının azaltılması, kamu sağlığının iyileştirilmesi, ölümlü kazaların ve çevresel etkilerin azaltılması, iklim değişikliğine karşı önlemlere yardımcı olması ve temel AB ilkelerine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

2030 hedef yılı için hazırlanan AB Bisiklet Stratejisi dört ana ilkeye odaklanmıştır;

1. Bisiklet hareketlilik ve ulaşım sisteminin eşit bir ortağı olarak ele alınmalıdır. Kullanıcılar motorlu taşıtların yarattığı dışsallıklar da dahil tüm maliyetleri ödemeli, aktif ulaşımın oluşan toplumsal yararlar da ulaşım planlama ve yatırım kararlarında bütünüyle dikkate alınmalıdır. Temel strateji olarak bisiklet ulaşımının, motorlu taşıtlar ile gerçekleştirilen ulaşımından öncelikli olduğu gösteren adımlar atılmalıdır.
2. Bisiklet kullanımının Avrupa Birliğinde 2019/2020'den 2030 yılına kadar %50 oranında büyümesi hedeflenmektedir.
3. Yapılan bisiklet kilometre başına düşen bisikletli ölümleri ve ağır yaralanmaların on yıllık dönemde, 2030 yılına kadar %50 oranında azaltılması hedeflenmektedir.
4. Bisiklet konusundaki AB yatırımları 2021-27 döneminde 3 milyar Avro ve 2028-34 döneminde 6 milyar Avro düzeyine ulaştırılacaktır.

AB Bisiklet Stratejisi, üye ülkelerin benimseyeceği ilkeleri belirlemekte ve birlik olarak genel hedefleri de ortaya koymaktadır. Bu ilkeler;

- Bisiklet kullanımının düşük düzeylerde olduğu ülkelerde rekreasyon, turizm ve spor amaçlı bisiklet kullanımının desteklenmesi bisikletin günlük kullanımı için bir çıkış yolu olabilecektir. Avrupa aktif turizm platformu kurulması önerilmektedir. Bisikletin önündeki ana engel olan "güvensizlik algısının" ortadan kaldırılması için hız yönetiminin iyi şekilde yapılması, yol kullanıcılarının daha iyi eğitilmesi ve alkollü araç kullanımına ilişkin kurallarının tam olarak uygulanması önerilmektedir.
- Strateji belgesinde bisiklet dostu altyapı ile bisikletlilerin ihtiyaçlarının karşılanması ve güvenliğinin artırılarak bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. AB genelinde oluşturulacak tek bir kılavuza odaklanılarak Avrupa bisiklet şebekesi olan EuroVelo'nun Trans-European Transport Networks ile bütünleştirilmesi, yol güvenliği yasal çerçevesinin bisikletlilerin ihtiyaçları dikkate alınarak geliştirilmesi ve elektrikli bisiklet park yerleri ve aktarma tesislerinin yaygınlaştırılması konusunda öneriler yer almaktadır.
- Motorlu taşıtların üretimi konusunda AB'nin deneyim ve uzmanlığındaki düzenlemeler güvenli bisiklet kullanımını hedeflemektedir. Teknolojideki yeni gelişmelerle, bisikletleri fark eden "Otomobil Acil Otomatik Frenlemesi" ve hız sınırları aşıldığında aracın hızını azaltan akıllı hız asistanları (zorunlu olması düşünülen) bisikletler için önemli yararlar sağlayabilecektir. Ayrıca, AB yollarında kullanımı artmakta olan elektrik destekli bisikletler ve sürücüsüz araçların bisikletleri algılaması gibi konularda öneri ve değerlendirmeler bulunmaktadır.
- AB Bisiklet Stratejisinde bisikletler ve kullanımı çok hızlı bir şekilde artan paylaşımlı bisiklet sistemleri ile ilgili verilere AB düzeyinde çok türlü ve gerçek zamanlı bilgi paylaşım standartlarının oluşturulması ve bunların birbirleri ile uyumlu hale getirilmesi önerileri yer almaktadır. Ayrıca bisikletin yük dağıtımının varış noktasına ulaşmadaki son halkası olma rolünün geliştirilmesi ve bisikletin diğer ulaşım türlerinde taşınması konusundaki AB yolcu haklarının geliştirilmesi de önerilmiştir.
- AB Bisiklet Stratejisi, bisiklet kullanımının mali ve vergilendirme politikaları açısından hakkaniyetli ve adaletli bir ortama kavuşturulması, AB'nin e-hareketlilik politikalarına uyumlu olarak elektrikli bisikletlere AB fonlarından finansman desteği sağlanması ve üye ülkelerde bisiklet satışlarında KDV indirimine izin verilmesi önermektedir. AB Yeşil Satın Alma süreçlerindeki kriterlerin gözden geçirilerek otomobil satın alınması yerine bisikletlerin geçebilmesinin değerlendirilmesi önerilmiştir. Ayrıca, sürdürülebilir ulaşım ilkeleriyle çelişen mali teşviklerin kaldırılması, otomobil kullanımıyla gelen dışsal maliyetlerin kullanıcılar tarafından ödenmesi için "AB Enerji Vergilendirme Direktifinde" revizyon yapılması önerilmektedir.
- AB'nin bisikletin küresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkılarını dikkate alarak, küresel ve BM düzeyinde bisikletin geliştirilmesi için yapabilecek teknik destek programlarının genişletilmesi ve aktif hareketlilik için gerekli altyapı iyileştirilmesi için mali desteklerin güçlendirilmesi önerilmektedir. Bu tür girişimlerin sağlanmasında ve teknik bilginin değişiminde PEP gibi oluşumlardan ve ağlardan faydalanılması önerilmiştir.
- AB Bisiklet Stratejisinde izlenecek adımların uygulanması amacıyla kurumsal ve yönetsel öneriler de yer almıştır. Bu amaçla AB genelindeki tüm politikalarının bisiklet planı ile uyumluluğunu denetleyecek ve ilgili bölümlerle uyumunu sağlayacak bir bisiklet odak noktası oluşturulması önerilmektedir. Paydaşların kararlara ve uygulamalara katılımı, deneyimlerin sistematik olarak toplanması ve paylaşımı, kurumların çalışanlarını aktif ulaşım ile işe gelişlerini sağlayacak düzenlemeleri desteklemeleri önerilmiştir.
- Strateji belgesinde her düzeydeki politika ve projenin uygulanmasının iyileştirilmesi amacıyla zaman içinde yapılacak denetim ve değerlendirmelerde proje ve politikaların gözden geçirilmesi, performans değerlendirme kriterlerinin geliştirilmesi ve kullanılması, farklı bisiklet istatistiklerinin uyumlandırılması konularında öneriler geliştirilmiştir.

1.9.2. Ulusal Bisiklet Stratejileri ve Planları

Kişilerin motorlu taşıtlarla yolculuk yapmaktan vazgeçerek günlük yolculuklarında bisiklet kullanmaları farklı alanlarda pek çok yarar sağlamakta; maliyet, çevre kirliliği, sağlık konularında kişisel ve toplumsal kazançlar oluşturmaktadır. Küresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için birçok konuda yarar sağlayan bisikletli ulaşımın geliştirilmesi için artık ulusal hükümetler ve yerel yönetimler, uluslararası kurumlar ile iş birliği yaparak eylemlerini birlikte düzenlemeye çalışmaktadır. Bu çabaların temel adımı bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için ulusal bisiklet stratejilerinin ve planlarının hazırlanması olmuştur.

Bisiklet stratejileri ve planları bir ülkede, bölgede, kentte ya da kırsal alanda bisiklet kullanımının artırılması amacıyla;

- Hem bisiklet ve hem de diğer ulaşım biçimleri için benimsenmesi gereken yaklaşımları belirlemek,
- Yapılması gereken işleri ve düzenlemeleri bilimsel olarak ortaya koymak,
- Bunları kimin uygulaması gerektiğini tanımlayarak görev dağılımını belirlemek,
- Yapılacak işlerin maliyet boyutlarını kabaca ortaya koymak,
- Atılacak adımların zamanlamasını oluşturmak,
- Gerekli finansman kaynaklarının nereden ve nasıl oluşturulacağını açıklamak,
- Gerekli yasal ve idari düzenlemeleri tanımlamak,
- Projelendirme, yatırım ve işletmenin koordinasyon, denetim ve değerlendirme yöntemlerini belirlemek

için kullanılan bir yol haritasıdır.

Bisiklet stratejisi ve planlarının hazırlanmış olması artık uluslararası finansman kuruluşlarının öncelikle dikkate aldığı verilerden biridir ve bu planlardaki projelere finansman desteği sağlanmasında temel alınmaktadır.

Avrupa'da aşağıda sıralanan ülkelerin farklı tarihlerde hazırlanmış, güncellenmiş bisiklet stratejileri ve ulusal bisiklet planları bulunmaktadır (Tablo 3, Kaynak 34).

Ülke	Nüfus (Milyon)	Mevcut Bisiklet Kullanımı	Strateji / Plan	Hedefler**
Avusturya	8,5	%7 (2010)	- Cycling Master Plan 2011-2015 - Cycling Master Plan 2015-2025	
Belçika	11,2	%7 (2010)	- Bicycle Plan 2010-2015 - Bicycle Plan 2015-2020	2020 için %20
Çekya	10,5	%7 (2013)	- National Cycling Strategy 2004 - Çekya Ulusal Bisiklet Geliştirme Stratejisi 2013-2020	2020 için %10 2025 için %25
Danimarka	5,6	%16 (2013)	- More Bikes on the road of the country (2007) - Denmark-on your bike! The National Bicycle Strategy	
Finlandiya	5,4	%8 (2011)	- National Strategy for Walking and Cycling 2020 - National Action Plan for Walking and Cycling 2020	2020 için %20 artış
Fransa	66	%3 (2012)	- National Bicycle Plan 2012	2020 için %10
Almanya	80,6	%10 (2012)	- National Cycling Plan 2002-2012 Ride Your Bike - National cycling Plan 2020 Joining forced to evelve cycling	2020 için %15
Macaristan	9,9	%19 (2013)	- National Cycling Charter 2013-2020	2020 için %22-25
İrlanda	4,6	% 2,4 (2011)	- Ireland's First National Cycyle Policy Framework 2009-2020	2020 için 2,4
Lüksemburg	0,6		- Soft mobility, National Action Plan 2008-2020	2020 için yaya + bisiklet %25
Hollanda	16,9	%26 (2010)	- Masterplan Fiets 1990-1997	
Norveç	5,1	%4 (2014)	- National cycling strategy: Get on bikes 2012-2030	2023 için %8 2030 için %10-20
Slovakya	5,4	%1,5-2,0 (2012)	- National Strategy on Development of Cycling Transportation and Cycle Tourism 2012-2020	2020 için %10
Slovenya	2,1	6,7 (2005)	- National Cycling Network Development Strategy	Bisikletli yolculuklarını iki katına çıkarmak
İsviçre	8,1	%5 (2010)	- Action Plan for non-motorized transport as a part of the Sustainable Development Strategy 2016-2019	
İsveç	9,6	%7 (2010)	- National strategy for increased and safe cycling 2000 - Safer cycling – a common strategy for the period 2014-2020	
İngiltere		%2 (2015)	- Cycling Delivery Plan 2014	2014'deki 0,8 milyar yolculuğu 2025'de 1,6'ya çıkartmak
Galler		%1,4 (2015)	- A Walking and Cycling Action Plan for Wales 2009-2013	2026'da nüfusun %10'unun haftada bir kez binmesi
İskoçya		%1 (2010)	- Cycling Action Plan for Scotland More people cycling more often 2010 - Cycling Action Plan for Scotland 2017-2020 Cycling as a form of transport	2020 için %10

Tablo 3: Avrupa Ülkelerinin Bisiklet Strateji ve Planları ve Hedefler

1.10. EuroVelo Ağı

EuroVelo, Avrupa kıtasındaki ülkeleri birbirine bağlayan 16 uzun mesafeli bisiklet güzergahının oluşturduğu bir uluslararası turistik bisiklet şebekesidir. Bu güzergahlar hem bisikletli turistler ve hem de güzergahların geçtiği yerlerde yaşayanların günlük yolculuklarında kullanılmaktadır. Bisiklet güzergahlarının 2020 yılında tamamlanması planlanmakla birlikte yeni eklentiler de gündeme gelmektedir (Kaynak 35).

EuroVelo 13 numaralı Demirperde Güzergahı Bulgaristan'ın Karadeniz kıyısından başlayıp Kırklareli ve Edirne üzerinden Yunanistan'a uzamakta, Trakya sadece geçiş güzergahı olarak kullanılmaktadır. İzmir Büyükşehir Belediyesinin EuroVelo şebekesinin Anadolu'ya uzatılması yönündeki talebi prensipte uygun görülüş adalar üzerinden deniz yolu ile ve Aliğa-Selçuk arasındaki kesim Güney Akdeniz kıyısında yer alan 8 numaralı güzergahın devamı olarak kabul edilerek EuroVelo ağına eklenmiştir (Şekil 36, Kaynak 36).



Şekil 36: EuroVelo Güzergahları

1.10.1. EuroVelo Oluşumunun Amaçları

EuroVelo'nun amaçları aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

- Yüksek kaliteli, birbirleri ile uyumlandırılmış Avrupa standardında bisiklet güzergahlarının Avrupa'nın en iyi örnekleri olarak sınır tanımadan bir bütün olarak tüm Avrupa ülkelerinde uygulanması,
- Bu güzergahların varlığının karar vericilere ve potansiyel kullanıcılara iletilerek bisiklet kullanımının teşvik edilmesi ve tanıtımının yapılması, Avrupa'da bisiklet kullanımının bilgilendirilmesi için bir kaynak noktası oluşturulması,
- Bu yolla çok sayıda Avrupa vatandaşının bisiklet kullanımını denemeye teşvik edilmesi, daha sağlıklı ve sürdürülebilir şekilde günlük yolculuklarını ve tatillerini bisikletle yapmalarının desteklenmesi,
- EuroVelo'nun temel amacı ve hedef kitlesi bisikletli turizm olmakla birlikte, güzergahların geçtiği kırsal alanlar ve çeşitli büyüklükteki yerleşimlerde yaşayanların günlük çalışma ve diğer gereksinimleri için yaptıkları yolculuklarda bisikleti kullanmaları hedeflenmektedir.

EuroVelo güzergahlarının geliştirilmesi ve işletilmesi ulusal, bölgesel ve yerel yönetimlerle özel servis sağlayıcılar ve STK'lar tarafından gerçekleştirilmektedir. EuroVelo güzergahlarının geçtiği tüm ülkelerin çalışmalarını yönlendiren bir resmi Ulusal EuroVelo Koordinasyon Merkezi (NECC) oluşturulması hedeflenmektedir.

1.10.2. EuroVelo Kullanıcıları

EuroVelo özellikle yerleşimler ve hatta ülkeler arasındaki bisiklet yolculuklarını destekleyerek Avrupa kıtasının bisikletle birleştirilmesini amaçlamaktadır. EuroVelo potansiyel kullanıcılarını farklı coğrafyalarda değişen ağırlıklarla;

- Bisikletle tatile çıkan bisikletliler,
- Bisiklet tatili yapmasalar da tatilde bisiklet kullananlar,
- Eğlence ve gezi için gününbirlik bisiklet yolculuğu yapanlar,
- İşe, okula gidiş-gelişlerde ve diğer amaçlarla bisikleti günlük kullananlar,
- Spor ve egzersiz amacıyla bisiklete binenlerden

oluşturmaktadır.

1.10.3. EuroVelo Standartları

EuroVelo hazırladığı bir rapor ile EuroVelo güzergahlarının unsurlarını tanımlayarak bu güzergahlarda olması gereken minimum standartları belirlemiştir (Kaynak 37).

Bu raporda;

- Güzergahların kullanıcıları ve bileşenleri,
- Güzergahların geliştirme süreçleri,
- Güzergahların altyapısı (ilkeler, prensipler, unsurlar, işaretleme, yüzey kaplama, eğimler ve bakım gibi),
- Güzergahların toplu taşıma ile ilişkisi,
- Güzergahlardaki servisler,
- Kullanımın gözetilmesi,
- Tanıtım, pazarlama ve bilgilendirme,
- Organizasyon

başlıklarında temel ilkeleri ve minimum standartlar ortaya koyulmuştur.

EuroVelo, Avrupa Bisiklet Federasyonu (ECF) öncülüğünde oluşturulan Avrupa'daki tüm ülkeleri birbirine bağlayan yüksek kaliteli bisiklet şebekesidir. Uzun mesafeli yolculuk yapan bisikletliler tarafından kullanılabilirdiği gibi şebekenin geçtiği koridorlardaki yerel günlük yolculuklardaki bisikletlilere de cevap vermektedir.

EuroVelo ağı Avrupa düzeyinde ECF tarafından, ülkeler düzeyinde ise Ulusal EuroVelo Koordinasyon Merkezi / Koordinatörü tarafından organize edilmektedir.

Güzergâh seçimi ve geliştirilmesi aşağıdaki dört temel ilkeye dayandırılarak ve hedeflenen kullanıcı grupları dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir:

- **Güvenlik:** Güzergâh belirlenirken yüksek motorlu taşıt hacimlerine ve yüksek hızlara sahip kamusal yol kesimlerinden kaçınılmalı, güvenli kavşaklar tasarlanmalı ve güvenliğin sosyal boyutu da dikkate alınmalıdır,
- **Çekicilik:** Kültürel, tarihi ve doğal güzellikleri olan alanlar, özgün mutfaklar ve diğer çekici noktalara bağlanılmalı, rahatsız edici alanlardan kaçınılmalıdır,
- **Tutarlılık ve kestirmelik:** Kesintisiz güzergâh altyapısı sağlanmalı ancak güzergahın temasına uygun ilgi odakları birleştirilmeli ve işaretleme ile bilgilendirilmelidir. Güzergahta gereksiz dolanmalardan kaçınılmalıdır.
- **Konfor:** Eğimler azaltılmalı, kaliteli yüzey kaplaması bulunmalı ve yeterli kalitede hizmete (konaklama, yemek, bisiklet tamiri gibi) erişim sağlanmalıdır.

EuroVelo güzergahlarının bileşenleri:

- Güzergâh altyapısı (işaretlenmiş düşük motorlu taşıt trafiğine sahip kamusal yollar, bisiklet patikaları, yeşil yollar, vb.)
- Servisler (konaklama, bisiklet kiralama, restoranlar, bisiklet tamircileri, vb.)
- Pazarlama ve tanıtım (internet siteleri, broşürler, rezervasyonlu hizmetler, vb.)
- Organizasyon ve finansman (koordinasyon, finansman grupları, denetleme, vb.).

Güzergâh belirlenirken aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- İlgi çeken unsurlar,
- Mevcut güzergahlar, planlanan ve diğer potansiyel güzergahlar,
- Mevcut ve planlanan servisler,
- Pazarlama ve tanıtım,
- Organizasyon, farkındalık yaratma ve finansman olanakları.

Her güzergâh için aşağıdaki konuları kapsayan bir eylem planı oluşturulmalıdır:

- Hedef gruplar ve bu grupların beklediği güzergâh koşulları ve hizmet düzeyleri,
- Planlanan nihai güzergahın değerlendirilmesi ve seçimi, kullanıcı gruplarının ihtiyaçları ve uygulama kolaylıkları dikkate alınarak, gerekli ise aşamalarla programlanması,
- Güzergahtaki her unsurun hedeflenen düzeyine ulaşılması için öncelikler ve zamanlamayı belirleyen eylem planı hazırlanması,
- Maliyet tahminleri ve finansman kaynakları,
- Sorumluluğu üstlenecek organizasyonların belirlenmesi (ana ortak, özgün görevlerin sorumluları) ve iş birliğinin biçimi ve aşamaları.

Güzergahın gerçekleştirilmesi için:

- Eylem planının kabul görmesi için bilgilendirme ve lobi çalışmaları,
- Yapım, pazarlama ve promosyon gibi işlerin ayrıntılı planlanması,
- Arazi sahipliği gibi hukuki konuların çözümü ve finansman sağlanması,

- Ulusal altyapısı standartlarına uyulması,
- Dışardan hizmet ve kapasite alımı için ihale ve sözleşme hazırlıkları (gerekliyse)
- Tüm güzergâh bileşenlerinin uygulanması (altyapı, hizmetler, reklam ve organizasyon),
- Bakım ve işletme
- Kullanımın İzlenmesi.

Güzergâh Altyapı Elemanları

Ulusal Bisiklet Ağının Avrupa Birliği ortak bisiklet şebekesi (EuroVelo) ile bütünleşmesi hedeflendiği için aşağıdaki EuroVelo planlama standartlarına uyulması gerekmektedir (Kaynak 37);

- Düşük Hacimli Karayolu: Kamuya açık karayolu ağı kullanılacaksa yoldaki azami hız 30 km/s üzerinde ise yolun trafik hacmi günde 2000 aracı geçmemeli, 500 araç altında olması tercih edilmelidir. Çok zorunlu koşullarda günde 4000 araçlık trafiğe sahip kamuya açık yollar kısa mesafelerde geçici olarak kullanılabilir. Bu durumlarda paylaşımlı şerit işaretlemeleri, trafik azaltma ve sakinleştirme önlemleri güvenliğin artırılmasına yardımcı olabilir. Motorlu taşıt trafik hacimlerinin yüksek olduğu kentsel alanlarda ve yollarda 30 km/s hız sınırlaması uygun çözüm olacaktır,
- Yüksek Hacimli Karayolu: Günlük trafiği 10.000 araçtan daha fazla olan kamuya açık yollar boyunca ayrılmış bisiklet şeritleri ve asfalt kaplamalı banketler kullanılmamalıdır. Çok zorunlu hallerde banketler asfalt kaplaması olmadan kullanılabilir,
- Tamamen ayrılmış bisiklet patikaları ve yolları,
- Bisiklet ve yayaaların birlikte kullandığı yollar ve patikalar,
- Bisikletliler ve/veya yayalar için yapılmış köprüler, altgeçitler ve tüneller,
- Bisikletlilerin yoğun olarak kullandığı ve çok sınırlı taşıt trafiğine sahip "Bisiklet Caddeleri",
- Tarım, orman ve sulama bakım hizmetleri için yapılmış yollar,
- Yeşil yollar, patikalar.

(Yukarıdaki sınırlayıcı standartlar dikkate alınarak yerleşimler arası bisiklet ağının mevcut yollar boyunca fiziksel olarak taşıt trafiğinden ayrılmış olsa bile günlük trafiği 10.000 araçtan fazla olan karayolları boyunca yapılamayacağı, yoldaki trafik hacminin günde 2000 araç altında olması durumunda aynı yol sathını kullanılabileceği ortaya çıkmaktadır.)

İşaretleme İlkeleri:

- EuroVelo güzergâhlarının işaretleme Avrupa ve ulusal standartlar ve kurallara uygun olmalıdır,
- EuroVelo güzergâhlarının işaretleme kuralları ulusal işaretleme kurallarına entegre edilmelidir,
- İşaretleme bisikletliler tarafından görülür bir şekilde kalıcı olarak düzenlenmelidir,
- İşaretleme kolayca anlaşılabilir olmalıdır,
- Önemli kavşaklarda ve sınır geçişlerinde yeterli bilgilendirme sağlanmalıdır,
- Karmaşık kavşaklar öncesinde ön bilgilendirme olmalıdır,
- Kavşaklar sonrasında doğruluğu teyit eden bilgilendirme olmalıdır,
- Kavşaklar olmayan uzun kesimlerde doğrulayıcı bilgilendirme olmalıdır.
- İşaretleme Sisteminin Unsurları:
- Direkler, sokak mobilyası, duvarlar üzerine yerleştirilen dikey işaretlemelemlerle güzergâhın yönü ve numarası verilmelidir (zorunlu),

- EuroVelo işaretlemeleri ulusal ve bölgesel işaretlemelerle bütünleştirilmelidir (zorunlu),
- Yatay yol işaretlemeleri ve basit bilgilendirme işaretleri (opsiyonlu),
- Güzergâhın anlaşılmasına yardımcı olacak ve yolculukla ilgili diğer bilgileri gösteren bilgilendirme levhaları (opsiyonlu),
- Güzergâh çevresinde ilgi çekecek örneğin servis alanları ve ilgi odaklarını gösteren işaretlemeler (opsiyonlu).

Yüzey Kaplaması:

- Güzergâhtaki yolların kaplaması en azından yerel bisiklet kullanma mevsimi koşullarında bisikletlilerin, trekking ve tur bisikletlilerinin kullanımına uygun olmalıdır (zorunlu), ayrıca yol yarış bisikletleri, çocuk bisikletleri ve yük taşıma treylerleri olan bisikletlerin kullanımına uygun olması da tercih edilmelidir (opsiyonlu),
- Yol kaplaması bisiklete binmeye uygun düzgünlükte ve sert olmalıdır, örneğin asfalt ya da beton gibi bir malzeme ile kaplı olmalıdır. Özel koşullarda özel doğal koruma alanlarında serbest malzeme sıkıştırılarak kullanılabilir (zorunlu),
- Tercih edilen seçenek iyi kalite asfalt kaplamadır.

Eğimler:

- Yüksek eğimlerden (uzun kesimlerde %6'dan fazla, kısa kesimlerde %10'dan fazla) mümkün olduğunca kaçınılmalıdır (opsiyonlu),
- Günlük kesimlerde 1000 metreden daha fazla yükselme söz konusu ise alternatif güzergâh ya da bisikletlerin taşınmasına imkân veren toplu ulaşım alternatifleri sağlanmalıdır (zorunlu).

Bakım:

- Güzergâhlar belirlenmeden ve yatırım yapılmadan önce bakım konularının açıklığa kavuşturulması gereklidir. Bakım sorumluluğunun altyapının cinsine ve ulusal idari yapıya göre belirlenmesi gerekli olup sorumluluk kesimlere göre değişebilir. Bakım planları kaplama bakımı, yüzey temizliği ve bitki temizliği gibi konuları içerir.
- Güzergâh altyapısının planlı bir şekilde düzenli ve ayrıntılı kontrolü gereklidir.
- İşaretlemenin bakımı ulusal ya da en azından bölgesel düzeyde koordine edilmeli, eksik, hasar görmüş işaret ve direklerin tamiri ve değiştirilmesini kapsamalıdır.

Toplu Ulaşım Bağlantıları:

EuroVelo güzergâhları toplu ulaşım aktarma noktalarına ve terminallerine erişebilmeli böylece:

- Güzergâhın farklı kesimlerine erişimin arttırılması,
- Turizmin çevreye olumsuz etkilerinin azaltılması,
- Dağlık kesimlere erişimde, yüksek taşıt trafik hacimlerine ve yüksek hızlara sahip yolların kullanılmasına seçenek oluşturulması sağlanmalıdır.
- Aynı güzergâhın deniz ve diğer engellerle bölünmüş kesimleri birbirine bağlanmalıdır.

Toplu ulaşım olanakları (feribot, vapur, tren, otobüs gibi), teknik, organizasyon ve finansman sorunları farklılaşabilir. Ancak her durumda aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır;

- 150 km mesafeyi aşmayan aralıklarla toplu ulaşım olanaklarının bulunması,
- Bisikletin taşınmasına imkân veren kapasite, konfor ve güvenliği sağlayan toplu taşıma araçlarının bulunması,
- Makul bisiklet taşıma ücretleri ve güvenilir yolculuk koşulları olması,
- Yeterli düzenlilikte bisiklet taşıma imkanları varlığı,

- Detaylı, düzenli olarak güncellenen ve internet üzerinden rezervasyon yapılabilen seferler bulunması,
- Toplu ulaşım aktarma alanlarında güvenli ve yeterli kapasitede bisiklet park/depolama yerleri sağlanması.

Konaklama, yiyecek, içecek ve diğer ilgili hizmetler:

- Günlük yolculukların başı ve sonunda (her 30-90 kilometrede) temel konaklama imkânları bulunmalıdır (zorunlu),
- Yiyecek ve içecek imkanları (restoranlar, kafe, vs.) günlük yolculuk kesimlerinin ortasında (her 15-45 kilometrede) yer almalıdır (opsiyonlu),
- Ulusal uygulamaların kurallarına uygun bisiklet dostu tesisler (güvenli bisiklet depolaması, bisiklet tamir kitleri, bir gecelik hizmetler, çamaşır ve kurutma hizmetleri gibi) (opsiyonlu) bulunmalıdır,
- Hizmet sağlayıcıların daha fazla bisiklet dostu olmaları için bilinçlendirme kampanyaları ve eğitimler sağlanmalıdır (opsiyonlu),
- Bisiklet dostu hizmetlerin kalitesinin sınıflandırılması ve belgelendirilmesi için ulusal ya da bölgesel düzeyde düzenlemeler yapılmalıdır (opsiyonlu),
- Standartların kademelendirilmesi (örneğin konaklama için kamp yerlerinden otellere kadar) yapılabilir (opsiyonlu),
- İlgi odakları (örneğin müzeler, turist enformasyon yerleri, havuzlar gibi) ve bisiklet dostu tesislere sahip enformasyon merkezleri (opsiyonlu),
- Düzenli olarak güncellenen hizmetler ve ilgi odakları veri tabanı oluşturulmalıdır.

Dinlenme alanları:

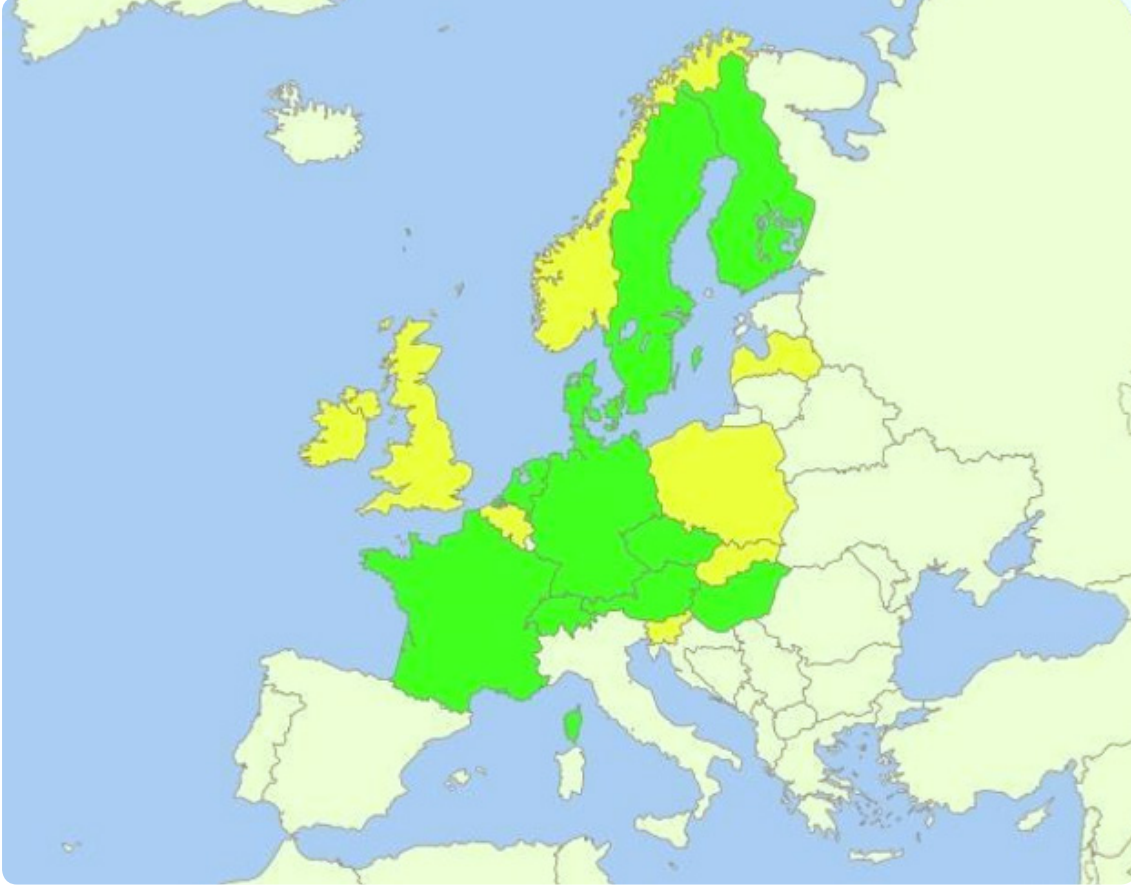
- Yeterli sıklıkta yiyecek ve içecek olanakları bulunmuyorsa dinlenme alanları gereklidir,
- Yerel kuruluşlar tarafından sağlanabilir,
- Güneş ve yağmura karşı korunmalı, tuvalet ve ücretsiz içme suyu imkanları olmalıdır,
- Sanatsal öğelerle desteklenebilir.

Kullanımın denetlenmesi:

- Tüm denetleme faaliyetleri, planlanmış ağıın tamamında aynı standartların sağlanabilmesi için EuroVelo denetim kılavuzlarına uygun gerçekleştirilmelidir.
- Etkilerin ve sonuçların tahmini için otomatik bisikletli sayımları yapılmalıdır,
- Planlama aşamasında, örneğin alternatif güzergahlardan birinin seçilmesi için sayımlar manuel olarak da yapılabilir,
- Geliştirme ve hizmetlerin iyileştirilmesi için kullanıcı anketleri ve kamuoyu araştırmaları yapılmalıdır.
- Etkilerin değerlendirilmesi, ekonomik, sağlık ve diğer yararların tahmini, işletme operasyonlarının planlanması ve güzergâh iyileştirilmeleri için veri işlenmesi, veri transferi, sonuçların doğrulanması yapılmalıdır.

1.10.4. EuroVelo Ekonomik Boyutları

Günümüzde Fransa ve Almanya gibi bazı AB ülkelerinin ekonomilerinde bisiklet turizmi önemli bir yer tutmaktadır. Aşağıdaki şekilde AB üyesi ülkelerde bisikletli turizm geliri yılda nüfus başına 100 Avro üzerinde olanlar yeşil renkle, 40-99 Avro olanlar arasında sarı renkle ve 39 Avro altında olanlar da gri renkle gösterilmektedir (Şekil 37, Kaynak 38).



Şekil 37: AB Ülkelerinde Bisiklet Turizminin Katkısı

AB bisiklet stratejisinin uygulanması ile yaratılacak yeni günlük 240 milyon bisiklet yolculuğu ile yılda 760 milyar € düzeyinde bir ekonomik katkı oluşturulacak, bisikletle ilişkili 875.000 kişilik yeni istihdam yaratılacak ve ulaşım sistemine 62 milyon yeni çevre dostu e-bisiklet katılacaktır. Avrupa’da yılda 2.205 milyonu aşan düzeyde bisiklet turizmi yolculuğu gerçekleştirildiği ve bu hareketin yılda 44 milyar € düzeyini aşan bir değer yarattığı tahmin edilmektedir. Bu değer yerel ve uluslararası bisiklet turizminin toplam hareketi ile oluşmaktadır. Bisikletli turistlerin Avrupa genelinde yılda 20,4 milyon geceleme ile 9 milyar € değerine ulaşan harcama yaptıkları hesaplanmaktadır. AB’de bisiklet yolculuğu ve bisiklet yatırımlarının iki katına çıkarılırken 2021-2027 arasında 3 milyar €, 2028-2034 döneminde 6 milyar € yatırım yapılması hedeflenmektedir.

Bisiklet kullanımının gelişmesi pek çok alanda etkili olmakta ve olumlu ekonomik katkıları yayılarak genişlemektedir. Doğrudan etkilerin olduğu sektörler;

- Bisiklet ve parçalarının üretimi,
- Bisiklet üretiminde istihdam artışı
- Diğer istihdam artışı (satış, tamir, servis, reklam, vb.),
- Bisiklet turizmi,
- Bisiklet turizmi altyapı yatırım ve bakımı ile hizmetler sektörünün gelişmesi

beklenirken dolaylı yararları oluşturan ikincil etkiler ise;

- Çevresel bozulmanın azalması,
- Sağlık giderlerindeki azalmalar,
- Karayolu ulaşımı altyapı yatırım ve bakım giderlerindeki azalma,
- Motorlu taşıt üretim ve bakım giderlerindeki azalma gibi

unsurlardan oluşmaktadır.

ULUSAL BİSİKLET STRATEJİSİ

2.1 Ulusal Bisiklet Stratejisi Nedir?

2.1.1 Ulusal Bisiklet Stratejisinin Temel Unsurları

2.1.2 Temel Kavramlar ve Teknolojik Gelişmeler

2.2 Sürdürülebilir Ulaşımında Bisikletin Rolü

2.3 Mekansal Planlama ve Bisiklet

2.3.1 Bisiklet Kullanımı ve Kent Planlama Etkileşimi

2.3.2 Bisiklet Kullanım Amacına Göre Öncelikler

2.3.3 Bisiklet Yolculuklarının Mekânda Değişen Özellikleri

2.3.4 Bisiklet Kullanımını ve Planlamasını Etkileyen Faktörler

2



Sakarya Şehitliği ve Zafer Anıtı, Polatlı, Ankara (Kaynak 1)

2. ULUSAL BİSİKLET STRATEJİSİ

Ülkemizde bugüne kadar ulusal düzeyde bir bisiklet stratejisi ya da ana planı hazırlanmamış, ancak bazı kentlerimizde yerleşik alanı kapsayan ulaşım ana planları kapsamında "bisiklet planları" da hazırlanarak uygulamaya konulmuştur (Konya 2001, Eskişehir 2002, Antalya 2011) (Kaynak 11, Kaynak 39). Bazı kentlerimizin ulaşım ana planları içinde ayrı bir plan niteliğinde olmamakla birlikte bisikletin geliştirilmesine yönelik önlemler ve tekil proje önerileri yer almış, bazı kentlerimizde de genel ulaşım ve trafik etütleri kapsamındaki karayolu projelerinde bisiklete yönelik düzenlemeler önerilmiştir. Kentlerde birbirinden bağımsız yapılan bu çabalar tekil girişimler halinde olmuş, yerel yönetimler bisiklet projelerinden bazılarını, genellikle bisikleti geliştirme uygulamaları ile çelişen otomobillerin hızlandırılması amacıyla uygulanan projelerle birlikte gerçekleştirmiştir (Şekil 38).



Şekil 38: Konya'da Taşıtları Hızlandıran Altgeçitlerde Bisiklet Şeritleri

Yerel yönetimler çoğu kez kent merkezlerinde bisiklete yönelik bazı altyapı projelerini herhangi bir plan, etüt ve proje olmadan uygulamaya koymuş, bu projelerden bazıları kısa bir süre sonra kaldırılmış ya da denetlenmediği için amacına uygun olmayan şekilde kullanılabilir hale gelmiştir. Kentlerdeki bu tekil girişimler ulusal düzeyde belirlenen politikalar ve stratejiler çerçevesi olmadan yürütülmeye çalışılmış, bisiklet ulaşımı konusunda ulusal düzeydeki genel politika ve strateji eksiklikleri şimdiye kadar tamamlanamamıştır.

Ulusal Bisiklet Stratejisi bu eksikliği gidermek ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için tüm düzeylerde (kırsal, kentsel, bölgesel ve ulusal) ilgili tüm kişi ve kurumlara yol gösterici olacak, tarafların çabalarını yönlendirecek, finansman ve diğer teşvikleri yönlendirecek çerçeveyi belirleyecek bir belge olarak hazırlanmıştır.

Önce "Ulusal Bisiklet Stratejisi" belirlendikten sonra ve birinci cildi oluşturan bu stratejiler temel alınarak bu çalışmanın asıl amacı olan ve diğer ciltlerde yer alan "Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Bisiklet Ana Planı" ve ekleri sunulmaktadır. "Ulusal Bisiklet Stratejisi" cildi ekleri olarak bu stratejilerde ortaya konulan görüş ve önerilere paralel olarak 12 Aralık 2019 tarihinde yürürlüğe "Bisiklet Yolları Yönetmeliği" ve ona uygun olarak güncellenen "Bisiklet Altyapısı Tasarım Kılavuzu" üzerinde yapılması önerilen çalışma ve değişiklik önerileri yer almaktadır.

2.1. Ulusal Bisiklet Stratejisi Nedir?

Dünyanın çeşitli ülkelerinde hazırlanan ve yıllardır uygulanmakta olan bisiklet politika ve stratejilerinin değerlendirilmesi sonucunda ülkemiz ve günümüz koşullarına uyarlanması gereken kararlar ve öneriler Ulusal Bisiklet Stratejisinde tanımlanmıştır.

Ülkemizde ilk kez hazırlanan ulusal bisiklet stratejisinin amacı ve kapsamı belirlenirken aşağıdaki konuların özellikle göz önünde tutulması gerekmektedir;

- Bisiklet stratejisi ve bisiklet ana planları kapsamlı ve teknik raporlar değil, küresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak amacıyla fosil yakıt kullanan ve kentlerde büyük yer kaplayan motorlu taşıtlar yerine bisikletin kullanımının geliştirilmesi için, bilimsel verilere dayanan bir yaklaşım, politikalar ve hedefler bütünüdür.
- Bisiklet stratejisi bir dilek ya da istekler dizisi değil, kamu ve özel kurumların zorunlu ya da ihtiyari olarak yapacakları işleri tanımlayan bir yol haritasıdır.
- Ulusal bisiklet stratejisi, daha alt düzeyler (bölgesel, kırsal, metropoliten, kentsel) için hazırlanacak ayrıntılı yerel stratejiler ve bisiklet planlarının hazırlanmasında yol gösterici olmalı, o düzeylerdeki planlar için gerekli genel ilke ve hedefleri koymalıdır.
- Ulusal bisiklet stratejisi, yönetim düzeyleri ve kurumlar arasındaki yatay ve dikey eşgüdümü sağlamayı ve alt düzeylerde oluşabilecek sorunları önceden çözmeyi hedeflemelidir.
- Bisikletin geliştirilmesi için mekânsal planlama aşamasında yapılması gerekli düzenleme ilkelerini ortaya koymalıdır. Yeni yerleşimlerde planlama aşamasında bisiklet kullanımını artırıcı düzenlemeler yapılırken stratejilerin kısa dönemde daha etkili olabilmesi için mevcut yerleşim alanlarında ve mevcut yol şebekesinde uygulanacak "bisiklete dönüşüm" ilke ve stratejileri de netleştirilmelidir.
- Bisiklet strateji ve planları bitmiş öneriler değildir. Ayrıntılı önlem ve düzenlemeleri içerecek eylem planları, projeler, programlar, finansman havuzları ve teşviklerle uygulamaya aşamasına yönlendirmelidir.

2.1.1. Ulusal Bisiklet Stratejisinin Temel Unsurları

Çeşitli ülkelerin ulusal bisiklet stratejileri ve planları ve ülkemizdeki eksiklikler ve ihtiyaçlar incelenerek ulusal bisiklet stratejisinde yer almasında gerek görülen başlıca konular aşağıda sıralanmıştır;

- Bisiklet stratejisi ve planı kısa dönem için hazırlanan öncelikli eylem planı aşamalarının ana hatlarını ortaya koyan, her aşamanın zamanını, sayısal hedeflerini, uygulama sorumlularını ve çalışma yöntemlerini belirlemelidir. Uzun dönemli stratejiler birkaç aşamalı eylem ve uygulama planları ile geliştirilmeli, gerekirse hedefler bu aşamalarda güncellenmelidir.
- Önerilerin uygulanması için gerekli yasal, idari, teknik ve mali ortam ve süreçlerde değişiklikler gerekiyorsa bu değişikliklerin kapsamı, bunları gerçekleştirecek kurumlar ve gerçekleştirme zamanları da önerilmelidir.
- Her düzeyde ve her aşamada paydaşların strateji ve plan oluşturulması sürecine katılımı gereklidir. Ancak özellikle kullanıcıların katılımı söz konusu olduğunda bu katılım sürecinde sadece çok küçük bir grubu oluşturan mevcut bisiklet kullanıcılarının değil, çok daha geniş bir kitleyi oluşturan potansiyel kullanıcıların da görüş ve ihtiyaçlarını dikkate alacak yeni yöntemler ve süreçler oluşturulmalıdır.
- Aktif ulaşımın iki örneği olan yaya ve bisiklet birçok konuda birbirlerine benzemesine ve bu yüzden yaya ve bisikleti birlikte kapsayan strateji ve planlar bulunmasına karşılık birbirleri ile uyumlu olmayan birçok önlem ve öneri bulunduğu dikkate alınarak her ikisi için de ayrı strateji ve planlar hazırlanmalı ve uyumlandırılmalıdır.

- Ulusal strateji ve planlar küresel sürdürülebilirlik hedeflerinin gereği olarak sadece yaya, bisiklet ve toplu ulaşımı destekleme önerilerini değil, kentlerin ve ulaşım sisteminin motorlu taşıtların önceliğinden ve baskısından kurtarılması, motorlu taşıt odaklı politikaların değiştirilmesi yönündeki hedef ve politikaları da kapsamalıdır. Motorlu taşıtları öne çıkaran mevcut öncelikleri değiştirmeyen bir stratejinin başarılı olabilmesi mümkün değildir.
- Bisikletin ulaşım sisteminin bir parçası olduğu, yapılacak düzenleme ve kararlarda öncelikli olarak değerlendirildiğinin belirtilmesinin yanı sıra somut kararlarla bu öncelik gösterilmelidir.
- Ulusal strateji ve planlar hem performans ölçümlerinde kullanılacak ve hem de alt ölçekli plan ve uygulamaları yönlendirecek somut ilke hedefleri ortaya koymalıdır.
- Yolculuklarda ulaşım türlerinin yalnız olmadığı, daha etkin bir ulaşım sistemi için ulaşım türlerinin birbirlerini desteklemesi gerektiğini vurgulanmalıdır. Çok-türlü bir ulaşım sisteminde bisikletin rolünün ve payının daha önemli bir düzeye ulaşacağını gösteren öneri ve yaklaşımlar netleştirilmelidir.
- Mevcut ulaşım sisteminin ve altyapısının bisiklet kullanımını da dikkate alacak şekilde yeniden düzenlenmesi için, proje önerileri ve önlemler geliştirmek amacıyla kent içi ve kent dışı karayolu altyapısının bisiklete uygunluğunun sağlanmasının aşamaları tanımlanmalıdır.
- Kent içi, yerleşim dışı ve yerleşmeler arasında bisikletin kullanılması ve geliştirilmesi için farklı önlemler ve düzenlemeler gerektiği için her biri için ayrı ayrı ve birlikte uygulanması gereken önlemler ve eylemler açıkça belirlenmelidir. Farklı coğrafyalar, farklı kullanıcılar ve farklı kullanım amaçları gerekebileceği dikkate alınmalıdır.
- Bisikletin geliştirilmesinin tek başına bir ulaşım, rekreasyon, spor ya da eğlence konusu olmadığı dikkate alınarak bisiklet kullanmanın sağlık, eğitim, spor, ticaret, kırsal gelişim ve toplu ulaşım ile bütünleşmesi açısından farklı yetkili ve gönüllü ortaklarla iş birliği yapılması için gereken ortamlar oluşturulmalıdır.
- Bisiklet stratejilerinin her düzeyde projelendirilmesini standartlar ve kılavuzlarlayacak, uygulamaları denetleyecek, uygulama ve işletmelerin yerel denetlemesini yapacak birimlerin oluşturulması sağlanmalı, gelişmeler sürekli izlenmeli, yönlendirilmelidir.
- Ulusal strateji farklı bisiklet kullanım amaçları ve kullanıcı grupları (örneğin çalışanlar, ev kadınları, öğrenciler, yaşlılar gibi) arasındaki öncelikli olanları belirleyerek bu gruplar için uygun eylem ve adımları tanımlamalıdır.

2.1.2. Temel Kavramlar ve Teknolojik Gelişmeler

Kendi içinde bir bütün olarak uygulamaya konacak Ulusal Bisiklet Stratejisi ve Ana Planı hazırlanırken henüz ülkemizde gündeme gelmemiş, ihmal edilen ya da gereken önemin verilmediği bazı konulara ve kavramlara değinilmesinde yarar bulunmaktadır. Strateji ve planda bunlarla ilişkili öneri ve önlemler ortaya konularak uygulamalarda bu kavramların göz önünde tutulması gerekmektedir.

Sürdürülebilir Ulaşım (Sustainable Transport): Sürdürülebilir ulaşım artık tüm ülkelerde dikkate alınması gereken en öncelikli kavram ve hedef olmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım; kişilerin ve malların yer değiştirilmesinde sürdürülebilir olmayan altyapı, altyapı malzemesi, yakıt gibi kaynakların tüketiminin, doğaya ve yapılı çevreye olumsuz etkilerinin azaltılmasına odaklanmaktadır.

Aktif Ulaşım (Active Mobility): Aktif ulaşım sürdürülebilir ulaşım için en uygun iki ulaşım biçimi olan yürüme ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırılarak; bir yandan kişilerin çevreyi korumasını diğer yandan da kendilerinin ve çevrelerindeki kişilerin sağlıklarına olumsuz etkilerin azaltılmasını amaçlanmaktadır.

Çocuk ve Genç Dostu Ulaşım (Child Friendly Transport): Çocukların ve gençlerin serbest bir şekilde, kolay ve ucuza, güvenle seyahat edebilecekleri düzenlemeler ve ortamın oluşturulması ulusların ve kentlerin geleceğine yapılan en büyük yatırımdır. Bisiklet ve yaya ulaşımı, otomobil sahibi olmayan, kullanmayı bilmeyen ve kullanmak istemeyen genç nesiller için en uygun ulaşım biçimi olarak değerlendirilmeli ve toplu ulaşım ile bütünleşik olarak geliştirilmelidir.

Kadın Dostu Ulaşım (Women Friendly Transport): Ülkemizde farklı yörelerde ve toplumlarda kadınlar erkeklerin sahip olduğu haklara, ulaşım özgürlüğüne ve olanaklarına sahip bulunmamaktadırlar. Kadınların daha kolay, bağımsız ve rahatça hareket edebileceği, kentsel işlevlere kolayca erişebileceği ulaşım sistemi oluşturulması çağdaş amaçlardan biridir ve bisiklet bu olanakların sağlanmasında önemli bir araçtır.

Yaşlı Dostu Ulaşım (Age Friendly Transport): Giderek fiziksel güçleri ve yetenekleri azalan yaşlıların hareketlerinin kısıtlanması, otomobil kullanacak yaşı geçmeleri ve maddi olanaklarının yetersiz olması gibi nedenlerle hareketlilikleri azaldığından özel ve öncelikli bir duruma sahiptirler. Bisiklet ulaşımı yaşlıların kısıtlamalarına güvenli ve kolay çözüm olabilecek bir seçenek olarak geliştirilmelidir.

Bütünleşik Ulaşım (Integrated Mobility): Bütünleşik ulaşım, ulaşım türlerinin özellikle sürdürülebilir ulaşım türleri olan toplu taşıma, yaya ve bisikletin birbirlerinin eksikliklerini tamamlayacak şekilde düzenlenmeli ve bir makinanın uyumlu çalışan parçaları gibi tasarlanmalıdır. Bisiklet, toplu taşıma türlerinin (raylı sistemler ve otobüsler) hizmet alanlarını genişleterek toplumun daha büyük kesimine ve daha geniş coğrafi alana erişiminin sağlanması ve sürdürülebilir ulaşım hizmetinin yaygınlaşması demektir.

Kapsayıcı Ulaşım (Inclusive Mobility): Ulaşım altyapısının özellikle yol ve kavşakların sadece "normal" fiziksel özelliklere sahip kullanıcılar için hazırlanmış standartlara göre tasarlanması sonucunda yaş, cinsiyet, engellilik durumları nedeniyle o altyapıyı kullanamayanlar ya da güvenli bir şekilde kullanamayanların dikkate alınarak yeniden düzenlenmesi ve yeni altyapıların tüm kullanıcıları kapsayacak şekilde tasarlanmasına öncelik verilmesidir.

Eksiksiz Yollar (Complete Streets): Son yıllara kadar karayolu altyapısı planlanıp projelendirilirken motorlu taşıtlara ve özellikle otomobillere odaklanılıp yaya ve bisikletliler yeterince dikkate alınmadan taşıtlardan arta kalan yol yüzeyinde ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmıştır. Ancak "eksiksiz yollar" yaklaşımı ile yol ve kavşaklarda tüm kullanıcıların (motorlu taşıt, bisiklet, yaya, engelli, yaşlı, çocuk vb.) dikkate alınması ve olanakları adil olarak kullanmaları amaçlanmaktadır. Taşıtların güvenliği, hızı ve konforu için diğer kullanıcıların altyapısının eksik olmamasını sağlayacak planlama ve projelendirme yaklaşımıdır. Pek çok ülkede "eksiksiz yollar" uygulamaları kamu kurumlarının planlama ve uygulamalarında önemli bir hedef olarak sürdürülmektedir.

Yol Diyeti (Road Diet): Sürdürülebilir ulaşım kaygılarının bulunmadığı dönemlerde karayolu altyapısı motorlu taşıt hızlarını arttıran, otomobil kullanımını teşvik eden yaklaşımlarla gereğinden geniş ve fazla kapasite ile tasarlanarak taşıt trafiği talebi kışkırtılmıştır. Yol diyeti ile yol şeritleri daraltılarak, kesintisiz akımlar yaya ve diğer kullanıcılar için kesilerek taşıt hızları azaltılmakta, ihmal edilmiş yol kullanıcılarının (toplulaşıma, yaya ve bisiklet) güvenliği ve altyapıyı adil paylaşımı teşvik edilmektedir. Yol diyeti olarak tanımlanan bu yaklaşımda gereksiz kilolar gibi aşırı yol yüzeylerinin azaltılmasına çalışılmakta ve daha sağlıklı bir ulaşım sisteminin oluşturulması hedeflenmektedir. Bisiklet altyapısı yol diyetinin bir unsuru olarak değerlendirilmekte ve özellikle yol üstü otoparkları azaltılarak ve trafik şeritleri daraltılarak aktif ulaşım altyapısının geliştirilmesi sürdürülebilir ulaşım için önemli katkılardan biri olmaktadır.

Trafik Sakinleştirme (Traffic Calming): "Trafik durultma" da denilen bu uygulamalar, özellikle konut alanlarından geçen transit trafiğin alan dışına alınması ve o bölgeye ait motorlu taşıt trafiğinin hızlarının azaltılmasını amaçlayan yasaklamalar ve fiziki düzenlemeleri kapsamaktadır. Bu düzenlemeler sonunda belirli bir bölgede motorlu taşıt trafiği azalmakta, motorlu taşıt hızları düşürülerek yaya ve bisikletliler için daha güvenli ve teşvik edici bir çevre yaratılmaktadır. Sonuçta bölgede, taşıt sayıları azalan ve yavaşlayan trafik sonucunda bisiklet kullanımı için daha uygun koşullar yaratılmaktadır.

Toplu Taşıma Odaklı Kentsel Gelişme (Transit Oriented Development): Özellikle kentsel yayılma ve banliyöleşmenin yaşandığı ülkelerde ve kentlerde daha etkin ve sürdürülebilir bir ulaşım sistemi oluşturulabilmesi için daha yoğun ve toplu ulaşım durakları odak noktası alınarak ve çevresinde alt merkezler oluşturularak yaya ve bisikletle toplu taşımaya ve alt merkezlere erişimi kolaylaştıran ve otomobil kullanımının azaltılması amaçlayan konut alanı planlaması biçimidir. Bu yaklaşım özellikle bir ya da iki ucunda bisikletin, ortada toplu ulaşımın kullanıldığı bir düzenleme ile daha etkin olmaktadır.

Paylaşımlı Bisiklet (Bike Share): Özellikle kent merkezinde otomobil yolculuklarının dolayısıyla otopark yetersizliği, trafik sıkışıklığı, hava kirliliği gibi sorunların azaltılarak kiralık veya paylaşımlı bisiklet kullanımı ile merkezde erişimin artırılması sağlanmaktadır. Toplu ulaşımın merkeze ulaşılmasından sonra, merkez içindeki yolculukların bisikletle yapılmasını sağlayan ve dünya üzerindeki pek çok kentte başarı ile uygulanan düzenlemelerdir.

Mikro Hareketlilik (Micro Mobility): Bisiklet paylaşım sistemlerinin başarılı gelişiminden sonra önce gençlerin kullanımı ile ortaya çıkan ve giderek yaygınlaşan 500 kg altında ağırlığı olan, elektrik motoru ile desteklenen, ortak kullanıma açık, ulaşım amacı kullanılan elektrik destekli bisiklet, elektrikli kayak (e-scooter), elektrikli yük bisikleti gibi küçük ulaşım araçlarının kullanımınıdır (Kaynak 40).

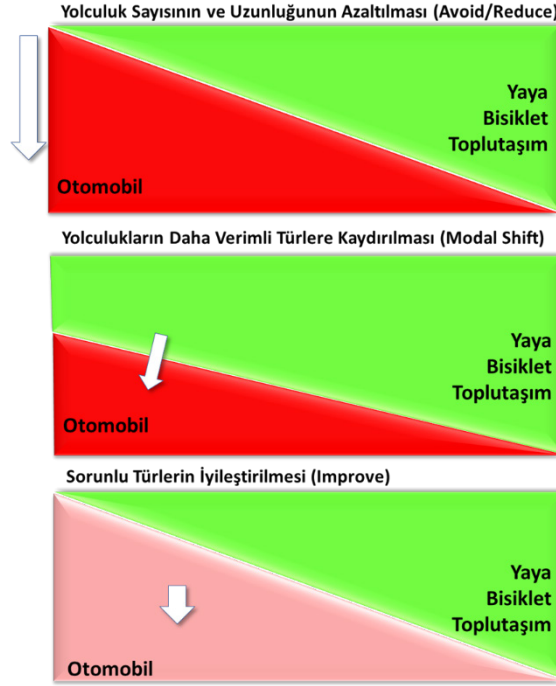
Kent bisikleti paylaşım sistemleri e-kayak hizmetini de vermeye başlayınca kentlerdeki kullanımı artmış ancak yeni sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. İstenildiği yere bırakılabilen bu mini araçlar kaldırımlarda yaya hareketlerini engellemeye ve trafik kurallarını dikkate almayan kullanıcıların hareketleri ile trafik güvenliğini olumsuz etkilemeye başlamıştır. Ülkeler ve kentler bu yeni ve hızla gelişen ulaşım biçiminin sorunlarını ortadan kaldırmak için boşluklar olan yasal çerçevedeki eksikleri tamamlamaya çalışmaktadırlar.

2.2. Sürdürülebilir Ulaşımın Bisikletin Rolü

Sürdürülebilir ulaşım konusunda yaklaşımlar genellikle ADİ (ASİ) olarak adlandırılan üç tür önlem, Azaltma-Değiştirme-İyileştirme çerçevesinde açıklanmaktadır (Kaynak 41, Kaynak 42). Bu üç yaklaşım mevcut ulaşım sisteminin çevreye daha az olumsuz etkiler ortaya çıkaracak şekilde dönüşmesini hedefleyen;

- **Azaltma (Avoid/Reduce):** Ulaşımın çevreye olumsuz etkilerin azaltılması için yolculuk yapma ihtiyacının azaltılması ve yolculuk yapmaktan kaçınılması (internet kullanımı, evden çalışma gibi),
- **Değiştirme (Shift):** Çevreye olumsuz etkiler ortaya çıkaran ulaşım türleri ve teknolojileri yerine yaya, bisiklet ve toplu taşıma gibi çevre dostu ulaşım türlerinin kullanılarak ulaşım alışkanlıklarının değiştirilmesi (otomobil yerine bisiklet veya toplu taşıma kullanılması gibi),
- **İyileştirme (Improve):** Çevreye olumsuz etkileri olan ulaşım türlerinin olumsuz etkilerinin azaltılması (elektrikli otomobiller, daha az yakıt tüketen ve kirlüten araçlar gibi),

çabalarından oluşmaktadır (Şekil 39, Kaynak 43)



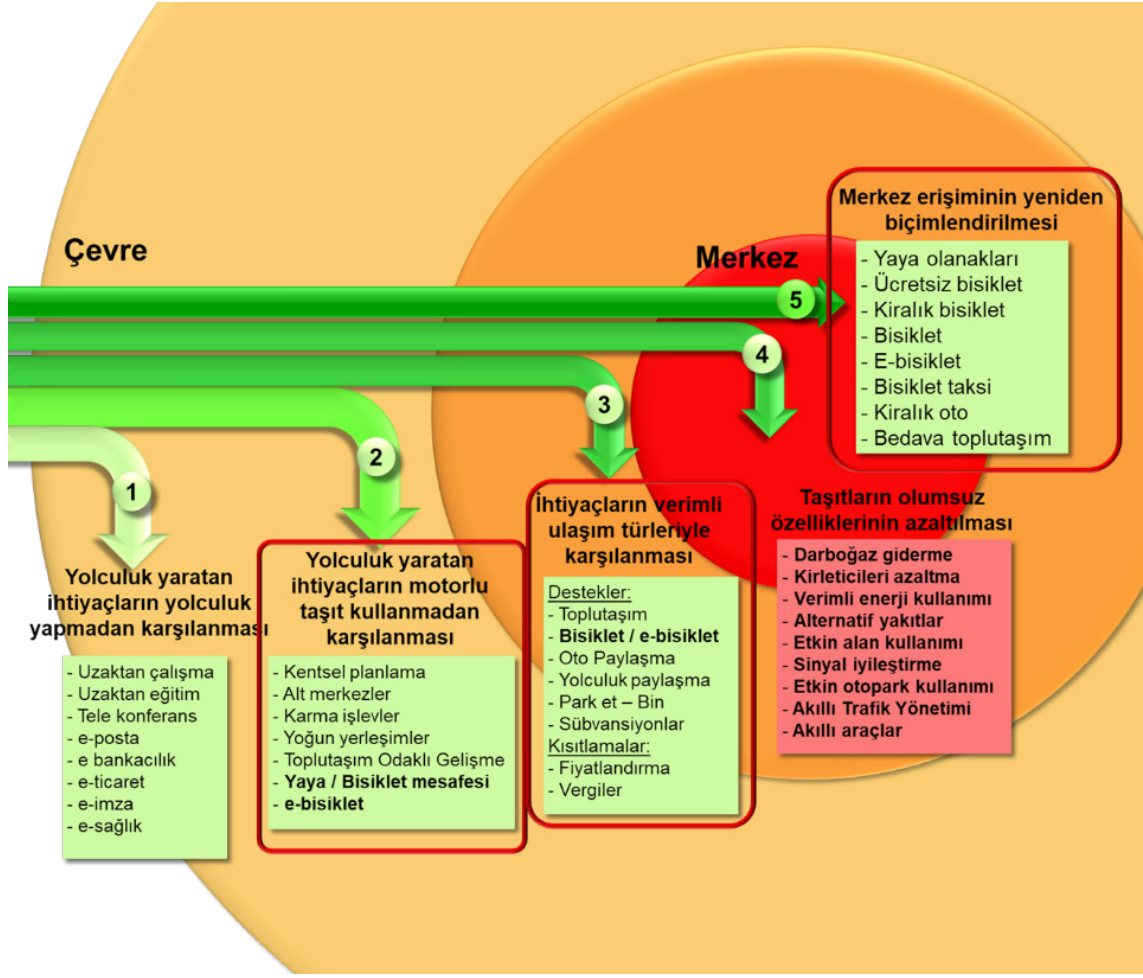
Şekil 39: Sürdürülebilir Ulaşım için Üç Stratejik Yaklaşım

Sürdürülebilir ulaşım konusundaki bu üçlü yaklaşım kent ve çevresinde oluşan yolculuklar dikkate alınarak değerlendirildiğinde sürdürülebilir ulaşımında bisikletin rolü konusunda daha net bir değerlendirme mümkün olmaktadır. Aşağıdaki şekilde bir kentin çevresindeki konut alanlarından başlayarak kent merkezine yönelen yolculuklarda bu üçlü yaklaşımın uygulanma örnekleri ve bisikletin üstlenebileceği rol ortaya çıkmaktadır (Şekil 40, Kaynak 43).

Aşama-1’de Çevredeki konut alanlarında yaşayan kentlilerin ihtiyaçlarını yolculuk yapmadan karşılayabilmeleri için alınan önlemler bulunmaktadır. Yolculuk ihtiyaçlarının yolculuk yapmadan karşılanmasına, diğer bir deyişle yolculuk sayısının azaltılmasına yönelik bu önlemlerle (Avoid / Reduce) evden çalışma, internet üzerinden yapılabilen ve günlük hayatımız girmiş olan internet bankacılığı, mesajlaşma, e-posta, belge transferi gibi birçok işlem bulunmaktadır. Bu aşamada bisikletin sürdürülebilir ulaşım için kullanılması söz konusu değildir.

Aşama-2’de yolculukların motorlu araç kullanmadan karşılanması ilkesi öne çıkmaktadır. Bu aşamada mekânsal planlamada belirlenmiş alt merkezler, ortak çalışma ofisleri, alışveriş merkezleri gibi düzenlemelerle yerleşim alanlarının kendine yeterliliği artırılmakta, ihtiyaçlar yaya ve bisiklet yolculukları ile karşılanabilecek şekilde mahalle ve semtlerin kendine yeterliliği artacak şekilde planlanmaktadır. Bu aşamada bisikletler önemli bir rol üstlenmekte, elektrikli bisikletlerin kullanımıyla yaratılan alt merkezlerin etki alanı genişletilmekte, motorlu taşıt kullanımının (Avoid / Reduce) azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

Aşama-3’te alt merkezlerde karşılanamayan yolculuklar için otomobil ya da toplu taşıma araçları ile merkeze yolculuk yapma gereği ortaya çıkmaktadır. Bu yolculukların çevre kirlenme etkisi yüksek bireysel ulaşım türlerinden, toplu taşımaya kaydırılması gerekmekte (shift), bu aşamada bisiklet (ve e-bisiklet) yolculuk mesafesi ve eğim gibi şartlara bağlı olarak ana ulaşım biçimi ya da toplu ulaşım sistemlerinin besleyici türü olarak (park et-sür; park and bike) görev almaktadır. Bu doğrultuda toplu taşıma olanaklarının geliştirilmesi, bireysel ulaşım kısıtlamaları (parasal, alansal, vb.) getirilmesi gibi önlemler söz konusu olmaktadır.



Şekil 40: Kentsel Mekânda Farklı Yolculuk Aşamalarında Bisiklet Kullanımı

Aşama-4'te, önceki aşamalarda sürdürülebilir ulaşım biçimleri tarafından yakalanamamış otomobil kullanıcılarının kent koridorlarında ve özellikle merkez yollarında ortaya çıkardığı sorunların azaltılması için araçlarda ve trafik sisteminde "iyileştirmeler" (Improve) uygulanmaktadır. Yollarda darboğaz olan noktalardaki kapasite sorunlarının giderilmesi, elektrikli otomobiller, otopark verimliliğinin artırılması ve akıllı trafik ışıkları gibi önlemlerle taşıtların sorunlarının azaltılmasına çalışılmaktadır. Ancak bu önlemler merkezde otomobillerin yarattığı sorunları bir süreliğine azaltsa bile sorunlar temelinden çözülmediğinden geçici iyileştirmelerden sonra tekrar önceki aşamalara dönülmekte, ya da elektrikli araçlarda olduğu gibi tek bir sorun azaltılmaktadır.

Aşama-5'te çağdaş yaklaşımlarla sürdürülebilir ulaşımın kalıcı olmasını sağlayacak bir dizi önlem ve uygulama son yıllarda dünya kentlerinde yayılarak uygulanmaktadır. Bu uygulamalar merkezin içindeki erişim ihtiyaçlarına cevap vererek merkeze otomobille gelme ihtiyacını ortadan kaldıracak alternatifler yaratılmakta ve otomobillere sağlanan olanaklar (otopark azaltma, yayalaştırma, şerit azaltma, transit geçişleri önleme gibi) kısıtlanmaktadır. Bisiklet bu aşamada farklı kullanım biçimleriyle bütünleştirilerek (toplu taşıma besleyicisi, toplu taşıma araçları içinde, tek yolculuk aracı olarak, e-bisikletlerle ve paylaşımlı bisikletlerle) sürdürülebilir ulaşım araçlarından en önemlisi olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle bisiklet paylaşım sistemleri kent merkezindeki hareketlilik ihtiyaçlarına cevap veren en yaygın uygulama olarak hızla gelişmektedir.

Kentlere yapılan yolculukların farklı aşamalarında bisiklet kullanımı önemli roller üstlenmekte ve sürdürülebilir ulaşım uygulamalarının ana aktörlerinden biri olarak benimsenmektedir.

2.3. Mekânsal Planlama ve Bisiklet

Kentsel planlamanın farklı ölçeklerinde bisiklet ulaşımı özelliklerini ve bisikletlilerin önceliklerini dikkate alarak yerleşim yapısı, yoğunluklar, arazi kullanım kararları ve ulaşım şebekesinin bisiklet kullanımını kolaylaştıracak şekilde planlanması bisiklet dostu planlama olarak tanımlanmaktadır.

Bisiklet dostu planlama toplu taşıma odaklı planlama kapsamında olabileceği gibi diğer kentsel alanlarda en azından konutla okul, alt merkez, sağlık ocağı, toplum merkezi gibi yolculuklarda bisikletin asıl ulaşım türü olmasını sağlayacak şekilde de gerçekleştirilebilmektedir.

Bisiklet dostu planlamanın yanı sıra bisiklet altyapısının geliştirilmesi sonucunda bisiklet kullanımı artmakta ve kentsel yerleşimlerin yapısında olumlu birçok etki oluşmaktadır;

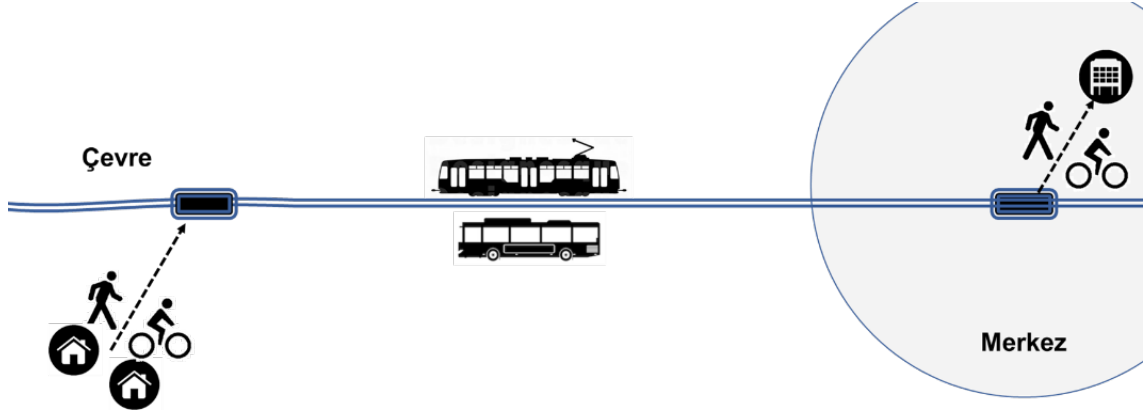
- Bisiklet kullanımı arttıkça yerleşimlerde kişi başına gerekli yol alanı azalmakta, bu da daha az yol ve altyapı, daha çok yeşil ve kamusal alan anlamına gelmektedir,
- Sıkışıklık oluşmadan daha yüksek yoğunluklara ulaşılabilen, bu yoğunluklar toplu taşıma kullanımını da desteklemektedir,
- Motorlu taşıt trafiğinin azalması pek çok konuda olumlu gelişmeler ortaya çıkarmakta, taşıtların gürültü, hava kirliliği, trafik kazalarından kaynaklanan ölüm ve yaralanmalar gibi olumsuz etkilerini de azaltmaktadır,
- Bisiklet kullanımının artmasıyla yerleşimlerin günlük işletme maliyetleri (yakıt, yol bakım ve onarım gibi) azalmakta, bu gelişim hem kentlilerin hem de kent yönetimi maliyetlerini düşürmekte, çevre dostu, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir yerleşim oluşmaktadır,
- Bisiklet kullanımının artmasıyla kentteki ulaşım ve yaşam için gerekli altyapı ve işletme maliyetleri azaldığından kaynaklar refahın artırılması için kullanılabilir.

2.3.1. Bisiklet Kullanımı ve Kent Planlama Etkileşimi

Bisikletler ulaşım aracı olmanın ötesinde amatör ve profesyonel spor, eğlence, rekreasyon, sağlık, turizm gibi farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Bisiklet, ulaşım amaçlı kullanıldığında iki nokta arasındaki hareketi kolay, düşük maliyetle, çevreyi kirlilemeden ve kestirme bir şekilde seyahat etmeye imkân veren bir araçtır. Kent içindeki bisiklet yolculuklarının uzunluğu genellikle 5-6 kilometre düzeyinde olmaktadır. İşe, okula, alışverişe, iş takibine gidiş geliş yolculukları bisiklet kullanımına en uygun yolculuklardır. Bu tür yolculuklar bisiklet kullanıcılarına ve topluma çeşitli yararlar sağlamakla birlikte yolculuk mesafesi ve eğitim bisiklet yolculuklarının kapsamını daraltan iki önemli unsur olmaktadır.

Duraklı işletmecilik yapılan toplu ulaşım sistemlerine erişim her zaman yaya ulaşımına bağımlı olmuştur. Yolculuk başlangıç noktasından toplu ulaşım durağına, varış durağından son noktaya kadar yürümek gerekmektedir (Şekil 41). Toplu ulaşım durağına erişimde ve son duraktan varış noktasına ulaşmada oluşan bu eksiklik ulaşım planlamasında "yolculuğun ilk ve son 1,5 kilometresi" (FLMT: first and last mile of a trip) sorunu olarak tanımlanmakta, iki farklı alanda yolculuğu kolaylaştıracak çözümler geliştirilmeye ve bu üç parçanın birbirine "kaynaklanmasına" (kesintisiz yolculuk: seamless travel) çalışılmaktadır.

Yürüme ve bisiklet kullanımına uygun ortam ve altyapı oluşturulduğunda toplu ulaşım duraklarının etki alanı genişlemekte ve toplu ulaşım erişim kolaylaşmaktadır. Metro veya otobüs durağına bisikletle erişildiğinde yaya erişiminden daha fazla kişiye toplu taşıma hizmeti götürülmekte ve toplu taşıma sisteminin yakalama alanı ve verimliliği artmaktadır. Yaya ve bisiklet ulaşımının her iki uçta kullanımını artıracak düzenlemeler toplu taşıma yolculuklarının da artışına neden olmaktadır. Bu amaçla özellikle kent merkezi ucunda kent bisikletleri (bisiklet paylaşım sistemleri) uygulaması son yıllarda hızla yaygınlaşarak merkez ucunda sorunu çözmede önemli katkılar sağlamıştır.



Şekil 41: Yolculukların Başında ve Sonunda Bisiklet Kullanımı

Büyük kentlerdeki çalışma ve okul yolculukları tüm yolculuklar içinde en büyük paya sahip bulunmakla birlikte yaya ve bisiklete çekilmesi en zor olanlardır. Çünkü kentler büyüdükçe çalışma ve okul yolculuklarının mesafeleri uzar, yaya ve bisiklet yolculuk sınırları dışına çıkar. Bu nedenle zorunlu ve düzenli olarak yapılması gereken bu yolculukların yaya ve bisiklet türleri aracılığıyla gerçekleştirilme olasılığı giderek azalır, motorlu taşıt kullanımı kaçınılmaz hale gelir.

Tek merkezli kentlerin büyümesi ve kentin alt merkezlere sahip olmaması yaya ve bisiklet yolculuklarını azaltmaktadır. Dünyada kültür ve alışkanlıklara bağlı olarak farklılaşmakla birlikte, bisiklet planlamasında uzunluğu 5-10 km arasındaki yolculukların bisiklete çekilmesi hedeflenmektedir. Eğimli topoğrafyalarda bu yarıçap, yolculuk mesafesi azalmaktadır. Ayrıca yolculuk yapılan ortam, trafik gürültüsü, kaza riskleri, yolculuğun güvenli oluşu gibi dış etkenler ile kişinin yaşı, bisiklet kullanım deneyimi, bisikletlinin gücü gibi bireye bağlı etkenler de bisiklet kullanımını doğrudan etkilemektedir.

Dünyada özellikle büyük kentlerde ve kent çevresinde düşük yoğunluklu yerleşmelerde etkin bir şekilde otobüs, tramvay, metro ve demiryoluna erişimde bisiklet kullanılmaktadır. Bu tür aktarmalı yolculukta ya bisikletler toplu taşıma aracında taşınmakta ya da kişisel bisiklet konut ucundaki istasyonda bırakılmakta ve toplu taşıma yolculuğunun varış ucunda (merkezde) paylaşımli kent bisikletleriyle varış noktasına ulaşılmaktadır.

Bisikletin toplu ulaşım sistemine erişim amacıyla kullanıldığı bu durumda uzak yolculuk mesafesine rağmen yolculuk süresi kısaltmakta, toplu taşıma sisteminin yolcu yakalama alanı genişlediğinden verimliliği yükselmekte, kent merkezine giren otomobil sayısı azalırken sıkışıklık ve otopark sorunları da rahatlamaktadır.

2.3.2. Bisiklet Kullanım Amacına Göre Öncelikler

Kent içinde ve dışında bisiklet bir ulaşım aracı olmasa da spor, gezi ve eğlence gibi farklı amaçlara hizmet ederken kullanım mesafesi değişmekte ve kullanım özellikleri değişmektedir.

Bisikletin bir ulaşım amacı değil bisiklete binmenin bir amaç olduğu bu durumlarda kullanım özellikleri değişebilmekte ve bir belirginlik göstermemektedir. Bisikletin bir ulaşım türü olarak seçilmesinde yolculuğun uzunluğu, yolculuk yapılan topoğrafyanın özellikleri, kişinin fiziksel özellikleri, bisiklet kullanılan ortamdaki trafiğin güvenli olması gibi faktörler etkili olmaktadır.

Yapılan araştırmalar, bisikleti ulaşım amaçlı ya da rekreasyon amaçlı kullanan bisikletlilerin seçimlerini etkileyen faktörleri tanımlanmıştır. Buna göre,

- **Güvenlik:** Bisiklet kullanılan ortamdaki motorlu taşıtların hızları, yoğunluğu ve ilişkilerin karmaşıklığı,
- **Kestirmelik:** Güzergâhın yolculuk başlangıç ve bitişi arasındaki en kısa yol olması,
- **Yaygınlık:** Bisiklet kullanılan şebekenin istenilen noktalara ulaşabilmesi,

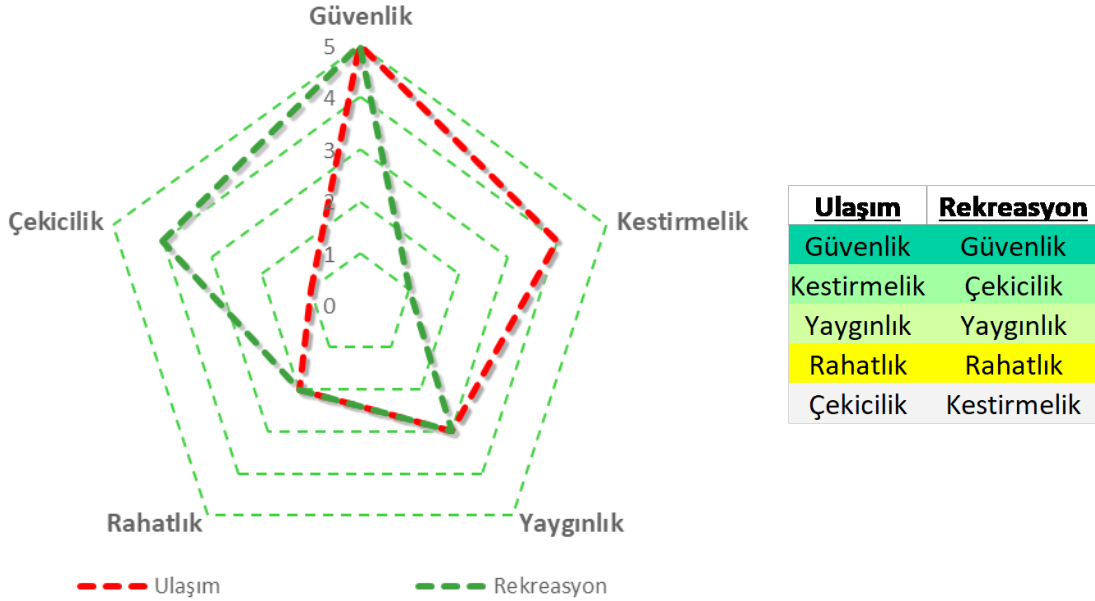
- **Rahatlık:** Ortamda kolay ve rahat yolculuk yapabilme,
 - **Çekicilik:** Yolculuk yapılan güzergahtaki manzara ve diğer görsel koşulların kalitesi olarak yolculuklarda bisikletin ve yolculuk güzergahının seçimindeki önemini ortaya koymuştur. Araştırmalar sonucunda;

- Ulaşım amaçlı kullananların önem sırası; güvenlik, kestirmelik, yaygınlık, rahatlık ve çekicilik olurken,
- Rekreasyon amaçlı kullanıcılarda önem sırası; güvenlik, çekicilik, yaygınlık, rahatlık ve kestirmelik olmuştur.

Bu sonuçlar özetle,

- Her iki yolculuk amacı için de en önemli kriterin “güvenlik” olduğunu,
- Ulaşım için kullananlar için “kestirmelik” ikinci önemde değerlendirilirken rekreasyon için kullananlarda en sonda yer aldığı,
- Rekreasyon için kullananlar “çekiciliğe” ikinci sırada önem verirken ulaşım amaçlı kullananların bunu en son sıraya koydukları görülmüştür (Şekil 42, Kaynak 44).

Bu değerlendirmeler bisiklet altyapısının hangi amaçla kullanılacağına bağlı olarak güzergâh planlama ve tasarım özelliklerinin bu kriterlerin dikkate alınarak belirlenmesi gerektiği ortaya çıkmakta ve tasarımı yönlendirmektedir.



Şekil 42: Ulaşım ve Rekreasyon Amaçlı Bisiklet Kullanımında Etkenler

2.3.3. Bisiklet Yolculuklarının Mekânda Değişen Özellikleri

Nüfusun büyük bölümünün yaşadığı kentlerdeki bisiklet yolculukları genellikle kısa yolculuklar olarak görülmekte ve özellikle iş ve okula gidiş-gelişler haftanın her iş gününde gerçekleştirilirken, bir kısmı (iş takibi, sağlık, ziyaret gibi) daha seyrek yapılan yolculuklar olmakta ve rekreasyon, spor ve eğlence amaçlı kent içi yolculuklar hafta sonlarında artmaktadır. Kırsal yerleşimler arasında ya da kent ile çevresindeki kırsal yerleşimler arasında oluşan yolculuklar da kent içi yolculuklara benzer özellikler göstermekle birlikte daha uzun bisiklet yolculuğu ya da toplu taşıma aktarmalı bisiklet yolculuğu olarak görülmektedir.

Uzun bisiklet yolculukları genellikle spor, rekreasyon ve turizm amaçlı yolculuklardan oluşmakta, gün boyu bisiklet sürüşleri ve gece konaklamalarda günlerce süren bisiklet kullanımı söz konusu olmaktadır. Genellikle önceden düzenlenen ve farklı büyüklükteki gruplar tarafından gerçekleştirilen bu sürüşler kent dışında kolay güzergahlarda doğa ve kültür turları şeklinde olabildiği gibi zorlu parkurlarda ve bisiklet altyapısı olmayan zor topoğrafyalarda da gerçekleştirilebilmektedir (Tablo 4).

	Kent İçi Kullanım	Yerleşimler Arası Kullanım
Yolculuk amacı	Çalışma, okul, ziyaret, iş takibi, spor, eğlence, rekreasyon	Spor, gezi, turizm
Yolculuk mesafesi	Kısa (1-10 km, ortalama 5,5 km)	Uzun (6-8 saat/gün sürüş, 60-100 kmxgün yolculuk)
Öncelikleri	Güvenlik, konfor, kestirmelik, erişim	Güvenlik, ilgi odak noktaları, servisler
Kullanıcı özellikleri	Günlük kullanıcı, ulaşım amaçlı	Güçlü, deneyimli
Bisiklet özellikleri	Şehir ve yol bisikleti	Dağ, kros, yol ve tur bisikleti
Diğer ihtiyaçlar	Güvenlik, trafikten koruma, kesintisiz	Bilgilendirme, servisler, konaklama

Tablo 4: Kent İçi ve Kent Dışı Bisiklet Kullanımlarının Farklılaşan Özellikleri

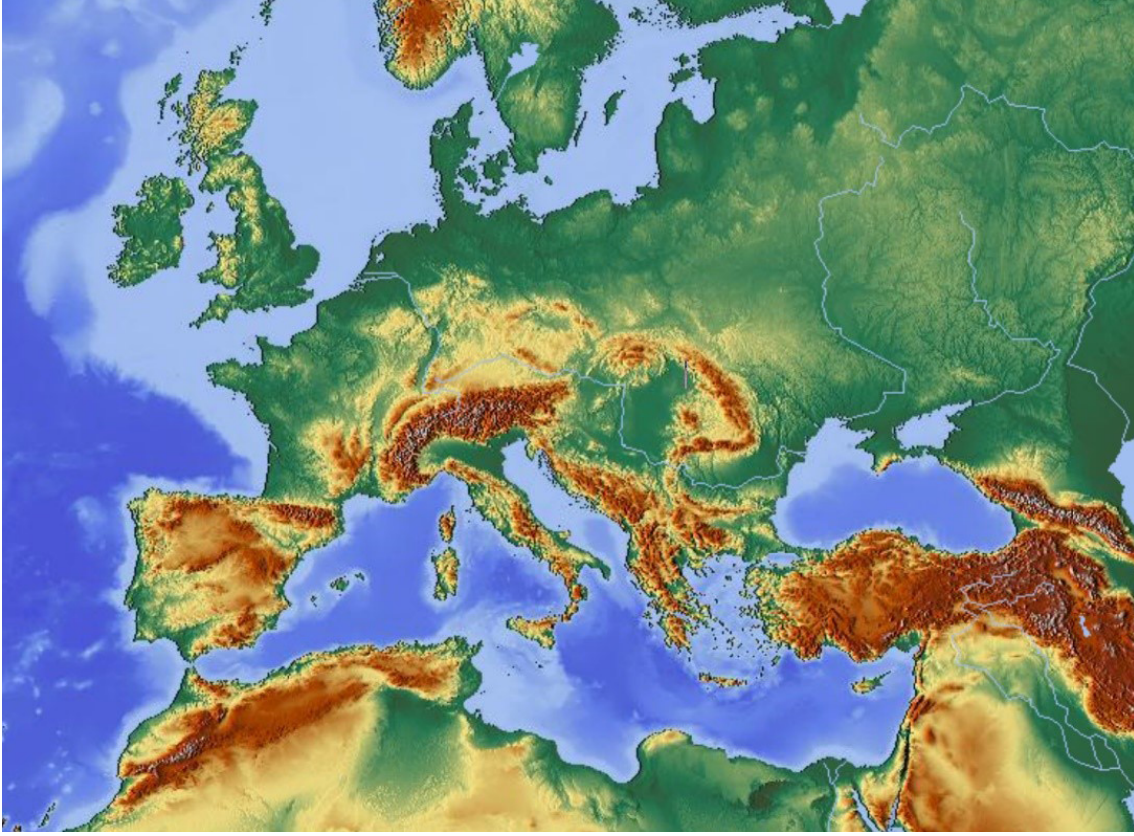
2.3.4. Bisiklet Kullanımını ve Planlamasını Etkileyen Faktörler

Bisikletin kullanılıp kullanılmamasını, bisiklet yolculuklarının sayısını, güzergahını, hızını, mesafesini ve sıklığını etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında bisiklet kullanılacak ortam ve bisikletlinin kişisel özellikleri öne çıkmaktadır.

Kişisel özellikler arasında bisikletlinin yaşı, cinsiyeti, gücü, bisiklet deneyimi, etnik özellikleri, aile yapısı, eğitim düzeyi ve gelir grubu gibi unsurlar bulunmakta ancak faktörlerin etkisi kentten kente ve ülkeden ülkeye farklılaşabilmektedir. Planlama ve projelendirme sırasında dikkate alınması gereken bu kişisel özelliklerin veri olarak kabul edilmesi, tasarımın kullanıcıların tümünü kapsayacak şekilde yapılması ve kişisel özelliklerinin bazılarının zaman içinde değişebileceğinin de dikkate alınması gereklidir.

Bu kişisel etmenler dışında kalan çevresel özellikler şunlardır;

Topoğrafya: Bisiklet kullanımını etkileyen en önemli unsurların başında topoğrafya, diğer bir deyişle bisikletin kullanılacağı güzergahtaki eğimler gelmektedir. Topoğrafyanın uzun mesafeli yüksek eğimler ve iniş-çıkışlar içermesi bisiklet yolculuklarının sayısını ve uzunluğunu olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu faktör kent içindeki farklı alanlarda bisiklet kullanımını etkileyebileceği gibi ülkeler arasındaki bisiklet kullanımı farklılaşmasının da sebeplerinden biridir. Örneğin bisiklet kullanımının yaygın olduğu Hollanda, Belçika Fransa ve Almanya, gibi ülkelerin yüksek eğimler olmayan coğrafyasında bisiklet kullanımı kolaylaşırken (Kaynak: <https://maps-for-free.com/#close>), ülkemiz gibi dağlar, nehirler ve vadilerle oluşan iniş ve çıkışlar, eski çağlarda özellikle eğimli arazilere kurulmuş kentler bisiklet kullanımını caydırıcı ve azaltıcı bir unsur olmaktadır (Şekil 43, Şekil 44, Kaynak 46).



Şekil 43: Avrupa Topoğrafik Haritasında Bisiklete Uygun Alanlar

© OpenStreetMap katılımcıları



Şekil 44: Ülkemizde Bisiklet Kullanımını Zorlaştıran Topoğrafya

© OpenStreetMap katılımcıları

Uzaklık: Ülkelerin yüzölçümleri, nüfus yoğunlukları, yerleşimlerin birbirlerine uzaklığı kent dışı bisiklet kullanımında önemli bir etkidir. Yerleşimler arası bisiklet yolculuklarının önemli olduğu ülkelerin boyutlarının karşılaştırılması da bu konudaki değerlendirmelerde yolculuk mesafesi etkisini açıklamada yardımcı olmaktadır. Ulusal sınırlar arasında en büyük uzaklık Belçika'da 250, Hollanda'da 230, Danimarka'da 300 kilometre iken Türkiye'de bu mesafe 1600 kilometreye ulaşmakta ve bisiklet yolculuğu için uygun mesafeleri aşmaktadır. Bisikletlerle yapılan turlarda günde ortalama 60-100 km yapıldığı dikkate alındığında bisikletin yoğun kullanıldığı Avrupa ülkeleri 2-3 günde kat edilirken Türkiye 15-25 günlük bir sürede aşılabilmektedir. Yolculuk mesafelerine topoğrafya zorlukları da eklendiğinde yerleşimler arası bisiklet kullanımının ülkemizdeki zorlukları ortaya çıkmaktadır.

İklim: Özellikle aşırı yağış alan, karlı ve buzlu günlerin çok olduğu, hava sıcaklığının çok düşük düzeylere indiği iklimler bisiklet kullanımı önünde bir engel olarak görülmekle birlikte bunların aslında bisiklet kullanımını engellemediği sadece kullanımını zorlaştırdığı ve azalttığı dünya uygulamalarında görülmektedir. Dünyada bisikletin en yaygın kullanıldığı ülkeler arasında Hollanda, İsveç ve Norveç gibi soğuk ve yağışlı iklime sahip Kuzey Avrupa ülkelerinin bulunması iklim koşullarının bisiklet kullanımını engellemediğini ortaya koymaktadır.

Farklı iklim özellikleri görülen ülkemizdeki bölgelerin çoğunda iklim koşulları her mevsim bisiklet kullanımına uygundur. Bazı bölgelerde yılın çeşitli günlerinde düşük sıcaklıklar görülmekle birlikte yılın büyük bölümünde bisiklet kullanımını engelleyecek koşullar yoktur. Yapılması gereken, bisiklet altyapı standartlarının, işletme ve bakım uygulamalarının bu koşullara göre geliştirilmesidir. Dolayısıyla iklim ülkemizde bisikletin kullanılmaması için bir sebep olarak görülmemeli, olumsuz etkilerinin azaltılabileceği dikkate alınmalıdır.

Demografik Yapı: Demografik yapı bölgeden bölgeye farklılıklar göstermekle birlikte özellikle kentsel alanlardaki yoğunluklar ve diğer ülkelere göre düşük olan otomobil sahipliği bisiklet kullanımını destekleyecek koşullardan arasındadır. Kentlerimizdeki sosyal ve kültürel koşullar nedeniyle kıyılar dışındaki bölgelerde kadınların bisiklet kullanımı seyrek olarak görülmektedir. Kıyı yerleşimlerinde, bu bölgelerde yerleşik yabancıların ve ziyarete gelen turistlerin de etkisiyle kadınların bisiklet kullanımı olağan karşılanmaktadır. Ancak geleneksel olarak bisikletin en yaygın kullanıldığı Konya gibi bir kentte kadın bisikletlilere rastlanmamaktadır.

Nüfusun genç kesiminde bisiklet kullanımı daha yüksek düzeylere ulaşmakta, özellikle Hollanda'da bisikleti tercih eden kadınların oranı erkekleri geçmektedir. Bir kentte kültür ve din gibi sebeplerle kadınların bisikleti kullanmaması doğrudan hedef kitlenin yarı yarıya azalması, potansiyel kullanıcıların yarısının kaybedilmesi demektir. Yurt dışı örneklerde eğitim ve kültür düzeyleri yüksek kesimlerde bisiklet yolculukları daha yüksek oranlara ulaşmaktadır.

Yapılaşma ve Ulaşım Sistemi: Kentlerimizin plansız gelişimi, imarsız tepelere yapılan gecekondularla kemikleşmiş yüksek yoğunluklu kentsel doku bisikletin kullanımını zorlaştırmakta, bu alanlarda hizmet veren dolmuş/minibüs ve halk otobüsü gibi özel toplu taşıma hizmetleri bisikletle yapılabilecek yolculuk talebini azaltmaktadır.

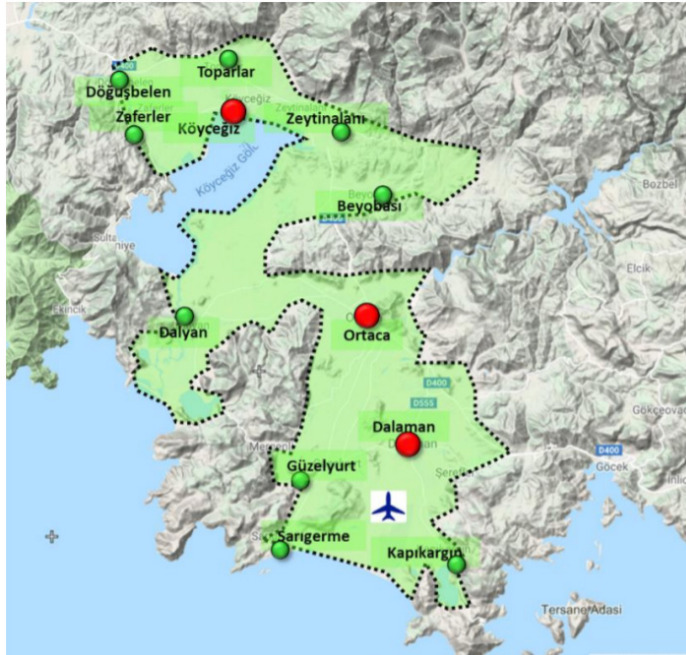
Gecekonduların imar görüp apartmanlara dönüşmesiyle artan yoğunluklar ve bu yoğunluklara cevap veremeyen ulaşım altyapısı üzerine otomobilleşme ve yetersiz toplu taşıma hizmetleri de eklendiğinde çok ciddi boyutlarda trafik sıkışıklıkları ile karşılaşmaktadır. Kentlerde yollar ve kaldırımlar otoparka dönüşürken bisikletlere yer kalmamıştır.

Bisikletliler motorlu taşıtların önünde engel, tehlike ve risk olarak değerlendirilerek ortadan kaldırılmaları amaçlanmış, kavşak ve yol düzenlemelerinde hiçbir şekilde dikkate alınmamıştır. Kentlerimizin yüksek yoğunluklu yapısında oluşan motorlu taşıt ağırlıklı ve öncelikli ulaşım sistemi içinde bisikletli yolculuklar giderek azalmış ve pek çok kentte yok olmuştur. Türkiye'de en yüksek bisiklet kullanımına sahip Konya'da bile bisiklet kullanımı geliştirilen bisiklet altyapısına rağmen kullanım 13 yılda yaklaşık %1 düzeyinde azalmıştır.

Turizm: Ülkemizde bisiklet turizmi konusunda resmi veri bulunmamasıyla birlikte yolculuk odakları arasındaki mesafeler ve topoğrafik engellerin getirdiği zorlukların da etkisiyle bisiklet ile gerçekleştirilen iç ve dış turizmin önemli düzeylere ulaşmadığı görülmektedir. Yerleşimler arası bisiklet kullanımı halen az sayıda küçük gruplar halinde katılımcılar için organize edilen turlar şeklinde olmaktadır. Doğa, tarih, kültür, sağlık, spor, inanç ve gastronomi gibi farklı turistik ilgi odaklarına sahip ülkemizde bisiklet turizminin geliştirilmesi için önemli potansiyel bulunmakla birlikte çeşitli etkenlerle gelişim kısıtlanmaktadır.

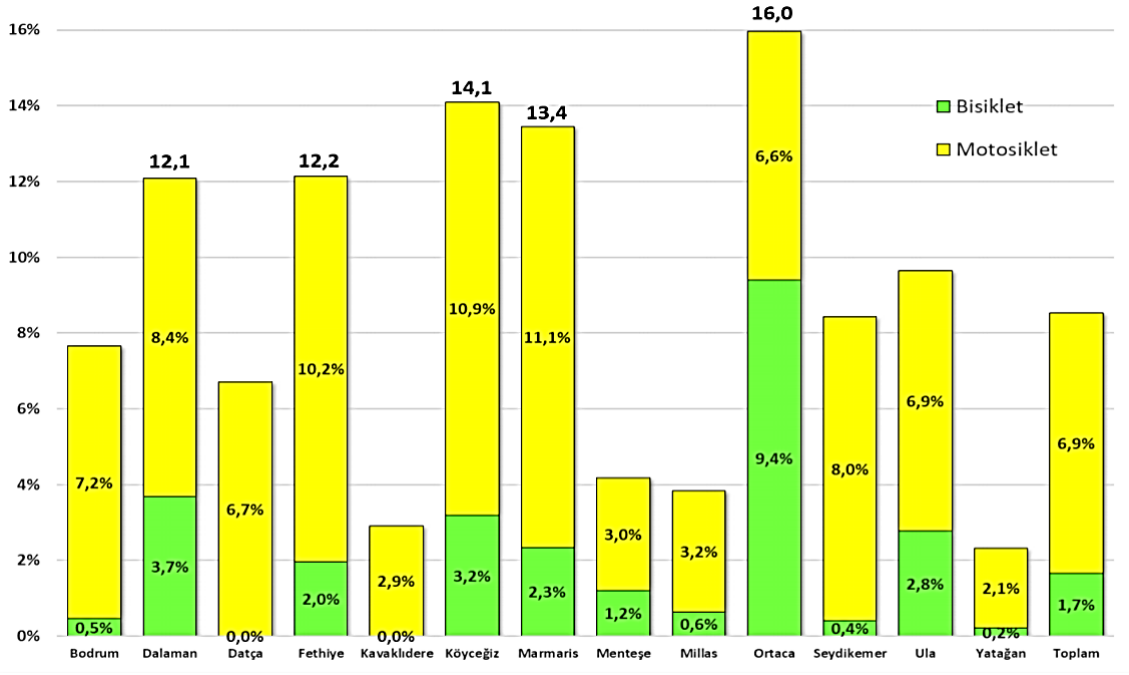
Bisiklet Havzaları: Bazı bölgelerimizde topoğrafya ve iklimin özellik gösterdiği düz alanlara yerleşmiş ilçeleri ve kırsal yerleşimleri kapsayan, bisiklet kullanımının yaygın olduğu bazı "havzalar" oluşabilmekte ve bisiklet kullanımı için uygun koşullar doğal olarak ortaya çıkmakta ve geleneksel bir şekilde bisiklet kullanımı oluşmaktadır. Örneğin Muğla'nın Ortaca, Köyceğiz ve Dalaman ilçelerinden oluşan bir havzada toplam yolculuklar içinde bisiklet yolculukları sırasıyla %9,4, %3,2 ve %3,7 düzeylerine ulaşmakta, yerleşimler arasındaki çalışma, okul, iş takibi ve alışveriş yolculuklarında bisiklet yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 45, Kaynak 7).

Aynı ilçelerde bisiklet kullanımının yanı sıra kolayca bisiklet ya da e-bisiklet kullanımına dönüşebilecek motosiklet kullanımı da önemli düzeylerde bulunmaktadır (Grafik 20). Benzer şekilde Muğla'nın Ula ilçe merkezinde de herhangi bir önlem alınmadan geleneksel yapıdan kaynaklanan bir kültürle bisiklet kullanımı %3 düzeylerinde bulunmakta ancak bisiklet kullanımını geliştirmek üzere herhangi bir önlem alınmadığı için artmamaktadır.



Şekil 45: Muğla İlçelerinde Geleneksel Olarak Oluşan Bisiklet Havzası

Bu ve benzeri diğer havzalarda zaman içinde oluşmuş bir bisiklet kullanımı ortamı bulunmakta ve çeşitli önlemlerle kolayca desteklenerek daha yoğun ve geniş bisiklet bölgelerine dönüşebilecek bir potansiyel oluşturmaktadır.



Grafik 20: Muğla İlçelerinde Bisiklet ve Motosiklet Kullanım Oranları (Kaynak 7)

TÜRKİYE ULUSAL BİSİKLET STRATEJİSİ

3.1. Genel Stratejiler

3.1.1. Uygulama Süreci Stratejileri

3.1.2. Kaynak Yaratım ve Dağıtım

3.1.3. Bilgi Toplama, İzleme ve Paylaşım

3.1.4. Destek ve Tanıtım Çalışmaları

3.1.5. Eğitim

3.1.6. Trafik Güvenliği

3.1.7. Teknolojik Yenilikler

3.1.8. Yasal ve Kurumsal Düzenlemeler

3.2. Yerleşim Alanlarında Bisiklet Stratejileri

3.2.1. Motorlu Trafik Hızları ve Kısıtlamaları

3.2.2. Bisiklet Park Yerleri

3.2.3. Küçük Yerleşimler ve Konut Alanlarında Bisiklet

3.2.4. Büyük Yerleşimlerde Bisiklet

3.2.5. Bisiklet Ağının Kademelenmesi

3.2.6. Ana Koridorlarda Planlama Alternatifleri

3.2.7. Bisikletlerle Yolcu Taşınması

3.2.8. Yük Bisikletleri

3.2.9. Bisiklet Planlama Süreçleri

3.2.10. Kent Merkezlerinde Bisiklet Öncelikleri Stratejisi

3.2.11. Aktarmalı Bisiklet Yolculukları

3.3. Kırsal Bisiklet Stratejisi

3.3.1. Kent Çevresi Bisiklet Ağı

3.3.2. Kırsal Bisiklet Havzası

3.4. Kent Dışı Bisiklet Stratejisi

3.4.1. Bisiklet Turizm Ağı

3.4.1. Bisiklet Hız Yolları

3.5. Spor Amaçlı Bisiklet Stratejisi

3.6. Eylem Planı ve Hedefler

3



Göreme, Nevşehir (Kaynak 1)

3. TÜRKİYE ULUSAL BİSİKLET STRATEJİSİ

Bisiklet kullanımı farklı mekânsal düzeylerde ve farklı amaçlarla yapıldığında bisiklet kullanım zamanı, yolculuk uzunluğu, bisiklet altyapısı, yolculuk ihtiyaçları, bisikletli hızı, kullanıcı özellikleri gibi pek çok konuda farklılaşmaktadır. Okula giden bir çocuğun, işe giden bir mavi yakalının, bebeğini kreşe bırakacak bir annenin, hastaneye giden bir yaşlının, spor amacıyla bisiklete binen bir bisikletçinin, pikniğe giden bir grubun, turistik ilgi odaklarını bisikletle 5-10 günde gezmek isteyen arkadaş grubunun bisiklet kullanımı için istekleri ve ihtiyaçları birbirinden farklı olacaktır.

Bu farklı kullanımlar için gerekli altyapının yapımı, işletilmesi, yönetimi ve geliştirilmesi için alınması gereken önlemlerin, diğer bir deyişle farklılaşan bisiklet stratejilerinin ayrı ayrı ama bütünlüklü bir şekilde tanımlanması gerekmektedir.

Bisiklet kullanımının amaçları ve mekânsal kademelenmedeki yeri dikkate alınarak bu planda bisiklet kullanımı farklı coğrafyalar ve kademelenmede birbirini tamamlayacak dört katman oluşturacak şekilde tanımlanmıştır. Bu yaklaşıma göre "Türkiye Ulusal Bisiklet Ağı";

1. Yerleşik alanlar içinde farklı amaçlarla yapılan kısa mesafeli bisiklet yolculuklarına ev sahipliği yapacak ve bisiklet yolculuklarının büyük bölümünü oluşturacak "Kentsel Bisiklet Ağları",
2. Kentlerle çevreleri ya da kırsal yerleşimler arasındaki yolculuklara cevap verecek, mevcut ve öneri bölgesel bisiklet havzalarını güçlendirecek "Bölgesel ve Kırsal Bisiklet Ağları",
3. Yerleşimler arasındaki ağırlıklı iç ve dış turizm amaçlı bisiklet yolculuklarına hizmet veren EuroVelo standartları ile uyumlu "Yerleşimler Arası Turizm Bisiklet Ağı" ve
4. Spor amaçlı bisiklet kullanımına yönelik ağırlıklı sporcuların yarış ve antrenman alanlarını oluşturacak "Sportif Bisiklet Ağları",

olmak üzere dört ayrı nitelikte bisiklet şebekesinin üst üste binmesinden oluşmaktadır.

İlerideki yıllarda bisiklet kullanımının yaygınlaşması ile ortaya çıkabilecek bölgesel ve kentsel nitelikleri birleştirerek yeni bir talebe cevap vermesi söz konusu olabilecek "Hızlı Bisiklet Yolları" (bisiklet otoyolları) şebekesi ise, ülkemiz coğrafyasının özellikleri ve yerleşimler arası uzaklıklar dikkate alınarak, henüz bu aşamada plan kapsamına alınmamıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından bu rapor kapsamında genel ilkeleri ortaya konan "ulusal bisiklet stratejileri" bu dört farklı nitelikte bisiklet altyapısından ilk üçüne ilişkin "Ulusal Bisiklet Stratejisi" önerisi geliştirilmiş olup, spor amaçlı bisiklet kullanımının Gençlik ve Spor Bakanlığı, Bisiklet Federasyonu faaliyet alanı kapsamında bulunduğu kapsama dahil edilmemiştir. Aşağıdaki bölümlerde önce tüm düzeylerde bisiklet kullanımını geliştirmesi için ulusal düzeyde benimsenen genel stratejiler tanımlanmakta, daha sonra yerleşim alanlarında, kırsal yerleşimlerde ve yerleşimler arasındaki bisiklet kullanımının geliştirilmesine ilişkin özgün stratejiler detaylandırılmaktadır.

Küresel, ulusal ve kentsel ölçeklerde her gün daha ciddi sorunlara yol açmakta olan iklim değişikliği konusunda atılacak adımları ortaya koyan Birleşmiş Milletler örgütünün "sürdürülebilir kalkınma amaçlarına" ulaşmada bisiklet önemli araçlardan biridir. Bisiklet, toplam on yedi sürdürülebilir kalkınma amacından on birine doğrudan katkı sağlamaktadır (Kaynak 47, Şekil 46).



Şekil 46: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Bisikletin Katkısı

Bisikletin “ulaşımdaki karbon ayak izinin azaltılması” konusundaki önemi, hükümetlerin kent ve ulaşım sistemleri konusundaki politikalarını yeniden gözden geçirmesine yol açmıştır. Bunun sonucunda çevre dostu bir ulaşım biçimi olan bisikletin kullanımını yaygınlaştırarak fosil yakıtlarla çalışan taşıtların ulaşım hareketleri içerisindeki payının ve çevreye olumsuz etkilerinin azaltılması küresel bir çaba haline gelmiştir. Farklı büyüklükteki dünya kentleri bisikletin ulaşımındaki rolünün artırılması konusunda gönüllü olarak yeni hedefler belirleyerek bu yönde uygulamalara başlamışlardır (Tablo 5, Kaynak 48).

Bisiklet sürdürülebilir ve bütünleşmiş ulaşım sistemlerinin en önemli unsurlarından biri olarak kentlerdeki yolculukların büyük bölümünü oluşturan kısa (5-8 km) yolculukların tamamını; daha uzun yolculuklarda ise toplu ulaşım araçlarının iki ucundaki bölümlerini üstlenebilecek en etkin çözüm olarak tüm ülkelerde öne çıkmaktadır.

Ülkeler ulaşım sistemlerini yeniden yapılandırırken birinci önceliği kişilerin kendi ürettikleri biyolojik enerjiye dayanan yaya ve bisiklet ulaşımına, ikinci önceliği çevreye olumsuz etkileri düşük olan lastik tekerlekli ve raylı toplu ulaşım sistemlerine vererek hükümet programlarını, finansman önceliklerini, planlama ve yatırımlarını yeni bir anlayışla belirlemektedir.

Kent / Bölge	Ülke	Mevcut Oran ve Yılı	Hedef Oran ve Yılı	Bisiklet Artışı
Córdoba	Arjantin	1.6%, 2011	15%, 2020	x9.2
Sydney	Avustralya	2%, 2006	10%, 2016	x5
Melbourne	Avustralya	4%, 2012	6%, 2016	x1.5
Adelaide	Avustralya	1.5%, 2014	3%, 2022	x2
Canberra	Avustralya	2.8%, 2011	7%, 2026	x2.5
Fremantle	Avustralya	1%, 2011	2% in 2018	x2
Kärnten	Avusturya	6%, 2013	12%, 2025	x2
Niederösterreich	Avusturya	7%, 2007	14%, 2020	x2
Vienna	Avusturya	7%, 2014	12%, 2020	x1.7
Brussels	Belçika	3.6%, 2010		x5.6
Ghent	Belçika	22,0%, 2012	30% in 2020	x1.3
Vancouver (City)	Kanada	3.8%, 2013	12%, 2040	x3.2
Victoria, Oak Bay	Kanada	5.6%, 2010	15% , 2026	x2.7
Ottawa	Kanada	1.7%, 2001	3%, 2020	x1.8
Calgary	Kanada	0.8%, 2001	2% in 2020	x2.5
Edmonton	Kanada	1.0%, 2005	2%, 2020	x2
Vancouver (Metro)	Kanada	3.8%, 2011	10%, 2040	x2.6

Kent / Bölge	Ülke	Mevcut Oran ve Yılı	Hedef Oran ve Yılı	Bisiklet Artışı
Beijing	Çin	14%, 2012	20% in 2020	x1.4
Taipei	Tayvan	5.5%, 2012	12%, 2020	x3.6
Medellín	Kolombiya	0.5%, 2015	10%, 2030	x20
Prague	Çekya	1%, 2009	7%, 2020	x7
Copenhagen	Danimarka	41%, 2013	50%, 2025	x1.2
Frederiksberg	Danimarka	30%, 2012	40% in 2018	x1.3
Helsinki	Finlandiya	11%, 2013	15%, 2020	x1.4
Saint Brieuc	Fransa	1%, 2004	5%, 2020	x5
Nantes	Fransa	5%, 2012	15%, 2020	x3
Paris	Fransa	5%, 2015	15%, 2020	x3
Strasbourg	Fransa	8%, 2009	20%, 2020	x2.5
Dusseldorf	Almanya	5%, 2004	11%, 2020	x2.2
Leipzig	Almanya	14.4%, 2008	20%, 2020	x1.4
Hanover	Almanya	13%, 2002	25%, 2025	x1.9
Baden-Württem.	Almanya	10%, 2015	20%, 2025	x2
Berlin	Almanya	13%, 2014	20%, 2025	x1.5
Hamburg	Almanya	12%, 2008	25%, 2030	x2.1
Karlsruhe	Almanya	25%, 2012	30%, 2020	x1.2
Munich	Almanya	17%, 2011	20%, 2015	x1.2
Stuttgart	Almanya	7%, 2010	20%, 2020	x2.8
Thessaloniki	Yunanistan	1%, 2008	10% in 2020	x10
Budapest	Maseristan	2%, 2010	10%, 2020	x5
Dublin	İrlanda	7%, 2011	25%, 2020	x3.5
Limerick	İrlanda	3%, 2011	14%, 2016	x4.7
Parma	İtalya	11%, 2005	40%, 2020	x3.6
Rome	İtalya	0.6%, 2012	4%, 2019	x6.7
Luxembourg	Lüksemburg	3.5%, 2011	10%, 2020	x2.8
Groningen	Hollanda	47%, 2003	65%, 2020	x1.3
Lima	Peru	0.03%, 2015	2%, 2018	x66.7
Bratislava	Slovakya	2%, 2012	10% in 2020	x5
Ljubljana	Slovenya	10%, 2010	15%, 2020	x1.5
Seoul	G. Kore	1.6%, 2008	10%, 2020	x6.25
Andalucia	İspanya	1.4%, 2014	araç %15'i, 2020	x10.7
Granada	İspanya	0.4%, 2011	15%, 2020	x37.5
Guipuzcoa	İspanya	2.4 , 2011	5%, 2022	x2.1
Madrid	İspanya	1%, 2012	3%, 2016	x3
Malaga	İspanya	0.4%, 2011	15%, 2020	x37.5
Seville	İspanya	9%, 2013	15%, 2020	x1.7
Gothenburg	İsveç	7%, 2011	12 % , 2025	x1.7
Stockholm	İsveç	10%, 2012	18%, 2030	x1.8
Zürich	İsviçre	7%, 2011	14%, 2025	x2
London	İngiltere	2%, 2011	5%, 2026	x2.5
Bristol	İngiltere	14%, 2011	20%, 2020	x1.4
Cambridge	İngiltere	15%, 2013	40%, 2023	x2.6
Edinburgh	İngiltere	2%, 2010	10%, 2020	x5
Glasgow	İngiltere	3.5%, 2008	7%, 2025	x2
Greenwich	İngiltere	2%, 2014	5%, 2026	x2.5

Kent / Bölge	Ülke	Mevcut Oran ve Yılı	Hedef Oran ve Yılı	Bisiklet Artışı
Oxford	İngiltere	17%, 2014	25%, 2020	x1.5
Southwark	İngiltere	4.6%, 2015	10%, 2025	x2.2
Portland	ABD	6%, 2010	25%, 2030	x4.2
Philadelphia	ABD	1.6%, 2009	6.5%, 2020	x4

Tablo 5: Bazı Kentlerde Mevcut ve Hedeflenen Bisiklet Kullanım Oranları

Ulusal bisiklet stratejisinin amacı, dünyada benimsenen bu yeni ve çağdaş yaklaşıma paralel olarak ülkemizde bisiklet konusunda yeni bir bakış açısı oluşturmak, bisikletin geliştirilmesine yönelik bir çerçeve oluşturmak ve atılması gereken ilk adımları tanımlamaktır.

Türkiye Ulusal Bisiklet Stratejisi ile hükümet olarak küresel iklim değişikliğine yönelik ulusal yükümlülükleri gerçekleştirme yönünde bir adım atılarak sürdürülebilir gelişme konusunda bütüncül bir yaklaşım oluşturulacak, yurtiçi ve yurtdışı kaynaklarla oluşturulan finansman olanaklarının bu amaçla harekete geçirilmesi sağlanacaktır.

3.1. Genel Stratejiler

Ulusal düzeydeki bisiklet stratejileri bulunduğu mekânsal özelliklere göre önemli farklılıklar göstermeyen, tüm düzeyleri kapsayan ya da birden fazla düzey için geçerli olan konulardaki stratejilerdir. Bunlar genellikle bisikletin ulaşım amaçlı kullanılması için benimsenmesi ve uygulanması gereken önlemleri tanımlamaktadır.

3.1.1. Uygulama Süreci Stratejileri

Bisikletin kullanımının geliştirilmesine yönelik stratejiler; ilk aşamadan başlayarak; planlama, projelendirme, yapım, uygulama, denetim, işletme gibi bir süreç içindeki tüm aşamaları kapsayan mekânsal farklılıklar gözetmeksizin benimsenebilecek genel stratejilerdir.

Planlama, Projelendirme

Ülkemizdeki uygulamalarda bisiklet ulaşımının ve bisiklete yönelik altyapı planlamasının zincirin ilk halkası olduğu ihmal edilmektedir. Bisiklet için az sayıda planlama çalışmasında da ulaşım sisteminin bir parçası olduğu göz ardı edilmiş ya da planlama olmadan tekil kararlarla uygulamaya geçilmektedir.

Bisiklet için planlama çalışmalarının kapsamı sadece bir 5-10 km uzunluğundaki bir güzergahta bisiklet yolu yapılması olarak ele alınmamalıdır. Bisiklet planlamasında, çalışılan bölgenin ve yerleşimin fiziksel, demografik ve arazi kullanım özellikleri dikkate alınarak yolculuk başlangıç ve bitişlerini güvenli bir şekilde bağlayacak bir şebeke oluşturulması sağlanmalıdır. Bisiklet planının temel amacı; kişilerin yolculuk yapmaya karar verdiklerinde hız, maliyet, güvenlik, park etme kolaylığı, sıkışıklık gibi tür seçim tercihlerini gözden geçirirken bisikleti en öne çıkaracak ulaşım biçimi olmasını sağlayacak düzenlemeleri tanımlamak olmalıdır.

Dolayısıyla bir bisiklet planının asıl amacı sahil boyunca ya da bir koridorda rekreasyon ve spor amaçlı bisiklet sürmek için altyapı geliştirmek değil, motorlu taşıtlarla yapılan yolculukları bisiklete kaydırarak sürdürülebilir kalkınma amaçlarına yönelik somut adımlar atmaktır. Kısaca, bisiklet planı bisikleti yolculuk yapmada en öncelikli konuma getirecek altyapı ve işletme düzenlemelerini oluşturma planıdır.

Bisiklet planı kendi başına değil, iki dış unsur dikkate alınarak oluşturulmalıdır. Bunlardan ilkinde bisiklet, çevre dostu diğer ulaşım türleriyle bütünleşik olarak, ittifak kuracak şekilde planlanmalı, yaya ve toplu taşımanın eksiklerini giderecek ve onları tamamlayacak şekilde geliştirilmelidir. Özellikle yolculuk mesafeleri uzadığında, bisiklet toplu ulaşım sistemlerinin tamamlayıcısı, destekleyicisi olarak kullanılmalı böylece hem bisikletin ve hem de toplu ulaşım sistemlerinin kapsama alanları genişletilmeli ve etkinlikleri artırılmalıdır.

Ulaşım amaçlı bisiklet kullanımının geliştirilmesi planlanırken dikkate alınması gereken ikinci dış unsur, motorlu taşıtlara ve özellikle otomobillere ilişkin düzenleme ve önlemlerdir. Taşıtlar için düzenleyici ve kısıtlayıcı önlemler alınmadığı sürece bir bisiklet geliştirme planının başarı şansı olmayacaktır. Bu nedenle bisiklet ulaşımını etkin olarak kullanılan ülkelerde ve kentlerde motorlu taşıt trafik hızları düşürülmekte, yol üzerinde ve kent merkezlerinde otopark kapasiteleri azaltılmakta, merkez bölgeler yayalaştırılmakta, trafik kuralları ve fiziksel düzenlemeler yaya ve bisiklet öncelikli olarak yeniden düzenlenmektedir. Özetle, başarılı bir bisiklet planının en önemli unsuru bisiklet altyapısı değil, motorlu taşıt trafiğine getirilen kısıtlayıcı önlemlerdir.

Bisiklete uygun ortamın planlaması ve projelendirilmesi aşamalarında önce bu altyapının ne tür kullanıcılara hizmet edeceği belirlenmeli, bu kullanıcıların özellikleri dikkate alınarak planlanan güzergâh ve alanlardaki altyapı ve diğer düzenlemelere karar verilmelidir. Kent içinde ya da kent dışında planlanan bisiklet altyapısının kullanıcılarının 10-12 yaşında bir çocuk olması, üç tekerlekli bisikletle alışverişe giden yaşlı biri olması veya genç ve deneyimli bir sporcu olması durumlarında kullanılacak planlama ölçüt ve tasarım standartları farklılaştırılmalıdır. Bu nedenle bisiklet altyapısı standartlarının tek bir boyutlandırma yerine kullanıcı özelliklerine göre farklılaşması sağlanmalıdır. Konut alanlarında çocukların yoğunluklu olacağı bir bisiklet altyapısı, kentin ana koridorlarında yoğun taşıt trafiği ile kesişen ve yüksek hızla bisiklet kullanılan bir bisiklet şebekesi veya kırsal alanda düşük yoğunluklu yollarda turizm amacıyla yapılan bisiklet altyapısı standartlarında aynı özellikler kullanılmamalıdır. Özetle, bisiklet altyapısı kullanıcı ve kullanım özelliklerine göre kademelenmeli, kullanım arttıkça farklı özellikteki bisikletliler arasında sorunlar ortaya çıkabileceği dikkate alınmalıdır.

Sınıflandırılarak kademelenen bisiklet altyapısının en alt düzeydeki bağlantılarında çocukların, üç tekerlekli bisikletlilerin, yük bisikletlilerin, elektrikli hareketlilik desteklerinin kullanılmasına izin verilmelidir. Daha üst düzeylerdeki altyapıda tanımlanacak özelliklere göre bu grupların girişlerine sınırlamalar getirilmelidir.

Pek çok kentimizde bisiklet altyapı projeleri ve bisiklet paylaşım sistemleri yapılmış olmasına rağmen bunlardan hiçbiri için ulaşım etüdü (koridor etüdü) ve fizibilite etüdü yapılmamıştır. Önümüzdeki süreçte daha çok bisiklet projesinin gündeme gelmesi ve bunlar arasında akılcı bir seçim yapılabilmesi için kapsamlı bir etüt yapılması koşulu getirilmelidir. Bisiklet paylaşım sistemleri için de ulaşım etüdüne ek olarak ekonomik ve mali fizibilite etüdü hazırlanması şartı getirilmelidir. Planlama ve uygulamada sorumlu kamu kuruluşları, bunların hangi büyüklükteki projeler için hangi standartlarda bisiklet ulaşım ve fizibilite etütleri yapması gerektiği ve projelerin kapsamı belirlemelidir. Bu etütlerin hazırlanması konusunda sorumlu kamu kuruluşlar ve belediye personeli için eğitim programları ve kılavuzlar hazırlamalıdır. Planlama ve projelendirme süreçleri tanımlanırken mevcut ve gelecekteki kullanıcıların katılımını sağlayacak aşamalar ve yöntem kılavuzlarda yer almalıdır.

Yeni yerleşim alanlarında mekânsal planların hazırlanmasında bisiklet altyapısının dikkate alınması konusunda bir zorunluluk 3 Kasım 2015 tarihi yönetmelikte getirilmiş olmasına karşılık bunun nasıl yapılacağı konusuna açıklık getirilmemiştir. Yapılacak bir çalışma ile hem yeni yerleşim alanlarında hem de yapılaşmış alanlarda motorlu taşıt trafiğinin azaltılması ve bisiklet altyapısının oluşturulması konusunda uygulanacak yöntem ve örnek çözümleri belirleyecek bir kılavuz hazırlanarak yaya ve bisiklet ulaşımının geliştirilmesi için ortam oluşturulması amaçlanmalıdır. Bu amaçla, tüm dünyada uygulanmakta olan eksiksiz yollar, trafik durulma, yayalaştırma, hafifletilmiş trafik alanları, düşük emisyon bölgeleri, toplu ulaşım odaklı gelişme gibi kavramlar ve bunların uygulama esasları ilgili yasal mevzuata eklenmeli, örnek kılavuzlarla uygulamalar aydınlatıcı olunmalıdır.

Katılım ve Şeffaflık

Planlama ve projelendirme sürecinde görevliler katılımcılık ve şeffaflığı dikkate almalı, mevcut ve özellikle potansiyel kullanıcıları planlama ve tasarım süreçlerine sivil toplum kuruluşları ve kişiler olarak dahil etmelidirler. Yapılan etüt ve projeler uygulama öncesinde kamuoyu ile paylaşılmalı gerekirse alınan görüş ve önerilere göre güncellenmelidir.

Bu süreçte kamuoyu ile etkin bir bilgilendirme ve geri dönüş süreci ile iletişim kurulmalı, bu süreçler tanıtım, eğitim ve promosyon faaliyetleri ile sürdürülmelidir.

Yapım

Yerel katılımcılarla birlikte kesinleştirilen projelerin yapım ve uygulanması projenin uygulandığı alandaki ilgili ulusal ve yerel yönetim birimleri tarafından gerçekleştirilmeli, uygulama sırasında yapılması gerekli olabilecek önemli değişiklikler için planlama, projelendirme ve katılım süreçleri tekrarlanmalıdır.

İşletme

Her düzeydeki bisiklet altyapısının işletme sorumlusu aşağıdaki bölümlerde belirtilen ilkeler uyarınca belirlenmeli ve işletme aşamasındaki bakım, onarım, temizlik, güvenlik gibi hizmetler eksiksiz yerine getirilmelidir.

İşletme aşamasında hem altyapının hem de işletmenin denetimi periyodik olarak yapılmalıdır. Bu denetlemelerde dikkate alınarak incelenecek konular ve puanlama yöntemi, denetleme sıklıkları gibi konular Bypad (Bicycle Policy Audit) gibi uluslararası uygulamalar (<https://bypad.org/>) dikkate alınarak teknik koşullar ve görevlendirilen birimler önceden belirlenmelidir.

3.1.2. Kaynak Yaratım ve Dağıtım

Bisikletin geliştirilmesi için yapılması gereken çalışmalar, düzenlemeler ve altyapı yatırımları alternatif ulaşım türlerine göre çok düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilse bile yeni mali kaynakların geliştirilmesi, bu kaynakların dağıtım kriterleri ve süreçlerinin netleştirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde bisiklet altyapısına yönelik merkezi yönetim finansman destekleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığının, belediyelerin projelerine sağladığı kısmi finansman ile sınırlıdır. Ayrıca Sağlık Bakanlığı da çeşitli kentlerdeki öğrencilere bisiklet dağıtarak bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına bir ölçüde katkı sağlamaktadır. Bunlar dışındaki yatırım ve işletme giderleri belediyelerin kendi bütçeleri kapsamında karşılanmaktadır.

Uluslararası kuruluşlar son dönemlerde bisiklet kullanımının artırılması ve çevre bilincinin geliştirilmesi amacıyla sivil toplum kuruluşları ve belediyelere katkı sağlamaktadır. Bu çalışmalar genellikle STK faaliyetleri, toplantılar, çalıştaylar gibi alanlarda yoğunlaşmakta ve bisiklet altyapısı geliştirilmesine destek sağlanamamaktadır. Son dönemde Ankara Büyükşehir Belediyesi de AB katkısı ile bisiklet altyapı projeleri hazırlamaya başlamış bulunmaktadır.

Tüm dünyada olduğu gibi bisiklet kullanımı arttıkça otomobil kullanımının azalmasıyla; akaryakıt tüketimi, yeni yol ihtiyacı, mevcut yolların bakım ve onarımı için yapılan harcamalar da azalacaktır. Bisiklet kullanımı ile tasarruf edilen kaynakların bisikletin geliştirilmesi için oluşturulacak havuza aktarılması gereklidir.

Bisiklet kullanımının artışı için yapılacak düzenlemeler motorlu taşıt kilometresinin ve trafik hızlarının azalmasına, bunun sonucunda trafik kazalarındaki ölüm ve yaralanmaların da azalmasına, hava kirliliği azalmasına ve bisikletle egzersiz yapan kentlilerin sayısının artmasıyla toplam sağlık giderlerinden tasarruf edilmesini sağlayacaktır. Bu tasarrufların da bisiklet ulaşımı için oluşturulacak havuzda kaynak olarak kullanılması gereklidir.

Bisikletin kullanımının gelişmesi ile ortaya çıkan yararların ve tasarrufların karşılıkları ile oluşturulacak kaynak havuzuna merkezi yönetim kaynaklarından nasıl ve hangi oranlarda aktarım yapılacağı belirlenmelidir. Bu kaynaklar hem merkezi yönetim tarafından bisiklet için yapılacak çalışmalarda kullanılacak ve hem de somut kriterler ve formüllerle belirlenecek yöntemlerle şekilde yerel yönetimlerin bisiklet konusundaki projelerine destek olarak aktarılmalıdır. Bu desteklerin miktarı ve önceliklerinin belirlenmesinde bisiklet geliştirme projeleri için hazırlanacak ulaşım ve fizibilite etütlerinde belirlenecek performans göstergeleri dikkate alınacaktır.

Ulusal ve yerel düzeylerde hazırlanacak bisiklete yönelik projelerde sadece merkezi ve yerel yönetim kaynaklarından değil, sürdürülebilir kalkınma amaçlarını destekleyen uluslararası kuruluşların ve ülkelerin oluşturduğu finansman olanaklarından da yararlanacaktır. Bu

konuda önümüzdeki yıllarda kullanılabilir olacak önemli düzeylere ulaşan finansman olanakları bulunmaktadır.

Avrupa ülkelerinin bisiklet turizmi için oluşturduğu EuroVelo ağının ülkemizde devam etmesi için hazırlanan Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Amaçlı Ulusal Bisiklet Master Planının uygulanması ile bisiklet turizmi konusunda yeni bir dönem başlayacaktır. Bu planla artan bisiklet turizminin ekonomik yararları her düzeyde ortaya çıkacaktır. Bisiklet şebekesinin oluşturulması ve işletilmesi sırasında özellikle dış kaynaklı finansman olanaklarından yararlanılarak bisiklet kaynak havuzunun desteklenmesi mümkün olacaktır.

3.1.3. Bilgi Toplama, İzleme ve Paylaşımı

Ülkemizde yerleşimler arasındaki ve kentlerdeki bisiklet yolculuklarına ilişkin veriler sistematik olarak toplanmamaktadır. Yerleşimler arası bisiklet yolculukları konusunda hiçbir bilgi bulunmazken sadece büyük kentlerde raylı sistem projelerine gerekçe olmak üzere hazırlanan ulaşım ana planlarının bir kısmında bisiklet yolculuklarına ilişkin sınırlı bilgiler bulunmaktadır. Bu nedenle mevcut bisiklet kullanımının ayrıntılı değerlendirilmesi (kullanım oranları, yolculuk mesafesi, kullanım yaşları, amaçları, sıklığı gibi özellikleri) mümkün değildir. Bu durum, stratejiler hazırlanması sürecinde ve gelecekteki gelişmelerin de izlenmesinde büyük zorluklar yaratmaktadır.

Ülkemizde bisiklet döneminin başlayabilmesi için öncelikle bisiklet yolculukları ile ilgili bilgi toplamasının standartlaştırılması ve zorunlu hale getirilmesi gereklidir. Bu amaçla ilgili kamu kurumları ile tasarlanacak, her yıl ya da iki yılda bir tekrarlanacak "Ulusal Ulaşım Anketleri" ile sadece bisiklet değil, tüm ulaşım türlerindeki kent içi ve kent dışı yolculuklar için bilgi toplanmalıdır. Benzer uygulamalar pek çok ülkede bulunmakta, değerlendirmeler bu verilere dayandırılmakta ve gelişmeler ölçülebilmektedir. Kentlerde birkaç noktaya konulan bisiklet sayaçları ile özellikle ilk aşamalarda kentlerdeki bisiklet kullanımına ilişkin kapsamlı veri elde edilmemekte, yolculukların amacı, sıklığı, uzunluğu, kullanıcıların özelliklerine ilişkin bilgi elde edilmediği için planlamaya önemli bir katkı sağlayamamaktadır. Kentler için yapılacak bisiklet planları ve projeleri için de manuel sayım ve anketlerle çalışma özeline ilişkin bilgi toplanmalı ve bu bilgiler projeye katkı sağlayarak yönlendirmelidir.

İkinci olarak belediyeler tarafından kent genelinde yapılacak tüm ulaşım etütleri ve ulaşım ana planlarının yeni bilgi toplanması çalışmalarında (konut anketleri ve trafik sayımlarında) bisiklet yolculuklarına ilişkin bilgilerin toplanması zorunlu hale getirilmelidir. Ulaşım talep tahmin modellerinde yer alması bile bu bilgiler bir referans noktası olarak kentlerin belirli zaman kesitini yansıtmaları açısından önemli bir veri olarak değerlendirilmelidir.

Belediyelerin ulaşım etütlerinde toplanan bisikletlerle ilgili bu bilgilerin yanı sıra belediyelerin bisiklet paylaşım sistemlerinin kullanım bilgileri, varsa bisiklet şebekesindeki bisiklet sayaçlarından toplanan veriler, bisiklet altyapısındaki değişiklikler, bisiklet kazalarının yerleri ve oluş şekillerine ilişkin bilgiler belediyelerin internet sitelerine koyularak kamuoyu ile paylaşılmalı, periyodik olarak merkezi yönetimde belirlenecek birime belli format ve sıklıkla gönderilmelidir.

Merkezi yönetim düzeyinde oluşturulacak bisiklet ulaşımından sorumlu birim belediyelerin bisiklet paylaşım sistemlerinden derlenen bilgileri de dikkate alarak dünya örneklerinde kullanılan performans kriterleri oluşturmalı ve değerlendirmelerde kullanılmalıdır. Bu birim belediyelerden ve diğer ilgili birimlerden gelen verileri dikkate alarak aylık bültenler ve üçer aylık değerlendirme raporları hazırlayarak belediyeler ve kamuoyu ile paylaşmalıdır.

3.1.4. Destek ve Tanıtım Çalışmaları

Bisiklet kullanımının diğer ülkelerdeki düzeylere ulaşabilmesi için çeşitli destekler, kampanyalar, bisiklet kullanımını tanıtıcı programlar ve promosyonlar yapılmalıdır. Dünyada uygulanan başarılı örnekler de dikkate alınarak ülkemizde geçerli olacak bu tür çalışmalar için bir kılavuz hazırlanmalı, ulusal ve yerel düzeyde yapılacak faaliyet ve çalışmaların kapsamı ve yöntemleri açıklanacak, yerel düzeylerdeki sorumlulara eğitim verilmelidir.

Bu tür destekler arasında çeşitli ülkelerde uygulanmakta olan;

- Belediyelerin kamusal hizmet tesislerinde (kamu yönetim binaları, okullar, hastaneler, kültür merkezleri, ticaret alanları, vb.) bisiklet park yerleri oluşturma kampanyaları ve zorunluluğu,
- Şirketlerin ve ticari birimleri müşterilerinin kullanması için bisiklet park yerleri ve bisiklet tamir bakım istasyonu oluşturma kampanyaları ve zorunluluğu,
- Üniversite kampüslerinde yönetimler tarafından bisiklet paylaşım sistemi oluşturulmasının teşviki,
- Üniversitelerde öğrencilerin yarı yıl ve yaz tatillerinde bisikletlerini bırakabileceği depolama ve emanet alanları oluşturmaları,
- İşe bisikletle gelenlerin çevreye sağladığı olumlu katkıların karşılığı olarak promosyonlar verilmesi (belirli bir ödeme, konser, tiyatro bileti, alışverişte indirim kuponları, öğle yemeği gibi),
- İşyerinde hizmet aracı olarak personeline otomobil yerine bisiklet tahsis eden firmalara vergi indirimleri yapılması,
- Otobüs ve raylı sistem duraklarında toplu ulaşım aktarma yapacak bisikletliler için park yerleri yapılması,

3.1.5. Eğitim

Bisiklet kullanımının geliştirilmesi ve kullanıcılara daha güvenli bir ortam oluşturulması amacıyla üç farklı gruba yönelik eğitim çalışmaları programlanmalı ve uygulanmalıdır.

Eğitim çalışmalarında öncelikle ilk ve orta eğitim kurumlarında müfredata konulacak zorunlu bisiklet dersleri ile öğrencilere bisiklete binmenin yanı sıra bisikletin özellikleri ve yararları, motorlu taşıt trafiği ve bisiklet sürüşü, kazalardan kaçınma gibi temel bilgileri verecek içerikle uygulamalı olarak verilmelidir. Bu amaçla Millî Eğitim Bakanlığı ile ortak bir çalışma yapılarak hangi yıllarda, hangi sürelerde, hangi içerikli dersler verileceği belirlenmelidir.

Çevresinde yol, topoğrafya ve trafik koşulları uygun olan okullara geliş ve gidişlerde bisiklet kullanımı teşvik edilmeli, yerel yönetimlerle ilişki kurularak okullarla konut alanlarını bağlayan yol şebekesi bisiklet kullanımına uygun hale getirilmeli, okul bahçelerinde bisiklet kilitleme yerleri yapılmalıdır.

Odaklanılacak ikinci eğitim grubu erişkinlerden oluşmaktadır. Özellikle kadınlar ve orta yaşın üstündeki kişilerden bisiklete binmeyi bilmeyenler öncelikli olarak bisiklet sürmeyi ve günlük hayatta bisikletten yararlanmayı öğreten kurslardan önemli yararlar beklenmektedir. Bu grupların bisikletle tanıştırılması ile kadınların ulaşımında karşılaştığı eşitsizliğinin giderilmesi, çalışan kadınların işe erişimin kolaylaşması ile istihdam olanaklarının artırılması, kadınlara yapılan olumsuz davranışların azaltılması amaçlanmaktadır.

Üçüncü erişkin grubu kamu ve özel kurumlarda işinde bisikleti kullanabilecek kişilerin bisiklet konusunda eğitilmesi ile onlara yeni iş olanaklarının yaratılması ve trafikte karşılaştıkları risklerin azaltılması hedeflenmektedir. Günümüzde bir kısmı motosikletlerle yapılan mal ve paket dağıtımlarının (kargo, yemek, market gibi) bisikletle yapılmasını sağlayacak; sayaç okuma, posta dağıtım ve güvenlik hizmetlerinde park etmesi kolay, çevreci bisiklet ve elektrik destekli bisikletlerle yapılması tüm taraflar için kazançlı bir çözüm olacaktır. Özellikle belediyeler ve ilgili diğer kurumlar tarafından düzenlenecek bu tür eğitimlere katılan bisiklet sürücülerine verilecek belgeler, kişilere iş bulmada ve işverenlerin personel seçiminde öncelik sağlayacak bir mesleki eğitim belgesi olacaktır.

Yapılacak düzenlemelerle bu eğitim belgelerinin kimler tarafından verileceği, bu mesleki eğitim programlarının özellikleri, eğitimin teorik ve pratik içeriği, başarı koşulları, bu eğitimi verebilecek kişilerin seçilmesi ve eğiticilerin eğitilmesi konularına açıklık getirilmelidir. Bu tür eğitimlerin yapılabileceği trafikten arındırılmış ve trafik içindeki eğitim alanları belediyeler tarafından belirlenmeli ve kullanıma hazırlanmalıdır.

Eğitim konusundaki atılacak adımlardan birisi de üniversite düzeyindeki araştırmaların desteklenmesi konusunda olacaktır. Bisikletin ulaşımda kullanımı konusunda yapılacak üniversite araştırmaları ve tezlere kaynak sağlanmalı, bu konuda kongre ve çalıştaylar yapılması desteklenmeli, iyi uygulamaların ortaya çıkarılması, ödüllendirilmesi ve yaygınlaştırılmasına destek verilmelidir.

Kamu kurumlarında ve sivil toplum kuruluşlarında ulaşımda bisiklet kullanımı konusundaki çalışanların meslek içi eğitimler ve uluslararası toplantılara katılımı için sağlanacak desteklerle bilgi ve deneyimlerinin artırılması sağlanmalıdır. Bisiklet konusunda iyi uygulamalarla öne çıkan ölkelerin ilgili kamu ve birimleri ile ikili anlaşmalar çerçevesinde ortak çalışmalar da gerçekleştirilmelidir.

3.1.6. Trafik Güvenliği

Bisikletlilerin korunması için motorlu taşıtlardan ayrılmış bisiklet şeritleri ve yolları yapılması trafik güvenliğinin sağlanması için uygulanması gerekli çok sayıda önlemden sadece bir tanesidir ve tek başına yeterli değildir. Trafik güvenliğinin birinci ve en önemli önlemi; ana yollar dışında, özellikle kent içinde, konut alanlarında ve kırsal yollarda trafik hızlarının düşürülmesidir.

Günümüzde dünya kentlerinde motorlu taşıt hızları 50 km/s altında (genellikle 30 km/s düzeyine), konut alanlarında 20 km/s sınırı altına düşürölmektedir. Bu önlem sadece bisikletlilerin değil, yayaların ve hatta otomobil yolcu ve sürücülerinin ölüm ve sakat kalma olasılığını ve hava kirliliği gibi olumsuz etkileri azaltmaktadır.

Kentlerimizde özellikle yerleşim alanlarında hız sınırlamalarının yeterli denetimi yapılmadığı için özellikle aşırı hız, park etme, kırmızı ışıkta geçme gibi kurallara uyulmaması başta bisiklet kullanıcıları olmak üzere trafikteki tüm taraflar için riskler yaratmaktadır. Yaya ve bisiklet kullanıcılarının olduğu bölgelerdeki yollarda, incinebilir yol kullanıcılarının risklerini azaltmak için trafik hızlarının azaltılması ve denetlenmesi önem kazanmaktadır.

Kent içindeki yollardaki azami hızların tekil olarak ayrı ayrı belirlenmesi yerine yerleşim alanları bölgesel olarak değerlendirilmeli, belirlenecek işlevsel yol kademelenmesi de dikkate alınarak hız kontrol bölgeleri oluşturulmalı motorlu taşıt trafiğinin hızları düşürölerek trafik yönetilmelidir.

3.1.7. Teknolojik Yenilikler

Farklı alanlarda yaşanan teknolojik gelişmeler bisiklet kullanımına uyarlanmakta, bu gelişmeler kullanıcılara çeşitli yararlar sağlamakta ve kısa sürede yaygınlaşmaktadır. Bu hızlı gelişmeler bisiklet ulaşımının gelecekte daha önemli işlevler üstlenmesine yol amaktadır. Aşağıda, teknolojik gelişmelerin bisiklet ulaşımında kullanılmasıyla ortaya çıkan ve bisikletlerin günlük yaşamda daha çok yer almasına yardımcı olan gelişmelerden bazıları sıralanmaktadır.

Akıllı Telefonlar: Diğer ulaşım türlerinde olduğu gibi akıllı telefonlarla kişilerin ellerine kadar gelen teknoloji sayesinde yolculuk öncesinde, yolculuk sırasında ve yolculukla sonrasında pek çok yeni hizmet mümkün olabilmektedir. Yolculuk öncesinde tür seçimi, güzergâh planlama, aktarmalarla yolculuk zinciri tanımlama, rezervasyon ve ödeme, bisiklet paylaşım sistemlerinde konum belirleme gibi pek çok yeni işlevi kullanıcıya kadar götüröllebilmekte, karmaşık teknolojiler basit bir şekilde sunulmaktadır. Teknolojik olanaklar sadece kullanıcılara değil, ulaşım hizmetlerini planlayanlara, yönetenlere şimdiye kadar görölmeyen düzeyde veri sağlayarak destek vermektedir.

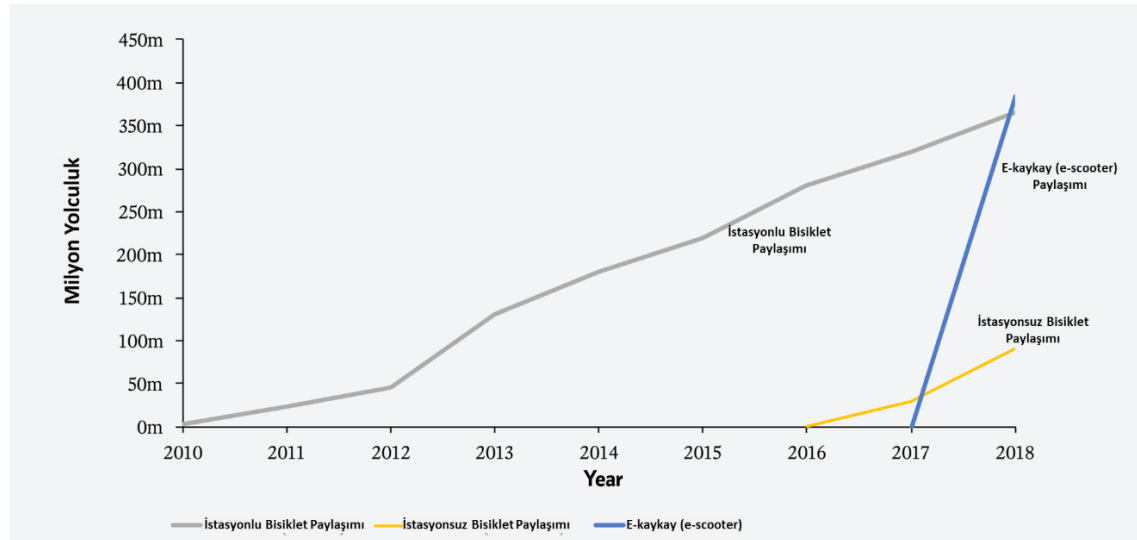
Paylaşımlı Sistemler: Tüm dünyada hızla yayılan bisiklet paylaşım ve kiralama sistemleri teknolojik gelişmelerin bisiklet ulaşımına uygulanmasının en etkili ve verimli örneklerinden biri olarak tüm dünyada etkilerini göstermiş ve milyonlarca yeni bisiklet yolculuğuna hizmet vermiştir.

Yük Bisikletleri: Teknolojik gelişmeler, yeni yaklaşımlarla birleştirildiğinde çok daha büyük yararlar ve olanaklar ortaya çıkmakta, eskiden uygulanması mümkün olmayan yenilikler gerçek yaşama yansiyabilmektedir. Örneğin, kent merkezlerine motorlu yük taşıtlarının girişinin yasaklanması sonucunda merkezdeki ticari hizmetlere erişim zorlaşmıştır. özüm olarak bisikletlerin ve e-bisikletlerin yük taşıma amacıyla merkez girişi geliştirilmiş, sadece bireysel

işleticiler değil lojistik şirketleri bile kent merkezlerindeki dağıtımlarının son halkasını yük bisikletleri ile yapmaya başlamıştır. Yük bisikleti satın alması uygun olmayan küçük şirketlere yardımcı olmak için yük bisikleti paylaşım hizmetleri belediyeler ya da özel şirketler tarafından teknolojik olanaklarla sunulabilmektedir.

Elektrikli Bisikletler: Teknolojiden büyük ölçüde yararlanan yeni nesil bisiklet paylaşım sistemlerinin bisiklet ulaşımına getirdiği radikal değişikliklerin bir benzeri de elektrik destekli bisikletlerle yaşanmaktadır. Bisikletle erişim alanını genişleten, eğim ve yorgunluk faktörünü bir kısıtlama olmaktan çıkaran elektrikli bisikletler dünya kentlerinde hızla artarken elektrikli bisikletlerin yakın gelecekte otomobil ve bisikletin olumlu ortak özelliklerini birleştiren bir ara ulaşım türü olarak yaygınlaşması beklenmektedir.

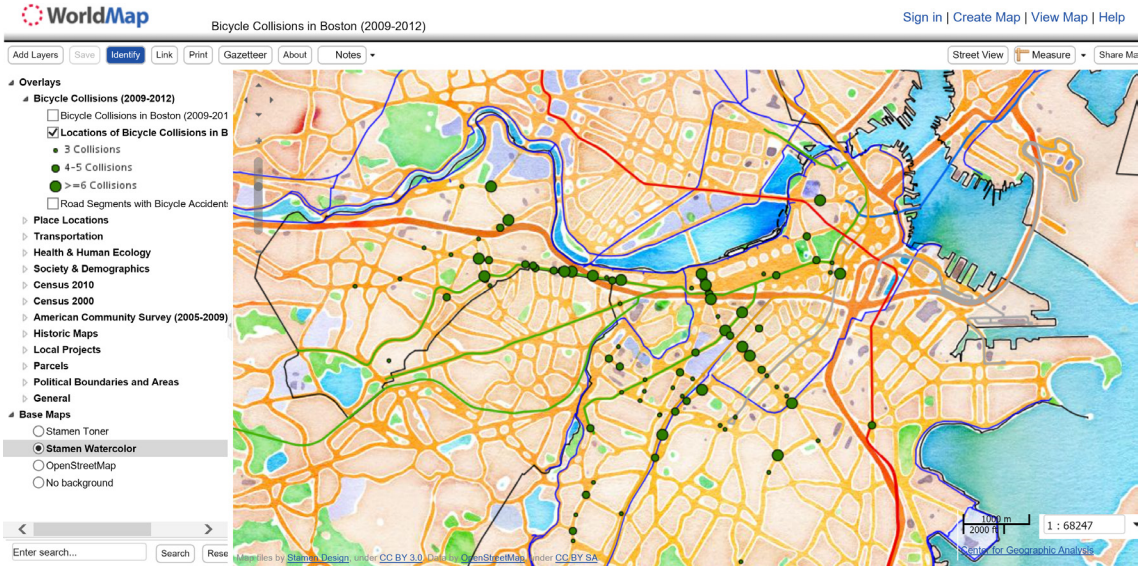
Mikro Hareketlilik Araçları: Mikro hareketlilik araçları da yolculukların iki ucundaki erişim sorununu çözmekte büyük bir başarı sağlayarak otomobil yolculuklarının azaltılması yönündeki çabaları bir adım daha ileriye taşımakta ve özellikle kent merkezinde sıkışıklıkların ve çevresel olumsuz etkilerin azaltılmasını sağlamıştır (Grafik 21, Kaynak 31). ABD’de e-kaykay yolculuklarının sayısı sadece bir yılda bisiklet paylaşım sistemlerinin on yedi yılda ulaştığı noktaya ulaşmış bulunmaktadır.



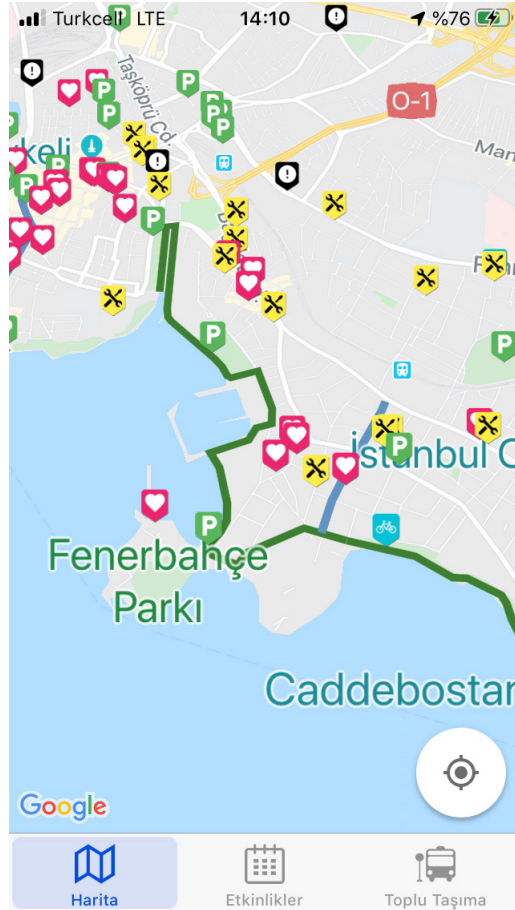
Grafik 21: ABD’de Bisiklet Paylaşım ve e-Kaykay Yolculuklarının Gelişimi

Veri Kullanımı: Bisiklet konusunda kullanıcılara destek sağlayan teknolojik gelişmelerin biri de açık ve büyük veri kullanımıyla kullanım bilgilerinin toplanması ve bu bilgilerin değerlendirilerek tekrar kullanıcılara sunulmasıdır. İnternet ve akıllı telefonlar sabit ve anlık bilgiler olmak üzere iki ayrı nitelikteki bilgileri bisiklet kullanıcılarına sunarak hizmetlerin etkinliğinin artmasına yardımcı olmaktadır.

Sabit Bilgi: Yerel yönetimler, üniversiteler ya da bisikletlilerin örgütleri tarafından hazırlanan uygulama ve internet siteleri bisikletlilere gerçek zamanlı olmamakla birlikte güncel tuttıkları bilgileri vermektedirler. Bu bilgiler arasında harita üzerinde bisiklet şebekesinin cinsi (bisiklet şeridi, ayrılmış bisiklet şeridi, bisiklet yolu gibi), kalitesi ve özellikleri, bisiklet kazalarının cinsi ve yerlerini gösteren istatistiksel bilgiler, tamir-bakım tesisi yerleri, bisiklet dostu hizmet tesislerinin yerleri gibi bilgiler bulunabilmektedir. Bu tür bir bilgilendirme örneği olarak Boston kent bisiklet çarpışmaları haritası (Kaynak 47), ya da ülkemizde BUGEP (Bisikletli Ulaşım Geliştirme Platformu) akıllı telefon uygulaması örneğinde olduğu gibi bisiklet konusundaki STK’lar tarafından oluşturulabilmektedir (Şekil 48).

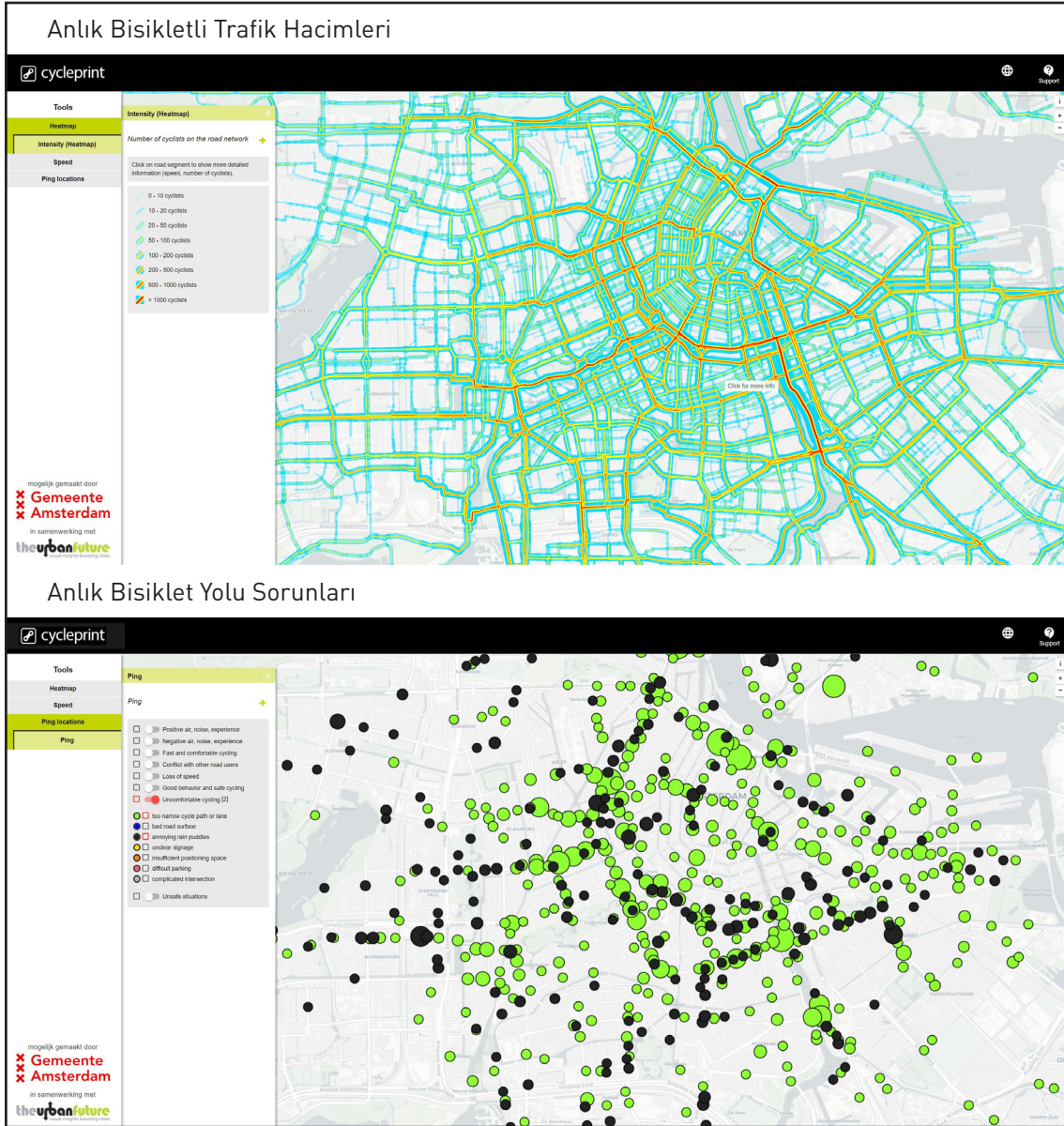


Şekil 47: Boston Kenti Bisiklet Çarpışma Ulaşım Bilgileri (Kaynak 49)



Şekil 48: BUP Bisikletli Ulaşım Haritası (BUP)

Gerçek Zaman Bilgileri: Veri toplama altyapısı geliştikçe daha çok ve hızlı bilgi toplanmakta ve paylaşılmaktadır. Kullanıcıların akıllı telefonları ve gönüllülerin bisikletlerine takılı özel vericilerden de yararlanılarak gerçek zamanlı bilgi toplanması ve kullanıcılarla paylaşılması yönündeki demelerin uygulamada hızla yaygınlaşması beklenmektedir (Şekil 49, Kaynak 51). Bu veriler arasında bisiklet altyapısının anlık yol alt yapı bilgileri (tamir, bakım gibi kapatma ya da servis yolları kullanımı, yollardaki su göllenmeleri dahil), bisiklet park yerlerinin doluluk durumu, trafik yoğunluğu ve sıkışıklık gibi bilgiler geçek zamana yakın bir hızla bisikletlilere iletilebilmektedir.



Şekil 49: Amsterdam İnteraktif Bisiklet Haritası

Teknolojik gelişmeler dünya üzerinde hızla yayılmakta ve yarının ulaşım koşullarını belirlerken ülkemizdeki bisiklet kullanımının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasındaki hızlandırıcı etkenlerden biri olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle bisiklet kullanımındaki teknolojik gelişmelerin yakından izlenmesi, desteklenmesi, uyumun kolaylaştırılması için kamu gereken önlemleri almalı, gelişmelerin önünü açmalıdır. Bu amaçla yasa ve yönetmeliklerde hızlı ve esnek değişiklikler yapılmalı, diğer ülkelerde yaşanan ve ülkemizde yaşanacak gelişmeler için çerçeve oluşturmalıdır.

Kılavuz Bisiklet Şeritleri (Advisory Cycle Lanes): Genellikle kırsal alanlardaki iki şeritli yolların iki yanında bisiklet şeridi çizilerek iki yönlü taşıt trafiği için ortada tek şeridin kullanılması olarak tanımlanabilecek bu uygulamada sürücülerin yolda bisikletli varsa hızlarını ve yol üzerindeki konumlarını bisikletli öncelikli olarak belirlemelerini temel alan güncel bir uygulama ile taşıt trafiğinin hızların azaltılması ve bisiklete öncelik verilmesidir. Pek çok ülkede denenmekte olan bu düzenlemeler giderek yaygınlaşmaktadır (Kaynak 52, Şekil 50).

Farklı ülkelerde farklı isimlerle kullanılmaktadır, örneğin "2-1 yollar" (2-minus-1 roads, Yeni Zelanda ve Danimarka), "kenar şeritli yollar" (Edge Lane Road, Danimarka), Tavsiye Banketler (Advisory Shoulders, U.S. FHWA).



Şekil 50: İki Şeritli İki Yönlü Yolda Kılavuz Bisiklet Şeritleri

Bisikletliler İçin Yeşil Dalga: Bisikletlilerin kırmızı ışıkta durmadan yolculuk yapabilmeleri için kent içinde eskiden motorlu taşıtlar için uygulanan yeşil dalga sisteminin artık öncelikli olan bisikletler için kullanıldığı şekli olup pek çok kentte başarı ile uygulanmakta ve bisiklet yolculuklarına önemli avantaj sağlamaktadır.

Yeşil Dalga Hız Önerisi: Yeşil dalga uygulamasının yapıldığı bisiklet koridorlarında değişen bisikletli ve motorlu taşıt yoğunluklarına bisikletlilere sürmeleri gereken optimal hızın anlık olarak değişken mesaj panoları ile bildirilmesiyle bisikletlilerin yeşil dalgaya daha iyi uyum sağlamalarıdır.

Bisiklet Kutusu / Erken Durma Çizgisi: Trafik ışıkları ile kontrol edilen kavşaklarda bisikletlilerin taşıtların önünde durdurularak yeşil ışıkta araçlardan önce başlayarak sağ ve son dönüşlerini yapmalarında öncelik sağlandığı uygulamalar pek çok ülkede standart bir uygulama haline gelmiştir. Bu uygulama bisikletliler için ayrı sinyaller kullanıldığı durumlarda bisiklet sinyal sürelerinde erken yeşil verilerek güçlendirilmekte ve güvenlik artırılabilir.

Çapraz Bisiklet Geçişleri: Sinyal kontrollü kavşaklarda bisiklet hacimlerinin çok yüksek olmadığı durumlarda bisikletlilere kolaylık sağlamak için bir ya da iki çaprazdaki geçişlerine yeşil ışık verilerek bisikletlilerin sol dönüşlerini güven içinde yaparak kavşak alanını boşaltmaları sağlanmaktadır. Bu uygulamanın daha da genişletilerek tüm bisiklet hareketlerine yeşil ışık verilerek kavşak alanının bisikletlilere tamamen serbest hale getirilerek bisikletlilere öncelik verilmesi halidir. Bu uygulamanın bir benzeri pek çok kentte yaya geçişleri için yıllardır uygulanmaktadır (scramble junction).

3.1.8. Yasal ve Kurumsal Düzenlemeler

Bisikletlerle ilgili yasal çerçeve AB yasalarına büyük ölçüde uygun olmakla birlikte hala düzeltilmesi gereken bazı konular bulunmamaktadır. Ayrıca dünyadaki güncel gelişmelerle ortaya çıkan yeni uygulamalara (mikro hareketlilik araçları, yük bisikletleri gibi) ayak uydurabilmek için gelişmelerin yakından izlenerek yasal çerçevede değişikliklerinin uygulamadan önce yapılması gereklidir. Aksi halde yeni uygulamaların gelişmesi için yasal bir ortam oluşmamakta, gelişmeler gecikmeli olarak ve yanlışlıklarla uygulanmakta ve etkin kullanılamamaktadır. Trafikle ilgili yasal çerçeve ağırlıklı olarak motorlu taşıt trafiği dikkate alınarak ve taşıt öncelikli olarak düzenlenmiştir. Yolların motorlu taşıtların dışında da bisikletli, yaya, engelliler, engelli araçları kullanıcıları olduğunu dikkate alan "kapsayıcı" bir yaklaşımla ilgili yasal çerçevenin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Aşağıda yasal çerçevede yapılması gereken bazı konular başlıklar halinde özetlenmektedir;

- Bisikletin tanımı: Karayolları Trafik Kanunu ve Karayolları Trafik Yönetmeliğinde bisikletin tanımı ve özelliklerinde gerek kendi içinde yer alan farklılıklar ve gerekse güncel gelişmelere uygunluk açısından sorunlar bulunduğundan bu uyumsuzlukların düzeltilmesi gerekmektedir. Ayrıca son yıllarda hızla kullanıma giren mikro hareketlilik araçları gibi bazı uygulamalar kanun ve yönetmelikte bulunmamaktadır.
- Bisikletle yolcu taşınması: İlgili kanun ve yönetmelikte bisikletle sürücü dışında yolcu taşınması konusunda belirsizlik bulunmakta, kanunda bir kişi taşınabileceği belirtilirken yönetmelikte buna izin verilmemektedir. Bu konudaki çelişkinin giderilmesi ve yolcu taşıma koşullarının değiştirilmesi gerekmektedir.
- Bisikletle yük taşınması: Mevcut Trafik Yasası ve Yönetmeliği bisikletle yük taşınmasını yasaklamaktadır. Günümüzde özellikle kent merkezlerinde motorlu taşıtların yasaklandığı veya park yasaklarının olduğu yerlerde kargo dağıtımında bisikletler ve elektrikli bisikletler yerel yönetimler tarafından da desteklenen bir çözüm olarak değerlendirilmektedir. Mevcut kanun ve yönetmeliğin bisikletle yük taşınmasına izin verecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.
- Bisiklet dostu planlama: Ülkemizde mekânsal planlama ile ulaşım planlaması arasındaki ilişki etkin bir şekilde kurulamamıştır. Bu sorunun önemli sebeplerinden birisi; ulaşımın, özellikle kent içi ulaşım planlamasının merkezi düzeyde sorumlusunun bulunmamasıdır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı kentler için hazırlanan ulaşım ana planlarında eğer raylı sistem varsa devreye girmekte, İçişleri Bakanlığının karayolu trafiğinin denetimi, araç tescil ve işleticilerin belgelendirme konusunda görevleri ve yetkileri bulunmakta, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının mekânsal planlamalar konusundaki yetkilerine rağmen bu planların bir katmanı olan ulaşım planları konusunda yetki ve kurumsal yapılanması bulunmamaktadır. Kentlerdeki ulaşımın, özellikle bisiklet ulaşımının eşgüdümü, yönlendirilmesi, denetimi ve geliştirilmesi için yasalarla tanımlanmış net bir görevlendirme, yetkilendirme ve bunları yürütecek bir kurumsal yapılanma bulunmamaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yönetmelik değişiklikleriyle mekânsal planlama süreçlerine bisiklet altyapısına ilişkin bazı önerileri koymaktadır. Ancak süreçler, yetkiler ve sorumluluklar tanımlı olmadığı için bisiklet ve yaya dostu planlama süreçleri, öncelikleri ve kararları mekânsal planlamaya yansıtılamamaktadır. Ulaşımında bisikletin geliştirilmesi için öncelikle bisiklet ve yaya ulaşımını dikkate alacak planlama süreçlerinin oluşturulması ve uygulamaya konulması için yasal çerçeve oluşturulmalı ve bunun gereği olan kurumsal yapı tamamlanmalıdır.

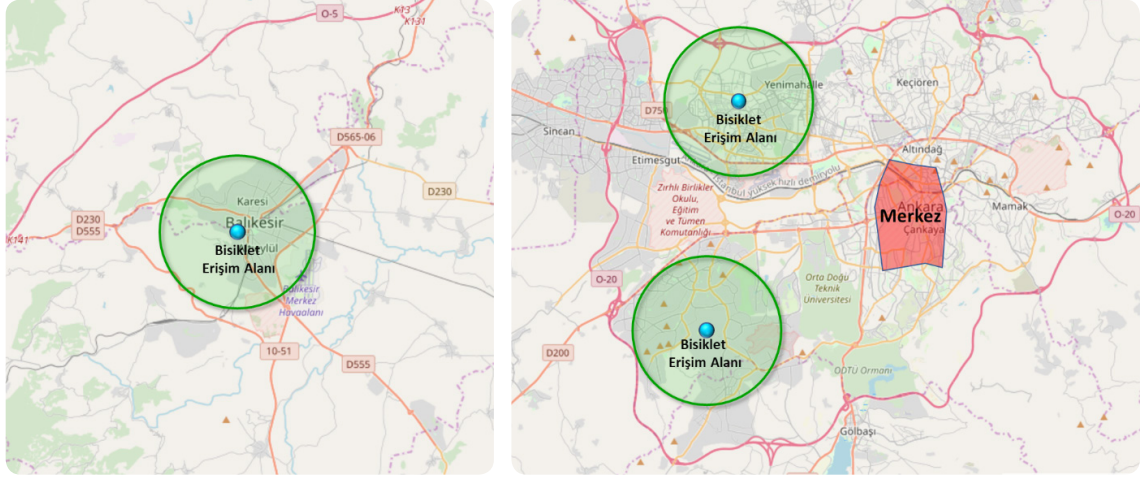
3.2. Yerleşim Alanlarında Bisiklet Stratejileri

Kent içi bisiklet stratejilerinin belirlenmesinde eğim ve iklim özellikleri önemli olmakla birlikte, eğim faktörünün elektrik destekli bisikletlerin kullanımıyla olumsuz etkisinin azaldığı, iklim faktörünün ise çok önemli bir sınırlayıcı olmadığı Kuzey Avrupa ve Kanada gibi ülkelerdeki yüksek bisiklet kullanım oranları ortaya çıkmıştır.

Kent içi ulaşım stratejilerinin farklılaşmasına yol açan en önemli unsur yerleşim alanının büyüklüğüdür. Diğer bir deyişle yolculuk başlangıç ve bitişlerinin bisiklet kullanım mesafesi (5-8 km) içinde kalıp kalmaması farklı stratejiler benimsenmesini gerektirmektedir. Bir yerleşimin büyüklüğüne bağlı olarak kişiler yaklaşık 30 dakika süren bir bisiklet yolculuğu ile işlerine, okullarına, alışverişe ve kamu hizmetlerine ulaşabiliyorlarsa bu yerleşim bisiklet kullanıma daha uygundur ve yolculukların önemli bir bölümü bisiklet yolculuğuna dönüştürülebilir.

Çalışma ve okul yolculuklarının büyük bölümü bisikletli yolculuk sınırları olan 5-8 kilometreden uzun olan büyük kentlerde bisikletin kendi başına bir ulaşım türü olarak kullanımı azalmaktadır. Bisikletin toplu ulaşım yolculuklarının iki ucunda toplu ulaşım erişmek için kullanılması gündeme gelmekte ve bisiklet stratejileri buna göre değişmektedir.

Bu iki farklı gruptaki kentlerin bisiklet ulaşımı konusundaki temel farkı; küçük kentlerde (örneğin Balıkesir Merkez) tüm yolculukların bisikletle yapılabilmesi mümkünken (Şekil 51), daha büyük kentlerde (örneğin Ankara) mahalle ve semt dışına bağlantılı iş ve okul yolculuklarında toplu taşıma (otobüs, raylı sistemler, vapur gibi) araçlarına bisikletlerle aktarma yapılarak kullanılması zorunluluğu ve zorluğu olmasıdır. Bu nedenle iki gruptaki kentlerde farklılaşan stratejilerin ve yaklaşımların benimsenmesi ve uygulanması gerekmektedir.



Yerleşik Alanın Tamamına Bisikletle Erişilebilen Kentler Balıkesir Merkez Örneği

Yerleşik Alanın Tamamına Bisikletle Erişilemeyen Kentler Ankara Örneği

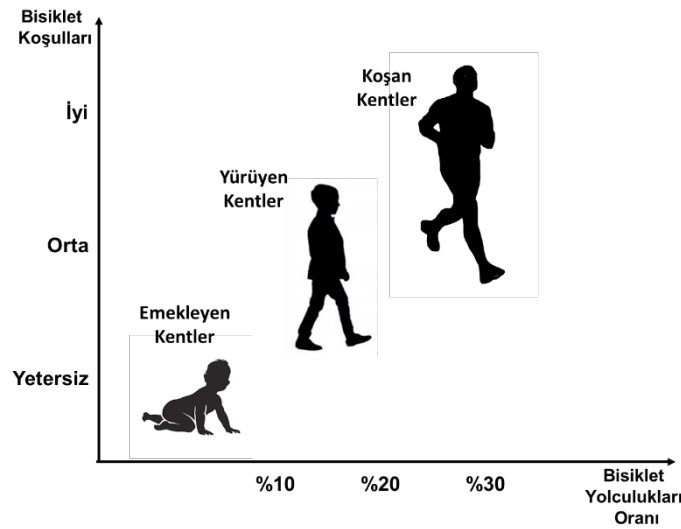
Şekil 51: Tamamına ve Bir Kısımına Bisikletle Erişilebilen Kentler

Kent içi bisiklet stratejisinin farklılaştığı bir başka konu, kentteki bisiklet kullanımının mevcut düzeyidir. Ulaşımında bisiklet kullanımının yok denecek kadar az olduğu bir kent için geçerli olan stratejilerle bisiklet kullanımının ve kültürünün zaten var olduğu bir kentte bisiklet kullanımının geliştirilmesi için uygulanacak stratejiler farklılaşmaktadır.

Avrupa Birliği için yapılan bir çalışmada (Kaynak 53) kentler bisiklet kullanımına uygunluk ve bisiklet kullanım oranlarına göre üç gruba ayrılmakta ve her üç grup için de özgün stratejiler önerilmektedir. En alt gruptaki bisikletli yolculuk oranları %10 altında olan ve bisiklet kullanma koşulları yetersiz bulunan kentler, bisiklet kullanımında "emekleme aşamasındaki kentler" veya başlangıç kentleri olarak tanımlanmaktadır. Bu kentlerde temel bisiklet stratejilerinin "güvenli ve kestirme" bisiklet altyapısının sağlanmasına odaklanması gerektiği vurgulanmaktadır. İlk aşamada kent bütününde şebeke oluşturulması değil, mahalle ve semt ölçeğinde kolay ve güvenli yolculukları karşılayacak altyapının yaratılması hedeflenmektedir.

Bisiklet kullanma koşulları daha iyi olan ve bisikletli yolculukların payı %10-20 arasındaki kentler, emekleme aşamasını geçip yürümeye başlayan kentler (tırmanan kentler) olarak değerlendirilmektedir. Bu kentlerde bisikletin geliştirilmesi için kullanıcılara güvenli ve kestirme şebekenin yanı sıra kolayca anlaşılabilen, bütünleşik, rahat ve çekici bisiklet şebekesi ve olanaklar sunulması, ulaşım aracı olarak bisikleti kullanmayanları teşvik edecek tanıtımlar yapılması önem kazanmaktadır. Bu düzeydeki kentlerde daha çok kişinin bisikleti kullanması hedeflenmekte ve mahalle ve semt ölçeğindeki şebekelerin bütünleşmesi ve kent ölçeğinde yayılması sağlanmaktadır.

Bisikletli yolculuk oranları %30'u aşan ve bisiklet altyapısını tamamlamış olan "koşan kentlerde" (şampiyon kentler) amaç yüksek bisiklet kullanım oranlarını korumak ve oluşabilecek sorunları çözerek kişilerin bisiklete bağlılıklarını sürdürmektir (Grafik 22).



Grafik 22: Bisiklet Kullanım Oranlarına Göre Kentlerin Gruplandırılması

Ülkemiz kentlerinde bisikletli yolculukların oranı %1-2 düzeylerinde kaldığından tüm yerleşimlerimiz bisiklet konusunda "emekleyen kent" olarak değerlendirilmesi ve bu grup için geçerli stratejilerin ve yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir.

Bisikletin genel özellikleri, kısıtları ve zayıf yönleri ile hedef kullanıcı grubunun (genç, çocuk, yaşlı, engelli, yük taşıyan gibi) özellikleri bisikletin yaygınlaştırılması için benimsenmesi gereken stratejiler, planlama ve tasarım konusunda belirleyici olmaktadır.

Bisiklet ulaşımının özelliklerinden hemen yararlanabilecek, bisikletin ulaşım sorunlarını çözeceği toplum kesimleri üzerine öncelikle odaklanılması bisikletin yaygın kullanımı için ilk adım olacaktır;

- Bu kesimlerin başında ulaşım maliyetinin aile bütçesinde önemli paya sahip olduğu dar gelirli olanlardır.
- İkinci öncelikli grup ehliyeti ve arabası olmayan ancak fiziki güçleri bisiklet için uygun olan öğrenciler ve çalışan gençlerden oluşmaktadır.
- Üçüncü olarak otomobil kullanacak maddi gücü ve ehliyeti olmayan yaşlılar öncelikli hedef gruplar olarak tanımlanmalıdır.

Bisiklet böyle bir strateji ile gençlerin okula giderken, yaşlıların çarşıya, kahveye ve camiye, çalışanların işyerlerine giderken kolayca kullanabileceği bir ulaşım türü haline gelmektedir (Şekil 52). Bu nedenlerle Konya gibi bisikletin ulaşımında yaygın kullanıldığı kentlerde bisiklet kullanıcılarının çoğunun sanayi bölgelerine giden işçiler, gençler ve yaşlılar olduğu görülmektedir.



Şekil 52: Konya’da Sanayi Bölgesine Giden Bisikletliler (Kaynak 11)

Bisiklet ulaşımının yaygınlaştırılmasının ilk adımı, kent içi yolculuk mesafelerine uygun yolculuklara odaklanılmasıdır. Bisiklet ve yaya yolculukların başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki bu mesafeye sığabilen, etki alanı içinde kalan kentsel kullanımları ve yolculuk amaçlarının (okul, çalışma, alışveriş vb.) birleştirilebilmesi bu yolculukların yakalanabilmesinin ilk koşulunu sağlamış olur. İlk ve orta öğretim yolculuklarının büyük bölümü bu mesafeler içinde kalmakta ve diğer koşullar sağlandığında yaya ve bisiklet yolculuğuna dönüşebilmektedir. Tüm dünyada öğrencilerin okul yolculukları yaya ve bisiklet ulaşımı için en önemli potansiyeldir. Bu mesafelere sığacak semt içinde kalan alt merkezlere yönelen diğer yolculuklar olan alışveriş, parka gitme, sosyal, kültürel amaçlı yolculukları ile yaşlıların kahveye ve camiye yaptıkları yolculuklar kolayca bisiklete çekilebilir.

Büyük kentlerde alışveriş ve okullar değişim geçirdikçe konut alanından uzaklaşmakta ve kent içinde belirli yerlere toplanmaktadır. Mahalle bakkalı yerine AVM’ler, mahalle ve semt okulları yerine “kolej” adıyla tanımlanan özel okullar yürüme ve bisiklet mesafesi dışına çıkarken alışveriş ve okul yolculukları otomobil ve servis araçlarına dönüşmektedir. Perakende ticaret alışveriş merkezlerine yönlendiğinde yolculukların mesafesi uzamakta, kişiler otomobile ve servis araçlarına bağımlı hale gelmektedir. Bu yeni kent yapısında alışveriş ve okul yolcularının yaya ve bisikletle gerçekleştirilme olasılığı giderek azalmakta, yürüme ve bisiklet bu yolculuklar için uygun bir seçenek olmaktan çıkmaktadır.

Kent içi bisiklet altyapısının planlanmasında farklı nitelikteki yolculuklara cevap verecek farklı ama birbirlerini tamamlayan bisiklet bağlantılarının oluşturulması gerekmektedir. Ancak bisiklet kullanımının geliştirilmesi için sadece altyapı oluşturulması yeterli değildir. Bisiklet kenti olarak öne çıkan bir kentin bisiklet sorumlusunun “Biz belediye olarak kentlileri bisikletli ya da otomobil sahibi olarak ayırmadan ulaşım sistemimizi kişilerin yolculuk yapmaya karar verirken bisikleti birinci önceliğe getirecek düzenlemeleri yapmaya çalışırız. Kentlileri otomobil sahibi olsalar bile yolculuklarında bisikleti seçmeye yönlendirecek özendirici tüm önlemleri alırız.” şeklindeki sözleri benimsenmesi gereken yeni yaklaşımı özetlemektedir.

Aşağıdaki stratejiler de kentlerdeki yolculuklarda bisiklet kullanımının birinci olmasını sağlayacak yaklaşımlarla planlama ve tasarım aşamalarında yapılması gerekenleri önermektedir;

3.2.1. Motorlu Trafik Hızları ve Kısıtlamaları

Yerleşim alanlarına motorlu taşıt trafik hızlarının artırılması yolculukların süresini kısaltmamakta tersine merkeze yaklaştıkça trafik sıkışıklığını ve kuyruklarını arttırmakta, kazaları daha maliyetli yapmakta, yaya ve bisikletli ölümlerine yol açmakta ve hava kirliliğini arttırmaktadır. Bu nedenlerle tüm dünya kentlerinde günlük yolculukların konut ucunda ve diğer uçta motorlu taşıt trafiğinin yöneldiği kent merkezlerinde motorlu taşıt trafiğinin azaltılması için koridor ve alansal yayalaştırma projeleri uygulamakta, taşıt trafiğini ve onunla oluşan hava kirliliğini azaltmak için düşük ve çok düşük emisyon alanları (LEZ: Low Emmission Zone, ULEZ: Ultra Low Emmission Zones) yaratacak ve motorsuz sürdürülebilir ulaşım türleri için koridorlar, adalar ve giderek bölgeler oluşturulmaktadır.

2 Mayıs 2019 tarihli Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik de düşük emisyon alanlarının oluşturulmasına ilişkin kuralları belirlemiştir. Önce bu alanlardan geçen transit taşıt trafik azaltılmakta ve önlenmekte, ardından otopark kısıtlamaları ve fiyatlandırması ile bu alanlara otomobille gelmek çekici olmaktan çıkarılmakta ve son aşamada tamamen yasaklanmaktadır. Merkez alanlar diğer yandan etkin ve kaliteli toplu ulaşım hizmetleri ile canlı tutulurken, bisiklet altyapısı ve hizmetleri ile erişim çekici hale getirilmekte ve kolaylaştırılmaktadır.

Yük taşımalarında da benzer stratejiler uygulanmakta, merkezlere kamyon ve kamyonetlerin girmesine önce zaman kısıtlamalarıyla başlayan önlemler giderek yük araçlarının tonajı ile tam sınırlamalara dönüşmektedir. Sonunda günlük mal dağıtımları artık pek çok kentte sadece yük bisikletleri ve elektrikli taşıtlarla yapılmaktadır.

Ülkemiz kent merkezlerinde de bu tür çağdaş yaklaşımların uygulanmaya başlanmalıdır. Bu uygulamalarla biryandan kent merkezleri eski canlılığına kavuşturularak ekonominin canlandırılması, diğer yandan da bisiklet ve yaya gibi iki sürdürülebilir ulaşım biçiminin geliştirilmesi ve hava kirliliğinin azaltıldığı temiz hava bölgelerinin oluşmasına ve kentli sağlığının artmasına katkıda bulunacaktır.

Bir bisiklet stratejisinin ve her kent için yapılacak bisiklet planlarının en önemli boyutu bisiklet altyapı projeleri değil, motorlu taşıtların hız ve miktarını azaltmaya yönelik önlemlerdir. Çünkü bu önlemler sadece bisikletlilere değil, yayalara, tüm kentlilere ve hatta otomobil kullanıcılarına da yararlar sağlayacaktır.

3.2.2. Bisiklet Park Yerleri

Bisiklet yolculuklarının iki ucunda da kullanıcıların kısa ya da uzun süreli park edebileceği (bisikletin kilitleneceği) yerlere ihtiyaç bulunmaktadır. Otomobil yolculuklarında otopark, tren yolculuklarında istasyon, uçak yolculuklarında hava limanı zorunlu bir tesis oluşu gibi bisiklet yolculuklarının da iki ucunda bisiklet park yerleri gereklidir.

Yolculuk sonunda ve başında bisikletlere güvenli park yerlerinin bulunması bisiklet yolculuklarının ilk koşuludur. Yolculuk sonunda bisikletini güvenli bir yere kilitleyemeyecek kişi bisikletle yolculuk yapmaktan vazgeçecektir. Özellikle küçük yerleşmelerde ve büyük yerleşmelerin mahalle ve semt içindeki yolculuklarda bisiklet park yeri bulunması bisiklet altyapısından daha önemli bir teşvik unsurudur. Kentliler işlerine, okullarına, alışverişe, belediyeye, vergi dairesine, bankaya, sağlık ocağına bisikletle gitmeye karar verirken öncelikle gittiği yerde bisikletinin hasar görmeyeceği ve çalınmayacağından emin olduğu güvenli park yeri bulmak isterler. Kamu tesislerinin önlerinde güvelik birimlerinin kontrolünde veya kameraların görüş alanı içinde kolayca konumlandırılacak bu ekipmanlar bisiklet kullanımının desteğinin önemli adımlarından biridir. Olumsuz hava koşullarından korunmuş bisiklet park yerleri bisiklet kullanım kararlarını etkileyecek görünürlüğü ile bisiklet kullanmayanlar üzerinde olumlu etki yaratacaktır.

Bisiklet park yerlerinin yapılması yerel yönetimlerin kısa sürede ve yaygın olarak uygulayabilecekleri bir önlemdir. Kent merkezlerinde özellikle yol üstü otoparklardan bisikletlerin kolayca ulaşabileceği stratejik noktalarda bulunan bazı otomobil park yerlerinin kolayca bisiklet park yerlerine dönüştürülmesi sağlanmalıdır. Bisiklet kullanımı arttıkça daha fazla otomobil otoparkı bisiklet park yerine dönüştürülmelidir.

3.2.3. Küçük Yerleşimler ve Konut Alanlarında Bisiklet

Küçük yerleşimlerde, büyük yerleşimlerin semtlerinde yer alan konut alanları ile okulları, kreşleri, semt merkezlerini bağlayacak; diğer bir deyişle yolculuğun tamamının bisikletle yapılabildiği bağlantıların oluşturulması gerekmektedir. Bu bağlantılarda ebeveynlerin küçük çocuklarını okula ve kreşlerine götürebileceği, büyük çocukların kendi başlarına bisikletle okula gidebilecekleri bir ortam oluşturulmalıdır. Bu tür kısa yolculukların bisiklete çekilebilmesi için trafik hacimleri ve hızları düşük olan konut alanlarında genellikle özel bir altyapı oluşturulmasına gerek yoktur. Konut alanlarında yapılacak trafik sakinleştirme düzenlemeleri güvenli bir altyapı sağlanması için yeterlidir. Ayrıca, trafik hacimleri ve taşıt hızları açısından gerekirse ayrılmış bisiklet şeritleri düzenlenebilir. Konut alanlarındaki trafik hızının azaltılması ve transit trafiğin alan dışına çıkarılması temel strateji olmalıdır.

3.2.4. Büyük Yerleşimlerde Bisiklet

Bisiklet yolculuğu ile okul ve işyerlerine ulaşamayan (yolculuk mesafesi 5-8 kilometreden uzun olan) büyük kentlerde raylı sistem ve ana otobüs duraklarına erişimde bisiklet kullanılarak toplu taşıma araçlarına aktarma yapılan yolculuklarda (bike and ride) bisiklet kullanılması da aynı yerel altyapı içinde düşünülmelidir. Bu tür yolculuklarda bisikletlerin duraktaki korunmuş park yerlerine uzun süreli kilitlenmesi ya da toplu ulaşım aracının içinde veya dışında taşınması sağlanabilmelidir. Büyük kentlerdeki uzun mesafeli bisiklet yolculuklarının çoğu elektrikli bisikletlerle kolaylaşmış olmasına rağmen hala ortalama yolculuk mesafeleri 10 km altında bulunmaktadır.

3.2.5. Bisiklet Ağının Kademelenmesi

Bisiklet altyapısı planlanırken kentin koridorlarında koşullar farklı olduğu için bisiklet şebekesi de kendi içinde farklılaştırılmalı, bir ağacın dalları gibi ana koridorlar, ikinci bağlantılar ve tali geçişler işlevlerine göre tasarım ve işaretlemeye gruplara ayrılarak farklılaştırılmalıdır. Bu kademelenme motorlu taşıt trafik yollarında olduğu gibi bisiklet altyapısında da konut alanlarında, ana koridorlarda ve kent merkezindeki yollarda uygulanacak standartlar ayrı ayrı ihtiyaçlara göre belirlenmelidir.

Bisiklet altyapısının kademelenmesi işlevlerine ve kullanıcı özelliklerine uygun olarak yapılmalı, tasarıma yansıtılmalı ve tasarım standartları da bu kademelenmeye göre hazırlanmalıdır.

- a. Konut alanlarında düşük motorlu taşıt trafik hacimlerine sahip yollardaki bisiklet altyapısı çocukların okullara, yaşlıların alışveriş yapmaya ve parklara bisikletleriyle gidebilecekleri nitelikte düzenlenen yollar ve hatta alanlar olarak planlanmalıdır. Gereken durumlarda bu alanlarda bisikletliler için hız limitleri (örneğin 10 km/s gibi) konmalıdır. Konut alanlarındaki bisiklet altyapısı bisiklet kullanmaya yeni başlayanların, çocukların, çocuklarını taşıyan annelerin, yaşlıların ve engellilerin konutlarından dışarıya güvenle açılacakları "sakin denizler" oluşturacak şekilde planlanmalıdır.

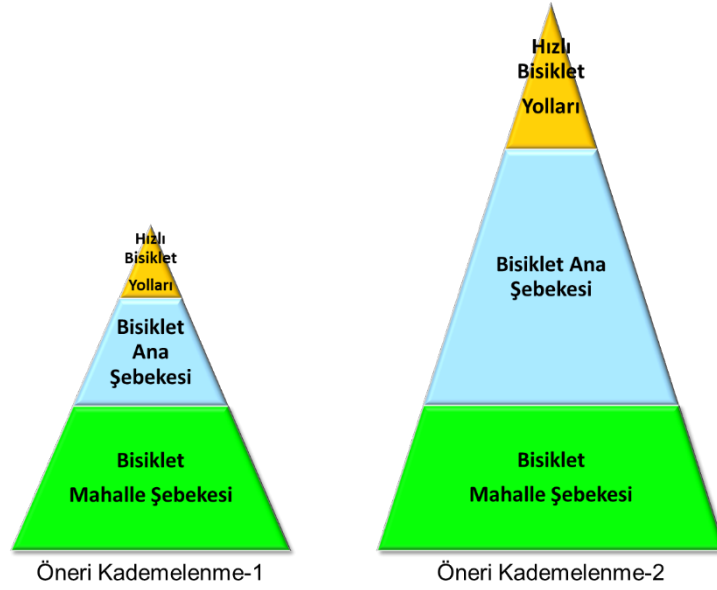
Konut Alanı Bisiklet Ağı olarak tanımlanabilecek bu kademedeki düzenlemelerle bisiklet ulaşımının sadece sağlıklı, güçlü ve genç kullanıcılara sağlayan bir ayrıcalık olmadığı tasarıma yansıtılmalıdır. Bu düzeydeki bisiklet altyapısı oluşturulurken amaç, bisiklet için motorlu taşıtların risklerinden korunmuş şeritler oluşturmak değil, "yaya ve bisikletin öncelikli olduğu, motorlu taşıtların misafir olarak yaya ve bisiklet hızında kullanılabileceği" güvenli, bisiklet dostu ortamlar tasarlamak olmalıdır.

Bisiklet altyapısını oluşturan yollar ve yeşil alanlar mahalle ve semt merkezlerini, konut alanlarındaki eğitim, sosyal, kültür ve ticaret kullanımlarının birbirleri ve konutlarla ilişkisini bisiklet kullanımına uygun bağlantılarla kurmalıdır. Bu bisiklet altyapısı çocuklar ve yaşlıların yanı sıra engellilerin kullandıkları elektrikli hareketlilik destekleri ve yük bisikletleri de dikkate alınarak tasarlanmalıdır. Bu düzeydeki bağlantılar daha hızlı bisikletlilerin öndekini sollamasına izin verecek genişlikte (örneğin tek yönde en az 2,00 m) tasarlanmalıdır.

- b. İkinci kademe bisiklet altyapısında motorlu taşıt trafiğinden çeşitli koruma düzeylerinde ayrılmış şeritler ve yollar oluşturulurken Bisiklet Ana Şebekesi olarak tanımlanan bu şebeke alt merkezleri birbirine ve ana koridorlara ulaştıran bağlantılar olarak değerlendirilmelidir. Belirli bir yaş altındaki (örneğin 10 yaş) çocukların ebeveynleri olmadan kullanmayacakları bu bağlantılarda elektrikli hareket desteklerine ve yük bisikletlerine de belirli bir hızı (örneğin 15 km/s) geçmemek koşuluyla izin verilmelidir.
- c. Üçüncü kademe "Bisiklet Karayolu" (ya da bisiklet hız yolu) olarak tanımlanan bisiklet altyapısı kent içindeki en üst düzey bağlantılar olarak yüksek hızlarla ancak yasanın bisikletler için tanımladığı hız sınırı olan 25 km/s hızı geçmeyecek şekilde bisiklet kullanabilen ve genellikle işe ve okul yolculuklarına hizmet edecek ana koridorlar olarak planlanmalı, tek yönde en az iki bisikletlinin yan yana sürüş yapabileceği altyapı tasarlanmalı, yaya kaldırımlarda fiziksel ayırım olmadan yerleştirilmemelidir.
- d. Yönetmelikle Almanca tanımıyla aynen benimsenerek "veloban" kategorisi ile gündeme gelmiş bulunan ancak farklı ülkelerde farklı standartlarla uygulanan yüksek hızlı ve deneyimli kullanıcıların yaralanacağı bisiklet ağının standartları ve ülkemizde uygulanabilirliği ayrıntılı olarak tartışılmalı ve standartları yeniden değerlendirilmelidir. Yönetmelikte belirtildiği şekliyle kent ulaşım dokusundan (yayalar ve taşıtlardan) tamamen kopuk, kesintisiz bir bisiklet yolculuğu sağlamaya yönelik bu tür altyapının ilk aşamalarda yapılması yerine bisiklet kullanımının yaygınlaşması ve mekânsal yapıda gerekli uyumlanmanın ardından değerlendirilmesi gerekmektedir. Yayaların engellerle ayrıldığı, taşıtların giremediği ve kesişmediği tamamen ayrılmış bir bisiklet altyapısı uzun dönemli bir gelişme aşaması olarak değerlendirilmelidir.
- e. Stratejilerde benimsenen yaklaşım, Hollanda'da uygulanan ve hem kullanıcı özellikleri ve hem de kent ve çevre koşulları dikkate alınarak benimsenen üç ayrı bisiklet altyapısı kategorisi ve standardının uygulanmasıdır.

Stratejide kent genelindeki tali yollara kadar yayılan ama en çok konut alanlarında oluşturulacak ve her zaman ayrılmış bir altyapı gerektirmeyecek "konut bisiklet şebekesi" (ya da mahalle/semte bisiklet ağı), bu yolların birleştiği ana dallar olan ve yoğunlukla trafikten ayrılmış altyapıyı kullanan "bisiklet ana şebekesi" ve sadece belirli koridorlarda bulunun ve kent içindeki yasal bisiklet hız sınırları ile kısıtlanan, tamamı trafikten ayrılmış "bisiklet hız yolları" ya da bisiklet karayollarından oluşması önerilmektedir. Önceleri bisiklet altyapısının yoğunluğu "bisiklet mahalle şebekesi" niteliğinde olacak, zaman içinde gelişmelere göre yaygınlaşarak ve standartları yükselerek gelişecektir. Bisiklet ana şebekeleri en yaygın şebekeyi oluştururken bisiklet hız şebekeleri kısa dönemde gerekli olmasa bile zaman içinde bisiklet kullanımının yayılması ile genişleyecek üst düzeydeki şebekeyi oluşturacaktır (Şekil 53).

- f. Farklı standartlara ve kullanım sınırlamalarına sahip kademlerdeki bisiklet yolları en azından dikey işaretlemelerde farklı renk ve sembollerle tanımlanmalı, kullanımı denetlenmelidir.



Şekil 53: Bisiklet Altyapı Kademelerinin Gelişmesi

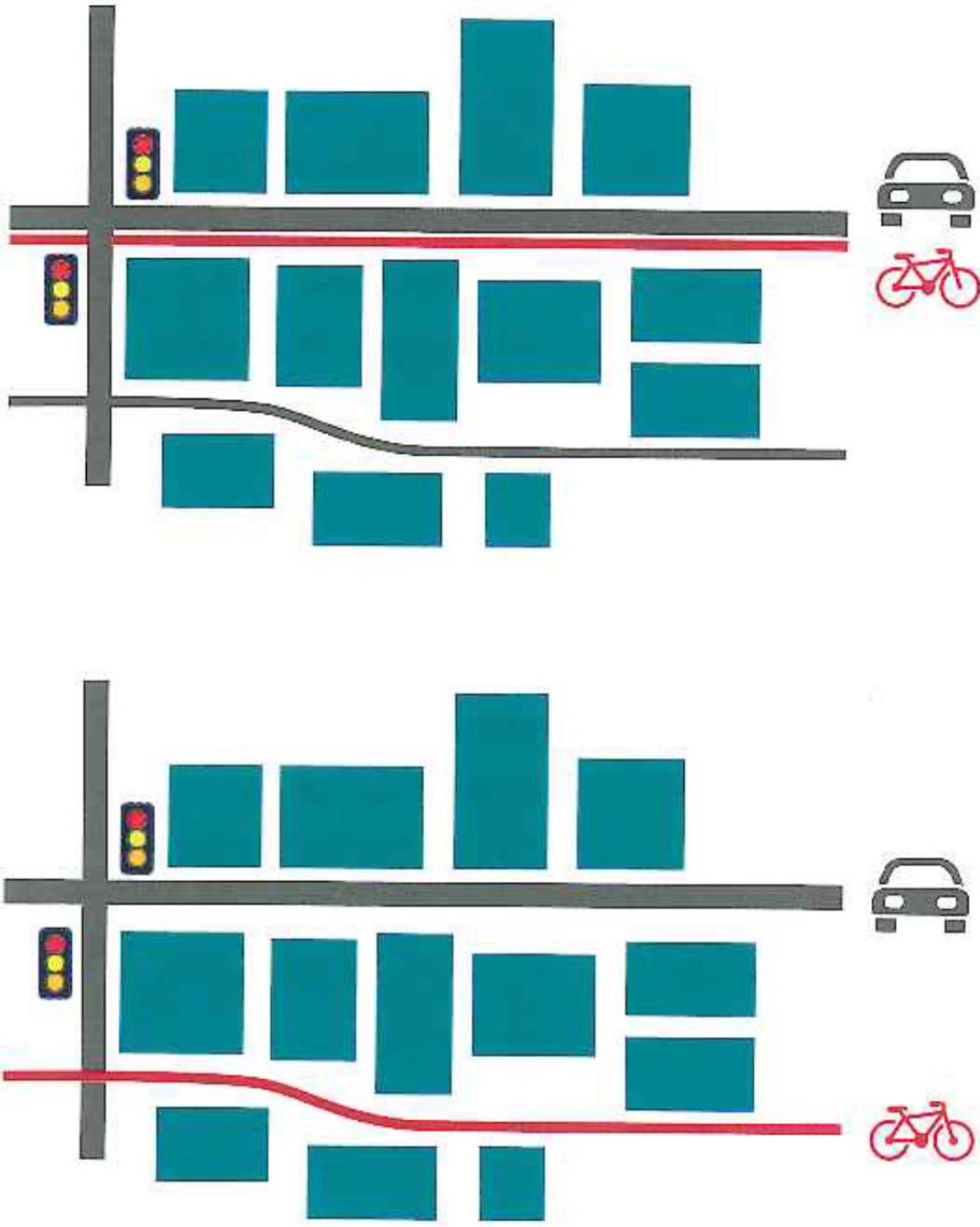
3.2.6. Ana Koridorlarda Planlama Alternatifleri

Ana koridorlarda uzun mesafeli yolculuklarda kullanılacak bisiklet altyapısı planlanması konusunda iki temel seçenek bulunmaktadır;

- Bunlardan birincisinde ayrılmış bisiklet altyapısının ana koridordan (fiziksel koşullara göre trafikten veya yol boyu otoparklardan) şerit olarak bisiklete ayrılması yaklaşımıdır (Şekil 54, Kaynak 54). Bu çözümün iki önemli avantajı bulunmaktadır; yapılan bisiklet altyapısı daha görünür ve teşvik edici olmakta ve yolcu yüzeyinin yeniden paylaşımı ile motorlu taşıtlara ayrılan olanaklar azaltılarak çevreci türlere aktarılmaktadır.

Ancak ortaya çıkabilecek yeni sıkışıklıklar, park yerlerini ve doğrudan erişimi kaybeden işyerleri ve müşterileri bu yaklaşımı olumsuz olarak değerlendirecekler ve uygulamanın kaldırılmasına çalışacaklardır. Bu durum bazı kentlerimizde yaşanmış ve yapılan bisiklet şeritleri kaldırılmıştır. Bu yaklaşımın bisiklet yolculuklarının artması ve bisikletin benimsenmesinden sonra uygulanması ortaya çıkabilecek eleştiri ve itirazların azaltılmasını sağlayabilecektir.

- İkinci yaklaşım ise bisiklet altyapısının ana koridorda değil, ona paralel ikincil bir koridorda trafik sakinleştirme düzenlemeleri ile uygulanmasıdır. İlk seçenekteki yarar ve sakıncaların tersi ortaya çıkmakta, bisiklet altyapısı çok görünür olmasa bile ikincil koridordaki trafik durultma önlemleri ile sadece bisikletliler değil yayalar için de daha iyi bir ortam oluşabilecektir, yaya ve bisikletliler trafik riskleri, gürültüsü ve egzoz gazları azaltılmış bir koridora kavuşacaktır. Bu tür bir yaklaşım ana koridordaki motorlu taşıt trafiğini etkilemese de oluşacak yeni koridor bir aktif ulaşım koridoru olarak bisikletin yanı sıra yaya yolculuklarını da artıracaktır (Kaynak 55).



Şekil 54: Ana Koridorda ve İkincil Koridorda Bisiklet Seçenekleri

Bu iki yaklaşımdan hangisinin seçiminin daha doğru olacağı yerel koşullarda değerlendirilip, her iki yaklaşım için de ayrı projeler hazırlanarak ve yerel düzeyde paydaşlarla tartışılarak yerinde karar verilmelidir.

3.2.7. Bisikletlerle Yolcu Taşınması

Bisikletin yaygın olarak kullanılmasına olumlu etkileri olan stratejilerden birisi de bisikletlerde iki ve daha fazla kişinin, özellikle çocukların taşınmasına imkân sağlanmasıdır. Mevcut trafik yasasında gerekli ekipman varsa sadece bir kişinin taşınabileceği belirtilmektedir. Oysaki bu kısıtlamanın kaldırılmasıyla bisiklet özellikle konut alanlarında yer alan düşük hızlı altyapıda çocukların kreşlere ve okullarına götürülmesinde kullanılabilir ve sürdürülebilir ulaşım önemli katkılar sağlayacaktır.

3.2.8. Yük Bisikletleri

Yük bisikletlerinin giderek daha yaygın kullanıldığı ve çevre kirliliğini azaltmada önemli katkılar sağlandığı günümüzde, özellikle kent merkezlerinde ve konut alanlarındaki yük taşımalarının ilk ve son dağıtımlarında yük bisikletlerinin ve elektrikli yük bisikletlerinin kullanılması için Trafik Kanununda gerekli değişiklikler yapılmalı ve bu araçların kullanımı teşvik edilmelidir. Sadece küçük esnafın ve kargo dağıtım şirketlerinin bu araçları kullanması değil, yerel yönetimlerin ve şirketlerin yük bisikleti paylaşım sistemleri işletmeleri teşvik edilmelidir.

3.2.9. Bisiklet Planlama Süreçleri

Bisiklet ulaşımının planlaması konusunda yetkiler, sorumluluklar ve süreçlerde belirsizlikler bulunmaktadır. Büyük şehirlerde ulaşım ana planlarının hazırlanması sırasında yapılan anket ve sayımlarda bisiklet yolculukları dikkate alınması gerekmektedir. Ancak gerçekleştirilen birçok çalışmada bisiklet kullanım değerleri önemsenmeyerek bisikletlerle ilgili veri toplanmamıştır. Şimdiye kadar ülkemizde yapılan yirmiyeye yakın ulaşım ana planından hiç birinde bisiklet yolculukları talep tahmin modellerine dahil edilmemiş, bisikletli ulaşımının uzun dönemli yolculuk tahminleri yapılmamıştır.

Bazı etütlerin bazılarında talep tahmin modelinde yer almamakla birlikte bisikletin geliştirilmesi için stratejiler ve öneriler yer almıştır. Ancak ulaşım ana planları yasa hükmünde olmasına rağmen bu önerilerin de sadece bir kısmı uygulamaya konulabilmiştir. Kentlerimizde uygulanan bisiklet yolları ve şeritlerinde, bisiklet paylaşım sistemlerinde genellikle herhangi bir planlama ve olmadan doğrudan projeler hazırlanarak uygulamaya geçilmiştir.

Bisiklet ulaşımına ilişkin planlama ve projelendirme konusuna ilgili kurumlarla birlikte belirlenecek bir görev dağılımı, süreç ve standartlara göre planlama, etüt ve projelerin yapılması süreci ve çalışmaların kapsamı standartlaştırılmalıdır. Bisiklet ulaşımının planlaması konusundaki süreçler belirlenirken, ulaşım planlama konusunda merkezi yönetim düzeyinde sadece raylı sistemler için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın yasal çerçevede yetki ve sorumlulukları tanımlıdır. Raylı sistem dışındaki (yaya, bisiklet, lastik tekerlekli sistemler, gibi) türlerin ulaşım planlama karar ve projelerinde yetki, sorumluluk ve süreçlerdeki boşlukların da giderilmesi gerekmektedir.

Bisikletli ulaşım planlaması süreçleri belirlenirken mevcut yerleşim alanlarında bisiklet ulaşımının geliştirilmesinin yanı sıra, yeni imara açılan alanlarda yapılması gereken planlama çalışmalarının yöntemi ve kapsamına da netlik kazandırılmalıdır. Böylece yönetmeliklerde yer alan maddelere işlerlik kazandırılacaktır.

3.2.10. Kent Merkezlerinde Bisiklet Öncelikleri Stratejisi

Mevcut yerleşimlerin ana koridorlarında ve merkezi alanlarında bisiklet ulaşımı için ayrılmış ve taşıt trafiğinden korunmuş altyapı oluşturulması konusunda sıkıntılar bulunmaktadır. Yollardaki şerit sayıları yetersiz ve kaldırımların genişlikleri yayalar için bile dar olduğu dikkate alınarak bisiklet altyapısı geliştirilmemektedir. Bu genel koşullarda uygulanması gereken temel strateji yetersiz olan yaya kaldırımlarını daha da daraltmak değil, öncelikle yol üstü otoparkların kaldırılarak hareket eden trafiğin bir parçası olan ve geliştirilmesi istenen bisikletlilere yer ayrılmasıdır. Merkez koridorlarında gün boyu park eden, büyük bir bölümü cadde üstündeki ticarethaneler tarafından işgal edilen park şeritlerinin bisiklet yoluna dönüştürülmesi hem merkezlere ve ticarethanelere daha çok müşteri gelmesini sağlayacak, hem de bisiklet kullanmaya başlayan kentliler sayesinde trafik sıklıklarının ve hava kirliliğinin azalacaktır.

Yol üzeri bir park şeridine girip ve çıkmak için manevra yapan araçlar, yanındaki ilk şeridin kapasitesini %15-20 düzeylerinde düşürmekte, varsa ikinci şeridin kapasitesini de olumsuz etkilemektedir. Yol üstü otopark uygulamasının kaldırılması ile yandaki şeridin kapasite kullanımı da artmaktadır. Böylece bisiklete geçen kentlilerle trafik sıkışıklıkları daha da azalmaktadır. Dolayısıyla kent merkezinde trafiğin sıkıştığı ve yol üzeri otopark olan koridorlarda yolu genişletmeye çalışmak yerine park şeridinin bisikletlere ayrılması daha sürdürülebilir bir ulaşım sistemi oluşturulması yönünde ilk adım olacaktır.

3.2.11. Aktarmalı Bisiklet Yolculukları:

Büyükşehirlerde bisiklet ulaşımının yolculuğun tamamında kullanılmadığı uzun mesafeli yolculuklarda bisikletlilerin toplu ulaşım araçlarına aktarma yapması gerekmektedir. Bu aktarma bisikletlilerin toplu ulaşımına daha kolay erişmelerini sağlarken toplu taşıma sistemlerinin yolcu yakalama alanını genişleterek verimliliğinin yükselmesine sebep olur.

Toplu ulaşımın yolculuğunun her iki ucunda da bisiklet kullanımı gerekiyorsa bisikletlerin yolcu beraberinde araç içinde (demiryolu, denizyolu ve otobüslerde) veya dışında taşınması gerekmektedir. Toplu ulaşım işleticileri, bisikletlilerin aktarmalarını kolaylaştırmak için gerekli tüm önlemleri almaları, yolculuk saatlerinde ve seferlerinde en az kısıtlama ile ve bisikletlerden ilave bedel almadan aktarmalı yolculuklara destek vermeleri gerekmektedir. Çünkü bisikletle aktarma yapan kentliler toplu ulaşım sisteminin etkinliğini artırmakta, toplu ulaşımın yetersizliklerini kapatmaya çalışmaktadır. Aktarmalı yolculuk yapan bisikletliler toplu taşıma işleticileri için bir yük değil, bir destek olarak değerlendirilmelidir.

Bisikletleri yolculuğun sadece bir ucunda kullanacaklar için raylı sistem ve önemli otobüs duraklarında, vapur iskelelerinde ve aktarma merkezlerinde bisiklet park ekipmanları yerleştirilmelidir. Park ekipmanları güvenli, erişilmesi ve görülmesi kolay yerlerde hizmet vermeli ve kent kimliğinin bir parçası olarak tasarlanmalıdır.

Bisiklet park yerleri toplu ulaşımın tek tarafında bisiklet kullanılan aktarmalı yolculuklarda zincirin önemi bir halkasını oluşturmaktadır. Bisiklet kilitleme ekipmanları aktarmalı olmayan bisiklet yolculuklarında yolculuğa bir süre için ara verilmesini sağlayan güvenli bir liman olmaktadır. Her iki amaca da hizmet eden ve önemli bir yatırım tutarına ulaşmayan güvenli bisiklet park yerlerinin oluşturulması yerel yönetimlerin kısa sürede ve yaygın şekilde uygulaması gereken bisikletli ulaşımın temel taşlarından biri olmalıdır.

3.3. Kırsal Bisiklet Stratejisi

Kırsal bisiklet kullanımı, kentsel alanlar dışındaki coğrafyalarda, küçük yerleşimler arasında veya çevre yerleşimlerle kent arasındaki günlük ilişkiler için bisikletle yapılan yolculuklardır. Turizm ve spor amaçlı olmayan, kırsal yerleşimlerde yaşayanların günlük ulaşım amaçlı bisiklet kullanımı bu kapsamda değerlendirilebilir. Kırsal alanda bisiklet kullanımı iki farklı biçimde görülmektedir. Birincisi, kentin çevresindeki kırsal ve yarı kırsal yerleşimlerle kent arasındaki bisiklet yolculukları, ikincisi ise kırsal yerleşimlerin kendi çevreleri ve birbirleri arasında oluşan yolculuklardır. Bunlar kırsal bisiklet kullanımının kendiliğinden ya da planlı olarak oluştuğu örneklerdir.

3.3.1. Kent Çevresi Bisiklet Ağı

Kent çevresi bisiklet ağı, yerleşik kentsel alan dışında ama kentle ilişkili yaşayan kırsal nitelikli alanlardan kente yapılan bisikletli yolculuklarına cevap vermektedir. Kentin kırsal nitelikli banliyölerini ve büyükşehirlerde mahalleye dönüşen köyleri kente bağlayan yolculukların yapıldığı yol ağıdır. Kentlerin çevresindeki genellikle tarımsal nitelikli ama nitelik değiştirmeye başlamış, kamu toplu ulaşım hizmetlerinin henüz başlamadığı ya da çok seyrek ve yetersiz olarak minibüsler ve otomobillerle sağlandığı bu alanlar için bisiklet uygun bir çözümdür.

Yerleşim yapısı ve ekonomisi itibarıyla hem kırsal ve hem de kentin özelliklerine sahip olan bu alanlara (rural + urban: rurban) erişimde bisiklet hayati bir rol oynamaktadır. Günümüzde köy minibüsleri, otomobiller ve motosikletlerle sağlanan ulaşım, bisiklet ve elektrikli bisiklet yolculuklarına kolayca dönüşecektir. Çevre yerleşim alanlarındaki tarım ürünlerinin kentteki pazara ve öğrencilerin okullarına yaptıkları yolculukların çeşitli önlemlerle daha sürdürülebilir olan, bir ya da birkaç kişi taşıyan bisiklet ve elektrikli bisikletlere, yük bisikletlerine dönüştürülmesi hedeflenmelidir.

Kent çevresindeki kırsal nitelikli saçaklanmalar ve kırsal yerleşimlere yapılan yolculuklarda bisikletin kullanılması için düşük trafik yoğunluğuna sahip yerel yollar "bisiklet dostu yol" olarak düzenlenmelidir. Bisikletliler için daha güvenli bir ortam oluşturularak bisiklet kullanımının teşvik edilmesi için yerel yollar gözden geçirilmeli, yüzey kaplamaları düzeltilmeli, yatay ve dikey işaretlemelerle bisiklet kullanımını olduğu belirtilmelidir.

Kent çevresindeki kırsal alanlarla kenti ilişkilendiren bu bisiklet ağı ters yöndeki, kentlilerin rekreasyon, spor ve eğlence amaçlı yolculuklarına da hizmet etmeli, kentlilerin kırsal alanlara sürdürülebilir ulaşım araçları ile açılmasını sağlamalıdır. Kırsal alanlara yapılacak bu yolculuklar kırsal alanlardaki ekonomik faaliyetleri de artıracak bir etkisi bulunmaktadır.

Hazırlanacak etütlerle kentler çevresindeki 20-30 km yarıçapındaki yerleşmelerin hangi koridorlarla, kentin hangi odaklarına bağlanacağı, hangi amaçlara hizmet edeceği belirlenmelidir. Yerinde yapılacak saha çalışmaları ile gerekli düzenlemeler planlanmalı, tanıtım ve bilgilendirme kampanyaları ile kullanıcılara duyurulmalıdır. Elektrik destekli bisikletlerin kullanımı desteklenerek bu bisiklet ağı ile hizmet verilen halkın genişletilmesi de sağlanmalıdır.

3.3.2. Kırsal Bisiklet Havzası

Kırsal bisiklet havzaları, kırsal yerleşmelerde yaşayanların çevredeki bağ, bahçe ve tarlalarına bisikletlerle çalışmaya gitmeleri, öğrencilerin taşınabilir eğitim yanı sıra okullarına bisikletlerle ulaşmaları sayesinde geleneksel olarak oluşmuş ulaşımında bisikletin önem kazandığı kırsal bölgelerdir. Bu kırsal yerleşimlerin kendi çevrelerindeki tarımsal çalışma alanlarına ulaşmanın ötesinde birbirleri arasındaki yolculuklarda ve kente ulaşmada bisikletin kullanımı belirginleşmektedir. Bir grup kırsal yerleşimin arasında öne çıkan ve bir alt merkeze dönüşen, sağlık ocağı gibi kamusal hizmetlerin de yer aldığı işlevlere erişimin bisikletlerle destekleyecek bir ağ oluşturulması ve bir bölgeye dönüşmesi ile bisiklet kullanımının belirginleşmesiyle oluşmaktadır.

Zaman içinde oluşmuş kırsal bisiklet havzalarında giderek yolculuklarda moped, motosiklet ve otomobil kullanımı tercih edilip öne çıkmaya başladığından bu eğilimin önlenip tekrar bisiklet ulaşımına öncelik verilmesi temel strateji olmalıdır. Bisikletin yeniden öncelik kazanması için özellikle eğimli alanlarda ve uzun yolculuklarda elektrik destekli ve elektrikli bisikletlerin desteklenmesi gerekmektedir.

Kırsal bisiklet havzalarında oluşturulacak bisiklet ağı, bu alanlardaki yolculuk özellikleri (başlangıç-bitiş, sıklık, uzunluk, amaç gibi) dikkate alınarak planlanmalı ve yerel koşullar uygunsa kırsal bisiklet ağını, bisikletliler için büyük tehlike oluşturmayan tarımsal traktörlerin ve motosikletlerin de kullanmasına izin verilerek düzenlemeler yapılmalıdır.

Kırsal bisiklet bölgelerinde bisikletin geliştirilmesi için temel stratejiler;

- tarla ve bahçelere ulaşmada kullanılan düşük trafikli yollarda en yüksek hızların görüş mesafesi gibi teknik unsurlar dikkate alınarak 20-30 km/saat ile kısıtlanması,
- yatay ve düşey işaretlemelerle bu yollarda sırasıyla bisiklet, motosiklet ve traktör önceliğinin bulunduğu belirtilmesi, gerekli yasa ve standart değişikliğinin yapılması, yetkili birimlerden (büyükşehir alanlarında UKOME, diğer alanlara il ve ilçe trafik komisyonları) bu yönde kararların çıkarılması,
- kırsal bisiklet bölgeleri tüm bahçe ve tarlalara, okul ve diğer yolculuk odaklarına erişim sağlamayı amaçladığı için koridor değil alansal olarak düzenlenmelidir,

- kırsal bisiklet bölgelerini geçiş için kullanacak transit trafiğin işaretlemelerle bisiklet öncelikli yollar dışındaki koridorlara yönlendirilmesi ya da bisiklet için uyarlanmış hızlara riayet etmesi,
- kırsal yolların bisiklet kullanımına uygunluğu açısından gözden geçirilerek gerekli fiziksel iyileştirmelerinin yapılması,
- diğer ülkelerde uygulanan kırsal bisiklet yollarına özgü işaretlemelerle ve bilgilendirmeler, kırsal yollarda denenmekte olan yeni şerit düzenlemeleri (Advisory Bike Lanes: ABL <https://www.advisorybikelanes.com>) incelenerek yerel koşullarda uygulanabilecek olanların belirlenip uygulanarak tüm kullanıcılar için daha güvenli hale getirilmesi,
- uygun yerlerde kırsal bisiklet yollarının turizm amaçlı yol ağı ile çakıştırılması mevcut bisiklet kullanımının geliştirilmesi

kırsal bisiklet alanlarında bisiklet kullanımını geliştirecek şekilde uygulamaya konmalıdır.

Kırsal alanlarda bisiklet yolculuk mesafelerini aşan yolculuklar nedeniyle motorlu bisiklet, moped ve motosiklet kullanımı artarken bisiklet kullanımı azalmıştır. Bu gelişme pek çok bölgedeki kırsal alanlarda izlenmekte, motorlu taşıtların artışı bisikletlilerin güvenliğini de olumsuz etkilemektedir. Elektrik destekli bisikletlerin yaygınlaşması motosikletlere kaybedilen bisiklet yolculuklarının yeniden geri kazanılması ihtimalini arttırmaktadır. Ulusal düzeyde belirlenecek mali teşvikler, fosil yakıt kullanan araçlara getirilecek yükler gibi uygulamalar ve bisiklete sağlanacak öncelik ve ayrıcalıklarla motosikletlerin payı azaltılarak yolculukların bisiklete dönüşümü teşvik edilmelidir.

3.4. Kent Dışı Bisiklet Stratejisi

Kent dışı bisiklet stratejisi, yerleşimler arasında, uzun mesafeli, ulaşım ve turizm amaçlı bisiklet yolculuklarının geliştirilmesine yönelik olarak tanımlanmaktadır. Kent dışı bisiklet yolculukları iki farklı grupta değerlendirildiğinde birinci grupta yerleşimler arasında iç ve dış turizm amaçlı uzun mesafeli ve konaklamalı bisiklet yolculukları yer almaktadır. Turizm amaçlı bisiklet yolculukları genellikle 5-10 kişiyi geçmeyen küçük gruplarla yapılırken daha büyük gruplarla yapılan tur amaçlı bisiklet yolculukları da aynı altyapıyı kullanmakla birlikte asıl amaç turizm değil, spor ve rekreasyon olarak ortaya çıkmaktadır.

Kent dışı bisiklet stratejisinde ikinci bisiklet kullanım biçimi ise yerleşimler arasında, motorlu taşıt ve yaya trafiğinden tamamen (ya da büyük ölçüde ayrılmış), kesintisiz yüksek hızlı bisiklet kullanımına ayrılmış şebeke üzerindeki ulaşım amaçlı yolculuklardır.

3.4.1. Bisiklet Turizm Ağı

Turizm amaçlı bisiklet yolculukları için oluşturulacak bisiklet ağının EuroVelo ağı ile bütünleşmesi amaçlandığı dikkate alınarak planlama ve tasarım stratejileri buna uygun olarak belirlenmiştir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Amaçlı Ulusal Bisiklet Master Planı, EuroVelo tarafından benimsenen planlama, projelendirme, işletme ve servis standartlarına uygun olarak hazırlanacaktır. Dolayısıyla turizme yönelik bisiklet ağının standartları EuroVelo standartları ile uyumlu olacağından büyük ölçüde tanımlı bulunmaktadır.

Ülkemizde bisiklet turizminin ve bisiklet ağının geliştirilmesi için belirlenen stratejiler şunlardır;

- Kısa dönemde öncelikle uygulanacak ve hizmete açılacak güzergahlar ülkenin önemli turizm odaklarının erişim sağlayacak şekilde belirlenecektir.
- Bisiklet turizm ağının oluşturulmasına iki ana koridor üzerinde yer alan güzergâhlarla başlanmaktadır. Bunlardan ilki Marmara Bölgesini İç Anadolu Bölgesindeki turizm odaklarına (Konya, Kapadokya gibi) eriştirecek Anadolu Koridoru, ikincisi ise Avrupa'yı ve EuroVelo bisiklet ağını Edirne'den Güney Ege kıyılarına (Çanakkale, İzmir, Muğla gibi) bağlayacak Kıyı Koridoru'dur. Takip eden aşamalarda Kıyı Koridorunun Akdeniz kıyılarına

uzatılması ve bisiklet kullanımının az da olsa zaten var olduğu Çukurova ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki koridorlara uzatılması planlanmalıdır.

- Bu koridorların tamamlanmasından sonra ülkemizin iki kıta arasındaki köprü işlevine uygun olarak Avrupa Bisiklet şebekesinin Karadeniz kıyılarından, İran üzerinden Asya'ya, güney sınırlarımızdan Orta Doğu ülkelerine bağlantı sağlaması öngörülmektedir.
- Ülkemizdeki koridorlar üzerinde çok sayıda turistik ilgi odağı bulunduğu ve bir tek güzergâh üzerinde bunların birleştirilmesinin mümkün olmadığı dikkate alınarak bisiklet turizmi ağı koridorlarda standartlara uygun ana güzergahlar ile bu güzergahlardan ayrılarak tarihi, doğal, kültürel ilgi odaklarına erişen saçaklanmalardan oluşturulmuştur. Dolayısıyla belirlenen güzergahlar ve saçaklanmalar çok sayıda alternatif turizm rotasının oluşturulmasına imkân verecek bir yapıdadır. Tek bir seyahatle ilgi odaklarının tamamına erişmek mümkün olamayacağından odaklara erişmek için farklı rotalarda birden fazla yolculuk yapılması gerekecektir.
- Bisiklet turizmi ağı, kent geçişlerinde kent içi bisiklet altyapısını kullanarak kentlere bağlanacaktır. Gerekirse kent içi bağlantıların yapımı Bakanlık tarafından üstlenilecek veya yerel yönetimlerin bu bağlantıları tamamlaması için destek sağlanacaktır. Turizm bisiklet ağı Bakanlık tarafından inşa edilecek millet bahçelerindeki bisiklet yollarına da bağlanarak devam edecektir.
- Kırsal alanda yeme-içme, dinlenme, konaklama, tamir-bakım için planlanan hizmet tesisleri ve altyapı Bakanlık ve/veya yerel yönetimler tarafından oluşturulmalı ya da yapım ve işletilmesi için kamu teşvikleri sağlanmalıdır.
- EuroVelo bisiklet standartları çerçevesinde günlük taşıt trafiği hacimleri düşük olan yolların bisiklete uygun yol olarak iyileştirilmesi için gerekli yatırımlar sorumluluk alanına göre Bakanlık veya yerel yönetimler tarafından tamamlanacaktır.
- Turizm bisiklet ağının işletme, tamir ve bakımı işleri valilikler veya büyükşehir belediyeleri tarafından yürütülmelidir. Özel koruma ve turizm bölgelerinde bu işlevler sorumlu idarenin kararı ile kendisi tarafından yapılabileceği gibi protokollerle valilik veya belediyelere devredilebilir.
- Yeni yapılacak veya yeniden düzenlenerek iyileştirilecek kırsal yollarda ilgili kamu kurumları (KGM, valilikler ve özel idareler, belediyeler) bu yolların bisikletler tarafından kullanılmasını sağlamak üzere geliştirilecek standartlara uygun hale getirmeli ve belirlenen bisiklet ağı "bisiklete uygun yol" olarak düzenlenmelidir.

3.4.1. Bisiklet Hız Yolları

Bisikletin ulaşım amacıyla yoğun olarak kullanıldığı ülkelerde özellikle kentlerle çevre yerleşmeler arasında ağırlıklı çalışma, iş takibi ve okul yolculukları için kullanılan, trafikten olabildiğince ayrılmış, güvenli ve hızlı yolculuk yapılmasını sağlayan bisiklet yolları ayrı bir bisiklet altyapı cinsi olarak tanımlanmaktadır. Ülkeden ülkeye ve hatta kentten kente proje standartları ve kullanım koşulları değişen, henüz standart hale gelmemiş bu bisiklet altyapısı farklı isimlerle tanımlanmaktadır (bicycle super highways, cycle highways, velo-bahn, bike freeway, fast cycle route, bicycle highway gibi.).

Bu tür bisiklet altyapısı 12 Aralık 2019 tarihinde 30976 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Bisiklet Yolları Yönetmeliğine "bisiklet otobanı" tanımıyla yasal çerçeveye girmiştir. Bisiklet Yolları Yönetmeliği ile gündeme gelen ve "bisiklet otobanı" olarak adlandırılan bu bisiklet altyapı grubu çeşitli ülkelerde uygulanmakla birlikte standartları ve kullanım özellikleri büyük farklılıklar gösteren bir altyapı cinsidir. Yönetmelikteki tanımında "yaya geçidi, taşıt yolu, kavşak ve hemzemin geçitlerle kesintiye uğramayan, belirli yerler dışında giriş ve çıkışın yasaklandığı, istisnai hallerde kullanacak ambulans, itfaiye, emniyet ve jandarma vasıtaları hariç olmak üzere yaya ve motorlu araç trafiğine kapalı, iki yönde en az ikişer şeritli özel bisiklet yolu olarak" tanımlanmaktadır. Yönetmelikte "bisiklet yoluna erişimin önlenmesi için en az 120 cm yüksekliğinde yol boyunca bariyer tesis edilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bisiklet otobanları diğer yollar ile doğrudan

birleşemez, kavşak geçişleri imar planı kararı ile köprüler veya alt geçitler vasıtasıyla sağlanır. Aksi takdirde bisiklet otobanı güzergâhı sonlandırılır.” sözleri ile standartları tanımlanmaktadır.

Bu tanımlar sadece bisikletlerin kullanabildiği, diğer taşıtlar ve yayalarla hiçbir kesişmesi olmayan bir şebeke oluşturulmasını öngörürken bisiklet kültürü ve kullanımının yaygın olduğu diğer ülkelerdeki uygulamalarda bu düzeyde kesin bir ayırım bulunmamaktadır. Farklı ülkelerdeki tasarım standartlarına göre 5-30 km arasında uzunluğa sahip bu bisiklet koridorlarında amaç, hız ve güvenlik için “olabildiğince kesintisiz” bir bisiklet altyapısı yaratmak olarak belirlenmiştir. Ancak bu nitelikte koridorların mevcut yerleşim alanlarında oluşturulmasının zorluğu, bu koridoru kullananların çevre ile bağlanması gereği standartlar ve ayırma düzeyi düşürülmektedir.

Örneğin, Belçika'nın Flaman Bölgesinde kesintisiz ve tamamen bisikletlere ayrılmış bir ağ oluşturulması amaçlanmakla beraber uygulamada bu bağlantıların “avcılarının kullandığı patikalar, tarım makinelerinin kullanımına ayrılmış kırsal yollar, yayalar, bisikletliler at binenler ve yerleşim alanlarında bisiklet caddeleri, iki yönlü bisiklet yolları ve konut alanlarında karışık trafik koridorları ile çakışabildiği” de açıkça belirtilmektedir. Belçika'nın Flanders bölgesinde toplam 2400 km uzunluğunda bir ağ oluşturan 110 bisiklet hız yolunun 61'i olan 1406 km uzunluğundaki kısmı kullanıma açılmış bulunmaktadır. Ancak bu şebeke farklı alanlarda o bölgeden geçerken bölgeye uyum sağlamakta, hedeflenen standartlar yer yer düşürerek o bölgeden geçirilmektedir (Kaynak 55).



Şekil 55: Belçika Flanders Bölgesi Hızlı Bisiklet Ağı

Danimarka'nın başkenti Kopenhag ve çevresindeki toplam 27 belediyeyi kapsayan bölgede 750 km üzerinde bir ağ olarak planlanan bisiklet süper karayolu (süper cykelstier) koridorlarında 167 km uzunluğundaki kısmı kullanıma açılmıştır (Kaynak 57, Şekil 56). Yapılan anketlerde mevcut süper karayolu ağı üzerinde ortalama yolculuk uzunluğunun 11 km, ortalama hızın 19 km/s olduğu görülmüştür. Bu ağın fiziksel standartları da içinden geçilen bölgeye göre değişmekte, tamamen değil, “olabildiğince” kesintisiz ve korunmuş bir şebeke oluşturulmaktadır.

Yapılaşmış alanlarda ve kırsal farklı fiziksel standartlarla kesintisiz bir akım sağlanmaya çalışılmakla birlikte hiç birince yaya ve taşıtlarla kesintisiz bir koridor tasarımı mümkün olmamaktadır (Şekil 57, Şekil 58, Kaynak 57).



Şekil 56: Kopenhag ve Çevresindeki Bisiklet Hız Yolları



Şekil 57: Kent İçinde Bisiklet Hız Yolu, Kopenhag Çevresi (Kaynak 57)



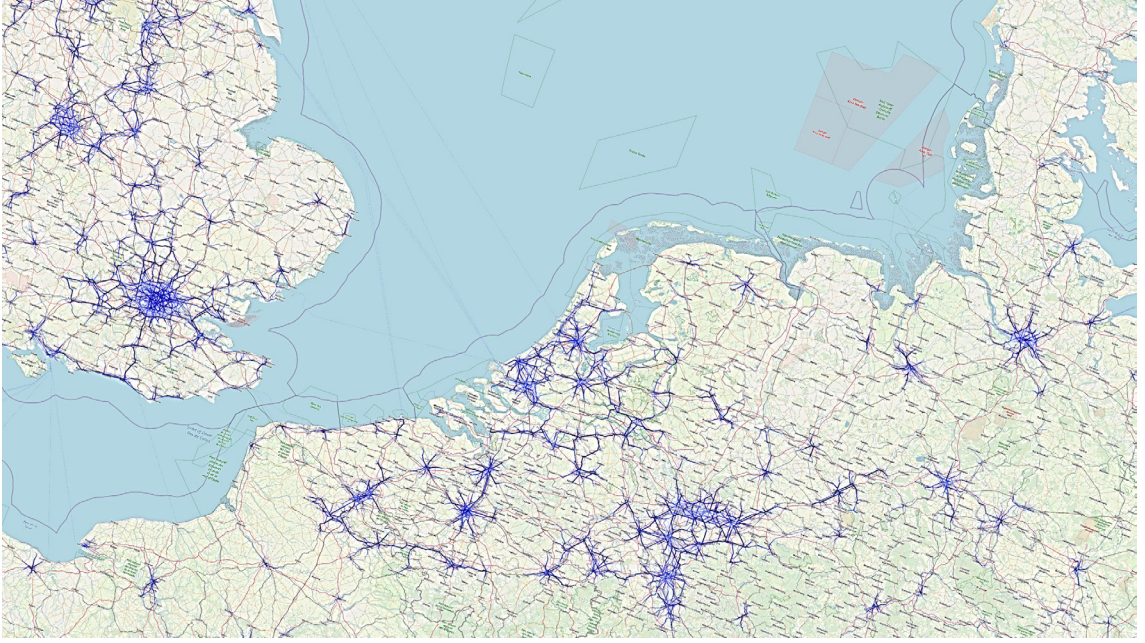
Şekil 58: Kent Dışında Bisiklet Hız Yolu, Kopenhag Çevresi (Kaynak 58)

Avrupa'daki çeşitli ülke ve bölgelerde projelendirilen bazı hızlı bisiklet yollarının tasarım hızları ile kentiçi ve kent dışında izin verilen hız sınırlarını gösteren tabloda tasarım hızlarının 20-30 km/s düzeylerinde olduğu, kent içi bağlantılarda hız sınırının 30 km/s olduğu, kent dışında ise 60 km/s düzeyine çıkan örneklerin bulunduğu, bisikletin hız sınırının bu düzeylere çıkarmak için yasal değişiklikler yapıldığı görülmüştür (Kaynak 59, Tablo 6).

Kent, Bölge, Ülke	Tasarım Hızı	Kapsam	Maksimum Hız	
			Kentiçi	Kent Dışı
Hollanda, CROW	25	30	60	
Flanders, Belçika	30	30		
Vlaams-Brabant, Flanders, Belçika	20			
Baden-Württemberg, Almanya		30	50	
Londra, Birleşik Krallık	32			
Kopenhag, Danimarka	35		40	
Katonya, İspanya	30	30	30	

Tablo 6: Bazı Ülkelerde Standartlarda Hızlı Bisiklet Yollarındaki Hızlar

Hızlı bisiklet karayolu şebekesi çeşitli ülkelerde ve bölgelerde hızlı bir gelişme göstermekte, mevcut şebekelerin genişlemesi planlanmakta ve eksik bağlantıların tamamlanması öngörülmektedir. Bu amaçla yapılan bir çalışmada halen bisikletin yoğun olarak kullanıldığı kentlerin çevreleri ve birbirleri ile bağlantısında hızlı bisiklet yollarının önemli bir unsur olacağı tahmin edilmekte ve aşağıdaki şebekenin oluşturulması öngörülmektedir (Şekil 59, Kaynak 60).



Şekil 59: Avrupa'da Bazı Kentleri Birleştiren Şebeke Öngörüsü

Uzun dönemde yerleşimlerle çevreleri ile ve yerleşimlerin birbirleri ile ilişkilerinde önemli bir görev üstlenmesi beklenmekle birlikte ülkemizde ve kentlerimizde hızlı bisiklet yollarının yönetmelikteki yapıya şimdiden ulaşması stratejik olarak mümkün görülmemektedir. Bisiklet kullanımının kentlerimizde ve çevrelerinde önce emekleme, sonra yürüme aşamasını tamamladıktan sonra yerleşimler arasında hızlı bisiklet yollarına uzun dönemde başlanabilecektir. Dünyada çeşitli ülkeler yüzlerce kilometre uzunlukta hızlı bisiklet yollarını kullanıma açmış olmakla birlikte hala bu şebekelerin büyük bölümünde yönetmelikte belirlenen koruma standartlarına ulaşamamıştır.

Hızlı bisiklet yollarının geliştirilmesi için atılacak adımlar ulaşım konusunda bir alternatif olarak görülmeyen bisiklet kullanımı konusunda birçok adımı atlayıp bisiklet otoyolu yapım ve kullanımını yaygınlaştırmaya çalışmak gerçekçi olmamaktadır. Temel strateji, öncelikle yerleşik alanlarda yukarıda belirlenen üç kademeli (konut alanı bisiklet ağı, ana bisiklet ağı, bisiklet karayolu) bisiklet altyapısını oluşturmak, kullanımı arttırmak ve zaman içinde en alt kademeyi genişletirken her kademenin sınırlarını bir üst kademeye ulaştırmaya çalışmak ve en üst kademede ki yol ağının önce belirli koridorlarını ve daha sonra büyük bölümünü "hızlı bisiklet karayolu" niteliğine dönüştürmektir.

Bu gelişim çizgisinde bir yandan kırsal bisiklet altyapısının, diğer yandan da turizm amaçlı bisiklet altyapısının benimsenmesi ve kullanılması da "hızlı bisiklet karayolu" şebekesinin gelişimi için önemli destekler sağlayacaktır. Dolayısıyla ülke genelinde henüz tek rakamlı oranlara bile ulaşamayan bisiklet kullanımının yerleşimler arası yüksek hızlı ve erişim kontrollü bisiklet altyapısı ihtiyacı henüz oluşmadığından ilerideki yıllardaki gelişmelere göre gerekirse bu konudaki stratejiler güncellenecektir.

3.5. Spor Amaçlı Bisiklet Stratejisi

Uzun mesafeli ve spor amaçlı bisiklet kullanımında diğer bisiklet kullanım şekillerinden farklı olarak, bisiklet bir ulaşım aracı değil, spor, yarışma ve performans için kullanılmakta, bisiklet kullanımı bir amaç olmaktadır. Deneyimli sporcuların özel niteliklerdeki parkurlarda spor amaçlı bisiklet kullanımıyla yapılan bisiklet sporunun türüne bağlı olarak (cross, dağ bisikleti, serbest iniş, vs.) kullanılacak altyapısı ve servis noktalarının özellikleri ve yerleri uluslararası kurallar çerçevesinde Gençlik ve Spor Bakanlığı Bisiklet Federasyonu tarafından belirlenmektedir. Spor amaçlı bisiklet kullanımı konusundaki stratejilerin bu raporda belirlenen stratejiler ve mekânsal öneriler dikkate alınarak altyapının ortak kullanımı konusundaki imkanlar ileride belirlenecektir.

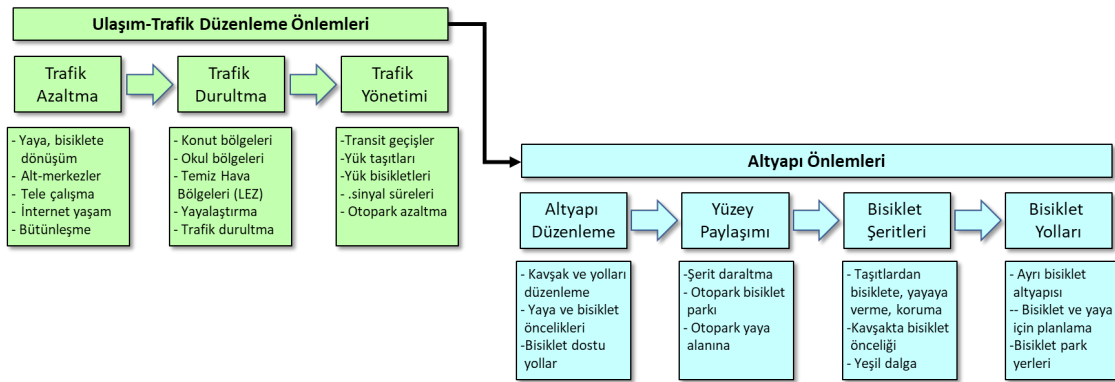
3.6. Eylem Planı ve Hedefler

Stratejilerin uygulanmasına yönelik temel adımları belirleyen eylem planının iki grup faaliyet çerçevesinde yürütülmesi önerilmiştir. Bunlardan ilki, önemli bir yatırım gerektirmeyen, dünyanın pek çok ülkesinde yıllardır uygulanan sürdürülebilir ulaşım politikalarının gerektirdiği trafik ve ulaşım düzenleme önlemleridir. İkinci grup adımlar ise birinci gruptaki önlemler olmaksızın başarıya ulaşması genellikle mümkün olmayan yatırımları ve altyapı düzenlemelerinden oluşan mekânsal değişimlerden oluşmaktadır (Şekil 60). Eylem Planındaki bu basamaklar ve içerikleri özetle;

A. Ulaşım ve Trafik Önlemleri

A.1 Trafik Azaltma Önlemleri özellikle araçlı yolculuk yapma ihtiyacının azaltılmasına yönelik düzenlemelerdir;

- Yolculukların motorsuz taşıtlar olan yaya ve bisiklete dönüştürülmesi,
- Konut alanlarına yakın alt merkezler oluşturularak yolculuk uzunluklarının azaltılması, yaya ve bisiklet yolculuklarının artırılması,
- Özellikle bilgisayar ve internet kullanılarak yapılan evden çalışma (telework, tele commuting),
- İnternetin alışveriş, iş takibi, bankacılık gibi işlemlerde kullanımı ile yolculuk yapma ihtiyacının azaltılması,
- Bisiklet ve yaya ulaşımının toplu ulaşım ile etkin bütünleşmesinin sağlanması,



Şekil 60: Eylem Planındaki Uygulama Adımları

A.2 Trafik Durultma Önlemleri özellikle konut alanlarından geçen transit trafiğin bu alanların dışına yönlendirilmesi ve konut alanlarının daha yaşanabilir bölgeler haline getirilmesi için uygulanır;

- Trafik yasalarında gerekli değişiklikler yapılarak konut alanlarının tanımlanması ve trafik hızlarının 20-30 km/s düzeyine düşürülmesi,

- Okul bölgeleri ile semt ve alt merkezlerin temiz hava bölgeleri (LEZ) ilan edilmesi,
- Çevrede konutlarla okullar ve alt merkezler arasında, merkezde yaya yoğun alanlarda yaya koridorları ve alanları oluşturulması,
- Motorlu taşıt trafik hızlarının azaltılması için çeşitli trafik sakinleştirme önlemlerinin uygulanması,

A.3 Trafik Yönetimi Önlemleri trafik hızının ve yoğunluğunun azaltılması ve yaya bisikletlere öncelik sağlanması amacıyla yapılan kolay uygulanabilir trafik yönetimi önlemleridir;

- Transit trafik geçişlerini azaltmaya yönelik trafik sinyal sürelerinin düzenlenmesi ve işaretlemelerle yönlendirmeler,
- Yük taşıtlarının belirli bölgelere girişinin yasaklanması ve bisikletlerle yük dağıtımının desteklenmesi,
- Sinyal sürelerinin yaya ve bisikletliler lehine değiştirilmesi,
- Özellikle merkez alanlarında otopark kapasitesinin azaltılması ve kalış süresine bağlı fiyatlandırma uygulamaları,

B. Altyapı Geliştirme Önlemleri kapsamında düşük bedelli yatırımlı çözümlerle başlayıp daha yüksek bedellere ulaşan bisiklet altyapısının geliştirilmesini amaçlayan fiziksel düzenlemeler yapılmaktadır;

B.1 Altyapı Düzenlemeleri: Yeni altyapı yapmadan mevcut yol altyapısının küçük önlemlerle bisiklete kullanımına uygun ve güvenli hale getirilmesidir;

- Kavşak ve Yolların Yeniden Düzenlenmesi ile kestirme geçişler, düzgün yol kaplaması, işaretleme, kavşaklarda geometrik düzenlemeler yapılarak bisikletler için yollardaki risklerin azaltılması,
- Yaya ve bisiklet önceliklerini dikkate alan yaklaşımla yollardaki fiziksel yapının tamamının gözden geçirilerek bisiklet dostu yollar kavramının gerektirdiği gerekli değişikliklerin uygulamaya konması,

B.2 Yol Yüzeyinin Yeniden Paylaşımı yerleşimlerde şimdiye kadar taşıtlara öncelik veren yaklaşımlarla oluşmuş mekân paylaşımının gözden geçirilerek yaya ve bisikletlere hakları olan mekânın geri verilmesi

- Şerit daraltma ile yerleşim alanlarında taşıtların hızlarını arttıran yanlış uygulamaların düzeltilmesi, yol yüzeyinin kullanımının yeniden değerlendirilmesi,
- Otoparkların bisiklet parkına dönüştürmesi ile yol üstü otoparklardan bazılarının iptal edilerek bisiklet park yerleri yaratılması,
- Otoparkları parka dönüştürülme ile yol üstü otoparkların dinlenme alanlarına, parklara, kafeler dönüştürülmesi, yol boyu ticaretin canlandırılması,

B.3 Bisiklet Şeritleri ile mevcut yol yüzeylerinin yeniden paylaşılarak bisiklete yollarda yer açılması, güvenliklerinin artırılmasıdır;

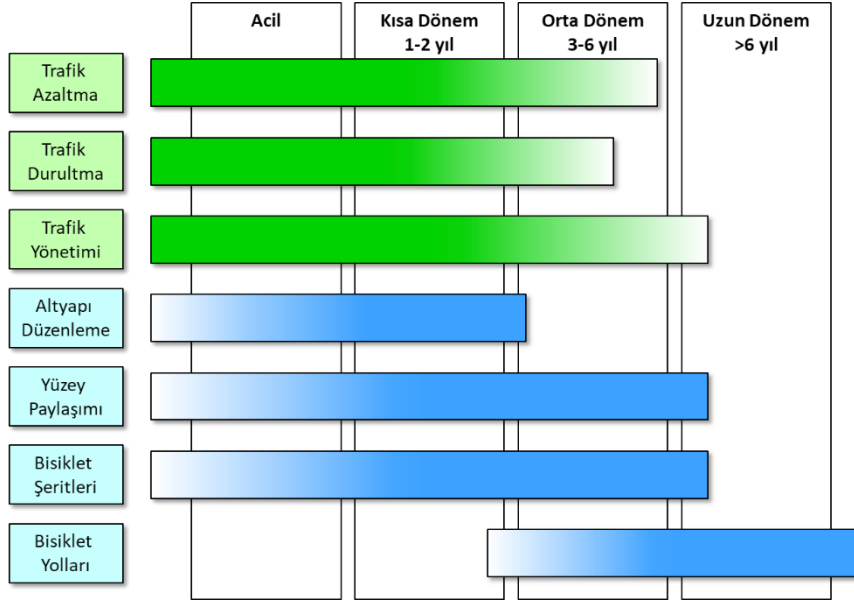
- Taşıtlardan yol yüzeyinin eksiltilerek bisikletlere,- ve yayalara daha çok alan verilmesi,
- Yaya ve bisikletlilerin güvenliğinin artırılması ve risklerden korunması için fiziksel düzenlemeler yapılması,
- Kavşaklarda yaya ve bisiklet öncelikleri sağlanması (bisiklet kutusu, çapraz geçiş gibi),
- Bisiklet ve yayalara yeşil dalga koridorlarda yeşil dalga uygulamaları ve fiziksel önlemlerle güvenlik artırılması,

B.4 Bisiklet Yolları ile mevcut karayolu, cadde ve sokaklar dışında bisikletlerin kullanımı amacıyla yeni altyapı bağlantıları oluşturulması;

- Ayrı bisiklet altyapısı ile taşıt trafiğinden tamamen ayrı, bisikletlilerin ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanmış yeni altyapı bağlantıları yapılması,
- Bisiklet ve yaya için planlama aşamasından itibaren başlayan yeni bir mekânsal planlama ve yerleşim yapısı oluşturulması,
- Yüksek kapasiteli bisiklet park tesisleri ile kent merkezlerinde, aktarma alanlarında, okullarda bisikletlilerin araçlarını kitleyebilme ihtiyacının karşılanmasıdır.

Eylem planı sadece bisikletler için asfalt şeritler yaratmakla değil, bisiklet kullanımının yaşama ve yerleşim yapısına bütünleştirmek için tüm boyutları ile ele alınması ve eksiksiz uygulanması gerekmektedir.

Eylem planındaki bu adımların kısa, orta ve uzun dönem içinde uygulanmasında öncelikle yatırım gerektirmeyen ve yatırımı önlemler için bir altlık ve ortam oluşturacak düzenlemelerin yapılması birincil öncelikli olarak ele alınacaktır. Önerileri süreç içinde yaygınlaşarak ve yoğunlaşarak genişleyecek birbirlerini tamamlayacaktır. Yatırımlı önlemlerin bir kısmına hemen başlanacak, kısa dönem içinde giderek yoğunlaşacak ve uzun dönemde de devam edecektir (Şekil 61).



Şekil 61: Eylem Planındaki Adımların Zamanlaması

Stratejilerin uygulamaya dönüşmesinde çok genel sayısal hedefler önerilmiştir. Günümüzde bisikletin ulaşım amaçlı kullanımında bazı yerleşimlerde %1-2 düzeyindeki sınırlı kullanım oranlarına karşılık, kırsal alanda ve yerleşimler arasındaki ulaşım yolculuklarında bisiklet hiç kullanılmamaktadır. Bu gerçekler dikkate alınarak bisikletli ulaşımın tüm yolculuklar araçlı içindeki oranı;

- Bisikletin yolculuğun tamamına cevap verebileceği küçük yerleşimlerde orta dönemde %3-5, uzun dönemde %10,
- Bisikletin aktarmalı kullanılması gereken büyük kentlerde orta dönemde %2-3, uzun dönemde %5,
- Kırsal yerleşimlerde orta dönemde %5, uzun dönemde %8-10,
- Ülke genelinde orta dönemde %1-2, uzun dönemde %5 oranlarına ulaşması hedef olarak belirlenmiştir.

Ülkeye yurt dışından gelen turistlerin sayısının en yüksek olduğu ilk beş ülkenin (Rusya %15,7, Almanya %11,6, Bulgaristan %6,02, İngiltere %5,69 ve İran 4,67) olduğu dikkate alınarak (Kaynak 61) bisiklet turizmindeki gelişmelerin ilk yıllarda daha düşük bir hızla gelişmesi öngörülmüştür. Yurt dışından orta dönemde %1'inin, uzun dönemde %5'inin bisiklet turizmi ile gelenlerden oluşması kabul edildiğinde yılda ortalama toplam 55 milyon yabancı turistten orta dönemde 550 bin, uzun dönemde genel artışlarla birlikte yılda 3-5 milyon kişinin bisikletli turizm kapsamında ağırlanması hedeflenmektedir.

Kullanım Yeri, Cinsi	Hedefler		Açıklama
	Orta Dönem	Uzun Dönem	
Küçük Yerleşmelerde	%3-5	%10	Bisikletin yolculuğun tamamında kullanıldığı yerleşmeler
Büyük Kentlerde	%2-3	%5	Bisikletin aktarmalı olarak kullanıldığı yerleşimler (bisiklet paylaşım sistemi yolculukları dahil)
Kırsal Alanlarda	%5	%8-10	Yolculuğun bir ya da her iki ucunun kırsal alanda (kırsal mahalleler dahil) olduğu yolculuklar
Bisiklet Turizmi	%1	%5	Yurt dışından bisikletiyle gelen (buradan kiralayanlar dahil)
Ülke Geneli	%1-2	%5	Ülke genelindeki tüm yolculuklar içinde bisikletin oranı

Tablo 7: Bisiklet Stratejilerine Dayanan Bisiklet Yolculuk Hedefleri

EKLER

4.1. Bisiklet İçin Yasal ve Kurumsal Değişiklik İhtiyacı

4.1.1. Tanımların Güncellenmesi

4.1.2. Bisikletlerle Yük Taşınması

4.1.3. Bisikletlerle Yolcu Taşınması

4.1.4. Bisiklet Kullanım Yaşı

4.1.5. Kurumsal Yapı Değişiklikleri

4.1.6. Yetki ve Sorumluluklar

4.2. Bisiklet Altyapısı Planlama ve Tasarım Kararları

4.2.1. Bisiklet Altyapısı Seçim Kriterleri

4.2.2. Karayolu ve Bisiklet Ulaşımı

4.2.3. Yönetmelik ve Standartların İçerikleri





Danamandıra Tabiat Parkı | Silivri, İstanbul

4.1. Bisiklet İçin Yasal ve Kurumsal Değişiklik İhtiyacı

Yürürlükte olan yasa ve yönetmeliklerin güncel gelişmelere ayak uydurabilmesi için bazı değişiklikler yapılması gerekmektedir. Karayolu Trafik Yasa ve Yönetmeliğinde, Bisiklet Yolları Yönetmeliğinde ve Mekânsal Planlar Yönetmeliğinde bazı değişiklikler ve güncellemeler yapılması bisiklet ulaşımının gelişmesine yardımcı olunacaktır. Merkezi ve yerel yönetimlerdeki ilgili kurumların işbirliği ile hazırlanması gereken bu değişiklik için çalışmalar başlanmalı ve katılımcı bir süreç içinde hukuki danışmanlık hizmetleri alınarak yasal çerçeve geliştirilmeli ve güncellenmelidir. Aşağıda bisiklet konusunda idari ve yasal çerçevede güncelleme gerekliliği ortaya çıkmış bulunan başlıklar sıralanmaktadır.

4.1.1. Tanımların Güncellenmesi

Teknolojik gelişmelerle ortaya çıkan ihtiyaçlar ve uygulamalar yasal tanımlar ve kurallarda belirsizlikler ve eksiklikler ortaya çıkmaktadır. Örneğin paylaşımlı kent bisikleti, e-bisiklet, yük bisikletleri, kaykay (skooter), e-kaykay (e-scooter), paylaşımlı kaykay gibi uygulamalar ve kullanımlar yasal çerçevede yerini bulmamakta, uygulamada eksiklikler ve sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Kentlerimizde bile kullanılmaya başlayan paylaşımlı e-kaykay kullanımı tam bir belirsizlik içindedir. Bu araçların kullanımında yaş, hız, ehliyet, ikinci kişi ve yük taşıma, tekerlek sayısı, kilitleme yeri gibi konularda bir sınırlama olup olmadığı, bu araçların yollarda, kaldırımda, yaya alanlarında ve bisiklet yollarında kullanılıp kullanılmayacağı konusunda yasal boşluk bulunmaktadır.

Motorlu taşıt odaklı yaklaşımlarla düzenlenmiş bulunan mevcut yasalardaki tanımlar, bisiklet öncelikli yaklaşımlar ve ortaya çıkan teknolojik gelişmeler karşısında yetersiz kalmıştır. İklim değişikliği karşısında sürdürülebilir ulaşımın en önemli araçlarından biri olan bisiklet kullanımına verilen önem ve değişen yaklaşımların yasal çerçeveye yansıtılması gerekmektedir. Bisiklet, trafik yasası ve yönetmeliğinde farklı tanımlanmaktadır. Yönetmelikte "En çok 3 tekerleği olan ve üzerinde bulunan insanın adale gücü ile pedal veya el ile tekerleği döndürmek suretiyle hareket eden ve yolcu taşımalarında kullanılmayan motorsuz taşıttır." şeklinde yapılan tanımla hem üçten fazla tekerleği olan bisikletler tanım dışına atılmakta, hem de yolcu taşınması önlenmektedir. Dünyadaki gelişmeler bu tanımların yeterli ve doğru olmadığını ortaya çıkarmış olup güncel uygulamaları da sınırlamaktadır.

Mevcut yasal çerçevenin güncel gelişmelerle uyum içinde olabilmesi için bisikletle ilgili yasal tanımlamaların gözden geçirilerek yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Bu değişiklikler arasında mikro hareketlilik kapsamındaki ortaya çıkmış yeni kullanımlar, kent bisikletleri, elektrikli engelli araçları, bisiklet kullanımının yaş sınırları, bisiklet altyapısına ilişkin yeni tanımlar, elektrik destekli bisikletler, bisikletlerle yük ve yolcu taşınması gibi yenilikler bulunmaktadır. Yapılacak yasal düzenlemelerde bu belirsizliklere netlik kazandırılmalıdır.

Güncel gelişmelerle ortaya çıkan çeşitli kullanımlar ve araçlar için de belirli tanım ve yeni terminolojilerin geliştirilmesi gereklidir. Örneğin bu raporda "scooter" aracı karşılığı olarak aslında "roller skate" karşılığı olan "kaykay", Bisiklet Yönetmeliğinde ise "kızak" kelimesi kullanılmıştır. Tüm dünyada kullanılan "scooter" kelimesi yerine özgün bir isim bulunarak tüm belgelerde bu tanım kullanılmalıdır. Benzer şekilde "elektrik destekli bisiklet" için Türk Standartlar Enstitüsü standartlarında "Elektrik gücü yardımlı bisikletler - EGYB bisikletler" tanımı kullanılırken bunun yerine geçecek "pedelec" kelimesi gibi tek bir terim bulunmamakta, yönetmelikte de bu araçlar teknik açıklamalarla yer almaktadır. Bisikletle ilgili yabancı kelimelerle açıklanan "bike-and-ride", "micro mobility" kelimeleri gibi pek çok tanıma ilgili kurumlardan görüş alınarak karşılıkları bulunmalı, bisiklet konusunda resmi bir teknik sözlük oluşturulmalı, yasal çerçevede ve günlük dilde kullanılmaya başlanmalıdır.

4.1.2. Bisikletlerle Yük Taşınması

Mevcut Trafik Yasası ve Yönetmeliği bisikletle yük taşınmasını yasaklamaktadır. Bisiklet kullanıcılarının ellerindeki çantalarını, marketten dönerken alışveriş paketini taşınmasını yasal hale getirilmesi bisiklet kullanımının yaygınlaşmasını destekleyecek ve güçlendirecek önlemlerden biridir. Özellikle bisikletin ulaşımda yaygın olarak kullanıldığı ülkelerde bisikletlerde yük taşınması mümkündür ve hatta teşvik edilmektedir.

Günümüzde kent merkezlerine motorlu taşıt trafiğinin girmesi yasaklandıkça bisikletler ve e-bisikletler kent merkezindeki yük taşımalarının son halkası olarak önemli bir görev üstlenmektedirler. Bir yandan kişilerin kendi gereksinimleri için taşıdıkları yükler ve eşyalar (alışveriş paketleri, evrak çantası, bilgisayar gibi) bisikletler üzerindeki taşıma ekipmanları ile taşınmakta ayrıca yük taşımak üzere tasarlanmış bisikletler ticari ve profesyonel küçük parsel taşımalarında kullanılmaktadır.

Kent merkezinde yer alan ticari birimlerin yük taşımalarında kullanılan kendilerine ait özel yük bisikletlerinin yanı sıra kargo şirketlerinin son halkasındaki dağıtımlarda da iki ya da üç tekerlekli bisiklet (ve e-bisiklet) kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Kent merkezlerinde taşıtlar nedeniyle oluşan karbon kirliliğinin ve trafik sıkışıklığının azaltılması için hem bireysel kullanıcıların ve hem de lojistik firmalarının organizasyonları artık bisikletler ve elektrikli bisikletlerle yapacak şekilde örgütlenmektedir.

AB standartlarının doğrudan benimsenmesi sonucunda yük bisikletlerinin imalat standartları ülkemizde geçerli standartlar olmasına karşılık trafikte kullanımı yasa ile önlenmiş bulunmaktadır.

Turizm amaçlı bisiklet ağı oluşturmak için hazırlanan ulusal bisiklet ana planının hedef kitlesi özellikle Avrupa ülkelerinden gelecek bisikletli turistler için güvenli, kesintisiz ve çekici bir şebeke oluşturmaktır. Uzun süreli bu tür turlara katılan bisikletliler seyahatleri boyunca kullanacakları malzeme ve ihtiyaçlarını yanlarında taşımak zorundadır. Tur bisikleti ile seyahat eden bisikletlinin yanında başta çadırı, kamp malzemesi, yiyeceği, giyecekleri olmak üzere önemli miktarda yük taşınması gerekmektedir. Oysaki ülkemizdeki geçerli yasaya göre yük taşıyan bu bisikletliye ceza uygulanması gerekmektedir.

Sonuç olarak, kent dışında ve kent içinde bisikletle yük taşınmasını yasaklayan yasa maddesinin değiştirilerek bu kısıtlamanın kaldırılması ve çağın gereklerine göre düzenlenmesi gerekmektedir. Belirli koridorlarda ve kentsel bölgelerde motorlu taşıt trafik hızlarına ve hacimlerine bağlı olarak bu amaçla tasarlanmış ekipman veya bisikletler kullanılarak yük taşınmasına izin verecek şekilde ilgili yasa maddesinin değiştirilmesinde yarar bulunmaktadır.

4.1.3. Bisikletlerle Yolcu Taşınması

Karayolları Trafik Kanununda, "sürücü arkasında ayrı oturma yeri olan bisiklet, motorlu bisiklet ve sepetsiz motosikletlerle bir kişiden fazlası taşınmaz" şeklinde bisikletle sürücü dışında bir yolcu taşınabileceği belirtilmişken Karayolları Trafik Yönetmeliğinde bisiklet "yolcu taşımalarında kullanılmayan motorsuz taşıt" olarak tanımlanmaktadır. Yönetmelikte aksi belirtilse de yasaya göre bisikletlerle arkasında uygun ekipman kullanılarak sadece bir yolcunun taşınabilmesi söz konusudur. Oysaki dünya kentlerinde bisikletinin önünde veya arkasında bebek ve çocuk koltukları kullanılarak, hatta yük taşıma için üretilmiş bisikletlerde ikiden fazla kişinin taşınabildiği görülmektedir. Altyapının daha etkin ve çevresel değerlere olumsuz etkiler azaltılarak kullanılabilmesi için bisikletlerde yolcu taşınmasındaki kısıtlamalar hafifletilmelidir.

Özellikle kent merkezlerinde ve konut alanlarında, yoğun ve hızlı taşıt trafiği bulunmayan düşük hızlı koridorlarda ve alanlarda, ya da motorlu taşıt trafiğinden ayrılmış koridorlarda bisikletlilerin yolcu taşımalarına izin verilmesi sürdürülebilir ulaşım için atılacak önemli adımlardan biridir. Bisiklet ulaşımının yaygın kullanıldığı kentlerde öğrencilerin okul servisleri motorlu taşıtlarla değil bisiklet niteliğindeki araçlarla yapılmakta ve bu taşımalar daha ucuza, çevreyi kirlilemeden ve trafik sıkışıklığı yaratmadan gerçekleştirilmektedir.

4.1.4. Bisiklet Kullanım Yaşı

Yürürlükte olan kurallara göre “bisiklet kullanılması için 11, motorsuz taşıtları kullananlar ile hayvan sürücülerinin 13 yaşını bitirmiş olmaları, bedensel ve ruhsal bakımdan sağlıklı bulunmaları zorunludur.” Bisikletin yaygın kullanıldığı ülkelerde olduğu gibi bisiklet kullanım yaşının düşürülmesi gerekmektedir. Bu kısıtlayıcı madde çocuklarda bisiklete binme alışkanlıkları ve eğitiminin erken başlaması gereği ile çelişmekte, özellikle konut alanlarında çocukların okullarına bisikletleri ile gitmelerini sınırlamaktadır. Bisiklet yollarının kademelenmesi dikkate alınarak konut alanlarındaki düşük hızlı taşıt trafiğinin olduğu yollarda, ebeveynlerinin yanlarında olmaları, grup halinde sürmeleri ya da okullarda bisiklet sürüş dersleri almış olmaları gibi koşullar dikkate alınarak bu yaş sınırı aşağı çekilmelidir.

4.1.5. Kurumsal Yapı Değişiklikleri

Mevcut kurumsal yapıda, genelde kentsel ve kırsal ulaşım planlaması ve özelde de bisikletli ulaşım planlaması konusunda merkezi yönetim düzeyinde yasal olarak görevlendirilmiş yetkili ve sorumlu bir birim bulunmamaktadır. Raylı sistem içeren ulaşım ana planları için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının onayı gerekirken raylı sistem olmayan ulaşım ana planları konusunda merkezi yönetimde doğrudan bir tanımlama ve yetkilendirme bulunmamaktadır. Mekânsal planlamanın merkezi yönetimdeki yetkili birimi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olurken mekânsal planların bir katmanı olan ulaşım planlaması konusunda görev ve yetkilendirmede belirsizlik olduğu için bu amaca yönelik bir kurumsal yapılanma ve yasal çerçeve de bulunmamaktadır.

Yerleşimlerde yaşanan en önemli sorunlardan biri olan ulaşım konusundaki belirsizlikleri giderecek ve görevlendirmedeki boşlukları ortadan kaldıracak bir yapılanma gereklidir. Bu gereklilik bisiklet altyapı planlaması, bisiklet planlamasının mekânsal planlama ile ilişkisinin kurulması konusunda daha da önem kazanmaktadır.

4.1.6. Yetki ve Sorumluluklar

Yetki ve sorumluluklardaki karmaşıklığı göstermesi açısından “Yerleşimler Arası Ulaşım ve Turizm Amaçlı Ulusal Bisiklet Master Planı” tipik bir örnek olmaktadır. Bisiklet turizminin geliştirilmesi için hazırlanan plan ile belirlenen bisiklet şebekesi idari yapılanma ve yetkiler açısından aşağıdaki katmanlardan oluşmaktadır;

Büyükşehirlerde

- a. Büyükşehir belediyelerinin yetki alanındaki yollarda,
- b. İlçe belediyelerinin yetki alanındaki yollarda ve
- c. KGM yetki alanındaki yollarda,

Büyükşehir olmayan illerde ise

- a. İl merkezi belediyesi yetki alanındaki yollarda,
- b. İlçe belediyesi yetki alanındaki yollarda,
- c. İl özel idareleri (valilik) yetki alanındaki kırsal yollarda ve
- d. KGM yetki alanındaki yollarda

bulunmaktadır.

Kent içi ve kentler arası bisiklet yollarının planlama, projelendirme, yapım, işletme ve bakım sorumlulukları altı farklı nitelikte ve düzeydeki merkezi ve yerel kurumları tarafından paylaşılmaktadır. Tüm bu birimlerin binlerce kilometreye ulaşacak farklı standart ve kullanım yoğunluğuna sahip bu şebekeleri, belirlenen standartlarda, personel ve kaynaklarla gerçekleştirmesi ve işletmesi güçleşmektedir. Dolayısıyla farklı niteliklerdeki bisiklet ağlarının planlama ve yönetiminin basitleştirilerek yeni bir yapılanmaya gidilmesi gerekmektedir.

Ülkemizdeki bu kurumların hiçbirinde bisiklet altyapısı konusunda yeterli deneyim bulunmamakla birlikte, karayolu konusunda KGM'nin, kırsal yollar konusunda il özel idarelerinin belirli deneyimleri bulunmakta, kentiçi bisiklet altyapısı konusunda büyükşehir ve ilçe belediyelerinin çok sınırlı deneyimleri söz konusudur.

Ülkemizde bu karmaşık yapının ve henüz oluşmamış bisiklet altyapı planlama, yapım ve işletme kültürünün oluşturulması için ilk aşamada güçlü bir kurumsal yapılanma ve bunu oluşturacak yasal ve idari düzenlemelerin yapılması gereklidir.

Bisiklet altyapısının planlama, projelendirme, yapım ve işletme konularında birçok ülkedeki gibi bir kültür ve deneyim oluşturulabilmesi için ilk aşamada merkezde tek bir noktada (büyükşehirler dışındaki bağlantılarda ÇŞB odak alınarak KGM ve özel idarelerle birlikte), yerelde ise büyükşehir belediyeleri kapsamında yeni bir oluşum için düzenlemeler yapılması, zaman içinde oluşan deneyimin ilgili diğer birimlere aktarılması, yerelde oluşacak kadroların eğitilmesi, uygulamalar arasında uyumun sağlanması için bir eşgüdüm noktası geliştirilmesi gereklidir.

Bisiklet altyapısının ve kültürünün oluşturulması amacıyla bir kurumsal dönüşüm süreci planlanmalı ve her düzeyde deneyim ve kültür aşamalı olarak tamamlanmalıdır. Bu dönüşüm için bir yasal ve idari çerçeve ilgili kurumların görüşleri alınarak oluşturulmalıdır. Bu oluşumun yasal çerçevesi sadece görev ve yetkileri tanımlamak değil, sürdürülebilir bir mali yapının oluşturulması için gerekli kaynakların tanımlanması ve akım süreçlerinin belirlenmesi de olmalıdır.

4.2. Bisiklet Altyapısı Planlama ve Tasarım Kararları

Farklı nitelikte bisiklet altyapı çeşitleri olmasına karşılık bisikletle ilgili eski ve yürürlükteki yönetmelik ve standartlarda hangi koşullarda, hangi tür bisiklet altyapısının seçilmesi gerektiğine ilişkin herhangi bir kural, bilgi veya öneri bulunmamaktadır. Oysaki bisiklet altyapı planlamasında en önemli karar, bisiklet şeridi veya fiziksel engellerle ayrılmış bisiklet şeridi gibi altyapı türlerinden hangisinin seçilmesine karar verilmesidir. Çeşitli ülkelerde bu konuda hazırlanmış bulunan tablolar, grafikler ve kurallar bulunmakta, ülkemizde ise teknik belgelerde bu konuya değinilmemekte, uygulamada altyapının cinsine seçim kriterleri bilinmeden genellikle belediye başkanları ve yakın çevresi karar vericiler vermektedirler. Aşağıda önce çeşitli ilerde yönetmelik veya standartlarda yer alması önerilen ülkelerde benimsenmiş ve kullanılmakta olan tür seçim kriterleri bir açıklanmakta, ardından yerleşimler arası karayollarının ve kent geçişlerinin sorumlusu olan idarenin bisiklet ulaşımının geliştirilmesi için planlama ve tasarımında yapması gereken değişiklikler önerilmektedir.

4.2.1. Bisiklet Altyapısı Seçim Kriterleri

Tüm dünyada bisiklet planlaması ve tasarımındaki en önemli kararların başında, hangi koşullarda hangi bisiklet altyapı türünün seçilmesi gerektiğini belirleyen yaklaşımlar ve standartlar gelmektedir. Ülkemizdeki yasal çerçevede hangi koruma türünün ve bisiklet altyapısının seçilmesi gerektiği konusunda öneri ve standartlar bulunmamakta, sadece düzenlemelere ilişkin bazı ülkelerden alınmış boyutlandırmalar verilmektedir.

Tüm dünyada bisiklet projeleri geliştirilirken hangi bisiklet altyapı çeşidinin ve koruma düzeyinin seçilmesi gerektiğine bisiklet altyapısının planlandığı koridordaki

- karayolunun motorlu taşıt trafik hacimleri (günlük veya saatlik taşıt sayısı),
- motorlu taşıt trafik hızları (tabelalarda bildirilen değil, ölçülen gerçek hızlar),
- motorlu trafiği içindeki ağır taşıtlar (sayı ya da oran olarak ağır taşıt hacimleri),
- mevcut/beklenen bisiklet trafiği (günlük veya saatlik bisiklet trafiği),
- bisiklet kullanıcılarının özellikleri (çocuk, yaşlı, yeni başlayan oranları)

dikkate alınarak bisiklet altyapısının cinsi ve özellikleri belirlenmektedir.

Bisikletlere özel altyapı ayrılması konusunda belirleyici olan kriterler arasında bir yoldaki

trafik yoğunluğu (günlük ya da saatlik taşıt sayısı), ağır taşıt oranları ve motorlu taşıt trafik hızları bulunmaktadır. Bu değerlendirmede trafik hızları değerlendirirken o yolda belirlenen ve tabelalarla belirtilen hızlar değil, yerinde yapılan ölçümlerle belirlenen hızlar temel alınmaktadır.

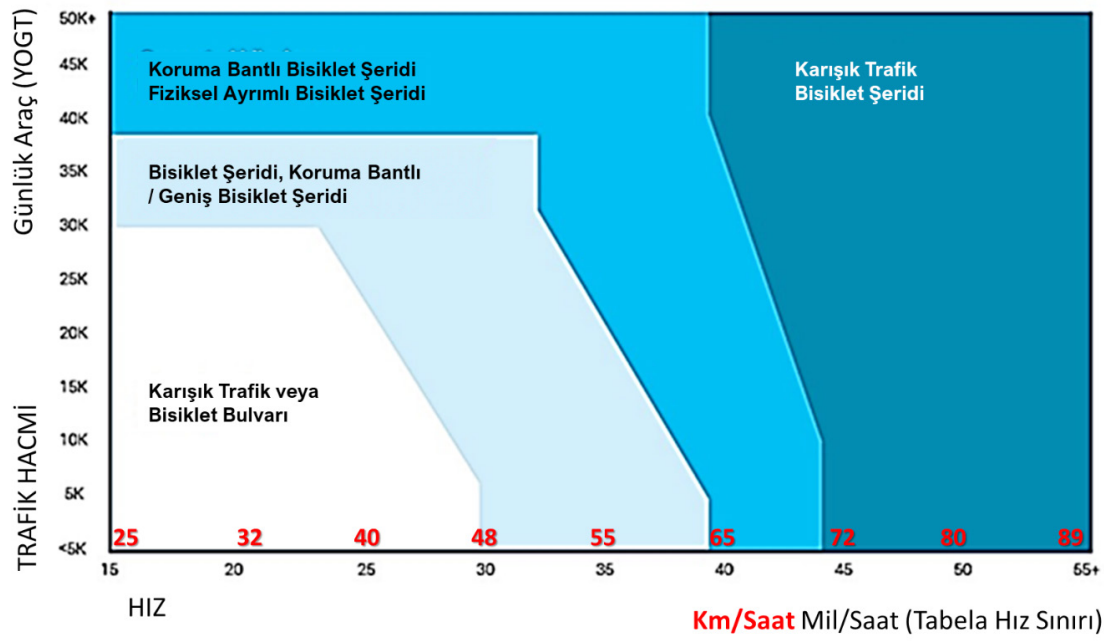
Uygulamada çok sayıda bisiklet altyapı türü bulunmasına karşılık tür seçimi konusunda yapılan analizlerde genellikle dört veya beş çeşit altyapı dikkate alınarak taşıt trafik hacimleri ve hızları ile ilişkilendirilmektedir. Bunlar;

- karışık trafikte bisiklet (bisiklet dostu yol, bisiklet bulvarı, bisiklet caddeleri gibi işaretleme dışında bir düzenleme gerektirmeyen karayolu altyapısı,
- sadece yol çizgileri ile yapılan bisiklet şeritleri,
- yola çizgileri ile belirlenen bir bantla ayrılan bisiklet şeritleri,
- fiziksel engellerle ayrılmış bisiklet şeritleri ve
- taşıt yolundan tamamen ayrılmış bisiklet yolları

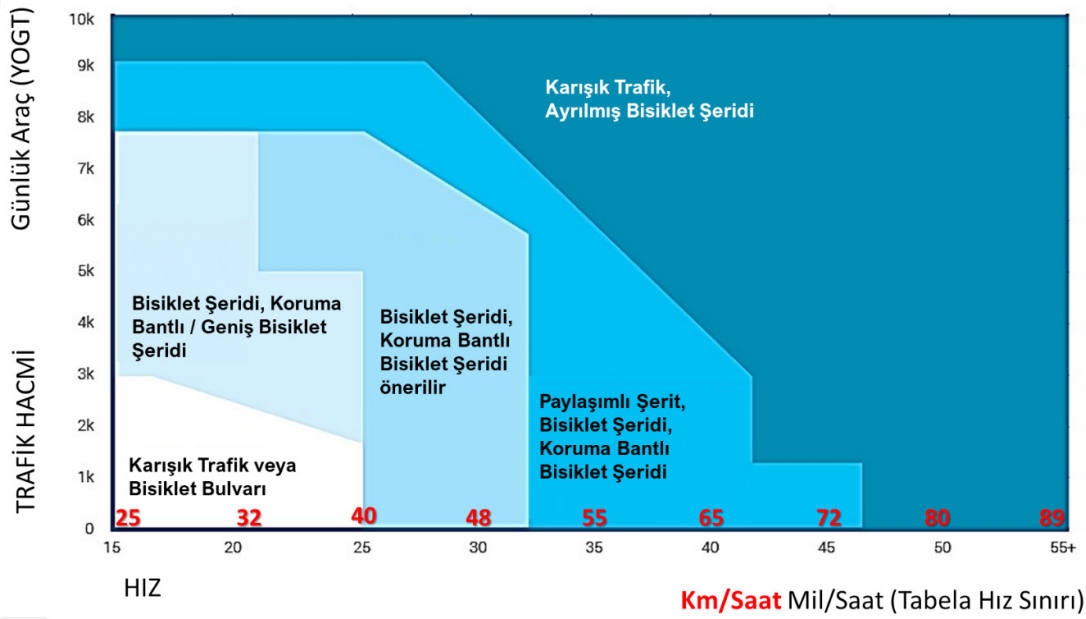
olarak dört ana kategoride belirlenmektedir.

Aşağıda dünyanın farklı ülkelerindeki ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde belirlenen bisiklet altyapı türü seçimine ilişkin kurallar ve yöntem örnekleri sıralanmaktadır.

ABD'nin Colorado Springs kenti için belirlenen standartlarda bir koridorda ne cins bisiklet altyapısı seçileceğine karar verilirken bisiklet kullanıcılarının deneyim ve acemilik düzeylerine göre farklı ihtiyaçlar olduğu vurgulanmıştır. Altyapı tür seçiminde yararlanılacak grafikler belirlenirken kullanıcı özellikleri dikkate üç tür kullanıcıya göre, 1. grup deneyimli, 2 ve 3. gruplar daha az deneyimli kullanıcılar için ayrı tür seçim koşulları tanımlanmıştır (Grafik 23, Grafik 24, Kaynak 62).

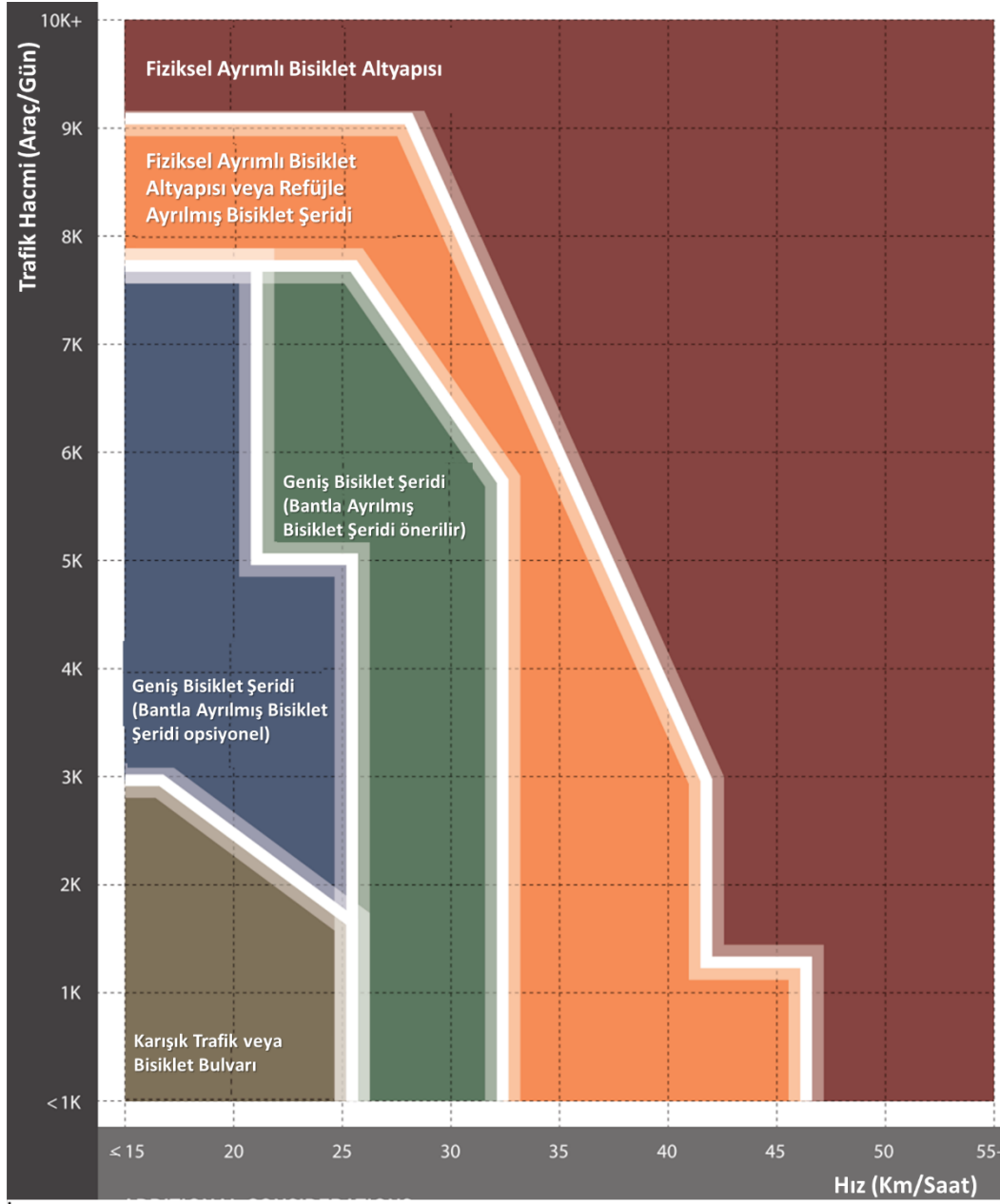


Grafik 23: Deneyimli Bisiklet Kullanıcıları İçin Altyapı Seçim



Grafik 24: Deneyimsiz Bisiklet Kullanıcıları (2. ve 3. Grup) İçin Altyapı Seçimi

ABD'de Montgomery County için hazırlanan ve yoldaki trafik hacimleri ve trafik hızını dikkate alan bir yaklaşımla iki farklı nitelikteki kullanıcılar için gerekli bisiklet altyapısındaki koruma düzeyine karar verilmesi önerilmektedir (Grafik 25, Grafik 26, Kaynak 63).



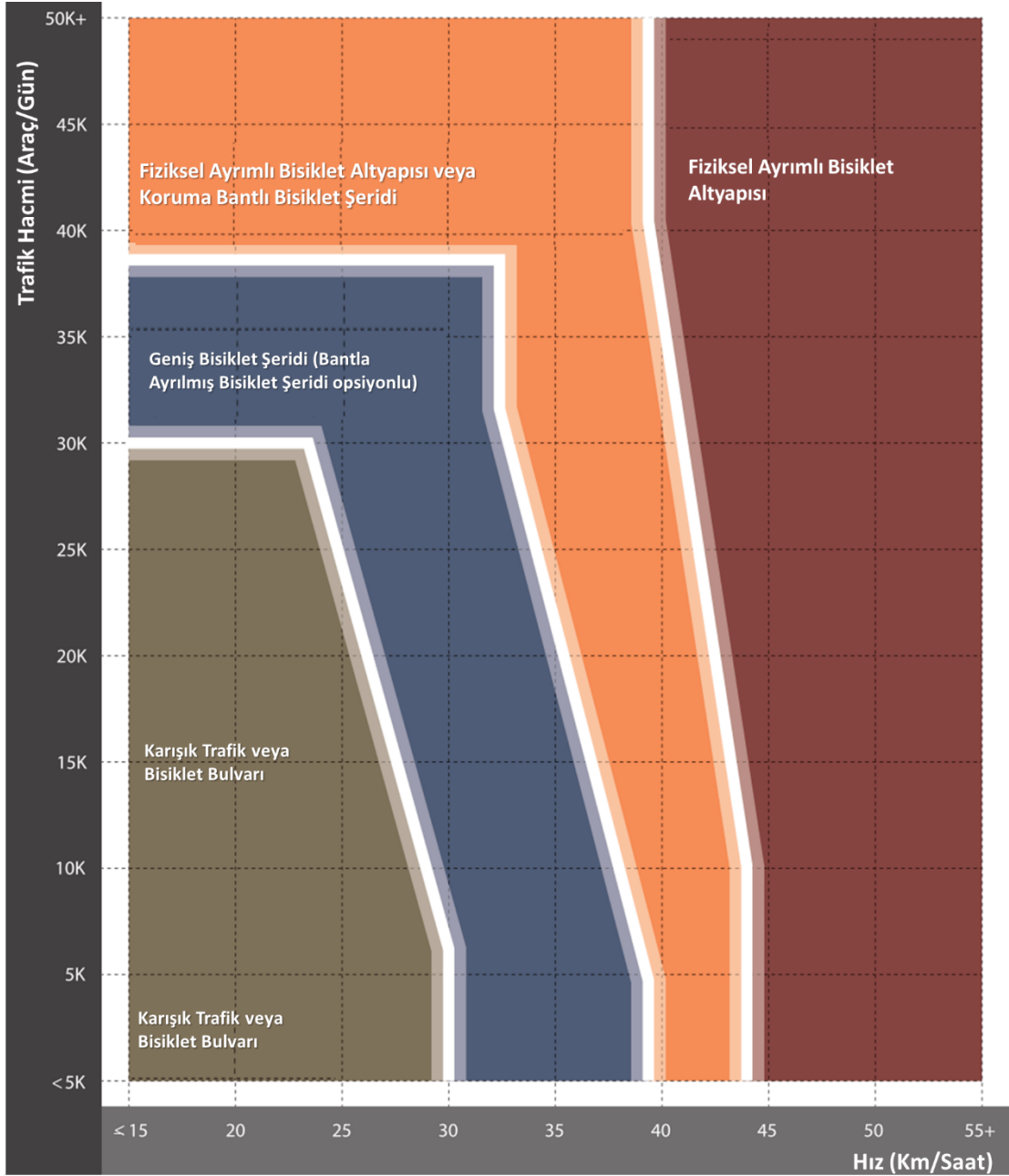
İlave Bilgiler:

Ağır Taşıt Oranı %10 üzerinde ise bir üst basamağa geçilir.

Kısa süreli park yapılan yol boyu otopark varsa ayrılmış bisiklet altyapısı (Ayrırma bandı opsiyonel)

Hız ölçümleri tercih edilir yoksa tasarım ya da ilan edilen hız kullanılır.

Grafik 25: İstekli ve Kaygılı Kullanıcı Grubu



İlave Bilgiler:

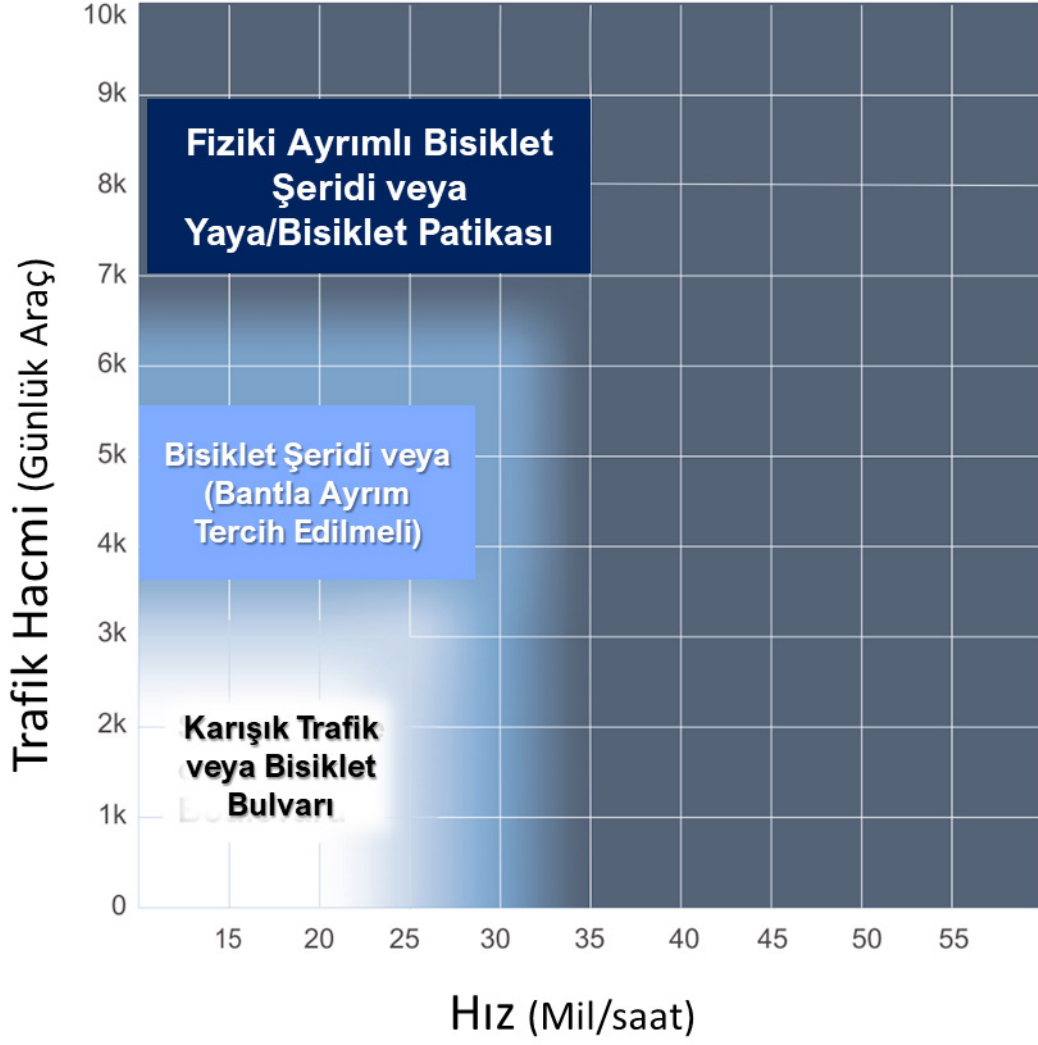
Ağır Taşıt Oranı %10 üzerinde ise bir üst basamağa geçilir.

Kısa süreli park yapılan yol boyu otopark varsa ayrılmış bisiklet altyapısı (Ayrırma bandı opsiyonlu)

Hız ölçümleri tercih edilir yoksa tasarım ya da ilan edilen hız kullanılır.

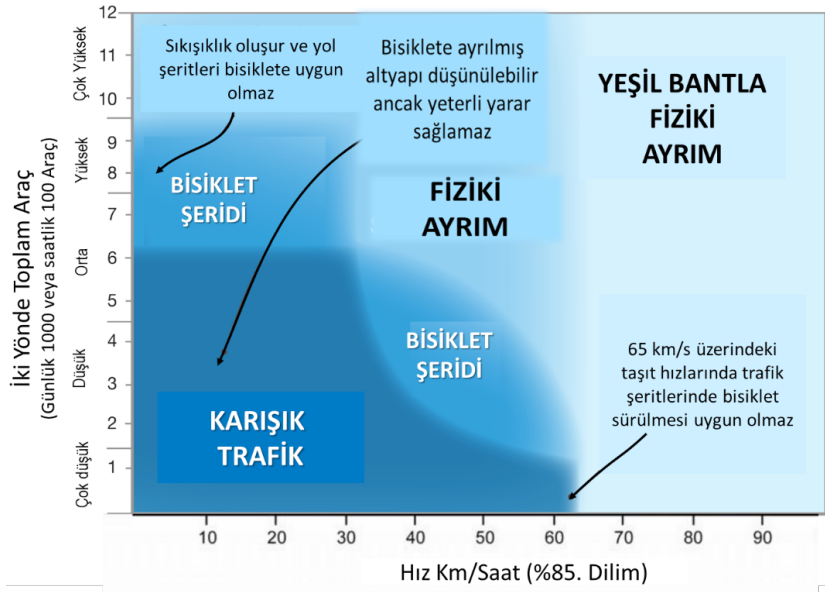
Grafik 26: Deneyimli ve Güçlü Kullanıcı Grubu

ABD’de bisiklet altyapı türünün belirlenmesindeki kriterleri daha da basitleştiren bir çalışmada kullanıcı grubu ayrıştırılmadan yapılan bir başka değerlendirme de ABD Ulaştırma Bakanlığı tarafından yayınlamıştır (Şekil 27, Kaynak 64).



Grafik 27: ABD Ulaştırma Bakanlığı Bisiklet Tür Seçimi Önerisi

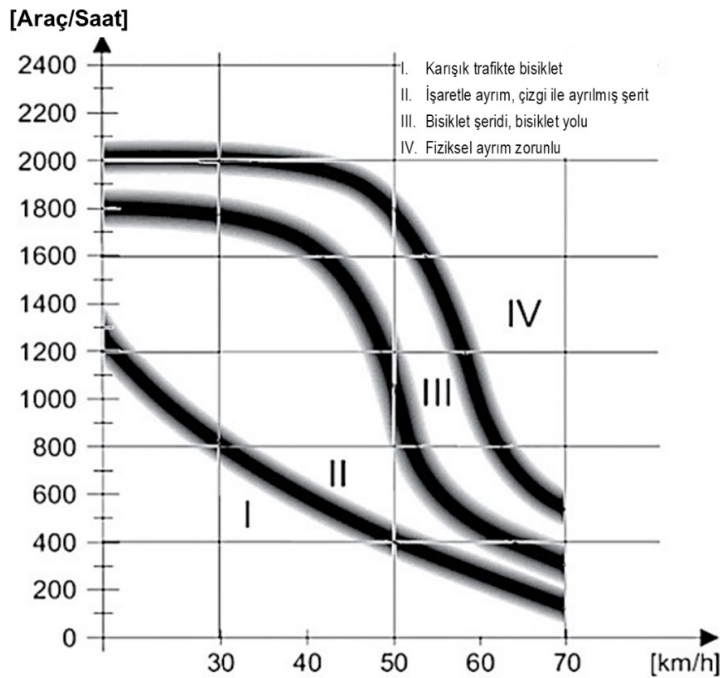
Birleşik Krallıkta Sustrans tarafından geliştirilen bisiklet altyapısı tasarım kılavuzu da benzer şekilde koridordaki otomobil sayısı ve taşıt hızları dikkate alınarak tüm kullanıcı grupları için geçerli bir grafiğe dayanan bir seçim yöntemi kullanılmaktadır (Grafik 28, Kaynak 65). Benzer bir seçim yöntemi İskoçya'da da benimsenmiştir (Kaynak 66).



Grafik 28: Birleşik Krallıkta Karayolu Trafik Hacimlerine Göre Altyapı Seçimi

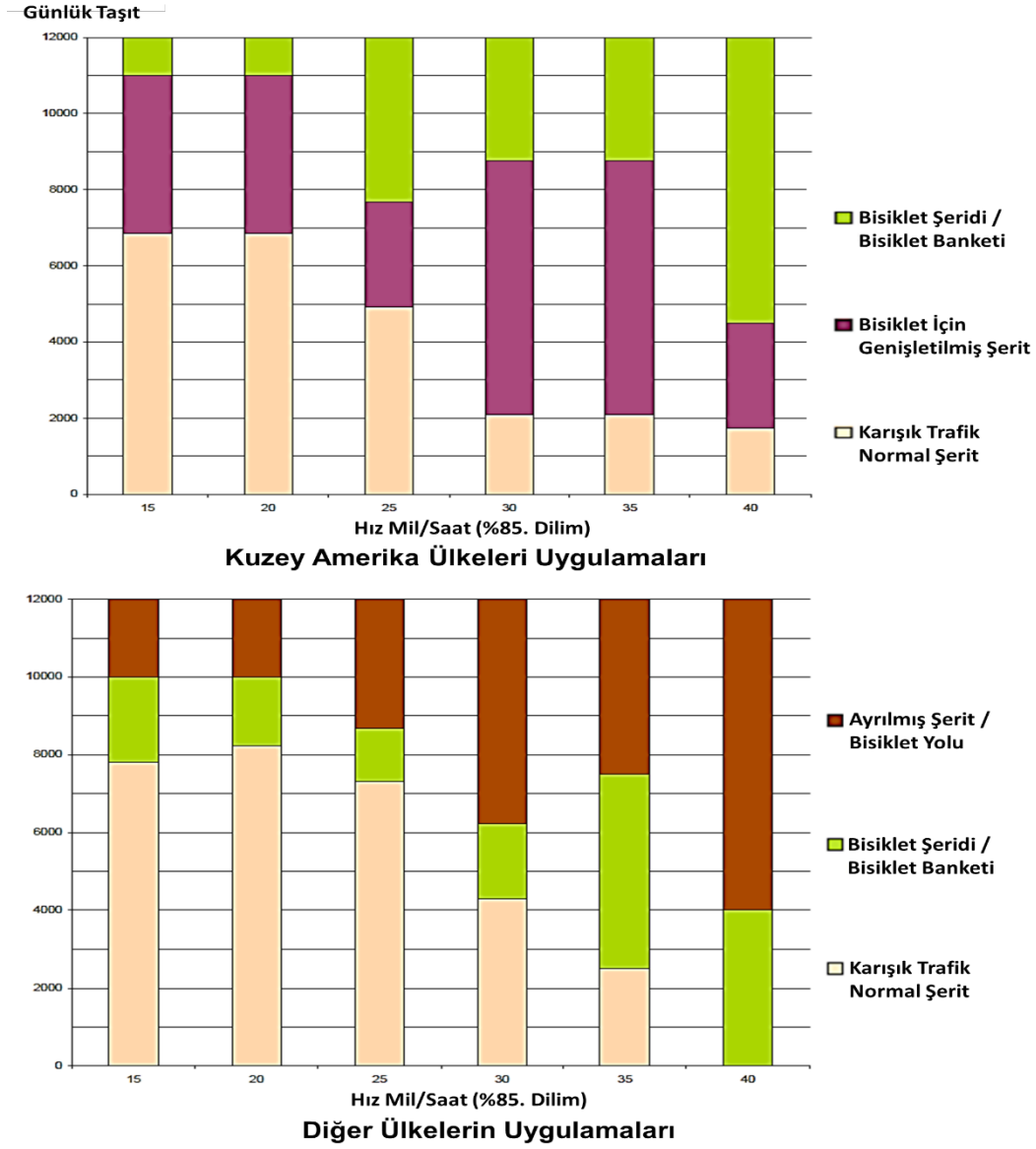
Londra Ulaşım İdaresi, mevcut koşulların veri olarak girildiği ve bu verilere dayanılarak Londra Bisiklet Tasarım Standartları (London Cycling Design Standart) ile belirlenen koşulların kolayca uygulanmasını sağlayan bir Excell modeli hazırlayarak bisiklet tür seçimine destek olan farklı bir yöntem geliştirerek süreci kolaylaştırmıştır (Kaynak). "Yeni Bisiklet Koridoru Kalite Kriterleri Aracı" (New Cycle Route Quality Criteria Tool) olarak adlandırılan bu araçla altyapı türü seçimi kolaylaştırılmış ve standart hale getirilmiştir (Kaynak 67).

Almanya'da Bisiklet Tesisleri Önerileri (FGSV: Yol ve Ulaşım Araştırma Kurumu) tarafından kapsamında hazırlanan benzer bir şekil ile basitleştirilmiş olarak bisiklet altyapısının türünün seçimi konusunda öneriler verilmiştir (Kaynak 68)



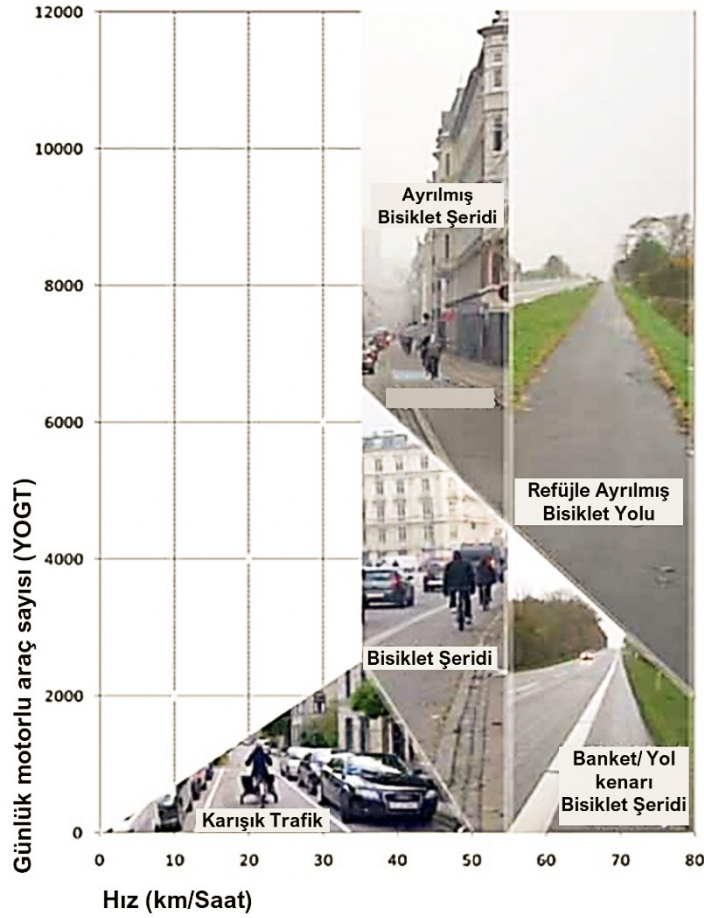
Grafik 29: Karayolu Trafik Hacimlerine ve Trafik Hızına Göre Altyapı Seçimi (Almanya)

Pek çok ülkede bisiklet altyapı türü seçimi teknik gerekçelere dayandırılmış ve kıyaslamalı analizler yapılmıştır. Bu araştırmalarda Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde uygulanan bisiklet altyapı tür seçimlerinin diğer ülkelerle nasıl farklılaştığı da değerlendirilmiştir (Grafik 30, Kaynak 69).



Grafik 30: Kuzey Amerika ve Diğer Ülkelerde Altyapı Seçimi Kıyaslaması

Hollanda'da CROW Bilgi Platformunun bir unsuru olan ve bisiklet politikalarının belirlenmesi için çalışan COWI-Fietsberaad tarafından hazırlanan bisiklet kılavuzunda (Design Manual for Bicycle Traffic) yer alan değerlendirmede tür seçimi daha basit bir grafikte açıklanmış ve bisiklet kültürü gelişmiş olan bu ülkede saatte 30 km altında olan hızlarda özel bir bisiklet altyapısı olmadan karışık trafikte bisiklet kullanımı önerilmiştir (Kaynak 70, Grafik 31)



Grafik 31: Crow (Hollanda) Bisiklet Altyapı Seçim Kriteri

Hollanda'da CROW tarafından belirlenen ve yukarıdaki verilen kaynakta yer alan tablo, tür seçiminde bisiklet trafik hacimlerinin de dikkate alındığı bir çalışma olarak diğerlerinden farklılaşmaktadır.

Yol Kategorisi	Motorlu Taşıt Trafik Hızı (km/s)	Motorlu Taşıt Trafik Hacmi (OEB/Gün)	Bisiklet Ağı Kategorisi		
			İkincil Bağlantılar (< 750 bisiklet/gün)	Ana Bağlantılar (500-2500 bisiklet/gün)	Bisiklet Karayolu (>2000 bisiklet/gün)
Konut Alanı Yolları	Yaya hızı / 30	< 2,500	karışık trafik	karışık trafik veya bisiklet caddesi	bisiklet caddesi (ayrılmış şeridiyle)
		2,000-5,000		karışık trafik veya bisiklet şeridi	bisiklet şeridi veya bisiklet yolu
		> 4,000	bisiklet şeridi veya bisiklet yolu		
Dağıtıcı Yollar	50	Uygun değil	bisiklet yolu		
	70		Bisiklet yolu / moped yolu		

Tablo 8: Hollanda'da Yerleşim Alanlarında Bisiklet Altyapı Türü Seçim Kriterleri

(Kaynak 70)

Bu altyapı tür seçim kriterleri bazı küçük değişikliklerle AB çalışmalarında da değerlendirilerek benimsenmiştir (Kaynak 71).

		Bisiklet Güzergahı İşlevi			
		Hız (km/h)	Hacim (Araç/gün)	Temel Ağ	Ana Bisiklet Güzergahı (Araç Sayısı 2000 altında ise)
Yol İşlevi	Dağıtıcı Yol	60	1-2500	Kılavuz Bisiklet Şeridi veya Bisiklet Şeridi	Bisiklet Caddesi (Araç sayısı 500/gün altında ise)
			2000-3500	Bisiklet Şeridi	Ayrılmış Bisiklet Şeridi
			>3000	Ayrılmış Bisiklet Şeridi	
	Toplayıcı Yol	80	Uygun Değil	Ayrı Bisiklet Yolu	

Tablo 9: Yerleşim Dışı Yollarda Bisiklet Altyapısı Seçimi (Kaynak 71)

		Bisiklet Güzergahı İşlevi				
		Hız (km/h)	Hacim (Araç/gün)	Temel Ağ		Ana Bisiklet Güzergahı
				Günlük Bisiklet >750/gün	Günlük Bisiklet 500-2500	Günlük Bisiklet >2000
		Uygulanabilir değil	0	Bisiklet Patikası		
Yol İşlevi	Yerel Erişim Yolu	Yaya hızı veya 30 km/s	1-2500	Karışık trafik (Kılavuz bisiklet şeridi olabilir)		Bisiklet caddesi veya işaretlenmiş bisiklet şeridi
			2000-5000			
			>4000	Bisiklet şeridi veya bisiklet yolu		
Yol İşlevi	Dağıtıcı Yol	50 km/s	2x1 şerit	Uygulanabilir değil	Bisiklet yolu (bitişik veya ayrı)	
		70 km/s				

Tablo 10: Yerleşim İçi Yollarda Bisiklet Altyapı Seçimi (Kaynak 71)

Dünyanın tüm ülkelerinde bisikletin geliştirilmesi konusunda yapılan çalışmaların en önemli aşaması çevre koşullarına göre hangi tür bisiklet altyapısının kullanılmasına ilişkin kararların belirleyicisi olan ulusal tasarım kriterleridir. Ancak ülkemizdeki herhangi bir resmi belgede bu konuda bir yöntem önerisi ve karar ölçütü bulunmamakta, bu konu göz ardı edilmektedir. Bu boşluk ve belirsizlik sonucunda trafik ve talep koşulları;

- karayolunun motorlu taşıt trafik hacimleri (günlük veya saatlik taşıt sayısı),
- motorlu taşıt trafik hızları (tabelalarda bildirilen değil, ölçülen gerçek hızlar),
- motorlu trafiği içindeki ağır taşıtlar (sayı ya da oran olarak ağır taşıt hacimleri),
- mevcut/beklenen bisiklet trafiği (günlük veya saatlik bisiklet trafiği),
- bisiklet kullanıcılarının özellikleri (çocuk, yaşlı, yeni başlayan oranları)

dikkate alınmadan bisiklet altyapısının cinsi ve özellikleri keyfi olarak belirlenmektedir. Diğer bir deyişle, mevcut koşullar değerlendirilmeden, bu sınır koşullara ulaşılmadan kentlerimizde bisiklet yolları, şeritleri yapılmakta ve kaynaklar gereksiz olarak tüketilmekte, hem de gerekli talep oluşmadığından yapılan altyapı otoparka dönüşmekte ya da sökülerek iptal edilebilmektedir.

Yukarıdaki tür seçim faktörlerinin yansırı mekandaki farklılıklar ve trafik kültürü gibi yerel dikkate koşullar dikkate alınarak ülkemiz koşullarında uygulanabilecek, güvenli tür seçim yöntemleri ve kriterleri belirlenmelidir. Bu konu bisiklet altyapısı planlama ve tasarımındaki en önemli sorun olarak çözülmeyi beklemektedir.

4.2.2. Karayolu ve Bisiklet Ulaşımı

Karayolları Genel Müdürlüğü ülkemizde karayolu ulaşımının gelişmesinde anahtar bir rol oynamıştır. Günümüzde tüm ülkelerde ulaşımında önceliklerin değiştiği, sürdürülebilir ulaşım strateji ve hedeflerinin öne çıktığı bir dönemde ülkemizde bisikletin geliştirilmesinde karayolları yine önemli bir görevi üstlenmek durumundadır.

Bisiklet, yasa gereği bir “karayolu kullanıcısı” olarak görünmekle birlikte son yıllara kadar kentiçi ve kent dışı ulaşımında bisiklet kullanımına yönelik bir planlama, tasarım ve uygulama kültürü oluşmamıştır. KGM, belirlediği planlama, tasarım ve uygulama standartları ile sadece yerleşimler arası değil, kentiçi karayolu altyapısının oluşumunda da etkili ve belirleyici olmuştur.

Son yıllarda KGM birkaç projesinde bisiklet ulaşımını dikkate almakla birlikte gelecekteki bisikleti de kapsayan karayolu sisteminin oluşturulabilmesi için daha kapsamlı ve derin bir vizyon ve kurumsal değişikliğe yönelimin başlatılması gerekmektedir.

Trafik Kanunu ve Yönetmeliğinde “bisikletlerin motorsuz bir karayolu taşıtı olduğu ve sağ şeridi kullanması gerektiği” belirtilmiş olması bu yönde yapılması gereken düzenlemelerin sürekli ertelenmesine, standartlarda ve uygulamalarda bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçları göz ardı edilmesine yol açmıştır. Motorlu trafik hacimleri ve trafik hızları itibarıyla herhangi bir ayırım yapılmadan kentiçi ve kent dışı yollarda bisikletin bir sağ şerit kullanıcısı olduğu tanımının doğruluğu değerlendirilmeden bu durumun tüm yol kullanıcıları için ortaya çıkardığı riskler yok sayılmaktadır.

Standartlarda ve kurallarda sadece bisikletlerin giremeyeceği yollar (otoyollar) tanımlamakta, diğer tüm yollarda bisikletin “sağ şeritleri kullanabileceği” var sayılarak tüm hayati riskler kullanıcılara bırakılmaktadır. Oysaki bisikletlilerin yasal bir yol kullanıcı grubu olduğu dikkate alınarak yolların planlaması ve projelendirilmesinde bisikletlilerin ihtiyacı olan fiziksel koşulların da sağlanması gerekmektedir. Bir ağır yük taşıtının fiziksel ve manevra özelliklerinin yol tasarımında dikkate alınmakta ancak bisikletlilerin ihtiyaçlarının tasarımda dikkate alınmaması yolların bisiklet kullanılamaz şekilde gelişmesinin tarihsel sebebi olmaktadır.

Bu yaklaşımların en belirgin örneği karayolu kenarındaki banketlerin kullanılması konusudur. Karayolu tasarımında banketler sadece arızalanan araçların duracağı bir yer olarak düşünülmekte, banketlerin yaya ve bisikletler için daha güvenli bir hale getirilmesi yerine “sadece taşıtların güvenliğini sağlamak amacıyla” projelendirmekte ve kullanılmaktadır. Bisikletlerin banketleri kullanmasının taşıt trafiği üzerinde risk oluşturacağı ve kazaların artacağı görüşü ağırlık kazanmakta, daha az tehlikeli olduğu değerlendirilen sağ şeridi kullanmalarına önerilmektedir. Oysaki karayolu banketler pek çok ülkede yaya ve bisikletliler ve hatta engelli araçları dikkate alınarak düzenlenmekte ve “bisiklet banketleri” (bicycle shoulders, paved shoulders) bisiklet ve yayaların kullanımına yönelik olarak geliştirilmesi yasa ve standartlarda yer almaktadır (Kaynak 72, Kaynak 73, Kaynak 74).

Özellikle kent dışı yollardaki hız ve motorlu taşıt hacimleri dikkate alınarak karayollarında bisikletli hakları ve sorumluluklarının yeniden tanımlanması gerekmektedir. Bu çalışmalar için Altyapı ve Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığının katılacağı ortak çalışma grupları kurularak değişiklikler birlikte hazırlanmalıdır.

Bisikletlerin karayollarında kullanılmasında ortaya çıkan sorunlar sadece banketlerin kullanımı ile sınırlı kalmamaktadır. Dünyada iklim değişikliğinin gündemin ilk sırasına yükselmesi ulaşımdan kaynaklanan olumsuzlukların azaltılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu amaçla dünyada her tarafında “aktif ulaşım” olarak tanımlanan yaya ve bisikletin korunması, desteklenmesini ve öne çıkarılmasını gerektirmiştir. Ülkemizde özellikle karayollarında planlama ve tasarım günümüze kadar taşıt odaklı olarak gelişmiş, yaya ve bisiklet yasal olarak hakları bulunmasına rağmen, planlama ve tasarımda ihmal edilmiş, öne çıkarılmamıştır.

Bu durum motorlu taşıt kullanımını teşvik etmiş, artan kazalarda yaya ve bisikletli ölümleri yükselen bir eğilim göstermiş, yakıt kullanımı ve kirlenme artmıştır. Tasarımda aktif ulaşım biçimlerinin (yaya ve bisikletin) ihmal edilmesi sonucunda bu türlerin kullanımı daha da azalmıştır.

Yasal olarak karayolu altyapısını kullanma hakları bulunmasına karşılık gerekli fiziksel düzenlemeler yapılmadığı, tüm kullanıcıları dikkate alan “kapsayıcı tasarım” koşulları yerine getirilmediği için azalan aktif ulaşım kullanımının yeniden desteklenmesi ve altyapı kullanımında hakları olan paylarını almaları gerekmektedir.

Bisikletliler ve yayaların daha güvenli bir şekilde altyapıyı kullanabilmeleri için gerekli önlemlerin alınmasını sağlayacak ve karayollarını motorlu taşıt odaklı olmaktan çıkararak “eksiksiz yollar” ve “kapsayıcı yollar” niteliğine dönüşmesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalıdır. Bu amaçla karayollarında önemli vizyon değişikliği getirecek, bisikletli ve yayaların da karayolu kullanıcısı olduğunu tasarıma yansıtacak yaklaşımların uygulanması gereklidir. Yıllardır kullanılmakta olan standartlar gözden geçirilerek gerekli değişiklikler ve düzenlemeler yapılmalı, aktif ulaşım türlerinin geliştirilmesi için sürdürülebilir mali kaynaklar ve akış yaratacak yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

4.2.3. Yönetmelik ve Standartların İçerikleri

Kentlerde ve kent dışında uygulanacak farklı niteliklerdeki bisiklet altyapısının özellikleri belirlenirken kullanıcılarının özelliklerine göre planlanması gerektiği için kullanıcıların hepsine uygun standart boyutlandırma ve ölçülere sahip olması mümkün görülmeyebilir. Farklı toplumlardaki yolları ve otoparkları kullanan otomobil sürücülerinin, bisiklet yolunu kullanmak isteyen çocuklar ve engellilerin ve hatta yayaların fiziksel, sosyal, kültürel özellikleri ile alışkanlıkları farklılaşmaktadır. Bisiklet altyapı standartları belirlenirken tüm bu etkenlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Yukarıdaki özelliklerin yanı sıra trafik kurallarına uyumun denetimindeki eksikler ile ortaya çıkan olumsuzlukları önleme çabaları bisiklet altyapısının ülkeden ülkeye, kentten kente değişmesine yol açabilmektedir. Diğer bir deyişle tüm kullanıcılara uyacak bisiklet altyapı standart ölçülerinin ülkeden ülkeye değiştiği, bisiklet altyapısının ülkeler ve kentlerin kendilerine özgün koşulları dikkate alan standartlar ve boyutlandırmalar geliştirmekte ve uygulanmaktadır.

Ülkemizde bisiklet konusundaki standartlar ve kılavuzlar diğer ülkelerdeki uygulamalardan yararlanılarak hazırlanmış; ülkemize, kentlerimize ve kişilere özgün yerel standartlar henüz geliştirilememiştir. Yürürlükte olan ve güncellenen yönetmelikler, planlama ve tasarım kılavuzları bu kapsamda gözden geçirilerek yukarıdaki altyapı türleri ve gerekiyorsa kullanıcı tipolojisine yönelik düzenlemeler proje kapsamında gerçekleştirilecektir. Yönetmelik ve standartlarda saatte 8 km hızla giden bir engelli aracı ya da çocuğun ihtiyaçları ile saatte 35 km hızla giden bir spor bisikletçisinin aynı altyapıyı kullanabilecekleri kabul edilmiştir. Standartların düzenlenmesinde bu farklılıklar dikkate alınmalıdır.

Ülkemizde bisiklet konusundaki yasa, yönetmelik ve standartlar uyum içinde geliştirilememekte, bir konuda üretim için standart belirlenirken (örneğin bebek ve çocuk taşıma aparatları) o araçların ülkemizde kullanımına yasa ile izin verilmekte, yönetmelikte bu çelişki dikkate alınmamaktadır.

Hazırlama ve onay süreçlerin daha kolay ve hızlı olmasından dolayı zorunlu standart kapsamında yer alması gereken konular yönetmeliklerle düzenlenmektedir. Yönetmelikler, temel olarak yasa ve tüzüklerde belirtilen konuların uygulanması ve yönetilmesine ilişkin konuları kapsamaması, ilgili kurumların görev ve yetkilerini, planlama, projelendirme ve uygulama konularında görevlerini

yaparken uygulayacakları süreçleri belirlemesi gerekirken yönetmelikler standartlarda yer alması gereken konuları yasal çerçeve içine almaktadır. Teknik konular olan altyapının boyutlandırılması, malzeme ve renk belirlenmesi gibi tasarıma yönelik kararlar ve tercihe bağlı önerilerin zorunlu ya da ihtiyari standart olarak belirlenmesi gerekirken yönetmelikte yer almaktadır.

Standartların kesinleşmesi daha karmaşık bir süreçle ve uzun sürede belirlenmesi ve sık güncellenmemesi nedeniyle bisiklet konusundaki yönetmelikte de belirtilen standartların yaklaşık on yıl önce kabul edilmiş, dayandığı yabancı kaynaklar itibariyle daha da geride kaldığı görülmektedir. Oysaki bisiklet konusundaki dünyadaki uygulamalar son 6-7 yılda çok hızlı bir gelişme göstermiş; teknoloji, planlama, tasarım ve uygulamalarda önemli değişimler yaşanmıştır. Ülkemizdeki yasal çerçeve ve standartlar bu gelişime ayak uyduramazken standartlarda yer alması gereken konuların yönetmeliklerle çözülmeye çalışılması sonucunda yönetmeliklerle standartlar arasındaki boşluk giderek açılmıştır.

Yeni bir yaklaşımla standartlarda olması gereken (planlama, tasarım, tipoloji, boyutlandırma gibi) bilgilerin yönetmelik dışında bırakılacağı, yönetmeli daha sade ve yönetim görevleri üzerine odaklanacağı, güncel gelişmeleri dikkate alan bir yaklaşımla bisikletlerle ilgili standartların güncelleştirilmesi çalışmalarına başlanmalıdır. Bu çalışmaların sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için sadece bisiklet değil, ulaşım planlama konusundaki görev ve yetkilerdeki boşluklar giderilmeli, süreçlere netlik kazandırılmalıdır.



Yıldız Dağları (Istranca Dağları) (Kaynak 1)

kay-

nak-

ça

Kaynak 1: *United Nation, Economic and Commission Council, Economic Commission for Europe, Draft pan-European master plan for cycling promotion, Dec. 2018* <https://thepep.unece.org/sites/default/files/2018-12/1816159E.pdf>

Kaynak 2: *Öncü, E., Yıldız, A.Ö., Ankara'da Ulaşım: Yaya ve Bisiklet Olanakları, Haziran 2016,* https://www.academia.edu/40717419/ANKARADA_ULASIM_YAYA_ve_BISIKLET_OLANAKLARI,

Kaynak 3: *Geller, R. Four Types of Cyclists, Bicycle Coordinator Portland Office of Transportation* <https://www.portlandoregon.gov/transportation/44597?a=237507>, <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/158497>

Kaynak 4: *AASHTO, Task Force on Geometric Design, "AASHTO Guide for the Development of Bicycle Facilities." American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, DC: 2012.* <https://tinyurl.com/y42glxaw>

Kaynak 5: *Alta Planning + Design, Understanding the "Four Types of Cyclists",* <https://blog.altaplanning.com/understanding-the-four-types-of-cyclists-112e1d2e9a1b>

Kaynak 6: *Global Alliance of NGO's for Road Safety-ECF-FedEx, The Safer Cycling Advocate Program's Best Practice Guide, Jan. 2020* <https://drive.google.com/file/d/1Tz1hNPsfYjVXjh5wiPZ2CX8BGyhZ7Xu/view>

Kaynak 7: *Muğla Büyükşehir Belediyesi, Muğla Ulaşım Ana Planı, Rapor-4 Plan Kararları ve Uygulama Önerileri, Muğla Büyükşehir Belediyesi, Aralık 2018, Muğla,* <https://muqla.bel.tr/uploads/komisyoneraportr/Ek-6%20MUAP%20RAPOR%204.pdf>

Kaynak 8: *Oldenziel, R., Emanuel, M., Albert de la Bruheze, A. A., & Veraart, F. (2016). Cycling Cities: The European Experience: Hundred Years of Policy and Practice. Eindhoven: Foundation for the History of Technology.* <https://www.theguardian.com/cities/2015/may/05/amsterdam-bicycle-capital-world-transport-cycling-kindermoord>

Kaynak 9: *Deloitte, Technology, Media and Telecommunications Predictions 2020,* <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2020/bike-technology-transformation.html>

Kaynak 10: *KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Cycling and walking: the grease in our mobility chain, Ministry of Infrastructure and Environment, April 2016 | KiM-16-A03,* <https://english.kimnet.nl/binaries/kimnet-english/documents/documents-research-publications/2015/10/26/fietsen-en-lopende-smeerolie-van-onze-mobiliteit-kopie/cycling-and-walking.pdf>

Kaynak 11: *Yüksel Proje-Ulaşım-Art, Bisiklet Ulaşımı Geliştirme Projeleri ve Konya Bisiklet Planı, Konya Büyükşehir Alanı Kenti İçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması, Konya Büyükşehir Belediyesi, 2001*

Kaynak 12: *DeMaio P. Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future, MetroBike, LLC,* <http://www.metrobike.net/wp-content/uploads/2013/10/Bike-sharing-Models-of-Provision.pdf>

Kaynak 13: *Metrobike LLC., Bike Sharing Blog,* <http://bike-sharing.blogspot.com/> https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1UxYw9YrwT_R3SGsktJU3D-2GpMU&hl=en&ll=26.354331620592926%2C-11.851658090785804&z=2

Kaynak 14: *Akhan, A.E., Avrupa Kentsel Şartı Bağlamında Bisiklet Paylaşım Sistemlerinin İncelenmesi: Çanakkale Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Y. Lisans Tezi 2019*

Kaynak 15: *Bizero, Elektrikli Bisiklet Paylaşım Platformu,* <https://bizero.bike/>

Kaynak 16: *İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İsbike Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi,* <https://www.isbike.istanbul/istasyonlar>

Kaynak 17: *İzmir Büyükşehir Belediyesi, Bisim Akıllı Bisiklet Kiralama Sistemi,* <http://www.bisim.com.tr/istasyonlar.aspx>

Kaynak 18: *ITDP, 2013, The Bikeshare Planning Guide, <https://3gozaa3xxbpb499ejp30lxc8-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2014/07/ITDP-Bike-Share-Planning-Guide-1.pdf>*

Kaynak 19: *Presto Implementation Fact Sheet: Electric Bicycle Legislation, https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/presto_fact_sheet_legislation_en.pdf*

Kaynak 20: *Salmerón-Manzano, E. & Manzano-Agugliaro, F. The Electric Bicycle: Worldwide Research Trends. Energies. 11. 1894. 10.3390/en11071894, [2018]. www.researchgate.net/publication/326556421 The Electric Bicycle Worldwide Research Trends*

Kaynak 21: *International Transport Forum, OECD, Safe Micromobility, 2020, https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf*

Kaynak 22: *Joumard, R. ve diğ erleri [1995]. Hot passenger car emissions modelling as a function of instantaneous speed and acceleration. Science of the Total Environment, 169(1), 167-174 [https://doi.org/10.1016/0048-9697\(95\)04645-H](https://doi.org/10.1016/0048-9697(95)04645-H)*

Kaynak 23: *Dave, S. Life Cycle Assessment of Transportation Options for Commuters, Massachusetts Institute of Technology (MIT) February 2010 <https://files.meetup.com/1468133/LCAwhitepaper.pdf>*

Kaynak 24: *Öncü, E., Ankara'da Ulaşım: Yaya ve Bisiklet Olanakları, Mimarlar Odası Ankara Şubesi Haziran 2016,*

Kaynak 25: *Lucas Harms, L., Kansen, M. Cycling Facts Netherlands, Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and Water Management, April 2018, <https://english.kimnet.nl/binaries/kimnet-english/documents/publications/2018/04/06/cycling-facts/Cycling+facts.pdf>*

Kaynak 26: *KIM, Mobility Report 2016, Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and the Environment, <https://english.kimnet.nl/binaries/kimnet-english/documents/documents-research-publications/2016/10/24/mobility-report-2016/mobility+report+2016.pdf>*

Kaynak 27: *Horace Dediu, Micromobility, An Introduction, January 21, 2019) <https://micromobility.io/blog/2019/1/21/micromobility-an-introduction>,*

Kaynak 28: *Reed, T., Micromobility Potential in the US, UK and Germany, INRIX, September 2019 <http://www2.inrix.com/micromobility-study-2019>*

Kaynak 29: *Bruce, O., Dediu, H., Episode 1:1: Setting the Scene for the Great Unbundling of the Car, August 2018, <https://medium.com/micromobility/micromobility-episode-1-transcript-a4a017c3d3ec>*

Kaynak 30: *Bruce, O., Dediu, H., Episode 2: What is micromobility, how do we define it, and why is it disruptive? Medium Corporation, 2018, <https://medium.com/micromobility/episode-2-what-is-micromobility-how-do-we-define-it-and-why-is-it-disruptive-4653ef260492>*

Kaynak 31: *Shared Micromobility in the U.S.: 2018, National Association of City Transportation Officials (NACTO) and the PeopleForBikes Foundation, https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/04/NACTO-Shared-Micromobility-in-2018_Web.pdf*

Kaynak 32: *THE PEP Steering Committee, Pan-European Master Plan for Cycling Promotion 2nd Draft for discussion, Nov 2017, <https://thepep.unece.org/sites/default/files/2017-11/Informal%20document%20no%205%20Draft%20pan%20European%20masterplan%20for%20cycling%20promotion.pdf>*

Kaynak 33: *EU Cycling Strategy: Recommendations for Delivering Green Growth and an Effective Mobility System in 2030, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/EUCS_full_doc_small_file.pdf*

Kaynak 34: *ECF, National cycling policies, <https://ecf.com/what-we-do/cycling-all-policies/national-cycling-policies>, 2015.*

Kaynak 35: *EuroVelo, About Us, 2020, <https://en.eurovelo.com/about-us>*

Kaynak 36: *EuroVelo Routes: Turkey, 2020 <https://en.eurovelo.com/turkey>*

Kaynak 37: *EuroVelo, Guidance on the Route Development Process, <https://pro.eurovelo.com/download/document/Guidance-on-the-Route-Development-Process.pdf>*

Kaynak 38: *Bodor, A. EuroVelo the European cycle route network boosts cycling (tourism) in Europe, ECF, 2016, https://ecf.com/sites/ecf.com/files/63_S3-1%20Adam%20Bodor.pdf*

Kaynak 39: *Antalya Büyükşehir Belediyesi (2011), Yaya ve Toplulaşım ile Bütünleşik Bisiklet Planı, Antalya Büyükşehir Alanı Kenti İçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı, Antalya Büyükşehir Belediyesi, Antalya*

Kaynak 40: *Pedestrian and Bicycle Information Center, Info Brief; The basics of micromobility and related motorized devices for personal transport, 2019 http://pedbikeinfo.org/cms/downloads/PBIC_Brief_MicromobilityTypology.pdf*

Kaynak 41: *GIZ-STUP, Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I), http://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/E_Fact-Sheets-and-Policy-Briefs/SUTP_GIZ_FS_Avoid-Shift-Improve_EN.pdf,*

Kaynak 42: *TUMI, SUTP, GIZ, Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I), https://www.transformative-mobility.org/assets/publications/ASI_TUMI_SUTP_iNUA_No-9_April-2019.pdf*

Kaynak 43: *Öncü, E., Yıldız, Ayca, Sürdürülebilir Ulaşım: Devlet bunun neresinde? ? Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 16-18 Mayıs 2011, İMO/TMMOB, İstanbul, https://www.academia.edu/34565925/Sürdürülebilir_Ulaşım_Devlet_Bunun_Neresinde*

Kaynak 44: *EC Mobility and Transport, Basic quality design principles for cycle infrastructure and networks, https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cycling/guidance-cycling-projects-eu/cycling-infrastructure-quality-design-principles/basic-quality-design-principles_en*

Kaynak 45: *GIZ-STUP, How to plan and develop a pedestrian and cycling network - Basis for the Development of a NMT Strategy for Windhoek, 2016, <https://www.sutp.org/download/8090/>*

Kaynak 46: *Open Street Maps, <https://maps-for-free.com/#close>*

Kaynak 47: *ECF, Cycling Delivers on the Global Goals, 2016-02-09 https://ecf.com/sites/ecf.com/files/The%20Global%20Goals_internet.pdf*

Kaynak 48: *ECF/WCA's Voluntary Commitment to the UN <https://ecf.com/what-we-do/global-cycling-policies/voluntary-commitment-un>*

Kaynak 49: *Boston Cyclist Union, Interactive Map for Bisiklet Collisions in Boston <https://bostoncyclistsunion.org/resources/interactive-crash-map>*

Kaynak 50: *Bisiklet Ulaşım Platformu, Akıllı Telefon Uygulaması <https://bisikletliulasim.com/harita.html>*

Kaynak 51: *Cycleprint, Interactive Bicycle Map, <https://tinyurl.com/rky67f2>*

Kaynak 52: *Advisory Cycle Lanes, <https://www.advisorybikelanes.com>*

Kaynak 53: *Presto, Cycling Policy Guide Cycling Infrastructure, February 2010, https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/presto_policy_guide_cycling_infrastructure_en.pdf*

Kaynak 54: *CROW, Design Manual for Bicycle Traffic Revision, Dec. 2015, s. 78 <https://www.crow.nl/publicaties/design-manual-for-bicycle-traffic>*

Kaynak 55: *Antalya Büyükşehir Belediyesi (2011), Yaya ve Toplulaşım ile Bütünleşik Bisiklet Planı, Antalya Büyükşehir Alanı Kenti İçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı, Antalya Büyükşehir Belediyesi, Antalya, s. 136.*

Kaynak 56: *Belçika Flanders Bölgesi Hızlı Bisiklet Ağı, <https://fietsnelwegen.be/veelgestelde-vragen#wat-is-een-fietsnelweg-fifetsostrade>*

Kaynak 57: *Cycle-Superhighway Bicycle Account, Cycle Superhighways, Capital Region of Denmark* <https://supercykelstier.dk/wp-content/uploads/2016/03/Cycle-Superhighway-Bicycle-Account-2020.pdf>

Kaynak 58: *Cycle-Superhighway Bicycle Account, Cycle Superhighways, Capital Region of Denmark Press Information*, <https://supercykelstier.dk/download-pressefotos/>

Kaynak 59: *Hızlı Bisiklet Yolları Tasarım Standartları Karşılaştırması*, https://cyclehighways.eu/fileadmin/user_upload/design_criteria/guidelines_comparison-20190503.xlsx

Kaynak 60: *Duch Cycling Laboratory*, <http://dutchcyclinglaboratory.nl/content/cyclehighway-network/>

Kaynak 61: *Kültür ve Turizm Bakanlığı, Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Turizm Sınır İstatistikleri 2019, 2020*, <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-249702/sinir-istatistikleri.html>

Kaynak 62: *COS Bikes!, the Colorado Springs Bike Master Plan Appendix B Bicycle Facility Toolbox*

Kaynak 63: *Montgomery County Bicycle Planning Guidance, The Metropolitan Washington Council of Governments, July 2014*

Kaynak 64: *Schultheiss, B. ve diğerleri Bikeway Selection Guide, U.S. Department of Transportation, Feb. 2019*

Kaynak 65: *Sustrans Design Manual, Handbook for cycle-friendly design April 2014*, https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/cycling-guidance/sustrans_handbook_for_cycle-friendly_design.pdf

Kaynak 66: *Transport Scotland, Cycling by Design 2010 (Revision 1, June 2011) Scotland*, https://www.transport.gov.scot/media/14173/cycling_by_design_2010_rev_1_june_2011.pdf

Kaynak 67: *Yeni Bisiklet Koridoru Kalite Kriterleri Aracı (New Cycle Route Quality Criteria Tool)* <https://tfl.gov.uk/corporate/publications-and-reports/cycling>

Kaynak 68: *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, ERA - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010*

Kaynak 69: *King, Michael. "Bicycle Facility Selection: A Comparison of Approaches." Pedestrian and Bicycle Information Center, Highway Safety Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill, NC: 2002.* <https://nacto.org/wp-content/uploads/2011/03/Bicycle-Facility-Selection-A-Comparison-of-Approaches-2002.pdf>

Kaynak 70: *CROW, Design Manual for Bicycle Traffic Revision, Dec. 2015*, <https://www.crow.nl/publicaties/design-manual-for-bicycle-traffic>

Kaynak 71: *PRESTO, Cycling Policy Guide; Cyclig Infrastructure, Intelligent Energy - EACI, 2010*

Kaynak 72: *FHWA, Course On Bicycle and Pedestrian Transportation, Lesson 18: Shared Roadways*, https://safety.fhwa.dot.gov/PED_BIKE/univcourse/pdf/swless18.pdf

Kaynak 73: *FHWA, University Course on Bicycle and Pedestrian Transportation Lesson 14: Shared Roadways*, <https://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/pedbike/05085/chapt14.cfm>

Kaynak 74: *Bicycle Road Safety Audit Guidelines and Prompt Lists*, http://safety.fhwa.dot.gov/ped_bike/tools_solve/fhwasa12018/fhwasa12018.pdf

