



TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI  
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

ON İKİNCİ KALKINMA PLANI  
2024 - 2028

# KENT İÇİ ULAŞIM

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2023



**T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI**  
**STRATEĞI VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI**

**ON İKİNCİ KALKINMA PLANI**  
**(2024-2028)**

**KENT İÇİ ULAŞIM**

**ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU**

**ANKARA 2023**

ISBN 978-625-8356-69-4

Bu yayının tüm hakları Strateji ve Bütçe Başkanlığına aittir.  
Kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

## İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ .....	iii
GRAFİK LİSTESİ .....	iii
ŞEKİL LİSTESİ .....	iii
KISALTMALAR.....	iv
TANIMLAR.....	vi
KATILIMCI LİSTESİ.....	vii
YÖNETİCİ ÖZETİ .....	ix
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. MEVCUT DURUM ANALİZİ .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Dünyada Kent İçi Ulaşım.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Dünyada Kent İçi Toplu Ulaşımın Organizasyonu .....	8
2.1.2. Dünyada Kent İçi Ulaşım İlgili Eğilimler ve Örnek Uygulamalar .....	9
2.1.3. Kent İçi Ulaşım İlgili Standart ve Uygulama Geliştiren Kurumlar .....	15
2.1.4. Uluslararası Yükümlülükler.....	17
<b>2.2. Türkiye’de Kent İçi Ulaşımın Mevcut Durumu .....</b>	<b>18</b>
2.2.1. Türkiye’de Kent İçi Ulaşımın Planlanması .....	20
2.2.2. Ulaşım Türlerine Göre Türkiye’de Kent İçi Ulaşım.....	25
<b>2.3. On Birinci Kalkınma Planının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>45</b>
2.3.1. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar .....	48
<b>3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ.....</b>	<b>51</b>
<b>3.1. Uzun Vadeli Hedefler .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. On İkinci Plan (2028 Yılı) Hedefleri .....</b>	<b>52</b>
<b>3.3. Hedeflere Dönük Temel Amaç ve Politikalar .....</b>	<b>53</b>
<b>3.4. Temel Amaç ve Politikalara Dönük Uygulama Stratejileri ve Tedbirler .....</b>	<b>61</b>
3.4.1. Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler .....	61
3.4.2. Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler .....	62
3.4.3. İnsan Kaynakları Alanında Yapılması Gerekenler .....	62
3.4.4. Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler .....	63
3.4.5. Finansmanı Sürdürülebilir Hale Getirmeye ve İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler .....	65

<b>3.5. On İkinci Kalkınma Planı Hedeflerinin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile İlişkisi.....</b>	<b>65</b>
<b>4. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>67</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>70</b>

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Bazı Ülkelerin Yolcu Taşımacılığındaki Türel Dağılım Oranları .....	3
Tablo 2. Bazı Şehirlerdeki Kentiçi Ulaşım Türel Dağılım Oranları .....	20
Tablo 3. Şehirlere Göre Raylı Sistem Türleri ve Toplam Raylı Sistem Hat Uzunlukları (Tek hat).....	32
Tablo 4. Şehirlere Göre Lastik Tekerlekli Toplu Ulaşım.....	33
Tablo 5. Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması .....	34
Tablo 6. Türkiye Dışındaki Kentlerde ve Türkiye Kentlerinde Bireysel Motorlu Taşıtların Türel Dağılımdaki Payı .....	38
Tablo 7. Türkiye’de Kent içi Ulaşım Paylaşım Sistemleri ve Özellikleri.....	42
Tablo 8. Onbirinci Kalkınma Planı Değerlendirme Tablosu .....	45

## GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Çeşitli Metropollerde Kent İçi Ulaşımında Türel Dağılım Oranları.....	4
Grafik 2. Ülkelere Göre 1000 Kişi Başına Düşen Bireysel Motorlu Taşıtlar (Otomobil ve Motosiklet) Sahipliği (2020) .....	5
Grafik 3. Bireysel Motorlu Taşıtlar Sahipliği ve Kişi Başına Gelir Düzeyleri Karşılaştırması (2020) .....	6
Grafik 4. Ülke Bazında Yakıt Türlerine Göre Bireysel Motorlu Taşıtlar (Otomobil ve Motosiklet) (%) .....	7
Grafik 5. Türkiye’de 2002-2022 Yılları Arasında Bireysel Motorlu Taşıtlar Sahipliğinin Değişimi (adet/1000 kişi).....	37
Grafik 6. Bireysel Motorlu Taşıtların Türel Dağılımdaki Payı ve Bireysel Motorlu Taşıtlar Sahipliği İlişkisi.....	40
Grafik 7. 1 Ocak 2022 itibarı ile İllere göre 1000 Kişi Başına Düşen Bireysel Motorlu Taşıtlar Sayısı (adet/1000 kişi), (en yüksek değere sahip ilk 10 şehir) .....	41

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Büyükşehirlerde Bisikletli Ulaşım Altyapısı, 2022 – Bisikletli Ulaşım Altyapısı Uzunluğu.....	29
Şekil 2. Toplu Taşımanın Organizasyonu .....	40
Şekil 3. Büyükşehirlerde Bisikletli Paylaşım Sistemi, 2022 .....	43

## KISALTMALAR

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials (Amerikan Devlet Karayolu ve Ulaştırma Yetkilileri Birliği)
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AP	Avrupa Parlamentosu
ASTM	American Society for Testing and Materials (Amerikan Test ve Materyalleri Topluluğu)
AUS	Akıllı Ulaşım Sistemleri
A.Ş.	Anonim Şirket
CEN	The European Committee for Standardization (Avrupa Standardizasyon Komitesi)
CENELEC	The European Electrotechnical Committee for Standardization (Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi)
COP	Conference of the Parties (Taraflar Konferansı)
CO <sub>2</sub>	Karbondioksit
EACI	European Association for Creativity & Innovation (Rekabet Edebilirlik ve İnovasyon Yürütme Ajansı)
EGM	Emniyet Genel Müdürlüğu
FIA	Federation Internationale de l'Automobile (Uluslararası Otomobil Federasyonu)
GRSF	Global Road Safety Facility (Küresel Yol Güvenliği Tesisi)
GRSP	Global Road Safety Partnership (Küresel Yol Güvenliği Ortaklığı)
IATF	International Automotive Task Force (Uluslararası Otomotiv Görev Gücü)
IFP	International Federation of Pedestrians (Uluslararası Yaya Federasyonu)
INDC	Intended Nationally Determined Contribution (Niyet Edilen Ulusal Katkı)
IPA	Instrument for Pre-accession Assistance (Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
IRTAD	International Traffic Safety Data and Analysis Group (Uluslararası Trafik Güvenliği Veri ve Analiz Grubu)
ISO	International Organization for Standardization (Uluslararası Standartlar Teşkilatı)

ITDP	Institute for Transportation and Development Policy (Ulaştırma ve Kalkınma Politikası Enstitüsü)
ITF-OECD	International Transport Forum at the OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü Sistemindeki Uluslararası Ulaştırma Forumu)
İDO	İstanbul Deniz Otobüsleri
İZDENİZ A.Ş.	İzmir Deniz İşletmeciliği Anonim Şirketi
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
LEZ	Low Emission Zone (Düşük Emisyon Bölgesi)
LPG	Likit Petrol Gazı
MaaS	Mobility as a Service (Bir Hizmet Olarak Hareketlilik)
NACTO	National Association of City Transportation Officials (Kuzey Amerika Kentsel Ulaşım Yetkilileri Birliği)
NO2	Azot dioksit
PIARC	World Road Association (Dünya Yol Birliği)
SKH	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi
SKHP	Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats (Güçlü Yönler-Zayıf Yönler-Fırsatlar-Tehditler)
TDİ	Türkiye Denizcilik İşletmeleri
TOD	Transit Oriented Development (Toplu Taşıma Odaklı Gelişme)
TS	Türk Standardı
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
UITP	International Association of Public Transport (Uluslararası Toplu Taşıma Birliği)
UKOME	Ulaşım Koordinasyon Merkezi
ULEZ	Ultra Low Emission Zone (Ultra Düşük Emisyon Bölgesi)
UNECE	The United Nations Economic Commission for Europe (Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)
WRI	World Resources Institute (Dünya Kaynakları Enstitüsü)
ZEZ	Zero Emission Zone (Sıfır Emisyon Bölgesi)

## TANIMLAR

<b>Aktif Ulaşım</b>	Bisiklet, skuter gibi motorsuz taşıtlarla veya yürüme gibi motorsuz yollarla yapılan ulaşım aktivitelerini kapsamaktadır.
<b>Araç</b>	Karayolunda kullanılabilen motorlu, motorsuz ve özel amaçlı taşıtlar ile iş makineleri ve lastik tekerlekli traktörlerin genel adıdır.
<b>Bireysel Motorlu Taşıtlar</b>	Otomobil ve motosiklet gibi bireysel kullanıma tabi taşıtları kapsamaktadır. Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıtlar kategorisindedir.
<b>Kent İçi Ulaşım</b>	Kent sınırları içinde, insanların veya eşyaların bir yerden başka bir yere emniyetli, güvenli, konforlu ve hızlı bir biçimde toplu taşıma, yaya, bisikletli ulaşım, bireysel motorlu taşıtlar gibi ulaşım sistemleriyle taşınmasıdır.
<b>Mikro Hareketlilik</b>	Mikro hareketlilik, brüt taşıtların ağırlığı 500 kg’dan az olan, 25 km/sa altındaki hızlarda hareketliliği amaçlayan, ideal yolculuk mesafesinin 10 km’yi aşmadığı bisiklet, skuter, kay-kay, tek teker gibi ve bunların elektrikli versiyonlarını da kapsayan hareketliliği tanımlar.
<b>Otomobil</b>	Yapısı itibarıyla, sürücüsü dahil en fazla dokuz oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu taşıttır.
<b>Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım</b>	İnsanların ve kentin ekosistemini tehdit etmeden, kentin çevresel, ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmesini desteklemek ve geliştirmek üzere kent sakinlerinin günlük hareketlilik ihtiyacının karşılanmasıdır.
<b>Taşıtlar</b>	Karayolunda insan, hayvan ve yük taşımaya yarayan araçlardır. Bunlardan makine gücü ile yürütülenlere “motorlu taşıtlar” insan ve hayvan gücü ile yürütülenlere “motorsuz taşıtlar” denir.
<b>Toplu Taşıma</b>	Kent halkının ulaşım ihtiyaç ve taleplerinin çok sayıda insanı bir arada taşımaya uygun otobüs, tramvay, metro gibi büyük taşıma araçlarıyla karşılanmasını sağlayan ulaşım sistemidir.

## KATILIMCI LİSTESİ

### BAŞKAN:

Feyzullah GÜNDOĞDU

Uluslararası Toplu Taşıma Birliği (UITP)

### RAPORTÖR:

Çiğdem ÇÖREK ÖZTAŞ

WRI Türkiye

### KOORDİNATÖR:

Serdar ÇATAKÇI

Strateji ve Bütçe Başkanlığı

Zeynep ORMAN

Strateji ve Bütçe Başkanlığı

Abdulahad

ÖZDEMİR

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

Abdullah

BOCAN

Durmazlar Makine

Aişe

İÇLİ

Konya Büyükşehir Belediyesi

Aşkın

LERMİ

İstanbul Deniz Otobüsleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Ayşe Reyyan

LALE

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Ayşegül

DİNÇ YALÇIN

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Baha Vural

KÖK

Fırat Üniversitesi

Cengiz

ÖZKAN

İMEAK Deniz Ticaret Odası

Çağatay Emrah

ÖNGÜT

Strateji ve Bütçe Başkanlığı

Dursun Yıldırım

BAYAR

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Ebru Vesile

ÖCALIR

Gazi Üniversitesi

Erol

ALGÜN

Ankara Büyükşehir Belediyesi

Ertan

SAYILKAN

İzmir Metro A.Ş.

Esmâ

DİLEK

AUSTÜRKİYE Derneği

Gizem

ALPTEKİN

EGO Genel Müdürlüğü

Hakan

ALP

İLBANK A.Ş.

Hakan

KURTBOĞAN

İzmir Deniz İşletmeciliği Nakliye ve Turizm Ticaret A.Ş.

Hakan

UZUN

İzmir Büyükşehir Belediyesi

Halit

ÖZEN

Yıldız Teknik Üniversitesi

Hasan

GÖRGÜLÜ

Konya Büyükşehir Belediyesi

Haydar Ufuk

KALE

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

Hülya

AKBOYRAZ

EGO Genel Müdürlüğü

İlhami

PEKTAŞ

Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS)

İrem

ERDEMİR

Strateji ve Bütçe Başkanlığı

Kerim

CİCİOĞLU

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

Medine Marina

TEMEL ANDIÇ

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Melike Nur

DALER

Strateji ve Bütçe Başkanlığı

Muhammet Vefa

AKPINAR

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Murat

KÜTÜKÇÜ

Adana Büyükşehir Belediyesi

Murat

KARACASU

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Mustafa Erdem

KIRMIZIGÜL

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

Ömür

KAYGISIZ

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Ramazan Özcan

YILDIRIM

Türkiye Belediyeler Birliği

Serkan	GÖRK	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Sinem	DEDETAŞ	Şehir Hatları A.Ş.
Soner	HALDENBİLEN	Pamukkale Üniversitesi
Süleyman	PEKTAŞ	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Turgay	SÖNMEZ	Rayder
Vildan	ARTAN	Ankara Büyükşehir Belediyesi
Volkan Recai	ÇETİN	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Yıldıray	YEDİKARDEŞ	Metro İstanbul A.Ş.
Yiğit	BELİN	Bozankaya

## YÖNETİCİ ÖZETİ

2024-2028 dönemini kapsayan On İkinci Kalkınma Planı kapsamında kurulan “Kent İçi Ulaşım Özel İhtisas Komisyonu”, çalışmalarını çerçevesinde kent içi ulaşım alanındaki mevcut durum değerlendirilmiş, ülkemizdeki ve dünyadaki gelişmeler doğrultusunda mevcut sorunlar giderilerek kent içi ulaşımın iyileştirilmesine yönelik kısa, orta ve uzun vadede uygulanabilir politika önerileri geliştirilmiştir.

On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) Özel İhtisas Komisyonları ve Çalışma Grupları El Kitabında belirtildiği gibi Özel İhtisas Komisyonu raporunda kent içi ulaşım ile ilgili dünya ve Türkiye'nin bulunduğu mevcut durum, gelişme ve eğilimler, örnek çalışmalar, sorun ve öngörüler ile hedef, politika ve eylem alanlarına yer verilmiştir.

Kent içi ulaşım sektörünün tek başına ele alındığı rapor, tüm kent içi ulaşım türlerini kapsayan, sürdürülebilirlik temelli bir bakış açısı ile hazırlanmıştır.

Dört bölümden oluşan raporun giriş bölümünde raporun takip ettiği temel vizyon ortaya koyulmuştur. Raporun ikinci bölümünü oluşturan mevcut durum analizi bölümü, dünyada kent içi ulaşımın mevcut durumu ve Türkiye’de kent içi ulaşımın mevcut durumu olmak üzere iki temel başlık altında değerlendirilmiştir. Dünyada kent içi ulaşım başlığı altında öncelikle temel veriler üzerinden değerlendirmeler yapılmış; ulaştırma türlerine göre türel dağılım oranları, kişi başına düşen bireysel motorlu taşıt sayısı, bireysel motorlu taşıt sahipliği ve kişi başına gelir düzeyleri karşılaştırması, yakıt türlerine göre bireysel motorlu taşıtlar verileri ışığında değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Daha sonra dünyada kent içi ulaşım ile ilgili eğilimler ve örnek uygulamalar ile standart ve uygulama geliştiren kurumlara yer verilmiş, uluslararası yükümlülükler ortaya koyulmuştur.

Türkiye’de kent içi ulaşımın mevcut durumu başlığı altında öncelikle kent içi ulaşımın planlanması kapsamında ulaşım ana planı, sürdürülebilir ulaşım planı, bisiklet master planı, yaya eylem planı ve diğer ilgili stratejik planlara yer verilmiştir. Ulaşım türlerine göre Türkiye’de kent içi ulaşım başlığı kapsamında, kent içi ulaşımında yer alan tüm türler tek tek ele alınmıştır. Bu kapsamda, yaya ulaşımı ve yürünebilirlik, mikro hareketlilik, denizyolu ulaşımı, raylı ulaşım, lastik tekerlekli toplu taşıma, bireysel motorlu taşıtlar, paylaşım sistemleri ve parklanma konuları veriler ışığında ele alınmıştır. Mevcut durum analizi kapsamında, On Birinci Kalkınma Planının değerlendirilmesine ve kent içi ulaşımında karşılaşılan temel sorunlara da ayrı başlıklar altında yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, On İkinci Kalkınma Planı dönemi perspektifine yer verilmiştir. Bu kapsamda Plan dönemi için on dört hedef ve bu hedeflere ulaşmak için uygulanacak yüz altı politika ve politikaların uygulanmasını kolaylaştıracak eylemler katılımcı bir süreç takip edilerek oluşturulmuştur.

On İkinci Kalkınma Planı döneminde temel olarak kentlerde iklim değişikliği ve afetlere dirençli kent içi ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi, taşıt hareketliliği öncelikli planlama yaklaşımı yerine insan erişebilirliğini önceliklendiren planlama yaklaşımının geliştirilmesi, kent içi ulaşım kaynaklı karbon emisyonlarının azaltılması ve kentlerde toplu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi/ iyileştirilmesi, ulaşım planlarının mekânsal ve tematik planlarla koordinasyonu sağlamaya yönelik mevzuat düzenlemelerinin işler hale getirilmesi, kent içi ulaşımında “vizyon sıfır” politikası benimsenerek meydana gelen ölüm ve yaralanmaların durdurulması hedeflenmektedir.

Raporun dördüncü ve son bölümünde raporun genel bir değerlendirmesine yer verilmiştir.

## 1. GİRİŞ

Ulaştırma sektörü, ülke ekonomilerini ve ülkelerin çevresel etkilerini doğrudan etkileyen bir sektördür. Tüm dünya coğrafyasını kapsayacak yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Kentlerde de kentsel arazi kullanımının büyük payı ulaşım faaliyetleri için uygulanmış olan yollar, istasyonlar, kavşak ve geçişler ile parklanma alanlarına ayrılmış durumdadır. Mekânsal alanda kapladıkları yer ve yolculuk faaliyetleri bir bütün olarak düşünüldüğünde, kent içi ulaşımın ekonomik, çevresel ve sosyal pek çok etkisi olduğu çıkarımına ulaşılabilir.

Dünya genelinde artan nüfus nüfusun daha çok kentlerde yoğunlaşması ve buna bağlı olarak artan talep karşısında hızlanan kentleşme faaliyetleri, kent içi ulaşım sorunlarını da beraberinde getirmektedir.

Mekânsal gelişmenin dağınık formda gerçekleşmesi ile yerleşim alanlarının birbirinden kopuk yapılanması, kent genelinde bireysel motorlu taşıtla yapılan yolculuk sayısının ve uzunluğunun artmasına yol açmaktadır. Kent, geniş bir alana yayıldıkça konut ve iş yeri arasındaki yolculuk mesafeleri artmaktadır. Uzun mesafelerde ulaşım maliyetleri artarken, taşıma hizmetinin etkinliği ve verimliliği ise azalmaktadır (World Bank, 2002).

Bireysel motorlu taşıt kullanımının hızla artırıldığı bir planlama anlayışı, kentlerde günlük etkinliklerini gerçekleştirecek olan insanların yaşam kalitesinin düşmesine yol açmaktadır. Bunun yanında, kentlerde yaşayan insanların konfor, hız ve erişim talepleri gün geçtikçe artmakta; trafik güvenliği ise önceliklendirilmesi gereken en önemli konulardan biri olmaktadır. Politika yapıcılar ve uygulayıcılar, vatandaşlara sürdürülebilirliğin de ön planda tutulduğu ulaşım hizmetini sağlamak için teknolojiye ve çağın getirdiği imkânlardan faydalanarak planlama ve uygulama geliştirmeye yönelik çalışmalara hız vermiştir.

Bunlarla birlikte dünya gündeminin en önemli konularının başında gelen iklim değişikliği de pek çok sektörde olduğu gibi kent içi ulaşım sektörünün nasıl planlanması ve uygulanması gerektiği konusunda yeni bir vizyonu ön plana çıkarmaktadır. 2016 yılında yürürlüğe giren ve Türkiye'nin de 7 Ekim 2021 tarihli Resmî Gazete'de taraf olduğunu beyan ettiği Paris Anlaşması'na göre Türkiye 2053 vizyonunun ana unsurları arasında kent içi ulaşım da dahil olmak üzere her sektörde karbon nötr hedefi koymuştur.

Bu doğrultuda 2024-2028 yılları arasında Türkiye'de kent içi ulaşım sektörünün dünyadaki köklü değişimlerin takipçisi olması ve yeni ihtiyaç ve beklentilere uyum sağlaması gerekmektedir.

“Kent İçi Ulaşım Özel İhtisas Komisyonu Raporu” da kentlerde 2053 Karbon Nötr hedeflerine ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına uygun olarak, “vizyon sıfır emisyon” ve “vizyon sıfır çarpışma” yaklaşımının benimsendiği, insan odaklı planlama anlayışı ile alternatif hareketliliği ve toplu ulaşımı önceliklendiren, verimliliğin esas alındığı, yenilikçi kapsayıcı, emniyetli, güvenli, konforlu, entegre, erişebilir, ödenebilir, sürdürülebilir ve teknoloji destekli kent içi ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi temel hedefi doğrultusunda hazırlanmıştır.

## 2. MEVCUT DURUM ANALİZİ

### 2.1. Dünyada Kent İçi Ulaşım

Ulaşım sektörü, ülke ekonomilerini ve ülkelerin çevresel etkilerini doğrudan belirleyen bir sektör olma niteliği taşımaktadır. Ulaşım sektörü, tüm dünya coğrafyasını kapsayacak yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Bu özelliği nedeniyle, kentler arası ve kent içi yolculukların; yapılan yolculukların miktar ve türleriyle bağlantılı olarak ekonomik, sosyal ve çevresel sonuçlarının da sorumlusudur.

Aşağıda yer alan Tablo 1’de bazı ülkelerin; kent içi yolculukları da etkileyen tüm yolculukların türel dağılım oranları gösterilmektedir.

**Tablo 1: Bazı Ülkelerin Yolcu Taşımacılığındaki Türel Dağılım Oranları**

	<b>Karayolu (%)</b>	<b>Demiryolu (%)</b>	<b>Havayolu (%)</b>	<b>Denizyolu (%)</b>
<b>Türkiye</b>	89,90	1,30*	8,20	0,60
<b>AB-27**</b>	81,50	8,40	9,70	0,40
<b>ABD</b>	87,58	0,61	11,80	0,01
<b>Çin</b>	25,06	41,60	33,11	0,23

\* Kent içi raylı sistemler ve banliyö hatları hariçtir.

\*\* AB-27 veya Avrupa Birliği (27) ifadesi AB üyesi olan 27 ülkenin verilerinin ortalamasını ifade etmektedir.

Kaynaklar:

Asian Development Bank, *Asian Transport Outlook*

European Commission, 2022.

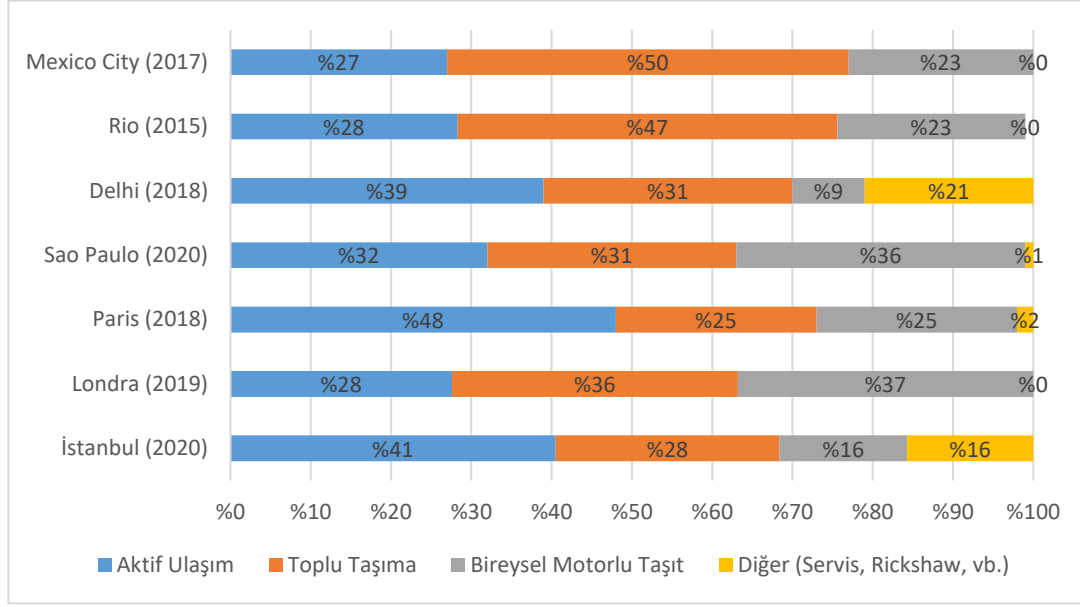
Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), *Karayolu Ulaşım İstatistikleri (2021)*

United States Department of Transportation: Bureau of Transportation Statistics, *U.S. Passenger-Kilometers*.

Tablo 1’de de görüleceği üzere, karayolu kullanımı Türkiye, Avrupa Birliği (AB) ortalaması ve Amerika Birleşik Devletler (ABD) ile yakın oranlara sahiptir. Demiryolu yolculuk oranında ise Türkiye, AB ortalamasına göre oldukça düşük bir değere sahiptir. Tabloya göre, Çin’in farklı bir özellikte olduğu ve ülkede demiryolu ile havayolunun ağırlığının daha fazla olduğu söylenebilir.

Konu kent içi ulaşım olduğunda her kentin nüfus, topografya, altyapı gelişimi gibi kendi özgün dinamiklerini göz önünde tutarak çıkarım yapmak daha doğru olabilmektedir. Verilerin temini de kentler özelinde çok daha detaylı yapılabilmektedir. Bu nedenle, dünyada metropol niteliği gösteren kentlerin türel dağılımları da karşılaştırma ve çıkarım yapabilmek amacıyla Grafik 1’de paylaşılmıştır.

**Grafik 1: Çeşitli Metropollerde Kent İçi Ulaşımın Türel Dağılım Oranları**



\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıt kategorisindedir.

Kaynaklar:

Deloitte, Deloitte City Mobility Index: Delhi.

Deloitte, Deloitte City Mobility Index: Paris.

Deloitte, Deloitte City Mobility Index: Sao Paulo.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı, İstanbul, 2022.

Local Governments for Sustainability (ICLEI), Mexico City, Mexico.

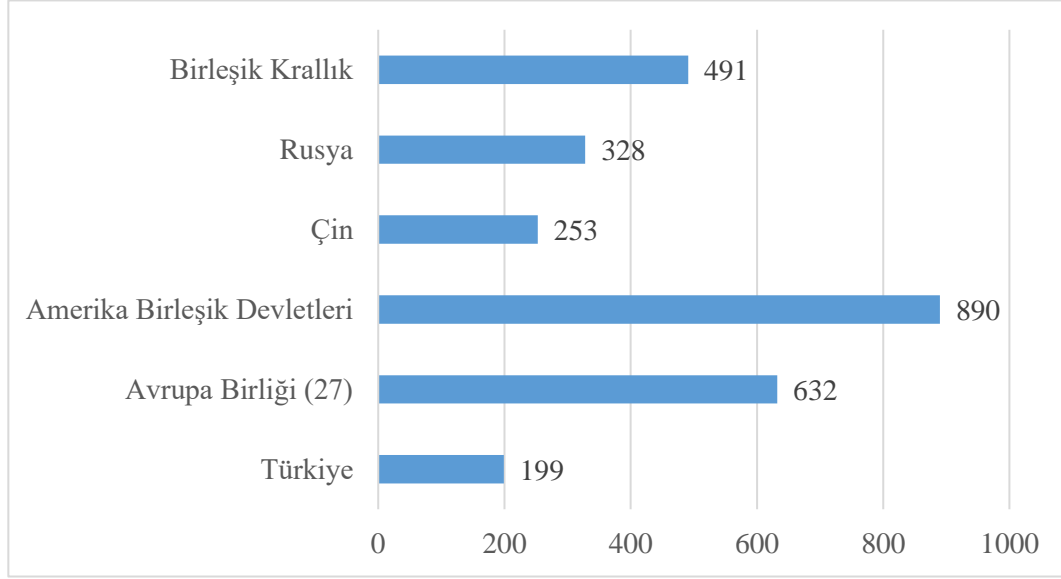
PUMAR, 2018.

Transport for London, Transport modal share in London after coronavirus

Grafiğe göre, Mexico City, Rio de Janeiro gibi Güney Amerika kentlerinde toplu taşıma oranının türel dağılım içerisinde en fazla orana sahip olduğu görülebilmektedir. Bunun dışında, İstanbul ve Paris’in türel dağılım oranlarının benzerlik gösterdiği görülmektedir. Her iki kentte de türler arası kullanımın yaygın olmasından da kaynaklı olarak aktif ulaşım (yürüme, bisiklet/e-bisiklet, skuter/e-skuter, vs. düşük emisyonlu ulaşım türlerini ifade eder) en yüksek oranı almaktadır. İstanbul’da toplu taşıma kullanımı %30’lar dolayındayken, bireysel motorlu taşıt (otomobil ve motosiklet) kullanım oranı diğer metropollere oranla daha düşüktür.

1000 kişi başına düşen bireysel motorlu taşıt sahipliği de ülkeler arası kıyaslama yapmak için kullanılabilir bir diğer göstergedir. Belirli ülkelere göre bireysel motorlu taşıt sahipliği incelendiğinde (Grafik 2), AB’de 1000 kişi başına yaklaşık 632 bireysel motorlu taşıt düştüğü; Birleşik Krallık’ta bu rakamın 491, Rusya’da 328, ABD’de 890, Türkiye’de ise 199 olduğu görülmektedir.

**Grafik 2: Ülkelere Göre 1000 Kişi Başına Düşen Bireysel Motorlu Taşıt (Otomobil ve Motosiklet) Sahipliği (2020)**



\* AB-27 veya Avrupa Birliği (27) ifadesi AB üyesi olan 27 ülkenin verilerinin ortalamasını ifade etmektedir.

\*\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıt kategorisindedir.

Kaynaklar:

Automotive Statistics (AUTOSTAT), 2021.

CEIC, China Number of Motorcycle.

European Statistical Office (EuroStat), Passenger cars per 1000 inhabitants.

GILBERT, N., 2023

Monika, 2021

TÜİK, Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2020

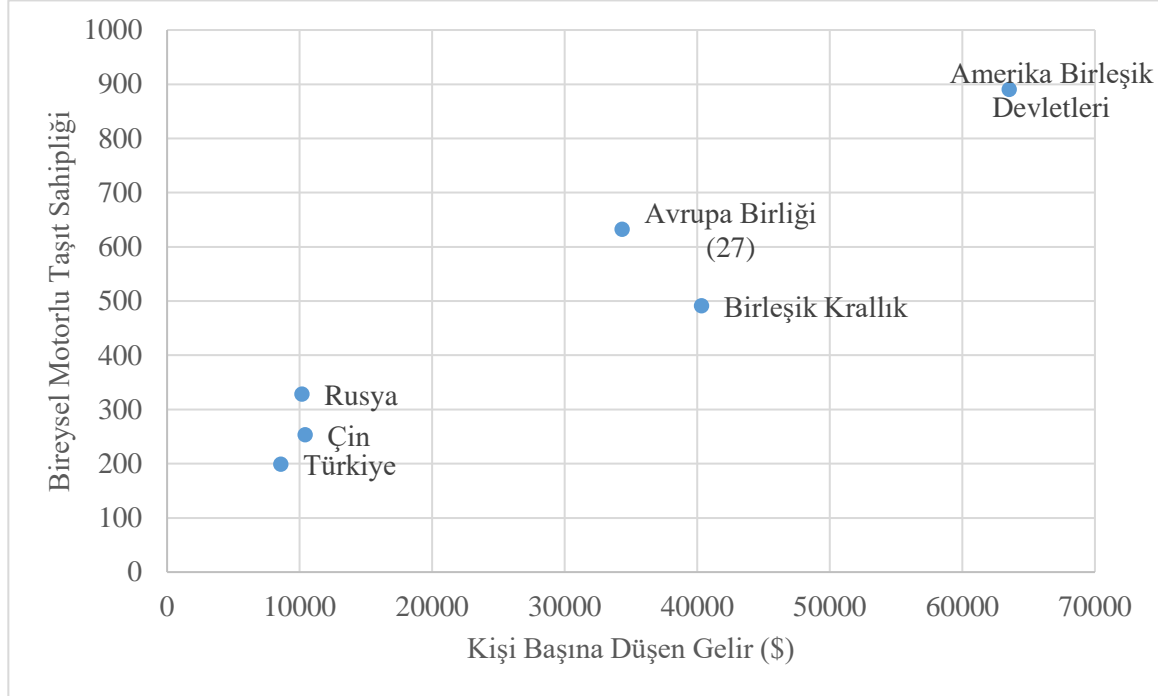
TÜİK, Motorlu Kara Taşıtları, 2020

UK Vehicle Licensing Statistics, 2020

World Bank, World Development Indicators, 2023

Aşağıda ise ülkelerde veya bölgelerdeki gelir düzeyi ile bireysel motorlu taşıt sahipliği oranının bir karşılaştırması görülmektedir (Grafik 3). Bu grafikten hareketle Türkiye’de de gelir seviyesinin de artmasıyla bireysel motorlu taşıt sahipliğinin artacağı öngörülebilir.

**Grafik 3: Bireysel Motorlu Taşıt Sahipliği ve Kişi Başına Gelir Düzeyleri Karşılaştırması (2020)**



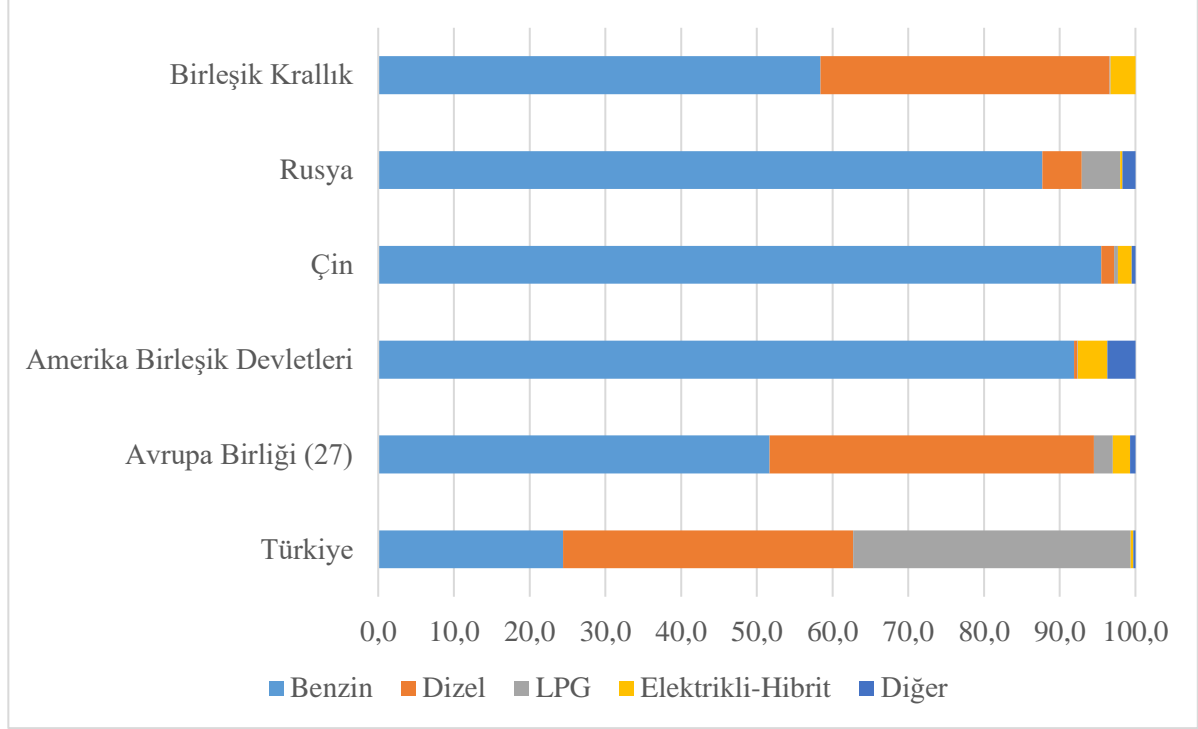
\* AB-27 veya Avrupa Birliği (27) ifadesi AB üyesi olan 27 ülkenin verilerinin ortalamasını ifade etmektedir.

\*\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıt kategorisindedir.

Kaynaklar: World Bank, GDP per capita (current US\$), 2023

Bireysel motorlu taşıt kullanımı verisi, kentsel mekân kullanımları (yollar, parklanma alanları vb.) hakkında fikir vermesinin yanında, bireysel motorlu taşıtların çevreye olan etkileri ile ilgili de çıkarım yapılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle aynı ülkelerde kullanılan bireysel motorlu taşıtlar, kullandıkları yakıt türlerine göre de incelenmiştir (Grafik 4).

**Grafik 4: Ülke Bazında Yakıt Türlerine Göre Bireysel Motorlu Taşıtlar (Otomobil ve Motosiklet) (%)**



\* AB-27 veya Avrupa Birliği (27) ifadesi AB üyesi olan 27 ülkenin verilerinin ortalamasını ifade etmektedir.

\*\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıt kategorisindedir.

Kaynaklar:

Automotive Statistics (AUTOSTAT), Electric cars and hybrids: where are the most of them in Russia?, 2021.

Automotive Statistics (AUTOSTAT), 2023.

KIREEVA, A., 2023.

OSHCHEPKOV, M., 2023

SEMIKASHEV, V. 2022

The Climate Action Tracker, Exploring new electric vehicle roadmaps for China in a post-COVID-19 era, 2021.

The European Automobile Manufacturers’ Association (ACEA), Report – Vehicles in use, Europe 2022

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Alternatif Yakıtlı Araçların Payı – Çevresel Göstergeler., 2023.

UK Department for Transport (DfT) and Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA), 2023.

U.S. Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 2021, 2023.

World LPG Association, 2023.

Grafikte görüleceği üzere Türkiye’de en fazla kullanılan yakıt türü %38,3 oranla dizel yakıtlı bireysel motorlu taşıtlardır. Ayrıca Türkiye, dünyada LPG’nin en çok kullanıldığı ülkelerden biri konumundadır. Türkiye’de bireysel motorlu taşıtların yaklaşık olarak %36,7’si LPG ile çalışmaktadır. Çin, ABD ve Rusya’da ise yaklaşık olarak her 10 taşıttan 9’u benzin yakıtlıdır. Birleşik Krallık’ta da en fazla benzin ve dizel yakıtlı bireysel motorlu taşıtlar kullanılmaktadır. AB ortalamasına bakıldığında ise dizel ve benzin kullanımının eşit dağıldığı ve en çok kullanılan iki yakıt türü olduğu görülmektedir.

Grafik 4'te de paylaşıldığı üzere Türkiye'deki elektrikli veya hibrit taşıtların payı henüz oldukça düşüktür. Ancak gelecek dönemde elektrikli ve hibrit taşıt oranının artması beklenmektedir.

Günümüzde, kentler dünya nüfusunun yaklaşık %50'sini barındırmakta, küresel CO<sub>2</sub> emisyonlarının %70'inden ise sorumlu bulunmaktadır. 2050 yılında kentlerde yaşayan nüfus oranının %70'lere ulaşacağı ve buna bağlı olarak küresel kentsel arazi kullanımının beş kat artacağı tahmin edilmektedir. Hâlihazırda toplam kent içi sera gazı emisyonu miktarının %33'ü ulaşım kaynaklı olduğu göz önünde tutulduğunda, bu durumun etki edeceği hususlardan en önemlisinin kent içi ulaşım kaynaklı hava kirliliği olacağı dile getirilmektedir (OECD 2020).

Kent içi ulaşım kaynaklı sorunlar yalnızca çevreye zarar vermemekte, aynı zamanda doğrudan ve dolaylı olarak ülke ekonomilerinin çeşitli katmanlarını da negatif yönlü etkilemektedir. 2022 yılı verilerine göre trafik tıkanıklığının ABD'ye maliyeti yıllık 81 milyar ABD dolarıdır. Ayrıca ABD'de sürücüler ortalama olarak 51 saatlerini trafik tıkanıklıklarında geçirmektedir. Birleşik Krallık'ta ise trafik tıkanıklığının maliyeti yaklaşık olarak 9,5 milyar dolardır ve sürücüler ortalama olarak 80 saatlerini trafik tıkanıklıklarında geçirmektedir. Trafik tıkanıklığının maliyeti Almanya için ise 3,9 milyar dolardır ve sürücüler ortalama 40 saatlerini trafik tıkanıklıklarında geçirmektedirler (PISHUE, 2023).

Trafik çarpışmalarının da ülkeler üzerinde çok ciddi etkileri vardır. Her yıl yaklaşık 1,3 milyon kişi trafik çarpışmalarında hayatını kaybetmektedir. Ayrıca trafik çarpışmaları yaralanmaları 5 ile 29 yaş arası kişilerin ölümüne en çok yol açan ilk sebeptir. Hayatını kaybedenlerin çoğunluğunu yaya, bisikletli ve motosikletliler gibi savunmasız yol kullanıcıları oluşturmaktadır. Bunun yanında trafik çarpışmalarında hayatını kaybedenlerin %93'ü düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan kişilerdir. Bu çarpışmaların getirdiği ekonomik yükün ise ülkelerin gayrisafî yurt içi hasıllarının yaklaşık olarak %3'üne denk geldiği öngörülmektedir (WHO,2023).

### **2.1.1. Dünyada Kent İçi Toplu Ulaşımın Organizasyonu**

Kent içi toplu ulaşımın organizasyonu, metropoliten alanların yönetimi için yapılan daha geniş düzenlemelerin bir ürünüdür. Metropoliten alanlarda ulaşımın yönetimi, kent yönetiminden ayrı gerçekleşmez. Dünyanın dört bir yanındaki metropoliten alanların yönetimi, hem fiziksel mekânın çeşitliliği hem de bu düzenlemelerin karmaşıklığı ile karakterize edilir. Bu nedenle farklı metropoliten alanlarda farklı organizasyonlar görülmektedir. Tek bir çatı altında ve belediye yönetiminden bağımsız bir biçimde oluşturulan ulaşım organizasyonlarının

yanında; belediye ile doğrudan bağlantılı ve belediye çatısı altında faaliyet sürdürmekte olan ulaşım organizasyonları da bulunmaktadır.

Kent içi toplu ulaşım sistemlerinin organizasyonu farklılık gösterse de sistemin devamlılığı ve talep yönetimi için yapılanlar genellikle ortak paydada buluşmaktadır. Ülkeler ve şehirler, aşağıda sıralanan yöntem ve gelir modelleri doğrultusunda ulaşım sistemlerini yapılandırmakta ve toplu taşımaya olan talebi artırmaya çalışmaktadır:

- Seyahat talebine göre haritalama
- Entegre biletleme (bölgesel ücretler, dönemsel biletleme (günlük, haftalık, aylık, yıllık aktarma biletleri, tüm modlarda indirimli biletler, sınırlı biletleme vb.)
- Tutarlı kalite standartları (temizlik ve bakım, şikâyetlerin ele alınması, ulaşılabilirlik, dakiklik ve güvenilirlik, yolcu emniyeti ve güvenliği vb.)
- Yolcuların bilgilendirilmesi (istasyonlarda ve araçlarda gerçek zamanlı bilgi gösterimi, akıllı cihazlara yönlendirilen çevrimiçi bilgiler, araçlarda ve istasyonlarda genel seslendirme sistemleri, basılı bilgi vb.)
- Kentsel ulaşımı finanse etmenin sürdürülebilir yollarını yaratmak (arazi değeri yakalamak, vergiler vb.)
- Özel araç kullanımından temin edilen ücretler (parklanma, tünel ve köprü geçiş, yol kullanım ücretleri, trafik cezaları ve vergiler)
- Yerel vergiler (reklam, perakende, dijital hizmetler ve isim hakları vb.) (UITP, 2022).

### **2.1.2. Dünyada Kent İçi Ulaşım İlgili Eğilimler ve Örnek Uygulamalar**

Dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, ulaşım türleri kaynaklı sorunların, çevre kirliliğinin ve ulaşım faaliyetlerinin iklim değişikliğine olumsuz ve hızlandırıcı etkisinin farkında olarak; kent içi ulaşımında türler arası entegrasyona, bütüncül planlamaya ve emisyon salımı düşük olan ya da hiç emisyon üretmeyen ulaşım türlerinin geliştirilmesine yatırım yapmaktadır. Bu açıdan da bir yandan elektrikli taşıtlar, bireysel motorlu taşıtlar arasında hızla artan bir paya sahip olurken diğer yandan otonom taşıtlar ile ilgili eğilim artmaktadır. Bu iki alanda gerekli olacak altyapı ihtiyacı da planlanarak düşük salımlı ve iyi entegrasyona sahip bir ulaşım sistemi hedeflenmelidir.

Bireysel motorlu taşıt kullanımı ve kullanılan yakıt türü kaynaklı çevreye verilen zarar nedeniyle Avrupa Parlamentosu (AP), 2022 Haziran ayında Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bir parçası olan ve emisyonları 2030'a kadar en az %55 azaltmayı hedefleyen "55'e Uyum-Fit for 55" paketini görüşmüş ve 2035 yılından itibaren dizel ve benzinli taşıtların satışının

yasaklanmasına dair öneriyi onaylamıştır. Buna göre 2035'ten itibaren satılacak yeni bireysel motorlu taşıtlar ve hafif ticari taşıtlar benzinli veya dizel yakıt türünde olmayacak; sıfır emisyonlu olacaktır. Yeni karar ile 2035 yılından itibaren sadece elektrikli ve hidrojenli binek taşıtların satışının yapılmasına karar verilmiştir.

Bunun yanında, Avrupa, “Vizyon Sıfır” adı altında 2050 yılına kadar sıfır ölüme ulaşmak için uzun vadeli bir hedef de belirlemiştir. Vizyon Sıfır stratejisinin öncülü, karayolu ölümlerinin ve ciddi yaralanmaların kabul edilemez ve önlenbilir olmasıdır. Bu vizyon, daha iyi planlama ve yönetim ile mikro-hareketlilik türlerinin de kullanımının kentlerde daha güvenli hale getirilmesini kapsamaktadır.

#### **Kutu 1: Vizyon Sıfır Yaklaşımı**

Vizyon Sıfır yaklaşımı karayollarında hiç kimsenin ölmediği veya ağır yaralanmadığı bir vizyonu yansıtmaktadır. Vizyon Sıfır, herkes için güvenli, sağlıklı, adil hareketliliği artırırken, tüm trafik ölümlerini ve ağır yaralanmaları ortadan kaldırma stratejisidir.

Ekim 1997'de İsveç parlamentosu tarafından yasalaştırılan “Vizyon Sıfır / Vision Zero” yaklaşımı, geleneksel tedbirlerin ve önlemlere alternatif olarak sürücüler, ulaşım şirketleri, karayolu sistemlerini tasarlayan ve düzenleyen merkezi ve yerel yönetimler de dahil olmak üzere yeni bir sorumluluk dağılımı getirmekte, konuyu bir sistem olarak ele almaktadır. “Vizyon Sıfır” yaklaşımı otomotiv endüstrisinin sıfır çarpışma için teknolojik yenilikler ve projeler geliştirmesinin de ilham kaynağı olmuştur.

Avrupa'da başarılı olan yaklaşım, Amerikan şehirlerinde ivme kazanmış durumdadır (Kristianssen vd., 2018)

Çevre, mekân kullanımı ve güvenlik gibi unsurların bir arada planlanması gerekliliğinin farkında olan ülkeler, sürdürülebilir kent içi ulaşımın öğeleri olan toplu taşıma, mikro mobilite ve yürüme imkânlarının geliştirilmesine de ayrıca önem vermekte, konuya yönelik bütünlük planlar hazırlayarak sorun ve çözümleri kapsamlı olarak ele almaktadır.

Sürdürülebilir ulaşımın, paydaşların katılımını ön planda tutarak bütüncül olarak ele alındığı en önemli uygulamalardan biri Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları (SKHP)'dir. Bu planlar, daha iyi bir yaşam kalitesi sağlamak amacıyla, kentlerdeki ve çevrelerindeki insanların ve ticari kuruluşların hareketlilik gereksinmelerinin karşılanması için hazırlanan, yalnızca ulaşım değil, aynı zamanda mekâna da odaklanan stratejik planlardır.

Geleneksel ulaşım planlarından farklı olarak insana odaklanarak katılım, entegrasyon ve değerlendirme süreçlerini kapsamaktadır.

SKHP'ler, 2009 yılında Avrupa Komisyonu'nun kent içi hareketlilik üzerine hazırlanan eylem planında yeni bir planlama yaklaşımı olarak sunulmuştur. 2010'da AB Konseyi SKHP geliştirilmesi yönündeki desteğini açıklamıştır. Rekabet Edebilirlik ve İnovasyon Yürütme Ajansı ve Avrupa Komisyonu'nun (EACI) 2010-2013 yılları arasındaki ortak çalışmalarının çıktısı olarak Ocak 2014'te "SKHP Geliştirme ve Uygulama Kılavuzu" geliştirilmiş ve 2021 yılında revize edilmiştir. Bu kılavuz SKHP hazırlığına dâhil olan paydaşlar, yerel yönetimler, kent içi ulaşım ve hareketlilik uygulayıcılarına destek sağlamak için geliştirilmiştir. Günümüzde dünyada benimsenen bu planlama yaklaşımı ilk olarak AB kentlerinde kent içi ulaşım problemlerini çözmek, Avrupa iklim ve çevre hedeflerine ulaşmak için sürdürülebilir ulaşım türlerine odaklanmayı sağlamak için uygulanmıştır.

#### **Kutu 2: Bremen Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı**

Trafik yönetimindeki deneyimine de dayanarak, Bremen ilk olarak doksanlı yılların ortalarında bir trafik geliştirme planı uygulamaya koydu ve böylece dengeli bir türel dağılıma sahip en büyük Alman kentlerinden birisi haline geldi. 2014 yılında kabul edilen Bremen SKHP (Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025), eko-hareketliliği aktif bir şekilde teşvik etmeyi, ulaşım sistemini optimize ederek ulaşımın güvenlik riskleri, kirlilik ve gürültü gibi olumsuz etkilerini azaltarak kentteki yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlamıştır.

İzleme ve değerlendirme, Bremen'deki SKHP'nin gelişiminin tam merkezinde yer aldı. Bremen, güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler (SWOT) analizi, senaryo analizi ve maliyet-fayda analizinden oluşan üç aşamalı bir süreç kullanmıştır.

Değerlendirme süreçleri, Bremen'in SKHP'i uygularken oldukça bilinçli kararlar almasına olanak sağladı. Örneğin, 2025 yılı için öngörülen bir trafik modeline dayanan senaryo analizi, özellikle geleceğin tren istasyonları için en iyi yerlerin seçilmesinde faydalı oldu. Nüfusun gelecekteki hareketlilik davranışının modellenmesi, belediyenin yalnızca minimum sayıda yolcu tarafından kullanılacak istasyonları seçmesine izin vermiştir. Bremen SKHP Planı, 2014 yılında Avrupa SKHP Ödülünü de almaya hak kazanmıştır (MOUREY, 2023)

Bir yandan kentsel alanlar büyümeye devam ederken diğer yandan da ulaşım seçenekleri artmaktadır. Bu durum doğrudan veya dolaylı olarak insanların daha uzak mesafelerde çalışmasına veya eğitim görmesine de yol açmaktadır. Bir Hizmet Olarak Hareketlilik (Mobility as a Service – MaaS) tam olarak bu noktada yolculara farklı ulaşım seçeneklerini bir arada bir paket olarak kullanabilme fırsatını tanımaktadır. Diğer bir deyişle MaaS, toplu taşıma

hizmetlerini diğer paylaşım hizmetleri ile entegre etmektedir. Yolcular bir başlangıç noktasından bir varış noktasına giderken toplu taşıma hizmetleri ile taşıt (otomobil, bisiklet, skuter, vs.) paylaşım sistemlerini ve diğer kiralama hizmetlerini (taşıt, taksi, vs.) bir arada kullanabileceği ve bunu önceden rezerve edebileceği bir sisteme erişmektedir. MaaS, mobil uygulamalar gibi bir dijital platform aracılığıyla kullanıcılar için çok modlu ve talebe dayalı hareketlilik hizmetlerinin bir arada sağlanmasına odaklanmaktadır. Ayrıca sistem, bütün bu ulaşım sistemlerini bir araya getirirken ödeme entegrasyonu da gerçekleştirerek tek bir ödeme yöntemiyle ödeme fırsatı sağlamaktadır. Transit, Uber ve Lyft gibi uzman kentsel hareketlilik uygulamaları da MaaS'ı etkinleştirmek için hizmetlerini genişletmektedir. MaaS sistemi, ilk olarak Finlandiya'da tanıtılmıştır. Bir Fin MaaS uygulaması olan "Whim", 2017'nin sonunda Helsinki'de kullanıma sunulmuş ve 2018'e kadar 70.000'den fazla kullanıcıya ulaşmıştır.

Pandemi dönemi ile birlikte, sürdürülebilir ulaşım ve kamusal alanların kullanımı üzerine de pek çok çalışma yapılmış, yeni yaklaşımlar ortaya konmuştur. 2016'da başlatılan 15 dakikalık şehir yaklaşımı pandemi dönemi ile birlikte yaygınlık kazanmıştır. Sorborne Üniversitesi'nden Prof. Carlos Moreno ve ekibi tarafından geliştirilen yaklaşım, Paris başta olmak üzere birçok belediye başkanlığı tarafından da kentlere uyarlanmaya başlanmıştır.

### **Kutu 3: 15 Dakikalık Şehir Yaklaşımı, Paris**

"15 dakikalık şehir" yaklaşımı, daha uzun süre önce bulunmasına rağmen, Paris Belediye Başkanı Anne Hidalgo bu yaklaşımı Paris için ilk olarak 2020 yılında seçim kampanyası sırasında önerdi ve pandemi sırasında ilk yenilemeleri ve iyileştirmeleri uygulamaya başladı. Bu uygulamalar kapsamında yaya ve bisiklet yolları geliştirilmeye, bisiklet paylaşım sisteminin kapsamı artırılmaya, kamusal ve yeşil alanlar sürdürülebilir ulaşım ağlarıyla bütünleştirilmeye başlandı. Paris, evden çıkıldığında 15 dakika mesafede özellikle bisiklet ve yaya ulaşımı ile kentlinin ihtiyacı olan tüm hizmetlere erişebileceği hale getirilmek için çalışmaların devamlılığı sağlandı. Bu aşamada, yaklaşım, şehrin belirli bölgelerinin yayalaştırılmasına ve "yeşil" hale getirilmesine yardımcı oldu, ancak şehrin tamamında tam olarak uygulama imkânı bulunamadı. Şimdilik, şehir merkezinin yayalaştırılması ve şehirdeki taşıt kullanımını azaltma vizyonuyla Champs-Élysées gibi yoğun kullanılan alanlar yenilendi. Ayrıca, Belediye Başkanı, "Yüzde 100 bisiklet şehri" ismiyle daha fazla bisiklet şeritleri de yapmak istediğini de belirtti. Şehir için çalışmaların tümü 21. yy'ın ortasına kadar karbon nötr olma planının bir parçası konumundadır.

15 dakikalık şehir kavramı, Paris Belediye Başkanı Anne Hidalgo tarafından, yerel yönetimde yerinden yönetim, katılımcılık ve yerel etkileşimleri artırması yönünde gerektirdiği dönüştürücü etki nedeniyle "big bang (büyük patlama)" olarak da tanımlanmaktadır (GONGADZE, S., MAASSEN, A., 2023)

Yukarıdaki örneklerde olduğu gibi, günümüzde kentlerde, özellikle de büyük metropollerde kent merkezlerinde bireysel motorlu taşıt kullanımını azaltmak ve bununla birlikte kent merkezlerini daha çok yayanın kullanacağı çevresel anlamda da temiz hale getirmek birincil amaçlardan biri olmuştur. Düşük Emisyon Bölgesi (Low Emission Zone-LEZ) ve Sıfır Emisyon Bölgesi (Zero Emission Zone-ZEZ) tanımları da bu ihtiyacı karşılamak amacıyla ortaya çıkmıştır. LEZ, hava kalitesini iyileştirmek amacıyla bazı kirleticilik oranı yüksek taşıtların erişiminin kısıtlandığı veya caydırıldığı tanımlanmış bir alandır. LEZ'ler; bisikletler, mikro hareketlilik taşıtları, belirli alternatif yakıtlı taşıtlar (biyodizel, etanol, elektrik, propan ve hidrojen gibi), hibrit-elektrikli taşıtlar ve tamamen elektrikli taşıtlar gibi sıfır veya düşük emisyonlu taşıtlarla desteklenmektedir.

#### **Kutu 4: Londra Ultra Düşük Emisyon Bölgesi (ULEZ)**

Son yirmi yılda, Londra belediye başkanları sürekli olarak şehrin kirlilik yörüngesini tersine çevirmek için çalışmaktadır. 2016'da seçilen Belediye Başkanı Sadiq Khan, şehir genelinde hava kirliliğini azaltmak için en iddialı politikalarından bazılarını uygulamaya koydu. En son önlem olan "Ultra Düşük Emisyon Bölgesi" (ULEZ), iklim değişikliği ve kentsel eşitsizlikle aynı anda mücadele etmeye yönelik yenilikçi yaklaşımı ile bunlardan en önemlisiydi. Mevcut durumda tüm Londra merkezini kapsayan ULEZ, sürücülerin katı taşıt emisyon standartlarını karşılamasını veya günlük bir ücret ödemesini zorunlu kılarak, sakinleri ve işletmeleri çok kirletici taşıtlardan daha temiz ulaşım modlarına geçmeye teşvik etmektedir.

ULEZ'in emisyon standartlarını aşan taşıtlar, Londra'nın merkezini kapsayan 21 kilometre karelik bölgeye girmek için 12,50-100 £ (17,50-140 \$) arasında ödeme yapmakta. ULEZ ayrıca Londra'nın daha geniş, daha kapsamlı, temiz hareketlilik önlemleri paketiyle de bütünleştirilmiş durumda. Bu önlemler arasında halk otobüsü filosunun iyileştirilmesi, taksilerin elektrikli hale getirilmesi, bisiklet altyapısının inşa edilmesi ve okuldan alma ve bırakma saatlerinde yolların kapatılması yer almakta. Sonuç olarak, Londra'nın iç kesimlerinde yaşayan 3,2 milyon kişi daha temiz havadan, daha kaliteli taşıt filolarından ve iyileştirilmiş motorsuz altyapıdan yararlanmakta. Güvenli olmayan kirlilik seviyeleriyle karşı karşıya olan okulların sayısı 2016'da 455 iken 2019'da 14'e düştü ve bisiklet sürmek için geliştirilen alan neredeyse üç katına çıkmış durumda. ULEZ'in tanıtılmasından 10 ay sonra yapılan bir araştırma, Londra'nın merkezine her gün %49 daha az kirletici taşıtın girdiği (44.100 taşıta eşdeğer), karayolu taşımacılığında kaynaklanan CO<sub>2</sub> emisyonlarının %6 düştüğünü ve azotdioksit (NO<sub>2</sub>) konsantrasyonlarının %44 düştüğünü tespit etti (TLF, 2023).

ZEZ'de yalnızca sıfır emisyonlu taşıtlara izin verilmektedir. Bu şekilde tanımlanan alanlarda tüm içten yanmalı motorlu taşıtlar yasaklanmıştır. Bir ZEZ'de sadece akülü elektrikli

taşıtlara, hidrojenli taşıtlara, yayalara ve bisikletli ulaşım ve tramvaylar ve elektrikli otobüsler gibi tamamen elektrikli toplu taşıma taşıtlarına izin verilmektedir.

Tüm bu yaklaşımların dışında, bisikletli ulaşım ve bisiklet paylaşım sistemleri de dünya kentlerinde hızla geliştirilmeye devam edilmektedir. Bisikletli ulaşım SKHP, 15 dakikalık şehir, LEZ gibi yaklaşımların da önemli bir parçasını oluşturduğu gibi; tekil olarak da ve bu yaklaşımları henüz benimsememiş kentlerde bile en çok önemsenen ve geliştirilmeye çalışılan sürdürülebilir ulaşım türleri arasında yer almaktadır.

### **Avrupa Birliği Ülkelerinde Bisikletli Ulaşım**

Danimarka, Hollanda, Almanya gibi AB ülkelerinde bisiklet günlük ulaşımın bir parçasıdır. Birçok Avrupa kenti bisikletli ulaşım altyapısı yatırımlarına 1900'lü yıllarda başlamıştır. Bu nedenle de bisikletli ulaşım özelinde planları ve hedefleri bulunmaktadır. Ayrıca bisikleti yaygınlaştırmak, çevre dostu aktif ulaşım türlerini teşvik etmek için destekleyici politikaları da istikrarlı şekilde uygulamaktadır.

#### **Kutu 5: Avrupa Kentleri Bisikletli Ulaşım**

Danimarka'nın başkenti Kopenhag'da bisikletin tüm ulaşım türleri içerisinde tercih edilme oranı 2018 yılında %49,1 olarak hesaplanmıştır. Günlük hayatın önemli bir parçası olan bisikletli ulaşımın bu denli yaygın olmasında 1912 yılında yapımına başlanan bisikletli ulaşım altyapısı ve 2017 yılında yürürlüğe giren bireysel motorlu taşıt kısıtlayıcı politikaların önemli etkileri bulunmaktadır.

Bir başka bisiklet dostu Avrupa kenti olan Hollanda'nın başkenti Amsterdam'da bisikletli ulaşımın tüm ulaşım türleri içindeki kullanım oranı 2017 yılında %36,2 olarak hesaplanmıştır. Kent merkezinde ise bu oran %48'e ulaşmaktadır. Hollanda Merkezi İstatistik Kurumu verilerine göre 2015 yılında yapılan çalışmada Amsterdam'da kişi başına düşen bisiklet sayısı 1.91'dir. Kent makroformunun da bisikletli ulaşım altyapısına oldukça elverişli olduğu kentte, 1970 yılında başlayan altyapı çalışmaları sonucunda 750 km'den fazla bisiklet yolu bulunmaktadır.

Almanya'nın Bremen kentinde 2019 yılında bisikletli ulaşımın tüm ulaşım türleri içerisindeki kullanım oranı %25 olarak hesaplanmıştır. Bu oranla ve 674 km'lik ayrılmış bisiklet yolu altyapısıyla Bremen, Almanya'nın en önde gelen bisiklet dostu kenti olarak ön plana çıkmaktadır. Bisiklet sokağı yaklaşımının Almanya'da yaygınlaşmasını sağlayan uygulamalar sonrasında, bisiklet bölgesi programını uygulamaya başlamış ve bu programla birlikte Weser Bisiklet Bölgesi'nde toplam 2.4 milyon avro bütçe ile bisiklet öncelikli yollar ve ağlar, bisiklet dostu yol döşemesi ve bisiklet park yerleri planlanıp uygulanmaktadır (WRI Türkiye, 2022)

Pandemi süreci ve sonrasında en fazla talep gören bir diğer ulaşım türü ise elektrikli skuterler ve elektrikli bisikletlerdir. Özellikle geleneksel ulaşım planlama yaklaşımından sürdürülebilir ulaşım planlama yaklaşımına geçildikçe ilk ve son km yolculuklarında ana ulaşım türleri ile başlangıç ve varış konumları arasındaki bağlantıyı sağlamasından ötürü aktif ulaşımın oldukça ön plana çıktığı görülmektedir.

Dünyada mikro-hareketlilik Çin, Hollanda, Almanya, Polonya, İspanya, İtalya, ABD ve Japonya'da yoğun şekilde tercih edilmektedir. Özellikle paylaşımlı bisiklet ve e-skuter uygulamalarının yer aldığı New Urban Mobility Alliance, 53 ülkede ve 626 kentte sürdürülebilir ve eşitlikçi mikro-hareketliliğin yaygın kullanımını ortaya koymaktadır. ABD'de e-skuterler 2017 senesinde ortaya çıkmış ve 2018 senesinin sonlarında ise toplam mikro-hareketliliğin yarısını oluşturmuştur. Paris, Haziran 2018'de paylaşımlı e-skuterler ile tanışan ilk Avrupa şehri olmuştur. Roma, Rotterdam, Milano gibi birçok kentte e-skuterin tür geçişi için oldukça iyi bir seçenek olduğu belirtilmektedir. Asya'da ise 2019'un ikinci döneminde Güney Kore'de e-skuterlar kullanılmaya başlanmıştır.

### **2.1.3. Kent İçi Ulaşım İlgili Standart ve Uygulama Geliştiren Kurumlar**

Dünyada kent içi ulaşım konusunda doğrudan ya da dolaylı olarak çalışan, standart ve uygulama geliştiren pek çok kurum bulunmaktadır.

ISO (International Organization for Standardization), 167 ulusal standart kuruluşunun üyeliğine sahip, bağımsız, uluslararası bir sivil toplum kuruluşudur. ISO birçok farklı konuda olduğu gibi ulaşım ile ilgili de en fazla sayıda standardın olduğu kurumdur. ISO standartları karayolu taşıtları, gemiler, uçaklar ve havacılık sistemleri dâhil olmak üzere denizaltılardan uzay taşıtlarına kadar taşımacılığın tüm yönlerini kapsamaktadır. Tasarım, yapım ve kullanımdan otonom taşıtların yönlendirilme şekline kadar ISO standartları, güvenliği artırmak ve iklim etkilerini azaltmak için ortak bir temel oluşturur.

AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), 50 eyalet, Columbia Bölgesi ve Porto Riko'daki otoyol ve ulaşım departmanlarını temsil eden, kâr amacı gütmeyen, tarafsız bir dernektir. Beş ulaşım modunun tümünü temsil eder: hava, karayolları, toplu taşıma, demiryolu ve su. Birincil amacı, entegre bir ulusal ulaşım sisteminin geliştirilmesini, işletilmesini ve bakımını teşvik etmektir.

Ulaştırma sektöründe trafik güvenliğini, çevresel performansı, enerji verimliliğini, iç ulaşım güvenliğini ve verimli hizmet sunumunu iyileştirerek, kent içi ulaşım modlarıyla yük ve

kişisel hareketliliğin geliştirilmesi yoluyla güvenli, temiz ve rekabetçi sürdürülebilir taşımacılığı teşvik etmek için çalışan UNECE (The United Nations Economic Commission for Europe) ulaştırma alanında çalışmasının yanı sıra bu alanda çeşitli standartlar ve düzenlemeler de önermektedir.

IATF (International Automotive Task Force), dünya çapındaki otomotiv müşterilerine gelişmiş kaliteli ürünler sağlamak için oluşturulmuş, otomotiv üreticileri ve ilgili Ulusal Otomotiv Endüstrisi Derneklerinden oluşan bir gruptur. Kurulma amaçlarından biri öncelikle katılımcı şirketlerin doğrudan üretim malzemeleri, ürün veya hizmet parçaları veya bitirme hizmetleri (örn. ısıl işlem, boyama ve kaplama) tedarikçileri için uluslararası temel kalite sistemi gerekliliklerine ilişkin bir fikir birliği geliştirmektir.

“Amerikan Test ve Materyalleri Topluluğu” olarak bilinen ASTM, uluslararası gönüllü konsensüs standartlarının geliştiricisidir. ASTM standartları; standartları, test yöntemlerini, şartnameleri, kılavuzları ve uygulamaları sunmak için açık ve şeffaf bir süreçte düzenli olarak toplanan ilgili endüstri profesyonellerinden oluşan komiteler tarafından geliştirilir.

Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN), 34 Avrupa ülkesinin Ulusal Standardizasyon Kuruluşlarını bir araya getiren bir dernektir. Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi (CENELEC) ise 34 Avrupa ülkesinin Ulusal Elektroteknik Komitelerini bir araya getiren bir dernektir. Her iki kuruluş da ulaşım özelinde karayolundan uzaya, demiryolundan su ulaşımına kadar ulaştırma sektöründe birçok alanda standart üretmektedir.

ITDP (Institute for Transportation and Development Policy)'nin metrobüs, toplu taşıma odaklı şehircilik ve bisiklet paylaşımı ile ilgili yayınları, hükümetler, geliştiriciler ve endüstri profesyonelleri için derinlemesine teknik kaynaklar olarak hizmet etmektedir.

Raporlar ve standartlar aracılığıyla ulaştırma sektörüne yön veren birçok başka kurum da vardır. Bunlar, Dünya Bankası (World Bank), Dünya Sağlık Örgütü (WHO - World Health Organization), Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change), Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI – World Resources Institute), NACTO (National Association of City Transportation Officials), Uluslararası Otomobil Federasyonu (FIA Foundation) GRSF (Global Road Safety Facility), GRSP (Global Road Safety Partnership), IFP (International Federation of Pedestrians), IRTAD (International Traffic Safety Data and Analysis Group), ITF-OECD (International Transport Forum at the OECD), PIARC (World Road Association), UITP (International Association of Public Transport), EIT Urban Mobility vb. dünya genelinde ulaştırma sistemini iyileştirmeye çalışmaktadır.

#### 2.1.4. Uluslararası Yükümlülükler

Çevresel sorunların görünürlüğünün ve iklim değişikliğinin etkilerinin artması ile bağlantılı olarak uluslararası arenada, ülkelerin sanayi, enerji, tarım ve ulaştırma politika ve uygulamalarını bağlayan pek çok sözleşme ve anlaşma gündeme gelmiştir.

Uluslararası anlaşmalardan biri, 1987 yılında yayınlanan Viyana Sözleşmesi ve Montreal Sözleşmesi'dir. Ozon tabakasını incelten maddelerin azaltılmasına ilişkin "Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi" 1985 yılında kabul edilmiştir. Sözleşmeyi takiben, ozon tabakasını incelten maddelerin kullanımının ve üretiminin kontrol altına alınmasını sağlamak üzere, "Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü" 1987 yılında kabul edilmiştir. Protokolde öngörülen azaltım taahhütleri zaman içerisinde daha ileriye götürülmüştür (1990, 1992, 1997, 1999 ve 2016). Montreal Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin oluşturulmasında bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Bu çerçevede, 10-15 Ekim 2016 tarihleri arasında, Kigali'de gerçekleştirilen 28. Taraflar Toplantısı sonucunda hidroflorokarbonlar, Montreal Sözleşmesi listesine eklenmiştir. Türkiye, Montreal Sözleşmesi'ne 19 Aralık 1991 tarihinde taraf olmuş ve Protokole getirilen tüm değişiklikleri kabul etmiştir (Kigali Değişikliği'nin onay süreci devam etmektedir).

Kyoto Sözleşmesi ise 11 Aralık 1997'de kabul edilmiş, karmaşık bir onay süreci nedeniyle, 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Şu anda, Kyoto Sözleşmesi'ne 192 taraf bulunmaktadır. Kyoto Sözleşmesi ile üzerinde anlaşmaya varılan bireysel hedeflere uygun olarak sera gazı salımlarını sınırlamak ve azaltmak hedefi için taahhütler geliştirilmektedir. İlk taahhüt döneminde, 37 sanayileşmiş ülke ve geçiş halindeki ekonomiler ile Avrupa Topluluğu sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre ortalama %5'e düşürmeyi taahhüt etmiştir. İkinci taahhüt döneminde taraflar, 2013'ten 2020'ye kadar olan sekiz yıllık dönemde sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerinin en az %18 altına düşürmeyi taahhüt etmiştir. Türkiye, Protokol'e 2009 yılında taraf olmuştur.

2015 yılında yayınlanan ve tüm Birleşmiş Milletler üye devletleri tarafından kabul edilen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri de şimdi ve gelecekte insanlar ve gezegen için barış ve refah sağlamak üzere ortak bir plan sunmaktadır. Merkezinde, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeler tarafından küresel bir ortaklık içinde acil eylem çağrısı olan 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) yer almaktadır.

Paris Anlaşması, iklim değişikliği konusunda yasal olarak bağlayıcı bir uluslararası anlaşmadır. 12 Aralık 2015'te Paris'te düzenlenen Taraflar Konferansında (COP 21) 196 Taraf tarafından kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girmiştir. Amacı, küresel ısınmayı sanayi öncesi seviyelere kıyasla 2°C'nin altında, tercihen 1,5°C ile sınırlamaktır. Anlaşma, iklim değişikliğiyle mücadelede gelişmiş/gelişmekte olan ülke sınıflandırmasına ve tüm ülkelerin "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler" ilkesi tahtında sorumluluk üstlenmesi anlayışına dayandırılmıştır. Türkiye, 20 Eylül 2015 tarihinde, 2030 yılı itibarıyla gerçekleşmesi öngörülen "Niyet Edilen Ulusal Katkı" (INDC) beyanını %21'e varan artıştan azaltım olarak açıklamıştır.

11 Aralık 2019'da tanıtılan Avrupa Yeşil Mutabakatı ise Avrupa ekonomisini net-sıfır hedefine göre yeniden uyarlamak, Paris Anlaşması'nın uygulanmasına yardımcı olmak ve daha sürdürülebilir ve daha adil bir toplum inşa etmek için bir yol haritası olarak ortaya çıkmıştır. Daha önce Paris Anlaşması'nda %40 olarak belirlenen, 1990 seviyelerine kıyasla 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarında minimum azaltım hedefi bu yol haritası ile birlikte %55 azaltım olarak güncellenmiştir. Ayrıca yenilenebilir enerjinin payını %40 oranına çıkarmayı amaçlarken nihai ve birincil enerji tüketim miktarını da %36-39 oranında azaltılması planlanmaktadır.

2030 yılında sera gazı emisyonlarını %55 azaltmayı ve 2050 yılında karbon nötr olmayı hedefleyen Paris Anlaşması'na taraf olan Türkiye'nin AB Yeşil Mutabakat hedeflerine ulaşabilmesi için Ticaret Bakanlığı tarafından Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021 belgesi hazırlanmıştır. Yeşil Mutabakat'ın yalnızca bir iklim politikası değil, aynı zamanda bir ekonomi politikası olduğunu benimseyen planın sürdürülebilir akıllı ulaşım hedefleri arasında egzoz emisyonlarının azaltılması için bisiklet de dâhil olmak üzere tüm mikro hareketlilik taşıtlarının yaygınlaştırılması yer almaktadır.

## **2.2. Türkiye'de Kent İçi Ulaşımın Mevcut Durumu**

Ülke nüfusundaki artış, kentsel nüfus oranının hızla büyümesi ve çeşitlenen ekonomik faaliyetlerle birlikte kişi başı günlük yolculuk oranları her geçen gün yükselmekte ve bu durum toplam kentsel yolculuk sayılarında büyük artışlar ortaya çıkarmaktadır.

Çok boyutlu ve karmaşık bir yapıya sahip olan kent içi ulaşım, kentlerde insan ve mekân arasındaki ilişkiyi sağlayan unsurlardan biridir. Kentlerde bir yerden bir yere gitmenin sağlanmasının yanında, aktif yaşam, sosyalleşme, kentsel hafıza oluşturma gibi konularda da

katkısı ve etkisi büyüktür. Bu nedenle kent içi ulaşımın hangi ulaşım türü ile gerçekleştirildiği de ayrıca önem arz etmektedir.

Türkiye’de her kentin altyapısı, coğrafi konumu ve potansiyellerine göre farklılaşmakla birlikte, kent içi ulaşım, yaya, bisiklet ve skuter, toplu taşıma ve bireysel motorlu taşıtlarla sağlanmaktadır. Sürdürülebilir kentsel gelişimin sağlanması için ulaşım hiyerarşisi yayayı önceliklendiren, daha sonra ise mikro hareketlilik, toplu taşıma, taşıt paylaşımı ve bireysel motorlu taşıt kullanımı sıralamasını takip eden bir yapıda olmalıdır. Bu bölümde başlıklar, yukarıda verilen ideal kent içi ulaşım hiyerarşisi gözetilerek sıralanmaktadır.

Türkiye’de kent içi ulaşım türel dağılımı ulaşım ana planlarında temel olarak yaya+bisiklet, toplu taşıma, servis ve bireysel motorlu taşıt olarak hesaplanmaktadır. 2022 yılında yayınlanan İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı’na göre İstanbul’da yolculukların %40’ı yaya+bisikletli olarak; %27’si toplu taşıma, %17’si servis, %16’sı bireysel motorlu taşıtlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu konuda güncel verilere sahip bir diğer kent olan Diyarbakır’da, Diyarbakır Ulaşım Ana Planı’na göre yolculukların %50’si yaya ve bisikletli olarak; %22’si toplu taşıma, %14’ü servis, %14’ü bireysel motorlu taşıt ile sağlanmaktadır. Bazı şehirlere ait türel dağılımlar tabloda Tablo 2’de görülebilir.

**Tablo 2: Bazı Şehirlerdeki Kent İçi Ulaşım Türel Dağılım Oranları**

Şehir	Yaya+Bisiklet (%)	Toplu Taşıma (%)	Servis (%)	Motorlu Taşıt* (%)
Diyarbakır	49,65	22,38	13,97	14,00
İstanbul	40,50	27,90	15,70	15,90
Kahramanmaraş	34,90	19,20	17,00	28,90
Bursa	42,00	23,00	15,00	20,00
Denizli	39,72	19,95	13,05	27,28
Malatya	50,80	20,90	10,60	17,70
Muğla	35,63	15,27	13,81	35,29
Gaziantep	50,00	16,00	15,00	19,00
İzmir	37,00	28,00	11,00	24,00
Mersin	42,00	24,00	12,00	22,00
Kocaeli	40,00	23,00	14,00	23,00
Konya	39,00	23,00	14,00	24,00
Erzurum	52,88	22,12	8,65	16,35
Sakarya	50,00	18,30	10,00	21,70

\* Bu tabloda kullanılan bireysel motorlu taşıt ifadesi, servis ve toplu taşıma kategorisine girmeyen tüm bireysel motorlu taşıtları (otomobil, motosiklet, minivan vb.) içermektedir. UAP'lerde yaygın olarak kullanılmakta olan özel araç ifadesi de yine bireysel motorlu taşıtların bütününe kapsamaktadır.

Kaynaklar:

Bursa Ulaşım Ana Planı 2035

Denizli Büyükşehir Belediyesi, Nazım İmar Planı: Plan Açıklama Raporu, Denizli, 2022.

Diyarbakır Ulaşım Ana Planı Güncellenmesi 2040

Erzurum Kent İçi Ulaşım Ana Planı 2030

Gaziantep Ulaşım Ana Planı 2030

İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı, 2022

İzmir Ulaşım Ana Planı Sonuç Raporu Yönetici Özeti, 2017

Kahramanmaraş Ulaşım Ana Planı 2030

Kocaeli Ulaşım Ana Planı 2035

Konya Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030

ŞAHİN S., Doktora Tezi, Malatya, 2020.

Mersin Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030, Boğaziçi Proje A.Ş.,

Muğla Ulaşım Ana Planı Rapor-4 Plan Kararları ve Uygulama Önerileri, 2018

Sakarya Ulaşım Ana Planı, 2012

### 2.2.1. Türkiye’de Kent İçi Ulaşımın Planlanması

Türkiye’de kent içi ulaşım planlaması için kullanılan farklı ölçek ve kapsamlarda planlar mevcuttur. Bu planların en temeli “ulaşım ana planları”dır.

Ulaşım ana planı, şehrin mekânsal, sosyal ve ekonomik özelliklerine göre ulaşım ihtiyaç ve talepleri ile sürdürülebilir gelişmeyi dikkate alarak; şehir ve yakın çevresinin ulaşım sistemini, ulaşım ağını, standart ve kapasiteleri ile ulaşımın türlere dağılımını, kara, deniz ve hava ulaşımı ve bu ulaşım türlerinin birbirleriyle entegrasyonunu, bu türlere ait transfer noktalarını, depolama ve aktarma merkezlerini, ticari yük koridorlarını ve toplu taşıma güzergâhları ile gerektiğinde otopark, bisiklet ve yaya yolları, erişilebilirlik ve trafik konularında gereken ayrıntıları belirleyen, toplu taşımaya ağırlık veren ve öncelikli kılan, kısa ve uzun dönemde ulaşım türlerine ait sorunlara çözüm önerilerini ortaya koyan, gerektiğinde şehrin üst ve alt kademe planları ile eşgüdümlü olarak hazırlanabilen, plan paftası ve raporuyla bir bütün olan plandır (Ulvi, H. (2019). Ulaşım ana planı, varsa bölge planı, kentin mekânsal strateji planı, çevre düzeni planı ve imar planları ile uyumlu olmalıdır.

5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanununun, Büyükşehir Belediyesinin Görev, Yetki ve Sorumlulukları başlığı, 7. madde, f bendinde, ulaşım ana planı yapmak veya yaptırmak ve uygulamak büyükşehir belediyelerinin görevleri arasında sayılmaktadır. 5393 Sayılı Belediye Kanununda ise il belediyelerine ulaşım ana planı yapmak ve uygulamakla ilgili bir sorumluluk atanmamıştır. Ancak “Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” altıncı maddesine göre büyükşehir belediyesi sınırları dışındaki belediyelerden nüfusu yüz binin üzerinde olanlar da kentsel ulaşım ana planı hazırlamaktadır.

İleriye yönelik olarak, özellikle büyükşehirlerde “ulaşım ana planı” yanında iklim değişikliği (deniz yükselmesi, afetler), ulaşım türlerindeki radikal değişimler, pandemiler, yolculuk davranışlarının değişmesi gibi hususları dikkate alan uzun dönemli planlama çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Ulaşım planlamasında yaya, bisiklet ve toplu taşıma payının artırılması, bireysel motorlu taşıt payının düşürülmesi, hava/gürültü kirliliğinin ve enerji tüketiminin azaltılması ve tüm planlama sürecinin daha katılımcı yöntemler kullanılarak yapılması fikriyle ortaya çıkan SKHP’ler de ülkemizde uygulanmaya başlanmıştır.

İstanbul SKHP, Kasım 2021’de açıklanan İstanbul İklim Vizyonu ile uyumlu olarak, İstanbul’un 2050 yılında karbon nötr ve iklim dayanıklı bir dünya kenti olma hedefini desteklemek amacıyla ulaşım sisteminin karbonsuzlaştırılmasına yönelik projelerin uygulanması, toplu taşımanın kendi içinde ve diğer ulaşım türleri ile entegrasyonunun gelişmesi, aktif ulaşımı geliştirecek projelerin uygulanması, toplu taşıma ve aktif ulaşım

türlerinin daha fazla kullanılmasının sağlanması, otomobil öncelikli projeler yerine insan odaklı çözümlere gidilmesi temelinde hazırlanmıştır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının (ÇŞİDB) ilgili kuruluşu İller Bankası (İLBANK) ve Dünya Bankası tarafından yürütülen Sürdürülebilir Şehirler Projesi kapsamında ise Konya ve Eskişehir için Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları hazırlanmıştır.

Ankara'da Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı, EGO Genel Müdürlüğü bünyesinde geliştirilen SMART Ankara projesi kapsamında geliştirilmektedir. AB tarafından aday ülkelere sağlanan "Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı" (IPA) fonu ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının (UAB) koordinasyonu ile yürütülmekte olan proje Ağustos 2022'de başlamıştır. Ankara'da karbon salımının azaltılması, mikro mobilitenin yaygınlaştırılması, vatandaş katılımının ön plana alınması, bisiklet paylaşım sisteminin harekete geçirilmesi bu planlama çalışmalarının ana eksenini oluşturmaktadır.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi de AB fonu ile Kocaeli Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı çalışmalarına Ağustos 2022 tarihi itibarıyla başlamıştır

İzmir'de, İzmir Büyükşehir Belediyesinin, AB ile yürüttüğü İzmir Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı, 2022 Eylül ayında kamuoyuna açıklanmış olup planın iki yılda tamamlanması planlanmaktadır. Proje daha güvenli, temiz, erişilebilir, ucuz hareketlilikle kentteki yaşanabilirliğe ve sürdürülebilirliğine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi ise Doğu Marmara Kalkınma Ajansı iş birliğiyle Sakarya Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı ve Yol Haritası çalışmalarının açılış toplantısını Eylül 2022'de gerçekleştirmiş ve çalışmalara başlamıştır.

Düzce, Kahramanmaraş, Trabzon, Mersin, Gaziantep gibi şehirlerde de hareketlilik planlarına dair hazırlık ve ihale süreçleri devam etmektedir.

Böylece Türkiye'de ilk etapta 12 şehirde SKHP'ler tamamlanmış olacak ve diğer şehirlere yön gösterecektir.

Bunun dışında, kent içi ulaşımda bisiklet yollarını güvenli, konforlu ve entegre bir biçimde geliştirmek amacıyla bisiklet master planları da hazırlanmaktadır. Henüz çok yaygın olmamakla birlikte, Konya, Ankara'da ilgili kentlerin büyükşehir belediyeleri tarafından bisiklet master planları hazırlanmıştır. İzmir'de ise İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından "İzmir Bisiklet ve Yaya Eylem Planı" hazırlanmıştır.

ÇŞİDB de, Bilkent Üniversitesi ortaklığında özellikle yerleşim alanları dışında, ağırlıkla belediyelerin yetki ve sorumluluğu dışındaki alanlarda çeşitli amaçlarla yapılan yolculuklarda bisikletin daha güvenli, ucuz ve sürdürülebilir bir ulaşım biçimi olarak geliştirilmesi için “Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı”nı hazırlamış ve 2022’nin ilk aylarında kamuoyuyla paylaşmıştır.

### **2.2.1.1. Kent İçi Ulaşım İlgili Stratejik Belgeler ve Mevzuat**

Türkiye’de kent içi ulaşımı ilgilendiren farklı düzeyde ve farklı kurumlar tarafından hazırlanmış dağınık bir yasal altyapı bulunmaktadır. Bu konuda hazırlanmış pek çok eylem planı, strateji dokümanı, kanun ve yönetmelik mevcuttur.

Bunlardan bir tanesi Ticaret Bakanlığı tarafından 2021 yılında yayınlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı’dır. Planın sürdürülebilir akıllı ulaşım başlığı altında kent içi ulaşım ile ilgili çok önemli hedefler belirlenmiştir. Bu çerçevede, elektrikli taşıt ve şarj altyapısının geliştirilmesine yönelik planlama faaliyetlerinin yürütülmesi, Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planında yer alan toplu taşıma filolarında ve hizmet taşıtlarında elektrikli taşıtların kullanılması ve toplu taşımanın teşvik edilmesine yönelik eylemin etkin bir şekilde uygulanması, takip edilmesi, mikro hareketlilik taşıtlarının kullanımının artırılmasına yönelik gerekli mevzuat çalışmalarının yapılmasına karar verilmiştir.

Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planı kapsamında belirlenen stratejik amaçlar ise Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) altyapısının geliştirilmesi, sürdürülebilir akıllı hareketliliğin sağlanması, yol ve sürüş güvenliğinin sağlanması, yaşanabilir çevre ve bilinçli toplum oluşturulması, veri paylaşımı ve güvenliğinin sağlanmasıdır.

AUS uygulamalarına yönelik olarak (değişken hız uygulamasında hızın tüm taşıt türleri için aynı olması, anlık hızın değişkenlik gösterebileceği düşük emisyon bölgelerine giriş ve çıkışlarda kısıtlamaların açıklanması, otobüs yolu uygulamasının kanunda belirtilmesi, sinyalizasyon kavşaklara flaş olarak yanan ışıkların ne ifade ettiği gibi hususlar) 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununun gözden geçirilip kanunda değişiklik yapılması da AUS’un daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması için önemli hususlardan biridir. Ayrıca ulusal AUS mimarisinin hayata geçirilmesi ve uygulanması ile AUS ekipmanlarının daha etkili kullanılması sağlanması da önemlidir.

Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) ulaşım sektörüne yönelik eylem planlarını içeren bir diğer plandır. Bu plan kapsamında enerji verimli araçların özendirilmesi,

alternatif yakıtlara yönelik karşılaştırma çalışmalarının geliştirilmesi, aktif ulaşımın geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, şehirlerde trafik yoğunluğunun ve otomobil kullanımının azaltılması, toplu taşımanın yaygınlaştırılması, kentsel ulaşımın dönük kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, denizyolu ve demiryolu taşımacılığının geliştirilmesi ve ulaşımın yönelik veri toplanmasına ilişkin eylem planları geliştirilmiştir.

Erişilebilir Ulaşım Stratejisi ve Eylem Planı 2021-2025 çerçevesinde ulaşım hizmetlerinde erişilebilirliğin sağlanmasına yönelik eylem önerilerini yönlendiren altı stratejik amaç belirlenmiştir. Farkındalığın artırılması, yönetim yapısının güçlendirilmesi, düzenleme ve denetlemenin güçlendirilmesi, kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, alt ve üstyapılar ile araçların erişilebilirliğinin iyileştirilmesi, ulaşım türleri arası entegrasyonun güçlendirilmesi amaçları altında yer verilen hedeflerde temel olarak vurgulanan noktalar, ulaşım plan ve projelerinin evrensel tasarım kriterlerine göre yapılması, erişilebilir olması ve entegre ulaşım ile kesintisiz seyahatin sağlanmasıdır.

2011-2023 dönemi İklim Değişikliği Eylem Planı kapsamında ise kentsel ulaşımın sürdürülebilir ulaşım ilkeleri doğrultusunda yeniden yapılandırılması amacı ortaya konmuş; bu amaca ulaşmak için de kent içi ulaşımında, bireysel araç kullanımından kaynaklı emisyon artış hızının sınırlandırılması ve kentlerde sürdürülebilir ulaşım planlama yaklaşımlarının uygulanması için 2023 yılı sonuna kadar kentsel ulaşım ile ilgili mevzuat, kurumsal yapı ve rehber belgelerinin oluşturulması hedef olarak belirlenmiştir.

Bunların yanında 2022 yılında gerçekleştirilen İklim Şurası'nın "Komisyon Tavsiye Kararları" kapsamında da kent içi ulaşım ile ilgili; kentlerde yük ve yolcu taşımacılığı için sıfır veya düşük emisyonlu ulaşım türlerinin kullanımını artıracak adımlar atılması ve düşük emisyon bölgesi uygulamasının hayata geçirilmesi gerektiğine; kentlerde tüm ulaşım sistemlerinin entegre olarak geliştirilmesi ve sürdürülebilir ulaşım planlaması yaklaşımının benimsenmesi gerekliliğine; kentlerde ulaşım ana planları (UAP), İklim Değişikliği Eylem Planları (İDEP), Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları (SKHP), Bisikletli Ulaşım Ana Planları (BİSUAP) ve Mekânsal Planlar arasında bütünlük sağlanması gerektiğine yer verilmiştir.

Kent içi ulaşım ile ilgili kanun, yönetmelik ve standartlar ise şu şekilde sıralanmaktadır:

Kanunlar:

- 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu
- 5393 sayılı Belediye Kanunu

- 6360 sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
- 4925 sayılı Karayolu Taşıma Kanunu
- 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu
- 10553 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı
- 2464 Sayılı Belediye Gelirleri Kanunu
- 5362 sayılı Esnaf ve Sanatkârlar Kanunu
- 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu
- 193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu

#### Yönetmelikler:

- Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği
- Bisiklet Yolları Yönetmeliği
- Elektrikli skuter yönetmeliği
- Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
- Karayolu Taşıma Yönetmeliği
- Ücretsiz veya İndirimli Seyahat Kartları Yönetmeliği
- “Ticari Taksi”, “Ticari Hatlı Minibüs-Otobüs”, “Servis”, “İl içi Toplu Taşıma” araçları ile ilgili kanun ve mevzuatlar

#### Standartlar

- Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) Karayolu Trafik İşaretleme Standartları I-II
- KGM Şehir İçi Yolların Yapım Bakım ve Onarımlarında Trafik İşaretleme Standartları
- KGM Karayolları Teknik Şartnamesi
- Türk Standartları Enstitüsü (TSE) ilgili Standartlar
- Demiryolu Emniyet Yönetmeliği
- Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği
- Demiryolu Eğitim ve Sınav Merkezi Yönetmeliği

### **2.2.2. Ulaşım Türlerine Göre Türkiye’de Kent içi Ulaşım**

#### **2.2.2.1. Yaya Ulaşımı ve Yürünebilirlik**

Yürüme, insan ihtiyaçlarına öncelik veren en temel hareketlilik türüdür ve yayalar ile yapılı çevre arasındaki etkileşimi içermektedir. Yürüme aktivitesi gereklilik (alışveriş ve işe

gidip gelme için), isteğe bağlı (görme veya zevk için) ve sosyallik (oturma, okuma veya konuşma) gibi ihtiyaçlara yönelik olarak gruplandırılabilir.

Yürünebilirliği tanımlayan bir grup temel göstergeden de bahsetmek gerekmektedir. Öncelikli üç temel koşul: güvenlik, emniyet ve rahatlık-konfor duygusudur. Yolda, herhangi bir fiziksel güvenlik sağlanmıyorsa, yolun kullanımı tercih edilmeyecektir. Güvenlik hissinin yanında, yayalar yolda yürürken eşyalarının da güvende olduğunu bilmek isterler. Bu nedenle emniyet duygusu ön plana çıkmaktadır. Rahatlık-konfor duygusu ise kaldırım genişliği, engeller, bariyerler, erişilebilirlik, kent mobilyalarının kullanımı, yeşil kullanımı gibi pek çok etmenin bileşimi ve etkileşimiyle sağlanmaktadır.

Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde de yürünebilirliğe dikkat çekilmektedir. Yönetmeliğe göre, imar planlarında; “çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor alanı, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 metre, ortaokullar takriben 1.000 metre, liseler ise takriben 2.500 metre mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir. Ayrıca imar planlarında; dini tesislerden küçük cami takriben 250 metre, orta (semt) cami takriben 400 metre mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir” ifadelerine yer verilmiştir.

Türkiye’de yaya ve yürüme ile ilgili düzenlemeler farklı kurumlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bunlardan biri Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM)’dür. EGM, yaya geçitlerinde ve trafik akışı içerisinde yayanın güvenliğini sağlamaya yönelik tedbirler almakta, bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları yürütmektedir.

Bir diğer kurum Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığıdır. Bakanlık, yayanın erişilebilirliği, bina girişleri, yol yüzeyleri, merdivenler, rampalar, bina içinde engelli erişimi gibi konular üzerine çalışmalar yürütmekte olup, 28713 sayılı Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliğini ve buna ilişkin erişilebilirlik kılavuzunu yayımlamıştır. Bunun yanında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının da kaldırım ve yaya yollarına dair bir dizi düzenleme barındıracak olan bir yönetmeliğin hazırlığı içerisinde bulunduğu bilinmektedir.

#### **2.2.2.2. Mikro Hareketlilik**

Mikro hareketlilik, brüt taşıt ağırlığı 500 kg’dan az olan, 25 km/sa altındaki hızlarda hareketliliği amaçlayan, ideal yolculuk mesafesinin 10 km’yi aşmadığı bisiklet, skuter, kayak, tek teker gibi ve bunların elektrikli versiyonlarını da kapsayan hareketliliği tanımlar

(İMAMOĞLU, 2021). Mikro hareketlilik taşıtları genellikle yüksek erişim sağlama özellikleri nedeniyle tercih edilmektedir.

Otomobil yolculukları ile karşılaştırıldığında esnek, çevreye duyarlı ve kentsel mekânda az yer kaplayan taşıtlar olarak karşımıza çıkan mikro hareketlilik, gerekli güvenlik önlemleri alınmadığı takdirde ise tehlike arz edebilmekte; kentsel mekânı kullanım ve parklanma çözümleri geliştirilmediği sürece ise özellikle yaya erişimini engelleyen bir faktör olarak karşımıza çıkabilmektedir.

### **Skuter**

Genelde kısa mesafeli (2 km) ve kısa süreli (10 dk) yolculuklarda kullanılan, esnek, çevre duyarlı yeni nesil ulaşım aracı olan skuterler, kentlerde yaygınlık kazanmaktadır. Türkiye’de skuter kullanımı, özellikle pandemi süreci ile birlikte, insanların hem bireysel hem de esnek ulaşım hizmetlerinden yararlanma taleplerine cevap olarak gelişmiştir. Skuter paylaşım sistemi, ilk olarak 2019 Mart ayında İstanbul’da hizmet vermeye başlamıştır. 2019 yılı sonunda ise Ankara’da e-skuter paylaşımı başlamıştır. Türkiye’de İstanbul, İzmit, Yalova, Bursa, İzmir, Eskişehir, Ankara, Antalya, Gaziantep, Kocaeli, İskenderun, Mersin, Adana, Konya, Kayseri gibi şehirlerde e-skuter hizmeti sağlanmaktadır. Sektöre katılan şirketler ile gelişimini sürdürmeye devam etmektedir. Skuterlar üniversite kampüsleri, havalimanları, alışveriş merkezleri, kent merkezleri ve toplu taşıma istasyonları çevresinde kullanılmaktadır.

Eğlence ve boş zaman aktivitesi olarak kullanılmaya başlayan ancak ilerleyen zamanda kentsel hareketliliğin tamamlayıcı bir ögesi haline gelen skuter kullanımının diğer ulaşım türleriyle uyumlu hareket edebilmesi, kullanıcıların güvenliğinin sağlanabilmesi ve kentsel mekân kullanımının verimli olabilmesi için skuter kullanımının yasal zeminin oluşturulmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Bu bağlamda, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile İçişleri Bakanlığı tarafından 14 Nisan 2021 tarihinde “Elektrikli Skuter Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir. Yönetmeliğin amacı, “Paylaşımlı elektrikli skuter (e-skuter) işletmeciliği faaliyetlerini ülke ekonomisinin gerektirdiği şekilde düzenlemek, güvenliği sağlamak, çevresel değerleri korumak, hareketliliği artırarak kısa mesafeli yolculuklarda bireysel motorlu taşıt kullanımı yerine paylaşımlı e-skuter kullanımının yaygınlaştırılması ile paylaşımlı e-skuterlerin diğer ulaşım türleri ile entegre, sürdürülebilir bir ulaşım sistemi içerisinde gelişimini sağlamak ve hizmet üretenler ile hizmetten yararlananların hak, yükümlülük ve sorumluluklarını belirlemek” olarak tanımlanmıştır. e-Skuterin kullanım yaş

sınırı 15 yaş olarak belirlenmiştir. Ayrı bir bisiklet yolu varsa taşıt yolunun kullanılmaması, azami hızın 50 km/sa'den yüksek olduğu yerlerde kullanılmaması, ikiden fazla e-skuterin bir şeritte yan yana kullanılmaması ve trafik güvenliğini tehlikeye sokacak şekilde kullanılmaması gerektiği gibi ifadelere de yer verilmiştir.

Elektrikli Skuter Yönetmeliği dışında, İstanbul, Ankara ve İzmir gibi skuter kullanımı yoğun olan kentlerde de Ulaşım Koordinasyon Merkezi (UKOME) kararı ile kullanım ve uygulamaya yönelik çeşitli kurallar ve sınırlamalar da belirlenebilmektedir. Kentlerde skuter kullanımı ve skuter paylaşım sisteminin geliştirilmesi ilgili kentin UKOME kararlarıncı belirlenmektedir.

### **Bisiklet**

Bisiklet, bireysel ölçekte fiziksel ve zihinsel sağlığa faydaları olan, kent ölçeğinde ise trafiğin azaltılması için etkin bir ulaşım aracı ve karbon-nötr bir ulaşım türü olarak ön plana çıkmaktadır.

Türkiye'de bisikletli ulaşım mevzuatı özellikle son 10 yılda önemli ölçüde geliştirilmiştir. Bisiklet yollarının tasarımı, bisiklet park yerlerinin tasarımı, bisikletli ulaşımın kentlerde bir ağ olarak kurgulanması ve ulaşım sistemine entegrasyonuna ilişkin ilkeler mevzuatla tanımlanmıştır.

Bisikletli ulaşım elemanlarının teknik tasarım ve uygulama detaylarının düzenlendiği 5 farklı TSE standardı 2012 ve 2013 yıllarında yayınlanmıştır.

2014 yılında yürürlüğe giren Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği ile bisiklet yolları ile bisiklet park yerlerinin uygulama imar planlarına ve ulaşım ana planlarına nasıl işleneceği tanımlanmıştır. Ayrıca aynı yönetmelik ile taşıt şeridinin değiştirilmemesi ve ilgili TSE standartlarına uyulması şartıyla bisiklet yollarında nazım imar plan değişikliği gerçekleştirmeye gerek olmadan uygulama imar planı ile düzenleme yapılabileceği ortaya konmuş ve uygulama imar planı çalışmaları kapsamında yaya yolları ve bisiklet yollarına ilişkin ilkelerin geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

2015 yılında Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Ardından 2019 yılında Bisiklet Yolları Yönetmeliği yürürlüğe girmiş ve 2015 yılında yayımlanan bir önceki yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

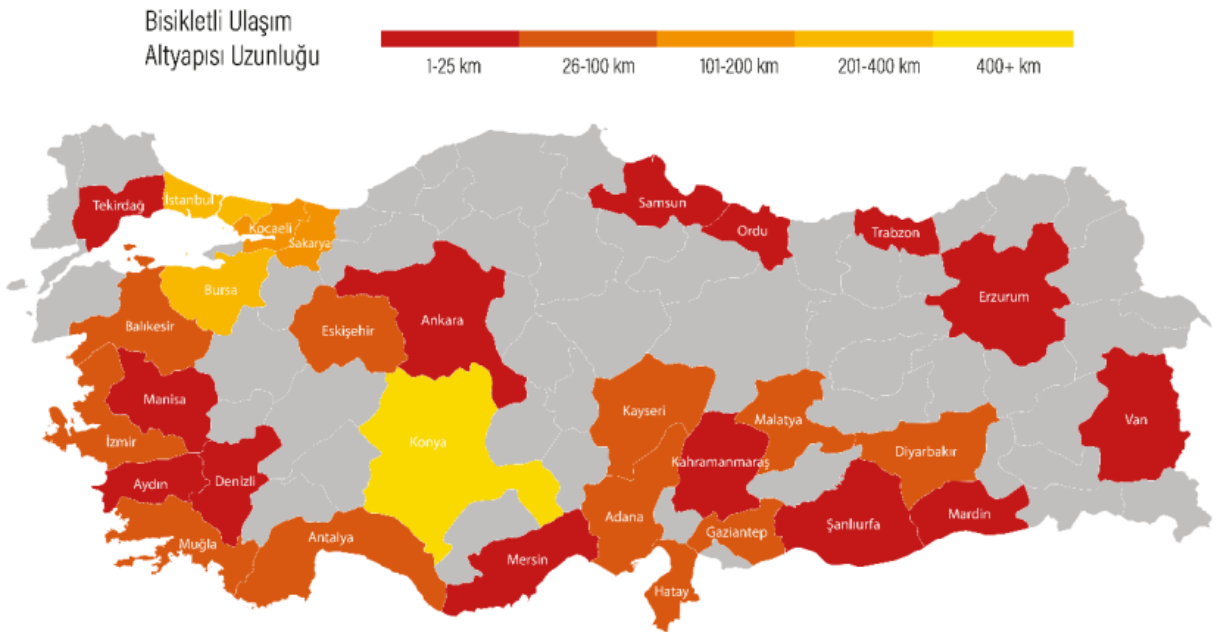
“Bisikletin ulaşım, gezinti ve spor gibi amaçlarla kullanılabilmesini sağlamak üzere bisiklet yollarının ve bisiklet park istasyonlarının planlanması, projelendirilmesi ve yapımına

ilişkin usul ve esasları belirlemek” amacıyla düzenlenen Bisiklet Yolları Yönetmeliği, bisiklet yollarının bir ağ olarak kurgulanmasına ilişkin ilkeleri ve bisikletin ulaşım sistemine dâhil edilmesine ilişkin ilkeleri düzenlemektedir.

2019 yılında Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan Bisiklet Yolları Kılavuzu ile kent içi ulaşımında bisiklet yollarına olan ihtiyacın belirlenmesine, bisiklet yollarının planlanmasına, bisikletin diğer ulaşım türleriyle nasıl entegre edileceğine dair detaylı bir rehber hazırlanmış ve tüm yerel yönetimlerin kullanımına sunulmuştur. 2021 yılında ise yine Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Bilkent Üniversitesi iş birliği ile hazırlanan Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı çalışması yayımlanmıştır. Bu çalışmayla birlikte Türkiye’de ulusal ölçekte ve yerleşimler arası yolculukları hedefleyen bisiklet rotaları belirlenmiş; kentsel ve kırsal alanlarda bisiklet stratejilerine ve kurumsal yapılanma önerilerine yer verilmiştir.

Mevzuattaki bu gelişmeler, kentlerde bisiklet altyapısının gelişmesine de etken olmuştur. Aşağıdaki şekilde (Şekil 1) görüleceği üzere, yapılan bir araştırmada tespit edildiği üzere, 30 büyükşehrin 16’sında 25 km’den daha uzun bisiklet yolu bulunmaktadır.

### Şekil 1: Büyükşehirlerde Bisikletli Ulaşım Altyapısı, 2022 – Bisikletli Ulaşım Altyapısı Uzunluğu



Kaynak: WRI Türkiye, Herkes İçin Bisiklet Projesi, Türkiye Kent İçi Bisikletli Ulaşım Strateji Planı 2030

Türkiye’de en uzun bisiklet yolu altyapısı 595 km’lik bisiklet yolu ile Konya’da bulunmaktadır. Büyükşehirlerin %36’sında bisiklet yolu uzunluğu 26-100 km arasında ve %46’sında bisiklet yolu uzunluğu 1-25 km arasındadır.

### **2.2.2.3. Denizyolu Ulaşımı**

Denizyolu ulaşımının lastik tekerlekli toplu taşıma, bisiklet, yaya ve bireysel motorlu taşıt kullanımı ile entegre planlanması kent içi ulaşımında sürdürülebilirlik adına önemli bir tamamlayıcıdır. Denize kıyısı olan kentlerde denizyolu ulaşımı aktif kullanıldığında kent içi trafik sorunlarının, emisyonlardan kaynaklı çevre problemlerinin önüne geçmek de mümkün olmaktadır.

Türkiye’de kent içi denizyolu ulaşımını aktif kullanan kentlerin başında İstanbul gelmektedir. İstanbul’da denizyolu ulaşımında işletmeciler, İstanbul Büyükşehir Belediyesinin yerel idare olarak sahibi olduğu İstanbul Şehir Hatları A.Ş., özel sektör işletmeleri İstanbul Deniz Otobüsleri A.Ş. (İDO), TURYOL, DENTUR taşıma kooperatiferi, Deniz Taksi Teknomar A.Ş.’dir.

Şehir Hatları A.Ş. 1851 yılında kurulan Şirket-i Hayriye’nin geçmişini sahiplenmiş olup deniz taşımacılığını sürdürmektedir. Şehir Hatları A.Ş. 50 iskelede, 28 vapurla günde ortalama 600 sefer gerçekleştirmektedir. Yılda yaklaşık 40 milyon yolcu taşımaktadır. Deniz ulaşımının yaygınlaştırılması ve toplu taşıma entegrasyonunun sağlanması amacıyla 2022 yılı son aylarında 7 yeni deniz hattı oluşturulmuştur. İlave hatlarla birlikte kısa vadede deniz yolculuğunun %17 artırılması hedeflenmektedir.

İDO-1987 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesinde faaliyetlerine başlamıştır. 2005 Mart ayında, TDİ (Türkiye Denizcilik İşletmeleri)’ye bağlı Şehirhatları İstanbul Deniz Otobüslerine devredilmiştir. 32 yolcu vapuru, 25 yüksek hızlı yolcu feribotu (deniz otobüsü) ve 5 arabalı vapur ile kent içi ulaşımında hizmet vermektedir. Marmara içinde muhtelif hatlarda çalışan 8 adet yüksek hızlı yolcu-araba ferisi ile Eskihisar-Topçular arasında yolcu ve taşıt taşıyan 12 adet arabalı vapur ve 1 adet yolcu gemisi de İDO’nun bünyesindedir.

Bunların dışında, İstanbul denizyolu ulaşımında üç kooperatif hizmet vermektedir. Bunlar; TURYOL, Dentur Avrasya ve Mavi Marmara’dır.

İzmir de İstanbul gibi kent içi denizyolu ulaşımını aktif kullanmaya ve geliştirmeye çalışan kentlerden biridir.

1992 tarihinde İZBAK A.Ş. adıyla kurulan; 1999 yılında ise bugünkü şirket unvanına sahip olan İZDENİZ A.Ş. 2000 yılında İzmir Büyükşehir Belediyesine devredilmiştir. Deniz ulaşım ağının genişletilmesi için çalışmalarını sürdüren İzmir Büyükşehir Belediyesi ilk olarak 2015 yılında Foça İskelesi'ni hizmete açmıştır. Ardından 2016 yılında Mordoğan, 2017 yılında ise Urla İskelesi hizmete açılmıştır. Güzelbahçe ve Karantina İskelelerinin 2018 yılında açılmasıyla birlikte bu iskelelere de seferler başlamıştır. İZDENİZ A.Ş. 400 personel, 8 adet iskele, 13 adet yolcu gemisi, 2 adet yüksek hızlı hafif yolcu gemisi, 5 adet araba vapuru, 2 adet ro/ro yolcu gemisi ve 2 adet araba vapuru (kiralık) ile hizmet vermektedir. Feribot ve vapurlarda belirli kapasitede motorsiklet ve bisiklet taşınmasına uygun koşullar oluşturulmuştur.

Kent içi ulaşım yanında İzmir Alsancak Limanından Midilli'ye 2022 yılı yaz döneminde seferler başlatılmıştır.

Çanakkale de kent içi ulaşımında denizyolu ulaşımını kullanan bir diğer kenttir. Bu konuda faaliyet göstermekte olan Gestaş Deniz Ulaşım, 2006 yılı Ağustos ayında Çanakkale bölgesindeki iskeleler ve deniz ulaşımının özelleştirme kararıyla TDI'den Çanakkale İl Özel İdaresine devriyle faaliyetlerine başlamıştır. 6 hatta, 15 iskelede, 20 adet gemiyle, Çanakkale Boğazı, Gökçeada, Bozcaada ve Güney Marmara hattında taşıt ve yolcu taşımacılığı yürütülmektedir.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından da vapur seferleri düzenlenmektedir. Derince, Gölcük, Hereke, İzmit, Karamürsel, Tütünçiftlik arasında vapur seferleri yapılmaktadır.

Muğla'da ise Muğla Büyükşehir Belediyesine ait Bodrum - Datça (Körmen) feribot hattında Deniz ve Kıyı Tesisleri Şube Müdürlüğü'nün denetim ve kontrolünde bulunan, Bodrum Feribot İşl. ve Tic. A.Ş. tarafından işletilen 3 adet arabalı feribot ile sefer düzenlenmektedir. Karayolu ile 4 saate yakın süren Bodrum - Datça arası ulaşım bu seferler ile 1 saat 45 dakikalık süreye düşürülmüştür. Ayrıca Antalya-Kaş arasında da feribot seferleri düzenlenmektedir.

#### **2.2.2.4. Raylı Ulaşım**

Artan nüfus ve hareketlilik sebebiyle birçok şehirde raylı sistem yatırımları hız kazanmıştır. Türkiye'de kullanılan raylı ulaşım sistemleri banliyöler, metrolar, hafif metrolar ve tramvaylardır. Mevcut durumda 12 şehirde en az bir raylı sistem hattı hizmet vermektedir. Bu şehirler İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Antalya, Konya, Adana, Gaziantep, Kocaeli, Kayseri, Samsun ve Eskişehir'dir. Sadece İstanbul'da metro, hafif metro, tramvay ve banliyö

hattı mevcuttur. Birçok şehirde raylı sistem projeleri üzerine çalışmalar devam etmektedir. Aşağıdaki Tablo 3'te şehirlerde yer alan raylı sistem hattı toplam uzunlukları görülebilir. Ayrıca 2023 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı Raporunda belirtildiği üzere toplam kent içi raylı sistem uzunluğu 2021 için 776 km'dir. Aynı raporda 2022 için tahmini olarak gerçekleşmesi beklenen toplam kent içi raylı sistem uzunluğu 864 km, 2023 programı sonu hedefi ise 944 km olarak öngörülmüştür.

**Tablo 3: Şehirlere Göre Raylı Sistem Türleri ve Toplam Raylı Sistem Hat Uzunlukları (Tek hat)**

Şehir	Toplam Raylı Sistem Hattı Uzunluğu (km) ve türleri	1000 kişi başına düşen raylı sistem hattı uzunluğu (m/1000)
İstanbul	283 km_ Metro, Hafif metro, Tramvay, Banliyö	17,9
Ankara	103 km_ Metro, Hafif metro, Banliyö	17,6
İzmir	177 km_ Metro, Tramvay, Banliyö	40,0
Bursa	55 km_ Hafif metro, Tramvay	17,5
Antalya	53 km_ Hafif metro, Tramvay	20,2
Konya	26,5 km_ Tramvay	11,6
Adana	14 km_ Hafif metro	6,2
Gaziantep	47 km_ Tramvay, Banliyö	22,1
Kocaeli	10 km_ Tramvay, Banliyö	4,9
Kayseri	34 km_ Tramvay	23,7
Samsun	35 km_ Tramvay	25,5
Eskişehir	55 km_ Tramvay	61,2

Kaynaklar:

Alarko Holding, Adana Hafif Raylı Taşıma Sistemi Projesi, 2023.

EGO Ankara (Ankara Elektrik, Havagazı ve Otobüs İşletme Müessesesi), 2023.

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, 2023.

GAZİULAŞ, 2023.

İzmir Metro A.Ş., 2023.

Kayseri Büyükşehir Belediyesi, 2023.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2023.

Konya Büyükşehir Belediyesi, 2023.

Metro İstanbul, 2023.

SAMULAŞ, 2023.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları (2021)

Ayrıca İstanbul'da mevcut dört adet funiküler hattı ve birçok şehirde bulunan teleferik hatları da kablolu toplu taşıma sistemleri olarak hizmet vermektedir.

### 2.2.2.5. Lastik Tekerlekli Toplu Taşıma

Türkiye’de lastik tekerlekli toplu ulaşımda en sık kullanılan araç otobüslerdir. İkinci sırada ise minibüsler bulunmaktadır. Taksi-dolmuşlar ve iş/okul servisleri gibi ara toplu taşıma türleri de birçok şehirde kullanılmaktadır. Özellikle Latin Amerika ülkelerinde oldukça yaygın olan metrobüs sistemi ise Türkiye’de sadece İstanbul’da mevcuttur. 2021 yılında metrobüs ile bir günde en fazla taşınan yolcu sayısı 970 binlere ulaşmıştır. Aşağıda yer alan Tablo 4’te nüfusu en fazla olan şehirlere göre lastik tekerlekli toplu ulaşım günlük yolculuk sayısı ve kişi başına lastik tekerlekli toplu taşıma yolculuk oranı görülebilmektedir.

**Tablo 4: Şehirlere Göre Lastik Tekerlekli Toplu Ulaşım**

Şehir	Lastik tekerlekli toplu ulaşım günlük yolculuk sayısı	Kişi başına lastik tekerlekli toplu taşıma yolculuk oranı (%)
İstanbul	8.814.689	56,8
Ankara	1.250.233	21,8
İzmir	805.742	18,4
Bursa	750.162	24,5
Antalya	370.000	14,1
Konya*	186.229	8,3
Adana*	83.291	3,7
Gaziantep	350.000	16,9
Kocaeli	700.000	34,4
Kayseri*	254.697	18,1
Samsun*	27.059	2,0
Eskişehir*	80.786	9,1

\* Sadece otobüs verisidir, minibüs yolculukları dahil edilmemiştir.

\*\* 2019 verileri temel alınmıştır.

\*\*\* Konya için güncel (Şubat 2023) günlük yolculuk sayısı 270.000 olarak bildirilmiştir.

Kaynaklar:

Adana Büyükşehir Belediyesi, 2023.

EGO Ankara (Ankara Elektrik, Havagazı ve Otobüs İşletme Müessesesi), 2023.

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, 2023.

İETT (İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri), 2023.

İzmir Büyükşehir Belediyesi Açık Veri Portalı, 2023.

Kayseri Ulaşım A.Ş., 2023.

Kocaeli Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı, 2018.

KORKMAZ, E.S., İ. ÖZER, S.B. EFE, “Şehir içi otobüs taşımacılığında kısa dönemli yolcu sayısı tahmini”, Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi, C.5, S.2, 2022, ss. 133-145.

Railly News, Daily 500 Thousand People Use Public Transport in Gaziantep, 2019

Samsun Büyükşehir Belediyesi, 2023.

Yeni Haber, Toplu ulaşımda Konya modeli, şehirler için ulaşım planlamasının önemi, 2020

Lastik tekerlekli toplu ulaşımda ön plana çıkan bir diğer tür de elektrikli otobüslerdir. Mevcut durumda elektrikli otobüsler Samsun, İzmir, Eskişehir, Konya, Manisa, Elâzığ, Gaziantep, Kocaeli, Antalya, Kayseri, Malatya, Şanlıurfa ve Ankara’da hizmet vermektedir. Bunun dışında İstanbul başta olmak üzere birçok şehirde elektrikli otobüs test ve ihale süreçleri devam etmektedir.

Minibüslerin ise birçok şehirde ana toplu taşıma hatlarını beslemek üzere çalışması beklenmektedir. Ayrıca toplu taşımanın ulaşamadığı ya da belirli saatler (özellikle gece vakitleri) arasında hizmet vermediği çoğu durumda yolculuklar minibüsler ile gerçekleştirilmektedir.

Taksi-dolmuşlar ve iş/okul servisleri de birçok şehirde toplu ulaşıma destek veren diğer ara ulaşım sistemleridir.

Şehir içi taksi taşımacılığında, rekabet ortamı oluşturulması, kalite ve konforun yükseltilmesi için talebe dayalı yolcu taşımalarına yönelik gerekli düzenlemelerin yapılması da oldukça önemli bir husustur.

Şehirlerin yapıları ve koşulları doğrultusunda farklı tür toplu ulaşım sistemlerini birlikte kullandıkları görülmektedir. Aşağıda yer alan tabloda farklı sistemlerin karakteristik özellikler, işletme aralığı, yolcu kapasitesi kriterlerine göre karşılaştırması görülmektedir.

**Tablo 5: Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması**

Sistem Adı	Karakteristik Özellikleri	İşletme Aralığı	Taşıt Yolcu Kapasitesi	Saatlik Yolcu Kapasitesi (yolcu/saat/yön)
Dolmuş	• Karışık trafik	3 dk.	4-10	80-200
Minibüs		3 dk.	10-20	200-400
Otobüs		3 dk.	50-200	1000-4000
Özel Otobüs Yolu	• Özel yol	2 dk.	100-200	3000-6000
Metrobüs	• %100 korumalı • Özel kapalı durak	1 dk.	200-250	12000-15000
Nostaljik Tramvay	• Karışık trafik	5 dk.	50-100	< 10000
Cadde Tramvayı		5 dk.	150-250	
Hızlı (Süper) Tramvay		5 dk.	300-500	
Hafif Raylı Sistem	• %100 korumalı • Özel durak	2-5 dk.	-	10000-20000
Hafif Metro		2-5 dk.	-	20000-30000
Metro		2-5 dk.	-	≥ 30000

Kaynaklar:

EVREN, 2016.

ÖNCÜ, E. 1999

SAATÇİOĞLU, C., 2012

TMMOB Şehir Plancıları Odası İzmir Şubesi, 2013.

Farklı türlerin bir arada kullanılmasını ve yolcu konforunu artıracak en önemli konu ise entegrasyondur. Bu konuda şehir ölçeğinde çalışmalar yapılmasının yanında Türkiye ölçeğinde de “Türkiye Kart” projesi sürdürülmektedir. Türkiye Kart ile ulaşım sistemlerine, kültürel hizmetlere şehir değiştirildiğinde ayrı bir kart almayı gerektirmeyecek tek bir kart ile erişilmesi hedeflenmektedir.

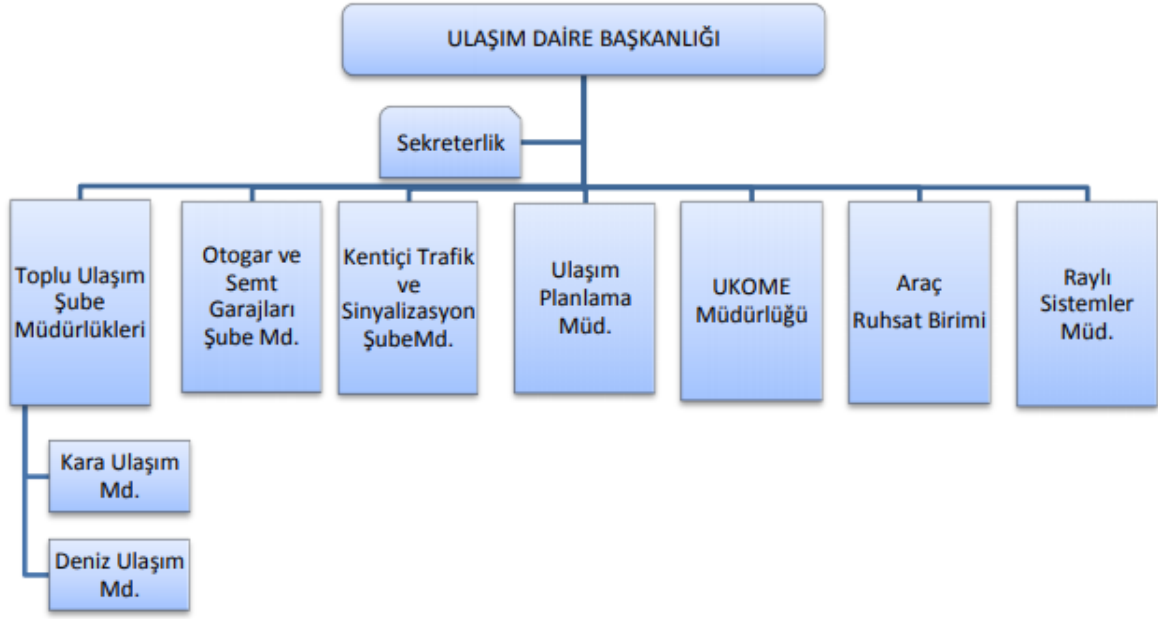
#### **2.2.2.5.1. Türkiye’de Toplu Taşımanın Organizasyonu ve İşletimi**

Türkiye’de toplu taşımacılık hizmeti yasal mevzuat gereği belediyelerin ulaşım birimleri tarafından planlanmakta, yönetilmekte, işletilmekte ya da işlettirilmektedir. Ülkemizde toplu taşıma hizmeti sunumunda temel olarak üç farklı yaklaşım bulunmaktadır.

- Belediyelerin kendi filoları ile toplu taşıma hizmetini sunması,
- Belediyelerin 5216/5393 sayılı yasa kapsamında sahip oldukları şirketleri marifetiyle toplu taşıma hizmetini sunması,
- Belediyelerin farklı yasal yöntemlere dayalı olarak özel işleticiler eliyle toplu taşıma hizmetini sunması şeklindedir.

Bu yaklaşımların yanında, her belediye, ulaşım hizmetini kendisine özgü bir yapılanma ile yerine getirmektedir. Türkiye Belediyeler Birliğinin hazırlamış olduğu UKOME Kılavuzunda toplu taşımanın organizasyonu örnek olarak aşağıdaki şekilde verilmiştir.

## Şekil 2: Toplu Taşımanın Organizasyonu



Kaynak: TBB, UKOME Kılavuzu, 2014

Büyükşehir belediyelerinde genellikle Ulaşım Dairesi Başkanlığı, büyükşehir olmayan belediyelerde ise Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü bünyesinde veya idaresinde toplu taşıma hizmeti verilmektedir.

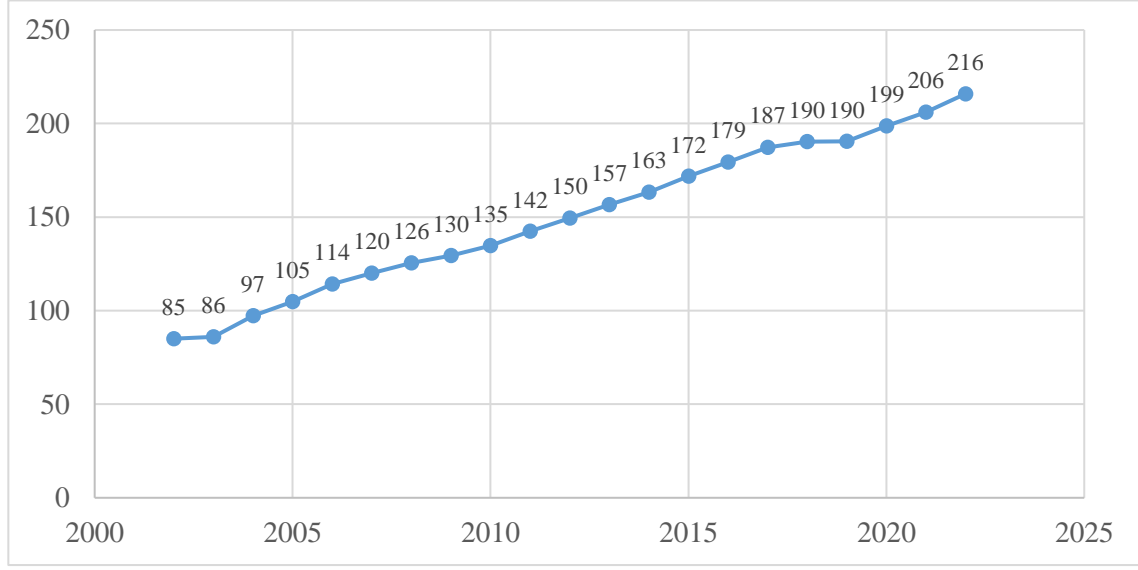
### 2.2.2.6. Bireysel Motorlu Taşıt

Bireysel ulaşım kişilerin kendi imkânlarıyla bireysel bir taşıt kullanarak yaptığı yolculukları kapsar. Bireysel motorlu taşıtlar ise bireysel ulaşım sırasında kullanılan ve bir motor içeren taşıtları kapsamaktadır.

Türkiye’de Aralık 2021 sonu itibarıyla 1000 kişi başına düşen bireysel motorlu taşıt sahipliği 206’dır. Aynı tarihte Avrupa Birliği (27) ortalamasında bu değer 641’dır. Fakat bireysel motorlu taşıt kullanım miktarını bilmeden sadece bireysel motorlu taşıt sahipliği üzerinden bir değerlendirme objektif olmayacaktır.

Türkiye’de yıllara göre (2002-2022) bireysel motorlu taşıt sahipliğinin değişimi Grafik 5’te gösterilmiştir. Grafikten görüleceği üzere Türkiye’de bireysel motorlu taşıt sahipliği doğrusal olarak artmaktadır fakat 2022 sonu itibarıyla bile 1000 kişi başına düşen bireysel motorlu taşıt sayısı yaklaşık olarak 216’dır. Bu artışın devam edeceği düşünüldüğünde bu taşıt yükünün getireceği ek yükler şimdiden öngörülmeli ve planlar buna göre yapılmalıdır.

**Grafik 5: Türkiye’de 2002-2022 Yılları Arasında Bireysel Motorlu Taşıt Sahipliğinin Değişimi (adet/1000 kişi)**



Kaynaklar:  
TÜİK, 2022

Aşağıda yer alan Tablo 6’da ve Grafik 6’da bazı Türkiye dışındaki kentlerde ve Türkiye kentlerinde bireysel motorlu taşıtların türel dağılımda ne kadarlık bir paya sahip olduğu görülebilir.

**Tablo 6: Türkiye Dışındaki Kentlerde ve Türkiye Kentlerinde Bireysel Motorlu Taşıtların Türel Dağılımdaki Payı**

Şehir	Bireysel motorlu taşıt sahipliği (adet/1000 kişi)	Bireysel motorlu taşıtların türel dağılımdaki payı (%)	Şehir	Bireysel motorlu taşıt sahipliği (adet/1000 kişi)	Bireysel motorlu taşıtların türel dağılımdaki payı (%)
Berlin	337	30,00	İstanbul	227	15,90
Kopenhag	22	26,00	İzmir	262	21,00
Moskova	297	19,00	Diyarbakır	37	14,00
Paris	37	25,00	Mersin	248	22,00
Varşova	648	32,00	Sakarya	186	21,70
Helsinki	330	39,00	Gaziantep	182	19,00
Nairobi	169	13,00	Kocaeli	148	23,00
Pekin	500	28,00	Bursa	219	20,00
Delhi	109	9,00	Erzurum	86	16,35
New York	450	57,00	Muğla	403	35,29
Hong Kong	341	7,00	Konya	214	24,00
Amsterdam	370	20,00	Kahramanmaraş	145	28,90

\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıt kategorisindedir.

Kaynaklar:

Bigmouth, 2023.

Bursa Ulaşım Ana Planı 2035

Diyarbakır Ulaşım Ana Planı Güncellenmesi 2040

Erzurum Kent İçi Ulaşım Ana Planı 2030

Gaziantep Ulaşım Ana Planı 2030

Kahramanmaraş Ulaşım Ana Planı 2030

Kocaeli Ulaşım Ana Planı 2035

Konya Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030

Mersin Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030

CARTER, A., 2022

CEIC, 2023.

Deloitte, 2023.

DE GROOTE, J. 2016

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2022.

LILJAMO, T., 2021.

MAPFRE ve WRI Türkiye Sürdürülebilir Şehirler, 2019.

Muğla Büyükşehir Belediyesi, 2018.

New York City Economic Development Corporation (NYCEDC), 2023

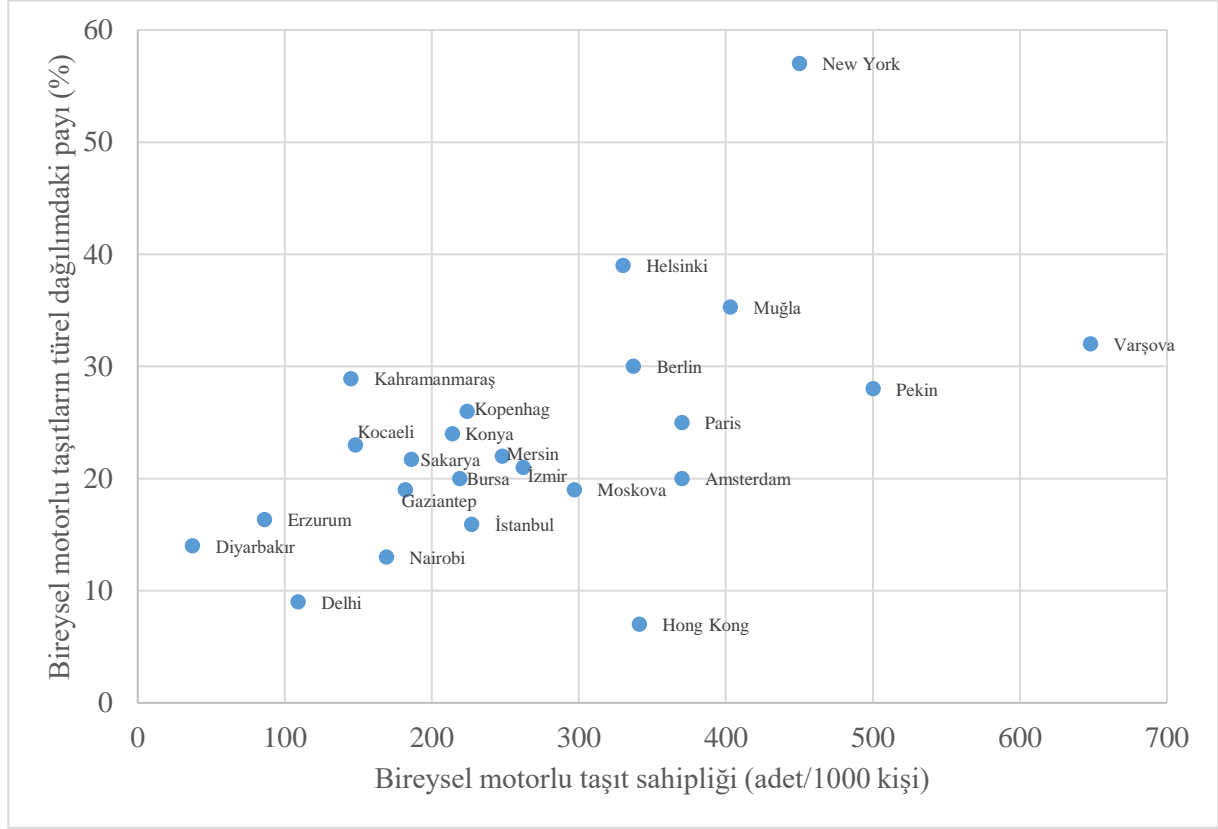
Sakarya Büyükşehir Belediyesi, 2012.

Statista, 2023

Tablolardan anlaşılacağı üzere, bireysel motorlu taşıt sahipliği ile bireysel motorlu taşıtların türel dağılımdaki payı arasında genel olarak pozitif yönlü bir ilişki göze çarpsa da bu iki parametre arasında çok güçlü bir doğrusal ilişki de mevcut değildir. Trafik sıklığı,

bireysel motorlu taşıt alternatiflerinin durumu, şehrin yerleşimi, gelir seviyesi, kalıplaşmış davranışlar, yakıt ücretleri, toplu taşıma yaygınlığı ve ücretleri vs. gibi birçok etkenin bu durum üzerinde etkisi vardır. Örneğin ABD'nin nüfus yoğunluğu en yüksek eyaletlerinden biri olmasına rağmen New York'ta bile bireysel motorlu taşıtların türel dağılımdaki payı %57'dir. Eyalette toplu taşıma imkânları gelişmiş düzeydedir ve türel dağılımda %35'lik bir orana sahiptir fakat özellikle aktif ulaşım türleri ile ulaşım oldukça düşük seviyedir. Örneğin Varşova'da bireysel motorlu taşıt sahipliği oranı çok yüksek olsa da bireysel motorlu taşıtların türel dağılımdaki oranı %32'dir. Varşova'da da toplu ulaşım sistemi gelişmiştir ve türel dağılımda %47'lik bir orana sahiptir. İstanbul'da ise bireysel motorlu taşıtların türel dağılımdaki oranı %15,9'dur. Bu oran tabloda paylaşılan şehirlerden daha düşük bir orandır ve kentin bütüncül bir ulaştırma sistemine sahip olduğu anlamına gelmemektedir. Nitekim yukarıda da belirtildiği gibi birçok etken bu durumu etkileyebilir ve her şehrin kendi yerel sorunları vardır. Örneğin İstanbul'un mevcut şehir yayılımı, nüfusu ve trafik yoğunluğu dikkate alındığında bireysel motorlu taşıt sayısı iki kat artsa bile aynı artışın bireysel motorlu taşıt kullanım oranında da gerçekleşmesi beklenmez. New York'ta ve ABD genelinde ise gelir seviyesinin yüksek olması, kullanıcı alışkanlıkları, şehrin yayılımı gibi birçok etken insanları bireysel motorlu taşıt kullanımına yönlendirmektedir. Varşova'da ise İstanbul'a benzer bir durum söz konusudur, trafik yoğunluğu oldukça yüksek düzeyde olduğundan kişiler bu tıkanıklıktan etkilenmemek için toplu taşımayı oldukça fazla kullanmaktadır. Şehrin gelişmiş bir toplu taşıma ağına sahip olması da bunu mümkün kılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında da İstanbul'da bireysel motorlu taşıt sahipliği Varşova seviyelerine gelse bile gelişmeye ve büyümeye devam eden toplu taşıma sistemi sayesinde bu oranın oldukça yüksek olmayacağı tahmin edilebilir. Aktif ulaşım türlerinde yapılacak gelişmeler ile de bireysel motorlu taşıt kullanım oranı yine de bu düşük oranlarda tutulabilir.

**Grafik 6: Bireysel Motorlu Taşıtların Türel Dağılımdaki Payı ve Bireysel Motorlu Taşıtların Sahipliği İlişkisi**

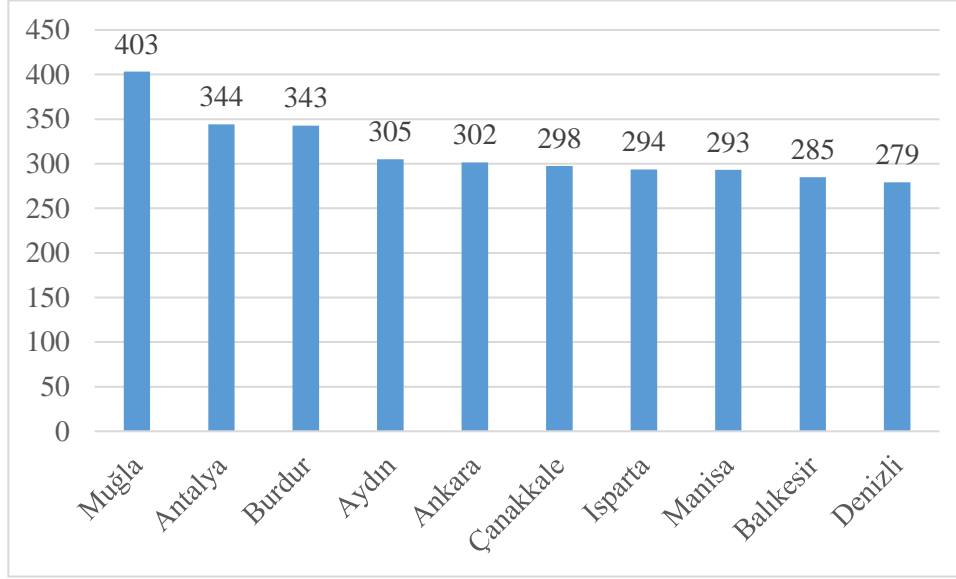


\* Tablo.5 verileri ve kaynaklar kullanılarak üretilmiştir.

\*\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıtlar kategorisindedir.

Aşağıda yer alan Grafik 7’de ise 1 Ocak 2022 itibarı ile illere göre 1000 kişi başına düşen bireysel motorlu taşıtların sayısı görülmektedir. Hem yukarıdaki tablo hem de önceki bölümlerde paylaşılan rakamlar dikkate alındığında Türkiye’de en yüksek bireysel motorlu taşıtların sahipliği düzeyine sahip Muğla’da bile bireysel motorlu taşıtların sahipliği oranı henüz birçok gelişmiş ülke seviyesinin oldukça altındadır. Bu anlamda şehirlerimizde gelir düzeylerinin de artmasıyla birlikte bireysel motorlu taşıtların sahipliği şu an olduğu seviyenin oldukça üstüne çıkacaktır. 1 Ocak 2022 itibarıyla Türkiye genelinde 1000 kişi başına 206 olan bireysel toplu taşıma sahipliği gelir seviyesinin de artmasıyla beraber 3-4 katına çıkabilecektir. Özellikle toplu taşıma sisteminin ve aktif ulaşım türlerinin yetersiz olduğu şehirlerde bireysel motorlu taşıtların sahipliğinin bu denli artış göstermesinin ciddi ulaşım sorunlarına yol açabileceği değerlendirilmektedir.

**Grafik 7: 1 Ocak 2022 itibarı ile İllere göre 1000 Kişi Başına Düşen Bireysel Motorlu Taşıt Sayısı (adet/1000 kişi), (en yüksek değere sahip ilk 10 şehir)**



\* Türkiye’de minivan benzeri taşıtlar da bireysel motorlu taşıt kategorisindedir.

Kaynaklar:

TÜİK, 2022

TÜİK, 2022

### 2.2.2.7. Kent İçi Ulaşımında Paylaşım

Özellikle son yıllarda, olumlu çevresel etkileri, düşük maliyet nedeniyle ekonomik faydaları ve etkileşimin artması ile birlikte sosyal faydaları göz önünde tutularak kentlerde paylaşım sistemleri gelişmektedir. Ulaşımın paylaşımı, aynı yöne giden iki ya da daha fazla insanın yolculuk masraflarını paylaşmak koşuluyla birlikte yolculuk ettiği yolculuk paylaşımı olabildiği gibi, kâr amacı güden şirketlerin oluşturduğu sistem doğrultusunda, mobil teknolojilerin kullanıldığı taşıt paylaşımı da olabilmektedir.

Bunların yanında, mikro hareketlilik sistemleri dahilinde de uzaklık olarak 2-8 km’lik mesafeli yolculuklar ya da süre olarak 5-45 dk süren yolculuklar için ve diğer ulaşım türleriyle entegre olacak şekilde paylaşım sistemleri geliştirilmektedir. Bu sistemlerin de en önemli taşıtları olarak skuterler ve bisikletler öne çıkmaktadır. Tablo.7’de Türkiye’de mevcut olan paylaşım sistemleri ve özellikleri görülebilir.

**Tablo 7: Türkiye’de Kent İçi Ulaşım Paylaşım Sistemleri ve Özellikleri**

	<b>Açıklama</b>	<b>Özellik</b>
<b>Taşıt Paylaşımı</b>	- Saatlik veya günlük olarak kiralanabilecek bir taşıt filosu	- Üyeliğe dayalı hızlı taşıt teslim alma
<b>Yolculuk Paylaşımı</b>	- Planlı bir rotada, kişisel sürüşün paylaşılması	- Sahip olunan taşıtların verimli kullanımı
<b>Alternatif Ulaşım Hizmetleri</b>	- Ticari hizmetler için taşıt paylaşımı	- Okula ve işe gitmek gibi günlük hareketlilikte kullanım
<b>Bisiklet Paylaşımı</b>	- Akıllı bisikletlerin, istasyonların, bisiklet yollarının temini	- Eko hareketlilik
<b>Skuter Paylaşımı</b>	- Akıllı skuterlerin, istasyonların, güvenli güzergâhların temini	- Eko hareketlilik
<b>Talebe Yönelik Hizmetler</b>	- Talebe yönelik taksi hizmeti - Talebe yönelik minibüs, caravan vb. hizmeti	- Mesafe başına ücret

Ayrıca 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununda da yer alan sürücünün herhangi birini ücretsiz bir şekilde bir yerden bir yere götürmesi olarak tanımlanan hatır taşımacılığının da her ne kadar kanunda genel hükümlere tâbi olsa da ücretle taşınan yolcularla ilgili hükümlerin hatır taşımacılığı ile yolculuk eden yolcuları da kapsamı düşünülmalıdır.

Türkiye kentlerinde yaygın olarak kullanılan en geleneksel paylaşım sistemi taksilerdir. İstanbul Taksi Esnafı Odası’nın 2018 yılı verilerine göre ülkede 75000 civarında olan taksi sayısı, İstanbul’da 17942, Ankara’da 7701, İzmir’de ise 2823 adettir. Taksiler çoğu zaman otomobil alternatifi olarak kullanılmaktadır.

Diğer türlerden farklı olarak bisiklet paylaşım sistemleri ilgili belediyelerin desteği ya da önderliğinde kentli hizmetine sunulmaktadır.

Aşağıda yer alan Şekil 3’te Türkiye’de 30 büyükşehirde yer alan bisiklet paylaşım sistemleri, istasyon sayıları ve kiralanabilir bisiklet sayıları görülebilir.

### Şekil 3: Büyükşehirlerde Bisikletli Paylaşım Sistemi, 2022



Kaynak: WRI Türkiye, Herkes İçin Bisiklet Projesi, Türkiye Kent İçi Bisikletli Ulaşım Strateji Planı 2030, 2022

Ülkemizde büyükşehirlerin %43'ünde bisiklet paylaşım sisteminin bulunduğu tespit edilmiştir. Paylaşım sistemlerinin kapasiteleri incelendiğinde istasyon ve kiralanabilir bisiklet sayısı bakımından Konya, İstanbul, İzmir ve Kayseri'nin önde geldiği görülmektedir.

#### 2.2.2.8. Parklanma

Türkiye'de, kentlerde giderek artan nüfus ve bireysel motorlu taşıt sahipliği, plansız kentleşme, imar planları ile hali hazır uygulamalarda yaşanan uyumsuzluk gibi nedenlerle kent içi parklanma problemleri yaşanmaktadır. Kent içi ulaşımda taşıtların hareketliliği gibi durma eylemleri de sürdürülebilir kentler oluşturmak için doğru takip edilmeli ve doğru yönetilmelidir. Parklanma konusunda öncelikle düzenlemeye tabi olan taşıt türü bireysel motorlu taşıtlar olduğundan, otopark alanlarına yönelik düzenlemeler ilk olarak gerçekleştirilmiştir.

Kentsel mekânlarda, otopark alanlarının yapılmasında ve düzenlenmesinde otopark alanlarını konu edinen mevzuat etkili olmaktadır. 3194 Sayılı İmar Kanununun 37. maddesinde, "İmar planlarının tanziminde planlanan beldenin ve bölgenin şartları ile müstakbel ihtiyaçlar göz önünde tutularak lüzumlu otopark yerleri ayrılır" ifadesine yer verilmiştir. Yine aynı Kanunun 44. maddesinde, "Otopark ayrılması gereken bina ve tesisler ile diğer hususlar

Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikte tespit edilir. Otopark yapılmasını gerektiren bina ve tesislerin neler olduğu, otopark ihtiyacının miktar, ölçü ve diğer şartları ile bu ihtiyacın nasıl tespit olunup giderileceği ise, bu yönetmelikte belirtilir” ifadesi yer almıştır.

3194 Sayılı Kanununun 37’nci ve 44’üncü maddelerine dayanılarak, Otopark Yönetmeliği hazırlanmıştır. Otopark Yönetmeliğinde, bina ve tesislerde otopark ihtiyacının miktar, ölçü ve diğer şartlarının tespit ve giderilme esaslarını düzenlemek amacıyla çeşitli kararlara yer verilmiştir.

Düzenlenmiş parklanma alanlarının yanı sıra, yol kenarı parklanma da Türkiye’de özellikle kent merkezlerinde sıkça karşılaşılan bir uygulamadır. Yol kenarı parklanmaya ait kanun, yönetmelik ve standart: 3194 sayılı İmar Kanunu hükümlerine dayanılarak hazırlanan Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 4. maddesinde “Bu yönetmelik esaslarına göre yapılacak bütün yapılarda, plan, fen, sağlık ve çevre şartları ile ilgili diğer kanun, tüzük ve yönetmelik hükümlerine ve Türk Standartları Enstitüsü 10551 tarafından belirlenmiş standartlara uyulması zorunludur” denilmektedir. 3194 Sayılı İmar Kanunu, Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 4. maddesi ve TS 10551’e göre, yol kenarı otoparkı, yoldaki trafik dolaşımını bozmayacak şekilde, iki yönlü trafikte en az 3 şeritli yolda ve bir kenarda, büyük şehirlerdeki merkezi iş alanlarında bir yönde en az yine 3 şeridi olan geniş yol kesimlerinde yapılabilir.

Kentlilerin yol kenarında yer alan park alanlarını kullanımı düzensiz değil, kontrollü ve adaletli olmalıdır. Yol kenarı otoparklarına uygun olan ve merkezi iş alanı çevresindeki alanlar, ücretlendirilerek elde edilen gelirler ile park alanı imkânları geliştirilmelidir. Otopark Yönetmeliğinde ana toplu taşıma istasyonu, durak ya da aktarma noktalarına, idaresince belirlenecek yürüme mesafesinde düzenlenen genel otopark alanları, olarak tanımlanan “Park Et Devam Et” sistemi de kent içi ulaşım ve parklanma problemine çözüm olarak geliştirilen bir diğer uygulamadır. Yönetmeliğin 7. maddesinde, Park Et Devam Et sistemine yönelik, “Taşıtların şehir merkezine yönlendirilmemesi amacıyla, şehrin merkezi alanları dışında çeperlerinde yer alan ana toplu taşıma istasyonu, durak ya da aktarma noktalarına idaresince belirlenecek yürüme mesafesi içerisinde park et-devam et otopark alanları tesis edilir. Büyükşehir belediyelerince yapılması zorunlu olan ulaşım ana planlarında park et-devam et otopark alanları gerekli detayları ile birlikte belirtilir. İmar planları hazırlanırken ulaşım planları dikkate alınır. Park et-devam et otopark alanlarına sadece binek taşıtlar, hafif ticari taşıtlar, motosiklet ve bisikletler park edebilir”. ifadelerine yer verilmiştir.

Park Et Devam Et sistemi, toplu taşımayı teşvik, daha az yakıt tüketimi, daha az yol işgali, zaman kazanımı gibi sebeplerle büyük şehirlerde uygulama alanı bulmaktadır. İstanbul, Ankara, Bursa, Samsun gibi şehirlerde geliştirilmekte olan sistem, çeşitli teşvikler, park ettikten sonra kullanılacak toplu taşıma aracında indirimler gibi uygulamalarla da kullanıcı sayısı artırılmaya çalışılmaktadır.

Ulaşım türlerindeki çeşitlilik de göz önünde tutularak parklanma konusu, yalnızca otopark alanlarının oluşturulması olarak ele alınmamalı, parklanma ulaşım ana planlarının önemli bir bileşeni olarak toplu taşıma ile entegre olacak şekilde bir bütün olarak çalışılmalıdır. Bireysel motorlu taşıt, bisiklet, skuter gibi taşıtları da kapsamalıdır. Tüketici seçimleri, kullanıcı bilgilendirmesi, tesis paylaşımı, esneklik, öncelik, ücretlendirme, tesis kalitesi, zirve saat yönetimi ve fayda maliyet analizi gibi stratejiler geliştirilerek mevcut sisteme bütüncül bir parklanma yönetimi geliştirilmelidir.

### 2.3. On Birinci Kalkınma Planının Değerlendirilmesi

On Birinci Kalkınma Planı döneminde ulaştırma sektöründe ulaştırma modlarının uyumlaştırılması, kalite ve etkinlik odaklı bir büyüme modeli benimsenmiştir. Dış ticareti ve üretimi destekleyecek ulaştırma yatırımlarına öncelik verilmesi önerilmiş ve ulaştırma sistemlerinde altyapı, ekipman ve araç yatırımlarında ve işletmecilikte yerli ve milli kaynakların azami ölçüde kullanılması, teşvik edilmiştir. On Birinci Kalkınma Planı dönemi sonunda 1.154 km olarak hedeflenen kent içi raylı sistem uzunluğunun %80 gerçekleşme oranıyla 944 km olacağı öngörülmektedir.

On Birinci Kalkınma Planında, kent içi ulaşım sektöründe uygulanacak politikaların gerçekleşme durumu aşağıdaki tabloda açıklanmaktadır:

**Tablo 8: On Birinci Kalkınma Planı Değerlendirme Tablosu**

701.1. İmar planları ile ulaşım ana planlarının uyumlu olmasını sağlayacak bir koordinasyon mekanizması kurulacaktır.	Tedbir kapsamında henüz bir ilerleme kaydedilememiştir.
701.2. Kent içi raylı sistem projelerinin incelenmesi, onaylanması ve belediyelerin raylı sistem projelerinin Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından devralınmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemeye yönelik yönetmelikler hazırlanacak, raylı sistem tasarım kılavuzları	Yönetmelikler henüz hazırlanmamıştır. Raylı sistem tasarım kılavuzlarının güncellenmesinde sona gelinmiştir.

güncellenecek, istatistiki veri altyapısı oluşturulacaktır.	
702.1. Kent içi toplu taşımada trafik yoğunluğu ve yolculuk talebindeki gelişmeler dikkate alınarak öncelikle otobüs, metrobüs ve benzeri sistemler tercih edilecek, bunların yetersiz kaldığı güzergâhlarda raylı sistem alternatifleri değerlendirilecektir.	---
702.2. Raylı sistemlerin, işletmeye açılması beklenen yıl için doruk saat-tek yön yolculuk talebinin tramvay sistemleri için asgari 7.000 yolcu/saat, hafif raylı sistemler için asgari 10.000 yolcu/saat, metro sistemleri için ise asgari 15.000 yolcu/saat düzeyinde gerçekleşeceği öngörülen koridorlarda planlanması şartı aranacaktır.	---
702.3. Toplu taşıma sistemleri kullanımının yaygınlaştırılmasını teminen tek kart ödeme sistemi hayata geçirilecektir.	Proje %95 oranında tamamlanmıştır.
702.4. Büyükşehirlerde otopark alanlarının yanı sıra köprü, tünel gibi darboğaz oluşan altyapıların ücretlerinin dinamik fiyatlandırılması, park-et-bin ve tercihli yollar gibi uygulamalar hayata geçirilecektir.	---
703.1. Yaya trafiğinin kesintisiz hale getirilmesi için yaya yolları ve kaldırımlar ile ilgili standartlar oluşturulacaktır.	Yaya yolları ve kaldırım standartlarına ilişkin taslak yönetmelik hazırlanmış ancak henüz yayımlanmamıştır.
703.2. Kent merkezlerinde tarihi ve kültürel cazibe noktaları ile alışveriş bölgelerinde motorlu taşıtlardan arındırılmış yaya bölgeleri oluşturulacaktır.	5216 sayılı Kanununun 9 uncu maddesi uyarınca bu yetki UKOME'lerde bulunmaktadır. Bu kapsamda Belediyelerce projelerin hazırlanarak ÇŞİDB'ye iletilmesi ve Bakanlıkça uygun bulunması halinde finansal destek sağlanmasına yönelik bir hibe programı Bakanlıkça yürütülmektedir. Bakanlık tarafından Çevre Dostu Sokak Projesi kapsamında yerel yönetimlerin talepleri doğrultusunda yaklaşık 10 km uzunluğunda alan için hibe desteği sağlanmıştır.

<p>703.3. Bisiklet kullanımını teşvik etmek amacıyla yasal ve finansal destek mekanizmaları hayata geçirilecektir.</p>	<p>Bisiklet Yolları Yönetmeliği 12.12.2019 tarih ve 30976 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Ayrıca yaklaşık 567,27 km bisiklet yolu projesine hibe desteği sağlanmıştır.</p>
<p>703.4. Bisiklet yolu master planı ve uygulama planı hazırlanacak, bu kapsamda yeni bisiklet yolları yapılacaktır.</p>	<p>Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı yayımlanmış, “1. Etap Anadolu Koridoru İçin Bisiklet Yolları Uygulama Projesi Hazırlama İşİ” kapsamında yaklaşık 400 km bölüm için uygulama projesi hazırlanmıştır.</p>
<p>703.5. Bisiklet paylaşım sistemleri kurulacaktır.</p>	<p>Bisiklet Yolları Yönetmeliğinin 17 nci maddesi ile düzenleme çalışması tamamlanmıştır. Bisiklet paylaşım sistemlerinin altyapısının oluşturulmasını teminen “Bisiklet yollarının, bisiklet park istasyonlarının, bisiklet ve elektrikli skuter şarj istasyonlarının ve yaya yollarının planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işlerini yürütmek.” görevi Büyükşehir Belediyeleri, Belediyeler ve İl Özel İdarelerinin görev ve sorumlulukları arasında yürütülmektedir. Yerel yönetimlerin talebi doğrultusunda gönderecekleri bisiklet paylaşım sistemleri projelerine (elektrikli bisikletler) ÇŞİDB/Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğüne finansman desteğinde bulunulacaktır. Paylaşımlı elektrikli skuter sistemleri gibi mikromobile araçlarının kullanımının artırılmasına yönelik “Elektrikli Skuter Yönetmeliği” 14 Nisan 2021 tarihli ve 31454 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.</p>
<p>704.1. Ulusal AUS Strateji Belgesi ve 2019-2022 Eylem Planı çalışmaları tamamlanıp uygulamaya konulacaktır.</p>	<p>Ulusal AUS Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planı yayımlanmıştır.</p>
<p>704.2. AUS mimarisinin geliştirilmesine yönelik proje tamamlanacaktır.</p>	<p>Proje 2023 yılı sonuna kadar tamamlanacaktır.</p>
<p>704.3. Özellikle büyükşehirlerde, kent içi ulaşım ağında dinamik yolcu, sürücü ve yaya bilgilendirme sistemleri kurulacaktır.</p>	<p>----</p>

Tablo 8’de yer alan 701.1 numaralı politikanın gerçekleştirilebilmesi için Plan döneminde aşağıda yer verilen iki adet tedbir belirlenmiş ve bu tedbirler UAB ile ÇŞİDB sorumluluğunda yıllık programlarda takip edilmiştir.

1. Görev ve sorumluluk paylaşımına yönelik çalışmalar tamamlanacaktır.
2. Koordinasyon mekanizmasının kavramsal çerçevesi ile hukuki ve kurumsal tasarımı tamamlanacaktır.

Eylemlerin uygulanmasına ilişkin olarak ÇŞİDB tarafından 13.03.2022 tarih ve 31777 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Yönetmelik değişikliği ile Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 7. maddesinin 1. fıkrasına eklenen (m) bendinde “Kentsel ulaşım ana planının hazırlanmasına dair süreçler, 2/5/2019 tarihli ve 30762 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre yürütülür.” şeklinde düzenleme yapıldığı belirtilerek söz konusu düzenlemeyle, Bakanlığın görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında faaliyetin tamamlandığı belirtilmiştir.

Diğer yandan UAB tarafından ise Ulusal Ulaştırma ve Lojistik Ana Planının kentlerdeki ulaşım planları detayında değil, ulusal düzeyde bir plan olduğu vurgulanarak kentlerdeki imar ve ulaşım ile ilgili politika, karar ve yatırımların değerlendirilmesi, imar planları ile ulaşım ana planlarının birbiriyle uyumlu bir şekilde hazırlanması ve güncellenmesi işinin belediyelerin hazırlamış olduğu ulaşım ana planları kapsamında değerlendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.

2019-2023 yıllarını kapsayan On Birinci Kalkınma Planının kentsel altyapı hedefleri arasında bisiklet kullanımını teşvik etmek için yasal ve finansal destek verilmesi, yeni bisiklet paylaşım sistemlerinin kurulması, bisiklet planları yapılarak daha fazla bisiklet yolu inşa edilmesi bulunmaktadır. Türkiye genelinde toplam bisiklet altyapısının 2018 yılında 1048 km olduğunu tespit eden planda 2023 yılı hedefi 4048 olarak belirlenmiştir.

### **2.3.1. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar**

#### **Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar**

- Ulaşım ile ilgili dağınık yasal altyapı bulunması.
- Büyükşehirlerde şehir içi ve ilçeler arası toplu taşımacılıkla ilgili düzenleme içeren mevzuat eksikliği.
- Ulaşım konusunda ilgili mevzuatları da birbirine bağlayan üst bir şemsiye mevzuat bulunmaması.

- Mikro hareketliliğe ilişkin mevzuat yetersizliği.

### **Kurumsal Yapılanmadan Kaynaklanan Sorunlar**

- Ulaşım konusunda hizmet veren kamu dışında kalan diğer kurumlar ve özel sektörün kurumsallaşma dışında kalması.
- Yerel yönetim temsiliyetinin ulaşım planlama ve uygulama konusunda yetersiz olması.
- Kentlerde bağımsız bir toplu taşıma otoritesi eksikliği.
- Ulaşım ve İmar planlarının planlama aşamasında uyumlu olması ancak süreç içerisinde imar planı değişiklikleri neticesinde ulaşım planları ile uyumun kaybedilmesi.
- Yerel yönetimlerde kurumsal kapasite ve organizasyon yetersizliği
- Dijital araçların yeterli olmaması

### **İnsan Kaynaklarından Kaynaklanan Sorunlar**

- UKOME ve ulaşım daire başkanlıklarında ulaşım planlama alanında eğitim almış personelin bulunmaması.
- Toplu taşıma sürücülerinin eğitimi, takibi ve kontrolünün yeterince sağlanamaması.
- Kullanıcı memnuniyeti değerlendiren sistemlerin yeterince geliştirilmemiş olması.

### **Altyapıdan Kaynaklanan Sorunlar**

- İmar planları ve ulaşım planları arasındaki koordinasyon eksikliği.
- İmar planı hazırlık aşamasında katılımcı süreçlerin eksik olması.
- Ulusal bir parklanma stratejisinin bulunmaması.
- Park-et-devam et sistemlerinin eksikliği.
- Kart sistemine dâhil olmayan verilen toplanamaması sorunu.
- Düzenli ve sürdürülebilir veri toplanması çalışmalarının yeterince yapılmaması.
- Taksi-dolmuş sistemlerinin veri toplama sistemlerine dâhil edilememesi.
- Toplu taşımada varış yerinin tespit edilememesi, veri toplama sorunu.
- Toplu taşımada optimizasyon eksikliği.
- Raylı sistemlerin hizmet verdiği güzergâhlarda diğer türler ile entegrasyonun sağlanmamış olması.
- Bisiklet ve diğer toplu taşıma güzergahlarının entegre bir biçimde planlanmaması.
- Otonom araç konusunda ulusal ölçekte farklı firmaların yaptığı sistemlerin birlikte ele alınmaması.
- Mikro mobilite konusunda yeterli altyapının gelişmemiş olması.

## **Finansman Sorunları**

- Toplu taşıma hizmeti sunumunda giderlerin artması
- Toplu taşıma konusunda belediye bütçesinin dışında kamunun sağlayacağı akılcı bir sübvansiyon sisteminin bulunmaması.
- Akıllı ve yeşil dönüşüm için yeni finansman kalemlerinin gelişmemiş olması.
- Raylı sistem hattı yatırımlarından oluşan rant gelirinun sürdürülebilir kent içi ulaşım altyapısı için kullanılmaması.
- Ulaşım yatırımlarının (raylı sistem yatırımları vb.) pahalı yatırımlar olması sebebi ile hedef yılında hayata geçirilememesi.

### 3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ

#### 3.1. Uzun Vadeli Hedefler

- Kentlerde; 2053 Karbon Nötr hedeflerine ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına uygun olarak, “Vizyon Sıfır Emisyon” ve “Vizyon Sıfır Çarpışma” yaklaşımının benimsendiği, insan odaklı planlama anlayışı ile alternatif hareketliliği ve toplu ulaşımı önceliklendiren, verimliliğin esas alındığı, yenilikçi, kapsayıcı, güvenli, konforlu, entegre, erişebilir, ödenebilir ve teknoloji destekli kent içi ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi.
- Verimli, sürdürülebilir, çevre dostu ve akıllı bir ulaşım ağı oluşturarak ulaştırma sektörü kaynaklı emisyonların azaltılması
- Afet ve iklim duyarlı, sürdürülebilir ulaşım planlaması yapılması.
- Ülkemizde kent içi ulaşımında etkin, verimli ve entegre sistemlerin kurulması amacı ile kent içi ulaşımın planlanması ve düzenlenmesi konularında merkezi ve yerel yönetimlerin görev tanımlarının yeniden belirlenmesi, yapılandırılması, ulaşım otoritesinin kurulması.
- Kentsel ulaşım planlarının mekânsal planlar ile eşgüdümlü ve eşzamanlı yapılması.
- Mevcut altyapının daha verimli kullanılabilmesi, trafik güvenliğinin artırılması, talebin doğru bir şekilde yönetilebilmesi ve daha etkin bir planlama yapılabilmesi için akıllı ulaşım sistemlerinin ulusal AUS mimarisine uygun şekilde yaygınlaştırılması.
- Tüm planlama, politika ve yatırım kararlarının katılımcı, şeffaf ve açık bir anlayışla yürütülmesi ve bu süreçlere tüm paydaşların dâhil edilmesi.

### 3.2. On İkinci Plan (2028 Yılı) Hedefleri

<b>Hedef.1.</b> Kentlerde iklim değişikliği ve afet risklerine karşı dirençli kent içi ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi
<b>Hedef 2:</b> Taşıt hareketliliği öncelikli planlama yaklaşımı yerine insan erişebilirliğini önceliklendiren planlama yaklaşımının geliştirilmesi
<b>Hedef 3.</b> Kent içi ulaşım kaynaklı karbon emisyonlarının azaltılması
<b>Hedef 4:</b> Kentlerde toplu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi/iyileştirilmesi sürdürülebilir olması
<b>Hedef 5:</b> Kent içi ulaşımında planlama/uygulama/işletme/denetim/koordinasyon ile ilgili konuların merkezi ve yerel yönetim düzeyinde yeniden düzenlenmesi
<b>Hedef 6:</b> Ulaşım Planlarının (ulaşım ana planları, sürdürülebilir kentsel hareketlilik planları, bisikletli ulaşım ana planı vb.), mekânsal ve tematik (iklim eylem planları, akıllı şehir strateji eylem planı vb.) planlarla koordinasyonunu sağlamaya yönelik mevzuat düzenlemelerinin işler hale getirilmesi.
<b>Hedef 7:</b> Kent içi toplu ulaşımında ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması için etkin finansman modelleri geliştirilmesi
<b>Hedef 8:</b> 30 büyükşehir ve 51 il merkezi ile nüfusu 50.000 üzerinde olan yerleşim alanlarında akıllı ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi
<b>Hedef 9:</b> Kent içi ulaşımında meydana gelen ölüm ve yaralanmaların “Vizyon Sıfır” politikası benimsenerek durdurulması
<b>Hedef 10:</b> Trafikte yaya güvenliği, önceliği ve konforunu gözeten, akıllı ve verimli çözümlerin geliştirilmesi
<b>Hedef 11:</b> Yol alt ve üst yapısının sürdürülebilirliğinin sağlanması
<b>Hedef 12:</b> Toplu taşıma sürücülerinin sağlık koşulları ve denetimi konusunda bir yönetmelik hazırlanarak mesleki yeterlilik şartlarının belirlenmesi
<b>Hedef 13:</b> Sürdürülebilir ve akıllı otopark sistemlerinin oluşturulması
<b>Hedef 14:</b> Kent içi sürdürülebilir ulaşım ile ilgili farkındalığın artırılması

### 3.3. Hedeflere Dönük Temel Amaç ve Politikalar

#### **Hedef.1 “Kentlerde iklim değişikliği, iklim krizleri ve afet risklerine karşı dirençli kent içi ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Kent içi ulaşım sistemleri üzerinde iklim değişikliği ve afetlerden kaynaklanan etkilerin azaltılması için iklim ve afet risklerinin sistematik olarak tanımlanmasını, önceliklendirilmesini ve belirlenen önlemlerin uygulanmasını içeren bir süreç işletilmelidir.
2. Her kent için ulaşım altyapısındaki kırılganlıklarını tespit etmeye dönük iklim etki ve etkilenebilirlik ve afet risk analizleri yapılarak iklim değişikliğine ve afetlere uyuma yönelik yatırımlar gerçekleştirilmelidir.
3. Deprem ve diğer afetler meydana geldiğinde toplanma ve hizmet alanı olarak kullanılacak geniş yaya bölgeleri, meydanlar ve parklar ulaşım sistemi ile entegre bir biçimde tasarlanmalı ve uygulanmalıdır.
4. Afet anında sığınaklar, hastaneler ve ana yollar gibi kritik yerlere erişim sağlanmalıdır.

#### **Hedef.2 “Taşıt hareketliliği öncelikli planlama yaklaşımı yerine insan erişebilirliğini önceliklendiren planlama yaklaşımının geliştirilmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. İnsan öncelikli planlama yaklaşımı geliştirilmelidir.
2. İklim değişikliğiyle mücadele için sürdürülebilir ulaşımın temelini oluşturan aktif ulaşım tüm kentlerde ulaşım planlı bir biçimde dâhil edilmelidir.
3. Sürdürülebilir ulaşım türlerini önceliklendiren SKHP ile ulaşım ana planlarını koordine etmek gereklidir. Bu planların altında da yaya ve bisiklet, akıllı şehir, iklim eylem planları geliştirilmelidir.
4. Kentsel dönüşüm uygulamaları ile birlikte oluşan yol altyapısındaki değişiklikler; yük taşımacılığında kullanılan ağır taşıtların kent içi ulaşımında oluşturduğu sorunlara yönelik planlama yapılmalı, yaya konforu ve güvenliği sağlanmalıdır.
5. Kent içi taşımacılık ve lojistik hizmetlerinin sürdürülebilir ulaşım aracı olan elektrikli bisikletler, İHA’lar ve kargo bisikletlerle sağlanmasını kolaylaştıracak mevzuat düzenlenmelidir.
6. Kaldırım işgallerine sebep olan illegal parklanma ve esnaf kullanımına yönelik tedbirler alınmalıdır. Kaldırımlarda ve/veya yol kenarlarındaki peyzaj düzenlemeleri yaya geçişleri dikkate alınacak şekilde planlanmalıdır.

7. Aktif ulaşım türlerinin birlikte çözümlendiği sürdürülebilir yol tasarımlarına odaklanılmalı, 15 dakikalık şehir, kompakt şehir gibi kentsel gelişme modellerinde görülen yaya-bisikletli-kamusal alan ve yeşil alan kullanım bütünlüğü özellikle kent merkezlerinde sağlanmalıdır.
8. Raylı sistemlerin hizmet verdiği güzergâhlarda diğer türlerin optimizasyonu ve entegrasyonu sağlanmalıdır.
9. Toplu taşımada güvenilir, temiz ve ucuz enerji özelliklerine haiz raylı sistemlere daha çok önem verilmelidir.
10. Bisikletli ulaşım altyapısı, özellikle raylı sistem gibi diğer toplu taşıma güzergâhları ile birlikte planlanmalıdır.

**Hedef.3 “Kent içi ulaşım kaynaklı karbon emisyonlarının azaltılması” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Egzoz emisyonlarının azaltılması ve alternatif yakıtlı, sıfır emisyonlu bireysel ulaşım imkânlarının sağlanmasına yönelik mevzuat düzenlemeleri geliştirilmelidir.
2. Toplu taşıma kullanımı teşvik edilmeli ve artırılmalıdır.
3. Kentlerde aktif ulaşımın teşvik edilmesiyle hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması sağlanmalıdır.
4. Kamusal hizmetlerde fosil yakıt kullanımı azaltılmalıdır.
5. Kent içi ulaşımında temiz enerji kaynaklarının kullanılması ve enerji verimliliğinin artırılması sağlanmalıdır.
6. Kent içi ulaşımında türel değişimi destekleyecek uygulamalar yapılarak sürdürülebilir ulaşım türlerinin kullanımı artırılmalıdır.
7. Kentlerde düşük emisyon bölgeleri oluşturulmalıdır.
8. Sürdürülebilir ve insan odaklı planlama anlayışı benimsenerek kent içi ulaşımında kısa mesafelerde yolculukların yaya ve bisikletle, uzun mesafelerde ise toplu taşıma ile yapılması sağlanmalıdır.
9. Araç kullanım oranının düşürülmesi ve şehir sakinlerinin çevre dostu ulaşım araçlarına yönlendirilmesi sağlanmalıdır.
10. Araç paylaşım sistemleri teşvik edilmelidir.
11. Yaya ve bisiklet yollarının diğer lastik tekerlekli, raylı sistem ve deniz yolu toplu taşıma türlerine erişiminde engelsiz entegrasyon sağlanmalıdır.
12. Düşük emisyon bölgeleri ile ilgili uluslararası örnekler incelenerek Türkiye kentlerinde uygulamaya yönelik model teşkil edecek bir kılavuz hazırlanmalıdır.

**Hedef.4 “Kentlerde toplu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi/iyileştirilmesi sürdürülebilir olması” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Kent içi ulaşımında kullanılan yeni ulaşım türlerinin ve sistemlerinin toplu taşıma olup olmadığı net bir biçimde ifade edilerek toplu taşıma sistemlerinin tanım, kapsam ve faaliyetleri yeniden düzenlenmeli ve netleştirilmelidir.
2. Toplu taşımanın kurumsallaştırılması ile ilgili mevzuat çalışması yapılmalıdır.
3. Görsel, işitsel ve hissedilebilir uyarı sistemleri ile durakların/istasyonların ve araçların donatılması sağlanarak toplu ulaşımın kapsayıcı hale getirilmesi sağlanmalıdır.
4. Bireysel sahipliğe dayalı toplu taşıma sistemleri şirket veya kooperatif çatısı altında kurumsallaştırılmalıdır. Mevcut işleticilerin hakları korunarak ve onları da içeren kurumsal yapıya geçiş sağlanmalıdır.
5. Toplu taşıma hatları planlama standartları belirlenmeli ve buna göre toplu taşıma hatları yolcu yoğunluğu ve kapasitesine göre ana hat, toplama hattı, besleme hattı olarak planlanmalıdır.
6. Toplu taşımada hizmet düzeyinin artırılması ile toplu taşıma türleri arasında entegrasyon artırılmalıdır. Türkiye'nin her yerinde geçerli olacak Türkiye Kart uygulaması hızla kullanıma açılmalıdır.
7. Kentsel raylı sistemlerin emniyeti denetlenebilir ve şeffaf hale getirilmelidir. Raylı sistem aracına, altyapısına, trafik işletimine ve bakım faaliyetlerine ilişkin gerekli tedbirlerinin alınmakta olduğunun ve emniyet kritik personelin sağlık ve eğitim şartlarının sağlandığının denetime açılabilmesi için kentsel raylı sistem işletmecileri Emniyet Sertifikası almalıdır.
8. Toplu taşıma işi gelir getirici işler (2886) kapsamında çıkarılmalı, kamu sübvansiyonları artırılmalıdır.
9. Toplu taşımacılık hizmet ağının artırılması ve güçlendirilmesi için ulusal ve uluslararası finans desteklerinden yararlanılmalıdır.
10. Kent içi ulaşımında toplu taşıma sistemlerinin teşvik edilmesi ve hizmet kalitesinin artırılması için yolcu bilgilendirme, erişilebilirlik, güvenilirlik, ödenebilirlik, dakiklik, her yaş grubu ve cinsiyetten yolcunun yolcu güvenliği, emniyeti ve konforunu sağlayacak tedbirler alınmalı; bu konulara yönelik düzenli denetim mekanizmaları işletilmelidir.
11. Toplu taşıma sistemlerinde yeşil dönüşüm sağlanmalıdır.
12. Toplu taşıma ile mikromobilité çözümleri entegre olmalıdır.

**Hedef.5. “Kent içi ulaşımda planlama/uygulama/işletme/denetim/koordinasyon ile ilgili konuların merkezi ve yerel yönetim düzeyinde yeniden düzenlenmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Ulaşımla ilgili tüm strateji ve hedefler tek bir belge altında toplanmalı ve ilgili kurumların politika ve hedeflerine bu belge altında yer verilmesi sağlanmalıdır.
2. Kent içi ulaşım ile ilgili görev ve yetkileri bulunan merkezi ve yerel yönetim birimlerinin görev ve sorumluluklarını belirleyen şemsiye mevzuat oluşturulmalıdır.
3. Merkezi yönetim ile yerel yönetimlerin kent içi ulaşım odağında çalışan ilgili birimleri arasında iletişim artırılmalı; koordinasyon sağlanmalıdır.
4. Belediyelerde toplu taşıma idaresi belediye yönetimi ile ortak vizyon çerçevesinde hareket eden bağımsız bir otorite olarak kurgulanabilir.
5. e-Skuter kullanımı yaygın olan kentlerde yerel düzeyde de yasal altyapı oluşturulmalı; belediyelerin yetkisi ve yaptırım gücü artırılmalıdır.
6. e-Skuterlar kentlerde toplu taşıma altyapı ve ödeme sistemlerine entegre biçimde planlanmalı ve geliştirilmelidir.
7. UKOME’ler belediyelerin ulaşım ve imar planlama birimleri ile birlikte çalışmalı; belediye ulaşım faaliyetlerini tarafsız bir gözle inceleyip, denetlemelidir.
8. Belediyelerde UKOME ve ulaşım daire başkanlıklarında şehir plancıları ve ulaşım planlama alanında eğitim almış personel istihdamı sağlanmalıdır.
9. 30 büyükşehir kent içi ulaşım ile ilgili aynı nitelikte sorumluluk vermek yerine, yere özgü plan ve bütçe koşulları oluşturmak için; belediyelerin coğrafi ve topografik koşulları, nüfus (yaz ve kış nüfusu), maliyet, teknik yeterlilikler gibi koşulları analiz edilmelidir.
10. Kent içi toplu taşıma faaliyetlerini düzenlemek ve farklı türler arasında entegrasyonu güçlendirmek üzere “Kent İçi Toplu Taşıma Kanunu” geliştirilmelidir.
11. Kent içi ulaşım ile ilgili raylı sistem araç çeşitleri için her birinin farklı ihtiyaç ve gereklilikleri gözetilerek kapsayıcı bir yasal düzenleme yapılmalıdır.

**Hedef.6 “Ulaşım Planları (ulaşım ana planları, sürdürülebilir kentsel hareketlilik planları, bisikletli ulaşım ana planı vb.) ile mekânsal ve tematik (iklim eylem planları, akıllı şehir strateji eylem planı vb.) planlar arasında koordinasyonu sağlamaya yönelik mevzuat düzenlemelerinin işler hale getirilmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Planlar arası uyum ve koordinasyonun sağlanmasına yönelik bir birim kurulmalıdır.
2. Kent içi ulaşım ile ilgili çatı bir mevzuat hazırlanarak planların yönetim, denetim ve uygulama esasları belirlenmelidir.

3. Kentlerde ulaşım yükü getirecek plan ve politikalar için denetleme mekanizmaları ve sürdürülebilirlik ilkelerini gözeterek daha kapsamlı onay süreçleri takip etmelidir.
4. Kentsel ulaşım planları mekânsal planlar ile kademeli birliktelik çerçevesinde eşgüdümlü ve eşzamanlı yapılmalıdır.
5. İmar planlarında katılımcı süreçler işler hale getirilmelidir. Ulaşım ile ilgili değerlendirmelere yer verilmelidir. İmar planı değişikliklerinde ulaşım komisyonunun değerlendirmesi zorunlu hale getirilmelidir.
6. Arazi kullanım planlaması ile kentin büyüklüğüne göre ölçeklendirilmiş Ulaşım Planlarının uyumlu ve bütünleşik olması ve aynı otorite altında birleşmesi gerekmektedir.

**Hedef.7 “Kent içi toplu ulaşım da ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması için etkin finansman modelleri geliştirilmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Toplu taşımanın kamuya daha uygun hizmet vermesi amacıyla yenilikçi finansman düzenlemeleri geliştirilmelidir.
2. Belediyelerin toplu ulaşım maliyetlerinde kamu desteği artırılmalıdır.
3. Etkin, adil ve uygulanabilir bir yolculuk talep yönetimi sağlanmalıdır.
4. Kent içi ulaşım hizmetlerinde kullanılmak üzere bir arazi vergilendirme politikası geliştirilmelidir. Toplu taşıma yatırımlarından doğan emlak değer artışları vergilendirilerek toplu taşıma sübvansiyonunda kullanılmalıdır.
5. Özel araç kullanımının “kirleten öder” prensibi doğrultusunda vergilendirilmesi ve kaynağın toplu taşıma yatırımlarında kullanılması sağlanmalıdır.
6. Toplu taşıma maliyetleri içerisinde yer alan tüm kalemlerde KDV, ÖTV gibi vergi yükleri azaltılmalıdır. Toplu taşımada mevcut durumda kullanılan yakıt türleri (CNG ve motorin gibi) yenilenebilir kaynaklara (elektrik ve hidrojen gibi) dönüştürülmelidir.
7. Yolculuk talep yönetiminde taksi, dolmuş, otobüs ve servisler bir bütün olarak değerlendirilmeli ve birlikte hareket etmeleri sağlanmalıdır. Kentsel ulaşım hizmeti sağlayıcıları için bütünsel bir kurumsallaşma sağlanmalıdır.
8. Toplu Taşıma Odaklı Gelişme (TOD) Modeli kentlerde geliştirilmelidir.

**Hedef.8 “30 büyükşehir ve 51 il merkezi ile nüfusu 50.000 üzerinde olan yerleşim alanlarında akıllı ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Kent içi ulaşım konusunda ortak büyük veri algoritmaları oluşturulmalı ve uygulamalar çeşitlendirilmelidir.

2. Kent yönetiminde ve karar mekanizmalarında büyük veri platformlarından faydalanılmalı; entegre dizayn sağlanmalıdır.
3. Verinin yetkilere göre protokol kapsamında paylaşılması web servisler ya da bulut sistemler aracılığıyla paylaşılması sağlanmalıdır.
4. ÇŞİDB tarafından Akıllı Şehir Uygulama Rehberliği Projesi kapsamında Akıllı Şehirlere Yönelik Büyük Veri Platformları kurulumu, yönetimi ve Büyük Veri Analitiği rehberlik kılavuzlarının hazırlanması çalışmaları gerçekleştirilerek belediyelere büyük veriyle karar destek mekanizmaları kapsamında rehberlik yapılmalıdır.
5. Tüm kentlerde kent içi ulaşımda tüm hizmetlerin tek bir mobil uygulamadan kullanılması sağlanmalıdır (MaaS vb.).
6. Elektrikli araçlar ve ortak elektrikli şarj altyapısı kent genelinde yaygınlaştırılmalıdır. Birlikte çalışabilirlik dikkate alınarak şarj elemanları standartları belirlenmelidir.
7. Ulaşım hizmetlerine dijital erişebilirlik artırılmalıdır.
8. Kent içi ulaşımda paylaşımlı sistemler artırılmalıdır.
9. Akıllı ulaşım ile ilgili mevzuat eksiklikleri giderilmelidir.

**Hedef.9 “Kent içi ulaşımda “Vizyon Sıfır” politikası benimsenerek meydana gelen ölüm ve yaralanmaların durdurulması” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Yol altyapısı, trafik bilgileri, iklimsel koşullar ve çarpışma verileri gibi yol güvenliğine dair farklı kurumlar ve paydaşlarca derlenen verilerin tek bir merkezde toplanmasını sağlayacak kent içi ulaşım analiz platformları geliştirilerek tüm şehirlerde yaygınlaştırılmalıdır.
2. Çarpışma unsurlarının ilişkileri ve çarpışmaya sebebiyet veren temel bileşenler büyük veri analizi teknolojileri kullanılarak tespit edilmelidir.
3. Araçların, yayaların, toplu taşıma güzergâhlarının, bisiklet yollarının analizinde kent içi hareketlilik analizlerinin yapılmasına yönelik yazılım geliştirilerek yaygınlaştırılmalı, tüm ulaşım türlerinin birlikte güvenli hareketliliği sağlanmalıdır.
4. Trafik yoğunluğu analiz sistemi geliştirilerek kent içi trafik konumsal verilerle analiz edilerek, kent içi hareketlilik simülasyonları doğrultusunda düzenlemeler yapılmalıdır.
5. Belediyeler düzeyinde periyodik olarak çarpışmaların yaşandığı kara noktalar belirlenmeli ve iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.
6. Kent içi raylı sistem işletmecileri için “Emniyet Yönetim Sistemi” oluşturulmalıdır. Bu konuda bir mevzuat oluşturulmalıdır.

7. Elektrikli hareketlilik sistemlerinin güvenlik yönünü ele alan mevzuat çalışmaları yapılmalıdır.
8. Otonom araç testleriyle ilgili eksiklikler giderilmelidir.
9. Kentsel hava hareketliliği ile ilgili çalışmalar başlatılmalıdır.

**Hedef.10 “Kavşak ve geçişlerde yaya güvenliği ve konforunu gözeten, akıllı ve verimli çözümlerin geliştirilmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Yayaların hemzemin olarak geçiş sağlayabilecekleri tasarımların yapılması önceliklendirilmelidir.
2. Yaya üstgeçidi yapılan yerlerde yürüyen merdiven ve engelli vatandaşların erişebilirlik sorunu yaşamamaları için asansör zorunlu olarak yapılmalıdır.
3. Kavşaklarda yaya geçitlerinin farklı seviyede olması sağlanmalıdır.
4. Trafiğin ve trafikte bekleme sürelerinin azaltılması için akıllı kavşaklar yaygınlaştırılmalıdır.
5. Yol güvenliğinin sağlanması için “güvenli sistem yaklaşımı” benimsenmelidir.
6. Tramvay hattı güzergâhı üzerinde bulunan “yaya geçitleri” aralıkları ve tasarımları, seferlerin yavaşlamasına izin vermeyecek şekilde düzenlenmelidir.

**Hedef.11 “Yol alt ve üst yapısının sürdürülebilirliğinin sağlanması” bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Altyapının incelenmesi aşamasında büyük veriden yararlanılmalıdır.
2. Yeni bağlantı yolları, otoparklar, alt ve üst geçitlerin yapımı esnasında eşgüdüm sağlanmalıdır.
3. Kent içi yollar çevre dostu teknolojiler ve malzemeler kullanılarak yapılmalı/yenilenmelidir.

**Hedef.12 “Toplu taşıma sürücülerinin sağlık şartlarını ve denetimini belirleyen bir yönetmelik hazırlanarak mesleki yeterlilik şartlarının belirlenmesi” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Toplu taşıma araç sürücülüğü bir meslek haline getirilmelidir.
2. Otobüs, minibüs, taksi sürücülerini denetlemek amacıyla araç içerisinde alınan görüntüler periyodik olarak incelenip değerlendirilmelidir.
3. Toplu taşıma araç sürücüleri için 6 aylık periyotlarla psikolojik davranış bozuklukları, alkol ve madde kullanımı denetlenmelidir.
4. Toplu taşıma araç sürücüleri belirli aralıklarla yolcu/müşteri memnuniyeti eğitimlerine tabi tutulmalı, müşteri memnuniyeti sağlanmalıdır.

5. Emniyetli olduğu düşünölen hat tanımlı kullanımlarda yorgunluk, uyku gibi sürücü kaynaklı sorunları tespit etmek amacıyla yeni teknolojik altyapılar kullanılmalıdır.

**Hedef.13 “Sürdürülebilir ve akıllı otopark sistemlerinin oluşturulması” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Ücretlendirme, saat sınırlaması vb. uygulamaların olacağı, otopark yönetimlerini münferit olarak değil bölgesel ölçekte planlayacak bir yapı oluşturulmalı ve yasal düzenleme yapılmalıdır.
2. Kent içi ve yol kenarı otopark kullanımı ile ilgili, mikro mobilite taşıtlarını da kapsayan mevzuat hazırlanmalıdır.
3. İşyeri ruhsatları verilirken mutlaka üniversitelerin yetkili anabilim dallarından ve özel sektörün ilgili uzmanlarından otopark etüt raporları istenmelidir.
4. Yol kenarı parklanma alanları disiplin altına alınmalı, trafik akışını engelleyecek olan ana akslarda yol kenarı parklanma yapılmamalıdır.
5. Konut bölgelerinde ve kamusal alanlarda zemin altı otopark alanları oluşturulmalı, hemzemin kullanımlar yeşil ve yaya kullanımına ayrılmalıdır.
6. Kent merkezlerinde oluşan özel araç yoğunluğunun engellenmesi amacıyla, şehrin çeperlerinde ve ana toplu taşıma ve aktarma istasyonlarına en fazla 500 m yürüme mesafesinde “park et – devam et” otopark yerleri ayrılması ve bu düzenlemelerin ulaşım ana planı gibi strateji planlarıyla desteklenmesi gerekmektedir.
7. Özellikle merkezi alanlarda bulunan otoparklar disiplin altına alınmalı, illegal yapılanmaya son verilmelidir.
8. Kentsel dönüşümle birlikte artan otopark talebini karşılayacak çözümler geliştirilmelidir.
9. Kentlerde, ulaşım ana planları ile uyumlu otopark ana planları hazırlanmalıdır.
10. Dijital sistemlerle parklanmanın denetimi yapılmalıdır.

**Hedef.14 “Kent içi sürdürülebilir ulaşım ile ilgili farkındalığın artırılması” ile bağlantılı temel amaç ve politikalar:**

1. Yeni plan ve projelerle ilgili vatandaşlara bilgilendirme yapılmalı; planlama süreçlerinde paydaş ve vatandaş katılımı artırılmalıdır.
2. Kamuoyunun bilincini artırmaya yönelik teşvik ve farkındalık çalışmaları yürütülmelidir.
3. Yöneticilere ve personele sürdürülebilir ulaşım ile ilgili kurumsal kapasiteyi artırmaya yönelik eğitimler düzenlenmelidir.

4. Yaygın ve örgün eğitimde sürdürülebilir ulaşım ve trafik başlıklı eğitim içerikleri zenginleştirilmelidir.

### **3.4. Temel Amaç ve Politikalara Dönük Uygulama Stratejileri ve Tedbirler**

#### **3.4.1. Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler**

1. Kent içi ulaşım ile ilgili çatı bir mevzuat oluşturulmalıdır.
2. Düşük emisyon bölgeleri ile ilgili mevzuat düzenlemeleri gerçekleştirilmelidir.
3. Araç paylaşım sistemleri ile ilgili yön gösterici kılavuz hazırlanmalı; mevzuat çalışmaları tamamlanmalıdır.
4. UKOME ve büyükşehir belediyeleri koordinasyonluğunda Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile koordineli şemsiye bir birim oluşturulmalıdır.
5. Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planında yer alan “4.5. Toplu Taşıma Filolarında ve Hizmet Araçlarında Elektrikli Araçların Kullanılması ve Toplu Taşımanın Teşvik Edilmesi” eyleminin etkin bir şekilde uygulanması sağlanmalıdır.
6. Kentlerde yolcu ihtiyaç ve beklentileri EN 13816 Toplu Taşımacılıkta Hizmet Kalitesi Standardı’na göre düzenlenmelidir.
7. Ulaşım ile ilgili kararların alındığı UKOME’deki belediye temsilcileri sayısında karar alma çoğunluğunu sağlayacak şekilde yasal düzenleme yapılmalıdır.
8. UKOME'lere vatandaş ve STK katılımını sağlayacak yasal düzenleme getirilmelidir.
9. Taksiler de toplu taşıma kapsamında değerlendirilmeli ve faaliyetleri geliştirilecek Kent İçi Toplu Taşıma Kanunu kapsamında düzenlenmelidir.
10. D4 yetki belgesi ile yolcu taşımacılığı faaliyetlerinde bulunanların oluşturabileceği sorunları engellenmek üzere, D4 belgesi ile faaliyet gösteren taşıtlar da toplu taşıma kanunu kapsamına alınarak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
11. Elektrikli şarj istasyonu uygulanması ile ilgili büyükşehir belediyelerine yetki ve sorumluluk verecek mevzuat düzenlemesi yapılmalıdır.
12. Parklanma ücretinin tahsili için Emniyet Genel Müdürlüğü ile yerel yönetimler arasında koordinasyon sağlanmalıdır. Ücretlendirme ve tahsilat için yasal altyapı oluşturulmalıdır.

### **3.4.2. Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler**

1. Hem özel hem de açık kaynak veritabanlarından kentlerin afete dayanıklılık analizleriyle ilgili kapsamlı bir veri seti hazırlanmalıdır.
2. Yerel yönetimlerin kentlerimizdeki toplu taşıma araçları alımları ile birlikte istasyon vb. yapılarda ve bu işler ile ilgili ihalelerde, engelli bireyler tarafından kullanılabilirlik mutlaka bir ölçüt olarak yer almalıdır.
3. Kentlerimizdeki kent içi yük taşımacılığı hizmetlerinin, zirve dışı saatlerde ve belirlenen güzergâhlarda yapılması sağlanmalı ve bu hizmetlerin kent içi trafiğine olumsuz etkisi azaltılmalıdır.
4. Kentlerin ihtiyaçlarına göre en uygun raylı taşıma sisteminin belirlenmesine yönelik kriterler tanımlanarak; yatırımlar, hafif metro, metro, tramvay ve banliyö taşımacılığı modellerinden en uygun olanlara yönlendirilmelidir.
5. Uzun dönemli (1,3,6,12 aylık dönemler) bisiklet paylaşım modeli yaygınlaştırılarak, elektrikli bisikletler ve skuterların kent içi hareketlilikte kolay, erişilebilir ve ucuz bir şekilde kullanımı için üyelik sistemi geliştirilmelidir.
6. Kişilere rant oluşturan hat satışı, kiralama, izin, imtiyaz gibi uygulamalar sonlandırılmalıdır. Hat-plaka devirleri idarelerin onayı esas olmalı, hat-plaka satışları olmamalı, rant oluşması engellenmelidir.
7. Konya Büyükşehir Belediyesi ile PTT Teknoloji A.Ş arasında kurulan “Hizmet Olarak Hareketlilik Projesi” kapsamında Entegre Ulaşım Sistemi Uygulaması işbirliğinin Türkiye’nin diğer kentlerinde de yaygınlaşması sağlanmalıdır.

### **3.4.3. İnsan Kaynakları Alanında Yapılması Gerekenler**

1. Tüm yol kullanıcıları için bir diğer ulaşım aracının kısıt ve koşullarını anlayabileceği empati eğitimleri düzenlenmelidir.
2. Sürücü kursları eğitim programlarına mikro hareketlilik ve yaya ulaşımına dair dikkat edilmesi gereken kurallar bütünü eklenmelidir.
3. Üniversitelerde kent içi ulaşım konusunda uzmanlaşan bölümlerin sayısı ve niteliği artırılmalıdır.
4. SRC belgesi almanın koşul olmasının ötesinde toplu taşıma araç sürücülüğü bir ön lisans olarak değerlendirilmelidir.
5. Toplu taşıma araç sürücüleri için periyodik arşiv kaydı istenmelidir.

6. Toplu taşıma araç sürücüleri, ilgili kurum tarafından diğer yol kullanıcılarını da anlaması üzerine empati eğitimlerine tabi tutulmalıdır.

#### **3.4.4. Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler**

1. Ulaşım ağlarının sismik dayanıklılığını temsil etmek için olasılık modelleri geliştirilmelidir.
  - 1.1. Oluşturulan model, yalnızca birden fazla değişken türü arasındaki karmaşık bağımlılığı değil, aynı zamanda binlerce yapıyı ve yolu içerebilen büyük ölçekli ulaşım ağlarını da kapsamalıdır.
  - 1.2. Model, yolların yapısal hasarından kaynaklanan aksamalar gibi hem doğrudan kesintileri; hem de civardaki hasarlı nesnelere düşen enkazın neden olduğu aksamaları dikkate almalıdır.
2. Tehlikeli bir olay sırasında yerleşim bölgelerini acil durum faaliyetleri ve tahliye, yardım malzemeleri, sağlık hizmetleri vb. için erişilebilir durumda kalacak yerel yollardan ana yollara olan bağlantıların sağlamlığı özellikle riskli kentlerde analiz edilmelidir.
3. İklim değişikliği ile bağlantılı olarak yaşanabilecek deniz seviyesinde yükselme, fırtına ve taşkınlara yönelik denize kıyısı olan kentlerde ulaşım planlaması ve sistemleri gözden geçirilmelidir.
4. İklim değişimi bağlantılı aşırı kuraklık yaşayacak kentlerde ulaşım sistemlerinde kaplamalarda bozulma/aşınma; köprü bağlantılarının terman genişmesi, raylarda deformasyonlar gibi sorunları gidermeye yönelik yeni teknolojiler geliştirilmeli ve kullanılmalıdır.
5. Son km sorununu çözmeye yönelik mikro-mobilite ve mikro mobilite paylaşım sistemleri geliştirilmelidir.
6. Kaldırımlar, yayanın ihtiyaçlarına göre (gölgelik, dinlenme bankları, çöp vb.) tasarlanmalı, uygun genişlikler standartlarla belirlenmelidir.
7. Toplu taşıma hatlarının optimizasyonu, bilet fiyatlarının düzenlenmesi, akıllı bilet teknolojisinin yaygınlaştırılması vb. uygulamalar tüm kentlerde hayata geçirilmelidir.
8. Özel otomobil kullanıcılarını toplu taşıma sistemine çekmeyi kolaylaştırmak amacıyla toplu taşıma aktarma merkezlerinde park-et-bin vb. uygulamalar için gerekli altyapı oluşturulmalıdır.

9. Toplu taşıma sistemlerinde yolcunun bindiği duraklar yanında, indiği duraklarda valinatörler ve benzeri sistemler kullanılarak kaydedilmeli, bu konuda Ar-Ge çalışmaları desteklenmelidir.
10. Tüm belediyeler, kat yüksekliği artırılan kentsel dönüşüm bölgeleri, yeni açılacak işyeri, avm, hastane, eğlence merkezi gibi kullanımların ulaşım üzerinde meydana getireceği değişikliğin uygun olup olmadığına dair ruhsat aşamasında “Ulaşım Etki Planı” istenmelidir. Onay süreci bu değerlendirmeye göre nihayetlendirilmelidir.
11. Tüm belediyelerin faydalanabileceği ulaşım verileri AUS veri yönetim merkezi aracılığıyla şeffaf bir biçimde paylaşılmalıdır.
12. Araç içi güvenlik sistemleri geliştirilmelidir. Araçlarda yaya algılama, cisim algılama, teknolojik tedbirler, hız kontrolü gibi unsurları denetleyen bir sistem geliştirilmelidir.
13. Özellikle yayaların yoğun olduğu bölgelerde, mahallelerde, okul bölgelerinde hız sınırı uygulamaları geliştirilmeli; hız sınırı maksimum 30 km/saat olarak düzenlenmelidir.
14. Belediye altyapı hizmetleri, trafik sıkışıklığı yaratmamak ve kullanıcı güvenliğini sağlamak için gece saatlerinde uygulanmalıdır.
15. Kent içi yol tasarımlarının “güvenli sistem” tasarımının dört temel unsuru olan güvenli yollar ve yol kenarlar, güvenli hızlar, güvenli araçlar, güvenli karayolu kullanıcıları kapsamında tasarlanmalıdır.
16. Kent içi yolların aşınma tabakalarının taş-mastik-asfalt (TMA) olarak yapılmalı ve bu konuda yasal yükümlülük getirilmelidir.
17. Kentlerde drenaj tesisleri kentsel alanda bir bütün olarak ele alınarak imar planlarında yer almalıdır.
18. Çevre dostu beton teknolojileri geliştirilip kullanılmalıdır.
19. Park Rezervasyon Sistemleri (PRS) geliştirilerek altyapısı uygun olan kentlerde rezervasyonların ve sorgulama işlemlerinin işlendiği ve yönetildiği veri tabanı üzerinden mobil uygulamalar aracılığıyla park sistemleri geliştirilmelidir.
20. Otopark alanlarında bisiklet paylaşım sistemi istasyonları konumlandırılmalı ve özellikle kent merkezlerinde bisiklet kullanımı teşvik edilmelidir (Bike and ride).
21. Örgün eğitim müfredatında sürdürülebilir ulaşım dersleri eklenmelidir.
22. Her ölçekte kent planlama süreçlerinde de sürdürülebilir ulaşım hareketlilik planlarında olduğu gibi etkin katılımçılık yöntemlerinin kullanıldığı bir süreç takip edilmelidir.

23. Kentlerde sürdürülebilir ulaşım faaliyetleri uygulanmadan önce halkın bilinçlenmesi ve farkındalığının artmasına yönelik iletişim kampanyaları geliştirilmelidir.
24. Sürdürülebilir ulaşım konusunda kamuoyu farkındalığını artırmak için “araçsız gün/hafta” etkinlikleri yılın tek bir günü için kurgulanmamalı, yılın her ayına yayılmalıdır. Bu etkinlikler kapsamında kamu kurumlarının üst düzey yöneticileri de rol model görevi üstlenmelidir.
25. Kent sakinlerinin sürdürülebilir ulaşım araçlarını test edebildiği ve etkileşimde bulunabildiği açık hava etkinlikleri düzenlenmelidir.

#### **3.4.5. Finansmanı Sürdürülebilir Hale Getirmeye ve İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler**

1. Ücretsiz taşımalar yeniden düzenlenmelidir. Dolaylı değil, doğrudan yardım sistemine geçilmeli; yardım, ulaşım yardımı kapsamında direkt kişilere yapılmalıdır.
2. İmar planlarındaki ulaşım altyapısı ile ilgili değişikliklerden sağlanan rant gelirleri yine kamunun ulaşımı daha konforlu ve verimli kullanması yönünde kullanılmalıdır.
3. Kent içi ulaşımın finansmanı konusunda paydaşlar artırılmalı; yurt içi ve yurt dışı proje finansman kurumları da sisteme dâhil edilmelidir.
4. Kent içi ulaşımında mevcut araç verileri, bakımı yapılacak ve yenilenecek araç verileri, gelecekte ihtiyaç duyulan araç verileri, yedek parça vb. veriler toplandığında ortak alım yapılma durumu da ortaya çıkarılarak daha ekonomik alım yapılabilir.
5. Elektrikli araçların kullandığı elektriğin de temiz kaynaklı olmasını sağlayacak enerji yatırımları yapılmalı ve takibi sağlanmalıdır.

#### **3.5. On İkinci Kalkınma Planı Hedeflerinin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile İlişkisi**

Kent içi ulaşım sektörü için belirlenen 14 hedefin tamamı 11 numaralı “Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar” sürdürülebilir kalkınma hedefi ile uyumludur. 11 numaralı hedefin ikinci alt amacı “2030’a kadar özellikle özel gereksinimli insanların, kadınların, çocukların, engellilerin ve yaşlıların ihtiyaçlarına özel önem gösterilerek, yol güvenliğinin geliştirilmesi, özellikle toplu taşıma sisteminin geliştirilmesiyle herkesin güvenli, uygun fiyatlı, erişilebilir ve sürdürülebilir ulaşım sistemlerine erişiminin sağlanması” olup doğrudan ulaştırma sektörüne yöneliktir.

- 13. SKH (İklim Eylemi) ile raporun 1, 3 ve 6 numaralı hedefleri uyumludur.

- 9. SKH (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı) ile raporun 8, 10, 11 ve 13 numaralı hedefleri uyumludur.
- 7. SKH (Erişilebilir ve Temiz Enerji) ile raporun 3 numaralı hedefi uyumludur.
- 3. SKH (Sağlık ve Kaliteli Yaşam) ile raporun 9 numaralı hedefi uyumludur.

#### 4. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

On İkinci Kalkınma Planı kent içi ulaşım özel ihtisas komisyonu, kent içi ulaşım sektörü kapsamında bulunan yaya ulaşımı, bisikletli ulaşım, toplu taşıma, raylı sistemler, denizyolu ulaşımı, kent içi ulaşımın organizasyonu ve finansmanı gibi farklı alanlarda uzmanlıkları bulunan; kamu kurumu, özel sektör, üniversite ve sivil toplum sektörü temsilcilerini bir araya getirmiştir.

Farklı disiplinlerden gelen uzmanların bir araya geldiği toplantılarda, dünya ve Türkiye’de kent içi ulaşımın mevcut durumu, kent içi ulaşımın gelecek vizyonu, Türkiye’nin bu vizyona ulaşmak ve ulaşım sorunlarını çözerek modern ve sürdürülebilir bir kent içi ulaşım sistemine ulaşabilmesini sağlayacak hedef ve politikalar, katılımcı süreçler dâhilinde tartışılmıştır.

Günümüzde, dünyada bir milyardan fazla fosil yakıtlı taşıt bulunmakta ve karbondioksit emisyonlarının %23’ünden fazlasını bu taşıtlar üretmektedir. Bu nedenle taşıtların kullandığı yakıt türü çevreyi ve sürdürülebilirliği de etkileyen baş aktörlerden biridir. Kent içi ulaşımında yapılacak altyapı yatırımlarında, bu veri gözetilmesi önem arz etmektedir.

Türkiye’de en fazla kullanılan yakıt türü %38,3 oranla dizel yakıtlı bireysel motorlu taşıtlardır. Çin, ABD ve Rusya’da ise yaklaşık olarak her 10 taşıttan 9’u benzin yakıtlıdır. Birleşik Krallık’ta da en fazla benzin ve dizel yakıtlı bireysel motorlu taşıtlar kullanılmaktadır. AB ortalamasına bakıldığında ise dizel ve benzin kullanımının eşit dağıldığı ve en çok kullanılan iki yakıt türü olduğu görülmektedir.

AP, 2035 yılından itibaren dizel ve benzinli taşıtların satışının yasaklanmasına dair öneriyi onaylamıştır. Buna göre 2035’ten itibaren satılacak yeni bireysel motorlu taşıtlar ve hafif ticari taşıtlar benzinli veya dizel yakıt türünde olmayacak; sıfır emisyonlu olacaktır. Yeni karar ile 2035 yılından itibaren sadece elektrikli ve hidrojenli binek taşıtların satışının yapılmasına karar verilmiştir. Bunun yanında, Avrupa, “Vizyon Sıfır” adı altında 2050 yılına kadar sıfır ölüme ulaşmak için uzun vadeli bir hedef de belirlemiştir.

Dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, ulaşım türleri kaynaklı sorunların, çevre kirliliğinin ve ulaşım faaliyetlerinin iklim değişikliğine olumsuz ve hızlandırıcı etkisinin farkında olarak; kent içi ulaşımında türler arası entegrasyona, bütüncül planlamaya ve emisyon salımı düşük olan ya da hiç emisyon üretmeyen ulaşım türlerinin geliştirilmesine yatırım yapmaktadır. Bu açıdan da bir yandan elektrikli taşıtlar, bireysel motorlu taşıtlar arasında hızla artan bir paya sahip olurken diğer yandan otonom taşıtlar ile ilgili eğilim artmaktadır. Bu iki

alandaki gerekli olacak altyapı ihtiyacı da planlanarak düşük salımlı ve iyi entegrasyona sahip bir ulaşım sistemi hedeflenmelidir.

Türkiye’de de dünyadaki genel eğilimler takip edilmekte ve çeşitli kentlerde uygulama alanı bulmaktadır. Her kentin altyapısı, coğrafi konumu ve potansiyellerine göre farklılaşmakla birlikte, kent içi ulaşım, yaya, bisiklet ve skuter, toplu taşıma ve bireysel motorlu taşıtlarla sağlanmaktadır. Çok farklı türün bir arada bulunması ise ulaşımın planlanmasını gerekli kılmaktadır. Bu amaçla kullanılan temel planlama araçları, ulaşım ana planları ve son yıllarda kentlerde yaygınlaşmakta olan sürdürülebilir hareketlilik planlarıdır. Bunun yanında Türkiye’de kent içi ulaşımın planlanması konusunda öneri ve yaptırım bulunduran pek çok üst düzey plan da bulunmaktadır. Bunlardan bazıları: Yeşil Mutabakat Eylem Planı, Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planı, Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) dır.

Sürdürülebilir kentsel gelişimin sağlanması için ulaşım hiyerarşisi yayayı önceliklendiren, daha sonra ise mikro hareketlilik, toplu taşıma, taşıt paylaşımı ve bireysel motorlu taşıt kullanımı sıralamasını takip eden bir yapıda olmalıdır.

Ayrıca ülkemiz başta depremler olmak üzere çeşitli afet türleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu afetlerin getirdiği ekonomik kaybın yıllık gayrisafi yurt içi hasılanın %1,1’i oranında olduğu tespit edilmiştir. Afetlerin beraberinde getirdiği stok kayıpları, pazar kayıpları, fiyatlarda artışlar, üretimde azalma, işsizlik vb. etkileri ile beraber bu oranın %3-4 seviyelerine ulaştığı düşünülmektedir.

Başta deprem olmak üzere tüm olası afetlerin ulaşım sistemine yapacağı etkiyi bugünden hesaplamak ve buna yönelik önlemleri planlamak olası bir kriz anında ulaşım açısından herhangi bir doğrudan veya dolaylı bir etkinin vereceği zararı en aza indirecektir. Bu kapsamda afet yönetimi ulaşım planlamasının bir parçası olarak kabul edilmeli, çeşitli hareketlilik alternatiflerini barındıran çok-türlü bir ulaşım sisteminin geliştirilmesi sağlanmalıdır.

On İkinci Kalkınma Planı döneminde de kent içi ulaşım sektöründe ulaşım türleri arasında maksimum entegrasyon, yol güvenliği, erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik odaklı bir gelişme modeli benimsenmeli; afet ve iklime dirençli bir ulaşım altyapısı geliştirilmelidir.

On İkinci Kalkınma Planı Kent İçi Özel İhtisas Komisyonu çalışmaları kapsamında ortaya çıkan 2028 yılı hedefleri bu bağlamda oluşturulmuştur.

On İkinci Kalkınma Planı döneminde ulaşıması beklenen hedefler şu şekildedir.

- Kentlerde iklim değişikliği ve afetlere dirençli kent içi ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi.
- Taşıt Hareketliliği öncelikli planlama yaklaşımı yerine insan erişebilirliğini önceliklendiren planlama yaklaşımının geliştirilmesi.
- Kent içi ulaşım kaynaklı karbon emisyonlarının azaltılması. Kentlerde toplu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi/ iyileştirilmesi.
- Kent içi ulaşımında planlama/uygulama/işletme/denetim/koordinasyon ile ilgili konuların merkezi ve yerel yönetim düzeyinde yeniden düzenlenmesi.
- Ulaşım Planlarının (Ulaşım Ana Planları, Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları, Bisikletli Ulaşım Ana Planı vb.), mekânsal ve tematik (İklim Eylem Planları, Akıllı Şehir Strateji Eylem Planı vb.) planlarla koordinasyonu sağlamaya yönelik mevzuat düzenlemelerinin işler hale getirilmesi.
- Kent içi toplu ulaşımında ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması için etkin finansman modelleri geliştirilmesi.
- 30 Büyükşehir ve 51 İl Merkezi ile nüfusu 50.000 üzerinde olan yerleşim alanlarında Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Geliştirilmesi.
- Kent içi ulaşımında “Vizyon Sıfır” politikası benimsenerek meydana gelen ölüm ve yaralanmaların durdurulması. Kavşak ve geçişlerde yaya güvenliği ve konforunu gözeten, akıllı ve verimli çözümlerin geliştirilmesi.
- Yol alt ve üst yapısının sürdürülebilirliğinin sağlanması.
- Toplu taşıma sürücülerinin sağlık şartlarını ve denetimini belirleyen bir yönetmelik hazırlanarak Mesleki Yeterlilik Şartlarının belirlenmesi.
- Sürdürülebilir ve akıllı otopark sistemlerinin oluşturulması.
- Kent içi sürdürülebilir ulaşım ile ilgili farkındalığın artırılması.

Kent içi ulaşım hedeflerinin Birleşmiş Milletlerin ortaya koyduğu Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile uyumu dikkate alındığında; en fazla 11. Amaç olan Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar olmak üzere; Amaç.9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı), Amaç 13 (İklim Eylemi), Amaç 3 (Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam), Amaç 7 (Erişilebilir ve Temiz Enerji)’ye katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- ANN-CATRİN KRİSTİANSSEN, RAGNAR ANDERSSON, MATTS-ÅKE BELİN, PER NİLSEN, Swedish Vision Zero policies for safety – A comparative policy content analysis, *Safety Science*, Volume 103, 2018, Pages 260-269, ISSN 0925-7535, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.11.005> (Çevrimiçi) 15 Mayıs 2023.
- AYSAN BULDURUR, M., H. KURUCU, “İstanbul’da Afet Yönetimi ve Acil Ulaşım Yollarının Değerlendirmesi”, *Planlama*, C.25, S.1, 2015, ss. 21-31.
- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). (çevrimiçi) <https://www.transportation.org/> 6 Nisan 2023.
- American Society for Testing and Materials (ASTM). (çevrimiçi) <https://www.astm.org/> 6 Nisan 2023.
- GONGADZE, S., MAASSEN,A. “Paris Vision for a ‘15-Minute City’ Sparks a Global Movement”, World Resources Institute, 2023. (çevrimiçi) <https://www.wri.org/insights/paris-15-minute-city#:~:text=Paris%20%E2%80%9C15-Minute%20City,her%20travel%20time%20in%20half.> 6 Nisan 2023.
- Boğaziçi Proje A.Ş., Diyarbakır Ulaşım Ana Planı Güncellenmesi 2040. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/diyarbakir-ulasim-ana-planı-guncellenmesi-2040> 6 Nisan 2023.
- Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). (çevrimiçi) <https://www.itdp.org/>, 6 Nisan 2023.
- International Automotive Task Force (IATF). (çevrimiçi) <https://www.iatfglobaloversight.org/>, 6 Nisan 2023.
- International Organization for Standardization (ISO). (çevrimiçi) <https://www.iso.org/home.html>, 6 Nisan 2023.
- Karayolu Taşıma Yönetmeliği, (08.01.2018 Tarih, 30295 Sayılı T.C. Resmi Gazete). (Çevrimiçi) <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=24299&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeliği&mevzuatTertip=5>, 6 Nisan 2023.
- İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı, 2022, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, [https://surdurulebilirulasim.istanbul/wp-content/uploads/2022/08/271487-60-IS-IMP-M9REP-Arup-001\\_TR-10-rs\\_compressed.pdf](https://surdurulebilirulasim.istanbul/wp-content/uploads/2022/08/271487-60-IS-IMP-M9REP-Arup-001_TR-10-rs_compressed.pdf)
- IMAMOĞLU, T. “Kent Trafikinde Görmeye Alıştığımız Yeni Bir Oyuncu: Mikro Hareketlilik, CityFix Türkiye”, Çevrimiçi, 2021 <https://thecityfixturkiye.com/kent-trafiginde-gormeye-alistigimiz-yeni-bir-oyuncu-mikro-hareketlilik/> 10 Nisan 2023
- KUSTAR, A., B. WELLE, T.H. TUN, “Sustainable Urban Mobility in the NDCs: The Essential Role of Public Transport”, World Resources Institute, Washington, 2022.
- MOUREY, Thomas, “Bremen: SUMP monitoring and evaluation champion (Germany)”, Eltis, 2015. (çevrimiçi) <https://www.eltis.org/discover/case-studies/bremen-sump-monitoring-and-evaluation-champion-germany> 6 Nisan 2023.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *Decarbonising Urban Mobility with Land Use and Transport Policies: The Case of Auckland, New Zealand*, Paris, 2020.

- PISHUE, B. “2022 INRIX Global Traffic Scorecard”, INRIX, Washington, 2023.
- The European Committee for Standardization (CEN). (çevrimiçi) <https://www.cencenelec.eu/> 6 Nisan 2023.
- The European Electrotechnical Committee for Standardization (CENELEC). (çevrimiçi) <https://www.cencenelec.eu/> 6 Nisan 2023.
- Transport for London (TfL), *Ultra Low Emission Zone*. (çevrimiçi) <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone> 6 Nisan 2023.
- Türkiye Belediyeler Birliği (TBB), *Büyükşehir Belediyeleri Ulaşım Koordinasyon Merkezi (UKOME)*, 2014. (çevrimiçi) <https://doczz.biz.tr/doc/21384/-ukome--k%C4%B1lavuzu---t%C3%BCrkiye-belediyeler-birli%C4%9Fi>
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, *2023 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı*, Ekim 2022.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (eski adıyla T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı), *Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011-2023*, Ankara, 2012.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı, “*Paris Anlaşması*”. (çevrimiçi) <https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa> 6 Nisan 2023.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı, “*Viyana Sözleşmesi ve Montreal Protokolü*”. (çevrimiçi) <https://www.mfa.gov.tr/viyana-sozlesmesi-ve-montreal-protokolu.tr.mfa> 6 Nisan 2023.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023*, Ankara, 2018.
- T.C. Ticaret Bakanlığı, *Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021*, Temmuz 2021.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, *Stratejik Plan 2019-2023*, Ekim 2019.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, *Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve 2020-2023 Eylem Planı*, 2020.
- Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, (02.05.2019 Tarih, 30762 Sayılı T.C. Resmi Gazete).
- United Nations Framework Convention on Climate Change, “*What is the Kyoto Protocol?*”. (çevrimiçi) [https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol) 6 Nisan 2023.
- United Nations, “*The 17 Goals*”. (çevrimiçi) <https://sdgs.un.org/goals> 6 Nisan 2023.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (çevrimiçi) <https://unece.org/> 6 Nisan 2023.
- ULVİ, H. “Stratejik Planların Teoriden Pratiğe Proje Üretim Sürecinin Analizi: Büyükşehir Ulaşım Ana Planları Örnekleme” *İDEALKENT*, 10 (27), 2019, 489-517. DOI: 10.31198/idealkent.565839
- UITP, 2022, *Transport Authorities For Metropolitan Areas: The Benefits And Options In Times Of Change*, (Çevrimiçi), <https://www.uitp.org/publications/transport-authorities-for-metropolitan-areas-the-benefits-and-options-in-times-of-change/>, 15 Mayıs 2023.
- World Health Organization (WHO), *Road traffic injuries*, 2022. (çevrimiçi) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> 6 Nisan 2023.

WRI Türkiye Sürdürülebilir Şehirler, *Türkiye Kent İçi Bisikletli Ulaşım Strateji Planı 2030*, 2022.

World Bank , Cities On the Move :A World Bank Urban Transport Strategy Review, The World Bank, 2002

### **Tablo ve Grafik Kaynakları**

#### **Tablo 1.**

Asian Development Bank, *Asian Transport Outlook*. (çevrimiçi) <https://data.adb.org/media/7531/download> 6 Nisan 2023.

European Commission: Directorate-General for Mobility and Transport, *EU transport in figures: statistical pocketbook 2022*, Luxembourg, 2022.

Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), *Karayolu Ulaşım İstatistikleri (2021)*, Ankara, 2022.

United States Department of Transportation: Bureau of Transportation Statistics, *U.S. Passenger-Kilometers*. (çevrimiçi) <https://www.bts.gov/content/us-passenger-kilometers> 6 Nisan 2023.

#### **Tablo 2.**

Bursa Ulaşım Ana Planı 2035, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/bursa-ulasim-ana-plani-2035>

Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli İli, Pamukkale İlçesi, 15 Mayıs Mahallesi İdari Sınırları İçerisinde, Mahkeme Kararıyla Hukuken Plansız Durumda Kalan 1614, 1615 No.lu İmar Adaları ve Çevresi ile İlgili 1/5.000 Ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı: Plan Açıklama Raporu, Denizli, 2022.

Diyarbakır Ulaşım Ana Planı Güncellenmesi 2040, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/diyarbakir-ulasim-ana-plani-guncellenmesi-2040>

Erzurum Kent İçi Ulaşım Ana Planı 2030, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/erzurum-kent-ici-ulasim-ana-plani-2030>

Gaziantep Ulaşım Ana Planı 2030, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/gaziantep-ulasim-ana-plani-2030-2>

İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı, 2022, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, [https://surdurulebilirulasim.istanbul/wp-content/uploads/2022/08/271487-60-IS-IMP-M9REP-Arup-001\\_TR-10-rs\\_compressed.pdf](https://surdurulebilirulasim.istanbul/wp-content/uploads/2022/08/271487-60-IS-IMP-M9REP-Arup-001_TR-10-rs_compressed.pdf)

İzmir Ulaşım Ana Planı Sonuç Raporu Yönetici Özeti, 2017, İzmir Büyükşehir Belediyesi, [https://www.izmir.bel.tr/CKYuklenen/dokumanlar\\_2018/upi\\_sonuc\\_ozeti.pdf](https://www.izmir.bel.tr/CKYuklenen/dokumanlar_2018/upi_sonuc_ozeti.pdf)

Kahramanmaraş Ulaşım Ana Planı 2030, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/kahramanmaras-ulasim-ana-plani-2030>

Kocaeli Ulaşım Ana Planı 2035, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/kocaeli-ulasim-ana-plani-2035#:~:text=Kocaeli%20Ula%C5%9F%C4%B1m%20Ana%20Plan%C4%B1%20C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmalar%C4%B1na,g%C3%BCndeme%20gelmesi%20ile%20revize%20edilmesi>

Konya Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030, Boğaziçi Proje A.Ş., <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/konya-ulasim-ana-plani-revizyonu-2030>

ŞAHİN S., “Malatya’da Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi: Trambüs ve Hafif Raylı Sistem Örneği”, (İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi), Malatya, 2020.

Mersin Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030, Boğaziçi Proje A.Ş.,  
<https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/mersin-ulasim-ana-plani-revizyonu-2030>

Muğla Ulaşım Ana Planı Rapor-4 Plan Kararları ve Uygulama Önerileri, 2018,  
<https://www.mugla.bel.tr/uploads/komisyonraportr/Ek-6%20MUAP%20RAPOR%204.pdf>

Sakarya Ulaşım Ana Planı, 2012, Sakarya Büyükşehir Belediyesi,  
<https://silo.tips/downloadFile/sakarya-ulaim-ana-plani>

### **Tablo 3.**

Alarko Holding, *Adana Hafif Raylı Taşıma Sistemi Projesi*. (çevrimiçi)  
<https://www.alarko.com.tr/ajax/page/adana-hafif-rayli-tasma-sistemi-projesi> 6 Nisan 2023.

EGO Ankara (Ankara Elektrik, Havagazı ve Otobüs İşletme Müessesesi). (çevrimiçi)  
<https://www.ego.gov.tr/> 6 Nisan 2023.

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://www.eskisehir.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

GAZİULAŞ. (çevrimiçi) <https://gaziulas.com.tr/> 6 Nisan 2023.

İzmir Metro A.Ş.. (çevrimiçi) <https://www.izmirmetro.com.tr/> 6 Nisan 2023.

Kayseri Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://www.kayseri.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://www.kocaeli.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

Konya Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://konya.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

Metro İstanbul. (çevrimiçi) <https://www.metro.istanbul/> 6 Nisan 2023.

SAMULAŞ. (çevrimiçi) <http://samulas.com.tr/> 6 Nisan 2023.

Tren Haber, *Bursa'nın Raylı Sistem Uzunluğu, 114,4 Kilometreye Çıkıyor*, 2019. (çevrimiçi)  
<https://www.trenhaber.com/rayli-sistemler/bursanin-rayli-sistem-uzunlugu-1144-kilometreye-cikiyor-h5614.html> 6 Nisan 2023.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları (2021)*, Ankara, 2022.

UrbanRail.Net, *Antalya*. (çevrimiçi) <https://www.urbanrail.net/as/tr/antalya/antalya.htm> 6 Nisan 2023.

### **Tablo 4.**

Adana Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://www.adana.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

EGO Ankara (Ankara Elektrik, Havagazı ve Otobüs İşletme Müessesesi). (çevrimiçi)  
<https://www.ego.gov.tr/> 6 Nisan 2023.

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://www.eskisehir.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

İETT (İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri). (çevrimiçi) <https://iett.istanbul/> 6 Nisan 2023.

İzmir Büyükşehir Belediyesi Açık Veri Portalı. (çevrimiçi) <https://acikveri.bizizmir.com/> 6 Nisan 2023.

Kayseri Ulaşım A.Ş.. (çevrimiçi) <https://www.kayseriulasim.com/> 6 Nisan 2023.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, *Kocaeli Sera Gazı Envanteri ve İklim Değişikliği Eylem Planı*, Kocaeli, 2018.

KORKMAZ, E.S., İ. ÖZER, S.B. EFE, “Şehir içi otobüs taşımacılığında kısa dönemli yolcu sayısı tahmini”, *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, C.5, S.2, 2022, ss. 133-145.

Milliyet, *Günlük yolcu sayısı 44 bine düştü*, 2020. (çevrimiçi) <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/antalya/gunluk-yolcu-sayisi-44-bine-dustu-6179724> 6 Nisan 2023.

Railly News, *Daily 500 Thousand People Use Public Transport in Gaziantep*, 2019. (çevrimiçi) <https://raillynews.com/2019/01/gaziantep-te-gunluk-500-bin-kisi-toplu-tasima-kullaniyor/> 6 Nisan 2023.

Samsun Büyükşehir Belediyesi. (çevrimiçi) <https://www.samsun.bel.tr/> 6 Nisan 2023.

Yeni Haber, *Toplu ulaşımda Konya modeli, şehirler için ulaşım planlamasının önemi*, 2020. (çevrimiçi) <https://www.yenihaberden.com/toplu-ulasimda-konya-modeli-sehirler-icin-ulasim-planlamasinin-onemi-1522759h.htm> 6 Nisan 2023.

### **Tablo 5.**

EVREN, G., S. DÜNDAR, *Demiryolu*, Birsen Yayınevi, 2016.

ÖNCÜ, E., “Kentlerimizde Raylı Sisteme Geçilme Koşulları”, *Kentiçi Ulaşımında Raylı Sistemler Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 1999, ss. 51-65.

SAATÇIOĞLU, C., Y. YAŞARLAR, “Kentiçi Ulaşımında Toplu Taşımacılık Sistemleri: İstanbul Örneği”, *Kafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.3, S.3, 2012, ss. 117-144.

TMMOB Şehir Plancıları Odası İzmir Şubesi, “Kentsel Ulaşım Planlaması, Politikaları ve Deneyimleri”, 2013.

### **Tablo 6.**

Bigmouth.pl, *How many cars in Warsaw? You may be surprised!*. (çevrimiçi) <https://www.bigmouth.pl/2023/02/06/how-many-cars-in-warsaw/> 6 Nisan 2023.

Boğaziçi Proje A.Ş., *Bursa Ulaşım Ana Planı 2035*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/bursa-ulasim-ana-plani-2035> 6 Nisan 2023).

Boğaziçi Proje A.Ş., *Diyarbakır Ulaşım Ana Planı Güncellenmesi 2040*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/diyarbakir-ulasim-ana-plani-guncellenmesi-2040> 6 Nisan 2023.

Boğaziçi Proje A.Ş., *Erzurum Kent İçi Ulaşım Ana Planı 2030*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/erzurum-kent-ici-ulasim-ana-plani-2030> 6 Nisan 2023.

Boğaziçi Proje A.Ş., *Gaziantep Ulaşım Ana Planı 2030*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/gaziantep-ulasim-ana-plani-2030-2> 6 Nisan 2023.

Boğaziçi Proje A.Ş., *Kahramanmaraş Ulaşım Ana Planı 2030*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/kahramanmaras-ulasim-ana-plani-2030> 6 Nisan 2023.

- Boğaziçi Proje A.Ş., *Kocaeli Ulaşım Ana Planı 2035*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/kocaeli-ulasim-ana-planı-2035#:~:text=Kocaeli%20Ula%C5%9F%C4%B1m%20Ana%20Plan%C4%B1%20C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmalar%C4%B1na,g%C3%BCndeme%20gelmesi%20ile%20revize%20edilmesi> 6 Nisan 2023.
- Boğaziçi Proje A.Ş., *Konya Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/konya-ulasim-ana-planı-revizyonu-2030> 6 Nisan 2023.
- Boğaziçi Proje A.Ş., *Mersin Ulaşım Ana Planı Revizyonu 2030*. (çevrimiçi) <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/mersin-ulasim-ana-planı-revizyonu-2030> 6 Nisan 2023.
- CARTER, Abi, “More and more cars in Germany: Car density reaches new peak”, *IamExpat*, 2022. (çevrimiçi) <https://www.iamexpat.de/expat-info/german-expat-news/more-and-more-cars-germany-car-density-reaches-new-peak> 6 Nisan 2023.
- CEIC, *Number of Cars: Privately Owned: Per 1000 Person: CF: City of Moscow*. (çevrimiçi) <https://www.ceicdata.com/en/russia/number-of-cars-privately-owned-per-1000-persons/no-of-cars-privately-owned-per-1000-person-cf-city-of-moscow> 6 Nisan 2023.
- Deloitte, *Deloitte City Mobility Index comparison tool*. (çevrimiçi) <https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/focus/future-of-mobility/deloitte-urban-mobility-index-for-cities.html> 6 Nisan 2023.
- Deloitte, *Deloitte City Mobility Index: Amsterdam*. (çevrimiçi) [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331\\_Deloitte-City-Mobility-Index/city-mobility-index\\_AMSTERDAM\\_FINAL.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331_Deloitte-City-Mobility-Index/city-mobility-index_AMSTERDAM_FINAL.pdf) 6 Nisan 2023.
- DE GROOTE, J., J. VAN OMMEREN, H.R.A. KOSTER, “Car ownership and residential parking subsidies: Evidence from Amsterdam”, *Economics of Transportation*, Vol.6, 2016, pp. 25-37.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, *İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı*, İstanbul, 2022.
- LILJAMO, T., H. LIIMATAINEN, M. PÖLLÄNEN, R. VIRI, “The Effects of Mobility as a Service and Autonomous Vehicles on People’s Willingness to Own a Car in the Future”, *Sustainability*, Vol.13, No.4, 2021.
- MAPFRE ve WRI Türkiye Sürdürülebilir Şehirler, *Türkiye’deki Şehirlerde Trafik Güvenliği Analizi*, 2019.
- Muğla Büyükşehir Belediyesi, *Muğla Ulaşım Ana Planı: Rapor-4 Plan Kararları ve Uygulama Önerileri*, Muğla, 2018.
- New York City Economic Development Corporation (NYCEDC), *New Yorkers and Their Cars*. (çevrimiçi) <https://edc.nyc/article/new-yorkers-and-their-cars#:~:text=According%20to%20recent%20census%20estimates,own%20three%20or%20more> 6 Nisan 2023.
- Sakarya Büyükşehir Belediyesi, *Sakarya Ulaşım Ana Planı*, Sakarya, 2012.
- Statista, *Number of private cars registered in Delhi, India between 1988 and 2021*. (çevrimiçi) <https://www.statista.com/statistics/1073315/india-registered-number-of-private-cars-in-delhi/> 6 Nisan 2023.

Statista, *Share of respondents that own a car in Hong Kong as of June 2019*. (çevrimiçi) <https://www.statista.com/statistics/1028640/hong-kong-car-ownership-among-consumers/> 6 Nisan 2023.

Statistics Denmark. (çevrimiçi) <https://www.dst.dk/en> 6 Nisan 2023.

The Paris Urbanism Agency (Apur), *The evolution of car ownership between 1999 and 2015*. (çevrimiçi) <https://www.apur.org/en/geo-data/evolution-ownership-between-1999-and-2015> 6 Nisan 2023.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları (2021)*, Ankara, 2022.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *İllere Göre Motorlu Kara Taşıtları Sayısı (2021)*, Ankara, 2022.

WAMBU, Wainaina, “Census report: This is where Kenya’s wealthiest live”, *The Standart*, 2020. (çevrimiçi) <https://www.standardmedia.co.ke/entertainment/news/article/2001361612/census-report-this-is-where-kenyas-wealthiest-live> 6 Nisan 2023.

ZHANG, W., Y. ZAHO, X.(J.) CAO, D. LU, Y. CHAI, “Nonlinear effect of accessibility on car ownership in Beijing: Pedestrian-scale neighborhood planning”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol.86, 2020.

## Grafik 1.

Deloitte, *Deloitte City Mobility Index: Delhi*. (çevrimiçi) [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331\\_Deloitte-City-Mobility-Index/Delhi\\_GlobalCityMobility\\_WEB.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331_Deloitte-City-Mobility-Index/Delhi_GlobalCityMobility_WEB.pdf) 6 Nisan 2023.

Deloitte, *Deloitte City Mobility Index: Paris*. (çevrimiçi) [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331\\_Deloitte-City-Mobility-Index/Paris\\_GlobalCityMobility\\_WEB.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331_Deloitte-City-Mobility-Index/Paris_GlobalCityMobility_WEB.pdf) 6 Nisan 2023.

Deloitte, *Deloitte City Mobility Index: Sao Paulo*. (çevrimiçi) [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331\\_Deloitte-City-Mobility-Index/SaoPaulo\\_GlobalCityMobility\\_WEB.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331_Deloitte-City-Mobility-Index/SaoPaulo_GlobalCityMobility_WEB.pdf) 6 Nisan 2023.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, *İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı*, İstanbul, 2022.

Local Governments for Sustainability (ICLEI), *Mexico City, Mexico*. (çevrimiçi) <https://sustainablemobility.iclei.org/ecomobility-alliance/mexico-city-mexico/> 6 Nisan 2023.

PUMAR, L., R. BARBASTEFANO, D. CARVALHO, “Bus transport network analysis in Rio de Janeiro based on topological models using Social Networks”, *Arxiv*, 2018.

Transport for London, *Transport modal share in London after coronavirus*. (çevrimiçi) <https://www.london.gov.uk/sites/default/files/mqt/3302-Transport%20modal%20share%20in%20London%20after%20coronavirus%20attachment.xlsx> 6 Nisan 2023.

## Grafik 2.

Automotive Statistics (AUTOSTAT), *In Russia – 45 million passenger cars, 2021*. (çevrimiçi) <https://eng.autostat.ru/news/19715/> 6 Nisan 2023.

CEIC, *China Number of Motorcycle*. (çevrimiçi) <https://www.ceicdata.com/en/china/no-of-motorcycle/cn-no-of-motorcycle> 6 Nisan 2023.

European Statistical Office (EuroStat), *Passenger cars per 1000 inhabitants*. (çevrimiçi) [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/transp?lang=en&subtheme=road.road\\_eqs&display=list&sort=category&extractionId=ROAD\\_EQS\\_CARHAB](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/transp?lang=en&subtheme=road.road_eqs&display=list&sort=category&extractionId=ROAD_EQS_CARHAB) 6 Nisan 2023.

GILBERT, Nestor, “The Number of Cars in the US in 2022/2023: Market Share, Distribution, and Trends”, *Finances Online*, 2023. (çevrimiçi) <https://financesonline.com/number-of-cars-in-the-us/> 6 Nisan 2023.

Monika, “China’s car parc amounts to 281 million units by end of 2020”, *China Automotive News (Gasgoo)*, 2021. (çevrimiçi) <https://autonews.gasgoo.com/m/70017900.html> 6 Nisan 2023.

Statista, *U.S. motorcycle registration estimates in 2021, by state*. (çevrimiçi) <https://www.statista.com/statistics/191002/number-of-registered-motorcycles-in-the-us-by-state/#:~:text=The%20number%20of%20publicly%20owned,62%2C000%20motorcycles%20registered%20in%20Florida>. 6 Nisan 2023.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2020*, Ankara, 2021.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Motorlu Kara Taşıtları, Aralık 2020*, Ankara, 2021.

UK Department for Transport Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA), *Vehicle Licensing Statistics: Annual 2020*. (çevrimiçi) [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/985555/vehicle-licensing-statistics-2020.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/985555/vehicle-licensing-statistics-2020.pdf) 6 Nisan 2023.

World Bank, *World Development Indicators*. (çevrimiçi) <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.TOTL&country=WLD> 6 Nisan 2023.

### Grafik 3.

World Bank, *GDP per capita (current US\$)*. (çevrimiçi) [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2020&name\\_desc=false&start=1960](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2020&name_desc=false&start=1960) 6 Nisan 2023.

### Grafik 4.

Automotive Statistics (AUTOSTAT), *Electric cars and hybrids: where are the most of them in Russia?*, 2021. (çevrimiçi) <https://eng.autostat.ru/infographics/20914/> 6 Nisan 2023.

Automotive Statistics (AUTOSTAT), *What diesel cars do Russians drive? TOP-10 of brands, 2020*. (çevrimiçi) <https://eng.autostat.ru/news/18421/> 6 Nisan 2023.

KIREEVA, Anna, “Electric car sales see huge annual increases in Russia”, *The Bellona Foundation*, 2021. (çevrimiçi) <https://bellona.org/news/cities-and-transport/2021-03-electric-car-sales-see-huge-annual-increases-in-russia> 6 Nisan 2023.

OSHCHEPKOV, Michael, “Russia’s Largest Obstacle: An Outdated Fuel and Energy System”, *Climate Scorecard*, 2021. (çevrimiçi) <https://www.climatescorecard.org/2021/08/russias-largest-obstacle-an-outdated-fuel-and-energy-system/> 6 Nisan 2023.

SEMIKASHEV, V. V., A. Y. KOLPAKOV, A. A. YAKOVLEV, J. K. ROSTOVSKI, “Development of the Electric Vehicles Market in Russia as a Necessary Condition for Benefiting from the Global Trend towards Transport Electrification”, *Studies on Russian Economic Development*, Vol.33, No.3, 2022, pp. 274-281.

The Climate Action Tracker, *Exploring new electric vehicle roadmaps for China in a post-COVID-19 era*, 2021.

The European Automobile Manufacturers’ Association (ACEA), *Report – Vehicles in use, Europe 2022*, 2022. (çevrimiçi) <https://www.acea.auto/publication/report-vehicles-in-use-europe-2022/> 6 Nisan 2023.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, *Alternatif Yakıtlı Araçların Payı – Çevresel Göstergeler*. (çevrimiçi) <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/alternatif-yakitli-araclarin-payi-i-108177> 6 Nisan 2023.

UK Department for Transport (DfT) and Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA), *Licensed vehicles at the end of the quarter by body type and fuel type*. (çevrimiçi) [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/1105273/veh1103.ods](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1105273/veh1103.ods) 6 Nisan 2023.

U.S. Energy Information Administration, *Annual Energy Outlook 2021: Table 39. Light-Duty Vehicle Stock by Technology Type*. (çevrimiçi) <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/data/browser/#/?id=49-AEO2021&region=0-0&cases=ref2021&start=2019&end=2020&f=A&linechart=ref2021-d113020a.4-49-AEO2021&map=&chartindexed=0&sourcekey=0> 6 Nisan 2023.

World LPG Association (AUTOGAS.NET), *Autogas market trends*. (çevrimiçi) <https://autogas.net/government-policies/autogas-incentive-policies/russia/> 6 Nisan 2023.

#### **Grafik 5.**

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2022*, Ankara, 2023.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Motorlu Kara Taşıtları, Ocak 2023*, Ankara, 2023.

#### **Grafik 7.**

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2021*, Ankara, 2022.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), *Motorlu Kara Taşıtları, Ocak 2022*, Ankara, 2022.

[www.sbb.gov.tr](http://www.sbb.gov.tr)



TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI  
**STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI**

YÖNETİM HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Ankara 2023

Necatibey Cad. No: 110/A 06570 Yücetepe - ANKARA  
Tel: +90 (312) 294 50 00 • Faks: +90 (312) 294 52 98

ISBN NO: 978-625-8356-69-4

STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI YAYINLARI BEDELSİZDİR, SATILMAZ.