

**T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**MALATYA'DA KENTİÇİ ULAŞIM VE TOPLU TAŞIMA  
SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ:  
TRAMBÜS VE HAFİF RAYLI SİSTEM ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman  
Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK**

**Hazırlayan  
Sena ŞAHİN**

**Malatya 2020**

**T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**MALATYA'DA KENTİÇİ ULAŞIM VE TOPLU TAŞIMA  
SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ:  
TRAMBÜS VE HAFİF RAYLI SİSTEM ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Sena ŞAHİN**

**Danışman  
Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK**

**Malatya 2020**

## ONUR SÖZÜ

“Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK’ın danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım “Malatya’da Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi: Trambüs ve Hafif Raylı Sistem Örneği” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.”

**Sena ŞAHİN**

## TEŞEKKÜR

Çalışmamı gerçekleştirirken bütün bilgi birikimi ve deneyimi ile yardımını ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK'a,

Çalışma kapsamında gereken maddi manevi bütün imkanlarını sunan Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Başkanı Ahmet ÖZER başta olmak üzere tüm Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Birimi personeline,

İlgili belge ve bilgilerin edinilmesi konusunda yardımını esirgemeyen MOTAŞ Eğitim ve Kalite Koordinatörü Serhat ÜRÜK'e,

Son olarak süreç boyunca destek ve sabırlarını esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

SENA ŞAHİN

# MALATYA'DA KENTİÇİ ULAŞIM VE TOPLU TAŞIMA SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ: TRAMBÜS VE HAFİF RAYLI SİSTEM ÖRNEĞİ

## ÖZET

Ulaşım, insanlar arası etkileşimi sağlamasından ve sektörler arası bir köprü görevi görmesinden ötürü tarihin ilk dönemlerinden beri önemini koruyan bir kavramdır. Ulaşım planlaması bugün birçok toplumun gerçekleştirirken sorun yaşadığı ve sonuçlarının ağır olduğu bir faaliyet alanıdır. Ulaşımın etkilediği sektörlerin de olumlu etkilenebilmesi için ulaşım planlamalarının hassas bir şekilde yapılması gerekmektedir.

Kentlerde gerçekleştirilen faaliyetlerin eksiksiz bir şekilde yapılması ve bireylerin yaşam kalitesinin artması açısından kentiçi ulaşım önem taşımaktadır. Ulaşım sistemlerindeki dengesiz dağılım karayollarının trafik yükünü artırmış ve bu durum birçok trafik problemini de beraberinde getirmiştir. Bu problemlerden dolayı kentiçi taşımacılıkta gözler raylı sisteme çevrilmek zorundadır. Raylı sistem kapasite, hız, konfor, güvenlik gibi konularda karayollarından çok daha avantajlıdır.

Bu çalışmada bir Doğu Anadolu Bölgesi ili olan ve henüz bir raylı toplu taşıma sistemine sahip olmayan Malatya kentinin kentiçi toplu taşımacılık sistemleri incelenmektedir. 2015 yılında uygulamaya konulan Trambüs projesinin kentiçi toplu taşımacılıktaki verimliliği raylı sistemlerle karşılaştırılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışmadan olası bir hafif raylı sistem için kentin fiziki ve düşünsel altyapısından uygunluğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda, belirlenen kurumlarda görüşmeler gerçekleştirilerek soruların cevapları doğrultusunda değerlendirmeler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Malatya, Toplu Taşıma, Hafif Raylı Sistem, Trambüs.

# **COMPARATIVE ANALYSIS OF URBAN TRANSPORTATION AND PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEMS IN MALATYA: EXAMPLE OF TRAMBUS AND LIGHT RAIL SYSTEM**

## **ABSTRACT**

Transportation is a concept that has maintained its importance since the earliest periods of history because it provides interpersonal interaction and serves as a bridge between sectors. Transportation planning is a field of activity where many societies have problems in realizing and the results are severe. Transportation planning needs to be done sensitively in order to be positively affected by the sectors affected by transportation.

Urban transportation is important in terms of carrying out the activities in the cities in a complete way and increasing the quality of life of the individuals. The unbalanced distribution of Transportation Systems has increased the traffic load of the highways and this has brought about many traffic problems. Due to these problems, eyes must be turned to the rail system in urban transportation. The rail system is much more advantageous than the highways in terms of capacity, speed, comfort and safety.

In this study, the urban public transportation systems of Malatya city, which is an eastern Anatolia region province and does not yet have a rail public transportation system, are examined. The Trambus project, which was implemented in 2015, attempted to analyze the efficiency of urban public transportation by comparing it with rail systems. The study attempted to determine the suitability of the city's physical and intellectual infrastructure for a possible light rail system. In this context, interviews were conducted at the designated institutions and evaluations were made in line with the answers to the questions.

**Key Words:** Malatya, Public Transportation, Light Rail System, Trambus.

## İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ .....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
KISALTMALAR .....	xi
TABLolar LİSTESİ .....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xiv
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Konusu ve Önemi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı .....	4
1.3. Araştırmanın Sorunsalı (Soruları) .....	5
1.4. Araştırmanın Yöntemi.....	6
1.5. Araştırmanın Sunuş Sırası .....	7
<b>2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE KAVRAM TANIMLARI.....</b>	<b>9</b>
2.1. Ulaşım İlgili Kavram Tanımları.....	9
2.2. Ulaşım Kavramının Tarihi Gelişim Süreci.....	11
2.3. Genel Olarak Ulaşım Sistemleri .....	19
2.3.1. Karayolu Ulaşımı .....	21
2.3.2. Havayolu Ulaşımı .....	23
2.3.3. Demiryolu Ulaşımı.....	25
2.3.4. Denizyolu Ulaşımı .....	27
2.3.5. Boru Hattı Taşımacılığı.....	28
2.4. Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşıma Sistemleri .....	30
2.4.1. Raylı Sistemler .....	34
2.4.2. Lastik Tekerlekli Sistemler .....	35
2.4.3. Diğer Toplu Taşıma Sistemleri .....	37

<b>3. BİR KAMU POLİTİKASI OLARAK ULAŞIM POLİTİKASI.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1. Gelişmiş Ülkelerde Ulaşım Politikaları.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2. Türkiye’de Ulaşım Politikaları .....</b>	<b>45</b>
3.2.1. 1923-1960 Arası Dönem Ulaştırma Politikaları .....	46
3.2.2. Planlı Dönemde Gerçekleştirilen Ulaşım Politikaları.....	49
3.2.3. Günümüzde Uygulanan Ulaşım Politikaları .....	54
<b>4. MALATYA İLİ ULAŞIM SİSTEMLERİ .....</b>	<b>57</b>
<b>4.1. Malatya İli Tarihi Gelişimi.....</b>	<b>62</b>
4.1.1. Malatya İli Kentsel Yapısı .....	64
4.1.2. Malatya İli Demografik Yapısı .....	65
<b>4.2. Malatya İli Kentiçi Toplu Taşıma Sistemleri .....</b>	<b>66</b>
4.2.1. Malatya İlinde Toplu Taşımacılığın Gelişimi.....	72
4.2.2. Kentiçi Toplu Taşımacılıkta Kullanılan Vasıtalar .....	73
4.2.2.1. Otobüs.....	74
4.2.2.2. Trambüs .....	83
4.2.2.3. Minibüs.....	88
4.2.2.4. Diğer Toplu Taşıma Vasıtaları .....	92
4.2.2.4.1. Servis Araçları .....	92
4.2.2.4.2. Feribot.....	94
<b>4.3. Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşımacılıkta Önerilen Alternatif: Hafif Raylı Sistem ve Uygulama Örnekleri.....</b>	<b>97</b>
4.3.1. Hafif Raylı Sistemin Özellikleri .....	98
4.3.2. Hafif Raylı Sistemlerin Tarihsel Gelişim Süreci .....	100
4.3.3. Hafif Raylı Sistemlerin Uygulandığı Kentler .....	104
4.3.3.1. Ankara Hafif Raylı Sistem .....	104
4.3.3.2. Bursa Hafif Raylı Sistem.....	106
4.3.3.3. Samsun Hafif Raylı Sistem .....	108
4.3.3.5. İzmir Hafif Raylı Sistem.....	111
4.3.4. Hafif Raylı Sistem ve Trolleybüs Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi .....	113
4.3.5. Hafif Raylı Sistemin Malatya’da Uygulanabilirliği.....	115

<b>5. MALATYA İLİ KENTİÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİ ÜZERİNE BİR</b>	
<b>ARAŞTIRMA .....</b>	<b>117</b>
<b>5.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....</b>	<b>117</b>
<b>5.2. Araştırmanın Yöntemi ve Tekniği.....</b>	<b>117</b>
<b>5.3. Araştırmanın Sınırlılıkları .....</b>	<b>117</b>
<b>5.4. Araştırmanın Soruları .....</b>	<b>117</b>
<b>5.5. Araştırmanın Uygulanması.....</b>	<b>118</b>
<b>5.6. Araştırmanın Değerlendirilmesi.....</b>	<b>118</b>
5.6.1. Kentiçi Ulaşımında Altyapı Yetersizliğinden Kaynaklanan Sorunlara Yönelik Soruların Değerlendirilmesi .....	119
5.6.2. Trambüs Projesinin Yeterliliği ve Kentte Hafif Raylı Sistemin Uygulanabilirliğine Yönelik Soruların Değerlendirilmesi .....	123
5.6.3. Malatya Kenti Kentiçi Ulaşım Politikasının Eksik Yönlerinin Tespitine Yönelik Soruların Değerlendirilmesi .....	129
<b>5.7. Araştırma Sorularının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi.....</b>	<b>133</b>
<b>6. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ.....</b>	<b>136</b>
<b>6.1. Bulgular ve Öneriler .....</b>	<b>136</b>
<b>6.2. Genel Sonuç .....</b>	<b>148</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>152</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>162</b>
<b>EK 1: GÖRÜŞME SORU CEVAPLARI.....</b>	<b>162</b>
<b>EK 2: GÖRÜŞME İZİN BELGESİ.....</b>	<b>184</b>

## KISALTMALAR

<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>BYKP</b>	: Beş Yıllık Kalkınma Planı
<b>DPT</b>	: Devlet Planlama Teşkilatı
<b>HRS</b>	: Hafif Raylı Sistem
<b>KM</b>	: Kilometre
<b>MOTAŞ</b>	: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım ve Toplu Taşıma Hizmetleri
<b>M.Ö.</b>	: Milattan Önce
<b>M.S.</b>	: Milattan Sonra
<b>TC</b>	: Türkiye Cumhuriyeti
<b>TCDD</b>	: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
<b>USDOT</b>	: United States Department of Transportation

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 2.1.</b> Ulaşım Türlerine Göre Yük Taşımacılığı .....	20
<b>Tablo 2.2.</b> Ulaşım Türlerine Göre Yolcu Taşımacılığı .....	21
<b>Tablo 2.3.</b> Ulaşım Sistemlerinin Teknolojik Özellikleri .....	33
<b>Tablo 3.1.</b> Ulaşım Türlerine Göre Yük ve Yolcu Taşımacılığı Yüzdeleri.....	46
<b>Tablo 4.1.</b> Malatya Kenti İl ve Devlet Yolları Uzunlukları .....	58
<b>Tablo 4.2.</b> Malatya Kenti Yol Cinsi Uzunlukları.....	58
<b>Tablo 4.3.</b> Malatya Kenti Motorlu Kara Taşıtları Sayısı .....	59
<b>Tablo 4.4.</b> Malatya Kenti Yıllara Göre Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı.....	60
<b>Tablo 4.5.</b> Malatya Kenti Yıllara Göre Trafik Kazası ve Ölü Sayısı.....	60
<b>Tablo 4.6.</b> Malatya Kenti 2018 Yılında Taşınan Toplam Yük ve Yolcu Sayısı .....	61
<b>Tablo 4.7.</b> Malatya Kenti 2018 Yılında Havayolu Taşımacılığında Taşınan Toplam Yük ve Yolcu Sayısı .....	61
<b>Tablo 4.8.</b> Malatya Kentinde Yıllara Göre Havayolu Ulaşımıyla Taşınan Yolcu Miktarı .....	62
<b>Tablo 4.9.</b> Malatya Kentinde Yıllara Göre Havayolu Ulaşımıyla Taşınan Yük Miktarı .....	62
<b>Tablo 4.10.</b> Malatya Kenti İlçelere Göre Kent Nüfusu .....	66
<b>Tablo 4.11.</b> Malatya'da Toplu Taşım Yolculuklarının Türel Dağılımı .....	67
<b>Tablo 4.12.</b> Malatya Kenti Kentiçi Ulaşımında Taşınan Yolcu Sayısı .....	69
<b>Tablo 4.13.</b> MOTAŞ AŞ. Çalışılan Hatların Ücret Tarifesi.....	70
<b>Tablo 4.14.</b> MOTAŞ AŞ. Kart Ücretleri .....	71
<b>Tablo 4.15.</b> MOTAŞ AŞ. Abonmanlık Tarifeleri .....	71
<b>Tablo 4.16.</b> MOTAŞ AŞ. Aktarma Bedelleri.....	71
<b>Tablo 4.17.</b> Malatya Belediyesi Bünyesindeki Araç Sayıları .....	74
<b>Tablo 4.18.</b> Özel Halk Otobüsü Bölgelere Göre Araç Sayıları.....	77
<b>Tablo 4.19.</b> Özel Halk Otobüsü Taşınan Toplam Yolcu Sayıları .....	78
<b>Tablo 4.20.</b> MOTAŞ AŞ. Bünyesinde Çalışan Araçlar ve Özellikleri.....	79
<b>Tablo 4.21.</b> MOTAŞ AŞ. Hatlara Göre Yolcu Sayıları .....	80
<b>Tablo 4.22.</b> İlçelerde Faaliyet Gösteren Toplu Taşıma Aracı Sayısı .....	81
<b>Tablo 4.23.</b> Malatya Büyükşehir Belediyesi J Plaka Araç Sayısı .....	82
<b>Tablo 4.24.</b> Otobüs ve Trolleybüsün Enerji Tüketimi Karşılaştırması .....	84

<b>Tablo 4.25.</b> Trambüs Araç Sayısı.....	85
<b>Tablo 4.26.</b> Trambüs Kullanıcı Dağılımı .....	86
<b>Tablo 4.27.</b> Malatya Kenti Minibüs Hatları .....	91
<b>Tablo 4.28.</b> İlçe Minibüsleri Sayısı .....	92
<b>Tablo 4.29.</b> Servislerin Hizmet Türüne Göre Dağılımı.....	94
<b>Tablo 4.30.</b> İlçe Servis Araçları Sayısı.....	94
<b>Tablo 4.31.</b> Malatya Kenti Feribot Sefer Saatleri .....	95
<b>Tablo 4.32.</b> Baskil-Battalgazi Arası Taşımacılık Faaliyeti Göstermekte Olan Feribot Ücret Tarifesi.....	96
<b>Tablo 4.33.</b> Ankaray Çalışma Saatleri .....	106
<b>Tablo 4.34.</b> Hafif Raylı Sistem ve Trolleybüs Sistemi Karşılaştırması .....	115
<b>Tablo 5.1.</b> Ulaşım Sistemleri İçin Mevcut Olması Gereken Yolcu Sayıları.....	127
<b>Tablo 5.2.</b> İlk Yatırım Maliyeti Açısından Ulaşım Sistemlerinin Karşılaştırılması ....	128

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. Malatya İli Haritası.....	64
Şekil 4.2. Malatya Kenti Planlanan Otobüs Sefer Sayıları.....	75
Şekil 4.3. Malatya Kenti İptal Edilen Otobüs Sefer Sayıları.....	75
Şekil 4.4. Malatya Kenti Gerçekleşen Otobüs Sefer Sayıları.....	76
Şekil 4.5. Malatya kenti Özel Halk Otobüsleri Sefer Sayıları.....	78
Şekil 4.6. Malatya Kenti Trambüs Hattı.....	85
Şekil 4.7. Trambüsün Yıllara Göre Gerçekleşen Sefer Sayıları.....	87
Şekil 4.8. Trambüsün Yıllara Göre Sefer Gerçekleşme Oranı.....	88
Şekil 4.9. Malatya Kenti Minibüs Hatları.....	89
Şekil 4.10. Malatya Kenti Feribot Güzergahı.....	95
Şekil 4.11. Ankara Hafif Raylı Sistem Güzergahı.....	105
Şekil 4.12. Bursa Hafif Raylı Sistem Güzergahı.....	107
Şekil 4.13. Samsun Hafif Raylı Sistem Güzergahı.....	108
Şekil 4.14. Kayseri Hafif Raylı Sistem Güzergahı.....	110
Şekil 4.15. İzmir Hafif Raylı Sistem Güzergahı.....	112

## 1. GİRİŞ

Ulaşım sektörü; turizm, ekonomi, ticaret, tarım gibi birçok sektörle bağlantısı olan ve bu alanları etkileyen bir sektördür. Bir ülkenin ekonomisi, ürettiği mal veya hizmeti geniş pazarlara ulaştırabilmesi ile gelişmektedir. Geniş pazarlara ulaşabilmesi için ise gelişmiş bir ulaşım ağına ihtiyaç duyulmaktadır.

Ulaşım sistemleri arasında kurulacak olan denge, belirli planlar dahilinde bir kamu politikası olarak tasarlanır. Diğer devlet politikalarında olduğu gibi ulaşım politikaları da ihtiyaçlar gözetilerek titizlikle planlanması gereken bir alandır. Bunca önemli olmasından ötürü de genellikle ülkelerin yatırım planları arasında ulaşım yatırımları büyük bir paya sahiptir.

Ülkeler ulaşım ile ilgili yeni projeleri ve gerçekleştirilecek yenilikleri önemserler. Ulaştırma sektöründeki problemler diğer alanları da etkileyeceği için genel olarak ekonomi bundan olumsuz etkilenecektir. Dünyada yaşanan tüm gelişmeler göz önünde bulundurulduğunda değişen çağın hızına uygun bir şekilde, ulaşım da daha nitelikli yenilikler yapılması zorunludur. Modern dünyada küreselleşme ile birlikte insanlar her alanda daha hızlı ve verimli hareket etmek istemekte ve bu istek ulaşım sektörünü de etkilemektedir. Ulaşım da hız ve kapasite önemli bir rol oynamaktadır. Gerçekleştirilen ulaştırma yatırımlardan birçoğu da yeni ulaşım araçlarının hızlı ve verimli olması amacıyla yapılmaktadır.

Günümüzde ulaştırma temel olarak demiryolu, karayolu, denizyolu, havayolu ve boru hatları taşımacılığı olmak üzere beş şekilde gerçekleştirilmektedir. Ulaştırma politikaları belirlenirken bu alanlarda ihtiyaçlar ve eksiklikler göz önünde bulundurularak politikalar yapılmaya çalışılmaktadır. Bu planlar hazırlanırken dünyadaki değişimler, gelişmeler, ülke içindeki ihtiyaçlar, ülke ekonomisi, bireylerin nasıl bir hizmet almak istedikleri, güvenli ve konforlu bir seyahat, ucuz taşıma, ülke ekonomisine katkı gibi unsurlar göz önünde bulundurularak politikalar oluşturulur. Çalışmalar gerçekleştirilirken de hem uluslararası hem de kent içi taşımacılıkta belirli bir takım düzenlemeler yapılır.

Dünyada son yıllarda ekonomi hızlı bir şekilde gelişmiş ve insanların hayat standartlarının yükselmesi ile birlikte ulaşımdan beklentiler de değişmiştir. Bundan dolayı ulaşım politikaları ülke çıkarlarına uygun ve modern bir ulaşım sistemi tasarlayan, geniş bir kapasitesi olan, bir ülkenin ihtiyaçlarını karşılayan ve emniyet, konfor ve güvenliği sağlayacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Başarılı bir ulaşım politikası sağlanması sonucunda bölgeler arasında koordinasyon ve bütünleşme sağlanabilir, bu da ekonomik gelişmeye doğrudan katkı sağlamaktadır. Ayrıca ulaşım sistemleri bölgeler arasında sıkı bir bağ kurabilmesinden ötürü bölgelerarası sosyolojik ve kültürel farklılıkları ortadan kaldırabilme ve bu bölgeleri kaynaştırma gücüne sahip olabilmektedir.

Ulaştırma sistemlerinin gelişimi yerel, küresel, tarihi ve çevresel faktörlerle etkileşim içindedir. Ulaşım sistemlerinin gelişimi sosyo-ekonomik bağlamlarda gerçekleşir. Ulaştırma sektörü diğer sektörleri de etkilemesinden ötürü ekonominin önemli bir bileşeni olduğu gibi kalkınma için de kullanılabilir önemli bir araçtır. Küresel ekonomiler insanlarla, mallarla ve bilgi ile daha fazla ilişkili olduğu için, ulaşımın kalkınmayla olan ilişkisi küresel ekonomilerde daha fazladır. Etkili bir ulaşım sistemi ekonomik ve sosyal anlamda daha fazla fırsat ve fayda sağlar. Sağlıklı ve başarılı bir şekilde kurulan ulaşım sistemleriyle piyasalara daha iyi erişilebilir; daha fazla istihdam sağlanabilir ve bu artış yatırımlara da yansır. Fakat tam tersi durumda güvenliği sağlanamamış ve kapasitesi olgunlaştırılmamış ulaşım sistemleri, hizmet ve yaşam kalitesini düşürdüğü gibi birçok fırsatın da kaçırılmasına sebep olur. Verimli bir şekilde gerçekleştirilen ulaşım birçok sektörde maliyetleri azaltırken, verim sağlanamayan ulaşım sistemleri maliyeti de artırır.

Ulaşımın ekonomi başta olmak üzere diğer birçok sektörü etkilemesi sebebiyle özenli ve düzgün bir şekilde planlanması ve politikalarının bu hususta oluşturulması gerekir. Kent içi ulaşımı söz konusu olduğunda hizmet kullanıcısı tarafından sık tercih edilmesi sebebiyle toplu taşımanın planlanması daha da dikkat isteyen bir iştir. Her gün yüz binlerce insanın kullandığı toplu taşıma vasıtaları bireylerin refahına, ekonomilerine ve taleplerine göre şekillendirilip programlanmalıdır. Ancak bu şekilde ihtiyaca yönelik bir hizmet sunumu sağlanabilir.

## 1.1. Araştırmanın Konusu ve Önemi

Kentler, insanların benzer amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla bir arada yaşadıkları toplumsal mekânlardır. Genellikle sanayi, ticaret, yönetim gibi işlerle uğraşılan ve tarımsal etkinliklerin olmadığı yaşam alanlarıdır (TDK, 2019) .

Küreselleşme ve dünyada yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte kentlerin nüfusları artmış ve kentiçi nüfus kalabalıklaşmıştır. Buna paralel olarak kentiçinde gerçekleştirilen ulaşım faaliyetlerinin önemi de artmıştır. Kentlerde yaşanan ulaşım ile ilgili bütün problemler ekonomiyi, sosyal hayatı ve çevresel fonksiyonları olumsuz etkilemektedir. Bu problemlerin çözülmesi ile birlikte daha yaşanabilir bir kent düzeni sağlanabilir.

Kamu politikaları kamunun ihtiyaç ve faydası gözetilerek, hükümetler tarafından gerçekleştirilen faaliyetler bütünüdür. Bu faaliyetler eğitim, sağlık, ulaşım, konut gibi alanlarda gerçekleştirilebilir. Bir kamu politikası karar verilmesi, kararla ilgili olarak tasarlanan yasanın düzenlenmesi, daha sonra bu yasanın ve içeriğinin işleme dökülme sürecini içeren aşamaları kapsayan bir faaliyettir (Çevik, 1998: 105). Politikalar tasarlanırken düzenleme yapılan ülkenin gelenekleri, hizmet kullanıcılarının talepleri, kültür, şartlar gibi unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak bu şekilde gerçekleştirilen kamu politikaları başarıya ulaşabilir. Ulaşım politikaları bu kapsamda gerçekleştirilen kamu politikalarından biridir. Hükümetler, insanların ve malların daha güvenli, hızlı, rahat, uygun, ekonomik ve çevreye duyarlı bir şekilde ulaşım gerçekleştirebilmeleri için ulaşım planlaması yaparlar. Bu ulaşım planlamaları, ulaşım sistemlerinin tesisi, hizmetlerin işletilmesi ve sağlanması, aynı zamanda yönetilmesi gibi hizmetlerin hepsini kapsar. Bu planlamanın başarılı bir şekilde sağlanması hem kentlerin şekillenmesi, hem ekonomik kalkınmanın sağlanması aynı zamanda vatandaşın yaşam refahının artırılması açısından önemli faaliyetlerdir.

Şehir içinde bireysel olarak araç kullanmayı tercih etmeyen vatandaşların ulaşım sağlarken kullanmak durumunda kaldıkları toplu taşıma, kent içi refahın seviyesini önemli ölçüde etkileyen bir olgudur. Kent içi toplu taşıma sisteminin başarılı bir şekilde sistematize edilme oranı, sadece bu hizmetten yararlanan kullanıcıların değil; kullanmayanların da aynı oranda refahını etkilemektedir. Kentler, toplu taşıma sistemlerinden olumlu veya olumsuz bir şekilde etkilenir. Bu çalışmada Malatya

kentinin kentiçi toplu taşıma sistemleri incelenirken, bu toplu taşıma sistemlerinin Malatya halkının taleplerini ne ölçüde karşıladığı, hizmetin iyileştirilmesi için yapılması gereken düzenlemelerin olup olmadığı, güncel olarak hangi toplu taşıma vasıtalarının kullanıldığı incelenmektedir. Çalışmanın konusu Malatya kentinde gerçekleştirilen toplu ulaşım hizmetleri ve bu sistemlerin detaylı bir şekilde incelenerek 2015 yılında hizmete başlayan trolleybüs sisteminin kentiçi toplu taşıma ihtiyacını ne ölçüde karşıladığının incelenmesi; bununla beraber hafif raylı sistem önerisinin kent ulaşımına uygun olup olmadığının değerlendirilmesidir. Değınilmek istenen ana nokta ise lastik tekerlekli araçların karayolları trafiğini sıkıştırdığı ve toplu taşımayı yavaşlattığı gerçeğini göz önünde bulundurarak, raylı sistemlerin bütün kentlerin toplu ulaşımında gerekli ve şart hale gelmesinin Malatya kentine olan yansımalarını incelemektir.

Bu çalışma trolleybüs ve hafif raylı sistemlerin denendiğı şehirler gözetilerek gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda çalışmada ulaşım ve ulaşımın tarihçesi ile ilgili bir takım kavramlara ve bilgilere değınilerek konu, bir bütünlük içinde ele alınmakta ve ulaşımın diğır sektörler arasında ne kadar önemli bir sektör olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmanın kapsamında öncelikle ulaşım sistemleri genel olarak ele alındıktan sonra Malatya kentinin toplu ulaşımında hangi vasıtaların kullanıldığı, bu vasıtaların ne derece yeterli olduğu ve yetersiz kaldığı incelenmekte; ardından çalışma bağlamında kentte yaşanan toplu ulaşım sorunlarına çözüm önerileri üzerinde çalışılmaktadır.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Gerek toplumlar arası ilişkiler, gerekse insanların birbirleriyle kurmaya çalıştıkları ilişkiler bakımından ulaşım sistemleri iletişimi kolaylaştıran bir olgudur. Toplumlarda geliştirilmiş ve sağlam bir şekilde oluşturulmuş ulaşım sistemleri sayesinde kapalı toplumlar dışarıdaki toplumlarla iletişime geçmeye fırsat bulmakta; gelişen ve ilerleyen dünyada ulaşım ve iletişim sayesinde küreselleşme gerçekleşmektedir. Ulaşım sistemleri sadece birey iletişimi hususunda değil, ticaret, turizm, sanayi, eğitim gibi birden çok alanı etkileyen ve gelişmişliğı bu sektörlerin gelişimleriyle doğrudan bağlantılı olan bir sektördür.

Ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin farklı olması, ulaşım sistemlerinin de farklı olmasının bir zorunlu sonucu olmaktadır. Bir ülkede ulaşım sistemlerinin oluşmasında ve o ülkede etkili bir ulaşım sisteminin gerçekleştirilmesinde ülkenin toplumsal,

sosyolojik, ekonomik yapılarının hepsi rol oynamaktadır. Ulaşım ve gelişmişlik karşılıklı bir şekilde birbirlerini etkileyen iki olgudur. Bütün toplumlar küreselleşen dünyaya entegre olabilmek amacıyla ulaşım sistemlerini teknoloji, hız, maliyet gibi etkenleri göz önünde bulundurarak geliştirmek; aynı zamanda gelişen ve ilerleyen dünya standardını yakalamak zorundadırlar. Ülkelerin yaşadıkları ulaşım problemleri sadece ulaşım alanında yaşanan bir problem değil, aynı zamanda siyasal bir problem haline de gelmektedir. Kamu politikaları oluşturulurken ulaşım politikaları üzerinde de detaylı ve çok yönlü çalışmalar yapılmalı ve vatandaşın talebi ve ulusal kalkınma göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu çalışmada Malatya kentinde yürütülen toplu ulaşım faaliyetleri incelenmekte, aynı zamanda bu faaliyetlerin kentin ekonomik kalkınma, kullanıcıyı tatmin edebilme oranı, ulaşım sistemlerinin işlevselliği gibi bağlamlarda ne kadar etkililik gösterdiği incelenmektedir. Çalışmada Malatya kentinde halihazırda var olan ulaşım vasıtaları incelenerek bunların yeterli olduğu ve yetersiz kaldığı hususlarının analizi amaçlanmakta, son dönemde uygulamaya konulan trolleybüs (Trambüs) uygulamasının kentin toplu ulaşım ihtiyacını ne derecede karşıladığının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın esas hedefi ise kalabalıklaşan kentlerde toplu taşıma ihtiyacının raylı sistemler tarafından karşılanması gerekliliğinin Malatya kentinde kendini ne kadar gösterdiğinin araştırılması; ayrıca 2015 yılından beri hizmet sunan trambüs uygulamasının olası bir hafif raylı sistemle karşılaştırmalı analizinin yapılmasıdır. Çalışmada trambüs uygulamasının Malatya kenti toplu taşıma ihtiyacını ne derecede karşıladığı değerlendirilmekte ve kenti ulaşımında yaşanan problemlerin ve yetersizliklerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

### **1.3. Araştırmanın Sorunsalı (Soruları)**

Çalışmanın sorunsalını oluşturan, araştırılan sorular şunlardır;

Soru 1: Malatya kenti kenti toplu taşımacılığı, kenti ulaşım açısından yeterli midir?

Soru 2: Malatya kenti kenti toplu taşımacılıkta sıklıkla karşılaşılan ve hizmetin aksamasına neden olan problemler nelerdir?

Soru 3: Raylı sistemlerin kentiçi toplu taşımacılıkta kullanılması gerekliliğinin sebepleri nelerdir?

Soru 4: Hafif raylı sistemlerin Malatya kentine uygulanabilirliği mümkün müdür?

Soru 5: Olası bir hafif raylı sistem ile Malatya kentinde uygulanan trolleybüs araçları kıyaslandığı zaman hangi sistem kent için daha yararlı olacaktır?

Soru 6: Uygulaması çok yaygın olmayan trambüsler, Malatya kenti kentiçi ulaşımını nasıl etkilemektedir?

#### **1.4. Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırma gerçekleştirilirken nitel araştırma yöntemleri kullanılarak araştırma tamamlanmıştır. Öncelikle incelenen konu ile ilgili literatür taraması gerçekleştirilmiş, gerek yabancı gerekse yerli yayınlardan konu ile ilgili kitap, makale ve e-kaynaklar taranmıştır. Bu çalışma kapsamında kullanılacak araştırma raporları, bildirimler ve kayıtlar da çalışma kapsamına dahil edilerek ulaşım olgusu genelden özele konu bütünlüğü içinde ele alınmış ve değerlendirilmiştir.

Çalışma, ulaşım ve sektörler arası ilişkileri, kent içi ulaşımın kent gelişimine katkısı, başarılı bir kentiçi ulaşım gerçekleştirilmesi ve Malatya kentinin kentiçi ulaşımının yeterlilik ve noksanlıkları konularında yapılmıştır. Bu çalışmalar, Malatya Büyükşehir Belediyesi'nin ulaşım biriminden edinilen araştırma raporları ve ulaşım ile ilgili planlarından faydalanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma, belediye ulaşım birimi ve MOTAŞ ile koordinasyon ve bilgi paylaşımı gerçekleştirilerek yapılmıştır. Literatür taraması ve rapor incelemesinin yanı sıra, kentte ulaşım ile ilgili politikalar gerçekleştiren ve karar birimlerinde yer alan, seçilmiş bir gruba görüşme yöntemi ile belirli sorular sorulmuş ve bunların yanıtlarına çalışmada yer verilmiştir. Sonucunda ise elde edilen bilgiler ve görüşme yanıtları değerlendirilerek çözüm önerileri oluşturulmuştur

## 1.5. Araştırmanın Sunuş Sırası

Araştırma altı ana bölümden ve bu bölümlerin alt bölümlerinden oluşmaktadır.

Araştırmanın birinci bölümünde, araştırmanın konusu, amacı, araştırmanın sorunsalı, yöntemi ve sırası gibi araştırma ile ilgili temel bilgiler yer almaktadır. Bu bölümde araştırmanın konusunun ne olduğu, hangi amacı güderek araştırma yapıldığı, araştırma kapsamında hangi sorulara yanıt arandığı ve araştırmanın hangi yöntemleri kullanarak gerçekleştirildiği gibi bilgiler mevcuttur.

“Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi ve Kavram Tanımları” adlı ikinci bölümünde ise çalışmanın esas konusu olan ulaşım kavramı ve bu kavramın tarihi bağlamda ne gibi gelişmeler sergilediği, dönemselsel olarak yaşanan teknolojik ve endüstriyel gelişmelerin ulaşım kavramını hangi açılardan etkilediği ve taşımacılığın günümüze kadar ne gibi aşamalardan geçerek bugünkü halini aldığı incelenmektedir. Ulaşım kavramı, bağlı olduğu öteki kavramlarla bir bağlam içerisinde ele alınmakta ve bu öteki kavramların da tanımları yapılmaktadır. Bu bölümde aynı zamanda ulaşımın alt sistemleri olan karayolu ulaşımı, havayolu ulaşımı, demiryolu ulaşımı, denizyolu ulaşımı ve boru hattı ulaşımını tarihsel bağlamda incelenmekte ve değerlendirmektedir. Bu bölümde çalışmanın ana teması olan “Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşıma Sistemleri” değerlendirilerek, genel olarak kentiçi toplu taşımacılıkta kullanılan ulaşım sistemlerinin neler olduğu incelenmektedir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, aynı zamanda bir kamu politikası olan ve hükümetlerin titizlikle planlaması gereken ulaşım politikalarının Türkiye’de ve gelişmiş ülkelerde ne gibi uygulandığı değerlendirilerek; özellikle Türkiye’de dönemselsel olarak yapılan politikaların ne gibi değişikliklere uğradığı, hangi aşamalardan geçerek günümüzdeki halini aldığı incelenmektedir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde esas araştırma konusu olan Malatya kentinin genel bir incelemesi yapıldıktan sonra, kentiçi toplu taşımacılığında hangi ulaşım sistemlerinin kullanıldığı ve kentiçi toplu taşımacılıkta kullanılan otobüs, trambüs ve minibüs sistemlerinin detaylarına bölümde yer verilmektedir. Bu bölümde çalışmanın esas konusu olan hafif raylı sistemlerin günümüze gelene kadar tarihi akış içinde hangi aşamalardan geçtiği incelenerek, bu sistemin bugün Türkiye’de hangi şehirlerde uygulandığı ve sistemin Malatya kentinde uygulanıp uygulanamayacağı

değerlendirmektedir. Bu değerlendirme aynı zamanda trambüs uygulamasının yetersizlikleri ve kentiçi ulaşımına olumlu katkıları göz önünde bulundurularak karşılaştırmalı bir şekilde yapılmaktadır.

Çalışmanın beşinci bölümü, çalışma kapsamında belirlenen ilgili kurum ve kuruluş personeline sorulmak üzere hazırlanmış sorulardan oluşan bir alan araştırmasını kapsamaktadır. Bu bölümde belirlenen altı adet sorunun görüşmecilere uygulandıktan sonra alınan cevapları doğrultusunda incelemesi yapılmakta ve cevaplar konularına göre analiz edilmektedir.

Çalışmanın son bölümünde ise literatür taraması ve rapor incelemeleri gerçekleştirilerek ortaya konan bilgiler değerlendirilerek Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılığı için ortaya konulan öneriler değerlendirilmekte ve sonuçlara varılmaktadır.

## 2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE KAVRAM TANIMLARI

Ulaşım, diğer sektörleri etkileyen ve onlardan etkilenen bir sektör olması sebebiyle büyük önem taşımaktadır. İnsanoğlunun bütün ekonomik faaliyetlerinin merkezinde ticaret yer almaktadır. İnsanlar ticari faaliyetlerini gerçekleştirirken bir emeğe yatırım yaparlar ve bunun karşılığında para ellerine geçmektedir. Bir ülkenin bünyesindeki bütün ticari aktörler birbirleriyle, bireylerle yahut hükümetlerle pek çok şeyin ticaretini gerçekleştirmektedir. Bütün bu ticari faaliyetler bir iletişim gerektirmekte ve alışveriş, çalışma, toplanma ve benzeri gibi bütün faaliyetler için mal yahut kişilerin taşınması gerekmektedir. Bu sebeple ekonomik faaliyetlerin merkezinde taşımacılığın olduğu ve ekonomik faaliyetlerini daha düzenli ve başarılı bir şekilde gerçekleştirebilen ülkelerin daha etkin bir ulaşım sistemine sahip oldukları söylenebilmektedir.

Ulaşımın bu denli önemli olması gözetilerek; sadece ekonomik kalkınmanın bir koşulu olarak değil, aynı zamanda sosyolojik ve kültürel etkileri de göz önünde bulundurulmalı ve bu şekilde düzenleme gerçekleştirilmelidir. Ulaşım planlamasında güvenlik, hız, teknolojik uyum, hizmet kullanıcısının talebini karşılama gibi unsurlar bir bütün olarak ele alınmalıdır.

Bu çalışmada ulaşım olgusu, ilgili kavramlar dahilinde ele alınmakta ve ulaşım sistemleri, alt sistemleriyle beraber incelenmektedir. Ulaşım planlaması, kentiçi toplu ulaşım, ulaşım hizmet sunumunda yaşanan problemler ve çözüm önerileri kuramsal çerçeveyi oluşturmakta; sonrasında ise Malatya kentinin toplu taşıma faaliyetleri incelenmektedir.

### 2.1. Ulaşım ile İlgili Kavram Tanımları

Bu bölümde ulaşım ile ilgili kavramların tanımları yapılmaktadır:

*Ulaştırma*, çeşitli araçlar aracılığıyla gerçekleştirilen hizmet, mal ve kişilerin bir yerden ötekine nakil süreci olarak tanımlanabilir (Çakıcı, 1985: 28). Ulaştırma, hem bireysel ulaşım sistemlerini hem de toplu taşıma sistemlerini kapsayan bir taşıma faaliyetidir. Ulaştırma sektöründe amaçlanan hedeflerin en önemlisi, ulaşım hizmeti sunulurken zaman-maliyet ikilisi açısından en uygun hizmeti sağlayabilmektir (Akgüngör ve Demirel , 2004: 424). Ulaştırma faaliyetleri, yaşanan teknolojik

gelişmelere paralel olarak gelişme sergiler. Ulaşımında kullanılan araçlar gerektiği gibi güncellenmezse, ulaşım faaliyetlerinin sektörlere olumsuz etkileri doğmaya başlar.

*Ulaşım planlaması*, kent içi ulaşımın planlama sürecinde mevcut sistemlerin araştırıldığı, değerlendirildiği ve bu sistemlerin belirli periyotlar içinde ne şekilde değişeceğinin belirlendiği bir karar süreci olarak tanımlanabilir (Ulaşım Planlama Çalışmaları ve Ulaşım Ana Planı Hazırlama Klavuzu, 2014: 6). Bu planlar sayesinde taşınacak insanların ve malların daha hızlı, rahat, uygun, ekonomik ve çevreye duyarlı bir şekilde taşınmasının sağlanması için gereken tesis ve hizmetlerin işletilmesi ve yönetilmesi sağlanır. Ulaşım planlaması kentlerin şekillenmesinde, ekonomik faaliyetlerin sağlanabilmesinde ve yaşam kalitesinin artırılmasında etkin bir rol oynar. Dolayısıyla ulaşım planlarının kent planlarıyla sıkı sıkıya ilişkileri mevcuttur (Kaman ve Özalp, 2003: 130). Ayrıca bu planlar ile bütün bireyler için eşit ve güvenli erişilebilirlik sağlanır.

*Toplu taşıma*, ulaşım hizmetinin karşılanabilmesi amacıyla otobüs, metrobüs, minibüs gibi araçlar ile halka sunulan ulaşım hizmetidir. Her ne kadar toplu taşıma bireylere şahsi araçları konforunu sağlayamasa da; çevre açısından, ekonomik açıdan ve devletin vatandaşa hizmet sunumu sorumluluğu açısından başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi gereken bir hizmettir. Toplu taşıma sistemleri otobüs, metrobüs, tramvay ve hafif raylı sistem, metro sistemi ve minibüslerden oluşmaktadır (Cirit, 2014: 23). Toplu taşıma sistemleri halka açık bir şekilde sistematize edilir, bu hizmet karşılığında ücret talep edilir ve planlanmış zamanlarda çalışır. Toplu taşıma sistemlerinin kullanımının artması ile trafikte daha az araç kullanılacak ve böylece hem kısmen daha güvenli bir seyahat sağlanacak, hem de motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliği azaltılmış olacaktır.

*Motorlu taşıt*, karayollarında hayvan, yük ve insan taşımada kullanılan ve motor gücü ile işleyen araçları tanımlamak için kullanılmaktadır.

*Otobüs*, sürücüsü haricinde en az 15 adet daha oturma yeri mevcut olan ve insan taşımacılığı amacıyla kullanılan lastik tekerlekli motorlu araçlardır (Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Terimleri Sözlüğü, 2011). Bu toplu ulaşım taşıtı öteki toplu taşıma seçeneklerine göre daha ekonomik olan ve daha fazla tercih edilen araçtır. Otobüslerin altyapı maliyetleri daha düşüktür ancak bu taşıtların kapasiteleri raylı

taşıtlara nazaran daha azdır. Otobüsler kentiçi toplu taşımacılıkta en çok kullanılan ulaşım araçlarından biridir. Otobüsler, hatları, tarifeleri ve zaman aralıkları belirlenmiş bir şekilde yolcu taşıyan yüksek kapasiteli bir toplu ulaşım vasıtasıdır (Cirit, 2014: 23). Otobüsler genellikle 12 ile 90 yolcu taşıyabilecek kapasitededirler. Bu taşıtlar kendilerine tahsis edilen yoldan gidebilecekleri gibi kentiçi trafiğine de girebilirler.

*Minibüs*, merkez dışında kalan bölgelerde de taşımacılık hizmeti sunan ve otobüse göre daha düşük kapasiteli olan, ara toplu taşıma yani para-transit olarak da bilinen toplu taşıma vasıtasıdır. Minibüsler, otobüsler gibi belirli bir güzergahı ve ücret tarifesi olan ancak belirli duraklara sahip olmayan lastik tekerlekli toplu ulaşım taşıtlarıdır. Kentlerde toplu taşıma sistemlerinin yetersizliklerini giderebilmek amacıyla ortaya çıkmış olan minibüsler, öteki toplu taşıma sistemlerinden kapasite olarak daha düşük ve kent çevresindeki ulaşım ihtiyacı talebini karşılamaya yöneliktir (Öncü, 1979a: 665).

*Trolleybüs*, elektrik gücüyle çalışan lastik tekerlekli bir otobüs çeşidi olarak tanımlanabilir. Türkiye'nin ilk trolleybüs hattı 1947 yılında Ankara'da kurulmuştur. Bu ulaşım hizmeti Bakanlık-Ulus-Dışkapı hattında 10 kilometrelik bir güzergahta 10 araçla sunulmaya başlanmıştır. Zamanla araç sayısı 23'e yükseltile de, bu araç başkentin ulaşım ihtiyacını karşılamada yetersiz kalmıştır. Bir dönem kullanıldıktan sonra yavaş olması ve trafiği aksatması nedenleriyle 1979-1981 yılları arasında aşamalı olarak kullanımdan kaldırılmıştır. Ancak sessiz olması, çevreyi kirletmemesi ve enerji tasarrufu sağlaması gibi avantajlarından ötürü birçok Avrupa ülkesinde hala kullanılmaktadır (Öncü A. , 2009: 8).

## **2.2. Ulaşım Kavramının Tarihi Gelişim Süreci**

İnsan sosyal bir varlık olmasından ötürü daima bir hareket ihtiyacı hisseder ve bu ihtiyacın planlanması ulaşım planlamaları ile sağlanmaktadır. Ulaşım planlamaları her ülkede, o ülkenin kendisini betimleyen yapı ve koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Aynı zamanda değişen ve gelişen teknoloji, özellikle ulaşım planları ve araçlarının gelişiminde yadsınamaz bir olgu olmaktadır.

Ulaştırma, insanların ve malların bir yerden bir yere taşınmasından sorumlu bir hizmet sektörüdür. Ulaşım sektörü sayesinde bir toplumun üyeleri arasındaki, şehirler, bölgeler ve ülkeler arasındaki bağlantılar gerçekleştirilmektedir. Ulaşım sektörü olmadan yahut eksik olsa dahi öteki sektörlerin faaliyetleri gerçekleşmeye devam

edecektir. Taşımacılık tamamlayıcı bir endüstridir, ancak faaliyetlerini kolaylaştırdığı öteki endüstrilerden daha az önemli değildir. Ticaret ve iletişim ile birlikte, faaliyetleri toplum için vazgeçilmez olan hizmet sektörünün bir parçasını oluşturur. Bir topluluğun ekonomik ve sosyal gelişimi için birçok bileşen gereklidir, ancak bunların hiçbiri bir ulusun yaşam standardında bir gelişme sağlamak için tek başına yeterli değildir. Ulaşım da ilerlemenin anahtarı olmamasına rağmen, diğer temel hedeflerin kolaylaştırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle ulaşım, toprağı verimli hale getirebilmek, tarımsal ürünleri pazarlayabilmek ve kaynakları erişilebilir hale getirebilmek açısından önemli bir faktördür. Sanayinin gelişmesinde, ticaretin genişlemesinde, ülke çapında eğitim ve sağlık programlarının uygulanmasında, fikir alışverişinde ve ulusal ve bölgesel entegrasyonda önemli bir etkidir (Whittle, 1987: 11).

Teknolojik gelişmeler zaman içinde bütün ekonomik ve sosyal faaliyet alanlarında etkisini göstermiştir. Bu ilerlemelerle beraber artık yeni hizmetleri sunmak ve daha az girdi ile daha fazla çıktı elde etmek mümkün hale gelmiştir. Bu durum verimlilik artışı sağlamanın yanı sıra sunulan hizmetin çevreye uyumunu da artırmaktadır. Teknoloji ile beraber ulaştırma sistemlerinde zaman daha verimli kullanılmakta ve uzun vadeli gelişmeler gerçekleştirilmektedir. Araçların gelişim ve ilerlemesi günümüzde yaşanan değişimlerle hala devam etmektedir.

Ulaşım hem ekonomik, hem sosyal, hem de kültürel yönden etkili bir olgudur. Ulaşım sektörünün verimli olması hizmetin kalitesini doğrudan etkileyen bir faktördür. Aynı zamanda ulaştırma, sosyal gelişmelere ve ekonomik hareketlere paralel bir şekilde hareket etmek zorundadır. Çünkü bir ülkenin gelişmişlik düzeyini belirleyen faktörlerden birisi de ulaşım ağlarının işlerliği ve verimliliğidir. Ulaştırma tarih boyunca askeri, siyasi, ekonomik ve sosyal sebeplerle daima gelişmiştir. Bütün ülkeler, küreselleşmenin etkisi ile birlikte bütün dünyada değişen ulaşım sistemlerine ülkedeki vatandaşların ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla entegre olmuştur. Ulaşım sektörü özellikle gelişen teknolojiyle eşzamanlı olarak değişmiş ve gelişmiştir. Çünkü bu sektör tarım, sanayi gibi birçok sektörle doğrudan ilişkili ve bu sektörleri tamamlayıcı konumdadır (Ayten ve Dede, 2003: 96). Ulaşım sistemleri oluşturulurken bu değişikliklerin göz önünde bulundurulması verimin artmasını, daha hızlı ve güvenli bir ulaşım ağına sahip olmayı sağlamaktadır.

Her ne kadar tekerlek M.Ö. 5000 yıllarında Mezopotamya'da icat edilmiş olsa da, M.S. 2000 yılına kadar insan ve mal taşıma amacıyla kullanılan bir araç haline gelememiştir. Bu sebepten ötürü uzun yıllar boyunca nakliye faaliyeti insanlar ve hayvanlar tarafından gerçekleştirilmiştir. Tekerleğin insan hayatını kolaylaştıracak faaliyetlerde kullanılmaması, yerleşim yerlerinin kısıtlı mesafelerde olmasını ve insanların seyahatlerinin kısıtlı mesafeler arasında yapılmasını zorunlu kılmıştır.

Ulaşım ve hareketlilik insanlık tarihinin ilk çağlarından beri farklı şekillerde var olmuştur. İlk olarak insanların yaya hareket etmeleri ile başlayan bu serüven, motorun icadının tarihte yerini alması ile birlikte ulaşım sistemlerinin yeniden düzenlenmesini sağlamıştır. O zamanlarda kurulan şehirlerin ve köylerin sınırlarının çok geniş olmaması, şehir içinde yürüyerek seyahat etmeyi mümkün kılmaktaydı fakat sonrasında şehirlerin büyümesi ile birlikte 1800'lü yıllarda seyahatlerde atlar kullanılmaya başlanmıştır. Bu dönemde makineler hayatın her alanıyla birlikte ulaşım sektörünü de etkilemeye başlamıştır. Motorun taşıtlarda kullanılması, ulaşım da yeni bir dönem açmıştır. Motorlu taşıtların gelişim süreçleri uzun zaman almıştır. Bu gelişim süreçleri ulaşım sektörüne girdiğinden itibaren daimi bir ilerlemenin önünü açmış ve bu ilerleme hala sürmektedir. Geliştirilen her araç, ulaşım sistemlerinin evriminin bir parçasını oluşturmaktadır. Araçların gelişimi ve yaygın kullanımı kentlerin de gelişmesine ve genişlemesine imkân sağlamıştır. Bugün gelişmiş ülkelerde her ehliyet başına neredeyse bir araç düşmektedir. Artık araç sayıları hane başına birden fazla olacak şekilde artmakta ve ancak bu artış, konformist bir ulaşım sağlamanın yanı sıra birçok olumsuz faktörü de beraberinde getirmektedir (Ausubel & Marchetti, 2001: 21-22). Araç fazlalığı kalabalıklaşan kentlerde ulaşımı yavaşlatmasının yanı sıra, ulaşımın ve bireyin yaşam kalitesini düşüren ve seyahatleri zaman zaman kısıtlayan bir sorun haline gelmiştir.

Sivil taşımacılığın ilk olarak, üretim yapan insanların üretim fazlası ürünlerini değiştirme amacıyla gerçekleştirdikleri alışverişle başladığı düşünülmektedir (Vuchic, 2007: 1) Bu verimliliğin sağladığı fazla mal, insanları değişime yönlendirmiş ve bu değişim, ticaret yolları ile pazarların oluşmasını sağlamıştır. Bütünüyle ticaret olgusu, alışveriş yapılan güzergâhların ve ticaret yollarının da gelişmesini sağlamıştır. Taşımacılık sektörünün gelişmişliği ile şehirdeki nüfusun yoğunlaşması arasında da doğru orantı vardır. Şehir içi ve şehirlerarası yollarda nitelikli bir ulaşımın sağlandığı

şehirler daha fazla gelişmiş ve büyümüştür. Bu şehirler hem ekonomik anlamda hem de nüfus anlamında öteki şehirlere göre daha yoğun bir gelişme sergilemiştir.

Endüstri Devrimi'nden bu yana ulaşım sistemleri ekonomik kalkınma hususunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu gelişim ve ilerleme hala devam etmekte ve ilerleyen teknoloji, ulaşımın hız ve kapasitesini de değiştirmektedir. Bu gelişim süreci, 19. yüzyılın ilk yarısında başlayan 'Kanal Çağı'nı, motorun taşıtlarda kullanımını, petrol-otomobil ittifakını, demiryolları gibi çok sayıda etkeni içermektedir. Endüstri Devrimi'nde gerçekleşen büyük ve önemli değişimler yaşanmadan önce motor, ulaşım araçlarında kullanılan bir teknoloji değildi. Kara taşımacılığında temel olarak hayvan emeği kullanılmakta ve deniz taşımacılığında da rüzgâr kullanılmaktaydı. Bu kısıtlılıklar taşınan miktarın az olmasına ve yavaş taşınmasına sebep olmaktaydı. Bu sistemde kanallar ve su yolu taşımacılığı mevcut en etkili ulaşım yöntemleri olmaktaydı. Nehirlere daha yakın olan şehirlerin ticaret ve kültürel-ekonomik uyum sağlama potansiyelleri daha yüksekti. Teknolojik gelişmeler yaşamadan önce ulaşımın bu denli kısıtlı olması; şehirlerin, ticaretin ve kültür yayılımının daha yavaş olmasına ve şehirlerin çaplarının daha küçük bir şekilde sınırlandırılmasına yol açmaktaydı. Ulaşımın bu şekilde kısıtlı olmasının bir diğer etkisi de ticaretin büyük oranda yerelde yapılmasıdır. Bu sebeple birçok ekonominin ticaret hacmi genişleyememiş, kentlerin büyüklüğü zaman içerisinde artamamış ve sabit kalmak zorunda kalmıştır. İnsanlar şehirlerin küçüklüklerinden ötürü etkileşime geçememişler; fakat ticarete ulaşımın sağlanabilmesi için mal taşımacılığında karavanlar kullanılmıştır. Karavanlar kapasite ve hız bakımında kısıtlı bir ulaşım hizmeti sunan taşıma yöntemidir (Rodrigue vd., 2013: 43). Tarih boyunca ulaşım, ilerleme ve gelişme gösteren; bu sayede insanların hayatını kolaylaştıran bir alan olmuştur.

Bu süreçler ve yaşanan gelişmelerle birlikte ulaşım sistemleri daha hızlı ve işlevli bir hal almış, aynı zamanda genişletilmiştir. En büyük iyileşmelerden birisi kanal çağı; yani iç suyu ile birlikte gerçekleşmiştir. İlk defa 1780'lerde inşa edilen kanallar, 1870 yılına dek yaklaşık 6400 km uzunluğa ulaşmıştır. Kanallar 90 yıllık bir süreç içinde gelişme ve ilerleme kaydetmiştir. İlk demiryolu inşasına ise 1830lu yıllarda başlanmış ve 1930'lara dek 480,000 kilometre demiryolu hattı inşa edilmiştir. Demiryolları kanallardan daha hızlı ve fazla gelişme sergilemiştir. Kanal çağından sonra, kalan iç suyu, boş zaman etkinlikleri, düşük değerli malların taşınması ve

sulama için kullanılmıştır (Grübler & Nakicenovic, 1991: 6). Bu suyolları, bölgeler arasındaki alışverişi, ham madde ve enerji erişimini ve aynı zamanda yeni ürünlerin yayılımını hızlandırmıştır. Bu altyapı çalışmaları ile birlikte ulaşım engellerinin azaltılmasına yönelik temel bir çaba ortaya konmuştur. 19. yüzyılın başlarında başlayan kanal çağı, 19. yüzyılın sonuna gelindiğinde demiryolları ile rekabet etme durumunda kalmıştır. 1830'larda ilk defa inşa edilmeye başlanan demiryolları, kanallarla kıyaslandığı zaman menzil, hız ve verimlilik açısından kanallardan daha iyi performans sergilemişlerdir. Demiryolu dönemi 1930'lara dek sürmüştür ve bu esnada kilometrelerce ayrıntılı demiryolu ağı döşenmiştir. Otomobilin doğuşu ve endüstriyel gelişimin sembolü haline gelmesi ile demiryolu, ulaşım sistemlerindeki hâkimiyetini kaybetmiştir. Bununla birlikte otomobilin gelişimi ile birlikte yol altyapılarının geliştirilmesi, ulaşım sistemlerine hız ve performans açısından bir iyileştirme sağlamıştır (Grübler & Nakicenovic, 1991: 4).

Şehirlerin büyümesi, sınırların genişlemesi ve insanların ulaşım taleplerinin artması ile kent içi ve kentler arası taşımacılığının önemi daha da artmıştır. Bu ulaşım faaliyetleriyle birlikte ulaşım sistemini düzenli bir şekilde planlamanın gerekliliği de artış göstermiştir. Tarihsel süreç içerisinde ulaştırma sistemleri daimi bir gelişme sergileyerek bugünkü halini almış ve bugün hala geliştirme çalışmalarına devam edilmektedir.

16. yüzyılda ilk defa organize edilmiş şehirlerarası toplu ulaşım araçları ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu seyahat sistemleri için ilk olarak atlar kullanılmıştır. Öncelikle mal taşımak için kullanılan bu mekanizma daha sonra 17. yüzyılda yolcu ve yük taşıma amacı ile kullanılmıştır. 1662 yılında Paris'te sabit bir güzergâh üzere faaliyet sergileyen bir halk otobüsü hizmeti tanıtılmıştır. Beş rotada sekiz yolcu kapasitesi ile hizmet veren ve 20 yıl süresince faaliyette olan bu araç toplu taşıma sistemlerinin temellerini atmıştır. 1798 yılında ise biletle yolcu taşıyan büyük at arabaları yani atlı omnibüsler Londra'da kullanılmışlar ve bir süre sonra Fransa'da genel olarak ulaşım faaliyeti sergilemeye başlamışlardır. Burada kullanılması ile beraber, ardından dünyada farklı ülkelerde şehir içi ulaşım sistemlerinde omnibüsler yer edinmişlerdir. 20. yüzyılda motorun gücüne yenik düşene dek bu araçlar, işletmelerinin esnek olmasının da avantajı ile sıklıkla kullanılan araçlar haline gelmişlerdir (Vuchic, 2007: 8-9). Demiryolu çağının başlangıcıyla birlikte at taşımacılığının sonunun geldiği belirtilebilir. Uzun mesafeli

yük ve yolcu taşımacılığı demiryolları aracılığıyla gerçekleştirilmeye başlanmış ve demiryolunun taşıdığı yolcu sayısı giderek artmıştır. Demiryolları daha sonralarında ise şehiriçi seyahatlerde kullanılacak şekilde elektrikli tramvay olarak yapılandırılmış ve yaygınlaşmışlardır. Şehir merkezinden dışarıya doğru yayılan ve rotası boyunca esnek bir hizmet imkânı sunan bu ulaşım, sonraları lastik tekerlekli tramvay otobüsünün altyapısı haline gelmiştir. (O'Flaherty, 2006: 6). Günümüzde hala kullanılan tramvay sistemlerinin tarihi olarak ortaya çıkışı, bu dönemlere dayanmaktadır.

Ulaşım sistemlerinin evrilerek ve yenilenerek ilerlemesi, her sistemin bir ötekenden daha iyi hale getirilmesini mümkün kılmıştır. Omnibüslerden sonra kullanılan atlı tramvaylar da demiryolu sisteminin mantığının kentiçi ulaşım sistemlerine ilk defa yansıtılması olarak değerlendirilebilir. Bu sayede beygir gücünden daha verimli bir şekilde faydalanılmış; yolcu kapasitesi ve konfor artırılmıştır. 1832'de ilk defa New York'ta oluşturulan bu sistemin temel özellikleri, sonrasında makineleşmiş raylı sistemlere taşınmıştır. Avrupa'da ise ilk kez 1863'te Petersburg'da olmak üzere ardından Berlin, Viyana, Budapeşte gibi şehirlerde de uygulanmıştır. Ancak atların satın alma besleme gibi maliyetlerinin yüksek olması, sistemin artık buharlı makinelere entegre olmasının önünü açmıştır. 1821-1840 yılları arasında İngiltere'de buhar vagonları inşa edilmiş fakat hantal olmalarından ötürü başarı elde edilememiştir. Ancak buhar teknolojisinin gelişmesi, buharlı tramvayların denenmesinin devam etmesini sağlamıştır. Kablolu işletilen ilk cadde tramvayı ise 1873'te San Francisco'da kullanıma geçmiştir. Bu sistem omnibüslere göre daha temiz, daha güvenli, maliyetsiz ve hızlı bir sistemdir. Bu ulaşım sistemi 16 Amerikan şehrinde hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. Elektriğin ulaşım teknolojilerinde kullanılmaya başlanmasıyla, teleferik sistemlerini 1883'te elektrikli tramvay hattının kullanımı izlemiştir (Vuchic, 2007: 12-13).

Buhar motorunun geliştirilmesi ile birlikte, buharlı demiryolu teknolojisi ilk defa 1914 yılında kömür çekme amacıyla ortaya çıkmış ve daha sonra bu ilk ticari demiryolu hattına evrilmiştir. Demiryolu ağları kısa sürede birçok ülkede kurulmaya başlanmış ve ulusal bir sistem haline gelmiştir. Demiryolları geniş bir çapla kaynak ve pazar erişimi sağladığından ve aynı zamanda yük taşıma kapasitesinin fazla olmasından ötürü cazibe kazanmıştır (Rodrigue vd., 2013: 52). Uçak yolculuklarında gerçekleştirilen pratik uygulamalar ise 20. yüzyıla kadar pratik bir hal alamamıştır. 1903 yılında hava taşımacılığının Wright Kardeşler tarafından önünün açılması ile birlikte ilk olarak

nakliye taşımacılığı başlatılmıştır. Bu kısıtlı bir taşımacılık olsa da ulaşım sistemlerinin gelişmeye devam etmesi ile birlikte uçakların kapasiteleri ve hızları artırılmış; sektör bugünkü halini almıştır (Rodrigue vd., 2013: 59 ).

20. yüzyılın başlarında at arabalarına alternatif olarak şehirlerde otomobiller kullanmaya başlanmıştır. 1908-1927 yılları arası satılan, Ford'un tarihte en çok iz bırakan üretimi olan Model T, tramvay sistemlerinin büyük çoğunluğunun kaybedilmesine yol açmıştır. 1940'ların sonlarına dek ise otomobillerin altyapılarını oluşturabilmek için karayolları yapımı hız kazanmıştır (Newman & Kenworthy, 2015: 1). Fransa'nın sektörde öncü olması ile ortaya çıkan ve ABD'de gelişme gösteren otomobiller, ilk olarak 1769 yılında Nicholas Joseph Cugnot tarafından üç tekerlekli olmak üzere, silah çekmek amacıyla üretilmiş ve geliştirilerek öncelikle buharla çalışan ardından içten yanmalı benzinli motorla çalışan araçlara evrilmişlerdir. Modern anlamda ilk otomobil ise 1886 yılında Karl Benz ve Gottlieb Daimler tarafından üretilmiş ve dünya genelinde artarak yaygınlaşmıştır. 20. yüzyılın ilk dönemlerinde bu sektör hızla gelişme sergilemiş ve yaygınlaşmıştır. 1950 yılına dek motorlu araç üretiminde sektörün öncüsü ABD iken, 1960 yılı sonrasında ise Japonya hızlı bir gelişme sergilemiş ve dünyadaki genel üretimde %28,6'lık bir paya sahip olmuştur. Bu gelişmeyi 80'li yılların sonrasında Güney Kore takip etmiş ve zamanla öteki ülkeler de otomobil sanayindeki üretime ortak olmuş ve üretmeye başlamışlardır (Bedir, 2002: 3-4).

Motorun ulaşım araçlarında kullanılması ile birlikte 1839 yılında Macmillan tarafından icat edilen bisiklet de dahil olmak üzere öteki toplu taşıma sistemleri de büyük bir düşüş yaşamıştır. Toplu taşımanın ucuz bir alternatifi olan bisiklet, icadından ve modellerinin geliştirilmesinden itibaren hem kadınlar hem de erkekler tarafından tercih edilmiş fakat motorlu araçların ve şahsi araçların gelişmesi ile birlikte 1993 yılında toplam trafiğin yaklaşık %1'i bisiklet trafiğine ait olmuş ve düşmüştür. Ford Model T serisini üretene kadar bu taşıtlar zevk sürüşü ve turne için sadece zenginler tarafından kullanılan araçlar olmuş ve toplu taşıma ile bisiklet daha çok tercih edilmiştir (O'Flaherty, 2006: 6-7). Fakat 2. Dünya Savaşı'ndan sonra kişisel gelirin ve refahın artışı ile birlikte motorlu taşıtların sayısı ve kullanımı da artmış ve insanlar araçlara bağlı bir hayat tarzına sahip hale gelmişlerdir. İnsanların büyük bir çoğunluğu kişisel araç sahibi olmuş ve trafikteki araç sayısı artmıştır. Taşımacılığın motorlu

taşıtlarla gerçekleştirilmesi ile birlikte insanların hayat tarzlarında ve alışkanlıklarında da bir takım değişiklikler meydana gelmiştir. Refahın ve kentsel ulaşımın artması ile birlikte, insanların yaşam alanları iş yerleri ve evleri ile sınırlı olmaktan çıkmış ve insanlar kentsel olarak yayılmaya ve yerleşim bölgelerinin yoğunluğu düşmeye başlamıştır. Nüfus büyük şehirlerden küçük kasabalara kayma eğilimi göstermiştir. Bununla birlikte yeni endüstriler büyük şehirlerin dış alanlarında yer almayı tercih etmiş ve iş organizasyonu da daha esnek bir hale gelmiştir (O'Flaherty, 2006: 10). İnsanların yaşadıkları mekânların bu şekilde kentsel bir dağılım sergilemesi toplu taşımanın bu ihtiyacı karşılayacak şekilde gelişmesini ve insanların daha fazla bireysel araç sahibi olma eğiliminde olması sonucunu beraberinde getirmiştir. Motorlu taşıtların bu gelişimi karayollarının da gelişmesini sağlamış; yük ve yolcu taşımacılığının büyük bir kısmını demiryollarından karayollarına kaydırılmıştır.

Tarih boyunca yaşanan teknolojik değişimler, insan yaşamını doğrudan veya dolaylı olarak etkilemiştir. Bu etkileşimlerden ulaşım sektörü de payına düşeni almış ve hala da etkilenmeye devam etmektedir. Gelişimi sadece kendini değil alakalı olduğu birçok sektörün gelişimini de tetikleyen ulaşım sektörü, tarihi dönüşümünü yaşadığı buhar makinesinin icadından sonra hızlı bir dönüşüm sergilemiştir. Buhar makinesinden önce at veya at arabaları ile sağlanan kısıtlı ulaşımın çapı zamanla genişlemiş ve bu sayede şehir merkezleri de gelişme göstermiştir. Bu gelişim sürecini 19. yüzyılın ikinci yarısında demiryollarının zirveye çıkması ve sonrasında seri üretilen motorlu araçların ve daha verimli otobüslerin ortaya çıkmasıyla üstünlüğü karayollarına kaptırması izlemiştir. Ancak, yeraltı veya yükseltilmiş demiryolu ve tramvaylar, dünyanın tüm büyük şehirlerinde 1920'lere kadar tek mekanize ulaşım aracı olarak kalmıştır. Merkezden uzak yaşayan kimseler, yaşadıkları yerleri demiryolu hatlarına göre belirlemiş ve tüm fabrikalar ve istihdam merkezleri bu yollar boyunca inşa edilmiştir. Demiryolu teknolojisi, Avrupa ve ABD'deki bu 19. yüzyıl büyük şehirlerinin şekline ve biçimine karar vermiştir (Mohan, 2008:42).

20. yüzyıl ve sonrasında ise karayolları yükselişe geçmiş ve bireysel araç sahipliği de artış sergilemiştir. Buna paralel olarak kara taşıtlarında son dönemlerde büyük artış yaşanmış ve bu artış hala devam etmektedir. Bütün bu gelişmeler, ilerleyen yıllarda geliştirecek olan ve fakat bu gelişmelerle birlikte temelleri ve temel işleyiş sistemleri oturtulan öteki ulaşım araçlarının da iskeletini oluşturmuşlardır. Mevcut

araçlara yapılan eklemeler, düzenlemeler, eksik yön tespitleri gibi detaylar üzerinde çalışılarak bugün kullanılan otobüs, trolleybüs gibi toplu taşıma araçlarının önü açılmıştır.

### **2.3. Genel Olarak Ulaşım Sistemleri**

Bugün dünyada bütün ulaştırma sistemleri bir arada ve bir koordinasyon ile birlikte hareket etmektedir. Dünyada yaşanan gelişmeler bütün ulaşım sistemlerini olumlu yönde etkilemiştir ve hala da etkilemektedir. Bir ulaşım sisteminde etkililiğin ve verimliliğinin sağlanabilmesi için bu sistemlerin ayrı ayrı değil, bütünleşik ve birbirlerine fayda sağlayacak bir şekilde planlanması gerekmektedir. Ulaştırma sistemleri birbirinin rakibi olarak değil; birbirlerini destekleyen, daha iyi olması ve bir halkın ulaştırma sistemlerinden daha fazla yararlanabilmesi için verimli bir şekilde planlanması gereken sistemlerdir (Murat & Şahin, 2010: 42).

Ulaşım, dünyadaki en önemli insan faaliyetlerinden biridir. Ekonominin vazgeçilmez bir bileşeni ve mekânlar arasındaki ilişkilerde büyük rol oynaması sebebiyle bu önemi daha da artmaktadır. Ulaşım, bölgeler ve ekonomik faaliyetler arasında, insanlar ve dünyanın geri kalanı yani neredeyse dünyadaki bütün özneler arasında değerli bağlantılar kurmaktadır. Tarihteki birçok medeniyetin yükselmesinde ve toplumların gelişmesinde ulaşımın farklı görevleri olmuştur. Aynı zamanda ulaşım sistemleri sayesinde sağlık, sosyal hizmetler, kültürel ve sanatsal etkinlikler gibi farklı sektörler arasında erişim ve hizmet sunumu kolaylaşmakta ve ulaşım, insanların sosyal etkileşimlerini doğrudan etkilemektedir. Ulaşım bu rolü sayesinde sosyal yapıları desteklemekte ve hatta şekillendirmektedir. Sadece tarihteki medeniyetlerde değil, bugün hala günümüzde toplumlar ve kültürler arasında gerek toplumların kendi içlerinde birlik ve beraberlik sağlamaları açısından gerekse küresel düzeyde birbiriyle iletişimlerinin gelişmesi açısından ulaşım en önemli faktör sayılabilmektedir. Sadece sosyal ve kültürel etkiler değil aynı zamanda ekonomik kalkınma da taşımacılığının gelişimi ile doğrudan bağlantılıdır. Ulaşım sektörü kendi başına zaten bir endüstri olduğu gibi bunun yanı sıra mal ve hizmet üretiminde de ekonomik bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Ulaşım sistemleri ekonomik faaliyetlere katkıda bulunmakta; ekonomik faaliyetler ulaşım ile şekillenmekte ve aynı zamanda ulaşımı

şekillendirmektedir. (Rodrigue vd. , 2013: 5). Ulaşım bu şekilde karşılıklı etkileşime giren, ilerleyen ve öteki sektörlerdeki ilerlemeyi destekleyen bir olgu olmaktadır.

Ulaşım planlamaları gerçekleştirilirken planlama yapılan şehrin ya da ülkenin coğrafi yapısı ile planlama arasında bir bağ mevcuttur. Ulaşım sistemi planlanan şehrin dağlık bir bölge olması, raylı sistemin gerçekleştirilmesi için uygun şartların sağlanması, bölge coğrafyasının ulaşım sistemi altyapısı olarak hangi ulaştırma sistemine uygun olduğu yahut planlanan ulaşım sisteminin gerçekleştirilmesinin önünde engel olabilecek bir coğrafi özellik bulunup bulunmadığı bu bağlantının göstergelerinden birkaçıdır. Coğrafi özelliklere göre ulaşım sisteminin yapılması Türkiye'de de kendisini göstermiştir. Türkiye'nin coğrafi yer şekilleri incelendiği zaman kara ve demiryolları ulaşım ağlarının doğu batı yönünde oluşturulması, Türkiye'nin yer şekilleri ve coğrafi özellikleri ile alakalı bir durumdur. Aynı zamanda ülkenin engebeli oluşu ve dağlık özelliklere sahip olması da ulaşım planlamasını etkileyen faktörlerdendir (Aydın & Oral, 2018: 258).

Bir ülkede ulaşım sistemlerinin başarılı ve etkin bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanması, ülkenin gelişmişliği ile doğru orantılıdır. Ulaşım sektörü çok geniş kapsamlı ve kendinden başka birden çok sektörü etkilemesinden ötürü, ulaşım sistemlerinin kapsamlı ve başarılı olması bu etkilediği sektörlerin de başarısını artırmaktadır. Bunlar göz önünde bulundurulduğu zaman ulaşımın bütün ülkelerde hizmet sunucuları tarafından özenle planlanması ve sunulması gereken bir faaliyet alanı olduğu söylenebilir.

**Tablo 2.1.** Ulaşım Türlerine Göre Yük Taşımacılığı

	Karayolları	Denizyolları	Demiryolları	Havayolları
2010	190.365	12.570	11.462	-
2011	203.072	15.959	11.677	-
2012	216.123	15.768	11.670	-
2013	224.048	17.312	11.177	-
2014	234.492	15.572	11.992	26
2015	244.329	17.204	10.474	25
2016	253.139	15.829	11.661	19
2017	262.739	16.463	12.794	18
2018	266.502	17.801	14.478	13

(Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü, 2018)

Tabloda son dönemdeki veriler incelendiği zaman yük taşımacılığında da yolcu taşımacılığında da karayollarının ezici çoğunluğunun mevcut ve hala da devam ettiği görülmektedir. Öteki ulaşım türlerine göre daha ulaşılabilir ve daha ucuz bir ulaşım modu olmasından dolayı yük taşımacılığında da yolcu taşımacılığında da en fazla tercih edilen ulaşım şeklidir. Bu durum bir süre sonra karayollarında yoğun bir sıkışıklık yaşanmasına ve özellikle yolcu taşımacılığı göz önünde bulundurulduğu zaman ulaşım güvenliğini de olumsuz etkileyerek maddi ve manevi ciddi bir takım problemlerle karşılaşılmasına neden olmuştur. Bu, ulaşım sektörleri arasında dengeli bir dağılım gerçekleştirilmesini zorunlu hale getirmiştir.

**Tablo 2.2.** Ulaşım Türlerine Göre Yolcu Taşımacılığı

	Karayolları	Denizyolları	Demiryolları	Havayolları
2010	226.913	1570	5491	-
2011	242.265	1570	5882	18.016
2012	258.874	1417	4598	19.731
2013	268.178	1667	3020	23.357
2014	276.073	1806	3458	26.204
2015	290.734	1836	3708	29.790
2016	300.852	2059	3323	31.730
2017	314.734	1833	3683	34.018
2018	329.363	2101	4374	34.996

(Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü, 2018)

Taşımacılık sistemleri ele alındığı zaman temelde beş tür taşımacılık mevcuttur. Bu ulaşım sistemleri arasında yolcu ve yük taşımacılığında en sık ve yoğunlukla kullanılanı ise karayolu ulaşımıdır.

### 2.3.1. Karayolu Ulaşımı

Karayollarının her ne kadar güvenlik açısından çok fazla olumsuz özelliği bulursa da her türlü araziye uyum sağlayabildiği için ulaşım ağının kurulması daha kolaydır. Karayolunu kullanan kişiler için çok fazla hareket ve davranış serbestisi tanıdığından dolayı kısa mesafeli taşımacılıkta en çok tercih edilen ulaşım ağıdır.

Karayolu, kamunun fayda sağlaması amacıyla hizmete açılan otoyol, köprü ve bunun gibi yapıların tümünü kapsayan bir anlama sahiptir (Ulaştırma Denizcilik ve

Haberleşme Terimleri Sözlüğü, 2011: 39). Şehirleri; daha küçük ya da daha büyük yerleşim alanlarını birbirine bağlayan ve kara taşıtlarının ulaşım yapmasına imkan sağlayan yollara karayolu denmektedir. Karayolları her türlü araziye uyması sebebiyle diğer ulaşım seçeneklerine göre daha fazla tercih edilmektedir. Özellikle kapıdan kapıya ve kısa mesafe taşımacılığında karayolları daha elverişlidir.

Karayollarının tarihçesi eski dönemlere dayanmaktadır. Antik Roma ve Yunan uygarlıklarında esirleri taşıma aracı olarak insanlar tarafından çekilen taşıtlar kullanılmaktaydı. Sonrasında karayollarında ilk etapta hayvan ile taşımacılık; ardından tekerleğin icadı ile birlikte daha gelişmiş bir taşıt sistemi dizayn edilmiştir. Ancak karayolu ulaştırma sektöründe esas gelişme motorlu taşıtların geliştirilmesi ile birlikte yaşanmıştır. 18. yüzyılın sonlarında Fransız mühendis N.J. Cugnot'un buharla işleyen ilk motorlu aracı yapması ile birlikte onu izleyen birkaç mühendis bu gelişmeyi ilerletmiş ve böylece bugünkü modern otomobillerin yolu açılmıştır (Murat & Şahin, 2010: 47). İlk etapta sadece yolcu taşınması amacıyla yapılan araçlar varken, sonrasında eşya, yük ve çoklu taşımacılık yapacak araçlar geliştirilmiştir.

Karayolu ulaşımı söz konusu olduğu zaman akla ilk gelen ulaşım vasıtası otomobiller olmaktadır. Otomobilin tarih sahnesinde ortaya çıkışı, ulaşımın gelişmesinde yeni bir dönem başlatmıştır. Otomobilin ortaya çıkmasıyla birlikte hızlıca atlı arabaların yerini almış ve bu ikisi karşılaştırıldığında otomobil daha üstün gelmiştir.

Otomobil ilk ortaya çıktığı dönemde demiryolları ile etkili bir rekabet ilişkisi içine girmemiştir. Esasında otomobiller, tren istasyonlarına ve tren istasyonlarından ulaşım hizmetlerini iyileştiren ve yerel dağıtım işlevleri sağlayan temel bir tamamlayıcı rol edinmişlerdir. Otomobilin teknolojik gelişmeler sergilemesi ve demiryollarının doygunluğa erişmesiyle birlikte otomobiller; uzun mesafeli taşımacılıklar için demiryollarına bir rakip ve alternatif haline gelmişlerdir. İlk otomobiller, bugünün baskın teknolojik tasarımından çok uzakta ve açık gövdeye sahip olan daha ilkel araçlar olarak tanımlanabilirler. Yapısal tasarımları ve malzemeleri, iç tasarım ve oturma düzenleri, direksiyon tasarımı gibi özellikleri doğrudan at arabası tasarımlarından veya türevlerden alınmıştır. Bu, otomobilin, atlı araçları değiştirerek ortaya çıktığını ve büyüdüğünü göstermektedir. Aynı zamanda otomobillerin, atlı arabalara yönelik hâlihazırda var olan bir altyapıyı; yolları kullanabiliyor olmaları, otomobillerin hızlı

büyüme aşamasına katkıda bulunan bir diğer faktör olmaktadır (Grübler & Nakicenovic, 1991: 50).

Motorlu taşıtların yaygınlaşması ile birlikte bu taşıtlara uyum sağlayacak yollar açılmış ve karayolu ulaşımında bir kolaylık sağlamıştır. Bugün karayollarının olduğu her noktada karayolu ulaşımı rahatlıkla sağlanabilmektedir. Karayolunun taşıma kapasitesi deniz ve demiryolu taşımacılığı kapasitesine göre daha az olsa da, hareket imkanı olarak daha geniş bir aralıkta hizmet sunmaktadır. Diğer ulaştırma sistemlerine göre karayolunun yatırım maliyeti daha azdır. Karayolları daha düzenli ve sık sefer imkanına sahiptir. Ancak karayoluyla uluslararası bir taşımacılık yapılacağı zaman kişi gümrük kontrolüne takıldığı için havayoluna ve deniz yoluna göre daha zor bir ulaşım gerçekleştirmektedir. Ayrıca karayolu kullandığı petrolden ötürü çevre kirliliği ve seslerden ötürü gürültü kirliliği yaratması nedeniyle diğer ulaşım türlerine kıyasla daha fazla tahribat yaratmaktadır. Bütün ulaşım sistemleri içerisinde kaza oranının en yüksek olduğu ve güvenliğin en alt seviyede olduğu ulaşım türü karayolu ulaşımıdır.

Karayolları, yük ve yolcu taşımacılığının büyük kısmının gerçekleştirildiği ve bu durumun bütün dünyada geçerli olduğu bir taşımacılık türüdür. 1950'li yıllara kadar ezici ağırlığını koruyan demiryolları, 1950 yıllarında karayolu yapımının ve politikaların hız kazanması ile birlikte yerini karayollarına bırakmıştır. Gelişmesine devam eden karayolu, son dönemde bütün dünyada hakim olan ulaşım türü haline gelmiştir.

### **2.3.2. Havayolu Ulaşımı**

Havayolu ulaşımı diğer ulaşım türlerine göre daha sonradan geliştirilmiş bir ulaştırma sistemidir. Havayolu ulaşımı 20. yüzyılda modern ulaştırma sistemleri alanında yaşanan en büyük gelişmelerden birisi olarak kabul edilir. Sonradan gelişmesine rağmen sağladığı yüksek hızdan, uzun mesafelerde daha kısa sürede taşımacılık yapabildiğinden ve ayrıca güvenlik ve konfor sağladığından ötürü çok fazla talep görmektedir. Havayolu ulaşımı söz konusu olduğunda taşımacılık yapılan coğrafyanın büyük, dağınık veya fiziki açıdan karayoluna ve demiryoluna elverişli olmayan bir coğrafya olması havayolu ulaşımı etkilememektedir. Havayolu uzun mesafelerde de çok kısa sürede taşıma sağlayabildiği ve ayrıca taşıdığı insan ve malların güvenle taşınmasına imkân tanıdığı için çok fazla tercih edilen bir yoldur. Her ne kadar

yakıt ve işletme maliyetleri yolcu biletlerine yansıyor ve genellikle diğer ulaşım türlerine oranla daha pahalı bir taşımacılık sunuluyorsa da, zaman ve konfor sağlamasından ötürü sektör tercih edilmeye ve kendini geliştirmeye devam etmektedir.

İnsanların ulaşımında havayolunun kullanılabileceğini düşünmeleriyle birlikte havayolu araçları ile ilgili birçok deneme, fikir ve tasarı ortaya atılmıştır. Temelde ilkel paraşüt sistemleriyle başlayan bu süreç, sonrasında Montgolfier kardeşler tarafından geliştirilen sıcak hava balonlarıyla ilerlemesini sürdürmüştür. Fakat balonların uçuş yönünün belirlenememesi ve rüzgârın sürüklemesi ile ilerlemesi, balonun kontrol edilememesine ve balonu olan ilginin azalmasına neden olmuştur. 19. yüzyılın başında Endüstri Devrimi'nin ulaşım araçlarına çok büyük bir katkısı olan buhar motorunun hava araçları için de itici bir güç olması sağlanmaya çalışılmış ancak bu konuda başarısız olunmuştur. Uçan araçlara sahip olma fikri o zamanlar imkansız bulunmuştur. 19 yüzyılın ikinci yarısında da hava araçlarının geliştirilmesi ve bilim insanlarının uçuş fikrini gerçekleştirilmesi için yine çaba sarf edilmiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmalar, Montgolfier Kardeşler tarafından test edilen ve Graf Zeppelin tarafından geliştirilen büyük hava gemilerinin ortaya koyulması ile ilk somut örneklerini vermeye başlamıştır fakat Filipinler'in daha sonra ortaya koydukları; zeplinlerin ulaşım sistemlerinde yeterli ve güvenilir bir araç olmadığı kararına varılması ile bu hususta duyulan ilgi azalmaya başlamıştır. Buhar motorlarının uçan bir araçta kullanılamayacak kadar ağır olması, buhar motorları ile uçan taşıtların geliştirilmesi fikrini bir süre engellemiştir. Bu dönemde her ne kadar başarılı uçak tasarımları gerçekleştirilse de bu, uçaklara oturabilecek bir motor olmamasından ve maddi yetersizliklerden ötürü gelişim sürecinin yavaş ilerlemesine sebep olmuştur. Fakat bu araçları geliştirme çalışmalarına Fransa, İngiltere, Avustralya ve Amerika'da olmak üzere birçok ülkede denemelere devam edilmiştir (Schmitt & Gollnick, 2016:22).

Bu uçuş denemeleri; başarılı da olsa, başarısız da olsa şüphesiz havacılık tarihine olumlu katkılar sağlamıştır. Bu denemeler sayesinde havacılık sektöründe, bugün kullanılan taşıtlara kadar süren bir gelişme sergilenmiştir. Denemeler, 20. yüzyılda da devam etmiş ve Ohio'da yaşayan Wright Kardeşler, birçok planör ile deneme gerçekleştirdikten sonra 1903 yılında denemelerini genişleterek motorlu uçakları da test etmeye başlamışlardır (Murat ve Şahin, 2010:49). Wright Kardeşler'in 17 Kasım 1903'de gerçekleştirdikleri ilk uçuşları, tarihe geçen ve insanoğlunun, tarihin ilk

dönemlerinden beri bir hayali de olan uçma fikrine atılan ciddi ve önemli adımlardan biri olmuştur. Uçan taşıtları ve havacılık sistemlerinin sadece sivil havacılık için değil; aynı zamanda gelişmiş savaş teknolojileri için de kullanılması, dünya tarihinde önemli gelişmelerden sayılmaktadır. I. Dünya Savaşı'nın ardından birçok ülkede sivil havacılık sistemleri oluşturulmuş ve bu taşıtların teknolojileri de ilerleme ve gelişme göstermeye devam etmiştir. Havayolu ulaşımı sadece hızlı olmasından ötürü değil; kaza oranları incelendiği zaman diğer ulaştırma türlerine göre daha güvenli olması, daha konforlu olması, kapasite olarak daha yüksek kapasiteye sahip olması ve hala da geliştirilen bir teknoloji olması sebepleriyle ön plana çıkmaktadır (Bakırcı, 2012:342).

### **2.3.3. Demiryolu Ulaşımı**

19. yüzyılın ikinci yarısından 1930'lu yıllara kadar en yaygın ve sıklıkla kullanılan ulaşım şekli demiryolu ulaşımı olmaktaydı. 20. yüzyılın başlarına gelindiğinde, demiryolları tüm sanayileşmiş ülkelerin taşımacılık sektöründe baskın bir konuma sahipti ve yolcu ve yük taşımacılığının %80 ila 90'ı demiryolları aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ulaştırma sektöründeki hâkimiyeti, şu anda otomobillerin sahip olduğu hakimiyetten bile daha güçlüydü. İlk olarak 1825'de 20 kilometrelik Stockton & Darlington demiryolu açılmış ve gelişen teknoloji ile birlikte ulaşım altyapısı da eşgüdümlü bir şekilde gelişme sergilemiştir. Bu durum, ulaşım altyapısı ve teknolojik gelişmelerin eşzamanlı ve tamamlayıcı karakterinin önemini göstermektedir. Buhar motoru teknolojisinin demir vagonlarla birleştirilmesi, taşımacılık sistemlerinin performansı ve kalitesi açısından bir sıçrama meydana getirmiştir. Demiryolları bu aşamalardan sonra tüm dünyaya yayılmış ve ciddi bir büyüme sergilemiştir. Bu aşamadan sonra kilometrelerce demiryolu inşa edilmiş; böylece yolcu ve mal taşımacılığında ciddi ilerleme gerçekleştirilmiştir. Bu sebeple ekonomik tarihçiler 19. yüzyılın ikinci yarısını "demiryolları çağı" olarak adlandırmışlardır. Demiryollarının büyüme süreci küresel düzeyde 1830'larda başlamış ve yaklaşık 100 yıl sürmüştür. Doygunluk gerçekleştiğinde, küresel demiryolu ağının uzunluğu yaklaşık 1.3 milyon kilometreye ulaşmıştır. Bu büyümenin ana itici gücü, temel olarak Avrupa, Rusya ve ABD olmak üzere birçok çekirdek ülkede yaygın demiryolu ağlarının geliştirilmesidir (Grübler & Nakicenovic, 1991: 39). Fakat

sonrasında karayolunun ağırlık kazanması ile birlikte demiryolunun gelişimi durmuştur.

Sanayi Devrimi'nin etkisiyle birlikte demiryolları ilk olarak İngiltere'de ortaya çıkmıştır. Sanayi Devrimi ile fabrikalaşma ve tüketim artmış; buna bağlı olarak yeni bir ulaşım sistemine ihtiyaç duyulması demiryollarına uzanan yolu açmıştır. 1630 tarihinde İngiltere'de 'tranways' adı verilen ilk demiryolu taşıma servisleri ile demiryolu kullanıma başlamıştır fakat modern anlamda demiryolu ulaştırma hizmetlerinin 19. yüzyılın başlarında lokomotifin keşfi ile başlamış olduğu kabul edilir. 1804 tarihinde İngiltere'de Richard Trevithick ilk buharlı lokomotifi keşfetmiştir (Murat & Şahin, 2010: 45). Fakat bu lokomotif saatte sadece 8 kilometre hızla gidebilen bir güce sahipti. Zamanla gelişen teknoloji ve etkileşimler ile birlikte bu lokomotifler hız kazanmış ve geliştirilmiştir. İlerleyen yıllarda daha hızlı lokomotifler, bugünkü sisteme benzer biçimde ray sistemleri ve daha fazla işlevi olan lokomotiflerin keşfedilmesi demiryolunun kullanım alanını ve oranını artırmıştır. Demiryolunun bütün dünyada yayılmasında başat ülkeler başı çekerken diğer ülkeler ise onlardan etkilenecek kendi ülkelerinde demiryolu yapımını hızlandırmışlardır.

Demiryollarının başlangıç ve kurulum aşamaları maliyetli olsa da, işletim sürecinde oldukça ekonomik bir hizmet sunmaktadır. Demiryolları toplu yük ve yolcu taşımacılığı açısından daha elverişli olduğu gibi can ve mal güvenliği açısından da güvenilir bir ulaşım sağlamaktadır. Demiryolu ulaştırması enerji tüketimi açısından daha avantajlı olduğundan ve daha fazla miktarda yük ve yolcu taşıma kapasitesi olduğu için daha karlı kabul edilmektedir. Büyük boyutlu ve daha ağır yükleri taşımak için daha uygun bir ulaştırma sistemidir. Ayrıca diğer ulaşım türlerine göre can ve mal güvenliğinin daha fazla oranda sağlandığı bir alternatiftir. Demiryolları teknik donanımından ve fiziki yapısından ötürü hava koşullarından diğer taşıtlara göre daha az etkilenir (Ergün, 1985: 50). Fakat bazı durumlarda transit süreleri daha uzun olduğu için diğer ulaştırma sistemlerine göre ulaşım daha fazla zaman alabilir. Ayrıca hava yolunun gelişimi ile birlikte demiryolu yüksek hızlı tren aşamasına gelene kadar popülerliğini kısmen yitirmiştir. Yüksek hızlı tren yapımına başlanmasıyla birlikte tekrar geliştirilmesine hız verilmiştir.

#### 2.3.4. Denizyolu Ulaşımı

Ekonomik büyümeyi açıklamaya yönelik çabaların çoğunda, ulaştırma teknolojisinde yaşanan başarılı gelişmeler sık sık kilit bir faktör olarak belirtilmiştir. Taşımacılık maliyetindeki önemli azalmalar, bölgesel ve bölgelerarası ölçekte işgücünün uzmanlaşması ve bölünmesi için vazgeçilmez bir önkoşuldur. Denizyolu taşımacılığı farklı kıtaların ekonomilerini bütünleştirdiği ve küresel bir ticaret ağını sağlayabildiği için önem kazanmaktadır. Dünyanın büyük çoğunluğu okyanuslar ve denizlerle kaplıdır. Deniz taşımacılığının ve deniz ticaretinin bu denli önemli olmasının en büyük sebeplerinden biri budur. Yine bu sebepten ötürü uluslararası ticaretin, yükün büyük çoğunluğunu hareket ettiren deniz taşımacılığı ile yakından ilgilidir.

Denizyolu ulaşımı, ulaşım sistemleri arasında en köklü geçmişe sahip olan ulaşım türüdür. Dünyanın büyük bir çoğunluğunu kaplayan su birikintilerinde ulaşım amacıyla ilk olarak nerede ve nasıl bir taşımacılık gerçekleştirdiği tam olarak bilinmemekle birlikte, en eski su taşımacılığının denizlerde yahut okyanuslarda değil; daha küçük nehir ya da göllerde gerçekleştiği tahmin edilmektedir.

Denizyolu ulaşımı, mal yahut insanların taşınma faaliyetinin denizde kullanılan araçlar tarafından gerçekleştirilmesi olarak tanımlanabilir. Denizyolu taşımacılığı öteki ulaşım türleriyle kıyaslandığı zaman daha yüksek taşıma kapasitesine, daha ucuz maliyete ve daha güvenli bir ulaşım sunma imkanına sahiptir. Tarihi öteki ulaşım türlerine göre daha geçmişe dayanan bu ulaşım türünde kullanılan araçlar, teknoloji ile birlikte zamanla düzenli bir gelişme sergilemiş ve sanayi devriminin gemileri de etkilemesiyle birlikte denizyolu ulaşımının gelişimini etkilemiştir. Her ne kadar bütün dünyada yük taşımacılığı genellikle kara ve demiryolları ile gerçekleştirilse de, deniz taşımacılığı uluslararası ticaretin belkemiği olmaktadır. Deniz taşımacılığının hacmi uzun yıllardır artmakta ve yakın gelecekte büyümeye devam etmesi beklenmektedir. Deniz taşımacılığı, diğer ulaştırma türlerinden farklı özelliklere sahip benzersiz bir ulaşım modudur ve karşılaşılan sorunların özelinde çözüme yönelik karar modelleri gerektirmektedir (Barnhart ve Laporte, 2007:279). Deniz taşımacılığının sorunlarının çözümüne yönelik önerilerin her geçen yıl artmasına rağmen denizyolu, hava ve demiryolu gibi daha görünür ulaşım alternatiflerinin gerisinde kalmaktadır.

Denizyolu taşımacılığı uluslararası ticaretin gelişmesinde büyük rol oynamıştır. Denizyolu da adeta demiryolu gibi geniş bir hacimde ulaşım sağlamaktadır. Bu özelliğinden ötürü maliyeti düşük ancak hacmi büyük ulaşım gerçekleştirilmektedir.

Denizyolu ulaşımının tarihsel süreci ilk olarak M.Ö. 3000'li yıllara kadar dayanır. İlk defa denizde yüzülen bir araç Mısırlılar tarafından kullanılmıştır. Daha sonra Fenikeliler ve Yunanlılar ticari bir taşımacılık amacıyla denizyolunu geliştirmişlerdir. 15. ve 18. yüzyıl arasında pusula, haritacılık, astronomi ve gemicilik tekniklerinin gelişmesi ile birlikte çok fazla gelişim yaşanmış ancak daha büyük gelişmelerin önü 18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren buharın keşfi ile açılmıştır. İlk aşamada yapılan gemiler düşük hızlı olsa da 19. yüzyılda ve bundan sonraki dönemde gemicilik sanatının gelişmesi ve gemi yapımında kullanılan malzemelerin iyileştirilmesi ile birlikte çok daha ağır yükler taşınmaya başlanmış ve zamanla bu eski tip gemiler motorlu gemilere evrilmiştir (Murat & Şahin, 2010, s. 48).

Denizyolu ulaşımı toplu yük ve yolcu taşımacılığına elveren ve daha ekonomik bir ulaşım sistemidir. Uluslararası ticarete ve yük taşımacılığında daha avantajlıdır ancak denizyolu ulaşımının altyapısı; liman, tersane ve gemiler büyük mali yatırımlar ile gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle denizyolu ulaştırması kapsamlı bir organizasyon gerektirmektedir. Denizcilik teknolojisi, tarih öncesi kökenlerinden uzun bir yol kat etmiştir. İnsanları ve mülkleri, dünyaya yayılan denizyolları boyunca taşımak için daha büyük, daha hızlı, daha güvenilir gemiler üretilmiştir.

### **2.3.5. Boru Hattı Taşımacılığı**

Boru hatları ilk etapta büyük yatırımlar gerektiren bir ulaşım sistemidir. Ancak üretime geçildikten kısa bir süre sonra ilk etapta yapılan büyük yatırımlar kendini karşılamaktadır.

Boru terimi, dairesel kesitli kapalı bir kanal olarak tanımlanabilmektedir. Taşımacılıkta kullanılan bu borular, çelik, plastik gibi uygun herhangi bir malzemedendir yapılabilir. Boru hattı terimi ise taşımacılığı gerçekleştirecek olan bütün ekipman ve tesisleri içeren; uzun ve birbirine bağlı boru bölümleri hakkını ifade etmektedir. Bu taşımacılık sisteminde bir sıvı yahut gazın, yani maddelerin taşınması işleminin borular aracılığıyla taşınması gerçekleştirilmektedir. Boru sistemlerinin ve boru hatlarının tasarım ve inşası, en eski uygarlıklara dayanmaktadır. Tarım kentlerinin gelişirken

ilerlemeye yönelik duydukları ihtiyaçlar, şehirlerin büyümesi, Sanayi Devrimi ve buhar gücünün kullanımı, petrolün keşfi ve kullanımı, çelik üretiminde kaynak teknolojisindeki gelişmeler, plastiklerin keşfi ve kullanımı, kimya ve enerji endüstrilerinin hızlı büyümesi ve bu gibi sebepler, güvenilir su petrol ve doğalgaz boru hatlarında duyulan ihtiyaçları artırmıştır (Antaki, 2003: 1). Gelişen ve küreselleşen dünya düzeninde başarılı bir taşımacılık, dünyadaki küresel ticaret sistemine entegre olabilmek için koşut hale gelmiştir. Bu durum, uluslararası ticaret sisteminde işlerliği olan taşımacılık sistemlerine duyulan ihtiyacı artırmıştır.

Boru hattı ulaşımı nakliyatla kolaylık ve ucuzluk sağlamaktadır. Boru hattının çapı büyük tutuldukça işletme maliyetleri de buna bağlı olarak azalmaktadır, boru hatlarının çapı küçük tutulur ise yatırım düşük ancak işletme maliyetleri yüksek olmaktadır (Murat & Şahin, 2010: 57). Boru hatlarında itici bir taşıma aracı yoktur, itici gücü yol sağlamaktadır. Öteki ulaşım türlerine göre daha tekeli olan boru hatlarının uygulama alanında önemli derecede bir uzmanlaşması sağlanması gerekir. Boru hatları düşük hızda olmasına rağmen hava şartlarından etkilenmez ve çok yüksek bir ulaşım olanağı sağlar (Ergün, 1985: 53).

Boru hatlarının kullanımı uzun bir geçmişe sahiptir. İnsanlar kasabalarda yaşamaya başladıkça, suyun kaynağından başka bir yere aktarılması ihtiyacı, insanlarda bu taşımacılıkta boru kullanma ihtiyacını yaratmıştır. Antik Mısır'dan bugüne suyun kullanılabilmesi için bu şekilde boruların kullanıldığı arkeolojik kalıntılarla da ispatlanmıştır. Suyun akışını kontrol etmek ve kullanılmasını kolaylaştırmak amacıyla su dağıtım sistemleri oluşturulmuş ve bu taşımacılıklar gerçekleştirilmiştir. Örneğin, 1000 yıldan daha uzun bir süre önce Romalılar, su kemeri sistemlerinde Roma'ya su sağlamak için kurşun borular kullanmışlardır. Drenaj, su taşımacılığı, gaz taşımacılığı gibi amaçlarla boru hattı taşımacılığı tarihin ilk dönemlerinden beri kullanılan bir yöntemdir. Boru hattı teknolojisinde önemli bir gelişme, 18. yüzyılda su boruları, kanalizasyon ve gaz boru hatları olarak kullanılmak üzere dökme demir boruların üretildiği zaman meydana gelmiştir. Bir sonraki büyük olay, 19. yüzyılda, her ölçekteki boruların gücünü büyük ölçüde artıran çelik boruların tanıtılması ile yaşanmıştır. 1879'da Pennsylvania'da petrolün bulunmasının ardından, ilk uzun mesafeli petrol boru hattı bu durumda inşa edilmiştir. Yüksek mukavemetli çelik boruların geliştirilmesi, doğalgaz, ham petrol ve petrol ürünleri gibi sıvıların uzun mesafelerde taşınmasını

mümkün kılmıştır. İlk olarak, bütün çelik boruların birbirine vidalanması gerekmekte iken, bu durum borularla gerçekleştirilen taşımacılıkta zorluk yaratmakta ve yüksek basınç, sızıntıya sebep olmaktadır. 1920'lerin sonlarında sızdırmaz, yüksek basınçlı ve geniş çaplı boru hatlarının yapılmasının mümkün olması ile birlikte boruhattı taşımacılığında önemli bir gelişme kaydedilmiştir (Liu, 2003: 3).

17 ve 18. yüzyılda Avrupa'da su taşımacılığının kolaylaştırılabilmesi için pompalama teknolojisinin gelişmesi, boru kullanımını gerektirmiştir. 19. yüzyılda ise ilkel bir şekilde kullanılan bu teknoloji, Endüstri Devrimi ile birlikte hızlı bir gelişim göstermiş ve bu büyümenin katalizörleri; ortaya çıkan petrol endüstrisi, doğalgaz dağıtımı ve artan su buhar ihtiyacı olmuştur. Öncesinde ahşap yahut daha kalitesiz malzemelerle kullanılan bu taşımacılık, 1800lerde S. R. Dresser tarafından bu teknolojinin mükemmelleştirmesi ile birlikte ilerlemeye devam etmiş ve Londra ve Amerika'da borularla iletim hatları kurulmuştur. 20. yüzyıla gelindiği zaman boru teknolojisi benzersiz bir büyüme sergilemiş, kullanılan malzemeler, kaynaklar ve pompalama sistemlerinde iyileşme sergilenmiştir. Bu gelişmelere ek olarak tasarımlarda standardizasyon sağlanmaya çalışılmış ve endüstri ilerlemeye devam etmiştir (Antaki, 2003: 4).

Boru hattı taşımacılığında zamanla teknolojinin gelişmesi, kullanılan materyal ve boruların fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi, boruların döşenmesinin kolaylaşması, eksiklerin ve hataların fark edilme yöntemlerinin çeşitlenmesiyle birlikte büyük gelişme kaydedilmiştir.

#### **2.4. Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşıma Sistemleri**

Kentiçi ulaşım, kentte yaşayan bireylerin ulaşım hizmetlerinin karşılanması ve aynı zamanda toplumda meydana gelen değişiklikleri göz önünde bulundurarak gelişen teknolojiye uyumlu bir şekilde ulaşım hizmetinin planlanması olarak tanımlanabilir (Murat & Şahin, 2010: 163). Kentiçi toplu ulaştırma sistemlerinin planlanması, düzenlenmesi ve daha iyi hale getirilmesi amacıyla belirlenen faaliyetler bütünü kentiçi toplu taşıma politikalarıdır. Bu politikalar üzerinde sistematik bir çalışma sisteminin uygulanması, programların daha disiplinli bir şekilde uygulanmasına, gerçekleştirilmesi düşünülen faaliyetlerin yatırımlarının akil bir şekilde gerçekleştirilmesine, toplu taşımacılık sistemlerindeki eksikliklerin ve değiştirilmesi gereken hususların

belirlenmesine ve uygulamada olan ve işlerliğini yitirmiş yasaların, düzenlemelerin iptaline ve nihayetinde ise eski uygulamaların yerlerine kamunun refahını yükseltmeye yönelik değişikliklerin getirilmesine yardımcı olmaktadır (Akyılmaz, 1979: 303).

Ulaşım sistemleri, birbirlerinin tamamlar nitelikte geliştirilmesi gereken sistemler bütünüdür. Bir ulaşım sistemi planlanırken ekonomik, hızlı, teknolojik, işlevli olası gibi koşullar gözetilmektedir. Bu koşullar bağlamında oluşturulan ve hizmet kalitesinin gözetildiği ülkeler, vatandaşın talebine göre hizmet sunmakta ve bireysel araç sahipliğinin karayolu trafiğine verdiği zarar, bireyler toplu taşımaya yönlendirilerek azaltılmaktadır.

Kentiçi toplu taşımacılık politikaları uyguladıkları farklı ülkelerin farklı özelliklerine göre değişiklik göstermektedirler. Ülkeler farklı özelliklere sahip olduğu ve bu özelliklere bağlı olarak toplu taşımamın tercih edilme oranı değiştiğinden ötürü, bu ülkelerde uygulanacak olan kent içi toplu taşım politikalarının ücretleri, özellikleri, öncelikleri ve düzenlemeleri de değişmektedir. Politikaları hazırlayan hükümetlerin, bu farklılıkları gözetenek en uygun politikayı uygulamaları gerekmektedir (Akyılmaz, 1979: 303).

Toplumların ekonomik, kültürel ve sosyolojik yapıları değerlendirmeye katılarak uygun bir ulaşım planması yapılması hizmet sunucuları için zorunludur. Kentte yaşayan bireylerin refahı gözetilerek gerçekleştirilmiş bir kentsel ulaşım politikası, bireyin yararından ziyade toplumsal yararı gözetken, birçok açı düşünülerek kapsamlı bir şekilde oluşturulmuş, şehirdeki bisiklet ve yaya yollarını özenle düzenleyen ve yaşanan gelişmelere paralel bir şekilde politikalarını güncelleyen bir anlayışta olmalıdır (Çelikhan, 1995: 127).

Sanayi devriminden sonra kalabalıklaşan dünya nüfusu ile birlikte kentleşme ön plana çıkmıştır. Nüfusun büyük çoğunluğunun zamanla kente göç etmesi ve kentlerin kalabalıklaşması ile kent planlaması daha fazla önem arz eden bir konu haline gelmiştir. Sanayi Devrimi'nden etkilenen toplumlar daha çok kentlerde yaşama eğilimi göstermişlerdir (Ergün, İyınam ve İyınam, 1999: 382). Bu değişimde kentlerdeki ekonomik faaliyetlerin daha rahat gerçekleştirilebilmesi ayrıcalığının da etkisi vardır Dünyanın gitgide bir tüketim toplumu olması ve bunun giderek artış göstermesi kent yaşantısına da tezahür etmiştir. Kentlerin kalabalıklaşması, yolcuların hizmet

taleplerinin değişmesine yol açmıştır. Toplu taşıma sistemlerinin yetersiz kalmasıyla bireysel araç sahipliği artmış ve bu, trafiğin de kalabalık bir hal alarak ortaya hava kirliliği, gürültü kirliliği ve çevre kirliliği gibi birçok problemin çıkmasına neden olmuştur (Elmas, 1999: 407). Bu problemlerle beraber kentteki ulaştırma yapısının gelişim ve değişim ihtiyacı doğmuştur.

Ulaşım planlamaları yeni doğan bu ihtiyaçlara göre yeniden şekillendirilmiştir. Kalabalıklaşan kentler göz önünde bulundurularak tasarlanan ulaşım planları, zamanla geleneksel planlardan sıyrılarak çevreye zararın nasıl en az olacağı ve en az maliyetle en fazla araç verimliliğinin nasıl sağlanabileceği sorularına cevap arayan bir planlama halini almıştır (Elker, 1978: 387).

Toplu taşıma ulaşım sisteminde bir grup yolcunun bir yerden başka bir yere toplu bir şekilde taşınması olarak tanımlanabilir (Berkmen, 1978: 104). Toplu taşıma sistemlerinde kullanıcıya, önceden kararlaştırılmış bir ücret karşılığında, aynı şekilde önceden kararlaştırılmış bir güzergah üzerinde belirli duraklar üzerinden bir hizmet sunulur. Toplu ulaşım faaliyetleri düzenlenirken bu hizmetten yararlanan kitlenin hizmetten edindiği yararın ve hizmet karşılığında payına düşen maliyetin eşit bir şekilde dağıtılmış olması gerekmektedir. Bu sayede toplu taşıma politikaları aracılığıyla toplumdaki bütün kesimlere eşit bir hizmet sunumu gerçekleştirilmektedir. Hizmet sunulurken sunulan coğrafyanın altyapısı göz önünde bulundurularak en uygun toplu ulaşım araçları ile hizmet sağlanmalı ve verim gözetilmelidir. Bunlar sağlandığı süreçte uygulanan toplu taşıma politikaları çevreye duyarlı, konformist, etkili, verimli ve nihayetinde kaliteli hale gelmektedir (Öncü , 1979b: 191).

Nüfus ve değişen çevresel faktörler, ulaşım sisteminde bireysel araç kullanımından ziyade toplu taşıma sistemlerinin daha fazla kullanılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Kullanılan taşıtların neden olduğu çevre kirliliği, gürültü kirliliği, enerji kaynaklarının tüketilmesi gibi sorunlar toplu taşıma sistemlerinin önemini vurgulamaktadır. Trafikteki fazla araç sayısının meydana getirdiği gürültü kirliliği kentlerde kaliteli bir yaşam sürmeyi olumsuz etkileyen bir faktör; bu taşıtlardan yayılan egzoz gazları ise hava kirliliğini oluşturan baş faktörlerden biridir. Bugün gelişmiş kentlerde işlerliği olan ve talebi karşılayan, çevre ile dost ve daha az enerji tüketimini sağlayabilen bir toplu taşıma sisteminin oluşturulabilmesi son derece önemli bir görevdir.

Günümüzde enerji kaynaklarının mevcut durumu ve kentlerde trafik probleminin yarattığı sorunlar, toplu taşıma politikalarının daha özenli bir şekilde planlanmasını ve kullanımının artırılmasını sağlamayı mecbur kılmaktadır.

Kentiçi toplu taşıma sistemleri başlıca karayolu, su yolu ve raylı sistem olmak üzere sınıflandırılmaktadır (Saatçioğlu ve Yaşarlar, 2012: 121). Karayolu taşımacılığında kullanılan araçlar lastik tekerlekli araçlar olarak da adlandırılmaktadır. Lastik tekerlekli araçlar otobüs, metrobüs, trolleybüs ve minibüsken; raylı sistemler metro, tramvay, hafif metro ve banliyölerdir (Murat & Şahin, 2010). Su yolu taşımacılığı ise bu ulaşımın uygun olduğu kentlerde vapur ya da deniz otobüsleriyle gerçekleştirilen bir toplu taşıma türüdür.

**Tablo 2.3.** Ulaşım Sistemlerinin Teknolojik Özellikleri

	<b>Taşıt Kapasitesi (Yolcu)</b>	<b>Taşıtlar Arası Süre (Saniye)</b>	<b>İz Başına Taşıt Kapasitesi (Taşıt/Saat)</b>	<b>İz Başına Yolcu Kapasitesi (Yolcu/Saat)</b>	<b>En Üst Yolcu Taşıma Sınırı (Yolcu/Saat)</b>
Otomobil	4	3	1200	1600	4800
Dolmuş	7	10	360	2142	2520
Minibüs	11	12	300	2805	3300
Otobüs	80	30	120	6400	9600
Tramvay	300	45	80	16 000	24 000
Metro	1000	90	40	27 000	40 000
Tren	2000	120	30	40 000	60 000

(Kaynak: Elker, 1978:390)

Tabloya göre yolcu kapasitesi en yüksek ulaşım aracı tren olmakla beraber, en üst yolcu taşıma sınırına sahip olan ulaşım vasıtası da trenlerdir. Otomobiller her ne kadar daha fazla tercih edilse de, kapasite bakımından yeterli bir sonuç alınamamaktadır. Bunların yanı sıra kentiçi toplu taşımacılıkta en fazla tercih edilen toplu taşıma araçlarından biri olan otobüs ise kapasite bakımından raylı sistemlerin gerisinde kalmaktadır. Otobüs ve minibüs ile kıyaslandığı zaman, geleceğe yönelik yüksek kapasiteli ve uzun vadeli toplu taşıma sistemlerinin raylı sistemler olduğu söylenebilir.

### 2.4.1. Raylı Sistemler

Erhan Öncü (1978a, 303), raylı sistemleri sabitlenmiş bir yola bağımlı bir şekilde yolcu taşıma amacıyla kullanılan araçlar ve birleşik sistemler bütün olarak tanımlamaktadır.

Motorun taşıtlarda kullanılması ve motorlu kara taşıtlarının artmasıyla beraber bireyler otomobil sahipliğine yönelmiştir. Araç sayısının artışı ve lastik tekerlekli kara taşıtlarının sayısının artması, karayolu trafiğini kalabalıklaştırmış ve bu durum, yoğun bir sıkışıklığa yol açmıştır. Zaman ilerledikçe sıkışık bir kara trafiği ve yetersiz bir toplu taşıma sistemi meydana gelmiş ve bununla beraber artık kentiçi ulaşımında da raylı ulaşımın ön plana çıkması mecburi hale gelmiştir. Bu sıkışıklığın giderilmesi ve karayolu trafiğinin rahatlaması için alternatif olarak gözler raylı sisteme çevrilmektedir.

Raylı sistemler sıkışık karayolu trafiğini rahatlatmanın yanı sıra kapasite, hız, gürültü kirliliği, güvenlik gibi açılardan düşünüldüğü zaman da öteki toplu taşıma vasıtalarına göre daha avantajlı durumdadır. Bu gibi sebeplerden ötürü kentiçi toplu taşımacılıkta raylı sistemlere öncelik verilmesi gerekmektedir. Otobüsler ve diğer lastik tekerlekli araçlarda zaman kaybı, kirlilik, gürültü ve en önemlisi güvenlik problemi yaşanmaktadır. Her yıl can kayıpları ve manevi hasarların yanı sıra, büyük ekonomik zararlar yaratan trafik kazaları gerçekleşmektedir. Ulaşım planlaması gerçekleştirilen şehrin altyapısal, sosyolojik, kültürel, coğrafi ve ekonomik unsurları göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen ulaşım planlaması ile bu sorunlar aşılacak ve işlevli bir ulaşım politikası sağlanacaktır.

**Metro;** karayolları ile kesişmeleri olmadığı gibi bölgesel demiryolu ağları ile de kesişmesi olmayan tamamen bağımsız bir kentsel demiryolu ağıdır. Metrolar genellikle kent merkezlerinde toplu ulaşım gerçekleştirmek için oluşturulan ulaşım sistemleridir. Banliyölerden, hafif metro ve tramvaylardan daha farklı özellikler sergilemektedir (Evren, 1978:283). Kentiçi toplu taşımacılıkta en büyük yatırımı gerektiren araçlar olan metrolar, genellikle 16 ile 23 metre uzunluğunda ve 2,5 ile 3,2 metre genişliğindedir. Yolcu kapasiteleri 120-250 arasında değişmekte ve hızları genellikle 25-60 km/saat civarındadır (Vuchic, 2007:306). Eski modları daha ağır ve hantalken; yeni metrolar daha teknolojik bir şekilde dizayn edilmektedir.

**Tramvay;** kentiçi ulaşımda toplu taşıma hizmeti sunan çelik tekerlekli elektrikli trenlerdir. Bu araçlar, hizmet verdikleri trafikte yolu öteki araçlarla aynı altyapıyı paylaşarak kullanabildikleri gibi; özel olarak inşa edilen bir koridorda da hizmet sunabilirler veya yolun herhangi bir tarafına ya da tam ortasına yerleştirilmiş korumalı bir şerit üzerinde hareket ederler. Tramvaylar genellikle ya gömülü oluklu raylarla veya geleneksel düztaban raylarla inşa edilen çift yönlü hat kullanırlar. Genellikle 5-20 km arasındaki mesafelere hizmet eden bu taşıtlar, 15-25 km/s aralığındaki ticari hızlarla karakterizedir ve yön başına yaklaşık 15.000 yolcu/saat taşıyabilmektedir (Pyrgidis, 2016:103). Tramvaylar da zamanla gelişen ve ilerleyen teknoloji ile birlikte gelişme göstererek modern tramvaylar halini almışlardır.

**Hafif metro;** tramvay ve metronun etken yanlarını birleştiren bir taşımacılık türü olan bu sistem, orta kapasiteli ve orta maliyetli bir kentsel ulaşım modeli olarak ulaşım sistemleri arasında yerini almaktadır. Kalabalıklaşan kentlerde esnek uygulanma özelliğiyle öne çıkan bu taşıtlar, altyapı maliyeti olarak da daha uygun kalmaktadır. Hafif metro araçları, sabit istasyonlar arasında yolcu taşıyan ve elektrikle çalışan raylı toplu taşıma sistemleridir (Perrott, 2010:11).

**Banliyö treni;** şehirlerarası demiryollarından sadece kısa mesafe yolcu taşımacılığı gerçekleştirilmesiyle ayrılmaktadır. Banliyöler ilk kullanıldığı zaman kentlerarası demiryolları ile ortak istasyonları kullanırken, sonrasında kendilerine özel garlar düzenlenmiş ve kentiçi ulaşımı daha sağlıklı bir şekilde gerçekleştirebilmek için yeni hatlar yapılması yoluna gidilmiştir. Banliyöler metrolara göre daha fazla yolcu taşıma kapasitesine sahipken, metrolar daha küçük bir alanda ve daha sık duraklarla hizmet verdiği için ötürü daha işlevlidirler. Banliyöler kapasite ve hızlarından dolayı daha çok şehir merkezi dışında kullanılmaktadır (Öncü, 1978a:310).

#### **2.4.2. Lastik Tekerlekli Sistemler**

Lastik tekerlekli sistemler, kentlerde caddelerde hizmet veren; otobüs, trolleybüs, minibüs ve metrobüs gibi araçlardır. Raylı sistemlere göre daha düşük maliyetli olan ve altyapı bakımından da daha kolay oluşturulan bu sistem, son dönemde artan motorlu kara taşıtları ve lastik tekerlekli araç sayılarından dolayı zaman kayıplarına neden olmakta, çevre kirliliği yaratmakta ve trafiği sıkıştırmaktadır. Raylı sistemlerle karşılaştırıldığı zaman, kentiçi toplu taşımacılıkta lastik tekerlekli sistemlerin yerini

raylı sistemlere bırakması gerektiği düşünülebilir. Raylı sistemler ne kadar çevreye karşı daha duyarlı ve daha avantajlı olsa da, karayolu ulaşımı ve lastik tekerlekli taşıtlar hala en sık kullanılan ulaşım modu olmaktadır.

**Otobüs;** bir dizel motor ve lastik tekerlekler ile dizayn edilen ve bireysel olarak tahrik edilen bir toplu taşıma aracıdır (Grava, 2003:304) Sabit bir rotada ilerleyen ve genellikle bir ücret ödenmesi ile yararlanılan bu toplu taşıma aracı, en sık kullanılan toplu taşıma araçlarından biridir. Otobüsler lastik tekerlekli oldukları ve raylı sistemlerdeki gibi herhangi bir altyapı oluşumu gerektirmedikleri için öteki toplu taşıma araçlarından daha yaygın kullanılmaktadır. Otobüslerin sokaklarda ulaşım sağlaması için ek bir hazırlık gerekmemektedir. Otobüsün neredeyse bütün kentsel oluşumlara ve topluluklara verimli bir hizmet sağlayabilmesi ve daha ekonomik olması da yine daha sık kullanılmasının sebeplerinden biridir.

**Metrobüs;** durakları otobüslere göre daha sınırlı ve durak aralıkları daha uzun olan bir lastik tekerlekli toplu taşıma modudur. Metrobüsler kısmen hafif raylı sisteme benzetilebilir. Metrobüsler dünyada gitgide daha fazla kullanılan bir otobüs modudur. Modern metrobüs sistemleri tipik olarak GPS aracılığıyla veri yolu izleme, akıllı kart kullanımı, trafik sinyal önceliği, elektronik varış göstergeleri gibi teknolojilerinin kullanımını da içermektedir. Metrobüs, hızı önceleyen ve yenilikçi bir ulaşım sistemidir. Metrobüs sistemleri genellikle trafiğin karışık olduğu ve bu trafiğin otobüs ulaşımını kısıtladığı trafik akışlarında çalışmaktadır. Bu şekilde çalışabilmesinin sebepleri düşük maliyetli olması ve minimum inşaat çabası gerektirmesi olarak gösterilebilir (Wirasinghe vd., 2013:7).

**Trolleybüs;** havada bulunan iki kablodan ve mevcut direkler üzerinden güç alarak, elektrikle çalışan karayolu araçları olarak trolleybüsler, düzenli çalışma için bağımsız bir güç kaynağı olmayan tek lastik tekerlekli karayolu aracıdır. Elektrikli çekiş nedeniyle, dizel otobüslere göre, daha hızlı ve düzgün hızlanma ve yavaşlama dahil olmak üzere birçok önemli performans avantajına sahiptirler. Son zamanlarda piyasaya sürülen elektronik motor çeşitleri sayesinde modeller, frenleme sırasında gücü yeniden üreterek, önceki modellerden daha da fazla enerji tasarrufu sağlar hale gelmiştir (Vuchic, 2007:206). Çok düşük bir gürültü üreterek ve egzoz dumanı çıkarmadan çalışan bu araçlar, çevre ve gürültü kirliliği açısından da daha avantajlı durumdadırlar. Ayrıca

trolleybüs araçları dizel otobüslere göre daha dayanıklıdır. Dizel otobüslere kıyasla dezavantajları, daha yüksek yatırım ve hat bakım maliyetlerine ihtiyaç duymalarıdır.

**Minibüs;** sürücüsü haricinde 8-14 oturma alanı barındıran ve insan taşımacılığı amacıyla üretilmiş lastik tekerlekli motorlu taşıtlardır (Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Terimleri Sözlüğü, 2011). 1950'lerde kendini gösteren kentleşme bir süre sonra kentin, artan artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmasına ve bütün bölgelere yeterli hizmeti sağlayamamasına neden olmuştur. Gecekondulaşmayı da beraberinde getiren bu kalabalık göç dalgaları, daha düşük maliyetli ve daha yüksek kapasiteli bir taşıma sistemine yol açmıştır. Bu şekilde meydana gelen minibüsler; yani halk arasında dolmuşçuluk, dağınık yerleşimler için en ideal ve pratik taşımacılık türü olmuştur (DİSK, 1979: 31).

#### **2.4.3. Diğer Toplu Taşıma Sistemleri**

Denizyolu taşımacılığı, tek seferde çok sayıda yük ve yolcu taşınmasına elverişli olduğundan dolayı tarihin ilk dönemlerinden beri kullanılan bir taşımacılık türüdür. Her ne kadar ülkemizde kentiçi toplu yolcu taşımacılığı için kullanımı kısıtlı olsa da, deniz otobüsü, feribot ve vapurlar, toplu ulaşımda kullanılan deniz taşıtlarıdır. Lastik tekerlekli ve raylı sistemlerdeki toplu taşıma araçlarında olduğu gibi, denizyolu toplu taşımacılığında da hizmet gerçekleştirilirken sabit güzergâhlar ve rotası daha evvelden belirlenen hatlar kullanılarak yolculuklar gerçekleştirilmektedir. Ancak bu toplu taşımacılık türünde dönemsel, mevsimsel veya günlere göre güzergahlar ve hatlar değişebilmektedir. Bu durumda farklı günler ve durumlarda seferlerin yerine vapurlar atanarak hizmet sunumu devam ettirilmektedir (Yücel, 2019:358).

**Vapur/Feribot;** Vapur, denizlerde kısa mesafe yolcu taşımacılığında kullanılan deniz taşıtlarıdır. Vapurlar, iki veya daha fazla nokta arasında planlanmış sabit bir su yolu rotası üzerinde yolcu taşıyan gemilerdir. Feribot gemileri genellikle buhar veya dizel motorlu konvansiyonel vapur gemileridir ancak bunlar deniz otobüsü veya diğer yüksek hızlı gemiler de olabilir. Hizmet genellikle bir köprünün olmadığı veya su kütlesinin genişliğinin bir köprüyü kullanışsız kılacağı iki nokta arasında sağlanır (Talley, 2006:69). Feribotlar, hem yolcu hem de araçların taşımacılığını gerçekleştirmek için kullanılan vapurlardır. Feribotlar yolcuların yanı sıra otomobil yahut vagonları da taşımaktadırlar. Bu taşıtlar genellikle buhar yahut dizel motorlu

araçlardır. Temelde araç feribotu ve yalnızca yolcu taşıyan feribotlar olmak üzere iki tür feribot mevcuttur. Araç feribotları araçlar için en az bir, yolcular için de bir güverteye sahipken; yolcu feribotlarında sadece yolcu güverteleri mevcuttur. Araç feribotları araç erişimine ve çıkışına izin verebilmek için genellikle kare uçlu olurken, yolcu feribotlarında ise araçlar mevcut olmadığı için sivri uçlu da olabilmektedirler (Neff, 2008:45). Vapurlar genellikle şehiriçi ya da yakın şehirler arasında yolcu taşımacılığında kullanılmaktadır.



### 3. BİR KAMU POLİTİKASI OLARAK ULAŞIM POLİTİKASI

Kamu politikası, bir coğrafi bölge gözetilerek yahut politik birimin yöneticilerinin kendi alanları ve ilgilendikleri konularda yapmış oldukları değişiklikler ve almış oldukları karar süreçlerinin toplamı olarak tanımlanabilir (Schultz, 2004: 350).

Devlet içinde örgütlenen bütün topluluklar ulaşmak istedikleri amaçlar doğrultusunda faaliyette bulunur ve bu faaliyetler bütünü için politikalar oluşturmaktadırlar. Kamu politikası oluşturma süreçleri yasa ve anayasalarda betimlenmiştir. Kamu politikalarının oluşum aşamalarında birden çok aktör devreye girmektedir. Bu bağlamda yasama ve yürütme erkleri daha ön planda olan aktörlerdir. Ancak sadece yasalar ve Anayasa değil; bürokraside yer alan ve politikaların uygulayıcısı olan kamu görevlileri ve sivil toplum kuruluşları da bu süreçte yer almaktadırlar (Biçer & Yılmaz, 2009: 51).

‘Kamu’ bir grup insanın tarihlerinin ve eylemlerinin ortak bir sesle yansıtılması anlamına gelirken; ‘politika’ ise yöneticilerin yönetim kurallarını, stratejilerini, süreçlerini ve planlarını kapsayan bir bütünün genel adıdır. Bir kamu politikası yürütülürken uygulanacak kuralların seçimleri halk tarafından doğrudan gerçekleştirilebileceği gibi doğal olarak da uygulanabilir. Hükümetlerin yönetim şekillerine göre politikaların değiştiği gibi, kamu politikasını uygulama şekli de değişmektedir. Modern demokrasi ile yönetilen bir ülkede kamu politikası hükümetin yasama ve yürütme kanatları tarafından oluşturulan bir idari süreçtir. Politika yapılmak istenen konu ile ilgili yaklaşımlar yasama organınca belirlenir ve bu yaklaşımı uygulamak için gereken kural ve prosedürler ise yürütme organı tarafından gerçekleştirilir. Kamu politikası bütün bu süreç ile birlikte politikaların oluşturulduğu araç ve mekanizmaları da tanımlamak için kullanılan kapsamlı bir kavramdır (Schultz, 2004: 351).

Kamu politikaları, kamu yönetiminde mevcut olan bir soruna cevap olarak yapılır. Politikalar kamu adına yapılır ve hedefte bir sorunun çözümü yahut gerçekleşmesi istenen bir durum, bir değişiklik mevcuttur. Politikalarda öne sürülen çözümler yahut yeni fikirler hükümet dışından, hükümetten veya hükümet dışı aktörlerin etkileşimi yoluyla gelse dahi hükümetler tarafından gerçekleştirilir. Ortaya konan çözümler kamu ve özel sektör aktörleri tarafından yorumlanır ve uygulamaya geçirilir. Hükümetin

yaptığı şeyler politika olabileceği gibi yapmadığı şeyler de politik olarak değerlendirilebilir.

Kamu politikaları farklı biçimlerde gerçekleştirilir. Bu gerçekleştirme şekilleri belirli bir konunun bir kısmını düzenlemek olabileceği gibi tüm yasa ve düzenlemelerin hepsini kapsayabilir. Düzenlemeyi gerçekleştirenler Bu düzenlemelerden kimlerin faydalanacağını, düzenlemenin manevi maddi yükümlülüklerini hangi taraflarca karşılanacağına karar verirler. Kamu politikası büyük ölçüde bir şeyin çözülebilir bir sorun olup olmadığı, potansiyel çözümlerin ne olduğu, bu çözümlerin maliyetlerinin ne olduğu ve çözümlerin tamamen veya daha büyük olasılıkla kısmen etkili olup olmayacağı konusundaki argümanlara dayanır (Birkland, 2010: 9).

Kamu politikası, bütün halkı ilgilendiren kararlar ve uygulamalar bütünü olduğundan kamu çıkarlarıyla ilgilidir. Politikalarda bütün halkın faydası gözetilmektedir. Bu politikalar çok kapsamlı ve farklı alanlarda gerçekleştirildiğinden ötürü bütün bireyler aynı derecede etkilenmemektedir. Getirilen kurallar bireyin günlük yaşamındaki serbestilerini kısıtlayabilir, tamamen yasaklayabilir. Bütün bireyleri etkilediğinden ötürü kamu politikalarının tutarlı, verimliliği gözetilen ve eşitlikçi bir anlayışla yapılması gerekmektedir (Demir, 2011: 118). Birden çok alanla ilgili olan politikalar savunma, çevre, eğitim, sosyal güvenlik, refah, sağlık, kentsel gelişim ve ulaşım gibi alanlarda gerçekleştirilmektedir (Usta, 2013: 81).

Taşımacılık sektörü, tüm dünya ekonomilerinde özel bir hassasiyetle düzenlenmiş sektörlerden biridir. Taşımacılık faaliyetleri, ulaşım politikaları olarak hükümetler tarafından belirlenir. Politikaları belirleyen hükümetler hizmeti kullanan kitlenin refahını gözeterek ulaşım altyapısını hazırlar. Gerçekleştirdikleri faaliyetler toplu taşımayı desteklemek, araçların vergi yükümlülüklerini düzenlemek, trafiğin kent hayatını etkilememesi açısından gereken düzenlemeleri yapmak ve genel olarak bütün ulaşım faaliyetlerini koordine ederek düzenlemektir. Bu düzenlemeler piyasanın başarısız olmaması ve tahsis edilen kaynağın etkin bir şekilde kullanılması amacıyla hükümet tarafından gerçekleştirilir (Wee vd., 2013: 284).

Ulaşım sektörü bir tarafta hükümetlerin; yani hizmetin altyapı sağlayıcılarının olduğu, öbür tarafta ise toplu taşıma şirketleri ile taşıt üreticilerinin olduğu bir sektördür. Ulaşım hizmetinin sağlanması sürecinde insanlar bu sektörlerle ilişki içinde

bulunmaktadırlar. İnsanların ihtiyaç duydukları hizmetin sağlanması için eldeki kıt kaynakların doğru bir şekilde yönlendirilmesi gerekmektedir. Kaynaklar etkin bir şekilde tahsis edilmediği sürece istenen hizmet elde edilemez, meydana gelen istenmeyen durumlarla ise mücadele edilemez.

Ulaştırma sektöründe yaşanan hızlı değişimler ulaşım sektörünü olumlu etkilese de çevresel olarak birçok olumsuz etkiye yol açmaktadır. Enerji kaynaklarının hızlı tüketimi, ulaşım hizmeti üretilirken çevrenin kirletilmesi ve gürültü yayılımı, araçlardan salınan gazların oluşturduğu hava kirliliği, ulaşım ihtiyacı için gereken alanların kamulaştırılmaları, yaşanan trafik kazaları ve trafik gecikmeleri, aynı zamanda öteki araçların bundan gördüğü zarar bu olumsuz etkilerden birkaçıdır (Profillidis vd., 2014: 647).

### **3.1. Gelişmiş Ülkelerde Ulaşım Politikaları**

İnsan faaliyetlerinin merkezinde daima bir hareket etme ihtiyacı yatmaktadır. Bu nedenle tarihin ilk çağlarından bu yana insanların yaşantıları mekanlar ve dolayısı ile ulaşım ihtiyacı üzerinden temellenmiştir. Bugüne dek insanların ve malların hareketliliği birçok ilişkinin belirlenmesine neden olmuştur. Bu sayede ekonomi şekillenmiş, ekonomik verimlilik artmış ve insanlara daha fazla sosyal fırsat sunulmuştur. Ulaşımın bu denli ilerlemesi ve gelişmesi bu gibi olumlu özelliklerinin yanında çevrenin tahribatı, tıkanıklık, kaza oranları gibi birçok olumsuz faktörü de beraberinde getirmiş ve hala da getirmektedir.

Sanayileşme ile birlikte ulaşım hareketliliği artış sergilemektedir. Gelişmiş dünyanın ekonomik anlamda daha etkin olan alanları, önceki dönemlere göre çok daha fazla trafikle mücadele etmek zorunda kalmakta ve bu mekanlarda trafik daha fazla sosyal maliyete sahip büyük bir sorun haline gelmektedir. Ulaşım sektörü ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesi için geliştirilmesi gereken önemli bir sektör konumundadır ve bu konumu gelişen dünya düzeniyle birlikte daha önemli bir hal almaktadır. Bu nedenlerden ötürü hükümetler, bu maliyetler ve dışsallıklar ile başa çıkabilmek için çeşitli politika önlemleri önermektedir. Bu politikaların nihai amacı, halkı kentsel alanda toplu taşımaya teşvik etmek ve bireysel araç kullanımını azaltmaya çalışmaktır. Ancak her ülkenin kendi sosyal ve ekonomik yapısına göre farklı çözümler öngörüldüğünden ötürü tek, kesin ve etkili bir politika mevcut değildir. Modern

toplumlar küresel ve yerel ölçeklerde aynı mekânsal hareketliliğe sahip değildirler. Bu gibi faktörler de gözetilerek değişen toplum yapısına, teknolojiye, sosyal ve ekonomik faktörlere göre farklı ve en uygun çözüm metodu uygulanmak zorundadır.

Bunlar göz önünde bulundurulduğu zaman farklı yapılara uygun şekilde düzenlenmiş farklı taşıma modları öngörülebilir. Meydana gelen değişiklikler yeni nesil, hızlı, çevre dostu ve daha fazla enerji tasarruf eden araçların ortaya konulmasını gerektirebilir ve aynı zamanda yolcu taşımacılığında demografik süreçler, yeni yaşam tarzları, işgücüne katılım oranları, kentsel yayılma, ekonomik faaliyetlerin esnek olması gibi değişiklikler ulaşım politikalarını da etkilemektedir.

Dünyadaki ekonomi ve rekabet sistemlerinin değişmesi ve dünya çapında daha güçlü bir hal alması ile birlikte, ülke içi rekabet ülkeler arası rekabet ile yer değiştirmiştir. Böyle bir rekabet ortamında başarıyı, potansiyeli ve performansı en üst düzeye çıkarmak amacıyla ulaşım, modern rekabette önemli bir bileşen haline gelmiştir. Avrupa ülkeleri artan bir şekilde ticaret engellerinin kaldırıldığı ve mekansal iletişimlerin arttığı bir ekonominin belirtilerini göstermektedir. Her millet bu uluslararası ekonomik rekabet sisteminde kendi büyümesini gerçekleştirebilmek için bütün olanaklarını iyileştirmek ve kullanmak zorundadır. Bu gelişen rekabet, artan ticaret ağı ve küreselleşme nedeni ile Avrupa'da ulaşım sektörü özellikle son yıllarda büyük ölçüde bir gelişim ve artış sergilemiştir. Ekonomik gelişme ve altyapı gelişimi birbirlerine bağlı olduğundan ötürü bir diğerinin gelişimi ötekilerin de gelişmesini mecburi kılmaktadır. Avrupa'nın fiziki ve fiziki olmayan altyapı problemlerinin giderilmesi ile birlikte iç Avrupa pazarından gelecek yararlar tam bir şekilde sağlanmış olacaktır. Ulaşım hizmeti üretim süreçlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi ve daha iyi taşıma metotlarının sağlanabilmesi için taşımacılık sektörüne gereken politika yönetimlerinin verilmesi gerekmektedir. Bu aşamada hükümetlerin sağladıkları hizmete ek olarak özel sektör ile işbirliği içinde olmaları, bu hizmetin daha eksiksiz ve kamunun isteğine yönelik bir şekilde verilmesini sağlayacaktır. Kamu sektörü yatırımları özel sektörün katkıları ile birlikte desteklenmiş olacak ve hizmetin maliyeti farklı taraflara dönüştürülmüş olacaktır (Banister vd. , 2000: 22-23).

Gelişen ve küreselleşen dünya sisteminde ticaretin de küreselleşmesi ile birlikte Avrupa, üretmek istediği mal ve hizmeti üretmek ve gerektiğinde bu hizmetin ticaretini

yapabilmek için uygun ulaşım ağlarına ve dağıtım merkezlerine ihtiyaç duymaktadır. Bundan ötürü ulaşım politikalarını, bu faktörleri göz önünde bulundurarak oluşturmaktadır. Avrupa'nın geliştirdiği ve uyguladığı ulaşım politikaları sadece ulaşım hizmetinin iyileştirilmesi için değil, Avrupa'nın sosyal ve ekonomik bütünleşmesinin de temel faktörlerinden biri olmaktadır. Bu nedenle bu ulaşım politikası ekonomik kalkınma, çevrenin korunması, refahının gerçekleştirilmesi ve hizmet kullanıcısının malının ve canının korunması gibi faktörler gözetilerek oluşturulmuştur (Kuşçu, 2011: 78). Bu unsurlar göz önünde bulundurularak oluşturulan AB ulaşım politikaları ile, bütün Avrupa'da ulaşım faaliyetlerinde etkinliğin sağlanabilmesi için sınırlar arası taşımacılığın kolaylaştırılması ve bu sayede ticaret ağına dahil olan işletmecilerin, şahısların ve metaların ulaşımının daha rahat bir şekilde sağlanması amaçlanmaktadır. Ayrıca bütün ulaşım faaliyetlerinin birbirlerine entegre olmuş bir şekilde iş görmesi ticareti de kolaylaştıracağı için ön planda tutulmaktadır. Avrupa ulaşım politikalarında yük taşımacılığında iç su yolu, deniz yolu taşımacılığı ve demiryolu taşımacılığı ön planda tutulurken; yolcuların taşınmasında ise çevrenin korunabilmesi açısından önceliğin toplu taşımada olması gözetilmektedir. Aynı zamanda ulaştırma faaliyeti sağlanırken hizmet sunulan ortamın bütün toplum ve çevre açısından güvenli bir formda olması amaçlanmaktadır. Ulaştırma sistemindeki gerek altyapı ve hizmetler, gerekse ekipmanlar olmak üzere bütün sistemlerin iyileştirilmesi ve iyileştirmeye yönelik bir takım hedeflerin belirlenmesi politikaların öncelikli hedeflerinden olmaktadır. Bütün bu amaçların politikalara başarılı bir şekilde yansıtılabilmesi için mevzuatlar, ulaşım sistemleri, toplu taşımacılığın ve altyapı sistemlerinin gelişmesi, ulaşım sistemlerinde akıllı ulaşım sistemlerinin kullanılması ve sınırlar arası transit geçişlerin kolaylaştırılması gibi tedbirlerin uygulanması önerilmektedir (Kuşçu, 2011: 81).

Son yıllarda gelişen ve değişen toplum ve çevre yapısına uygun bir şekilde ulaşım politikalarının da değişim sergilediği görülmektedir. Devlet müdahalesinin toplumda daha az kabul görmesi ve etkili olması sebebiyle, katı planlama sistemlerinin kaldırılması yönünde bir eğilim görülmektedir. Taşımacılık politikasında gerçekleştirilen karayolu ücretlendirme, otopark ücretleri ve ticari izinler gibi ücretler tartışılmakta ve bu tartışılan faktörler bireysel araç kullanımını etkilemekte ve bireyleri toplu taşımaya yönlendirebilmektedir. Aynı zamanda verimi artırma amacıyla imtiyazlı ve haksız düzenlemeleri kaldırma eğilimi de bulunmaktadır. Hükümetin yaptığı

düzenlemelerde verimlilik ön planda tutularak özelleştirmeler gerçekleştirilmekte ve verim sağlanmaya çalışılmaktadır (Banister vd. , 2000: 37).

Amerikan taşımacılık sistemlerinde ulaşım sektörü kendi başına gelişerek ulusal gelişime kendi süreçleriyle dahil olmuştur. Bir takım planların gerçekleştirilmesi için idari bir işlem zinciri süreci olmamıştır. Belirli bir süre zarfında aykırı amaç ve hedefleri uzlaştırma deneyimine dayanan evrimsel bir gelişim sergilemiştir. Taşımacılıkta kapsamlı bir plan veya hedefler kümesi gerçekleştirilmemiştir. Amerikan taşımacılık politikaları ardışık plan yahut planlama süreçleri ile değil, art arda gerçekleştirilen yasal düzenlemelere ve sorunlara dayanmaktadır. Bu sebeple ulusal ulaşım politikası bir planlama yaklaşımı değil bir politika oluşturma süreci olarak değerlendirilmektedir. Yasama şeklinde gerçekleştirilen bu yaklaşımın temel özellikleri evrimsel bir gelişim sergilemesi, yasa yapımında olduğu gibi yasama tartışması yoluyla amaçların ve hedeflerin belirlendiği akılcı bir süreç olması, gerçekleştirilmesi planlanan plan ve verilerin bir tekrar ediş olarak değil de akılcı bir süreç sonrasında bir yasa değişikliği şeklinde gerçekleştirilmesi ve de gerçekleştirilen politikaların sosyal, ekonomik ve politik motivasyonla uygulanmasıdır. Yasama yaklaşımı, politika oluşum sürecinden bu yana federal, eyalet ve yerel yönetimler tarafından üretilen ulaşım hizmetinin tanıtımında kullanılmaktadır (Nupp, 1970: 145-146).

Amerika'da gerçekleştirilen ulaşım politikalarında merkezi hükümet, kongrenin kabul ettiği yasaları ve uygulanması için kararlaştırılan programları, programlarla birlikte sorumlulukları ve hedefleri belirlemekte ve aynı zamanda eyaletlerdeki ulaşım yatırımlarının yapılmasından, ulaşım altyapı tesisinden ve altyapının korunmasından yine büyük ölçüde sorumlu olmaktadır. Politika yapım sürecinde genel olarak standartları koyan, düzenlemeleri yapan, ulusal ulaşım sistemini koordine eden ve ulaşım konuları ile ilgili çalışmaları gerçekleştiren genelde merkezi hükümet olmaktadır. Yerel ile gerçekleştirilecek işbirliği içinde bir ulaşım politikasının güdülmesi aşamasında ise koordinasyon, daha farklı çalışmalarla sağlanmaya çalışılmaktadır. ABD senatosunda yer alan yerelin temsilcileri aracılığıyla, yerelin politika yapım sürecine katılımı gerçekleştirilmektedir. Amerikan taşımacılık faaliyetleri genel olarak USDOT tarafından yürütülse de Federal Havacılık İdaresi, Federal Transit İdaresi, Federal Karayolu İdaresi gibi farklı kuruluşlarla da yönetim

gerçekleştirilmektedir. Fakat 21. Yüzyıl Ulaştırma Eşitliği Yasası ile birlikte bu farklı taşımacılık birimleri birleştirmeye çalışılmıştır (Gordon, 2005: 295-296).

### **3.2. Türkiye’de Ulaşım Politikaları**

Hükümetlerin ulaşım faaliyetlerini düzenlemek ve daha sağlıklı bir ulaşım hizmeti verebilmek amacıyla gerçekleştirdikleri bütün düzenlemeler ulaşım politikaları adı altında anılmaktadır. Ulaşım faaliyetleri sayesinde bölgeler arası bilgi ve gelişmişlik aktarımı sağlanabildiği ve bölgelerin sosyo-ekonomik seviyeleri bu faaliyetler aracılığıyla daha da gelişebildiği için ulaşım politikaları son derece önemli bir hükümet politikasıdır. Ulaştırma faaliyetleri sayesinde gerek ekonomik gerek kültürel gerek sosyolojik birçok bağ kurulmakta ve bu faaliyetlerin daha iyi hale getirilmesi, hükümetleri, işletmeleri ve de bireyleri pozitif bir şekilde etkilemektedir.

En temelde amacı taşınacak mal ve insanların en güvenli ve verimli şekilde taşınması olan ulaşım politikaları, farklı ülkelerde aynı temellerde fakat farklı şekillerde oluşturulmaktadır. Ülkelerin kültürel, ekonomik, coğrafi, demografik yapıları gözetilerek hükümetlerce en uygun ulaşım politikası oluşturulmaya çalışılmaktadır. Politikalar düzenlenirken bunların yanı sıra ülkede gerçekleşen kazalar, maddi manevi hasarlar, kaynak tahsisi hususunda izlenmesi gereken adımlar, teknolojik gelişmelerin ulaşımındaki yeri, politikaların ekolojik dengeye olan etkisi gibi unsurların değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Bunların sağlanmadığı ve hizmet alıcısının memnun olmadığı durumlarda ise hizmetin eksik ifası yahut ifa edilememesi durumu söz konusu olmaktadır.

Devletlerin ana görevlerinden biri, ulaşım altyapısını toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde organize etmek, toplumun ve ülkenin tam fayda sağlayabileceği bir ulaşım sistemi oluşturmak ve bu ulaşım sistemlerinin birbirlerine koordineli bir şekilde çalışmalarını sağlayabilmektir. Planlı ve sağlıklı bir şekilde oluşturulmuş ulaşım sistemi toplumsal gelişmeyi sağlayan esas unsurlardan biri olmaktadır. Bu sebeple ulaşım sektörü öteki sektörlerle bir arada düzenlenmesi gereken ve bu sektörlerden etkilenen, bu sektörleri de etkileyen bir sektördür. Ulaşım hizmetinin üretim ve satış faaliyetleri aynı anda gerçekleştirildiğinden, ulaşım depolanabilen bir hizmet değildir. Bu sebepten ötürü planlı bir şekilde sunulması gereken hizmetlerden biri olmaktadır (Çakar, 2001:1).

**Tablo 3.1.** Ulaşım Türlerine Göre Yük ve Yolcu Taşımacılığı Yüzdeleri

	<b>YOLCU</b>	<b>YÜK</b>
<b>Karayolu</b>	%88.9	%90
<b>Demiryolu</b>	%1	%4.4
<b>Havayolu</b>	%9.6	-
<b>Denizyolu</b>	%0.5	%5.6

(Kaynak: TC. Ulaştırma Bakanlığı, 2019)

Ulaşım sektörünün güncel verileri incelendiği zaman yolcu taşımacılığında da yük taşımacılığında da büyük çoğunluğunun karayollarında olduğu görülmektedir. Bu durum karayolu trafiğini olumsuz etkilemekle beraber önleyici bir takım çalışmalar yapılmadığı sürece bu şekilde devam edecektir. Mevcut durum ve yaşanan problemler göz önünde bulundurulduğu zaman geleceğe yönelik ulaşım politikalarının sektörlerarası denge kurmayı hedefler şekilde yapılması gerekmektedir.

Türkiye'nin ulaşım politikaları genel olarak iki dönemde incelenmektedir. 1923 yılından 1950'ye kadar olan dönem demiryolları hususunda öncelik gösterilen bir dönemken, 1950'den günümüze kadar olan ikinci dönem ise karayolunun geliştirilmesine ağırlık verilen bir dönem olmuştur. 1963 yılından sonra ulaşım planlaması kalkınma planlarında da yer almış ve gerçekleştirilmesi tasavvur edilen politikalar burada ele alınmıştır.

### **3.2.1. 1923-1960 Arası Dönem Ulaştırma Politikaları**

Türkiye'deki ulaşım politikalarına bakıldığı zaman Cumhuriyet'in ilanından 1950li döneme kadar demiryollarının gözetildiği bir politika sistemi görülürken, 1950 yılı sonrasında ise karayollarının önem kazandığı bir dönem görülmektedir.

Osmanlı Devleti'nde ekonomik yetersizlikler, demiryolunun yaptırılması işinin yabancı şirketler tarafından üstlenilmesine neden olmuştur. Ancak Cumhuriyet'in ilanından sonra ulaşım ve demiryolu ulaşımı konusu bir politika olarak ele alınmış, daha ciddi bir şekilde düzenlenmiş ve devlet tarafından yapımına devam edilmiştir. Demiryolu inşasının giderlerin ülke tarafından karşılanabilmesi için 1924 ve 1925 yılında birtakım kanunlar çıkarılmış ve demiryolu yapımının bütçeden finanse edilmesi mümkün kılınmıştır (Akgüngör & Demirel, 2004: 424). Bunun ardından demiryolu politikaları hususunda özenle çalışılmış ve yabancı şirketlerin kendi çıkarlarınınca

döşedikleri rayların aksine daha etkin bir ulaşım sistemi sağlayabilecek hatlar döşenmiştir. Ancak bu esnada karayolu yapımında büyük bir gelişme sergilenememiştir.

2. Dünya Savaşı'ndan sonra kara taşımacılığı haricindeki alternatif ulaşım yapılarının fazla önemsenmediği görülmektedir. Ancak 1950li yıllardan sonra Marshall yardımlarının etkisiyle ulaşım sektörünün meylinin değiştiği görülmektedir. O dönemlerde bu yardımlar ve Truman Doktrini aracılığıyla planlanan sanayileşme; tarımsal uzmanlaşmaya, tüketim mallarına ve üretime dayalı olduğu için ulaşım sistemleri arasında karayolu ulaşımı ağırlıklı bir şekilde ön plana çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu dönemde Amerikan heyeti başkanı karayollarına ağırlık verilmesi gerektiğini söyleyerek deniz yoluna ve demiryoluna karşı çıkmaktadır. O dönem bu sebepten ötürü karayolu haricindeki ulaşım sistemlerinin göz ardı edildiği görülmektedir. 1950'li yıllarda eşya ve insan taşımacılığının %46'lık oranını demiryolu %17'sini karayolu oluşturmaktayken, 1960 yılında bu oranın %67 karayolu, %37 demiryolu olarak değiştiği görülmektedir (Çakar, 2001:3).

1950'li yıllarda demiryolları büyük bir durgunluk dönemine girmiştir. Bu durum üzerinde II. Dünya Savaşı'nın, ABD'nin ve büyüyen otomotiv sektörünün etkisi bulunmaktadır. Karayolu üzerinde detaylı çalışmalar yapılması aşamasında birçok mühendis eğitim için ABD'ye gönderilmiştir. 1 Mart 1950 yılında ise Karayolları Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Yol yapımı konusunda hassasiyet gösterilmesi ve bütçe ayrılması, Yol-Su-Elektrik Genel Müdürlüğü'nün faaliyete geçmesi, otomotiv sanayinin kurulması ve kısmi de olsa çalışmalar gerçekleştirmesi, karayollarının tahmin edilenden de fazla ilerlemesini sağlamıştır. Bütün ulaştırma sistemleri düşünüldüğünde yük taşımacılığının %90'ı, yolcu taşımacılığının ise %95'i karayolları vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir (Akgüngör & Demirel, 2004: 425).

1950'li yıllardan sonra karayolu yapımına ve karayolu politikalarına daha fazla ağırlık verilmesi ve bunun sonucunda karayollarının öteki ulaşım türlerine göre daha gelişmiş ve sık tercih edilen bir ulaşım çeşidi olması, demiryolu ve karayolu ulaşımını birbirlerini tamamlayan iki ulaşım sistemi olmaktan ziyade, birbirine rakip sistemler haline getirmiştir. Demiryolları yapımında 1950'li yıllardan sonra çok önemli gelişmeler katedilemese de Devlet Demir Yolları'na bağlı bir şekilde lokomotif sanayinin, vagon

sanayinin ve demiryolu makineleri sanayinin kurulması demiryolları adına yapılmış önemli gelişmelerden birkaçı olmaktadır. (Altınok, 2001: 80).

1950'li yıllardan sonra temel ekonomi politikalarından birisi olan karayolu ulaşımına öncelik verilmesi somut verilere de yansımaya başlamıştır. Bu dönemde devlet karayollarının uzunluğu 24,000 kilometreden 35,000 kilometreye çıkarılmıştır (Elmas & Yıldızhan, 1999: 271). Karayollarının geliştiği bu süreçte demiryolları ötelenmiştir. Aynı dönemde denizyolu da geliştirilmeye çalışılmış ancak bu çalışmalar yetersiz kalmış ve deniz ulaşımında gerçekleştirilmek istenen yenilikler sınırlı kalmıştır. Havayolları ise gelişmesini sürdürmüştür.

1950'lerden sonra yol yapımı politikalarının hız kazanması ile birlikte temel olarak toplumsal birçok konuda ülkenin her yerine eşit hizmet sunulabilmesi amacıyla yol yapımına başlanmış ve bu yolların geçitverir özellikte olması göz önünde bulundurulmuştur. Temelde eşit hizmet sunumu gözetilerek başlanan bu çalışmalar sonucunda 1960'lı yıllarda ülke 60,000 kilometrelik bir karayolu ağına sahip hale gelmiştir. Dönemde motorlu taşıt sayısının az olması ve kalabalık bir trafiği olmaması nedeniyle yüksek limitli bir yol yapımından ziyade belirli bir standart gözetilerek çalışmalar gerçekleştirilmiş ve sonrasına ihtiyaca ve trafiğe göre bu yollar iyileştirmeye ve geliştirilmeye başlanmıştır. (Kaplukan, 2014: 427).

1960 tarihinde yaşanan darbeden sonra ise ilk etapta bütün ulaşım sektörlerinde bir gerileme yaşanmıştır. 1963 yılından itibaren kalkınma planları yapılmaya başlamış ve artık ulaşım sektöründe planlı döneme geçilmiştir. Birinci planda üçüncü planın sonuna kadarki olan dönemde genellikle ulaştırma sektörü diğer sektörlerden daha hızlı büyümüştür. 1960'ların ikinci yarısından sonra daha gelişmiş yollar yapılmaya başlanmıştır. Bu yol yapımında özellikle turizm avantajı olan şehirlerin yollarına daha çok önem verilmiştir. Bu dönemlik gelişmelerle birlikte yolcu taşımacılığında karayolları yüksek bir oranla başı çekmekteyken demiryolu ve denizyolu önem kaybetmeye devam etmiştir. Karayollarının büyümesinde sektörde vergilerin az olması ve bunun fiyata az bir şekilde yansımaya gibi etkenler karayollarının daha fazla tercih edilir bir ulaşım vasıtası olmasına yol açmıştır. Karayolları bu şekilde gelişirken senelik döşenen demiryolu uzunluğu ise azalmış ve TCDD bu durumdan ötürü zarar etmiştir (Elmas & Yıldızhan, 1999: 272).

1980'den sonraki sonra gerçekleştirilen ulaşım politikalarında ise ulaştırma sektöründe toplam fayda artmaya devam etmiştir. Bu dönemde ulaşım politikaları adına yapılan 1983-1993 Ulaştırma Ana Planı önem taşımaktadır. Bu plan ile daha sağlıklı bir yapı, sisteminin iyileştirilmesi ayrıca can ve mal güvenliği hedeflenmiştir. Yine bu dönemde sektörde farklı ulaşım türleri arasında bir denge sağlayabilmek için yük taşımacılığı belirli bir oranda deniz ve demiryoluna kaydırılmaya çalışılmıştır ancak demiryolu karayolunun gerisinde kalmaya devam etmiştir. Planlı dönemin başından itibaren ulaştırma sektörüne belirli kaynaklar ve bütçe ayrılmış ancak gerçekleştirilmek istenen birçok politika gerçekleştirilememiştir.

Ulaşım politikaları uygulandığı bütün süreç boyunca gelişmelerle birlikte problemler de göz önünde bulundurulmuştur ancak öne sürülen çözüm önerileri kalabalıklaşan şehirlerde aynı hızla gerçekleştirilmediği için çoğu zaman yetersiz kalmıştır. 1950'lerden itibaren yoğunlaşan karayolu trafiğiyle birlikte aynı oranda yoğunlaşan nüfus da göz önünde bulundurulduğu zaman bir süre sonra ulaşım karmaşık bir hal almış ve karayolu trafiği trafik kazalarına çok müsait bir hale gelmiştir. Meydana gelen trafik kazaları her yıl binlerce kişinin ölümüne ve maddi hasara yol açmaktadır. Bu durumdan ülke ekonomisi de olumsuz etkilenmektedir.

### **3.2.2. Planlı Dönemde Gerçekleştirilen Ulaşım Politikaları**

Kalkınma planı, gelişmemiş yahut gelişmekte olan ülkelerin ekonomik yenilenmeler ve destekler aracılığıyla gelişmiş ülkelerin seviyelerine yetişme faaliyetlerinin planlanarak yer aldığı bir plan olarak tanımlanmaktadır. Kalkınma planları temelde toplumun ve ülkenin gelişme sürecinde yapılabilecekleri ve yapılması gerekenleri ifade etmektedir. Bu planlar refah seviyesinin yükseltilmesi, milli gelirin artırılması, hükümet politikalarının gelişen teknoloji ve değişen dünya düzenine entegre bir şekilde gerçekleştirilmesi, toplumda işlevini yitirmiş politikaların yerine işlevli politikaların getirilmesi ve toplum yapısının da ilerleyen yıllara ve düzene paralel bir şekilde değiştirilmeye çalışılması amaçlarını taşımaktadır. Türkiye'de ilk defa 1963'te uygulanan beş yıllık kalkınma planları ile tarımdan ulaşım, sağlıktan enerjiye dek birçok alanda politika tasarlanmış ve kalkınma planları kaydedilmiştir. Bu planların temelde amacı mevcut durumla istenen durum arasındaki farkı en aza indirmektir (Genç & Demirögen, 1994: 114).

1960 yılına dek ulusal ulaşım politikalarında demiryolu ağırlıklı bir ulaşım politikası benimsenirken, bu durum 1960 yılı sonrasında karayolları lehine seyretmeye başlamıştır. Karayolları önem kazanırken, demiryolları gelişimini ve sahip olduğu önemi yitirmeye başlamıştır. Buna paralel olarak otomotiv sanayi gibi karayollarının gelişimini besleyecek sanayiler de gelişim sergilemiştir. 1960 yılı sonrasında artık planlı gelişim politikalarının benimsenmesi ile beraber, ulaşım planlamaları da kalkınma planları bünyesinde gerçekleştirilmiş ve takip eden planlama dönemlerinde hedeflenen planlara ne kadar ulaşıldığı ve ne ölçüde gelişim sergilendiği analiz edilerek bu planlar, günümüze dek gelmiştir. Planlarda her sektör ayrı ayrı değerlendirilerek sektörel hedefler ve öncelikler belirlenmiş; bu doğrultuda ilerleme gerçekleştirilmiştir. Ulaşım sektörü de kalkınma planlarında incelenen sektörlerden biridir.

I. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1963-1967 yılları arasında kapsamaktadır. Bu planda ulaştırıcılık hususunda genel olarak ulaşımın sektörel olarak iyileştirilmesi, mevcut kapasiteden en fazla olacak şekilde yararlanılması ve bunların ülke ekonomisine paralel bir şekilde yapılması benimsenmiştir (Devlet Planlama Teşkilatı, 1963: 384).

Ülkenin o günkü mevcut durumunda karışık bir hal almış olan taşımacılık politikalarının farklı birimler tarafından değil de tek bir merkezden yönetilmesi, ulaşım sistemlerinin birbirine besleyecek şekilde organize edilmesi ve taşımacılık sistemlerini ortak yükümlülüklerle bağlamak taşımacılığın ilkeleri haline getirilmiştir. Bu ilkeler doğrultusunda yolculukların daha rahat ve güvenli hale getirilmesi, ulaşım sistemlerinin rekabeti edecek şekilde değil de birbirini tamamlayıcı bir şekilde organize edilmesinin benimsenmesi, yakın dış ülkelere hava ulaştırıcılığının sağlanması, deniz filosunun geliştirilmesi ve tek yükün karayollarına binmemesi amacıyla öteki ulaşım modlarında verimin artırılmaya çalışılması gibi hedefler, bu planda ulaşım hedefleri olarak belirlenmiştir (DPT, 1963: 386).

1968-1972 yıllarını kapsayan II. BYKP’nda amaçlanan ise ulaşımın alt sektörleri arasındaki rekabetin daha dengeli olması için gereken şartları sağlamak ve ulaşım sektörünü bir bütün olarak belirli bir uyum ve program çerçevesinde modernize etmektir (DPT, 1968: 561). I. BYKP başındaki durum genel olarak muhafaza edilmiş ve fazla bir gelişme yaşanmamıştır. I. planda gerçekleştirilmesi düşünülen tek elden yönetim bu

plan döneminde de sağlanamamıştır. bu planda da en fazla talep karayollarında olmuş ve en fazla gelişmenin de dolayısı ile karayollarında gerçekleştiği saptanmıştır.

1973-1977 yılları III. BYKP dönemidir. Bu dönemde öteki planlamalarda yapılan tahminlere ulaşıldığı ve bu duruma paralel olarak karayollarına verilen önemin arttığı görülmektedir. Fakat sektörler arası istenen eşit rekabet ortamının oluşturulamadığı ve koordinasyonun yetersiz kaldığı da tespit edilen saptamalardan olmuştur (DPT, 1973: 579). III. plan döneminde de Türkiye'nin dönemlik olarak benimsediği ulaşım politikalarına istinaden ağırlıklı ulaşım modu karayolu ulaşımı olmuştur. Karayollarının demiryollarından daha fazla tercih edilmesi demiryollarını geride bırakarak karayollarının ilerlemesine yol açmıştır.

1979-1983 arası gerçekleştirilen IV. BYKP dönemi, öteki kalkınma planlarında belirlenen hedeflerin kısmen yenilendiği bir dönem olmuştur. Bu dönemde de yine sektörler arası denge ve maksimum verim hedeflenmiştir. Seçilen taşımacılık yönteminin ekonomik durumlar da göz önünde bulundurularak en rantabl olacak şekilde seçilmesi planlanmıştır. Bu dönemde yakıt tasarrufu da gözetilerek toplu taşımacılığa teşvik, bir ulaşım planı olarak belirlenmektedir. Toplu ulaşımaya yönlendirme sağlandığı sürece yakıt maliyeti düşecek ve gelişmiş ülkelere paralel politikalar sağlanabilecektir (DPT, 1979: 416). Bu sayede taşımacılığın ekonomik verimliliğinin yanı sıra kapasitesinin artırılması da planlanmaktadır.

Kalkınma planları ve plandaki ulaşım düzenlemeleri incelendiği zaman, dördüncü kalkınma planında dek kalkınma planlarında ciddi bir düzenleme ve planlama olmadığı görülmektedir. Buna kadar olan kalkınma planlarında daha çok durum tespitleri ve yaşanan gelişmeler planlara yansıtılmış ve takip eden planlarda, bir önceki planın ne ölçüde gerçekleştirildiği analiz edilmiştir. IV. plan döneminde ise artık Ulaşım Ana Planı yapılarak planlı dönem ulaşım politikalarının bir parçası olmuştur. 1983 yılında ulaşım sektörünün genel olarak incelenmesi ve altyapı üstyapı bütünlüğü sağlanarak verimin artırılabilmesi için 1983-1993 yıllarını kapsayacak şekilde Ulaşım Ana Planı hazırlanmıştır. Yine bu planı da Devlet Planlama Teşkilatı hazırlamıştır (Ayten ve Dede, 2003: 99). Fakat bu plan hazırlanırken öngörüldüğü kadar işlevli olmaması ve gerçekleştirilen ulaşım faaliyetlerinde bu planın dikkate alınmamasının

ötürü yalnızca bir kere ile hazırlanmış ve süresi tamamlanmadan uygulamadan kaldırılmıştır.

V. BYKP, 1985-1989 yılları arası dönem için hazırlanmıştır. Bu plan dönemi de, yine ulaşım hizmetleri hususunda güvenli ve ekonomik hizmet sunumunun planlandığı bir dönem olmuştur. Bu dönemde de verimlilik ve etkin kaynak kullanımı ön plana çıkarılmıştır. V. kalkınma planı döneminde yurtiçi yolcu taşımacılığında zaten etkin olan karayolların etkinliğini sürdürmesi beklenirken, yurtdışı yolcu taşımacılığında ise havayolunun ağırlıklı bir paya sahip olması beklenmektedir. Bu dönemde de, şehiriçi yolcu taşımacılığında verim ve etkinlik gözetilerek bu verimin artırılması yönünde gelişmeler sağlanacaktır (DPT, 1985: 112). Her ne kadar yük ve yolcu taşımacılıkları oranlarında yoğunluğun karayollarından denizyolu, demiryolu ve boru hattı taşımacılığına kaydırılması planlansa da, bu gerçekleştirilememiş ve yine özellikle yolcu taşımacılığının çok büyük bir kısmı karayolları ile gerçekleştirilerek o dönemde de ulaşım sektörleri arası dengesiz bir dağılım varlığını sürdürmüştür. V. plan döneminde güvenli ve ekonomik altyapı oluşturulması, etkin kapasite kullanımı, ulaşım modları arasında denge sağlanması ve güvenliğin artırılmasına yönelik projeler planlanması öngörülmüştür.

VI. kalkınma planı dönemi, 1990-1994 yılları arasını kapsamaktadır. Bu plan döneminde ulaşım politikaları hususunda Avrupa Topluluğu ile entegre edilmiş bir ulaşım politikası öngörülürken, aynı zamanda sunulan hizmetin daha teknolojik bir hale gelebilmesi için gereken desteğin sağlanması gerektiği belirtilmiştir (DPT, 1990: 270). Yine aynı plan döneminde yurt içinde karayolu ve yurt dışında havayolunun önemini koruması beklenirken, ulaşım sektörleri arasındaki dengesiz dağılımın bu sistemler arası koordinasyon sağlanarak giderilmesi beklenmektedir. Bu sayede ulaşım hususundaki politikalar da daha sağlıklı biçimde belirlenecektir.

1996-2000 yıllarını kapsayan dönem, VII. kalkınma planı dönemidir. VI. plan döneminde toplam kamu yatırımlarının %30.6'lık bir payı ulaşım sektörlerine ait yatırımlara yapılmıştır. Bu payın %80'i karayolu, kalan paylar ise öteki ulaşım sektörlerine gerçekleştirilmiştir. Karayolunun bu ağırlığı ve yoğunluğu, VII. kalkınma planı döneminde de devam etmiştir. VII. plan döneminde ayrıca ulaşım alt sektörlerini birbirleri ve öteki sektörlerle uyumlu hale getirecek bir ulaşım ana planı olmaması, bir

sorun olmaya devam etmektedir (DPT, 1996: 144). Bu dönemde bir ulaşım ana planı yapılması planlanırken ayrıca ulaşım sistemlerinin nitelikleri göz önünde bulundurularak yatırımların yapılacağı ve yap-işlet-devret modeline ağırlık verileceği belirtilmiştir.

VIII. dönem 2001 ve 2005 yılları arası dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde gerçekleştirilen kalkınma planı, herhangi bir Ulaşım Ana Planı mevcut olmayışının yarattığı eksikliği vurgulamaktadır. Başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiş Ulaşım Ana Planı eğer mevcut olsaydı, bunun özellikle ulaşım sisteminin bir bütün olarak ele alınmasını kolaylaştıracağı belirtilmiş ve bu olmadığından dolayı çözümlerin kısa vadeli olarak kaldığı yinelenmiştir. Aynı plana göre sektörler arası dengesizlik mevcudiyetini korumaktadır ve koordinasyon eksikliği devam etmektedir (DPT, 2001: 153). Bu ve bunun gibi sorunlarla beraber ulaşım ana planı hazırlanması, sektörel dengenin kurulması, ulaştırma alt sektörlerinde eşit rekabet şartlarının sağlanması ve gereken özelleştirme düzenlemelerinin yapılması planlanmaktadır (DPT, 2001: 154).

IX. kalkınma planı 2007 ve 2013 yılları arası dönemi kapsamaktadır. Bu plan döneminde ulaşım hususunda güvenliğin yeterince sağlanamadığı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra dengesiz dağılım gösteren ulaşım alt sektörlerinin karayollarına aşırı yük binmesine yol açtığı ve böylece verimin de düştüğü belirtilmiştir 26. Planda Türkiye'nin demiryolu uzunluğu bakımından Avrupa Birliği ülkelerine kıyasla çok geride olduğu belirtilirken, denizyolu ulaştırıcılığında Avrupa Birliği ile uyum amaçlı çalışmalar yapıldığı ifade edilmiştir. Havayolu ulaşımında ise havaalanı sayısının artışına paralel olarak taşınan yolcu sayısının da arttığı yine bu kalkınma planında yer alan saptamalardandır. IX. kalkınma planında bunların yanı sıra kent trafiğinin kalabalık oluşu, hızlı kentleşmenin bunu tetiklediği ve toplu taşımanın bu sebepten ötürü iyileştirilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır (DPT, 2007: 28).

X. kalkınma planı dönemi ise 2014-2018 yılları arasını kapsamaktadır. Bu plan döneminde de ulaşım ile ilgili genel analizler yapıldıktan sonra ulaşım politikaları adına bir takım hedefler sıralanmıştır. Bu planda yolcu ve yük taşımacılığının çok büyük bir kısmının karayolu aracılığı ile gerçekleştirildiği yinelenmektedir. Bu durumun karayolları trafiğini sıkıştırarak birtakım sorunlara yol açtığı ve açmaya devam edeceği eklenmiştir. Mevcut kaynaklarını en etkin şekilde kullanımı ve verimliliğin

sağlanabilmesi adına temiz yakıt kullanan çevre dostu araç ve ulaşım sistemlerine öncelik tanınacağı, kullanıcıların denizyolu ve demiryolu taşımacılığına özendirileceği de belirlenen politikalar arasındadır (DPT, 2014: 110). Ayrıca özellikle karayolu ve öteki ulaşım sistemlerinde de güvenliğinin sağlanabilmesi için gereken önlemlerin alınması, planlanan hızlı tren hatlarının işletmeye açılması, havayollarında İstanbul'un bir aktarma noktası olması sağlanarak işlerliğini artırılması ve denizyollarında ise limanların yönetimindeki dağınıklığın ortak bir yönetim politikası oluşturularak giderilmesi genel olarak planlanan hedefler arasında yer almıştır (DPT, 2014: 111).

XI. BYKP ise günümüze en yakın tarihte yapılan ve hala geçerliliğini sürdüren kalkınma planıdır. 2019-2023 yılları arasındaki dönemi kapsayan planda öteki kalkınma planlarında olduğu gibi yine karayollarının can ve mal güvenliğinin sağlanabilmesi için buradaki önlemlerin artırılacağı ve denetimlerin sıklaştırılacağı belirtilmiştir. Ulaşım politikalarında kaynak kullanımının etkin hale getirilmesi, bunun verimi de olumlu etkileyeceği belirterek buna yönelik altyapı çalışmaları politikalara dahil edilmiştir (DPT, 2019: 125). Ulaşım altyapısı için gereken yatırımlara ağırlık verilmesi ile hizmet kalitesi yükselecek; bu yatırımların verimlilik odaklı olması sayesinde sürdürülebilirlik ve sağlanacaktır.

### **3.2.3. Günümüzde Uygulanan Ulaşım Politikaları**

Günümüzdeki ulaşım sistemleri incelendiği zaman bugün hala yük ve yolcu taşımacılığında ezici bir ağırlığı olan karayolu ulaşımıdır. Karayolu taşımacılığı 1950'lerden başlayarak ilerlemesine devam etmiş ve 2000'li yıllara gelindiği zaman birçok yenilik ve değişiklik kaydetmiştir. Karayollarının bu şekilde ilerlemesi ve en fazla kullanılan ulaşım sistemi olması bir süre sonra ulaşım sistemleri arasında dengesiz bir durum doğmasına sebep olmuş ve bu dengesizlik karayolu trafiğini sıkışık ve yetersiz bir duruma sokmuştur. Kentiçi ulaşımında karayolu trafiği araç sayısı, kirlilik, artan trafik kazaları, sıkışıklık, zaman kaybı ve benzeri gibi birçok problemle karşı karşıya kalmaktadır. Karayollarının bu yoğun kullanımı motorlu taşıt sayısında artış yaşanmasının yanı sıra, buna bağlı olarak otomotiv sektörünün dışa bağımlı bir şekilde gelişmesine neden olmuş; yine bu duruma paralel olarak petrol konusunda da dışa bağımlılık ülke ekonomisi ve siyaseti açısından olumsuz bir sonuca yol açmıştır (Çetin vd., 2011:148).

Kalkınma planlarında koordinasyon sağlanmış ve ülkeye göre düzenlenmiş ulaşım sistemlerinin oluşturulması öngörülse de ulaşımda yaşanan birtakım dengesiz gelişmeler ve koordinasyon eksikliği, gerçekleştirilmesi düşünülen bu politikaların başarılı bir şekilde uygulanmasına engel olmuştur. Aynı zamanda öteki ulaşım sistemlerine göre karayolunun daha hızlı ve fazla gelişmesi, park yeri ve yol gibi yetersizlikleri de beraberinde getirmiştir. Toplumun otomotiv sanayiine özendirilmesi bireysel araç sahipliğinin hızlı artışına sebep olmuş ve bu durum birçok olumsuz sonucu doğurmuştur. Karayollarına gerçekleştirilen yatırımlar demiryoluna aynı oranda yapılmadığı için, demiryolu taşımacılığının kapasitesi ve güvenliği karayollarından daha fazla olmasına rağmen karayolları kadar gelişme gösterememiştir. Karayollarının gelişimine paralel bir şekilde motorlu araç sayısı artış sergilemiş; motorlu araçların içinde de otomobil sayısı fazlasıyla artmış ve bu durum park problemi, sıkışık trafik, trafik kazalarının fazlalığı ve enerji tüketimi gibi birçok problemi beraberinde getirmiştir. Daha esnek olması sebebiyle öteki ulaşım sistemlerine göre karayolu ulaşımı daha fazla tercih edilse de, gelişen ve büyüyen dünya düzenlerinde artan yük ve yolcu taşıma ihtiyacını karşılayabilmek için karayolları artık yeterli bir performans sergileyememektedir. Artırılması gereken kapasite demiryolları aracılığı ile sağlanabilecekken demiryollarının ülkemizde ilerlemesi durduğu ve gelişime gösteremediği için 1950'li yıllardan sonra ufak tefek yatırımlarla ilerlemeye devam etmiş ve bugün mevcut yolcu ve yük ulaşımını sağlayabilecek kapasiteye sahip hale gelememiştir. Türkiye'de demiryolu sistemleri öteki gelişmiş devletlere nazaran daha geriden gelmektedir. Değişen politika ve uygulanan stratejilerle gelişimin özellikle karayoluna kaydırılması ve karayolunun gelişmesine dair politikalar gerçekleştirilmesi ile demiryolları arka planda kalmıştır. Bu geri kalmışlıkta özellikle kaynakların da karayoluna kaldırılması büyük bir önem taşımaktadır (Altınok, 2001: 84). Fakat artık karayolu ulaşımı, bir ulaşım hizmetinde sağlanmak istenen güvenlik, konfor, hız gibi unsurları karşılayamamaktadır. Bunun sebebi karayollarının çok yoğun bir trafik yüküne sahip olması ve bireysel araç sayısının gün geçtikçe artış göstermesidir. Karayolları yatırımlarına öncelik tanınması karşısında demiryolları, karayolları ile mücadele edememiştir. Modern dünya düzeni karşısında demiryolları, eski teknolojisi, hızı, kapasitesi ve bütün sistemleri ile bu moderniteye yenik düşmüştür.

Bugün gelinen noktada ulaşım politikaları karayollarının haricinde bu yoğunluğu kaldırabilecek alternatif bir ulaşım sistemine yönelmek zorundadır. Böyle bir alternatif için demiryolları iyi bir seçenektir. Demiryolları hızlı, güvenli ve konforlu oldukları için karayollarından daha avantajlı durumdadır. Bundan sonra gerçekleştirilecek ulaşım politikaları da daha ileriye yönelik, sürdürülebilir, kentiçi ulaşım da en fazla verimin sağlanmaya çalışıldığı ve trafiğin barındırdığı riskleri en aza indirmeye çalışan politikalar olmalıdır.



#### 4. MALATYA İLİ ULAŞIM SİSTEMLERİ

Ulaşım insanların hayatlarında temel bir mefhum olduğundan ötürü ulaşım altyapısının ve araç donanımının iyileştirilmesi de son derece önemli bir konudur. Ulaşım faaliyetinde kullanılacak yolların ve araçların sistemli, kolay erişilebilir ve kullanıcının ihtiyacına göre düzenlenmiş olması gerekmektedir.

Ulaşım kavramının yerel, bölgesel ve küresel düzeyde mekansal yapı üzerinde güçlü bir etkisi vardır. Bir mekan, ulaşım olanaklarının elverdiği ölçüde gelişime açık ve etkileşim kapasitesi bu olanaklar dahilinde yüksektir. Tarihi dönemlerde de birçok bölge ve şehir, bu şekilde ulaşım faaliyetlerinin yoğun olması sebebiyle öteki şehirlerle etkileşime geçebilmiş ve gelişimini bu sayede gerçekleştirmiştir. Ulaşım sistemlerinin gelişim süreçlerinde teknolojik yeniliklerin etkileri yadsınamaz. Ulaşım faaliyetleri üzerinde ekonomik, sosyal ve mekansal açıdan yaşanan değişimler etkili olduğu gibi; ulaşımdaki gelişmeler de bu alanlardaki yenilikleri etkilemektedir. Bunlar birbirlerine bağımlı haldedirler. Eski ulaşım sistemleri, yeni teknolojilerle birlikte değişim süreçleri yaşayarak uzun bir evrim sürecinin sonunda günümüzdeki ulaştırma sistemlerine dönüşmüştür. Bütün bu evrim süreci boyunca buhar motoru teknolojisi ile birlikte bir sıçrama yaşanmış; bugün 21. yüzyılda önceden ulaşımı günlerce sürecek olan mesafelerin bugün birkaç saatlik mesafeler haline gelmesi ile evrimini belirli bir oranda gerçekleştirmiş ve bugün hala ilerleyen teknolojilerle bu dönüşüm devam etmektedir. Bu gelişmeler yalnızca insanları değil mekanları da olumlu anlamda etkilemiştir. Ulaşım faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği kentlerde kalkınma oranı ve refah seviyesi daha yüksek olmaktadır. Bu kentlerde yaşayan bireyler, kentteki bölgeler arası ulaşım daha kolay olduğu için kentin imkanlarından daha kolay faydalanabilmekte; zaman kaybetmeden faaliyetlerini gerçekleştirebilmektedir.

Malatya kentinde ulaşım faaliyetleri karayolu ulaşımı, demiryolu ulaşımı, havayolu ulaşımı ve iç suyolu taşımacılığı olarak sınıflandırılabilir. Yük ve yolcu taşımacılığında ülke genelinde de önemli bir paya sahip olan karayolu, zamanla ve gelişen teknolojiyle birlikte her ne kadar yerini havayolu ve gelişmiş demiryolu ağlarına bıraksa da genel olarak şehiriçi ve şehirlerarası yolculuklarda hala akla ilk gelen seçeneklerden biridir. Bu durumda hem şehiriçi hem şehirlerarası yolculuklarda karayollarının ve kullanılan taşıtların daha konforlu, ekonomik ve güvenli olması

gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Yük ve yolcu taşımacılığında karayollarının tercih edilme oranı daha yüksektir.

**Tablo 4.1.** Malatya Kenti İl ve Devlet Yolları Uzunlukları

Devlet Yolu	517 km
İl Yolu	651 km
TOPLAM	1168 km

Kaynak: (www.ubak.gov.tr, 2018)

Malatya, 517 kilometresi devlet yolu ve 651 kilometresi il yolu olmak üzere toplamda 1168 kilometrelik bir yol ağına sahiptir. Bunların haricinde kentte caddeler, bulvarlar, ana arterler, köy yolları ve iç yollar bulunmaktadır.

**Tablo 4.2.** Malatya Kenti Yol Cinsi Uzunlukları

Asfalt Betonu	Sathi Kaplama	TOPLAM	Parke	Stabilize	Toprak	Geçit Vermez	TOPLAM	Bölünmüş Yol
285	804	1089	6	0	49	24	1168	411

Kaynak: (www.kgm.gov.tr, 2018)

Malatya kenti, Doğu Anadolu Bölgesi'nde ulaşım merkezi olduğu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nden Akdeniz ve Güneydoğu bölgesine doğru uzanan rotada bir geçiş noktası olduğundan dolayı, özellikle karayolu ulaşımı gelişmiş bir kenttir. Türkiye'nin bütün şehirlerinde olduğ gibi bu kentte de karayolları politikalarından ve karayolu ulaşımının daha fazla tercih edilmesinden ötürü karayolları trafiği sıkışık ve en fazla tercih edilen ulaşım türü olmaktadır. Kentteki demiryolu ağı ise kuzey ve güney bölgeleri birbirine bağlayan bir köprü görevi görmektedir.

Kentte karayolu ulaşımını gerçekleştiren 4 büyük karayolu mevcuttur. Bunlar;

- D-300 Karayolu
- D-850 Karayolu
- D-875 Karayolu
- D-330 Karayolu'dur.

Bu yollar arasında en sık kullanılanı ve en büyük olanı, Kayseri'den gelen ve Elazığ'a devam eden, çevreyolu olarak da bilinen D-300 Karayolu'dur. Şehrin en işlek yollarından birisi olması ve en merkezi konumlardan birine sahip olması sebebiyle

trafiğin yoğun olduğu ve sıklıkla trafik sıkışıklığının yaşandığı bir yol olmaktadır. Kentte ulaşım gerçekleştiren toplam karayolu ağı 11,361 kilometredir. Bu ağa il yolları, devlet yolları, sokaklar, caddeler, bulvarlar, ana arterler gibi bütün yollar dahil olmaktadır. Kentteki devlet ve il yolları Karayolları Genel Müdürlüğü sorumluluğunda iken; cadde ve bulvarlar Büyükşehir Belediyesi'nin sorumluluk alanında, sokaklar gibi daha küçük yollar ise ilçe belediyelerinin sorumluluk alanındadır (Mevcut Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2017:183).

**Tablo 4.3. Malatya Kenti Motorlu Kara Taşıtları Sayısı**

Yıllar	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon	Motosiklet	Özel Amaçlı Taşıt	Traktör	Yol ve İş Makinesi
1995	19 922	1842	697	1614	2447	3974	245	9383	413
2000	27 791	2852	880	4546	2978	4599	326	12 113	557
2005	37 423	3558	868	9359	4189	5696	233	14 975	-
2010	51 414	3835	1237	18 395	4341	8675	325	17664	-
2015	75 352	4401	1441	28 254	4749	9345	335	21246	-
2018	92 046	4643	1685	34 019	5200	9854	472	24 574	-

(Kaynak: TÜİK, 2019)

Kentteki motorlu kara taşıtları sayısı incelendiği zaman görülmektedir ki; süregelen yıllar boyunca kara taşıtı sayısı daima bir artış sergilemektedir. Bu araçlar arasında sayısı en fazla olan otomobillerdir. 25 yıl gibi bir sürede kentteki otomobil sayısı 4 katından fazla hale gelmiştir ve bu durum kara trafiğini sıkıştırmakta ve trafikte zaman kayıplarına; aynı zamanda buna bağlı olarak trafik kazalarında artışa sebep olmaktadır. Karayollarındaki yoğunluk çeşitli kirliliklere ve maddi manevi zarara neden olurken; bunun sebeplerinden bir diğeri de toplu taşıma kullanımının az olması ve artması gerektiğidir. Kentin toplu taşıma politikaları iyileştirilerek hizmet kullanıcısının toplu taşımaya teşvik edilmesi ve bireysel araç sahipliğinin azalması gerekmektedir.

**Tablo 4.4.** Malatya Kenti Yıllara Göre Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı

Yıllar	Bin Kişi Başına Düşen Otomobil Sayısı
2008	61
2009	64
2010	69
2011	74
2012	79
2013	85
2014	91
2015	97
2016	104
2017	112
2018	115

(Kaynak: TÜİK, 2019)

Kentte artan motorlu kara taşıtı sayısı ile birlikte bin kişi başına düşen otomobil sayısında da bir artış gözlenmiştir. On yıllık bir periyotta bin kişi başına düşen otomobil sayısı neredeyse iki katına çıkmış ve bu durum beraberinde zaten sıkışık olan karayolu trafiğini daha da sıkışık hale getirerek tahrip edici sonuçlara yol açmıştır.

**Tablo 4.5.** Malatya Kenti Yıllara Göre Trafik Kazası ve Ölü Sayısı

Yıllar	Trafik Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı
1995	542	79	1082
2000	618	48	1239
2005	771	37	1521
2010	1167	49	2266
2015	1555	81	2860
2018	1792	93	3173

(Kaynak: TÜİK, 2019)

Motorlu kara taşıtı sayısındaki artışa paralel olarak trafik kazası sayısı da artmış ve bu durumun mağdurları da sayıca artış sergilemiştir. Trafik kazaları gerek bireyler gerekse hükümetler için maddi ve manevi zararlara yol açmaktadır. Sıkışık ve kalabalık bir trafikte bu durumların yaşanması her ne kadar normal olsa da, önlenmesi için gereken tedbirlerin alınması mecburidir.

Malatya kentinde ulaşım gerçekleştiren bir diğer ulaşım sistemi ise demiryolu ulaşımıdır. Kentte konvansiyonel demiryolu ağı 259 kilometredir. Anahat uzunluğuna

sahip olan şehir, yüksek hızlı tren demiryolu ağına sahip değildir. Kentteki demiryolu ulaşımı doğu, batı, kuzey ve güneyi birbirine bağlayan bir köprü görevi görmektedir. Kentteki demiryolu ulaşımı ile düzenli bir şekilde yük ve yolcu taşınmaktadır.

**Tablo 4.6.** Malatya Kenti 2018 Yılında Taşınan Toplam Yük ve Yolcu Sayısı

Toplam Taşınan Yolcu	248 082
Toplam Taşınan Yük	1 734 690 ton

(Kaynak: www.ubak.gov.tr, 2018)

2018 yılından kette gerçekleştirilen taşımacılık faaliyetleri sonucunda 248,082 kişi taşınırken; farklı ulaşım sistemleriyle toplamda taşınan yük ise 1,734,690 tondur.

Kentte havayolu ulaşımı ise 1941 yılında taşımacılık hizmetine başlayan Malatya Erhaç Havaalanı'nda ulaşım sağlanmaktadır. Bu havaalanı, iç hat ve dış hat uçuşlarına imkân verecek verebilecek kadar geniş ve geliştirilmiştir. Kent merkezinden 32 kilometre uzakta yer alan havaalanı, her sene uçak yolculuğuna sahiplik yapmakta ve neredeyse bir milyona yakın yolcu taşınmaktadır. Havayolu ulaşımının kentte gerçekleştirilmesi ile birlikte özellikle uzak mesafelere gerçekleştirilecek yolculuklar açısından büyük kolaylık sağlanmış ve gerek hızlı olması, gerek güvenli olması gibi sebeplerden ötürü sıkça tercih edilen bir ulaşım sistemi olmuştur. Havayolu ulaşımının kentte gelişimi ve ilerlemesi, kentin gelişmesine de katkıda bulunmuş ve ulaşım sistemlerinde yaşanan bu gelişim diğer sektörleri de olumlu etkilemiştir.

**Tablo 4.7.** Malatya Kenti 2018 Yılında Havayolu Taşımacılığında Taşınan Toplam Yük ve Yolcu Sayısı

Uçak Sayısı	6645
Toplam Taşınan Yolcu Sayısı	872 136

(Kaynak: www.ubak.gov.tr, 2018)

2018 yılında kentte 6645 adet uçak ile toplamda 872,136 yolcu taşınmıştır.

**Tablo 4.8.** Malatya Kentinde Yıllara Göre Havayolu Ulaşımıyla Taşınan Yolcu Miktarı

YILLAR	İniş Kalkış Yapan Türk Uçak Sayısı	İniş Kalkış Yapan Yabancı Uçak Sayısı	İniş Kalkış Yapan Diğer Uçakların Sayısı	TOPLAM	İç Hat Gelen Yolcu Sayısı	İç Hat Giden Yolcu Sayısı	Dış Hat Gelen Yolcu Sayısı	Dış Hat Giden Yolcu Sayısı	TOPLAM
2005	3503	-	88	3591	152 205	152 360	-	-	304 565
2010	3911	110	1940	5961	254 726	249 048	8761	7922	520 457
2015	4976	48	2054	7078	383 386	373 342	5291	5434	767 453
2018	5559	68	1018	6645	433 441	426 595	6067	5412	871 515

(Kaynak: TÜİK, 2019)

Malatya kenti havayolu trafiği incelendiği zaman ilerleyen zamanla birlikte taşınan toplam yolcu miktarının arttığı görülmektedir. Özellikle iniş kalkış yapan Türk uçak sayısı, iç hat gelen yolcu sayısı ve iç hat giden yolcu sayısı daima artış sergilerken, dış hat gelen ve giden yolcu sayısının azaldığı gözlemlenmektedir. İç hatlardaki yolcu ve uçak sayısı artarken, dış hatlarda dalgalı bir durum mevcuttur. Buna rağmen toplamda Malatya ili havayolu ulaşımı ile taşınan yolcu miktarı daima bir artış sergilemiştir. Bununla beraber havayolu ulaşımı ile taşınan yük miktarı da ilerleyen yıllarla bir artış sergilemiş ve bu artış özellikle iç hatlarda meydana gelmiştir.

**Tablo 4.9.** Malatya Kentinde Yıllara Göre Havayolu Ulaşımıyla Taşınan Yük Miktarı

YILLAR	İç Hat Gelen Yük	İç Hat Giden Yük	Dış Hat Gelen Yük	Dış Hat Giden Yük	TOPLAM
2005	2393	2391	-	-	4784
2010	3313	2358	235	204	6110
2015	3186	3535	143	131	6994
2018	3188	3696	153	111	7148

(Kaynak: TÜİK, 2019)

#### 4.1. Malatya İli Tarihi Gelişimi

Malatya kenti tarih boyunca gerçekleşen dönemsel gelişmelere paralel olarak ilerleme sergilemiştir. Kentteki ilerlemenin ve yerleşim sistemlerinin oluşumunda, yaşanan gelişmelerin yanı sıra ekonomik, sosyolojik, tarihi ve doğal faktörler de etkili olmuştur. Özellikle kentin coğrafi konumu sebebiyle birtakım gelişmeler kent açısından mecbur hale gelmiş ve ilerlemeyi hızlandırmıştır.

1950'li yıllara kadar Kurtuluş Savaşı'ndan çıkmış olmanın verdiği bir modernleşme sürecine adapte olan şehir, bu tarihe dek gerek nüfus artışı gerekse kentleşmenin getirdiği yaptırımlardan ötürü konut alanlarını genişleterek birtakım gelişmeler sergilemiştir. Bu ilerleme günden güne artmış, özellikle de sanayileşme, kentteki ticari yatırımların artması, sanayiye artan önem ve ilgi gibi sebeplerden ötürü daima devam etmiş ve kent, ilerlemesini sürdürmüştür. (Demir E. , 2002: 23).

Şehrin gelişiminde sadece ticari ve sanayi faaliyetlerinin olumlu etkisi değil, kentin coğrafi konumundan dolayı ulaşım politikalarının başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi de gelişimi hızlandıran faktörlerden biri olmuştur. Havayolu, demiryolu, karayolu gibi ulaşım sistemleri hususunda gerçekleştirilen bütün yatırımlar kentin ilerlemesinde etkin bir faktör olarak görülebilmektedir. Dönemin Türkiye'sinde bütün illerde yaşandığı gibi 1950'li yıllara kadar demiryolu politikaları daha hakimken, Malatya kentinde de 1950'den sonra karayolu ulaşımının ve karayolu politikalarının daha etkin olduğu görülmektedir. Fakat kente havayolu ulaşımının gelmesi ile birlikte şehrin büyüme alanı daha farklı bir rotaya doğru kaymıştır.

1970'ten sonra kentin farklı bölgelerinde üretim gerçekleştiren fabrikalar ve ulaşım kanallarının mevcut olması, şehrin büyümesini olumlu yönde etkileyen unsurlardandır. Bununla birlikte 1980'den sonra kırdan kente göç alan bu şehir, göçle gelen nüfusun yerleşmesi ve bu yerleşmelerin şehir merkezine farklı yollarla bağlanması sonucunda düzensiz ve sürekliliği olmayan yol ağlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Akbulut: 17). Doğu Anadolu'nun en büyük kent merkezlerinden birisi olan Malatya kentinin gelişiminde ekonomik ve siyasi sebeplerin yanı sıra toplumsal sebepler de olumlu bir rol oynamıştır. Malatya kenti, etrafındaki öteki şehirlere nazaran gelişimini daha hızlı gerçekleştirmiş bir şehirdir. Nüfus artışını yalnızca doğal nüfus artışı değil; kentin uzaktan ve yakından göç alması, aynı zamanda Malatya'ya II. Ordu'nun taşınması, öğretime başladığı günden beri şehrin gelişmesini hızlandıran İnönü Üniversitesi'nin kurulması ve kentteki Karakaya Baraj Gölü'nün yükselmesi ile birlikte bu baraj gölünün engellediği kentleşmelerin bir bölümünün kent merkezine taşınması gibi faktörler, hem kent nüfusunu hem de şehirleşmenin hızını artırmıştır (Karadoğan, 2001:45).

#### 4.1.1. Malatya İli Kentsel Yapısı

Malatya kenti 13 ilçeden oluşan, toplam 797,036 kişi nüfusa ve 12313,00 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahip olan bir Ortadoğu Anadolu şehridir. Kent bünyesinde bir büyükşehir belediyesi ve 13 ilçe belediyesini barındırır. Bu ilçeler Battalgazi, Yeşilyurt, Pütürge, Doğanşehir, Akçadağ, Kale, Doğanyol, Yazıhan, Darende, Kuluncak, Hekimhan, Arapgir ve Arapgir'dir.

Malatya ili, Doğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatısında ve Yukarı Fırat havzasında yer almaktadır. Malatya'nın çevresinde doğuda Elazığ olmak üzere; güneyinde Diyarbakır, batısında Adıyaman, kuzeyinde Kahramanmaraş, Sivas ve Erzincan illeri yer almaktadır. Şehrin tarihinin çok köklü olmasından ötürü doğudaki en eski ulaşım yolu Malatya-Sivas üzerinden geçen Erzurum yoludur. Bu konuda Malatya, bölgede önemli bir geçit pozisyonundadır.

Şekil 4.1. Malatya İli Haritası



(Kaynak: TC. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2020)

Genellikle iklim şartlarının karasal iklim olarak seyrettiği şehirde yazlar sıcak ve kurak, kışları soğuk ve sıklıkla kar yağışlı olmaktadır. Şehir bulunduğu bölgenin denizden yüksek olması sebebiyle sert bir iklime sahiptir. En sıcak günler yaz aylarında

yaşanmakta; ilkbahar ve sonbahar ise yağışlı geçmektedir. Şehrin bitki örtüsü küçük otlardan meydana gelen bozkırdır. Malatya kenti Karacadağ, Koru Dağı, Bozdağ, Beydağı, Ziyaret Dağları gibi önemli dağlara sahiptir (Bayraktar, 1998: 4).

Tarihinde birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış olan ve bu nedenle 'medeniyetlerin beşiği' olarak anılan Anadolu'nun önemli kavşak noktalarından bir tanesi olan kentte önemli yollar bulunmaktadır. Malatya, Akdeniz ve Güneydoğu ile Doğu Anadolu'yu bağlayan bir pozisyonda olmasından ve ulaşım konusunda doğu illerinin merkezi olmasından ötürü gelişmiş bir karayolu ağına sahiptir. Aynı şekilde doğu, batı, kuzey ve güneyi bir arada tutan ve bu bölgeler arasında bir köprü görevi gören demiryolu ağlarına sahiptir. Özellikle doğu bölgesinde Malatya-Sivas-Erzurum ve bu istikamette Kafkasya'ya dek ilerleyen güzergâhta yer alan karayolu, doğudaki en eski ulaşım yolu sayılmaktadır. Antik Roma çağında şehrin askeri bir merkez olması nedeniyle yapılan yollar şehrin konumu gözetilerek yapılmıştır. Bu nedenlerle şehrin civarında yapılan yollar ve koridorlar kentle ilişkilendirilerek gerçekleştirilmiştir. Kent, hem fiziksel hem jeopolitik hem de siyasi açıdan önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla bu yollar, şehrin ticaret ve kültürel anlamda gelişmesine katkı sağlamıştır (Malatya Valiliği, 2019).

Malatya kenti coğrafi konum açısından Doğu Anadolu Bölgesi'nde önemli bir mevkiye sahiptir. Bu şehir İç Anadolu Bölgesi, Güney Doğu ve Akdeniz bölgeleri arasında bir geçiş hattı oluşturmaktadır. Engebeli bir arazi olmasına rağmen tarım ve sanayi faaliyetleri açısından elverişli bir bölgedir.

#### **4.1.2. Malatya İli Demografik Yapısı**

Nüfus, herhangi bir kentte sosyal yapıyı inşa eden en önemli faktörlerden biridir. Sosyal yapıyı oluşturan unsurlar nüfustan etkilenmekte ve nüfusu etkilemektedir. Herhangi bir kentte yaşanacak ekonomik gelişmeler nüfus ile doğrudan bağlantılıdır. Birçok faktör nüfusun artışına, azalışına ve hangi bölgelerde yoğunlaştığına bağlıdır. Bir kentte gerçekleştirilecek birtakım yapılanmalar nüfus faktörü göz önünde bulundurularak düzenlenir.

**Tablo 4.10.** Malatya Kenti İlçelere Göre Kent Nüfusu

İLÇELER	TOPLAM NÜFUS	KADIN NÜFUSU	ERKEK NÜFUSU	BELEDİYE SAYISI	MAHALLE SAYISI
Akçadağ	35 359	16 884	18 475	1	77
Arapgir	10 868	5 326	5 542	1	63
Arguvan	8 157	4 013	4 144	1	49
Battalgazi	295 821	150 569	145 252	1	102
Darende	29 045	14 414	14 631	1	67
Doğanşehir	39 454	19 351	20 103	1	39
Doğanyol	4 420	2 183	2 237	1	16
Hekimhan	22 867	11 274	11 593	1	65
Kale	6 100	3 091	3 009	1	28
Kuluncak	8 384	4 162	4 222	1	28
Pütürge	15 049	7 686	7 363	1	68
Yazihan	16 673	8 143	8 530	1	33
Yeşilyurt	304 839	153 063	151 776	1	82
<b>TOPLAM</b>	<b>797 036</b>	<b>400 159</b>	<b>396 877</b>	<b>13</b>	<b>717</b>

(Kaynak: TC. Malatya Valiliği, 2018)

Malatya kenti toplamda 13 ilçeye sahip bir Doğu Anadolu Bölgesi kentidir. Kentin toplam nüfusu 797,036'dır. Bu nüfusun ilçelere göre dağılımı incelendiğinde görülmektedir ki; en kalabalık ilçe Yeşilyurt; sonrasında ise Battalgazi'dir. En az nüfusa sahip olan ilçe ise Doğanyol ilçesidir. En fazla mahalle sayısına sahip olan ilçe ise Battalgazi ilçesidir. Kent merkezi zamanla ilçelerden göç almış ne bu da kent nüfusunun artışında etkin bir sebep olmuştur. Merkeze göç etmenin sebepleri, iş imkânları, eğitim alanındaki imkanlar, merkezdeki erişebilirlik gibi sebepler olarak gösterilebilmektedir.

#### **4.2. Malatya İli Kentiçi Toplu Taşıma Sistemleri**

Modernleşen dünyada kentler gittikçe daha karmaşık ve kalabalık bir hal almaktadır. Artan nüfus şehirlerde yaşanan hayatı daha zor ve karmaşık bir duruma getirmekteyken; şehirler ve bu şehirlerde yaşayan nüfus da bu değişimlerden ve artışlardan olumsuz etkilenmektedir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Malatya kentinde de benzer sıkışıklıklar gerçekleşmektedir. Toplu taşımacılığın gelişme çabalarının yanı sıra belirli mekan ve zamanlarda gerçekleştirilen seyahatlerde yetersiz kalması, bireysel araçla seyahat etmenin cazibesini artırmakta ve insanları buna yönlendirmektedir. Bu kalabalıklaşma ve yetersizlikler toplu taşımayı tercih etmeye

niyetlenen kişilerin de problem yaşamasına ve bundan itilmesine neden olmaktadır. Ulaşım hizmetlerinin görüldüğü belediye ve belediyeye bağlı kuruluşlar bu sorunların çözümüne yönelik çalışmalar gerçekleştirmiş, belirli raporlar düzenlemiş, gereken düzenlemeleri yapmış ve hala yapmaya devam etmektedirler.

5216 sayılı yasa gereğince toplu ulaşım faaliyetlerinde işletme imtiyazı belediyelere verilmiştir. Belediyeler bu hizmeti yürütürken, hizmeti belediyenin birimleri aracılığıyla gerçekleştirebilecekleri gibi, bu hizmeti sermayesinin %51'inden fazlasına sahip oldukları şirketlere devredebilirler veya imtiyaz oluşturmama şartıyla da belediyelerce uygun görülen kişi ve kurumlara yaptırabilirler. Malatya kentinde de toplu taşımacılık hizmetlerinin bir bölümü belediyeler tarafından yetkilendirilen özel işletmeciler tarafından verilmektedir. Bunun yanı sıra belediye adına toplu taşımacılık hizmetlerini verme görevi, sermayesi Malatya Büyükşehir Belediyesi'ne ait olan MOTAS'tadır.

Kentteki yolculukların %50,8'i yaya olarak, %20,9'u toplu taşıma vasıtasıyla, %17'si özel araçlarla, %10,6'sı servis ve %0,7'si diğer araçlarla gerçekleştirilmektedir (Ulaşım Ana Planı Raporu, 2017: 69).

**Tablo 4.11.** Malatya'da Toplu Taşıma Yolculuklarının Türel Dağılımı

MOTAS Otobüs İşletmeleri	% 39,5
Malatya Merkez Minibüsleri	%38,3
MOTAS Trambüs İşletmeleri	% 10,6
Malatya Merkez Belde Araçları	%9,9
İlçe Araçları	% 1,7

(Kaynak: Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2017: 108)

Toplu taşımacılıkla gerçekleştirilen yolculukların türel dağılımları incelendiği zaman en büyük paya sahip taşımacılığın otobüs işletmeleri olduğu, ilçe araçlarının ise en az paya sahip olan toplu taşımacılık türü olduğu görülmektedir. Otobüsler ve minibüsler güzergahlarının daha geniş olmasından dolayı daha büyük bir paya sahiptir.

Malatya kentinde toplu taşımacılık faaliyetleri trambüs, otobüs, özel halk otobüsü ve minibüsler tarafından gerçekleştirilmektedir. Kentiçi toplu taşımacılıkta trambüsler, otobüslerin yolcu taşıma iş yükünün bir kısmını devralsa da, trambüsün D300 karayolu üzerinde tek bir hat boyunca çalışması ve otobüsler yahut özel halk

otobüsleri kadar kapsamlı bir bölgeye hizmet vermemesinden dolayı, kentiçi toplu taşımacılıkta büyük görev hala otobüslere düşmektedir.

Kentiçi yolcu taşımacılığının yoğunluğu ise dönemsel olarak değişiklik göstermektedir. Örneğin; eğitim ve öğretimin aktif olduğu dönemlerde toplu taşımacılık kullanımı artarken, tatil dönemlerinde ise bu oran azalmaktadır. Eğitim öğretimin devam ettiği zamanlarda ise kurumların açılış ve kapanış saat aralıklarında toplu taşıma kullanımı daha da yoğunlaşmakta ve taşınan yolcu sayısı artmaktadır.



**Tablo 4.12.** Malatya Kenti Kentiçi Ulaşımında Taşınan Yolcu Sayısı

TABLO ADI	OTOBÜS-TRAMBÜS-ÖHO YOLCU SAYILARI											
	OTOBÜS				TRAMBÜS				ÖHO			
AYLAR	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
OCAK	3.038.260	2.550.236	2.356.913	1.221.893	-	486.517	616.739	657.242	-	159.713	533.222	2.180.096
ŞUBAT	3.092.041	2.546.563	2.248.501	1.194.622	-	563.648	537.414	680.968	-	367.310	503.959	2.052.594
MART	3.458.845	2.835.901	2.702.223	1.429.938	-	759.223	816.134	862.665	-	618.563	603.193	2.347.882
NİSAN	3.117.800	2.754.713	2.424.411	1.363.154	434.033	722.902	737.953	805.444	-	617.593	682.023	2.307.302
MAYIS	3.045.152	2.750.958	2.129.942	1.293.833	438.302	687.593	771.389	736.891	-	622.375	985.375	2.243.211
HAZİRAN	2.691.991	2.186.715	1.619.156	996.218	318.563	414.893	428.722	399.075	-	479.453	938.161	2.013.555
TEMİZ	2.245.366	1.734.932	1.524.276	1.040.912	249.308	267.981	380.846	411.079	-	444.098	932.884	2.105.637
AĞUSTOS	2.513.826	2.192.546	1.620.963	1.079.663	300.822	389.943	362.859	360.116	-	543.370	1.054.339	2.043.936
EYLÜL	2.386.613	2.129.635	1.666.905	1.255.413	329.645	442.936	547.707	528.283	-	542.150	1.166.970	2.226.173
EKİM	2.966.770	2.422.724	1.790.569	1.520.820	630.963	766.278	880.919	943.341	-	629.547	1.532.839	2.389.957
KASIM	2.914.085	2.519.096	1.433.342	1.477.415	687.884	783.817	853.904	923.664	-	590.667	1.961.465	2.288.771
ARALIK	3.053.192	2.487.530	1.339.281	1.466.973	705.193	700.245	761.350	869.893	-	562.698	2.108.090	2.252.641
TOPLAM	34.523.941	29.111.549	22.856.482	15.340.854	4.094.713	6.985.976	7.695.936	8.178.661	0	6.177.537	13.002.520	26.451.755

(Kaynak: Malatya Belediyesi Faaliyet Raporu, 2018:762)

Kentte faaliyet gösteren üç ayrı toplu taşıma aracının istatistikleri incelendiği zaman taşınan yolcu sayılarının aylara, mevsimlere ve dönemlere göre artış veya azalış sergileyebildiği görülmektedir. Taşınan yolcu sayısı bu gibi unsurlardan etkilenmektedir. Üç ayrı vasıtanın da bilhassa yaz aylarında öteki aylara nazaran daha az yolcu taşıdığı görülmektedir. Trambüs ve özel halk otobüsünün faaliyete başladıktan sonra sonraki günümüze dek olan periyotta yolcu sayısının artış sergilediği görülürken, otobüsün taşıdığı toplam yolcu sayısı ise bu durumun aksine yıllara göre azalmıştır. Bu durumda özel halk otobüsü ve trambüsün belediye otobüslerinin iş yükünü hafiflettiği ve kentiçi toplu taşımacılığı beslediği söylenebilir.

"Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Başkanlığı UKOME tarafından alınan 11.07.2019 tarih ve 2019/52 sayılı kararı ile şehir içi toplu taşıma araçları ücretlerinde güncelleme yapılmıştır. Karar 15.08.2019 tarihi itibari ile uygulamaya alınmıştır." Güncel Tarife bilgisi aşağıdaki gibidir;

**Tablo 4.13. MOTAS AŞ. Çalışılan Hatların Ücret Tarifesi**

Hatlar	Tam Kart	Malatya Kartı	Öğrenci Kartı	Akıllı Bilet
<b>I.Grup</b>	2,60 ₺	2,60 ₺	1,75 ₺	Bir Kontür
<b>II.Grup</b>	4,20 ₺	4,20 ₺	3,30 ₺	Çift Kontür
<b>III.Grup</b>	5,20 ₺	5,20 ₺	3,90 ₺	Çift Kontür

(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2019)

Kent içi yolcu taşımacılığında farklı güzergahlara göre, kent merkezinden daha uzak yerlere çift kontür bilet tarifesi uygulandığı görülmektedir. Ancak merkez ve merkez civarı bölgelerde gerçekleştiren ulaşım hizmetinin ücret tarifesi 2,60 liradır. Öğrenciler bu hizmetten indirimli bir şekilde faydalanabilmekte ve 1,75 liraya ulaşım hizmetini gerçekleştirmektedirler.

**Tablo 4.14.** MOTAŞ AŞ. Kart Ücretleri

2 Binişlik	4 Binişlik	6 Binişlik	Malatya Kart	Kişiselleştirilmiş Kart İlk Başvurusu	Kayıp-Kırık Kart Yenileme	Yenileme	Vize
7,00 ₺	14,00 ₺	21,00 ₺	8,00 ₺	15,00 ₺	20,00 ₺	11,00 ₺	10,00 ₺

(Kaynak: MOTAŞ AŞ. Arşivi, 2019)

Kişiselleştirilmiş kart ile değil de 2, 4 veya 6 binişlik kart olarak seyahat yapmak isteyen yolcuların ödeyecekleri miktar ise kişiselleştirilmiş kart ile uygulanan tarifelerden daha farklıdır. 2 binişlik kart ile seyahat etmek isteyen yolcu 7 liraya hizmet alırken, 4 binişlik kart 14 lira 6 binişlik kart ise 21 liradır. Kişiselleştirilmiş kart çıkarmak istendiği zaman da ilk başvuru ücreti 15 lira iken, bu kartın kaybolması yahut kırılmak suretiyle zarar görmesi halinde yenilenme ihtiyacında kullanıcı 20 lira karşılığında bu işlemi gerçekleştirebilecektir. Bunların haricinde herhangi bir yenileme işleminin ücreti ise 11 liradır.

**Tablo 4.15.** MOTAŞ AŞ. Abonmanlık Tarifeleri

Kart Tipleri	30 Günlük	Biniş Adeti
Tam Kart	195,00 ₺	120
Öğrenci Kartı	130,00 ₺	120

Not: Aktarma Hakkı vardır.

(Kaynak: MOTAŞ AŞ. Arşivi, 2019)

Toplu taşımayı daha fazla kullanan yolcuların daha ekonomik bir ulaşım gerçekleştirebilmesi için bir avantaj olan Abonman kartlar, sivil/tam bilet kullananlar için 195 lira iken, öğrenci kartları 130 liradır. Bu kartlar 120 adet biniş hakkına sahiptir ve 30 günlük kartlardır.

**Tablo 4.16.** MOTAŞ AŞ. Aktarma Bedelleri

Sivil Kart/Malatya Kart	1,00 ₺
Öğrenci	0,60 ₺

(Kaynak: MOTAŞ AŞ. Arşivi, 2019)

Yolculuklar esnasında gerçekleştirilen aktarmalarda ise öğrenci aktarma bedelleri 0,60 kuruşken, tam bilet aktarma bedeli 1 liradır.

#### 4.2.1. Malatya İlinde Toplu Taşımacılığın Gelişimi

Ulaşım sektörü; tarım, ticaret, turizm gibi farklı sektörleri etkilemesi ve onları tamamlanması sebebiyle öteki sektörlerin gelişimine de etki eden bir olgudur. Aynı zamanda mevcut olduğu coğrafyadan etkilenmesi sebebiyle mekansal düzenin de bir üyesidir. Ulaşım sadece kendi başına bir alan değil, çok çeşitli disiplinlerden, kavram ve yöntemleri ödünç alan bir uygulama alanıdır. Ulaştırma altyapıları, terminaller, ekipman ve ağlar coğrafyalarda önemli yere sahip olduğundan ve karmaşık bir mekansal sistemin temelini oluşturduğundan dolayı, ulaşım örgütlenmesi coğrafya açısından önemli bir kavramdır. Aynı zamanda coğrafya, mekansal ilişkileri açıklamak istediğinden ötürü ulaşım ağları bu açıklamalarda ayrı bir önem kazanmaktadır (Rodrigue vd., 2013: 6).

Genç bir araç filosuyla toplu taşımacılık hizmeti sunan MOTAS, 1999 yılında yalnızca 52 araçlık bir filo ile hizmete başlamıştır. Kurum zamanla ilerleme ve gelişme sergileyerek araç filosunu genişletmiş; illere hizmet sunmasının yanı sıra ilçelere de toplu ulaşım hizmeti sunmaya hala devam etmektedir. Kurum bugün 22'si trambüs, 160'ı şirkete ait otobüs ve 150'si özel halk otobüsü olmak üzere 332 adet taşıtla hizmet sunmaktadır. Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılık hizmeti gerçekleştirirken hizmetin eksiklerini belirleyerek tamamlamaya çalışmak, hizmet sunarken kar gütmeye amacını ikinci plana atmak, toplu taşıma hizmetini verimli ve etkili bir şekilde sunabilmek, hizmetin detaylarından ve yeniliklerden vatandaşları bilgilendirmek ve teknolojik yenilikler ve ilerlemelere entegre bir şekilde hizmeti güncelleyebilmek gibi amaçlarla çalışmaya devam etmektedir (MOTAS, 2019 ).

Malatya şehri kent merkezinde toplu ulaşım faaliyetlerinin büyük bölümü belediyelerin faaliyet alanı içinde verilmektedir. Kentsel toplu ulaştırma hizmetlerinde tüm toplu taşımacılık faaliyetlerini tek elden yöneten birimler Ulaşım Hizmetleri Daire Başkanlığı ve MOTAS'tır. Özellikle kurulduğu günden bugüne kentiçi toplu ulaşım faaliyetlerini düzenleyen ve yürütülmesini sağlayan MOTAS, toplu ulaşımında önemli bir görev üstlenmektedir. Bu kurumların işbirliği ve koordinasyon ile çalışması ile birlikte kent merkezinde ulaşım hizmetinin götürüleceği her yere eşit şekilde hizmet götürülmesi sağlanmaktadır. Kentiçi toplu ulaşım sağlanırken özellikle hizmetin eşit götürülmesi, saatlerin uygun olması, yolculuk kalitesinin vatandaşları memnun etmesi gibi koşullar göz önünde bulundurularak, kentiçi ulaşım hizmeti sağlanmaya çalışılmaktadır.

#### 4.2.2. Kentiçi Toplu Taşımacılıkta Kullanılan Vasıtalar

Ulaşım hizmetleri, bir kentte yaşayanların spor, sağlık, dinlenme, temel ihtiyaçlarını giderme, çalışma gibi faaliyetlerini gerçekleştirebilmek amacıyla bir yerden bir yere sorunsuz bir şekilde erişebilmeleri için düzenlenmiş faaliyetler bütünüdür. Bir kentte ulaşım hizmetlerinin sorunsuz ve tam bir şekilde yürütülebilmesi için ulaşım hizmetlerini sağlayan birimlerin bu şartları göz önünde bulundurarak hizmet vermesi gerekmektedir. Şehirlerde gerçekleştirilen ulaşım hizmetleri, bir kentte yapılanmış ve genişlemiş karmaşık sistemler bütünüdür. Bu sistemde yaşanacak herhangi bir problem, insanların gidermeye çalıştıkları ihtiyaçlarının da sekteye uğramasına sebep olacaktır. Eksiksiz ve hizmet alan kitlenin talepleri gözetilerek oluşturulmuş ulaşım hizmetleri sayesinde kentlerde trafik problemleri yaşanmayacak ve bireylerin sosyal yaşantıları olumsuz etkilenmeyecektir.

Malatya kentinde toplu ulaşım faaliyetleri tamamen lastik tekerlekli kara taşıtları aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Buna ilaveten Battalgazi ilçesi ile Baskil ilçesi arasında hizmet veren feribot da kentte kullanan toplu taşıma vasıtalarından biri olmaktadır. Malatya kentinde henüz bir hafif raylı sistem olmamakla beraber, çalışmanın devamında olası bir hafif raylı sistemin kent yapısına uygun olup olmadığı değerlendirilecektir. Kentte toplu taşımacılık otobüsler, minibüsler ve uygulamaya 2015 yılında geçilen trambüs aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Trambüsün faaliyete geçmesi ile birlikte otobüslerin yolcu yoğunluğu ve iş yükü azalmış; kentiçi ulaşımında bir rahatlama görülmüştür. Her ne kadar ulaşımında bir rahatlama görülse de, trambüsün hizmet sağladığı alan otobüs kadar kapsamlı olmadığından ötürü hala kentiçi toplu taşımanın büyük çoğunluğu otobüsler tarafından gerçekleştirilmektedir. Otobüslerin yanı sıra minibüsler de aynı şekilde geniş bir alanda hizmet sağladıkları için yolcu taşımacılığında önemli bir paya sahiplerdir. Trambüsün şehrin en işlek kara yollarından biri olan D-300 karayolunun neredeyse bir ucundan öteki ucuna kesintisiz bir hat üzerinde hizmet vermesi, özellikle üniversite öğrencileri ve üniversiteye ulaşım sağlamak isteyen kitlenin otobüslerde yoğunlaşmasını engellemiştir. Bununla beraber filoya sonradan eklenen özel halk otobüsleri de otobüs yoğunluğunu azaltan bir toplu taşıma vasıtası olmuştur.

**Tablo 4.17.** Malatya Belediyesi Bünyesindeki Araç Sayıları

<b>Ticari Plaka</b>	<b>Adet</b>
H PLAKA	102
ÜNİVERSİTE HATTI	9
M PLAKA	224
T PLAKA	914
J PLAKA	610
S PLAKA	1624
<b>TOPLAM</b>	<b>3483</b>

Kaynak:(Malatya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Daire Başkanlığı Arşivi, 2018)

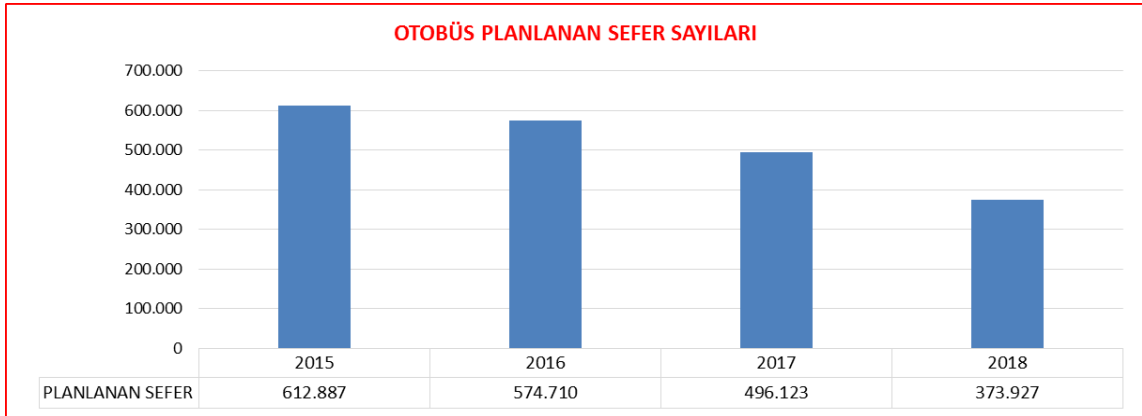
Malatya Belediyesi bünyesinde H plaka, M plaka plaka, J plaka ve S plaka olmak üzere farklı türden ve sayıca birçok farklı aracı barındırmaktadır. Bu araç durumu ilerleyen zamanla birlikte zenginleşmekte ve hizmet alanı genişlemektedir.

#### **4.2.2.1. Otobüs**

Malatya ili kentiçi toplu taşımacılıkta en büyük paya sahip olan toplu taşıma aracı otobüslerdir. Lastik tekerlekli bir kara taşıtı olan otobüsler, her ne kadar doğayı kirletme, kapasite, hız bakımından raylı sistemlerle kıyaslandığı zaman bir adım geride kalsa da hala en fazla tercih edilen toplu taşıma aracıdır. Güzergâhlarının, sefer sayılarının ve yolculuk gerçekleştirilen hatların kapsamlı olması sebeplerinden ötürü otobüs en fazla tercih edilen toplu taşıma araçlarından biridir.

Malatya kentinde toplu taşımacılık hizmetlerinde en büyük role sahip olan MOTAS, 160 adet kendi şirketlerine ait otobüs ve 150 adet özel halk otobüsü olmak üzere 310 adetlik bir araç filosuna sahiptir. Bu araçlar Mercedes, Man, Temsa, Otokar, Bmc ve Otoyol markalarına aittir. 2015 yılı itibariyle araçların yaş ortalaması 8'e kadar düşmüştür. Araçların bakım, onarım ve temizlik işleri MOTAS bünyesinde yapılmaktadır. Bunlara ek olarak yeni alınan araçların klimalı, alçak tavan ve engelli erişimine uygun araçlar olması gözetilmektedir. Toplu taşıma gerçekleştirilen hareket merkezleri ise Çöşnük Hareket Merkezi, İstasyon Hareket Merkezi, Çilesiz Hareket Merkezi, Şire Pazarı Hareket Merkezi, Orduzu Hareket Merkezi, Battalgazi Hareket Merkezi, Dilek Hareket Merkezi, Nikah Sarayı Hareket Merkezi'dir (MOTAS, 2019).

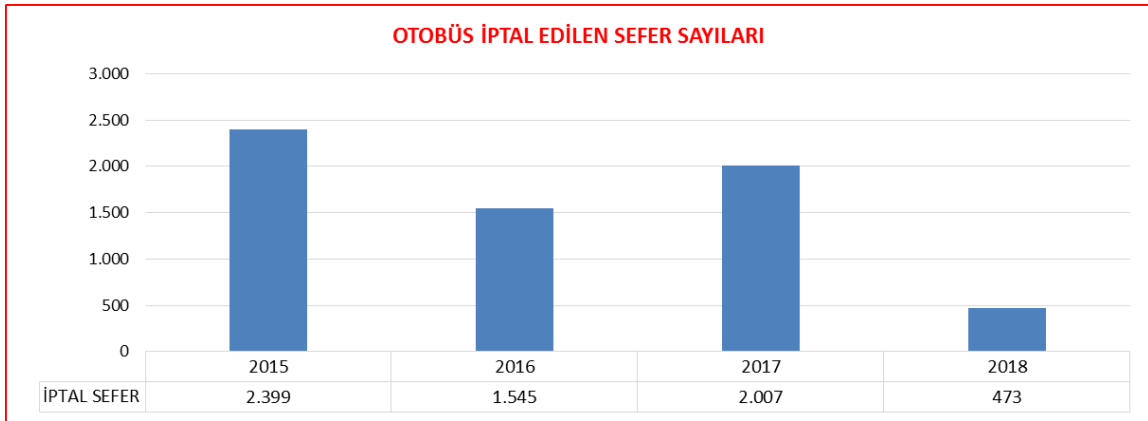
**Şekil 4.2.** Malatya Kenti Planlanan Otobüs Sefer Sayıları



(Kaynak: MOTAŞ AŞ. Arşivi, 2018)

Malatya kenti otobüs taşımacılığında 2015 ve 2018 yılları arasında dört yılı kapsayan grafik incelendiği zaman planlanan sefer ayında yıllara göre devamlı bir düşüş olduğu görülmektedir. En fazla planlanan sefer sayısı 612,887 ile 2015 yılında ve en az planlanan sefer sayısı ise 2018 yılında mevcut olmuştur.

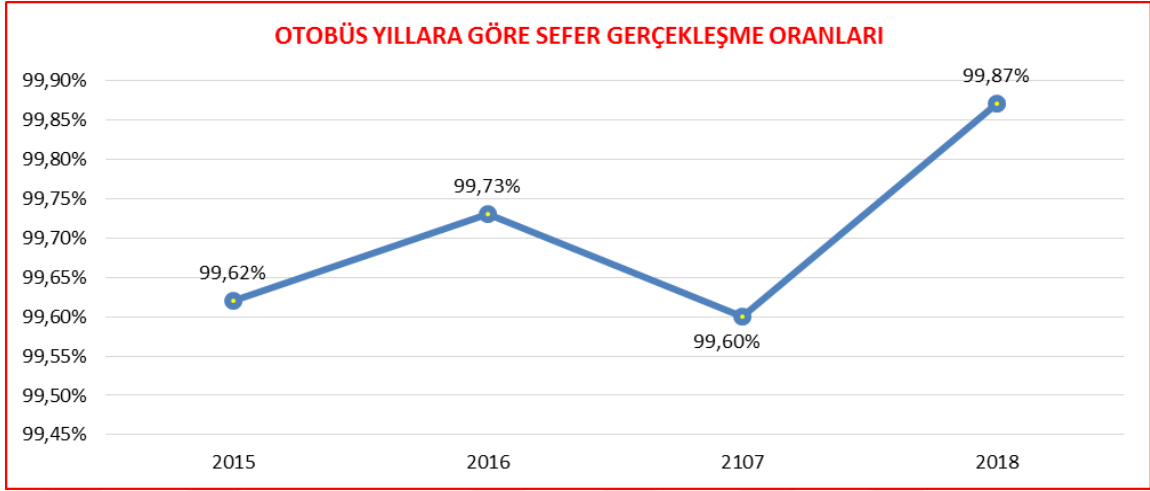
**Şekil 4.3.** Malatya Kenti İptal Edilen Otobüs Sefer Sayıları



(Kaynak: MOTAŞ AŞ. Arşivi, 2018)

Bu 4 yıllık süreçte iptal edilen sefer sayıları ise artış ve azalışlar göstererek değişmektedir. Ancak en güncel veri olan 2018 yılında en az iptal sayısının gerçekleştiği görülmektedir.

**Şekil 4.4.** Malatya Kenti Gerçekleşen Otobüs Sefer Sayıları



(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2018)

Malatya kentinde gerçekleştirilen otobüs sefer sayıları incelendiği zaman ise bu yıllık süreçte de artış ve azalışların görüldüğü; ancak 2018 yılında en fazla gerçekleşme oranının yakalandığı ve bu oranın %99,87 gibi büyük bir oran olduğu gözlemlenmektedir. Bununla beraber her ne kadar gerçekleşme oranı 2018 yılında en yüksek orana ulaşsa da, öteki yıllarda da %99'un altına düşmeyerek başarılı bir gerçekleşme oranı sağlanmıştır.

Ulaşım hizmeti her ne kadar birçok semt ve ilçede sağlansa da, yoğunluk genel olarak kent merkezindedir. Otobüslerin ilk hareket ettikleri durak olan büyük otobüs durağının şehrin merkezinde yer alması, aynı zamanda farklı amaçlarla da kullanılan kent merkezinin yoğunlaşmasına ve buradaki hareket serbestisinin kısıtlanmasına neden olmaktadır. Özellikle trafiğin yoğun olduğu saatlerde otomobillerin ve otobüslerinin aynı yolu paylaşmak zorunda olmaları, sadece yayaların değil, araçların da trafikte zorlanmasına neden olmaktadır. Bu durum hem trafik hem de yayalar için problem teşkil etmektedir.

2015 yılında faaliyete başlayan ve 5 ayrı bölgede toplamda 120 araçla hizmet sunan Özel Halk Otobüsleri, kentiçi ulaşımında önemli bir rol üstlenmektedir.

**Tablo 4.18. Özel Halk Otobüsü Bölgelere Göre Araç Sayıları**

<b>Özel Halk Otobüsü Bölgeler</b>	<b>Bölgeler</b>	<b>Hat Sayıları</b>	<b>Araç Sayıları</b>
1. Bölge	Topsöğüt-Şahnahan-Dilek Bölgesi	12	25
2. Bölge	Battalgazi Bölgesi	11	24
3. Bölge	Bostanbaşı-Özalper-Özal Mahallesi	3	8
4. Bölge	İstasyon-Yeşilyurt Bölgesi	20	78
5. Bölge	Akçadağ Bölge	1	15

(Kaynak: Malatya Belediyesi Faaliyet Raporu, 2018)

Malatya kentinde özel halk otobüsleri 5 ayrı bölgede ve farklı araç sayıları ile hizmet vermektedir. Bu araç sayıları bölgelerin yoğunluğuna ve toplu ulaşım ihtiyacına göre belirlenmektedir. Bölgelerdeki hat sayıları da aynı bu şekilde yolcu yoğunluğuna ve bölgelerin işlekliliğine göre farklılık göstermektedir. En fazla araç ve hat sayısına sahip olan bölge İstasyon-Yeşilyurt Bölgesi olan 4. bölgedir. En az hat ve araç sayısına sahip olan bölge Akçadağ bölge iken, en az araç sayısına sahip olan bölge ise Bostanbaşı-Özalper-Özal Mahallesi'ni kapsayan 3. bölgedir.

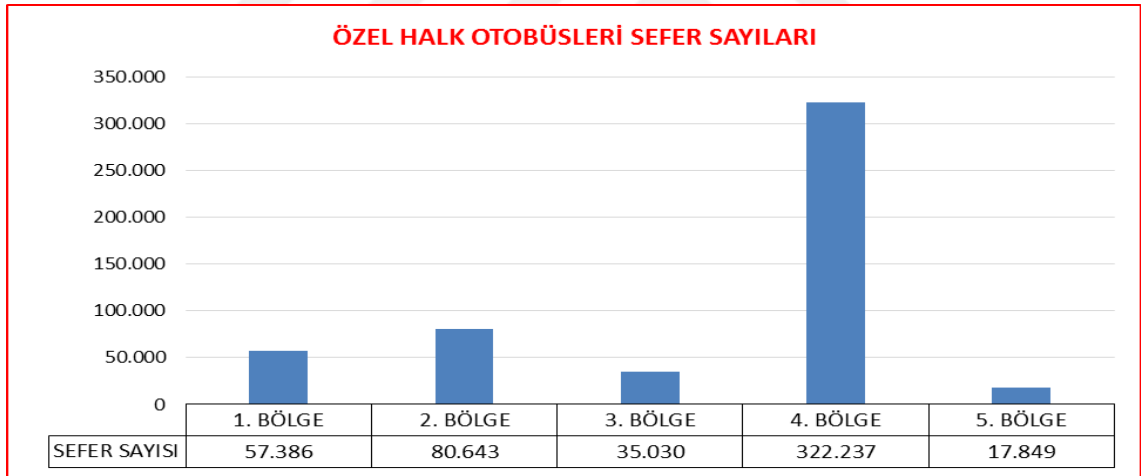
**Tablo 4.19.** Özel Halk Otobüsü Taşıman Toplam Yolcu Sayıları

Bölgeler	Yolcu Sayıları
1. Bölge	2 358 453
2. Bölge	4 211 966
3. Bölge	2 487 474
4. Bölge	16 444 490
5. Bölge	949 158

(Kaynak: Malatya Belediyesi Faaliyet Raporu, 2018)

5 ayrı bölgede hizmet veren özel halk otobüsü yolcu sayıları verileri incelendiği zaman en yoğun bölgenin İstasyon ve Yeşilyurt bölgesini kapsayan 4. bölge olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra en az yolcu taşıyan bölge ise bir hat üzerinde 15 adet araçla hizmet veren 5. bölge olmaktadır. Özel Halk Otobüsleri, kentte otobüsün hizmet yükünü azaltarak kentiçi taşımacılık adına önemli bir gelişme olmuştur.

**Şekil 4.5.** Malatya kenti Özel Halk Otobüsleri Sefer Sayıları



(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2019)

Özel halk otobüsleri sefer sayıları grafiği incelendiği zaman ise en fazla sefer sayısının düzenlendiği bölge İstasyon-Yeşilyurt bölgesini kapsayan 4. bölge iken, en az sefer sayısı düzenlenen bölge ise Akçadağ bölge olan 5. bölgedir. Bölgeler arası düzenlenen sefer sayılarının farklı olmasının nedeni ise bölgelerdeki talep ve nüfus farklılıklarıdır.

**Tablo 4.20. MOTAS AŞ. Bünyesinde Çalışan Araçlar ve Özellikleri**

TABLO ADI	MOTAŞ BÜNYESİNDE ÇALIŞAN ARAÇLAR			
GRUPLAR	MARKA	MODEL	UZUNLUK	SAYI
1. BÖLGE ÖHO	ISUZU	NOVOCİTY	7,5 Metre	4
	OTOKAR	SULTAN CİTY	7,5 Metre	21
2.BÖLGE ÖHO	ISUZU	CİTYBUS	9 Metre	24
3. BÖLGE ÖHO	ISUZU	CİTYPORT	12 Metre	5
	GÜLERYÜZ	COBRA	12 Metre	2
	TEMSA	AVENUE	12 Metre	1
4. BÖLGE ÖHO	KARSAN	ATAK	8 Metre	36
	BMC	NEOCİTY	8 Metre	12
	OTOKAR	SULTAN LF	8 Metre	29
	TEMSA	MD9-LE	9 Metre	1
5. BÖLGE ÖHO	OTOKAR	SULTAN CİTY	7,5 Metre	15
MOTAŞ	BMC	BELDE 220 CB - CCB	12 Metre	16
		BELDE 260 CB - CCB	12 Metre	6
		NEOCİTY	9 Metre	10
	MAN	SL 283 LİONS CLASİC	12 Metre	12
		KÖRÜKLÜ (SG 220)	18 Metre	14
	MERCEDES	302 T	12 Metre	2
		345 CONECTO	12 Metre	20
		345 KÖRÜKLÜ	18 Metre	12
	OTOKAR	DORUK	9 Metre	6
		KENT LF 290	12 Metre	10
		M2010	Mini Otobüs	1
		Sultan	9 Metre	1
	TEMSA	AVENUE - LF	12 Metre	32
		MD 9-LE	9 Metre	7
PRESTİJ		9 Metre	1	

(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2018)

MOTAŞ, gerçekleştirdiği ulaşım hizmetini özel halk otobüsleri ve kendi bünyesinde barındırdığı otobüsler aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Bünyesindeki özel halk otobüsleri ve otobüsler farklı marka ve modellere ait araçlardır. Filoda özel halk otobüsü olarak en fazla Karsan marka Atak model araç mevcutken, otobüs olarak Temsa marka Avenue-Lf model araçlar mevcuttur.

**Tablo 4.21. MOTAS AŞ. Hatlara Göre Yolcu Sayıları**

TABLO ADI	2018 HATLARA GÖRE YOLCU SAYILARI		
	HAT ADI	YOLCU	HAT ADI
1B İSTASYON-MERKEZ	24.172	16B ARAŞTIRMA-ÜNİVERSİTE	244.375
1C İSTASYON-MERKEZ	41.623	16C MIŞMIŞ PARK	7.311
2B ŞOFÖR OKULU-ÜNİVERSİTE	438.095	401 KALDIRIM-MERKEZ	468.500
3A ÇARMUZU-MERKEZ	300.229	402 ELMASUYU-VAİZPINARI	69.936
5A YEŞİLTEPE-MERKEZ	575.107	403 LEYLEKPINARI-PAZARBAŞI	141.997
5B YEŞİLTEPE-MERKEZ	323.876	404 PINARBAŞI-ŞANLIKAYA	217.519
6A TEMELLİ-MERKEZ	1.214.071	2D MAŞTI-TOPSAKAL İÖO	300.640
6B ÖZALPER - MERKEZ	734.085	405-PINARBAŞI	72.045
7A ŞEHİR MEZARLIĞI-MERKEZ	129.243	YAZIHAN-FETHİYE	70.640
7B YAKA MAH-MERKEZ	220.221	153 GÜNDÜZBEY-MALATYA	23.662
8A TOKİ-MERKEZ	592.161	27A TOHMA - MALATYA	11.292
8B TOKİ-MERKEZ	838.569	351 ERENLİ - DÜZYOL	47.595
8C TOKİ-MERKEZ	285.136	154 YAKINKENT-YEŞİLYURT	42.652
9A ÇİLESİZ-İPEK CAD.	208.463	406 ŞIŞMAN-KARATEPE	42.457
9B ÇİLESİZ-MERKEZ	854.351	8E KARAGÖZ-TOKİ	743.620
10A T.ÖZAL MAH.-MERKEZ	264.074	3G İLÇE GARAJI-GÖZTEPE	230.741
13A ORGANİZE-MERKEZ	15.194	2E BOSTANBAŞI-Ç.YOLU EMEKSİZ	20.913
13B ÖZALKÖYÜ-MERKEZ	120.859	3D BABUKTU-DOĞU GARAJI	203.214
14A MELEKBABA-AKPINAR	407.205	11B YÜZAKI-ÇÖŞNÜK	644.007
14B KAYNARCA-AKPINAR	25.550	152B YAKINKENT-POLİS LOJMANI	56.067
15A H.HALİL ÇFT-KAPIKAYA	166.553	3C HATUNSUYU-KEŞİFLER	672.853
17B TEMELLİ-ÜNİVERSİTE	1.468.040	256 KULUŞAĞI-AĞILYAZI	21.846
20B KONAK-EMEKSİZ	49.476	258 ÇOLAKOĞLU-KADIÇAYIRI	30.731
21A SÜTLÜCE-MERKEZ	516.620	3S SARAY	47.202
150 YAKINCA-MERKEZ	59.319	3K KIRAÇLAR-UZUNOK	51.425
151 YAKINCA-MAŞTI	26.905	3P PALABIYIK-KARAOĞLAN	12.839
152 YAKINKENT-MAŞTI	73.741	4C MERKEZ-ÇÖŞNÜK	15.869
252 BATTALGAZİ-ŞİREPAZARI	6.920	1H DİŞ HAST.-NİKAH SARAYI	151.863
300 YAYGIN-ŞİRE PAZARI	91.473	200 H.ÇİFTLİĞİ-ŞİRE PAZARI	209.852
350 KALE-ŞİRE PAZARI	54.715	24M MASKİ-GÜMRÜK MÜDÜRLÜĞÜ	7.402
301-BULGURLU-ŞİRE PAZARI	120.738	11A KARAKAVAK	138.914
2C MAŞTI MERKEZ	61.604	20B KONAK-HASTANE	12.487

(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2018)

Hatlara göre yolcu sayıları incelendiği zaman en fazla yolcu taşınan hattın Temelli-Merkez ve Temelli-Üniversite hattı olduğu görülmektedir. Bu hatların bu kadar yoğun olmasının bir sebebi de kentteki öğrenci nüfusu ve eğitim öğretim döneminde

toplu taşımanın çok sık tercih edilmesidir. Bunun yanı sıra en az yolcu taşınan hat ise Battalgazi-Şire pazarı hattı olarak görülmektedir.

Kentte yürütülen toplu taşımacılık faaliyetleri yalnızca kent merkezinde değil; ilçelerde de yürütülmektedir. İl merkezlerinde toplu taşıma hizmeti genellikle belediye birimleri tarafından verilse de, ilçelerde bu hizmet özel işletmeciler ile karşılanmaktadır.

**Tablo 4.22.** İlçelerde Faaliyet Gösteren Toplu Taşıma Aracı Sayısı

İlçe	Ruhsat Sayısı	Süresi Biten	Süresi Devam Eden
Akçadağ	139	18	121
Arapgir	60	14	46
Arguvan	21	5	16
Darende	101	22	79
Doğanşehir	164	32	132
Doğanyol	17	6	11
Hekimhan	69	13	56
Kale	31	2	29
Kuluncak	28	2	26
Pütürge	73	5	68
Yazıhan	42	11	31
<b>TOPLAM</b>	<b>906</b>	<b>152</b>	<b>754</b>

(Kaynak: Mevcut Bilgilerin Toplanması Raporu, 2017:302)

İlçelerde faaliyet gösteren toplu taşıma aracı sayıları incelendiği zaman en fazla ruhsatlı araç sayısına sahip olan ilçe Doğanşehir iken, en az ruhsatlı sayısı Doğanyol ilçesindedir. Süresi devam eden toplu taşıma aracı sayısı da en fazla Doğanşehir'de ve onu takip eden Akçadağ'dadır. Süresi devam eden ruhsatlı araç sayısına en az sahip olan ilçe ise yine Doğanyol ilçesidir. Toplamda ilçelerde faaliyet gösteren ve süresi devam eden 754 adet araç mevcuttur.

Bu araçlar, J plakalı araç statüsünde olup toplu taşımacılık hizmeti sunan otobüsler mevcuttur. Malatya Büyükşehir Belediyesi J plaka ile ilgili plaka ile taşıma yönetmeliğinde bu araçların kapsamı;

#### *Kapsam*

*Madde 2 – (1) Bu Yönetmelik, Doğanşehir, Akçadağ, Darende, Hekimhan, Pütürge, Yazıhan, Arapgir, Kuluncak, Arguvan, Kale ve Doğanyol ilçe sınırları içinde*

ve/veya bu ilçeler arasında ve/veya bu ilçelerden Battalgazi ve/veya Yeşilyurt ilçe sınırları içindeki yerleşim bölgelerine, Battalgazi ve Yeşilyurt ilçe sınırları içinde ve/veya bu ilçeler arasında ve/veya bu ilçelerden diğer ilçelere motorlu taşıtlarla yolcu taşıma faaliyetlerini yapanlar ile taşıma işinde çalışanları ve yolcu taşımacılık faaliyetlerinde yararlanan taşıtları kapsar.

(2) S, T, M plakalı taşıtlar, Üniversite hattına çalışan taşıtlar ve MBB meclisince işletmeciliği Malatya Ulaşım AŞ'ye verilen hat ve güzergâhlarda yapılan yolcu taşımacılığı bu Yönetmeliğin kapsamı dışındadır. (Malatya Büyükşehir Belediyesi J Plaka İle Taşıma Yönetmeliği, 2015:1).

olarak belirtilmiştir. İlçelere ulaşım hizmeti götüren bu araçlar 2015 yılında çıkarılan bu yönetmelik ile J plakalı taşıt statüsü almışlar ve bu yönetmelikte işleyiş kuralları düzenlenmiştir.

**Tablo 4.23.** Malatya Büyükşehir Belediyesi J Plaka Araç Sayısı

İlçeler	Köyden İlçeye Giden Araç Sayısı	Köyden Şehre Gelen Araç Sayısı	TOPLAM
Battalgazi	-	20	20
Yeşilyurt	-	57	57
Akçadağ	5	87	92
Arapgir	7	26	33
Arguvan	-	20	20
Darende	25	35	60
Doğanşehir	30	78	108
Doğanyol	-	16	16
Hekimhan	3	58	61
Kale	-	14	14
Kuluncak	8	19	27
Pütürge	5	55	60
Yazıhan	-	30	30
<b>TOPLAM</b>	<b>83</b>	<b>515</b>	<b>598</b>

(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Daire Başkanlığı Arşivi, 2019)

Malatya Büyükşehir Belediyesi bünyesinde toplamda 598 adet J plakalı araç mevcuttur. Bu araçların 83 adedi ilçe merkezine gelmenin de bir araç gerektirdiği ilçelerde mevcut olan köyden ilçeye giden araç sayısı iken, 515 adedi ise direkt kent merkezine gelen araçlardır.

#### 4.2.2.2. Trambüs

Şehirlerde yaşam kalitesi, genel taşımacılık ve trafik çıkarlarını birleştirmeli ve tüm vatandaşlara, yüksek düzeyde hizmet kalitesi ve asgari düzeyde tutulan çevre kirliliğinin yanı sıra, taşımacılık ihtiyaçlarını kabul edilebilir maliyetlere göre eşit şartlarda sunulmalıdır. Fosil yakıt fiyatlarının yükselmesine, çevreye verilen zararın artmasına ve kamu sektöründeki finansal sorunların artmasına neden olan enerji krizi, şehirlerde sürdürülebilir kalkınmaya ve yaşam kalitesine olumlu katkıda bulunan koşulları yaratma açısından modern trolleybüs sistemlerinin lehinedir. Çevre üzerindeki olumsuz etkilerin asgari düzeyde olması, verimli ve modern trolleybüs sistemlerinin şehirlerdeki öteki toplu taşıma alt sistemlerine göre birçok şehirde çok sayıda ulaşım ve trafik sorununu daha etkin ve etkili bir şekilde çözmesini sağlayabilmektedir. Trolleybüs sistemi, öteki ulaştırma sistemlerine kıyasla kentsel ortama büyük avantajlar getirmektedir. Benzer şekilde, demiryolu alt sistemleri de, şehre aynı veya benzer yararlar sağlamaktadırlar. Bugün, 47 farklı ülkede yaklaşık 370 şehirde, trolleybüs alt sistemi yerel toplu taşıma araçlarından büyük bir pay almaktadır. (Tica vd., 2011:197).

Trambüs, Türkiye’de ilk defa Malatya kentinde yapılandırılan bir trolleybüs hattıdır. Trambüs, 36 kilometrelik bir hat üzerine kurulan ve 11’i turnikeli 46’sı normal biniş olmak üzere toplamda 57 istasyona sahip olan, MAŞTİ-İnönü Üniversitesi hattı üzerinde çalışan, lastik tekerlekli bir toplu taşıma aracıdır. Trambüs, çevre yolu olarak da bilinen D300 karayolu üzerinde hizmet vermektedir. 2013 yılında altyapı çalışmalarına başlanan ve 2015 yılı Mart ayında 10 adet araçla hizmet vermeye başlayan trambüsün hizmet verdiği güzergâhta kullanım ihtiyacı arttıkça filosu genişlemiş ve yeni araçlar alınmıştır. Elektrikle çalışıyor olması sebebiyle de tasarruf sağlayan trambüsün buna ek olarak avantajları; hava kirliliği yaratmaması, sessiz olması, gürültü kirliliği oluşturmaması, diğer araçlarla kıyaslandığı zaman %75 enerji tasarrufu sağlaması ve yüksek performanslı olması olarak gösterilebilir (www.motas.com.tr, 2020). Kentteki öteki toplu taşıma araçları ile kıyaslandığı zaman, hizmete girdiği 2015 yılından itibaren toplu taşımada otobüs yolculuğunu büyük oranda rahatlatmış ve dezavantajlarının yanısıra yolcu kapasitesinin otobüslerden daha fazla olması ve özellikle çevre yolu üzerinde şehrin bir ucundan öteki ucuna kesintisiz bir hizmet sunulması sebebiyle çok fazla rağbet görmüştür. Bu sayede trambüsler, kentiçi yolcu taşımacılığına olumlu katkılarda bulunmuştur.

Trambüslerin araç uzunluğu 24,85 cm, eni ise 2,55 cm'dir. 250-280 yolcu kapasitesine sahip olan araçlar, saatte 24 km hız yapmaktadır. 38 kilometrelik hat üzerinde 57 adet durakla hizmet veren araçla hafta içi ortalama 36.000 yolcu taşınmaktadır. Saatte tek yönde 8000-12.000 ortalama yolcu taşıyan bu araçlar, ayrı bir güzergah olmadan da faaliyet gösterebildiklerinden ötürü, yolların fiziki altyapısının raylı sistem inşasına uygun olmayan kısımlarında öteki taşıtlarla yolu paylaşarak ulaşım hizmeti gerçekleştirirler. Hat tahsisi gerçekleştirilebilirse, raylı sistemle rekabet edebilecek altyapıya sahip taşıtlardır. Eğimli yollarda da yüksek tırmanma gücüne sahip olan trambüs, yüksek fren gücü sayesinde daha güvenli hale gelmektedir. Dar ve virajlı yollarda ise yüksek manevra kabiliyeti sayesinde hizmet sunabilmektedir. Trolleybüs araçlarının en büyük avantajı ise yakıt konusundadır. Fosil yakıtların geleceklerinin riskli olması ve maliyetlerin yükselmesi, kentte kurulması öngörülen ulaşım sisteminin fosil yakıtlardan uzak olmasını gerektirmiştir. Trambüsler dizel yakıtı göre %75 daha az yakıt maliyeti ile daha ucuz bir ulaşım sunmaktadır (Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Arşivi, 2019).

**Tablo 4.24.** Otobüs ve Trolleybüsün Enerji Tüketimi Karşılaştırması

Araç Tipi	Taşıdığı Yolcu Sayısı (max)	Tükettiği Enerji	Tükettiği Enerji Brm Fiyatı (TL)	Tükettiği Enerji Bedeli (TL)	Yolcu Başına Düşen Tüketim	Oran
18 Metrelik Dizel Körüklü Otobüs	180	0.6 lt/km	5.1	3.06	0.017	0.017/0.0032 =5,31
25 Metrelik Trolleybüs	270	2.9 KW/km	0.3	0,87	0.0032	

(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Arşivi, 2019)

Otobüs ve trolleybüs en fazla taşıyabilecekleri yolcu sayısı bakımından karşılaştırıldıkları zaman, trolleybüs otobüslerden neredeyse 100 kişi daha fazla kapasiteye sahiptir. Buna rağmen trambüs, körüklü dizel otobüslerden birim başına daha ucuz ve daha az enerji tüketmektedir. Trolleybüs araçların ömrü dizel araçların ömrünün iki katıdır ve bakım onarım maliyetleri dizel araca göre %40 oranında daha düşüktür.

2015-2017 yılları arası 29 aylık süre zarfında 73.100 sefer yapılmış ve toplamda 15.715.466 yolcu taşınmıştır. Bu yolcuların dizel otobüslerle taşınabilmesi için 219.300 sefer gerçekleştirmek gerekmektedir. Bu sonuçlar ışığında 10.097 ton karbondioksit

salınımının engellendiği sonucuna varılmaktadır. 2016 yılında ile taşınan 6.933.184 yolcu dizel otobüsler yerine trambüsler tarafından taşınarak 3.824.750 lt yakıt sarfiyatı önlenmiştir. 2015-2019 Ekim tarihleri arası 55 ay içinde totalde taşınan 33.754.943 yolcu trambüs ile 166.420 seferde taşınmıştır. Aynı yolcu sayısının 12 metre dizel otobüsle taşınması için 327.717; 18 metre dizel otobüsle taşınması için ise 232.797 sefer yapmak gerekecektir (Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Arşivi, 2019).

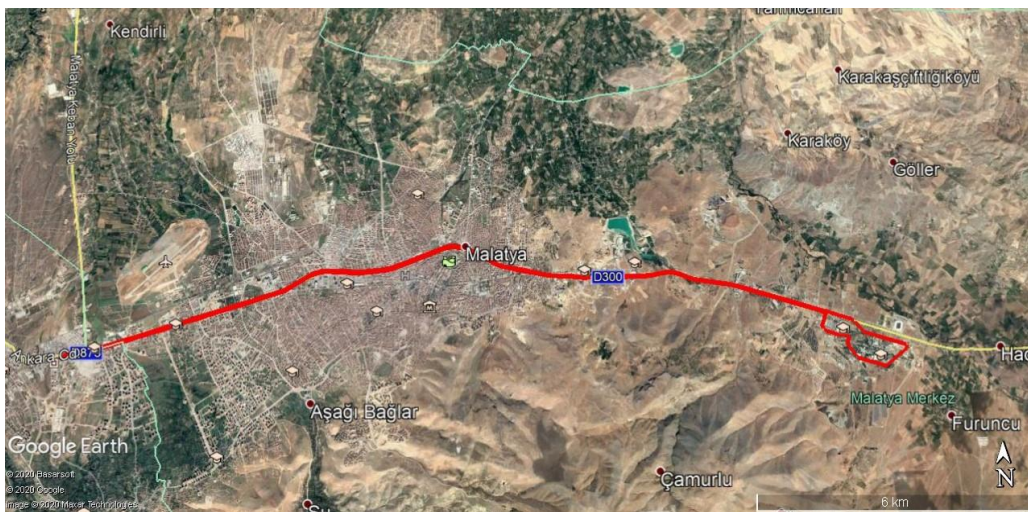
**Tablo 4.25.** Trambüs Araç Sayısı

TABLO ADI	2018 TRAMBÜS FİLO				
MARKA	MODEL	MODEL YILI	KLİMA DURUMU	ENGELLİ ERİŞİMİ	ADET
TCV	TRAMBÜS-Bataryalı	2017	KLİMALI	UYGUN	13
TCV	TRAMBÜS-Jeneratör	2015	KLİMALI	UYGUN	9
TOPLAM					22

(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2018)

Hizmete ilk başladığında 10 adet araçla faaliyet göstermeye başlayan trambüs, ilerleyen dönemde talebe ve ihtiyaca paralel olarak filosuna 12 adet araç daha eklemiştir.

**Şekil 4.6.** Malatya Kenti Trambüs Hattı



(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2019)

Kurulum altyapısı ve işletme maliyetleri az olmasına rağmen, daha az enerji ile yüksek kapasiteli bir ulaşım hizmeti sunan trambüsler, elektrik ve çalışmakta ve daha az masraflı bir ulaşım hizmeti sunmaktadır. Trambüslerin altyapı oluşumları daha maliyetsiz olduğu için raylı sistemlere göre daha avantajlı bir ulaşım aracıdır. Aynı zamanda çevreye duyarlı olması ve bakım giderlerinin düşük olmasının yanı sıra performansının yüksek olması düşünüldüğü zaman trambüsler ön plana çıkmaktadır. Öteki lastik tekerlekli toplu taşıma araçlarına göre yolcu kapasitesinin yüksek olması, ilk ulaşım maliyetlerinin tramvaya göre daha düşük olması, aynı zamanda ray ve makas gibi araç maliyetlerinin de olmaması trambüsü ilgi çekici hale getiren sebepler olarak gösterilebilir. Trambüsün yakıtı dizel değil elektriktir. Bundan dolayı gürültü ve hava kirliliğine daha az sebep olmaktadır. Trambüsün yakıt tüketimi petrole kıyaslandığı zaman zaten daha avantajlı olduğu gibi, konvansiyonel dizel araçların yakıt maliyetinin de %25'i kadar bir yakıt tüketimi sağladığı için çevre kirliliği açısından daha ekonomik ve çevreci bir taşıt haline gelmektedir. Trambüsler yüksek kapasitelerinin yanısıra daha uzun ömürlü ve doğa dostu araçlar olarak değerlendirilmektedir. Bununla beraber trambüs kurulum sistemlerinde yapılacak bir takım değişiklikler ile birlikte altyapıları raylı sistem altyapısına dönüştürülebilmektedir (BOZANKAYA, 2020).

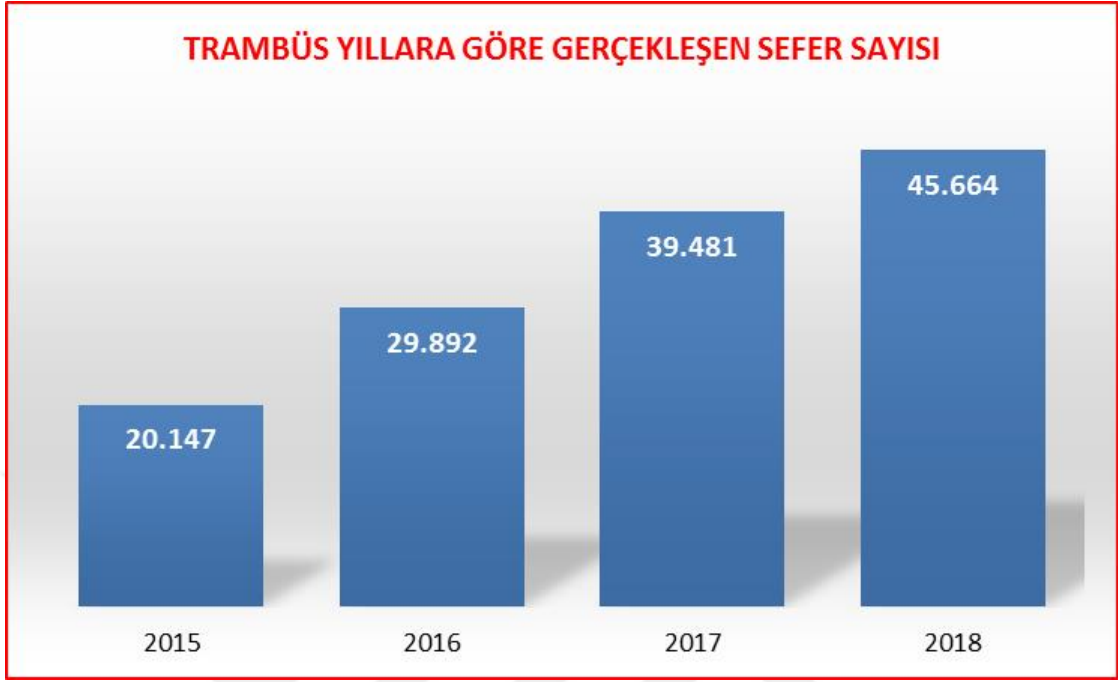
**Tablo 4.26.** Trambüs Kullanıcı Dağılımı

Biniş Türü	Yüzde Oranı
Serbest	% 14
Bilet	%4
Tam	%23
İndirimli	%1
Öğrenci	%58

(Kaynak: Malatya Belediyesi Faaliyet Raporu, 2018:764)

Trambüs kullanıcıları analiz edildiği zaman en fazla kullanıcı kitlesinin %58'lik bir oranla öğrenci kitlesi olduğu görülmektedir. Öğrencileri tam bilet kullanarak binen yolcu kesimi takip etmektedir. Öğrencilerin trambüsü en fazla kullanan kitle olmasının sebebi, trambüsün Maşti-Üniversite güzergahında faaliyet göstermesi ve üniversiteye doğrudan giden bir toplu taşıma vasıtası olması olarak gösterilebilir.

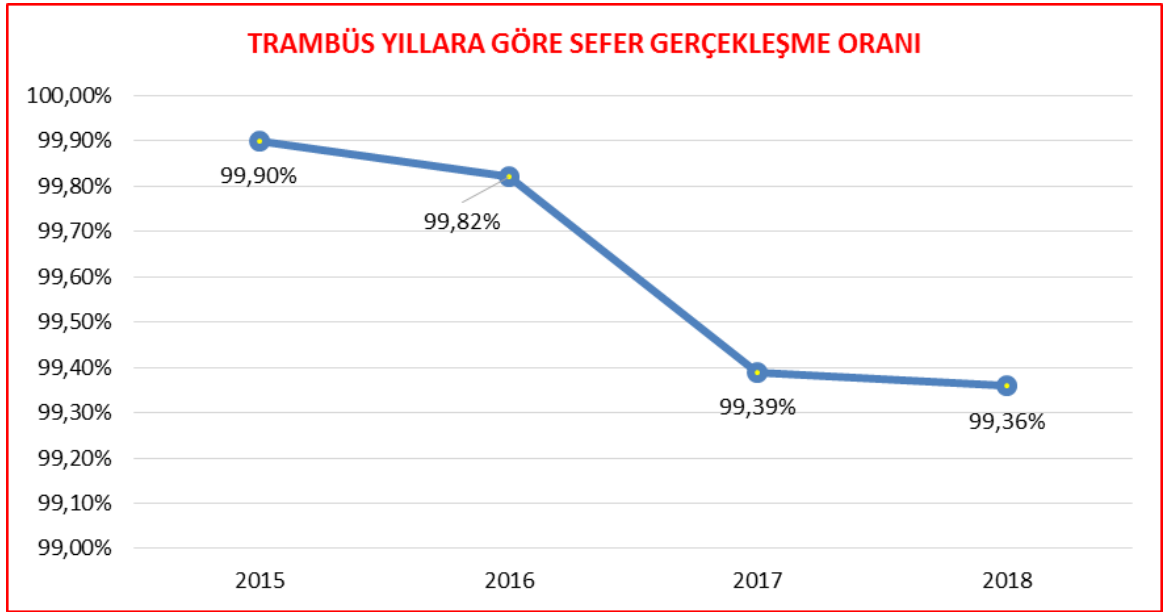
**Şekil 4.7.** Trambüsün Yıllara Göre Gerçekleşen Sefer Sayıları



(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2019)

Trambüsün yıllara göre gerçekleştirdiği sefer sayıları grafiği incelendiği zaman faaliyete başladığı 2015 yılından 2018 yılına kadar daima bir artış sergilemektedir. Bugün içinde bulunduğumuz 2020 yılında da bu durum hala devam etmekte, trambüsün kullanım oranını gittikçe artmaktadır. Bunun sebebi özellikle eğitim döneminde üniversite öğrencilerinin çok büyük bir kısmının ulaşımını trambüsle sağlaması olarak gösterilebilir. Ayrıca trambüs filosunun ilerleyen yıllarda genişletilmesi de gerçekleşen sefer sayılarının yıllara paralel olarak artmasının bir diğer nedeni olarak belirtilebilir

**Şekil 4.8.** Trambüsün Yıllara Göre Sefer Gerçekleşme Oranı



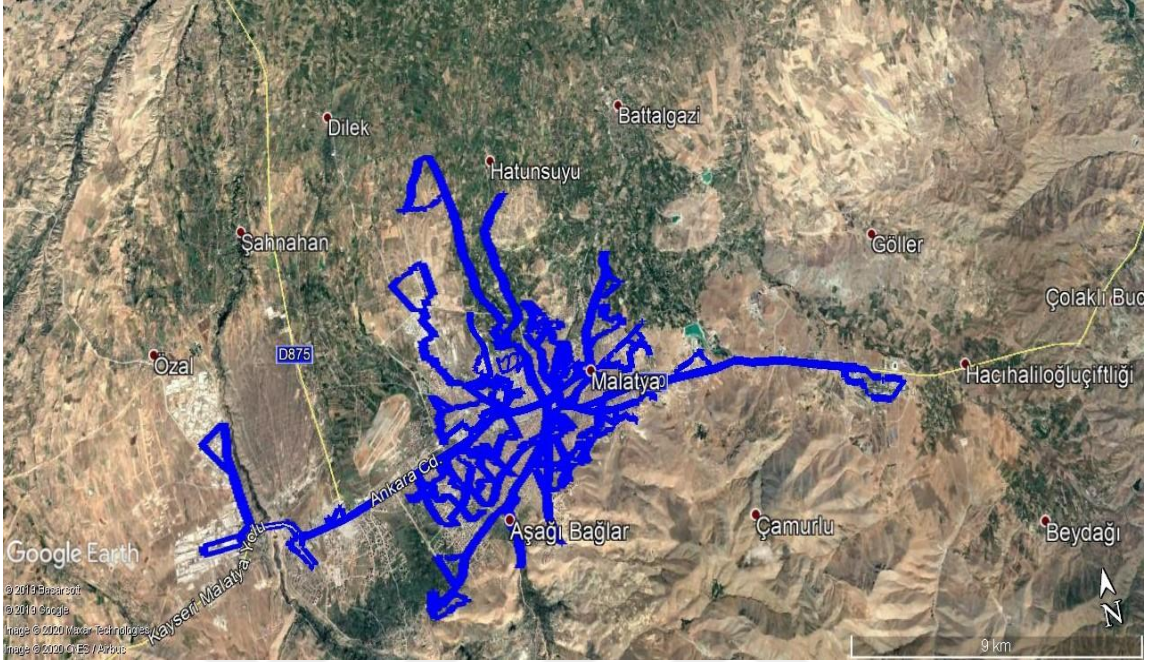
(Kaynak: MOTAS AŞ. Arşivi, 2019)

Trambüsün yıllara göre sefer gerçekleşme oranı grafiği incelendiği zaman ise 2015 ve 2018 yılları arasında bir düşüş yaşandığı, ancak bu düşüşün kaydadeğer ve büyük bir düşüş olmadığı gözlemlenmektedir. Trambüs, kentiçi ulaşımda sıklıkla tercih edilen ve büyük bir kitle için faaliyet gösteren bir toplu taşıma aracıdır.

#### **4.2.2.3. Minibüs**

Minibüsler, esasen kent merkezinden daha uzak ve geliri daha düşük bölgelerin ulaşımını sağlayabilmek amacıyla varolagelmiş M plakalı taşıtlardır. Bir ara toplu taşıma olan minibüsler, otobüslerden daha dar bir kapasiteye sahip olan, belirli bir güzergah üzerinde ve belirli bir ücret karşılığında yasal bir çerçevede ulaşım hizmeti sunan toplu ulaşım araçlarıdır. Bu taşıtlarda durak aralıkları ya daha sıktır ya da herhangi belirli bir durak gözetilmeksizin yolcular istedikleri yerde inip binebilmektedirler (Öncü ,1978b:442). Bu gibi sebeplerden ötürü minibüsler bireysel araç sahipliği ile otobüs gibi daha köklü bir toplu taşıma sisteminin arasında konumlanmış ve ara toplu taşıma olarak anılmıştır. Minibüsler, öteki lastik tekerlekli toplu ulaşım araçları ve raylı sistemlerle karşılaştırıldığı zaman, daha esnek bir ulaşım yapısı sunan ulaşım araçlarıdır.

Şekil 4.9. Malatya Kenti Minibüs Hatları



(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Birimi Arşivi, 2019)

Malatya kentinde kullanılan lastik tekerlekli toplu ulaşım araçlarından biri olan minibüs, il merkezinde 38 adet hat üzerinde ve 264 adet minibüs olmak üzere faaliyet göstermektedir. Kentte bir günde ortalama olarak 90,000 yolcu taşınmaktadır. Toplu ulaşım hizmeti verilen hatlarda minibüs başına günlük ortalama 150-450 yolcu/gün kişi taşınmaktadır. Kentte kullanılan minibüs taşıtlarının büyük çoğunluğu 6 metre boyunda ve 15+1 yolcu kapasitesine sahip taşıtlardır. Minibüslerde, trambüs ve otobüslerde olduğu gibi elektronik ücret toplama sistemi kullanılmadığından, herhangi bir alternatif ödeme yöntemi veya indirimli bir yolculuk hakkında faydalanmak söz konusu değildir (Mevcut Bilgilerin Toplanması Raporu, 2017: 297).

Minibüsler, yani ara toplu taşıma araçları, otobüslere ve raylı sistemdeki toplu taşıma vasıtalarına göre daha esnek bir ulaşım hizmeti sunmaktadır. Gerek yolcuların istedikleri yerde inebilmelerinden ötürü, gerekse güzergah ve sefer sayısı olarak daha sık yolculuk düzenlenmesi, bu taşıtların sayıca daha fazla olmasına ve yoğun bir şekilde hizmet sunmasına neden olmuştur.

Minibüsler, güzergâhları belirlenmiş bir şekilde 5- 15 koltuk kapasitesi ile ulaşım hizmeti sunan araçlardır. Hizmet verdikleri şehirlerin değişen koşullarına göre

büyüklik, kapasite, güzergâh yoğunluğu gibi unsurlar bakımından değişiklik gösterebilirler. Ara toplu taşıma araçları toplu taşımanın tamamlayıcısı gibi de görülebildiği için ihtiyaç dahilinde seferleri arttırılıp azaltılabilmektedir. Minibüsler kapasitelerinin daha küçük olması sebebiyle daha fazla sayıdadır ve durak aralıkları daha sıktır. Araçtan inmek isteyen yolcular bunun için durağı beklemek zorunda değildirler; minibüslerde isteyen yolcu istediği yerde inebilmektedir. Bu durum her ne kadar güvenlik tehlikesi yaratarak trafiğe zarar verse de, minibüsler bu şekilde hizmet vermeye devam etmektedir. Otobüslerle karşılaştırıldığı zaman servis sıklıkları ve hızları otobüsten daha yüksek olmasına rağmen düzensiz ve güvensiz olması açısından otobüslerden daha geride yer almaktadır (Vuchic, 2007:510).

Malatya kentinde de minibüsler aynı şekilde hizmet vermektedir. Sayıca fazla olmaları, kentin en işlek caddelerinde hizmet vermeleri ve çoğu zaman trafik kurallarını ihlal etmeleri sebebiyle güven problemine yol açsalar da, toplu taşımanın bir parçası olarak hizmet vermeye devam etmektedirler. Özellikle otobüsün ve trambüsün hizmet vermediği birçok semtte minibüsler hizmet vererek ulaşımı kolaylaştırmaktadır.

Hizmet veren yeni araçların da eklenmesiyle bugün toplamda hizmet veren 264 minibüs bulunmaktadır. Araç sayısı 264 olmasına rağmen, bazı araçlara ortak bir şekilde sahip olunmasından ötürü araç sahipliği sayısı 234'tür. Bunun yanı sıra üniversiteye hizmet veren 12 adet beyaz minibüs de M plaka araç statüsündedir ve hizmete devam etmektedir (Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Arşivi, 2020).

Minibüsçüler Odası'na bağlı olarak hizmet sunan bu taşıtlar, belirli hatlar üzerinde belirlenen güzergâhlarda hizmet vermektedir. Bu belirli hatlar tabloda belirtildiği gibi şunlardır;

**Tablo 4.27. Malatya Kenti Minibüs Hatları**

HATADI	TAŞIT SAYISI
1-A Kireç Ocağı Göztepe	4
1-B Tandoğan- Göztepe	3
2-A Hastane	5
2-B Hastane- İnderesi	5
3-Fırat Yamaç	6
4-A Tandoğan - Çöşnük	3
4-B Valikonağı Çöşnük	4
5 Hançukuru	8
6 Battalgazi- Hilal Tepe	6
7-A Taştepe	9
7-B Şehit Fevzi	3
8 Melekbaba	8
9 Çilesiz	14
10 Başharık - Kernek	7
11 Tecde	8
12-A Beydağı Polis Lojmanları	4
12-B Toki - Beydağı	4
13-A Üniversite - Çevreyolu	3
13-B Üniversite Araştırma	6
14-A Çarmuzu	6
14-B Kaynarca	3
15 Kıltepe	7
15 Kıltepe Bentbaşı	3
16 Organize Sanayi	4
17 Tecde Şentepe	5
18 Karakaya	6
19 İstasyon	13
20 Sanayi Babuktu Dogu Garaj	8
20-B Sanayi	9
21-A Yeşiltepe	11
21-B Afet Evler	10
22-A Özalper-2	9
22-B Özalper-1	5
23 Şöför Okulu	20
24 Kayalık Gidiş	4
25 Hayvan Borsası	6
26 CemalGürsel	6
27 Koyunoğlu	11

(Kaynak: Mevcut Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2017:297)

Minibüs güzergahları incelendiği zaman en fazla taşıtın faaliyet sergilediği hattın Şoför Okulu hattı olduğu görülmektedir. Bu hatta 20 adet araç hizmet vermektedir. Şoför Okulu hattını 14 adet araçla hizmet vermeye devam eden Çilesiz hattı takip etmektedir. En alt taşıtla ulaşım faaliyeti sergilenen hatlar ise Tandoğan-Göztepe hattı, Tandoğan-Çöşnük hattı, Şehit Fevzi hattı, Üniversite-Çevreyolu hattı, Kıltepe-Bentbaşı hattıdır. Hatlardaki araç sayısı talebe ve yoğunluğa göre değişiklik göstermektedir.

Malatya kentinde minibüsler yalnızca kent merkezinde değil, ilçelerde de hizmet vermektedir. 2014 yılında Battalgazi ve Yeşilyurt ilçelerinin merkez ilçe olmasıyla beraber, Malatya'nın 11 dış ilçesi mevcut hale gelmiştir. Bu ilçelerden merkeze gerçekleştirilen ulaşım, kentteki hizmet kalitesi adına önemli bir gelişmedir. Bu hatlar, ilçe belediyeleri tarafından işletilmektedir.

**Tablo 4.28. İlçe Minibüsleri Sayısı**

Hattın Adı	Araç Sayısı
Akçadağ-Malatya Merkezi (Kooperatif)	27
Akçadağ-Malatya (Bahri)	3
Akçadağ-Malatya (Örüklü)	2
Arapgir-Malatya Merkez	21
Arguvan-Malatya Merkez	10
Darende-Malatya Merkez	32
Doğanşehir-Malatya (Doğanşehir Belediyesi)	10
Doğanşehir-Malatya (Doğanşehir Koop)	30
Doğanyol-Malatya Merkez	13
Hekimhan-Malatya Merkez	14
Kuluncak-Malatya Merkez	11
Pütürge-Malatya Merkez	13
Yazıhan-Malatya Koop	15
Yazıhan-Malatya (Yazıhan Taşımacılık)	3
TOPLAM	204

(Kaynak: Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2017:95)

Yalnızca şehir merkezinde değil ilçelerde de faaliyet gösteren ilçe minibüsleri sayısı incelendiği zaman toplamda ilçelerde faaliyet sergileyen 204 adet minibüs olduğu görülmektedir. En fazla minibüs 32 adet araçla Darende-Malatya merkez hattında faaliyet göstermektedir. En az araç ise Akçadağ-Malatya (Örüklü) hattında hizmet vermektedir.

#### 4.2.2.4. Diğer Toplu Taşıma Vasıtaları

Malatya kentinde kentiçi toplu ulaşım lastik tekerlekli kara taşıtlarının ve servis araçlarının haricinde ayrıca feribot ile de sağlanmaktadır.

##### 4.2.2.4.1. Servis Araçları

Servis araçları, il sınırları içinde servis ve taşımacılık faaliyetlerini gerçekleştirmek amacıyla hizmet sunan S plakalı taşıtlardır. Bu araçların taşımacılık

usul ve esasları “T.C. Malatya Büyükşehir Belediyesi S Ticari Plakalı Servis Taşımacılığı Hakkında Yönetmelik” ile düzenlenmiştir. Yönetmeliğe göre taşımacılık hizmetinin kapsamı şu şekildedir;

*Kapsam*

*Madde 2 - (1) Bu yönetmelik kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilerce;*

*a) Kreş, anaokulu gibi okul öncesi, ilköğrenim, orta öğrenim ve yükseköğrenim öğrencilerini,*

*b) Taşımalı eğitim sistemi kapsamındaki öğrenci/öğretmenleri,*

*c) Zihinsel ve bedensel özürlü eğitimi alan kişileri,*

*ç) Eğitim, öğretim dönemi dışında kurs, staj, etüt, ders vb. etkinliklere katılanları,*

*d) Zihinsel ve bedensel tedavi gören hastaları,*

*e) Market, alışveriş merkezleri vb. yerlerin müşterilerini,*

*f) Kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilerin personellerini, taşımak için kullanılacak servis araçlarını,*

*taşımacıları ve bu taşıma işinde çalışanları (İş kanunu ve diğer kanunlar kapsamında),*

*g) Her türlü servis araçlarının çalışmasına ilişkin iş ve işlemleri kapsar.*

(Malatya Büyükşehir Belediyesi S Ticari Plakalı Servis Taşımacılığı Hakkında Yönetmelik, 2009:1)

Bu taşıt sahipleri araçlarına S plaka taktırarak ulaşım hizmeti sunmaya başlarlar ve bu izin, belediyeler tarafından sağlanır. Servis araçları; personel servisi, okul servisi, hasta servisi ve market servisi olmak üzere faaliyet göstermektedirler. Belediyeler tarafından ruhsat sahibi olamayan araçlar, hizmet sunamazlar.

**Tablo 4.29.** Servislerin Hizmet Türüne Göre Dağılımı

Servis Aracı Türü	Araç Sayısı
Personel	578
Okul	553
Hasta	13
Market	1

(Kaynak: Mevcut Bilgilerin Toplanması Raporu, 2017:300)

Servis araçları en fazla personel taşımacılığında kullanılmakta, en az ise marketlerde servis aracı mevcuttur.

**Tablo 4.30.** İlçe Servis Araçları Sayısı

İlçe Adı	S Plaka Araç Sayısı
Battalgazi+Yeşilyurt	1150
Akçadağ	31
Arapgir	10
Arguvan	35
Darende	3
Doğanşehir	39
Doğanyol	7
Hekimhan	5
Kale	16
Kuluncak	8
Pütürge	18
Yazıhan	13
TOPLAM	1335

(Kaynak: Mevcut Bilgilerin Toplanması Raporu, 2017:301).

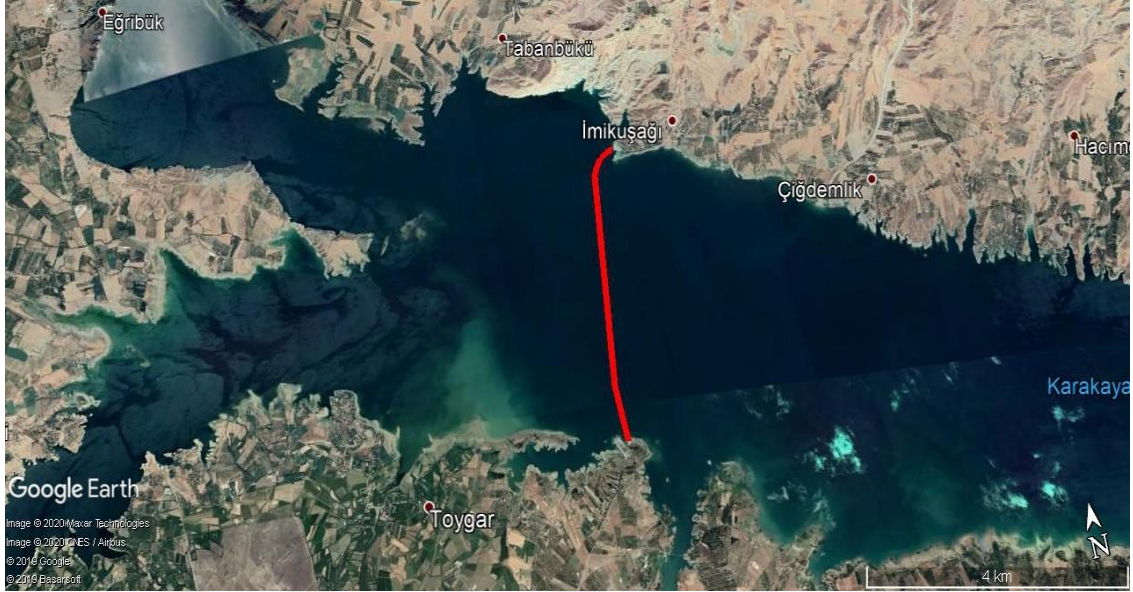
İlçelerde faaliyet gösteren toplamda 1335 adet servis aracı mevcuttur. Bu araçlar en fazla Battalgazi ve Yeşilyurt ilçelerinde faaliyet göstermekte, en az araç ise Doğanyol ilçesinde hizmet vermektedir. Araç sayıları ilçelerin yoğunluğuna ve büyüklüğüne göre değişmektedir.

#### 4.2.2.4.2. Feribot

Feribotlar, hem yolcu hem de araç taşıyabilen vapurlardır. Kentte hizmet vermekte olan feribot, her gün, Elazığ Baskil/İmikuşağı İskelesi ve Malatya Battalgazi/Atabey İskelesi arasında ulaşım hizmeti sağlamaktadır. Feribotlar haftanın her günü çift yönlü çalışmaktadır. Battalgazi-Baskil ve Baskil-Battalgazi olmak üzere

iki güzergâh üzerinde ulaşım sağlamaktadır. İki ilçe arasında taşımacılık hizmeti sürdüren feribotun seferleri yetersiz kaldığı zaman ek sefer düzenlenebilmektedir.

**Şekil 4.10.** Malatya Kenti Feribot Güzergahı



(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Birimi Arşivi, 2019)

Ayrıca dönemsel olarak da sefer sayıları ve saatleri değişiklik gösterebilir (www.malatya.bel.tr, 2020).

**Tablo 4.31.** Malatya Kenti Feribot Sefer Saatleri

Sefer No	Battalgazi Kalkış	Baskil Kalkış
Sefer 1	07:30	08:30
Sefer 2	08:30	10:30
Sefer 3	10:30	12:30
Sefer 4	12:30	14:30
Sefer 5	14:30	16:30
Sefer 6	16:30	17:00

(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi, 2020)

6 farklı sefer düzenlenen feribot, belirli periyotlarla hizmet vermektedir. Feribotların ücret tarifeleri araçların türüne ve büyüklüğüne göre farklılık göstermektedir. Bunun yanı sıra ambulans, jandarma, polis, itfaiye ve sivil savunma aracı gibi araçların ise hizmetten ücretsiz faydalandığı görülmektedir

**Tablo 4.32.** Baskil-Battalgazi Arası Taşımacılık Faaliyeti Göstermekte Olan Feribot Ücret Tarifesi

Sıra	Araç Türü	Ücret Tarifesi
1	Motosiklet	5,00 ₺
2	Çapa	12,00 ₺
3	Otomobil-Toplu Taşıma Araçları - (Traktör Römorksuz)	16,00 ₺
4	(Traktör Römorklu) Minibüs	20,00 ₺
5	Kamyonet 1 (6,0m-7,0m)	30,00 ₺
6	Kamyonet 2 - Dorsesiz Tır (7,0m-8,0m)	40,00 ₺
7	Kamyon 1- Otobüs 1 (8,0m-9,0m)	60,00 ₺
8	Kamyon 2- Otobüs 2 (9,0m-10,5m)	75,00 ₺
9	Uzun ve Geniş Araç 1 (10,5m-12,0m)	90,00 ₺
10	Uzun ve Geniş Araç 2 (12,0m-14,0m)	110,00 ₺
11	Uzun ve Geniş Araç 3 (14,0m Ve Üzeri)	125,00 ₺
12	Acil Geçiş / Özel Sefer (Yaralı, Özel,) Vb	300,00 ₺
13	Ambulans / Jandarma / Polis / İtfaiye / Sivil Savunma / Yaya / Araç içi Yolcu vb.	Ücretsiz

(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi, 2020)

Malatya kentinde ulaşım faaliyeti gerçekleştiren feribotun hizmet sağladığı güzergah 5,1 km yani 2,9 mildir. 2014'e dek Battalgazi Belediyesi'nin denetiminde olan feribot iskelesi, bir takım altyapı ve işletme problemleri yaşamıştır. Sonrasında işletme yetkisinin Malatya Büyükşehir Belediyesi'ne geçmesi ile birlikte limanın güvenlik problemleri daha çok ön plana çıkarılmıştır. İskele yapısı yenilenerek 24 saat izlenme için kamera sistemi kurulmuş ve bunun yanında elektronik bilet sistemine geçilmiştir. Can ve mal kaybı riski de yolcu kapasitesi düzenlemeleri ile azaltılmaya çalışılmış ve Malatya Büyükşehir Belediyesi'nin inşa ettirdiği iki adet daha feribot ulaşım hizmeti sunmaya başlamıştır (Mevcut Bilgilerin Toplanması Raporu,2017:349)

Kentte lastik tekerlekli kara taşıtları ve feribot haricinde başka herhangi bir toplu taşıma aracı bulunmamaktadır. Raylı sistemler son dönemde büyük kentler için tartışılır bir öneri olsa da, Malatya kent için şimdilik bu durum söz konusu değildir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında kent için önerilebilecek bir hafif raylı sistem modeli tartışılmaktadır.

### **4.3. Kentiçi Ulaşım ve Toplu Taşımacılıkta Önerilen Alternatif: Hafif Raylı Sistem ve Uygulama Örnekleri**

Küreselleşme, beraberinde sınırların silikleşmesini getirdiği için bu durum kentlerdeki hareketliliği artırmıştır. Modern dünya, beraberinde kalabalıklaşan kentleri ve dengesiz bir dağılımı getirmiştir. Bu durum gittikçe artan bir ulaşım ihtiyacını ortaya çıkarmış ve bu ihtiyaç bir süre sonra bir problem haline gelmiştir. Bu gibi problemler karşısında ulaşım sektörlerinin iyi bir şekilde planlanması ve politikaların başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi mecbur hale gelmiştir.

Ulaşım planlamaları, tarihin ilk dönemlerinden bugüne dek değişen teknolojik sistemlere ve ihtiyaçlara göre şekillenmiştir. 1950'li dönemden sonra karayolu ulaşım politikalarına daha fazla ağırlık verilmesi ile beraber karayolları kalabalıklaşmış ve motorlu kara taşıtı sayısı artmış ve hala da artmaya devam etmektedir. Karayolu, gerek şehirlerarası gerekse kentiçi ulaşımında en fazla tercih edilen ve en fazla trafik yüküne sahip olan ulaşım sektörüdür. Bu durum bütün kentler için artık bir problem olmuş ve birçok şehir bu yükü artık kaldıramaz hale gelmiştir. Bu sebeple toplu taşımacılıkta zaman kayıpları, yolculuk sürelerinin uzaması, can ve mal kaybı yaşanması, etkin bir hizmet sunulmaması, trafik kazalarının artması, çevre kirlilikleri gibi farklı belirtiler kendini göstermektedir. Bundan dolayı kentiçi toplu taşımacılıkta alternatif olarak demiryollarının tekrar düşünülmesi ve demiryollarına bir dönüş olması gerekmektedir. Bu doğrultuda demiryollarına gereken önemi veren kentler olmasının yanısıra, hala ülkemizde bu durum yetersiz olarak değerlendirilebilir.

Kentsel kalkınmanın sağlanması amacıyla raylı sistemlere dönüş yalnızca trafik yoğunluğunu azaltmakla kalmayıp, bu olumsuz sonuçları da ortadan kaldırılması için bir çözüm önerisi olarak sunulabilir. Bu sayede otomobil gibi kara trafiğini yoğunlaştıran araçlar odak noktası olmaktan çıkarak bireylerin toplu taşımının avantajlarını değerlendirmesi sağlanabilir. Raylı sistem yatırımları daha uzun vadeli, daha ileriye yönelik, gelişmiş, yüksek yolcu kapasiteli, doğa dostu ve modern dünyanın artan hız ihtiyacına cevap verebilen türden bir ulaşım modudur. Raylı sistemler, öteki araçlara göre hava kirliliği yaratmaması, yüksek kapasitesi ile tek seferde çok fazla yolcu yığını bir yerden bir yere taşıyabilmesi, daha kalıcı ve uzun vadeli bir yatırım olması, kentsel alana ait yolu ve araziye bireysel araç ve öteki lastik tekerlek toplu

taşıma araçlarına göre daha verimli kullanması, daha güvenilir bir ulaşım sunması ve daha dakik olması gibi birçok olumlu özelliği göz önünde bulundurulduğu zaman, ulaşım politika yapım sürecinde göz önünde bulundurulması gereken bir ulaşım sistemidir.

#### **4.3.1. Hafif Raylı Sistemin Özellikleri**

Kentiçi ulaşımı sağlamada kullanılan toplu ulaşım sistemleri lastik tekerlekli sistemler ve raylı sistemler olmak üzere temelde iki ayrılmaktadır. Kalabalıklaşan şehir düzenleri, lastik tekerlekli sistemleri hem kapasite bakımından yetersiz hale getirmekte hem de lastik tekerlekli araçların sayısının fazlalığı trafiği tıkamakta ve kalabalık bir hale sokmaktadır. 20. yüzyılın ortalarında başlayan ve uzunca bir dönem gelişmeye devam eden karayolu politikaları, bunun neticesinde kentiçi ulaşımında da lastik tekerlekli araçların sayıca fazla olmasına sebep olmuş ve bu durum, modern dünya düzeninde ve kentlerde zaman kaybına, sıkışıklığa ve maddi manevi hasarlara yol açmış ve hala da açmaktadır. Bütün bu sebeplerden ötürü kapasite, çevre kirliliği ve kent düzenine daha uygun olması gibi sebeplerden ötürü raylı sistemlere tekrar yönelilmiş ve özellikle kentiçi ulaşımında bu sistemlerin kullanımının gerekliliği vurgulanmaktadır.

İnsanların ve malların toplu bir şekilde taşınması için zaman ilerledikçe elektriğin kullanımı daha önemli bir hal almıştır. Trafik sıkışıklığı ve karayolu trafiğinin neden olduğu kirliliğin azaltılmasında etkili bir katkı sunulmasından ötürü 19. yüzyılın sonunda başlayan elektrikli raylı sistemlerin gelişim süreci, zamanla gelişen teknolojinin yansımalarını kendi bünyesinde de hissetmiştir. Her ne kadar gerekli altyapı, ekipman ve teknolojik ilerlemeleri demiryolu sistemlerine uyarlamak maliyetli olsa da, günümüzde kentiçi trafiğinin lastik tekerlekli araçların sayısından ötürü sıkışması ve bu durumun modern dünyada hizmet kullanıcılarına zaman kaybettirmesi sebeplerinden ötürü, bu maliyetlere rağmen raylı sistemlerin kentiçi ulaşımında önemi artarak devam etmektedir.

1825 yılı demiryolunun başlangıç noktası; İngiliz bir mühendis olan George Stephenson ise bu başlangıcın öncü figürü olarak kabul edilmektedir. Demiryolu, belki de gelişim sürecinde erken bir zirveye ulaşan, daha sonra kendisini sorgulayan ve son on yıl boyunca yalnızca yeniden yükselmeyi değil, aynı zamanda birçok ülkede teknolojinin de en üst noktasında olmayı başaran tek teknoloji olmuştur. 1830 ve 1950

yılları arasında karayolu taşımacılığı demiryoluna galip gelene kadarki yüz yıllık süreçte demiryolu ulaşımı son derece revaçta ve tercih edilen bir ulaşım türü olmuştur. Bu dönemde demiryolu, ulaştırma ve medeniyete büyük katkı sağlamıştır. Demiryolunun, tüm kıtalardaki iç kalkınmanın temellerini oluşturan taşıma modu olduğu düşünülmektedir (Pyrgidis, 2016: 38). Demiryolu ulaşımı bu kadar güçlü bir şekilde yapılmış olmasaydı, sadece temel toplu taşıma araçları yani gemiler kullanılarak mal taşımacılığı gerçekleştirileceği için ancak kıyı kasabaları güçlü olabilecekti, demiryolu taşımacılığının gelişmesi ve güçlenmesi sebebiyle kesimler arasında düzenli bir gelişme izlenebilmiştir.

Hafif raylı sistemde kullanılan araçlar, ağır raylı ve banliyö sistemlerinde kullanılan araçlarla aynı tipteki malzemelerle yapılmaktadır ve bu sistemdeki araçlar ağır raylı sistemdeki araçlar kadar büyük de olabilmektedir. Hafif raylı sistem, çelik ray ile bir yol boyunca itilmiş çelik tekerlekli elektrikli tahrikli binek araçlardan oluşan bir sistemdir. Ray sistemleri bu ulaşım sistemine münhasır bir şekilde inşa edilebileceği gibi, hafif raylı sistemdeki araçlar sokakları öteki araçlarla paylaşarak bir ulaşım hizmeti de gerçekleştirebilir (Lovejoy, 2012: 8).

İngilizce'de 'light rail' diye tabir edilen, Avrupa'da 'ön metro' yahut 'yarı metro' sistemleri olarak adlandırılan hafif raylı sistemler, tam olarak metro ya da tam olarak tramvay değildirler. Hafif raylı sistem metronun klasik yapısının yüksek kapasitesini, teknolojisini kapsamakla beraber tramvayın ise yüzeyde gidebilme, eğim ve yarıçap gibi özelliklerini içeren ve ikisinin karması olan bir sistemdir. Bu sistem metrolaşmış tramvay yahut tramvaylaşmış metro olarak da bilinebilir ve bu iki ana sistemin arasında bir sistem olarak ortaya çıkmıştır (Alpöge, 1978: 367). Otomobil trafiğine sahip yoğun bir yolla aynı kapasiteyi sunan hafif raylı sistemler, dakika başına bir aralıktan daha uzun süre çalışabilir ve bu da sosyal bütünleşmeyi daha kolay hale getirmektedir. Elektrikle çalıştılarından, sokakta hava kirliliği oluşmaz ve yenilenebilir üretimden güç alırsa karbondioksit içermez, fosil yakıtlara ihtiyaç duymazlar ve bu nedenle çevresel ve enerji açısından sürdürülebilirdir. Elektrikli çekiş ve hafif raylı taşıtlar sessiz oldukları için, lastik tekerlekli araçların yarattığı gürültü kirliliği ile karşılaştırıldığı zaman hafif raylı sistemler daha avantajlı bir duruma gelmektedirler (Lesley, 2011:8 ).

Hafif raylı sistemler, ulaşımını sağladıkları kentlerde kalıcı bir yatırımı temsil ettiklerinden dolayı, bu kentlerde kentsel büyümeyi etkileme, arazi kullanımını etkileme, gelişmeyi teşvik etme ve yakındaki mülk değerlerini artırma gibi doğal potansiyele sahip sistemlerdir. Hafif raylı sistemlerin çalışma özellikleri her ne kadar tramvay teknolojisine daha çok benzese de, çalışma özellikleri incelendiği zaman ağır raylı sistemlere ilişkin çalışma özelliklerini incelemek de öğretici olacaktır. Hafif raylı sistemler tam olarak bir metronun sahip olduğu niteliklere sahip olmamakla birlikte, tramvaydan daha etkin bir hizmet gerçekleştirmektedir. Bu sistem tramvay ile metro arasında bir geçiş basamağı oluşturarak kentte sağlanacak ulaşım hizmetini daha ucuz ve daha sürekli bir biçimde gerçekleştirmektedir (Evren, 1978: 283). Günümüzde hafif raylı sistemler, ağır raylı taşımacılığın gerek olmadığı ve karayolu kapasitesinin artık mümkün olamayacağı kentsel koridorlar boyunca düşük maliyetli ulaşım gerçekleştirmek için kullanılan bir ulaşım türüdür. Hafif raylı sistemlerdeki trenler yükseltilmiş ray yahut orta şerit gibi özel bir yol hakkından yararlanabileceği gibi, şehir merkezi veya caddelerde karayolunu öteki araçlarla ortak kullanarak bir ulaşım da gerçekleştirebilmektedir. Hafif raylı sistemin popüler olmasının bir diğer sebebi de büyük ölçüde göreceli olarak sessiz olması ve çevresel olarak gürültü kirliliği yaratmaması; bununla beraber elektrikle çalışması ve petrokimya yakıtlarının varlığına bağımlılığının az olmasıdır. Bu sistemler mevcut bir yol ya da sokak boyunca etkili bir şekilde çalışır Bu nedenle hafif raylı sistemler çok daha ucuz, daha az tahrip edici ve inşa edilmesi daha ağırdır. Bu tür özellikleri sebebiyle bu sistem, şehir merkezlerine daha uyumludur (Cervero, 1984:134).

#### **4.3.2. Hafif Raylı Sistemlerin Tarihsel Gelişim Süreci**

Demiryolları işlevli olmasına ve sıklıkla kentlerarası ulaşımında kullanılmasına rağmen ortaya ilk çıktığı zamanlarda kentiçi ulaşım için elverişli bir şekilde kullanılmamıştır. Demiryolları aracılığı ile çok sayıda mal ve yük taşımacılığı kolaylıkla gerçekleştirilirken, şehiriçinde bu taşımacılık özel bir yol ve hat yapımı gerektirdiğinden kullanılamamaktaydı. Kent merkezlerinde insan ve arabalardan ötürü büyük bir sıkışıklık yaşandığından dolayı bu sıkışıklığın üzerine bir de kentiçinde trenlerin yaygınlaşması güvenli bir ulaşım şekli olarak görülmemekteydi. Zamanla demiryolu sistemleri kentiçinde kullanılabilir şekilde daha ekonomik ve kolay bir ulaşım

sağlamak üzere yapılandırılmış ve ‘street railway’ yaygınlaştırılmıştır (Öncü, 1978a: 304).

Dünyada ilk defa kentiçi toplu taşımacılık New York'ta, 1827 yılında, faaliyete ‘omnibüs’ adı verilen araçlarla başlamıştır. Bu araçlar hemen hemen 18 kişilik arabalardan oluşmakta ve atla çekilmektedirler. Bu sistem New York'ta baş gösterdikten sonra Amerika'daki öteki şehirlere ve Avrupa'ya yayılmıştır. Şehir içi toplu taşımacılık ilk defa bu şekilde kendini göstermişken 1832 yılında şehiriçi ilk raylı sistem olan atlı tramvaylar yine New York'ta işletmeye açılmıştır. Bu tramvaylar, 25 kişi kapasitesine sahip, bir ya da iki atla çekilen ve omnibüsten daha hızlı olan bir toplu taşıma vasıtasıydı. Bu araç aynı zamanda hafif raylı sistem olarak tanımlanmaktadır. 1873 yılında San Francisco'da faaliyet gösteren ve halatla çekilen tramvaylar ise ‘ikinci kuşak hafif raylı sistem’ olarak tanımlanabilmektedir. Son olarak üçüncü kuşak hafif raylı sistem ise elektrikli tramvaylardır. Bu araçlar, 1835 tarihinde denenmeye başlanmış fakat ilk düzenli işletme 1886 yılında Alabama'da faaliyet göstermiştir. İlk iki denemesine göre daha başarılı ve daha hızlı olan bu toplu taşıma türü, 20. yüzyılın ilk çeyreğinde dünyada yaygın bir dönem yaşamıştır (Coşkun, 1978: 333).

Atlı tramvayların ve tramvayların Avrupa ve Amerika kentlerinde yaygınlaşmasından ve sık kullanımından sonra bu durum sadece kentlerin ulaşım sistemlerini değil, kentlerin şehir merkezlerinin genişlemesini ve ulaşımının kolaylaşmasını sağlamıştır. Orta gelirli aileler, kaçak şehir merkezi koşullarından banliyölere ya da daha sağlıklı konutlara geçiş yapabilmişlerdir. Tramvayların bunca yaygınlaşmasından sonra çeşitli savaşılar ve at hastalıkları, atların çevreyi kirletmeleri, atların yetersiz kalması gibi sebeplerden ötürü atlardan başka bir hareket gücü biçimine ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Atlar kentiçi toplu taşımayı gerçekleştirmede yetersiz kalmıştır. Buhar çekişi, benzinli motorlar, aküler, kablo taşımacılığı gibi alternatifler denense de bu deneyimler ekonomik ve kalıcı bir alternatif olarak uygulamaya geçememiştir (Lesley, 2011:3 ).

1879 yılında Berlin Endüstri Fuarı için Werner von Siemens tarafından inşa edilen küçük elektrikli demiryolu, elektrikli demiryolu uygulamasının ilk örneği olarak kabul edilmektedir. Bu tarihten iki yıl sonra 1881'de Siemens ve Halske, yaklaşık 2,5 kilometre uzunluğunda Berlin yakınlarındaki Lichterfelde'de ilk elektrikli tramvayı

hizmete açmışlardır. Birkaç yıl sonrasında Viyana, Frankfurt, İsviçre, Fransa ve ABD'de elektrikli tramvaylar mevcut olmuş; 1886 yılında ise ABD Alabama'da bir tramvay ağı kurulmuştur. Daha sonra ilerleyen ve gelişen teknoloji ile birlikte bu araçlar daha kusursuz ve iş görür hale getirilmeye çalışılmış ve toplu taşıma tarihinde önemli bir gelişme yakalanmıştır. (Brenna vd. , 2018:2 )

Berlin'de 1882 yılında Siemens'in, Amerika'da ise Frank Sprague'ın denemeleri her ne kadar tam anlamıyla başarılı olamasa da, araçları taşımak için elektrik akımının nasıl kullanılacağını ve kamu karayollarında nasıl güvenli bir şekilde yapılacağını göstermişlerdir. Elektrikli çekiş sistemi kullanımı, işletme maliyetlerini önemli ölçüde düşürmüş ve tramvay; en yoksul kesimler tarafından bile kullanılabilen ilk toplu taşıma aracı haline gelmiştir. Avrupa ve Kuzey Amerika'nın çoğunda, yeni elektrikli tramvay ve tramvay sistemlerinin finansmanı, esas olarak özel yatırımcılardan gelmiştir. Bu, bazı yerlerde, önce ücretleri düzenlemek ve daha sonra nakit sıkıntısı çeken operatörler artık ekipman kullanmadığında sistemleri kamu mülkiyeti altına almak için, kamusallık suçlamaları ve kamu makamlarının müdahalesine yol açmıştır. Bu, çoğu yerde, ticari bir hizmetten siyasi ajandaları tatmin etmek zorunda kalmaya, özellikle de seçim ücretlerinde, bir ücret artışının oy kaybeden olarak görüldüğü zaman, hafif raylı sistem değişmiştir. Kamu kurumları genellikle bu sistemlerden elde edilen işletme karını, belediye harcamalarını sübvans etmek için kullanmışlardır. Bu duruma benzer şekilde Avrupa'da da tramvaylar, sosyal politika için de kullanılmıştır; örneğin, gecekondu boşluğunu mümkün kılarak, insanların iç bölgelerden banliyölere yeni yerleşim yerlerine taşınmasına izin vermiştir. Belediye tramvayları, gecekondu mahalline taşınan insanların, genellikle sübvans edilen ücretlerde, şehir merkezinde çalışmalarına devam etmelerini sağlamıştır (Lesley, 2011:4).

Özel otomobilin ortaya çıkması ve şehiriçi otobüslerin sağladığı hizmet düzeyindeki gelişmeler, 1950'nin sonlarına doğru çoğu Batı ve Asya ülkesinde tramvay ağının hızla kaybedilmesine neden olmuştur. Paris'te, 1938'de tramvaylar kaldırılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise sadece on şehir tramvay hattını korumuştur. Bunların arasında en eski sistem olan Swansea ve Mumbles Demiryolu, bölgede bir otobüs filosunu işleten South Wales Transport Company tarafından satın alınmış ve 1960 yılında nihayetinde tamamen kaldırılmıştır. Tramvay ağlarının korunması ve geliştirilmesi ötelenmiş; sonunda da tramvay hatları yavaş yavaş otobüs hatları ile

değiştirilmiştir (Pyrgidis, 2016: 156). 1950lerin başında Avrupa'da da sıklıkla görülen tramvay işletmeleri, bu tarihten sonra politik olarak Amerika'dan yayılmaya başlayan karayolları politikasının gelişmesinin bir sonucu olarak düşüşe geçmiş ve birçok işletme, lastik tekerlekli toplu ulaşım araçlarını ön plana çıkarmıştır. Her ne kadar bu değişimin sebebi altyapı eksikliği, maliyetinin fazla olması, bu ulaşım sisteminin tutarsız bulunması gibi gösterilse de bunlar geçerli nedenler değil; asıl sebep politik sebepler olmaktaydı (Alpöge, 1978: 364). Son yıllarda dünyada varılan genel kanı ise kentiçi trafiğinin mevcut durumundan ötürü raylı sistemlerin geliştirilmesi ile birçok kentte kullanımının artırılmasının mecburi bir hal aldığı ve şehirlerde yaşanan trafik probleminin bu şekilde çözüleceği yönündedir.

Tramvayların düşüşe geçmesinden sonra, tramvay teknolojisinden hafif raylı sistemlere geçiş yapılmıştır. 2. Dünya Savaşı boyunca neredeyse her Amerikan şehrinde ulaşım alanında elektrikli tramvaylar hakim olmuştur. Fakat daha sonra modernizasyon çalışmaları kapsamında eski sistem olarak anılan tramvay hatları, otobüslerin yükselişe geçmesi ile kent içinde eski popülerliğini yitirmeye başlamıştır; 1965 yılında eski tramvay sistemlerinden çok azı sabit kalabilmiştir. 1960'lı yılların sonuna doğru ise Amerika Birleşik Devletleri'nde 'hafif raylı ulaşım teknolojisi' ortaya çıkmaya başlamıştır. Boston'da eski tramvay hatları için yeni araçlar temin etme çalışmaları kapsamında Kentsel Toplu Taşıma İdaresi bir takım çalışmalar gerçekleştirmiş ve bu çalışmalar dahilinde tramvay kelimesinin olumsuz siyasi sonuçlara yol açtığı kabul edilmiş; İngiliz yerel dilinden ödünç alınan 'hafif raylı taşıt aracı' terimi kullanılmaya başlanmıştır (Lovejoy, 2012: 8).

Bu araçlar zaman geçtikçe ilerlemeye ve geliştirilmeye devam etmişlerdir. Modern dünyada yaşanan zaman problemi bu ulaşım türünü de etkilemiş ve araçların hızları da değişim göstermiştir. 1950lerde siyasi ve politik nedenlerden ötürü yoğunlaşılana kara trafiği ve lastik tekerlekli araçlar bu gelişimi sekteye uğratsa da, 1980'lerin ortalarında bu durum tramvay lehine değişmeye başlamıştır. 1990'lar ise dünyadaki tramvay rönesansı gibi tanımlanabilmektedir. Kentiçi ulaşımında lastik tekerlekli araçların trafiği olumsuz etkilemeleri ve artık kalabalıktan ötürü insanların zaman problemi yaşamaları, çevrenin kirlenmesi, kazalarının artması, kalabalıklaşma gibi sebeplerden ötürü raylı sistemler düşünülmesi ve geliştirilmesi gereken bir alternatif olarak tekrar gün yüzüne çıkmıştır. Bu tarihten sonra yeni modern araçlar inşa

edilmiştir. Eskilere kıyasla farkları, yepyeni bir kentsel ulaşım modu oluşturdukları söylenebilmektedir. Modern tramvaylar daha uzun, daha rahat, daha sessiz hareket eden ve çok daha hızlı araçlar olmuşlardır. Aynı zamanda modern bir tasarıma sahip ve çekiş ve frenleme sistemleri elektronik olarak kontrol edilmektedir (Pyrgidis, 2016: 157).

#### **4.3.3. Hafif Raylı Sistemlerin Uygulandığı Kentler**

Raylı dizgeler, modernleşen ve kalabalıklaşan dünyada lastik tekerlekli toplu ulaşım araçlarının yerini almaya yüz tutmaktadır. Kalabalıklaşan kentlerde, öteki toplu taşıma araçları ile karşılaştırıldığı zaman daha ekonomik, hızlı, konforlu ve güvenli bir konumda buldukları için kentiçi ulaşımında geliştirilmeye çalışılan bir ulaşım sistemidir. Lastik tekerlekli kara taşıtlarının sayıca çok fazla olmasından ve gittikçe artış sergilemesinden dolayı toplu taşıma kullanımı artırılmaya ve bireysel araçlarla gerçekleştirilen seyahat oranı azaltılmaya çalışılmaktadır. Böylelikle toplu taşıma daha sık kullanıldığı için karayolu trafiği rahatlayacak ve insanlar zaman kaybetmekten kurtulmuş olacaklardır. Raylı sistemler yüksek yolcu kapasitelerinden dolayı da buna uygun bir altyapı sağlamaktadır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan bütün ülkelerde toplu taşımacılık politikaları raylı sistemlere yönelmiş durumdadır. Türkiye'de raylı sistemlerin kentiçi toplu taşımada kullanıldığı iller; İstanbul, Kocaeli, Bursa, Eskişehir, Ankara, İzmir, Samsun, Konya, Antalya, Adana, Gaziantep ve Kayseri illeridir. Bu kentlerde raylı sistemler, ağır raylı sistemler ve hafif raylı sistemler olmak üzere kullanılmaktadır. Sadece bir sistemin kullanıldığı kentlerin yanı sıra her iki sisteminde karma bir şekilde kullanıldığı kentler de mevcuttur. Buna ek olarak herhangi bir kentiçi raylı sisteme sahip olmamasına rağmen raylı sistemin planlandığı ve çalışmaların devam ettiği şehirler de mevcuttur.

Hafif raylı sistemlerin kullanıldığı kentler ise Ankara, Bursa, Samsun, Kayseri ve İzmir'dir.

##### **4.3.3.1. Ankara Hafif Raylı Sistem**

Ankara kenti kent içi toplu ulaşım sistemleri karayolu ve raylı sistemler aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Kentteki raylı sistemler hafif metro, metro ve banliyö treni olmak üzere ihtiyaca göre şekillenmiş sistemlerdir.

Ankaray, Ankara'da kullanılan kentiçi raylı ulaşım dizgelerinden biridir. Ankaray, bir hafif raylı sistem taşıtıdır. Yapımına 1992 yılında başlanmış ve 1996 yılında tamamlanarak 30.08.1996 yılında işletmeye açılmıştır. Aşti-Dikimevi güzergahı boyunca 11 durak üzerinde ulaşım hizmeti sağlamaktadır. Bu hat 8527 kilometrelik bu hat üzerinde 33 araç mevcuttur. Günlük ortalama 400 000 yolcunun taşındığı bu toplu taşıma sisteminde Ansaldo Breda marka taşıt kullanılmaktadır (Pektaş, 2019:39).

Şekil 4.11. Ankara Hafif Raylı Sistem Güzergahı



(Kaynak: www.ego.gov.tr, 2020)

8527 metrelik bir hatta sahip olan ve bu hat üzerinde 11 istasyon ile hizmet vermeye devam eden Ankaray projesi, tek yönde 27 000 yolcu taşıma kapasitesine sahip olmakla birlikte; bu güzergâhın 215 metresi hemzemin, 410 metresi yarma, 1757 metresi delme tünel ve 4920 metresi ise aç-kapa tünel şeklinde inşa edilmiştir. Ortalama istasyon aralıkları 783 metre olan Ankaray'ın ticarı hızı ise 38 km'dir (www.ego.gov.tr, 2020). 1996 yılından beri taşımacılığa devam eden ve Ankara Büyükşehir Belediyesi EGO Genel Müdürlüğü tarafından işletilen Ankaray, hizmete başladığı güden bu yana başkent'in ulaşım ihtiyacını büyük ölçüde karşılamış ve hala da karşılamaya devam etmektedir.

**Tablo 4.33.** Ankaray Çalışma Saatleri

İlk Tren	Son Tren		Sefer Aralığı	
06:00	Dikimevi Kalkış	Aşti Kalkış	Min	Max
	00:55	00:50	4 dk	15 dk

(Kaynak: www.ego.gov.tr, 2020)

Ankaray, faaliyete 06:00'da başlamakta ve en son seferini 00:55'de gerçekleştirmektedir. Gün boyu hizmete devam eden bu taşıtın bekleme süresi en az 4 dakika iken, bu süre 15 dakikaya kadar artabilmektedir.

#### 4.3.3.2. Bursa Hafif Raylı Sistem

Bursa'da kent içi raylı taşımacılıkta tramvay ve nostaljik tramvaya ek olarak bir de hafif raylı sistem mevcuttur. Bursaray, bir hafif raylı sistem taşıtıdır.

Kentteki öteki raylı sistemler karşılaştırıldığı zaman hat üzerinde en çok araç sayısına ve en uzun güzergaha sahip olan hafif raylı sistemdir. Bursaray'ın yapımı toplamda üç etap olarak tamamlanmıştır. Toplamda 38,5 kilometre olan bu hat üzerinde 38 adet istasyon bulunmaktadır. Yapımına 1998 yılında başlanmış ve 23.04.2002 tarihinde işletmeye açılmıştır. Güzergah Küçük Sanayi durağından Bağlarbaşı-Esentepe durağına kadar yol almaktadır. Bu güzergah üzerinde 138 adet hafif raylı sistem aracı mevcuttur. Araçlar Durmazlar Green City, Bombardier ve Siemens marka araçlardır. Araçların kapasiteleri 60 oturan/288 kişidir (Pektaş, 2019:42).



Toplam uzunluğu 39 kilometre olan hattın 31 kilometresi Üniversite-Kestel durakları arasında olup, 8 kilometresi ise Emek-Arabayatağı durakları arasındadır. işletme hızı 70 kilometre olan trenin 38 adet durağının yedisi yeraltında, beşi ise kenar platform olmak üzere faaliyete devam etmektedir. Kentte sunulan bu ulaşım hizmeti, Bursa Belediyesi'nin bir iştiraki olan BURULAŞ tarafından verilmektedir (www.burulas.com.tr, 2020).

#### 4.3.2.3. Samsun Hafif Raylı Sistem

Samsun kentinde hafif raylı toplu ulaşım hizmetini veren, Samsun Belediyesi'nin iştiraki olan SAMULAŞ'tır. Samsun kentinde kentiçi raylı dizge olarak tamamen hafif raylı sistem kullanılmaktadır.

Şekil 4.13. Samsun Hafif Raylı Sistem Güzergahı



(Kaynak:www.demiryolu.net, 2020)

Samsun hafif raylı sistem 2010, 2016 ve en son olarak da 2019 yılında üniversite içi uzatma hattının eklenmesiyle birlikte üç etapta oluşmaktadır. Birinci etapta 15 695 metre hat uzunluğu mevcut olmakla beraber; bu hattın 14 kilometresi kapalı, 1,5 kilometresi ise açık hattan oluşmaktadır. Bu 15 kilometrenin 1.900 metresini depo alanı, 404 metresini ise atölye binası oluşmaktadır. Birinci etapta 8 bölgede ray geçişini ve tramvayın daha kolay yön değiştirmesini sağlamak amacıyla 74 adet makas mevcuttur. Hat dahilindeki 21 adet istasyonda güvenli yolcu geçişinin sağlanabilmesi için yaya hemzemin geçitleri bulunmaktadır. Bu güzergahta 16 Ansaldo Breda, 5'i CNR olmak

üzere iki ayrı marka taşıt kullanılmaktadır. 2. etap olan Gar-Tekeköy güzergahında ise ilk yerli tramvay olan ve Bursa'da yaptırılan Panorama marka araçlar kullanılmaktadır. Ülkemizdeki ilk yerli tramvay Samsun hafif raylı sisteminde kullanılmıştır. Bu hattın uzunluğu ise 13 kilometredir. İkinci etabın tamamlanması ve işleme açılması ile birlikte raylı sistem hattı yaklaşık 29 kilometreye ulaşmış ve raylı sistem 36 adet istasyona sahip olmuştur. İkinci etap raylı sistemde 4 adet üst geçit mevcuttur. 2019 yılı temmuz ayında kampüs içinde bir hafif raylı sistem oluşturulması ve çalışmalarının tamamlanarak hizmete başlaması ile beraber; 6 kilometre uzunluğunda ve 7 istasyon ile hizmet veren 3. etap hafif raylı sistem şehrin ulaşım sistemine dahil olmuştur (www.samulas.com.tr, 2019).

#### **4.3.3.4. Kayseri Hafif Raylı Sistem**

Kayseri'de kentiçi raylı toplu ulaşım hizmeti sunan KAYSERAY, faaliyete 2009 yılında başlamıştır. Taşıt güzergahı OSB-İldem5 durakları arasındadır. Hizmet, 27 kilometrelik bir güzergahta 43 adet istasyon ile sunulmaktadır. Hatta hizmet sunan 31 adet araç Bozankaya A.Ş. tarafından üretilmiştir. Araç kapasiteleri en fazla 295 kişidir. Araçların ulaşabilecekleri en fazla hız 70 kilometre/saattir. Toplamda iki hattın oluşan Kayseray'ın ilk güzergahı üç etap olarak tamamlanmıştır. İkinci hat ise 2014 yılında işleme açılmıştır. Cumhuriyet Meydanı-Talas arası 10 kilometrelik bir güzergâhta 19 istasyon üzerinde faaliyete devam eden bu raylı sistemde 38 adet araç mevcuttur. Bunlar Ansaldo Breda marka araçlardır. Araçların kapasiteler 270 kişi olmakla beraber, erişebilecekleri en fazla hız 70 kilometre/saattir (Pektaş, 2019:44).

Şehirde bu iki hatla beraber 37 kilometrelik bir hafif raylı sistem hattı bulunmaktadır. Buna ek olarak yeni bir hat açılması da planlanmaktadır.

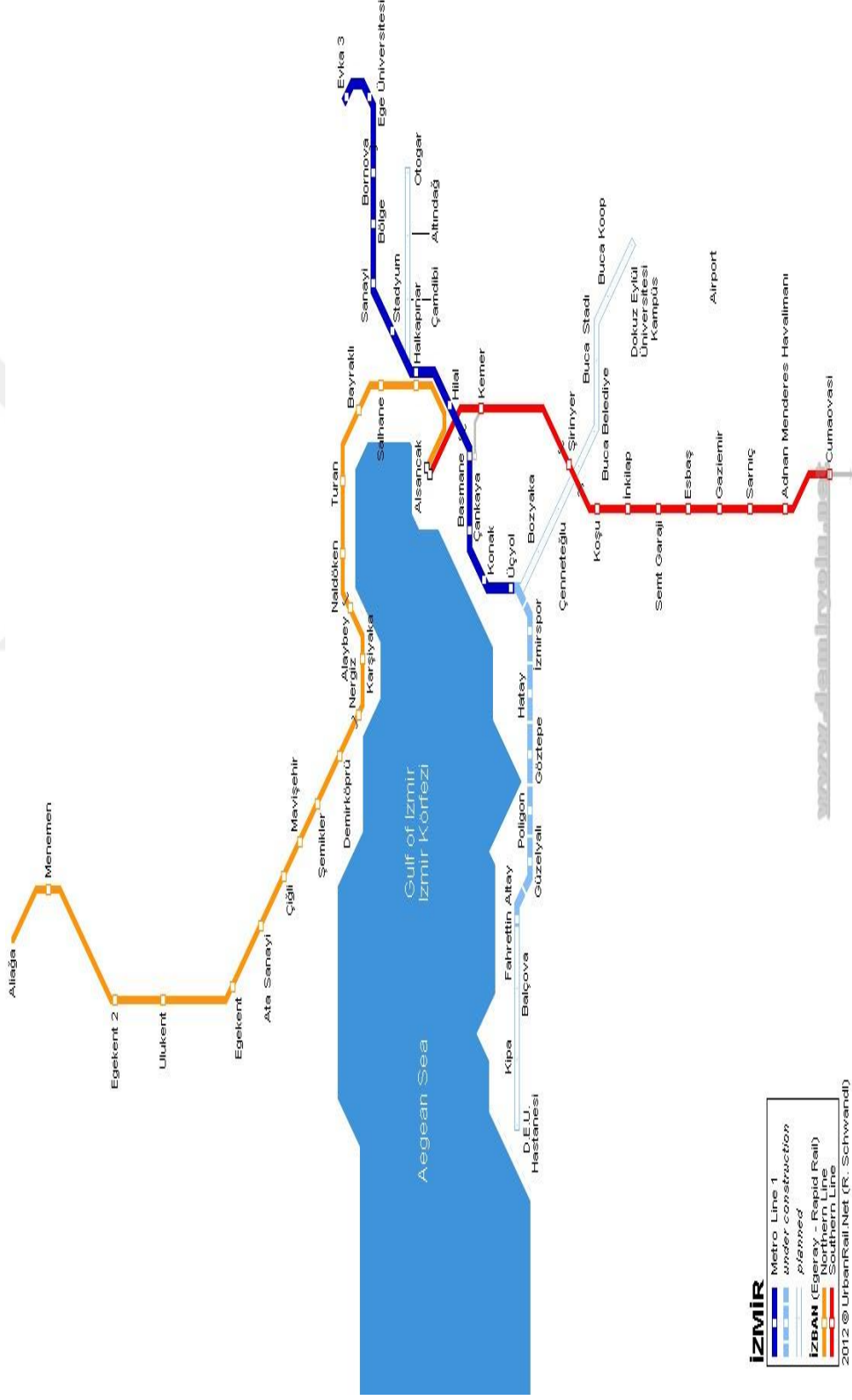


#### 4.3.3.5. İzmir Hafif Raylı Sistem

İzmir’de kentiçi raylı toplu taşıma; banliyö, tramvay ve hafif raylı sistem olmak üzere üç ayrı şekilde gerçekleşmektedir. Kent içi toplu taşıma sisteminin 20 kilometresi hafif raylı sistem aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Üçyol-Bornova Hastanesi-Evka 3 güzergahında hizmet veren hafif raylı sistem, 2000 yılında işletmeye açılmıştır (Baştürk, 2014:54).

Güzergahta 17 istasyonla hizmet veren 182 adet araç bulunmaktadır. Araçlar Fahrettin Altay- Evka güzergahında ulaşım gerçekleştirmektedir. Hizmet gerçekleştiren araçların 45 adedi ABB marka, 42’si CSR ve 95’i ise CNR markadır. Araçların kapasiteleri 44 oturan/280 kişi ve erişebilecekleri en yüksek hız ise 80 kilometre/saattir (Pektaş, 2019:41).

Şekil 4.15. İzmir Hafif Raylı Sistem Güzergahı



(Kaynak: www.demiryolu.net, 2020 )

#### 4.3.4. Hafif Raylı Sistem ve Trolleybüs Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi

Trolleybüsler, zararlı egzoz emisyonları ve diğer modlara kıyasla düşük gürültü seviyeleri göz önünde bulundurulduğu zaman çevre dostu kabul edilebilirler. Aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak, uygun maliyetli ve ekonomik olarak uygulanabilir bir ulaşım sistemi sayılmaktadır. Diğer elektrikli ulaşım sistemlerine kıyasla daha küçük bir yatırım ve daha kısa sürede uygulama olanağı sağlamaktadır. Trolleybüs sisteminin başarılı bir şekilde geliştirilmesi ile birlikte araç fiyatları ve işletme maliyetleri düşecek, böylece toplam üretimin kalitesi artmış olacaktır. Trolleybüs ve otobüs kıyaslandığı zaman ise araçların ömründen ötürü trolleybüs, otobüse göre daha avantajlı bir konumda yer almaktadır. Aynı zamanda bu araçlar çekiş gücü ve dinamik özellikleri sebebiyle, arazi topografyası ve araç yükünden bağımsız bir şekilde hareket edebilmektedirler. Bu özellikler bu ulaşım sistemine daha esnek bir hareket alanı sunmaktadır. Bütün bunlara ek olarak bu ulaşım sisteminin enerjiyi saklama ve geri kazanma olanağı da mevcuttur. Trolleybüsler, özel olarak belirlenmiş koridorlarda ve yüksek ortalama hızında çalışarak verimli bir ulaşım sağlamakta; ulaşım kabiliyetleri ve çevresel etkiler arasındaki denge açısından da pozitif etki yarattığı için yerel toplum için uygun bir ulaşım sistemi olmaktadır. (Tica vd., 2011:204).

Modern tramvaylar veya hafif raylı sistem ve trolleybüsler birçok ortak özelliğe sahiptir: sistemler elektrikle çalışır, sessizdir, kullanım noktasında kirlilik içermez, kullanıcılar ve kullanıcılar için rahat, hızlı ve caziptir. HRS ve trolleybüsler farklı rotalara uyum sağlayabilmek için farklı rollere sahiplerdir. HRS, metroya göre daha ucuz insan ölçekli bir alternatifken, trolleybüs sadece yüksek kaliteli bir otobüstür. Birçok ülkede, oldukça gelişmiş ulaşım politikaları ve fonlama düzenlemeleri, en iyi genel ağı üretmek için her bir rotaya en uygun modu seçerek entegre ağların sürekli gelişimine izin vermiştir (Brunton, 1992:61). Hafif raylı sistem otobüsle karşılaştırıldığı zaman elektrikli çekiş ile çalışması sebebiyle otobüsten daha iyi bir performans sergilemektedir. Egzoz oluşturmadığı için otobüslerden daha düşük gürültü üretmekte; böylece gürültü kirliliğini azaltmaktadır. Hafif raylı sistem araçları aynı zamanda otobüslerden konfor ve genişlik olarak da daha avantajlı bir durumdadır. Hafif raylı taşıtlar teknolojiye uyum sağlayarak gelişme ve ilerleme sergilediği için sürüş kalitesi olarak lastik tekerlekli kara taşıtlarından daha kalitelidir. Hafif raylı sistem bir kentin ulaşım sisteminin gelişmesi hususunda

otobüslerden daha olumlu bir etkiye sahiptir. Her ne kadar ilk etapta yatırım maliyetleri ve altyapı inşaatı daha maliyetli ve uzun bir süreç olsa da, kalabalıklaşan ve çok fazla lastik tekerlekli kara taşıtını barındıran kentlerde yolcu taşıma kapasitesi ve gelişmişlik açısından daha ön plandadır (Vuchic, 2007:541).

Bir kentte herhangi bir ulaşım sistemi örgütleneceği zaman kente uygun ulaşım sisteminin örgütlenebilmesi için kent nüfusu, coğrafi özellikleri, ulaşım altyapısı gibi faktörlerin incelenmesi gerekir. Trolleybüsler, altyapı maliyeti açısından hafif raylı sistemlerden daha avantajlı sistemlerdir. Trolleybüs, kentlere kolaylıkla sistematize edilir ve uygulanabilir. Lastik tekerlekli bir taşıt olmasından dolayı ayrı bir inşa süreci gerektirmez, hızlı ve kolay bir şekilde sistem oturtularak hizmete başlanabilir. Fakat trolleybüs her ne kadar kolaylıkla uygulamaya geçebilen bir proje olsa da, uzun vadeli bir proje olup olmadığı tartışılabilir bir husustur. Bu sebeple raylı ve hafif raylı sistemler her ne kadar trolleybüse göre daha maliyetli ve uzun bir inşa süreci gerektiren ulaşım sistemleri olsa da, hafif raylı sistem nihayetinde bir raylı sistemdir ve daha gelişmiş bir ulaşım teknolojisidir. Daha maliyetli bir ulaşım modu olmasından ötürü de işletimi ve kurulumu için belirli bir yolcu potansiyeli gerekmektedir. Trolleybüs çok daha fazla güzergahla, kentlerin en işlek caddelerinde bile hizmet verebilirken, hafif raylı sistemler belirli bir yol genişliği, yolcu potansiyeli ve mali altyapıya gereksinim duyan ulaşım sistemleridir. Hafif raylı sistem bundan dolayı ileriye dönük ve uzun vadeli bir yatırım olarak göze çarpmaktadır. Hafif raylı sistemin inşa süresi mali altyapı gerektirmesinin yanı sıra uzun da bir süreçtir. Trolleybüs ise kentlere entegrasyonu daha kısa ve maliyetsiz bir süreç gerektirir, inşaatı daha kolaydır.

Ancak trolleybüslerin kendilerine tahsisli bir yolu olmadığından, öteki lastik tekerlekli kara araçlarıyla aynı yolu paylaşmak zorunda kalmakta ve bu durum aracın hızını yavaşlatmaktadır. Hafif raylı sistemler, kendilerine ait yolları olduğundan ve karayolu ile kesişmeleri olmadığından dolayı daha hızlı taşıtlardır. Bu açıdan trolleybüsler, hafif raylı sisteme göre daha esnek ve hareket serbestisi daha fazla araçlardır. Trolleybüs gerektiği zaman hattından ayrılıp akülü sisteme geçiş yaparak hat haricinde de ulaşım sağlayabilir. Her ne kadar bu anlamda daha esnek bir taşıt olsa da, trolleybüs, gelişmiş elektrikli bir otobüs teknolojisiyken, hafif raylı sistem bir raylı sistemdir ve raylı sistemin sahip olduğu konfor, hız, güvenilirlik ve kapasite avantajlarını bünyesinde barındırır.

**Tablo 4.34.** Hafif Raylı Sistem ve Trolleybüs Sistemi Karşılaştırması

	<b>Hafif Raylı Sistem*</b>	<b>Trolleybüs</b>
Araç Ağırlığı (kg)	29 000	23 700
Tam Dolu Yolcu Kapasitesi	224	258
Kişi Başı Taşınan Yük Miktarı (kg)	129.46	91.86

\*İstanbul Tramvayı ve Hafif Raylı Sistem Araçları Baz Alınmıştır.  
(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Arşivi, 2020)

Hafif raylı sistem taşıtları trolleybüse göre daha ağırken; kişi başına taşınan yük miktarı bakımından da daha fazla yük taşıyabilme potansiyeline sahiptir.

#### **4.3.5. Hafif Raylı Sistemin Malatya’da Uygulanabilirliği**

Malatya; nüfusu günden güne kalabalıklaşan, kısa süre önce büyükşehir olmuş bir şehirdir ve gelişimine hala devam etmektedir. Kent gerçekleştirilen yatırım ve yeni projelerle büyütülmeye ve gelişen teknoloji, farklı sektörlere yansıtılmaya çalışılmaktadır.

Kentte kullanılan toplu taşımacılık sistemleri otobüs, minibüs, servis araçları ve trambüstür. Bütün bu taşıtlar, lastik tekerlekli kara taşıtıdır. Şehrin yol yapısı, yol durumu, trafiğin kalabalığı, kentteki motorlu taşıt sayısı, kent nüfusu gibi unsurlar göz önünde bulundurulduğu zaman şehirde yoğun bir trafik olduğu ve bu trafiğin Türkiye'nin genelinde olduğu gibi Malatya kentinde de kendisini trafik kazaları, çevre kirliliği, gürültü kirliliği gibi sonuçlarla gösterdiği görülmektedir.

Kentte öğrenci sayısı en fazla üniversite olan İnönü Üniversitesi'nin öğrenci kapasitesi, mevcut yolcu yığınının büyük kısmını oluşturmaktadır. Üniversite-Organize Sanayi Bölgesi hattı incelendiği zaman şehrin en işlek yollarından birisi olan D-300 karayolunun bu kadar yoğun bir lastik tekerlekli kara taşıtı trafiğini kaldıramadığı ve bunun trafiğin aksamasına neden olduğu analiz edilmektedir. Son yıllarda gerek kentiçi gerek şehirlerarası taşımacılıkta karayollarının trafik yoğunluğu gözle görülür problemler yaratmaktadır. Son yılların araç sayıları analiz edildiği zaman görülmektedir ki, taşıt sayısı Malatya kentinde de artış göstermiştir. Bununla beraber kentin yol durumu, yolların genişliği, kentin büyüme şekli ve kentteki yoğunluğun konumlandığı bölgeler, kentteki otopark problemleri, kentin merkezine yakın şekilde konumlanmış ve

trafiğin daha da sıkışmasına neden olan yapılar gibi unsurlar bir arada düşünüldüğü zaman, kentiçi ulaşım sistemlerinin yetersiz kalması, mevcut sıkışıklığa bağlı olarak ulaşım süresinin uzaması ve araçların hızlarını düşmesi, bu kalabalığın doğal bir sonucu olmaktadır.

Kentte kentiçi ulaşım yükünün yenilikçi ve kesin çözüm odaklı bir ulaşım sistemi ile azaltılması gerektiği açıktır. Mevcut sistemler ve getirilen yenilikler kentin toplu yolcu taşımacılığını önemli ölçüde gerçekleştirebilse dahi, birtakım hizmet kriterleri açısından eksik kalmakta ve sürdürülebilirliği tartışmalı olan ulaşım modları olarak değerlendirilmektedir. 2016 yılında hizmete başlayan trambüs, D-300 karayolunda faaliyet gösterdiği için özellikle hız ve yolculuk güvenliği bakımından tartışmalı durumdadır. Kentin en işlek yollarından biri olan bu yolu öteki taşıtlarla paylaşması ve yolun trambüs taşımacılığına ayrı bir hat oluşumuna müsait olmaması, zaten sıkışık olan kent trafiğini daha da sıkıştırmakta ve aracın hızını düşürmektedir. Bu sebepten dolayı taşıt trafiğe takılmakta ve yolcu güvenliği de zarar görmektedir.

1950'li yıllardan sonra ulaşım politikalarında karayollarının önem kazanması ve motorlu taşıtların gelişiminin ilerlemesi, kentiçi ulaşım da karayollarına ağırlığın yüklenmesine sebep olmuştur. Buna bir çözüm önerisi olarak kentiçi taşımacılığında raylı sistemlere dönüş tekrar gündeme gelmiş ve tüm dünyada bütün kentler buna uyum sağlamaya çalışmış ve hala çalışmaktadır. Bu durum Malatya kentinin toplu taşımacılık sistemleri değerlendirildiği zaman da aynı şekilde seyretmektedir. Karayollarının artan trafik yükünde toplu taşımacılıkta hizmet kalitesi ve kapasitesinin yükseltilmesi adına raylı sistemlerin öneri olarak sunulması bir zorunluluk haline gelmiştir. Hafif raylı sistemin kent yapısı ve yolcu nüfusuna uygunluk analizi gerçekleştirildikten sonra uygunluğu şayet sağlanabilirse, yüksek kapasiteli olması, çevre dostu olması, daha hızlı bir ulaşım sunması ve ileriye yönelik uzun süreli bir proje olması sebebiyle değerlendirmeye alınması gerekmektedir.

Çalışmanın bir sonraki bölümünde, gerçekleştirilen alan araştırmasında sorulan soruların cevapları analiz edilerek olası bir hafif raylı sistemin Malatya kenti için uygulanabilirliği incelenmekte ve kentteki ulaşım problemlerine bir çözüm önerisi olarak sunulması planlanmaktadır.

## **5. MALATYA İLİ KENTİÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Çalışmanın bu bölümünde, çalışmada araştırılan esas konu olan Hafif Raylı Sistem'in Malatya kentine uygulanabilirliğini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen görüşmelerin analizi yer almaktadır.

### **5.1. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme**

Araştırmanın evreni; Malatya kenti kentiçi ulaşım ile ilgili Malatya Büyükşehir Belediyesi yöneticileri, Ulaşım Koordinasyon Merkezi Şubesi, Trafik Hizmetleri Şubesi, Toplu Ulaşım ve Terminaller Şubesi, Ulaşım Planlama Şubesi birim personelleri, ilgili STK temsilcileri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve MOTAŞ ilgili birim personelleridir.

Araştırmanın örnekleme ise bu birimlerde çalışan yönetici konumundaki kişiler ve ilgili birim personelleridir.

### **5.2. Araştırmanın Yöntemi ve Tekniği**

Araştırmanın yöntemi görüşme yöntemidir. Araştırmada yüzyüze karşılıklı görüşme tekniği kullanılmıştır.

### **5.3. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma gerçekleştirilirken görüşmecilerden bazılarının yeterli bilgi düzeyine sahip olmaması, görüşme yapılması gereken birimlerde ilgili personellerin bulunamaması, konu ile ilgili STK'ların görüşme hususunda konuya olumlu yaklaşmaması, görüşme yapılmak istenen bazı personellerin çekinceli davranmaları gibi bir takım kısıtlılıklar yaşanmıştır.

### **5.4. Araştırmanın Soruları**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

### **5.5. Araştırmanın Uygulanması**

Araştırma, 10.02.2020-06.03.2020 tarihleri arasında, kurumlarda gerçekleştirilen ön değerlendirme sonucu tespit edilen personeller ile yüzyüze görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında görüşmecilere Malatya ili kentiçi toplu taşımacılık ile ilgili sorun tespiti ve beklentilerin analiz edilmesi amacıyla altı adet soru sorulmuş ve alınan cevaplar doğrultusunda değerlendirmeler yapılmıştır.

### **5.6. Araştırmanın Değerlendirilmesi**

Kentiçi ulaşım bütün kentlerde olduğu gibi Malatya kentinde de yerel yönetimler tarafından gerek bizzat kendilerince, gerekse birtakım özelleştirmeler ile sunulan bir kamu hizmetidir. Bu hizmetin düzgün bir şekilde örgütlenmesi, kentiçi faaliyetleri doğrudan etkilemektedir. Bireylerin kentsel faaliyetlerini gerçekleştirirken erişimlerini kolaylıkla sağlayabilmeleri, kentte yaşayan nüfusun refahını arttıran bir faktördür.

Malatya kentinde de toplu ulaşım hizmeti belediyeler ve belediyelere bağlı şirketler tarafından verilmektedir. Kentin coğrafi özellikleri, nüfusu, kent merkezinin kalabalık olması gibi sebeplerden ötürü hizmet sunumunda sık sık problemler yaşanmaktadır. Amaçlanan sürdürülebilir ulaşım politikaları, bu gibi sebeplerden ötürü kim zaman sekteye uğrayabilmektedir. Birtakım yönetsel problemlerden dolayı ulaşım hizmetinin aksaması, bireyleri bireysel araç kullanımına yönlendirmekte ve bu da zaten yoğun olan kentteki araç nüfusunu artırmakta ve trafikte geçirilen zamanın artmasına, trafik problemlerin yaşanmasına sebep olmaktadır. Bir kentte yaşayan vatandaşın hayat kalitesi sunulan hizmetlerin kalitesi ile doğrudan bağlantılı olduğu için, hizmetin iyileştirilmesi, problemlerin ve eksiklerin saptanarak giderilmesi vatandaşın da hayat

kalitesini artıracak ve buna bağılı olarak kentsel gelişmişlik de artacaktır. Ulaşım politikalarında başarının sağlanabilmesi ve aksaklıkların yaşanmaması için doğru bir altyapıyla planlamalar gerçekleştirmek, mevcut durumu sağlıklı bir şekilde analiz ederek buna göre politikalar yapmak ve gerek eğitim çalışmaları gerek de önleyici çalışmalar gerçekleştirek mevcut durumun daha iyi hale getirilmesi üzerinde durulmalıdır.

Bu çalışma gerçekleştirilirken Malatya kenti kentiçi ulaşım hizmeti sunumunda yaşanan problemler tespit edilmeye çalışılmış, bunun yanı sıra kentte gerçekleştirilen toplu ulaşım projelerinin işlerliği yapılan görüşmelerle analiz edilmiştir. Yapılan görüşmeler sonucunda kentiçi ulaşımında yaşanan sorun ve problemler öne çıkarılırken, 2015 yılında faaliyete geçen Trambüs projesinin hizmet sunumunda hangi açılardan yeterli olup hangi açılardan yetersiz kaldığı incelenmiştir. Kentte olası bir hafif raylı toplu taşıma sisteminin kent fizyolojisine ve kentin yolcu kapasitesine uygun olup olmadığı değerlendirilerek uygunluk analizi yapılmıştır.

Araştırma değerlendirilirken öncelikle alınan cevaplar tek tek analiz edilerek, kentiçi toplu ulaşımında yaşanan sorunlar ve elde edilen bulgular üç adet konu başlığı altında sınıflandırılmıştır.

### **5.6.1. Kentiçi Ulaşımında Altyapı Yetersizliğinden Kaynaklanan Sorunlara Yönelik Soruların Değerlendirilmesi**

Sanayileşen ve kalabalıklaşan kentlerde kentiçi ulaşım, toplumların en büyük problemlerinden biri olmuş ve hala da olmaktadır. Nüfus kalabalıklaştıkça hizmetin sistematik bir şekilde sunulabilmesi için yerel yönetimler tarafından oturtulması gereken düzen, kimi zaman sağlanabildiği gibi kimi zaman sağlanamamaktadır. Hizmet sunumunda yaşanan düzensizlik ve aksaklıklar bazı durumlarda plan ve programı eksikliğinden kaynaklanabilirken, bazen de mali problemler hizmetin aksamasına neden olmaktadır. Kalabalıklaşan kentlerde toplu taşıma hizmetlerinin sunumunda yaşanan problemler bireyleri bireysel araç kullanımına itmekte; bu da kent yolları için ağır bir trafik yükü haline gelmektedir. Bireysel araç kullanımının yoğun olduğu şehirlerde yaşanan tıkanıklıklar gürültü kirliliği, hava kirliliği, trafikte zaman kaybı ve kalitesiz ulaşım gibi sorunları doğurmaktadır. Hizmet sunumuyla yükümlü olan taraflar kentlerin yoğunlaşan nüfusunu, yurttaşın beklentilerini, teknolojik gelişmeleri ve kent

gereksinimlerini göz önünde bulundurarak hizmeti bu koşullara entegre bir şekilde geliştirmelilerdir. Bu koşullar göz önünde bulundurulduğu zaman kalabalık kentlerde başarılı bir şekilde oturtulmuş toplu taşıma sistemleri, kentte yaşayan bireylerin hem can ve mal güvenliklerini açısından faydalı olacak hem de hızlı bir ulaşım gerçekleştirmelerini sağlayacaktır. Bu sayede kentlerde araçlardan izole edilmiş ve bireylerin zaman geçirebilecekleri daha fazla alan ortaya çıkacak; bu sayede hava ve gürültü kirliliklerinin önüne geçilebilecektir. Bu sebeplerden ötürü toplu taşıma sistemleri her konuda avantajlı sistemlerdir, hizmet sunucular başarılı bir ulaşım politikası benimsemek ve bunu gerçekleştirmekle mükelleftir.

Malatya kentinde sunulan ulaşım faaliyetlerinin eksik kaldıkları yönlerin analiz edilmesi ve bu eksikliklerin kaynaklandığı altyapı yetersizliklerinin tespit edilmesi amacıyla görüşmecilere “Ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?” sorusu sorulmuştur. Yapılan görüşmeler kapsamında görüşülen onbir görüşmecinin çoğunluğu aynı konulara değinse de, farklı noktalara dikkat çeken görüşmeciler de olmuştur. Hizmetler göz önünde bulundurulduğu zaman bu hizmetlerin sunumuna engel olacak bir takım yetersizlikler; maddi altyapının yetersiz oluşu, kentteki yolların çok eski olması ile beraber dar olması, kentin tarihinden bugüne dek gelen hızlı ve yanlış kentleşme ve plansız ilerleme gibi konular özellikle öne çıkmıştır.

Görüşmeciler kentte sunulan ulaşım hizmetlerinin mevcut durumun değerlendirmenin yanısıra bir takım projelerin kent için faydalı olabileceğini, ancak bunların gerçekleştirilmesi hususunda da *mali engeller* ile karşılaşıldığını belirtmişlerdir. Fakat mali engeller kentin fiziki durumunun yanında daha küçük bir problem olarak yer almaktadır. Belirtilen en büyük problemlerden birisi, kentin İnönü Caddesi gibi büyük ve *tek bir merkeze sahip olması*, kentte yaşayan vatandaşların ise mecburen bütün günlük işlerini bu merkezde gerçekleştirmeleri olarak belirtilmiştir. Günümüzde sanayileşme ve yoğun bir şekilde yaşanan kentleşme kent merkezlerindeki nüfusun artmasına ve buna bağlı olarak buralarda trafik problemlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bu yoğunluk günden güne artarak devam etmektedir. Bir kentte mevcut olan yolların daha da genişletmeye çalışılması yahut kent içinde veya kentler arası herhangi bir mevkide yeni bir yol açılması gibi çözüm önerileri, kentlerin fizyolojik yapılarının yoğunluğundan ötürü her zaman gerçekleştirilemeyebilir. Bunun sağlanamadığı durumlarda alternatif çözüm önerileri düşünülmelidir. Malatya kenti *kent*

*merkezinin eski bir yapı olması* ve vatandaşın birçok günlük ihtiyacını burada görmesinden ötürü kalabalık ve yoğun bir merkezdir. Kentte herhangi bir alt merkezine olmaması ve şehirdeki bütün yoğunluğun tek bir merkez üzerinde toplanması, buradaki araç trafiğini de yoğunlaştırmaktadır.

İnönü Caddesi ve Kışla Caddesi gibi merkezde yer alan büyük caddelere *hem bireysel araçların hem toplu taşıma araçlarının aynı anda girmesi* de önemli bir problem olarak göze çarpmaktadır. İnönü Caddesi, Kışla Caddesi gibi büyük caddeler hem kentin en işlek caddeleri olmasından dolayı hem de otopark sorunundan dolayı yoğun bir trafik sıkışıklığı yaşamaktadır. Nüfusun belirli bir alanda yayılmayıp bu merkezde sıkışmış olması, kentleşmeler eski yapılar olduğu için değiştirilmesi güç olması, bu gibi zorlukların yanı sıra kentin büyüme ve kalabalıklaşmaya devam etmesi önemli trafik problemlerine neden olmaktadır. Kentte oluşturulabilecek herhangi yeni bir ya da birkaç alt merkez, nüfusun günlük faaliyetlerini gerçekleştirmesi amacıyla buradaki yoğunluğu dağıtarak hem bireylere zamandan kazandıracak hem de özellikle yoğun trafik problemlerinin yaşandığı bölgeleri rahatlatmaya faydalı olacaktır.

Kentte tek bir merkez olması probleminin yanı sıra *yolların darlığı ve araç sayısının fazlalığı* da kentte göze çarpan öteki önemli bir altyapı sorunudur. Yolların yetersiz olması toplu taşıma araçlarını yavaşlatmak ile beraber bireysel araçlarında ulaşım kalitesini olumsuz etkileyen bir faktördür. Bir altyapı problemi olarak bunu dile getiren görüşmeciler, bu sorunla beraber kentteki otopark probleminin önemli bir problem teşkil ettiğini belirtmişlerdir. Merkeze gelmesi gerektiği durumlarda bu ulaşımı bireysel aracı ile gerçekleştiren vatandaşlar, merkezde yoğun bir otopark probleminin yaşanmasına neden olmaktadır. Otoparkın yetersiz kalması ile beraber buraya bireysel aracı ile gelen kişilerin trafiği uzun süre işgal ettiği ve çarpık park etmelerinin ise zaten dört şeritlik olan yolu daha da daralttığı belirtilmiştir. Yolların dar ve yetersiz kalışı, trafik yoğunluğunu artırmakta ve toplu taşıma araçlarının hizmet kalitelerini olumsuz etkilemektedir.

Kent yollarının dar olması ve bireysel araç sahipliğinin fazla olması ile beraber bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bugün birçok kentte bu sorun yaşanmaktadır. Görüşmecilere bu sorunun Malatya kentinde çözülebilmesi için “Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla

bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?” sorusu sorulmuştur. Bireysel araç kullanımının azaltılması ve bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi ile yapılan görüşmelerde genelde benzer noktalara değinilmiştir. Bireylerin bireysel araç kullanımına yönelmesinin önemli bir sebebi, toplu taşımanın hizmet sunumunda yeterli kalmaması olarak değerlendirilmiştir. Toplu taşımaya daha çok yönlenebilmesi için toplu taşımanın bireysel araç kalitesine yakın bir hizmet sunması gerektiğini; bunun ise sıklıklarının artırılıp güzergahların yoğunlaştırılması ile olabileceği belirtilmiştir.

Toplu taşıma kullanımının artırılması, toplu taşıma araçlarının hizmet kaliteleri ile doğrudan alakalıdır. Bunun için **toplular taşıma araçlarının daha hızlı olması**, ulaşım sürelerinin kısalması gerekmektedir. Mümkün olabildiğince toplu taşıma için tahsis edilmiş yollarla bu sağlanabilir. Toplu taşımanın daha sık kullanılması için gereken yönlendirmeler yerel yönetimlerce sağlanabilir. Bu yönelim eğitimle sağlanabileceği gibi, bunun bir diğer yolu ise bireysel araç kullanımına getirilecek bir takım kısıtlamalar olabilir. Görüşmeler sonucu elde edilen bulgulara göre bu kısıtlamalar şehirdeki en işlek caddelerin özellikle trafiğin en çok yoğun olduğu saatlerde bireysel araç erişimine kapatılması olabileceği gibi, kimi görüşlere göre bu caddeler tamamen otomobillere kapatılabilir. Bunun yanı sıra bu cadelere getirilecek ücretlendirme uygulamaları da kısıtlayıcı politikalara örnek olabilir.

Kentte yaşanan **otopark problemi** de bu tür uygulamaları mecbur kılmaktadır. Bir toplu taşıma aracının nerede ise en az 70-80 aracın taşıdığı yolcuyu tek başına taşıdığı düşünülürse bu yönlendirmeler hem kent trafiği için hem de çevre kirliliği açısından rahatlatıcı olacaktır. Bu araçların sayıca fazla olmasından ötürü toplu taşıma araçlarının hızının düşmesinin yanı sıra, hava ve gürültü kirliliği de yaşanmaktadır. Bu araçlardan yayılan ve havanın kirlenmesine neden olan gazlar toplu taşımanın daha sık kullanılması ile muhakkak azalacaktır.

Görüşmeciler bununla beraber bireyleri alternatif bir taşımacılık yöntemi olan **bisiklete yönlendirilmesinin** de bireysel araç kullanımını azaltacak ve doğa dostu bir ulaşım yöntemi olacağını belirtmişlerdir. Gerek çevre gerekse sağlık durumu açısından bisiklet, bir alternatif olarak değerlendirilmelidir.

Toplu taşımaya yönlendirme, tek taraflı bir yönlendirme olarak değil de iki taraflı düşünülürse daha başarılı olacaktır. **Toplu taşıma araçlarının konforu artırılması**,

bireysel araç kullanımının kısıtlanması, iki taraflı bir politika olacak ve bu sayede toplu taşıma kullanımı artacaktır.

Görüşmecilerin değindiği bir diğer husus, ***toplu taşıma ücretlerinin azaltılmasıdır***. Bunu belirten görüşmecilere göre ücretlendirmede yapılacak birtakım olumlu değişikliklerle toplu ulaşım daha cazip hale getirilebilir ve bireylerin toplu taşıma tercihi artabilir. Görüşmecilerin birkaçı, bireysel araçların taşımacılık maliyeti ile toplu taşıma araçlarının taşımacılık maliyetinin çok farklı olmadığını, bundan dolayı bireylerin bireysel araç kullanımından vazgeçmelerinin zor olduğunu belirtmişlerdir. Bunun çözümü olarak ise toplu taşımacılığın ücretlendirilmesinin ciddi ölçüde azaltılmasını önermişlerdir.

Son olarak 65 yaş ve üzeri ücretsiz ulaşım gerçekleştiren yolcuların kentiçi toplu taşımayı fazlası ile işgal ettiği ve ***toplu taşımanın yoğunluğunun arttığını*** belirtmişlerdir. Bu durumun engellenmesi dahi özellikle mesai başlangıç ve bitiş saatleri kapsamında kısıtlanabileceği belirtilmiştir. Bu kesimin ücretsiz yolculuk haklarını kimi zaman suiistimal ettiklerini belirten görüşmeciler, bu kesimdense öğrenci kesiminin aynı haktan faydalanması gerektiğine değinmiştir. Bir pozitif ayrımcılık olarak 65 yaş ve üzeri gruba sunulan bu imkanın zaten toplu taşımacılık kapasitesi anlamında problem yaşayan bir şehir olan Malatya kenti için çok da faydalı bir öneri olmadığı belirtilmiş ve ek olarak, böyle bir haktan faydalanmaya devam edilecekse dahi bunun sınırlandırılması ya da birtakım şartlarla gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

#### **5.6.2. Trambüs Projesinin Yeterliliği ve Kentte Hafif Raylı Sistemin Uygulanabilirliğine Yönelik Soruların Değerlendirilmesi**

Kentiçi ulaşım politikaları, ulaşım hizmetini gerçekleştiren birimlerin bütçesi, vizyonu, kentteki eksikler, coğrafyası, nüfusu ve ihtiyaçları gözetilerek kapsamlı olacak şekilde planlanması gereken bir politikadır. Ulaşım planlamaları yapılırken bütün bu değerler göz önünde bulundurulur ve buna göre hangi ulaşım sistemin kent için daha uygun olacağı değerlendirilir. Bu değerlerin yanı sıra kentiçi yolcu kapasitesi, projeyi gerçekleştirecek yerel birimin bütçesi, kentin hizmet ihtiyacı, ulaşım konforu, ulaşım süresi gibi etmenler de göz önünde bulundurulur. Eldeki mevcut kaynak en etkin biçimde kullanılarak kentin ulaşım problemlerini çözecek en uygun ulaşım birimi

ulaşım sistemi hayata geerilmeye çalışılır. Bundan dolayı toplu ulaşım çok yönlü değerlendirilebilen bir kavramdır. Bir toplu taşıma sistemi bütün bu sorulara cevap niteliğinde olduğu sürece kent gelişmişliğine ve vatandaşın hayat kalitesine katkı sağlayabilir. Toplu ulaşımın başarılı bir şekilde sağlanması araç kullanımının azalmasını sağlayacağı gibi, birçok kirliliğin ve zaman kayıplarının da önüne geçecektir. Nüfusu kalabalıklaşan ve gitgide genişleyen kentlerde ulaşım büyük bir problem teşkil etmektedir ve bu kentlerde kentin mevcut durumunu gözetilmeksizin hayata geçirilen projeler bütçeye zarar vermesinin yanında kentin geleceği için bir fayda sağlamamaktadır.

Raylı sistemler kentiçi ulaşımda uzun vadeli yatırımlar olması ve kalabalıklaşan kentlerin yolcu kapasitelerini daha hızlı ve yoğun bir şekilde taşıyabildikleri için toplu taşımacılıkta düşünülmesi gereken sistemlerdir. Lastik tekerlekli kara taşıtlarının sayılarının çok fazla olması ve kentlerdeki yolların bu trafiği kaldıramayacak hale gelmesi, doğal olarak toplu taşımacılıkta alternatif sistemlere ynlenilmesi gerektiğinin bir göstergesidir. Bundan dolayı raylı sistemler daha verimli ve güvenli ulaşım türleri olarak karşımıza çıkar. Raylı sistemlerin altyapılarının sağlanması ve faaliyet gösterebilmeleri için gereken bir uygunluk analizi mevcuttur, bu uygunluk sağlanabildiği sürece hizmet gösterebilirler. Trafikten ayrı ve kendilerine tahsis edilmiş bir ray hattı üzerinde hızlı bir şekilde ulaşım sağlayan bu sistemlerin ilk yatırım maliyetleri, lastik tekerlekli taşıtlara göre daha fazladır. Bundan dolayı da sistemin işlerliğini sağlayabilmesi için gereken bir yolcu kapasitesi olmak zorundadır.

Malatya, kentiçi toplu ulaşımda otobüs, minibüs ve trambüs taşıtlarının kullanıldığı bir kenttir. Trambüs projesi 2015 yılında faaliyete başlamış ve bugüne dek toplu taşımacılıkta taşınan toplam yolcu sayısının büyük bir kısmının ulaşım ihtiyaını karşılamıştır. Araştırma kapsamında görüşmecilere ‘‘Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir?’’ sorusu sorularak görüşmecilerden projeyi hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirmeleri istenmiştir. Bunun ardından ‘‘Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?’’ sorusu sorulmuş ve bu iki sorunun birbiriyle bağlantılı bir şekilde değerlendirilmesi planlanmıştır.

Yapılan araştırmada görüşmecilerin birçoğu trambüsün yeterliliğinin değerlendirildiği soruya cevaben, trambüsün kent için yeterli ve yüksek kapasiteli bir ulaşım modu olduğunu belirtmişlerdir. Trolleybüsler, elektrikle çalışan ve daha gelişmiş bir teknolojiye sahip otobüsler oldukları için, dizel otobüslere göre daha ekonomik ve doğa dostu bir ulaşım aracıdır. Proje **kapasite**, **konfor** ve **ekonomik** anlamlarda yeterli bulunurken; **D-300 karayolu üzerinde kendisine ait bir yolu olmaması** ve **teki lastik tekerlekli kara taşıtları ile aynı yolu paylaşmak zorunda olmasından** dolayı **hız düşüklüğü** sebebiyle eleştirilmektedir. Bu durum aracın fizyolojisinden dolayı mecburen karşılaşılan bir problemdir çünkü Malatya kentinde trambüsün faaliyet gösterdiği evre yolu olarak bilinen ve şehrin en işlek karayollarından birisi olan D-300 karayolu, güney ve kuzey evre yollarının faaliyette olmamasından dolayı yoğun bir trafik yükü taşımaktadır. Bu durum trambüsün performansını da olumsuz etkilemektedir. Trambüsün daha iyi hizmet verebilmesi için kendisine tahsisli bir yolda ulaşım sağlaması gerekmektedir.

Malatya kentinde de gerek vatandaşın hizmetten beklentileri gerekse kentin ulaşım ihtiyaı, nüfusu ve projeyi gerçekleştirebilecek bütçesi göz önünde bulundurularak fizibilite çalışmaları yapılmış ve kent için en uygun sistem araştırılmıştır. Bu alışmalar gerçekleştirilirken trolleybüs ve hafif raylı sistem üzerinde karşılaştırmalı analizler bir yapılmıştır. Birtakım sayısal veriler işığında kent için en uygun ulaşım sisteminin trolleybüs sistemi olduğuna karar verilmiştir. Trolleybüsler raylı sistemlerle karşılaştırıldığı zaman gerek ilk yatırım maliyetleri gerekse işletme maliyetleri olarak **daha uygun bir ulaşım aracı** olmaktadır. Mevcut durumda kentte özellikle niversite ğrencilerinin ulaşım faaliyetlerini gerçekleştirmesinde büyük bir rol oynamaktadır. Bazı görüşmecilere göre raylı sistemle karşılaştırıldığı zaman kent için daha avantajlı bile olduğu söylenebilir. Trambüsler faaliyete başladığı zaman yerine getirildikleri dizel otobüslerle kıyaslandığı için son derece **karlı bir proje** olarak değerlendirilmektedir. Trambüsün **yüksek kapasitesi** ve karbondioksit salınımı yapmadan daha **evreci bir ulaşım** sağlaması otobüslere göre daha avantajlı bir durum olduğunun kanıtıdır. Trambüs sistemlerinde kullanılan elektriğin çoğu trambüs garajının çatısına yerleştirilmiş güneş enerji panellerinden karşılandığı için tasarruf oranı yüksek bir ulaşım aracıdır. Bu tasarruflu oluşu sistemi verimli hale getirmektedir.

Özellikle faaliyete geçtikten sonra yüksek bir yolcu taşımacılığı gerçekleştirmesi, kentiçi ulaşımda belli bir başarı sağladığını göstergesidir.

Trambüsler her ne kadar genellikle olumlu yönleri ile değerlendirilse de eleştirildiği hususlar da mevcuttur. En çok eleştirildiği noktalardan biri **aracın hızının düşük olmasıdır**. Bu mecburi yavaşlık, durak sayısının çok fazla olması ile birleştiği zaman ulaşım süresini uzatan bir faktördür. Ancak D-300 karayolunda kendisine tahsis edilmiş bir şerit üzerinde faaliyet göstermesi ile çözülebilir illere göre bu karayolu üzerinde gerçekleştirilmesi mümkün bir projedir ve gerçekleştirildiği sürece trambüsün hızının artmasının yanı sıra ulaşımının konforunu ve güvenliğini de artıracaktır. Toplu ulaşımda tahsisli yol uygulaması burada bir çözüm alternatifi olarak önerilmiştir.

Bunun yanı sıra trambüsün sadece Maşti-Üniversite güzergahında faaliyet göstermesi, **güzergahının eksikliği** sebebiyle de eleştirilmesine sebep olmaktadır. Bunu belirten görüşmeciler trambüs sisteminin kent içinde bir ya da birkaç güzergah ilavesi ile daha verimli hale getirilebileceğini belirtmişlerdir. Trambüse kentin daha işlek ve merkezi noktalarında kapsayacak şekilde yapılacak güzergah ilaveleri, aracın işlevini artırabileceği gibi vatandaşın bu hizmetten daha verimli bir şekilde faydalanmasını da sağlayacaktır. Trambüs uygulamasının faaliyet gösterdiği ülkelere bakıldığı zaman bu durumun imkansız olmadığını belirten görüşmeciler, **yatırım maliyetlerinin ve hizmet altyapısı oluşturulma sürecinin raylı sisteme göre daha ekonomik ve zahmetsiz olduğunu** belirtmiş; bundan ötürü bu hizmetin kentin başka birçok noktasında da gerçekleştirilebileceğini ve işlevli olacağı belirtilmiştir.

Sistemin kent için **kalıcı bir çözüm olmadığı** eleştirisi de belirtilen olumsuz görüşlerden biridir. Bu görüşmeciler taşıtın dizel otobüslere göre elbette avantajlı olduğunu; ancak ileriye yönelik bir ulaşım çözümü olmadığını eklemiştir. Trolleybüsler, nihayetinde lastik tekerlekli bir kara taşıtıdır. Kalabalıklaşan ve kent nüfusunun gitgide daha yoğun olduğu dünya düzeninde kentlerde daha hızlı ve kapasitesi yüksek ulaşım araçlarının faaliyet göstermesi etkinliği ve verimliliği artıracaktır. Günümüzde bu sistemler, raylı sistemler olarak öne çıkmaktadır.

Görüşmecilere trambüslerin etkinlik analizi kapsamında sorulan sorunun ardından “Hafif raylı sistem Malatya kentine uygulanabilir mi, uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?” soru sorularak bu iki sorunun birlikte değerlendirilmesi

amaçlanmıştır. Bu soruya cevaben belirtilen en genel görüş zaten **fiziksel şartlardan ötürü uygulanamayacağı**, ancak bunun yanı sıra zaten trambüs gibi bir sistem varken bu uygulamaya gerek olmadığı yönündedir. Hafif raylı sistemler kalabalıklaşan kentlerde toplu taşımacılık faaliyetlerinde revaçta olması gereken bir ulaşım sistemidir çünkü hafif raylı sistemler hem ileriye yönelik, hem kapasitesi geniş hem de daha konforlu bir ulaşım türüdür. Ancak Malatya’da hafif raylı sistemin uygulanabileceği tek yol olan D-300 karayolunun, mevcut durumu ile **hafif raylı sistemin altyapısını kaldırabilecek kapasiteye sahip olmadığı** belirtilmiştir. Raylı sistemin yanı sıra bu yolda faaliyet gösteren motorlu taşıtlar da bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Çevre yolunda fiziki altyapı elverseydi böyle bir uygulamanın gerçekleştirilebileceği fakat çevre yolunun fiziki alt yapısını elverişli hale getirmenin bir takım kamulaştırmaları gerektirdiği belirtilerek; bundan dolayı bunun bütçe gerektiren bir proje olacağı eklenmiştir. Gereken kamulaştırmalar yapılarak yol genişletildikten sonra yolların fiziki şartları daha elverişli hale gelir ve böyle bir uygulama gerçekleştirilebilir.

Hafif raylı sistem trolleybüs gibi bir sistemle karşılaştırıldığı zaman elbette daha avantajlı bir ulaşım sistemidir. Ancak kentin fiziki yeterliliğin yanı sıra bu uygulama için gereken bütçe ve yolcu kapasitesinin de mevcut olup olmadığı ayrı bir sorundur. Halihazırda trambüs gibi bir sistem kentiçi ulaşımın büyük bir kısmını sağlarken bu durumda hafif raylı sistemin taşıyabileceği yolcu kapasitesi mevcut değildir. Fakat hafif raylı sistemi besleyecek trambüs ve gibi araçların ortadan kaldırılması ile nüfus kriterinin sağlanıp sağlanamayacağı tartışılabilir bir durumdur. Şu an için nüfus yoğunluğu ve yolcu sayısı hesaplandığı zaman **projenin fizibilitesinin çıkmadığı** belirtilmiştir. Proje herhangi bir şekilde gerçekleştirilse dahi maliyetlerin amorti edilemeyip bunun zarara yol açacağı ilave edilmiştir.

**Tablo 5.1.** Ulaşım Sistemleri İçin Mevcut Olması Gereken Yolcu Sayıları

Raylı Sistem Türü	Saatlik Yolcu Sayısı (Tek Yön)	Günlük Yolcu Sayısı (Çift Yön)
Tramvay	7.000	105.000
Hafif Raylı Sistem	10.000	150.000
Metro	15.000	225.000

(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Arşivi, 2020)

Tramvay, hafif raylı sistem ve metro karşılaştırıldığı zaman karşılanması gereken günlük ve saatlik yolcu sayısının en fazla olduğu sistemin metro olduğu görülmektedir. Tramvay sistemlerinde ise metro kadar yoğun bir yolcu trafiğinin gerekmediği açıktır.

**Tablo 5.2.** İlk Yatırım Maliyeti Açısından Ulaşım Sistemlerinin Karşılaştırılması

Sistem Türü	1 Km İçin Yaklaşık Maliyet
Trolleybüs	800 Bin Euro
Hafif Raylı Sistem	2.5 Milyon Euro
Metro	40 Milyon Euro

(Kaynak: Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Dairesi Arşivi, 2020)

Projelerin maliyeti göz önünde bulundurulduğu zaman ise metronun trolleybüs ve raylı sisteme göre çok daha fazla maliyetli olduğu görülmekle beraber, trolleybüs-hafif raylı sistem karşılaştırmasında ise trolleybüslerin en uygun ve düşük maliyetli ulaşım modu olduğu görülmektedir.

Raylı sistemin gerektirdiği saatlik bazdaki yolcu sayısı, Malatya kentinde karşılanmamaktadır. Kentte nüfus artış hızı düşük olduğu ve bu artışı destekleyecek herhangi bir gelişme yaşanmadığı, için şu an için kentte trambüsün daha karlı olduğu belirtilmiştir. Hafif raylı sistemin denenebilir olduğunu belirten görüşmeciler, yollar ve bütçe durumu uygun olabilseydi son derece karlı ve ileriye yönelik bir ulaşım sistemi olacağını belirtmişlerdir. Fakat Kalkınma Planı'nda yer alan nüfus şartı, kentte sağlanamamaktadır.

Ancak şunu ilave etmek gerekir ki bugün Türkiye'de birçok şehir plansız bir kentleşmeye maruz kalmaktadır. Bu çarpık kentleşme, şehirde bazı bölgelerde nüfus yoğunluğunun artmasına, bazı yerlerin daha az yoğun kalmasına neden olmakta ve kentte dengesiz bir durum meydana getirmektedir. Bu dengesizlik beraberinde bir takım ulaşım problemlerini de getirir. Bir kentte yaşanan ulaşım problemlerinin önüne ancak başarılı bir şekilde sağlanmış ulaşım planı ile geçilebilir. Raylı taşıma sistemleri her ne kadar maliyet ve altyapı çalışmaları bakımından zahmetli olsa da ileriye yönelik olması ve barındırdığı avantajları bakımından muhakkak düşünülmesi gereken bir ulaşım sistemidir. Ulaşım problemlerine kalıcı bir çözüm ancak raylı sistemlerle sağlanabilir.

Bu durum Malatya kenti için de geçerlidir. Kentte gerçekleştirilecek ulaşım politikaları kentin bütün altyapısı, coğrafyası, mali durumu, yolcu kapasitesi gibi unsurları göz önünde bulundurularak, en verimli olacak şekilde gerçekleştirilmelidir.

### **5.6.3. Malatya Kenti Kentiçi Ulaşım Politikasının Eksik Yönlerinin Tespitine Yönelik Soruların Değerlendirilmesi**

Malatya, günden güne büyüme ve gelişimine devam eden bir şehirdir. Gerek yeni projelerle gerekse mevcut yapının geliştirilmesi ile bu ilerleme devam etmektedir. Çalışmanın bu bölümünde Malatya kentiçi ulaşım faaliyetlerinin işlevliliğini analiz etmek ve kentiçi ulaşım politikalarının eksiklerini tespit etmek amacıyla görüşmecilere “Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır?” sorusu ve bunun ardından “Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?” soruları sorularak kentiçi ulaşım politikalarında yaşanan eksiklikler ve neler yapılabileceği ile ilgili görüş alınmıştır.

Malatya kentinde uygulanan ulaşım politikaları, kimi zaman başarılı bir şekilde gerçekleştirilse de kimi zaman planlandığı gibi uygulanamamaktadır. Kentiçi ulaşım politikaları kentteki trafik yoğunluğu göz önünde bulundurularak **kentte yaşanan sıkışıklığı azaltmaya yönelik** politikalar olmalıdır. Kentteki araç sayısının fazla olması ve toplu taşımanın ön planda olmaması, kent trafiğini zora sokan ve politika yapımında gözetenilmesi gereken bir durumdur. Bu durumun göz önünde bulundurulmasıyla yayalaştırmaya ve toplu **taşıma kullanımına teşvik edilen politika** ve faaliyetlerin artması gerekmektedir.

Politika yapımı ve karar alma faaliyetleri, bir süreç gerektiren ve detaylıca düşünülmesi gereken durumlardır. Hizmet sunucular herhangi bir ulaşım politikası gerçekleştirirken, **ulaşım ile ilgili bütün tarafların politika yapım sürecinde söz sahibi olması** ve fikirlerinin alınması gerekmektedir. Ulaşım ile ilgili bütün paydaşlar, kentteki ulaşım problemlerinin çözülmesi ve sorunsuz bir hizmet sunumu için gereken bilgi birikim ve deneyimi ortaya koyarak müşterek bir karar alabilmelidirler. Sorunların detaylıca analiz edildiği ve tarafların eşgüdümlü şekilde çözüm aradığı bir politika sürecinin daha başarılı olması kaçınılmazdır.

Kentte gerçekleştirilen **politikaların kar değil hizmet odaklı olması** gerektiği görüşmecilerin birkaçı tarafından belirtilmiştir. Ulaşım bir kamu hizmetidir. Kamu

hizmetlerinde kamu yararı gözetilir ve bu yara ancak kar anlayışından kopulursa mümkün olacaktır. Kent içi ulaşım politikaları, **sürdürülebilirliğin gözetildiği ve insan odaklı politikalar** olmalıdır. Sürdürülebilirlik kapsamında herhangi bir ulaşım faaliyeti gerçekleştirilirken birçok unsur göz önünde bulundurulmaktadır. Gerek sosyal gerekse çevresel faktörler ve ulaşımın ekonomik maliyeti göz önünde bulundurularak daha **ileriye dönük bir ulaşım** gerçekleştirilmeye çalışılır. Bu politikalarla yalnızca bugün ulaşım hizmeti alan vatandaşlar değil, bundan sonra gelecek olan neslin yararı da gözetilir. Sürdürülebilirlik kapsamında sunulan hizmetler daha çevreci ulaşım hizmetleridir. Bu ulaşım politikaları kapsamında çevre kirliliği de azaltılmış olacaktır. Gerçekleştirilen politikalar,  **kentlerde yaşayan bireylerin zaman geçirecek daha fazla alana sahip oldukları, bireylerin toplu taşımaya teşvik edildikleri ve yayalaştırmanın ön plana çıkarıldığı politikalar** olmalıdır. Gittikçe artan motorlu taşıt sayısı, neden olduğu olumsuz durumlardan ötürü yalnızca trafiği değil vatandaşın hayat kalitesini de kötü yönde etkilemektedir. Bundan dolayı gerçekleştirilecek herhangi bir politika, insan odaklı olmalıdır.

Ulaşım politikaları gerçekleştirilirken ulaşım ile ilgili **sorunlar detaylıca incelenerek analiz edilmeli, sorunların kaynağı tespit edilerek bu sorunlara geçici çözümler değil, kalıcı ve uzun vadeli çözümler** aranmalıdır. Gerçekleştirilen her plan ve proje için belirli bir bütçe ayrıldığı ve emek sarf edildiği için meydana getirilen çözümler ileriye yönelik ve kalıcı çözümler olmalıdır. Kentin belirli ve en önemli trafik problemleri politika yapım süreçlerinde değerlendirilmelidir. Politikalar gerçekleştirilirken ulaşım da çevreciliğin yanısıra hız ve konfor gibi faktörler de gözetilmelidir. Trafikin neye ihtiyacı neye ihtiyacı olduğu değerlendirilerek trafiğin talebine göre düzenlemeler yapılmalıdır.

Ulaşım düzenlemeleri yapılırken yalnızca vatandaşın memnun etme çabası değil, kimi zaman tepki çekse dahi daha **uzun vadeli ve akılcı çözümler** üretilmelidir. Görüşmecilerin birkaçı birtakım yanlış uygulamaların sebebinin hizmet sunucularının tepkilerden çekinmesi olduğunu belirterek kimi durumlarda bu tepkilerin göz ardı edilmesi gerektiğini ve uzun vadeli çözümler için sonuç odaklı olmak gerektiğini belirtmişlerdir. Hizmet kullanıcısının talebine yönelik hizmet sunumu, kalıcı çözümler doğurmayacaktır.

Kentte yaşanan bütün trafik problemlerine karşı görüşmecilerin belirttiği ortak önerilerden biri, *kentin en işlek cadde yollarının bazılarının en azından belirli saatlerde bireysel araç trafiğine kapatılması* yönündedir. Yolların araç trafiğine kapatılmasının mümkün olmadığı durumlarda ise özel araçlar için *ücretli yol uygulamasının faaliyete geçmesi*, kalabalık caddelerdeki trafiği azaltarak yolun daha işlevli hale gelmesini sağlayabilir. Özellikle İnönü Caddesi gibi merkezi ve büyük yollar böyle bir takım uygulamalara ihtiyaç duymaktadır. İnönü Caddesi'nin tek yönlü trafiğe açılarak bir transit yol haline getirilmesi de belirtilen önerilerden biridir. Kent merkezleri ve özellikle bu iki kalabalık ve yoğun cadde trafik yükünü kaldıramamakta ve burada işlerini halletmek için bulunan yayaların da faaliyet alanı daralmaktadır.

Görüşmeciler, özellikle yoğun ve işlek yollardaki trafik yükünün azaltılması gerektiğini belirtirken; bu gibi yollarda *yalnızca toplu taşımanın hizmet vermesinin* trafik yükünü azaltmasının yanı sıra bireylerin toplu taşımaya yönelmesine de olumlu bir katkı sağlayabileceğini belirtmişlerdir. Bireysel araç kullanımından ziyade *bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi* ise toplu taşımanın eksiklerinin sağlıklı bir şekilde analiz edilerek bu hususlarda iyileştirmelere gidilmesi ile mümkün olabilir. Aynı zamanda çevreci yönlendirmeler ve eğitim ile de bireyler toplu taşımayı tercih edecek hale gelebilir. Bu iyileştirmelerle toplu taşıma sistemleri vatandaş için daha cazip hale gelecektir. Bununla beraber D-300 karayolunda bir şeridin toplu taşımaya tahsis edilmesi, toplu taşımanın hızını artırarak trafik sıkışıklığını giderecek bir öneri olarak sunulmuştur.

Kentiçi toplu taşımacılıkta büyük bir rol üstlenen *trambüsün güzergahı genişletilerek daha fazla insana ulaşması* ve *nüfus yoğunluğunu azaltması*, görüşmecilerin belirttiği bir diğer öneridir. Trambüsün elektrikli bir taşıt olması ve daha doğa dostu bir ulaşım hizmeti sunmasından ötürü *trambüs sistemlerinin artırılması* kent lehine bir gelişme olacaktır.

Kentteki otopark problemi araç sayısının fazla olması ile birleştiği zaman zaten dar olan yolları daha da daraltmakta ve önemli bir sorun haline gelmektedir. Buna çözüm önerisi olarak görüşmeciler *otopark sayılarının artırılmasını* ve *yol kenarına yapılan parkların caydırıcı cezalar ile önlenmesini* talep etmişlerdir.

Şehir merkezinin yoğunluğunu artıran bir sebep olan tek merkez olması durumu, gerekli yatırımlar yapılarak **alt merkezlerin kurulması** ile giderilmeli ve yoğunluk dağıtılmalıdır. Uygun ve belirli bir takım bölgeler seçilerek buralara yapılacak merkezlerle yoğunluk azaltılmalıdır.

Kentin en işlek caddelerinden biri olan İnönü ve Kışla Caddeleri için buradaki fazla ışıklandırmanın cadde trafiğini yavaşlattığı ve buranın transit bir yol olmasının önüne geçtiğini belirtilerek **buradaki ışıklandırmaların azaltılması** gerektiği belirtilen öneriler arasındadır. Aynı zamanda buradaki yoğun trafiği azaltacak bir takım önlemler alınması gerektiği de görüşmecilerin birçoğu tarafından belirtilmiştir. Aynı zamanda **merkezde yalnızca toplu ulaşım araçlarının faaliyet göstermesi**; buraya gelmek durumunda kalan kişilerin yalnızca toplu taşımayı tercih ederek gelmeleri de bölgedeki yoğun trafiği azaltacak bir proje önerisi olarak değerlendirilebilir. Bunun gerçekleştirilememesi durumunda ise en azından **dört şeritli yolun iki şeridinin toplu taşımaya ayrılması** ve **bireysel araçlar için yalnızca iki şeridin faal halde bırakılması** da bir diğer proje önerisidir.

Bir diğer proje önerisi, **kentteki bütün toplu taşıma araçlarının fosil yakıtlardan uzaklaştırılarak elektrikli ve çevreye zarar vermeyen, kirlilik yaratmayan taşıtlar haline getirilmesidir**. Bu sayede daha sürdürülebilir bir ulaşım sağlanacaktır. Bu önerilerin yanı sıra **akıllı otopark sistemi önerisi** ayrı bir ulaşım projesi önerisi olarak belirtilmiştir. Bu sistem dahilinde kentte yapılacak otoparklar, elektronik bilgilendirme sistemleri ile kontrol edilerek otoparklara araçlarını bırakacak vatandaşların doluluk oranı ile ilgili önceden bilgi sahibi olması sağlanabilecektir. Bu durum otopark probleminin yaşandığı yoğun ve büyük caddelerde mevcut zaman kayıplarını azaltacağı gibi trafiğin sıkışmasının da önüne geçecektir. Bunun yanı sıra **akıllı dinamik kavşak kontrol sistemi** ile bu sistemin uygulandığı bölgedeki trafik ışıklarının, bireysel araç ve trafik yoğunluğuna göre ışık sürelerinin düzenlenmesi sağlanabilecektir. Böylelikle çok sık kullanılan güzergahlarının trafik yoğunluğu ışıklar yardımıyla hızlandıracak ve daha akışkan bir trafik elde edilecektir. Ayrıca Malatya çevre yolunun kaldıramayacağı kadar yoğun bir trafiğe sahip olmasından dolayı şehirlerarası araçların bu yoldan uzaklaştırılması gerektiği belirtilmiştir. Bu da ancak Kuzey ve Güney Çevre yollarının, D-300 karayolunun ulaşım yükünü paylaşması ile sağlanabilecektir.

### 5.7. Araştırma Sorularının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi

Malatya kenti, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan ve hala gelişimini sürdürmekte olan bir şehirdir. Bir kentin gelişmişliği kentteki sanayi, ticaret, ulaşım gibi sektörlerin gelişimi ile bağlantılıdır. Kentin gelişimi ulaşım sektörünün gelişimi ile doğrudan bağlantılı olduğu gibi, ulaşımın gelişimi de ekonomik kalkınma ile birbirine bağlıdır. Ekonomik atılımlar ulaşım sektörüne de yansımakta; bu sayede gerek kentin öteki kentlerle ilişkisi sağlanmakta; bunun yanı sıra kentiçi ulaşım hizmeti de başarılı bir şekilde sunulabilmektedir. Buna ilaveten turizm, ticaret, kültür-sanat gibi öteki sektörler de ancak ulaşım sektörlerinin gelişmişliği sayesinde erişim alanını genişletebilir ve hitap ettikleri kitlenin büyümesini sağlayabilirler. Bütün bunlar göz önünde bulundurularak başarılı ve teknolojik bir şekilde oluşturan ulaşım sistemlerinin bütün sektörlerle doğrudan yansıdığı söylenebilir.

Yaşanan teknolojik gelişmelere senkronize edilerek geliştirilen ulaşım sistemleri, bugünün dünyasında birçok soruna doğrudan çözüm olmaktadır. Modern dünyanın gereksinimi olan hız, konfor, güvenlik gibi ulaşım ölçütleri, ancak teknolojik ulaşım sistemleri ile sağlanabilmektedir. 21. yüzyılda oluşturulacak ulaşım sistemlerinin bu gibi unsurların yanı sıra doğa dostu, ekonomik ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanıyor olması modern dünyaya daha uygun bir sistem olmasını kolaylaştıran unsurlardandır. Nüfus artışı ve kentlerin zamanla daha kalabalık hale gelmesi, kentiçi ulaşım planlamalarının da buna göre yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Araç sayısının çokluğu ve karayolu trafiğinin sıkışıklığı, ancak bireyleri toplu taşımaya daha fazla yönlendirilerek çözülebilecektir. Bu bakımdan önemli bir toplu taşıma alternatifi olan raylı sistemler gerçekleştirilmeye çalışılsa da Türkiye genelinde hala yeterince raylı ulaşım sisteminin mevcut olmadığı söylenebilir.

Malatya kentinde bugün kullanılan mevcut toplu ulaşım sistemleri otobüs, özel halk otobüsü, minibüs ve trambüslerdir. Bu çalışmada literatür taraması bölümünde genel olarak ulaşım sistemleri incelenmiş, bunun ardından çalışmanın esas araştırma konusu olan Malatya kenti kentiçi ulaşım faaliyetleri üzerinde çalışılmıştır. Çalışma dahilinde yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak Malatya kentinde sunulan kentiçi toplu taşıma hizmetinin kalite ve eksiklerini analiz etmek, trolleybüs uygulamasının işlevini

değerlendirmek ve kentte olası bir hafif raylı sistemin uygunluğunu analiz etmek amacıyla görüşmecilere birtakım sorular sorulmuştur.

Alınan cevaplar genel olarak değerlendirildiği zaman görülmektedir ki; Malatya kentinde sunulan kentiçi toplu ulaşım hizmetinde altyapı ve mali yetersizlikler bakımından bir takım problemler yaşanmaktadır. Bu yetersizliğin tespiti amacı ile sorulan sorulara alınan cevaplar incelendiğinde Malatya kentinin özellikle yol durumu ve şehrin tarihi dokusunun planlanan birçok çalışmanın önünü tıkadığı, yahut bu projeleri olduğundan daha maliyetli hale getirdiği görülmektedir. Projenin maliyetinin artması, projeyi gerçekleştirecek birimlerinin bütçesinin buna el vermemesine ve projenin önünün tıkanmasına neden olmaktadır. Dar yollar, kentteki araç sayısı ile beraber düşünüldüğü zaman büyük bir otopark sorununun da belirmesine neden olmaktadır. Kentteki ulaşım problemleri birbirleri ile tamamen bağlantılı problemlerdir. Toplu taşımada yaşanan aksaklık ve yetersizlikler bireyleri bireysel araç sahipliğine yönlendirmekte; bu durum da motorlu taşıt sayısının artmasına ve kentte yaşanan sıkışıklığın artışına neden olmaktadır. Bu problemlerde yaşanacak sıralı çözümler kentteki genel trafik sıkışıklığının giderilmesini sağlayacaktır.

Kentte henüz yeni sayılabilecek kadar kısa süredir faaliyet gösteren trambüsler ise kent için olumlu ve işlevli bulunmaktadır. Trafik ve araç durumundan dolayı trambüsün yolculuk süresinin uzun olması ve hızının yavaş olması her ne kadar eleştirilen bir durum olsa da, yapılan araştırma sonucunda bu taşıtın kent için uygun bir proje olduğu, alternatif olarak raylı sistemin birtakım engeller ile karşılaştığı ve bundan dolayı şu an için düşünülemeyeceği kanısına varılmıştır. Kentin yolcu durumu ve fiziki yapısı göz önünde bulundurulduğu zaman trambüsün kent için daha işlevli olduğu; kentte hafif raylı sistemin şu an için gerçekleşme zorlukları olduğu saptanmıştır. Hafif raylı sistem, trambüs veya herhangi bir lastik tekerlekli toplu taşıma aracı ile kıyaslanamayacak kadar gelişmiş ve yüksek kapasiteli bir taşıt olsa dahi özellikle maliyeti planlandığı ve hesaplandığı zaman kentteki ulaşım hizmetlerine ayrılan bütçenin bunu karşılayamayacağı, projenin kar zarar dengesini kuramayacağı belirtilmiştir.

Araştırmanın esas çalışma alanı olan hafif raylı sistemin denebilirliği incelemesi sonucunda ise; kentin yol yapısı ve mali durumları başta olmak üzere birtakım

engellerin bu uygulamada güçlük çıkardığı saptanmıştır. Hafif raylı sistemler, kentiçi ulaşımında hızlı ve yüksek kapasiteli ulaşım sistemleri oldukları için düşünmesi gereken ulaşım sistemleri olsa da, kalkınma planında raylı sistemler için belirtilen saatlik yolcu kapasitesinin Malatya kentinde mevcut olmadığı sonucuna varılmıştır. Kentte bu şekilde olası bir raylı sistem hattı oluşturulabilmesi ve bu projenin zarar etmeden sürdürülebilmesi için, bu hattın yolcu kapasitesini paylaşan öteki hatlar ve taşıtlar bu hatta aktarılarak bu hattın beslenmesi ve ancak bu sayede şehirde raylı sistemin oluşumuna müsait bir hat oluşturulabileceği analiz edilmiştir. Bu oluşuma en uygun olan yol D-300 karayolu olduğu için, ancak Organize Sanayi Bölgesi ve İnönü Üniversitesi güzergahında konumlandırılarak proje mümkün kılınabilir. Her ne kadar bu karayolunun fiziki durum ve genişliği raylı sistem için pek elverişli olmasa da, ilk etapta daha düşük kapasiteli bir hafif raylı sistem ile yüzeyden faaliyet sergileyen bir hat oluşturulabilir. Bütün sistemin tek seferde oluşumunun maliyeti gözetilerek proje aşama aşama da meydana getirilebilir. Belediyeler toplu ulaşım sorunlarını çözmek için birtakım kamu yatırımları ve sübvansiyonları üretmek zorundadırlar. Bütçenin bir kısmı bu yatırımlara ayrılarak gereken iyileştirmeler yapılmalıdır. Malatya Büyükşehir Belediyesi de hizmet verdiği bölgenin, kentin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak kentin ilerlemesi ve gelişmişliği için gereken yatırımlara bütçe ayırmalıdır. Bu yatırımlar yalnızca dönemdeki mevcut ulaşım problemini çözmeye yönelik değil, ileriye yönelik ve uzun vadeli yatırımlar olmalıdır. Bu sayede daha geniş bir dönem için geçerli kalkınma sağlanabilir.

İncelenen kent yapısı, görüşmecilere sorulan soruların cevapları, kentteki toplu taşımacılık faaliyetleri birlikte birlikte analiz edildiği zaman bu çalışma, Malatya kentinde olası bir hafif raylı sistemin şu anki mevcut toplu taşıma sistemleri ve yolcu kapasitesi ile pek mümkün olmadığını ortaya koymaktadır. Saha çalışması gerçekleştirilmeden önce ortaya konulan analiz ve önerilerin gerçekleştirilebilmesi için kentte birtakım altyapı çalışmalarının yapılması gerektiği, gereken mali düzenlemelerin yapılması, kentin gelişmişliği bakımından daha uzun vadeli bir proje olması sebebiyle hafif raylı taşımacılığın gündeme alınması gerektiği saptanmıştır.

## 6. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu başlık altında yapılan çalışma ile ilgili elde edilen bulgu ve öneriler çerçevesinde değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu çalışmada Malatya kentinin toplu ulaşım faaliyetleri incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda bir takım bulgu ve öneriler tespit edilmiştir. Bu ve bunun gibi önlemlerin geliştirilmesi, kentiçi ulaşımı olumlu etkilemesinin yanı sıra olumsuz trafik koşullarını da azaltacaktır. Bu sayede toplu taşımacılık daha başarılı bir hale gelecek ve doğal olarak bireysel araç kullanımı azalacaktır. Bireysel araç kullanımının azalmasıyla kentiçi yoğunluk ve sıkışıklık giderilerek daha kaliteli bir ulaşım hizmeti gerçekleştirilebilir

### 6.1. Bulgular ve Öneriler

**Bulgu 1:** Malatya kentiçi toplu ulaşım, kentin ihtiyaçları gözetilerek oluşturulmuş ve sonrasında bu ihtiyaçların artış göstermesiyle kısmen tamamlanmış kısmen de eksik kalmış bir kamu hizmetidir. Malatya kenti gelişimine hala devam eden bir şehirdir. Artan kent nüfusu, kent yerleşimlerinin de genişlemesini sağlayarak kentin büyümesine katkı sağlamaktadır. Bu büyümeler ve artan yerleşimler kent trafiğini doğrudan etkilemektedir. Kent altyapısına sonradan dahil edilen yeni yollar, ulaşım sistemlerini etkileyen gelişmelerdir.

Bu bulgu, ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılığı, kentiçi ulaşım açısından yeterli midir?’ sorusuyla bağlantılıdır. Bu bulgu, araştırma sorusunu olumsuzlamakla beraber, kentiçi toplu ulaşımında birtakım eksikliklerin mevcut olduğunu ve giderilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

**Öneri 1:** Kent, yeni yerleşim merkezlerinde yayılım gösterirken, yeni alanlar belirlenirken, yeni kamu kurum veya kuruluşları kentiçinde konumlandırılırken, kentin gelişmesine ve nüfusun bölgede yoğunlaşmasına sebep olabilecek herhangi bir gelişme yaşanırken ulaşım planlamalarının daha detaylı yapılması gerekir. Kentin yapısı ve faaliyetin gerçekleşeceği bölgelerin nüfus yoğunluğu hesaba katılarak planların ve yol yapılanmalarının bu şekilde yapılması ve bu yeni kentleşmenin kentiçinde problem yaratmaması sağlanmaya çalışılmalıdır.

**Bulgu 2:** Malatya, kalabalık bir motorlu araç nüfusuna sahip olduğu için trafik yükü ağır bir kenttir. Taşıt fazlalığı, kentteki yolların da dar olması ile beraber

düşünülünce kent bu trafiği kaldıramaz hale gelmiştir. Özellikle doğu batı arası transit yol olan ve hem şehiriçi ve şehirlerarası araçların yanı sıra trambüsün faaliyet gösterdiği hat olan D-300 karayolu kentin en kalabalık yollarından biri olup, bu durum karşısında yetersiz kalmaktadır. Bu yoldan hem bireysel araçlar, hem toplu taşıma araçları hem de büyük nakliye taşıtları geçtiği için trafik aksamaktadır.

Bu bulgu, araştırma sorularından ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılıkta sıklıkla karşılaşılan ve hizmetin aksamasına neden olan problemler nelerdir?’ sorusu ile ilişkilidir. Kentte sunulması planlanan hizmetler altyapı yetersizliklerinden dolayı ertelenmektedir. Dolayısıyla bu bulgu, araştırma sorusunu olumlamaktadır.

**Öneri 2:** Bu sıkışıklık, açılması planlanan kuzey ve güney çevre yollarının faaliyete geçmesiyle çözüme kavuşabilir, bu yoldaki trafik yükü dağıtılarak daha rahat bir ulaşım sağlanabilir. Şehrin en merkezi yollarından olan çevre yolu şehirlerarası bir yol gibi değil de kentin içindeki herhangi bir yol gibi ve çok yoğun kullanılan bir yol olduğundan ötürü bu iki trafiği birlikte karşılayamamaktadır. Bu sebepten ötürü özellikle şehirlerarası yük ve yolcu taşımacılığı gerçekleştiren büyük araçların bu yolu bireysel araçlar ve toplu taşıma araçları ile birlikte kullanmasının önüne geçilerek yoğun trafik yükü azaltılmalıdır.

**Bulgu 3:** Malatya kentinde gerek eski yol yapılarından gerekse eski binalardan ötürü yoğun sıkışıklığın yaşandığı bir takım yol ve bölgeler mevcuttur. Yaşanan sıkışıklıklar kentte çok fazla araç olması ile doğrudan bağlantılı olduğundan, bu durumlarda yayalaştırma çalışmaları ve bireylerin toplu taşımaya yönelimleri eksik kalmaktadır. Bireylerin toplu taşımadan beklentileri, güzergah problemleri ve hizmetten talepleri ve kişileri toplu taşımacılıktansa bireysel araç kullanımına yönlendiren nedenler mevcuttur. Bu sebeple kentte bireysel araç kullanımı ve buna yönelim fazladır. Bu durum özellikle yoğun caddelerde trafiğin sıkışmasına sebep olmaktadır.

Bu bulgu, ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılığı, kentiçi ulaşım açısından yeterli midir?’ sorusu ile ilişkilidir. Bulgu ile soru birlikte değerlendirildiği zaman, bulgunun nedeni olan duruma toplu taşımının yetersizliğinin sebep olduğu söylenebilir. Bu yetersizlik bireyi kendi aracını kullanmaya itmekte ve sonucunda bir dizi olumsuz durum meydana gelmektedir.

**Öneri 3:** Toplu taşımaya özendirilmesi, bireysel araç kullanımının kısıtlandırılması beraber uygulandığı zaman başarı getirebilecek yöntemlerdir. Bireysel araç kullanımının kısıtlandırılması, trafiğin en yoğun olduğu saatlerde bireysel araçların trafik yoğun bölge ve caddelere girişlerinin ücretlendirilmesi veya yasaklanması, o caddelerdeki trafik yoğunluğunu azaltabileceği gibi bireyler doğal olarak toplu taşımaya yahut yaya ulaşımına yönlendirilmiş olacaktır. Bununla beraber kentte İnönü Caddesi, Kışla Caddesi gibi işlek caddelerde merkeze giren araçların elektronik bilgilendirme sistemleri ile denetlenmesi, caddelerin ücretlendirilmesi veya bir takım başka kısıtlandırmalar caydırıcı bir etki oluşturacaktır.

**Bulgu 4:** Kent merkezleri, bireylerin günlük faaliyetlerini gerçekleştirdikleri ve etkileşime geçtikleri önemli merkezlerdir. Malatya kentinde özellikle merkez bölgelerde ve işlek caddelerde yaşanan otopark problemi, zaten eski ve dar olan yolların kullanım alanlarına daha da daraltarak kentte yaşanan trafik problemlerini artırmaktadır. Bireysel araçların özellikle kalabalık ve işlek caddelerde transit geçiş yapmaları gerekirken yol kenarlarına park etmeleri ve bunların denetimlerinin sıkı olmaması, mevcut otopark probleminin çözülmediğinin bir göstergesidir. Bu durum yalnızca yaşanan taşıt trafiği problemini değil kentte yayaların faaliyet gösterdikleri alanları da daraltmakta ve merkezdeki yaşam kalitesini düşürmektedir. Buraların araçlar tarafından işgal edilmesi trafik kazalarına da yol açan önemli bir sorundur.

Bu bulgu, araştırmanın sorularından ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımada sıklıkla karşılaşılan ve hizmetin aksamasına neden olan problemler nelerdir?’ sorusu ile bağlantılıdır. Otopark problemi, kentteki yolların daha da daralmasına neden olmakta ve kentiçi trafiği olumsuz etkileyen bir durum haline gelmektedir. Kentteki canlılığa paralel olarak bir otopark sorunu yaşanmaktadır. Vatandaşın otopark bulamadığı anda ilk aklına gelen uygun yerin yol kenarları olmasından dolayı bu durum trafiğin akışını olumsuz etkilemektedir.

**Öneri 4:** Kent içinde özellikle işlek caddelerde çözülemeyen otopark problemleri, burada araçlarını park etmek zorunda kalan bireylerin kent merkezini uzun süre işgal etmesine ve burada ağır bir trafik yükü oluşmasına neden olmaktadır. Yolların darlığı, hatalı sürücü davranışları ile birleştiği zaman yollarda çarpık parklanmalar, çift sıra

parklar, kaldırıma çıkararak yaya geçişini engelleyen parklar, engelli rampalarının önüne yapılan parklar gibi birçok olumsuz sonuç meydana gelmektedir.

Bu durumun önüne, gereken bölgelere büyük ve kapsamlı otoparklar yapılarak geçilebilir. Bu otoparklar taşıt hacmini kaldırabilmesi açısından çok katlı otoparklar da olabilir. Bu otoparklar merkezlerin yakın çevrelerinde konumlandırıldığı sürece kent merkezindeki taşıt yükü azalacaktır. Bu faaliyetlerin amacı, bireysel araçların zaten yayaların yoğun olduğu kent merkezlerini daha fazla meşgul etmemesini sağlamaktır. Otopark yasaklarının disiplinli bir şekilde uygulanmasının yanı sıra işlek caddelerde yol kenarına park edilen araçların caydırıcı bir şekilde cezalandırılması bu politikaların gerçekleştirilmesine yardımcı olacaktır. Park ihlalleri için kesilen cezalar yüksek ücretli olduğu ve muhakkak tahsil edildiği sürece cezalar işlevli olabilir. Kent merkezindeki yoğunluk; bireysel aracın tercih edilmesinden ziyade toplu taşımaya yönelme, bireysel taşıt trafiğinin sınırlandırılması, Bazı yolların bireysel taşıt trafiğine kısıtlanması, yol ücretlendirmeleri gibi politikalarla azaltılabilir.

**Bulgu 5:** Malatya kentinde özellikle son dönemde gerçekleştirilen bisiklet projesi kentiçi ulaşımda kentin sıkışık trafiğini rahatlatmak amacıyla faydalı olabilecek bir projedir fakat bu uygulamada yetersiz kalmış bir çalışmadır. Bisikletler, motorlu taşıtlara kıyasla hem çevre dostu, kalabalık yaratmayan ve insan sağlığı açısından da olumlu olan bir ulaşım metodudur. Bu yönelimin yaygınlaştırılması ve bireylerin bisiklete daha fazla teşviki için çalışılmalı; bisiklet yollarında daha kapsamlı bir düzenlemeye gidilmelidir.

Bu bulgu, ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılığı, kentiçi ulaşım açısından yeterli midir?’ sorusu ile dolaylı bir ilişki halindedir. Bisikletler, kentiçi taşımacılığında hem sağlık açısından hem bireysel araç kullanımını azaltması açısından düşünülmesi gereken bir ulaşım aracıdır. Malatya kentinde sunulan kentiçi toplu taşımacılık hizmeti, yol durumu ve trafik sıkışıklığı gibi problemlerden ötürü hız kaybı yaşamaktadır. Bisikletler, bireyleri bireysel araçlarından kısmen kaydırarak kentiçi toplu taşımacılığının hız kazanmasına ve kentiçi ulaşımın olumlu etkilenmesi adına bir katkı sağlayabilir.

**Öneri 5:** Kent içinde yaya ve bisiklet trafiğini özendirecek ve daha fazla kullanılmasına yönlendirecek çalışmalar yapılarak bireysel araç trafiğinin yarattığı

kalabalık giderilecektir. Bunun yanı sıra motorlu taşıtların çevre üzerinde yarattığı tahribat ve kirlilikler de azalacaktır. Kentiçi ulaşım planlarında belirlenen esas amaçlardan biri de bu olmalıdır. Yalnızca yaya ve bisiklet trafiğinin geliştirilmesi değil, yaya ve bisiklet yollarının da iyileştirilmesi bu yönelimi olumlu etkileyecektir. Bu yolların güvenilirliği, bireylerin bu yolları tercih etmesinde olumlu bir faktördür. Bisiklet kullanan vatandaşın kendini güvende hissettiği ve rahat bir şekilde ulaşım sağladığı yollar ile bu kullanım artırılabilir.

**Bulgu 6:** Malatya kentinde minibüsler, otobüs ve trambüsün eksik kaldığı noktalarda ulaşım hizmeti gerçekleştirmektedir ancak hizmette eksik kaldıkları noktalar da mevcuttur. Toplu taşıma sistemleri, kentlerde birbirleriyle rekabet edecek şekilde değil de birbirlerini besleyecek ve eksiklerini tamamlayacak yönde planlanmalıdır. Planlamalar gerçekleştirilirken farklı taraflarla bir araya gelinmeli ve ortak bir metot belirlenmelidir. Yolların yüksek kapasitede kullanılabilmesi için bu araçların güzergahlarının birbiriyle bağlantılı bir şekilde belirlenmesi önemli bir önlemdir. Aynı hat üzerinden birden fazla toplu taşıma aracının geçirilmesi yolu sıkıştırmasının yanı sıra, bu taşıtların verimliliğini de azaltan bir unsurdur.

Bu bulgu, ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılığı, kentiçi ulaşım açısından yeterli midir?’ sorusu ile bağlantılıdır. Malatya kentinde kentiçi ulaşımı sağlayan toplu taşıma araçları konumlandırılırken, kentin bütün bölgelerine ve nüfus yoğunluğuna göre planlı bir şekilde hizmet sunulmalıdır. Ancak bu sayede yeterli bir hizmet sunumu gerçekleştirilebilir. Bu bağlamda bulgu, araştırma sorusu ile bağlantılı ve soruyu olumsuzlamaktadır. Bulgu, soruya paralel olarak birtakım yetersizlikleri vurgulamaktadır.

**Öneri 6:** Minibüsler, otobüsler ve trambüslerle yarışır bir şekilde değil de birbirlerini besleyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Bu durumda yakıt tasarrufu ve yolcu verimliliği sağlanacak; aynı zamanda kirlilik de önlenilecektir. Mevcut trafik sıkışıklığı bu araçların aynı güzergahlardaki yoğunluğu azaltılarak kısmen giderilebilir. Tarafların ulaşımdan sağladığı kar da göz önünde bulundurulduğu zaman bu durum her iki taraf açısından da avantajlı olacaktır. Bu sayede yolculukların konforu arttığı gibi, sunulan hizmet daha anlamlı bir hale getirilebilir. Toplu ulaşımda yaşanan çarpıklıklar ve sıkışıklıklar için bu tür önlemler alınmalıdır. Toplu taşıma araçlarının gereksiz yere dolaşımının önüne geçilerek bu durumun giderilmesi için gereken durak düzenlemeleri

yapılmalıdır. Bu sayede daha karlı ve mantıklı gelişmelerle personel, araç ve akaryakıt tüketiminde de tasarruf sağlanabilir. Bu güzergahlarda durakların düzenlenmesi için gereken birleştirmeler yapıldığı sürece kullanıcılar tek bilet ile daha uzun bir yolculuk gerçekleştirebilirler. Toplu taşıma bu sayede daha ekonomik ve daha tercih edilebilir bir hale gelir. Bu durum yaratacağı ekonomik gelirin yanı sıra, trafikteki araç sayısının azalmasına ve bu sayede de trafiğin olumlu etkilenmesine katkı sağlayacaktır.

**Bulgu 7:** Malatya kentinde de genişleme ve yayılma ile birlikte kentiçi ulaşım daha önemli bir hal almıştır ancak kentiçi ulaşım planlama ve proje geliştirme hususunda bir takım yetersizlikler mevcuttur. Kentlerde yaşanan olumlu gelişmelere paralel olarak artan nüfus ve kentleşme, kentsel mekanların daha fazla alana yayılmasına ve genişlemesine neden olmuştur. Bu yayılmalar kentin gelişmişlik düzeyi için olumlu gelişmeler olsa da kent planlamalarının daha özenli yapılmasını gerektiren durumlardır. Bu tür durumlarda yapılacak hatalı ve çarpık kentleşmeler sonradan düzeltilmesi zor, kalıcı hasarlara neden olabilmektedir. Kentlerin büyümesiyle birlikte kentiçi ulaşım da daha önemli bir hal almıştır. Kentleşme ulaşım problemlerinin yanısıra bir takım çevre problemlerini de beraberinde getirmiştir.

Bu bulgu, araştırma sorularından ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılıkta sıklıkla karşılaşılan ve hizmetin aksamasına neden olan problemler nelerdir?’ sorusu ile bağlantılıdır. Hizmet sunumunda bununla yükümlü olan tarafların birbirleriyle yeterince iletişim kuramamaları, gerçekleştirilecek faaliyetlerin kalitesi ve sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyecektir. Bu durum hizmetin aksamasına yahut kötü ifasına neden olacaktır. Bu bakımdan bulgu, soruyu desteklemektedir.

**Öneri 7:** Kentiçi ulaştırıcılık faaliyetleri gerçekleştirilirken, hizmette etkin olan bütün kurumların birbirleri ile koordineli bir şekilde hizmet vermesi ve birbirlerinin eksik yönlerini tamamlayıcı şekilde çalışmalarını gerekmektedir. Kentiçi ulaşımında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı yaygınlaştırılarak hem doğaya zarar veren hem de hizmet kalitesini düşüren araçların sayısı azaltılmalıdır. Ulaştırıcılık kararları alınırken ve yeni projeler gerçekleştirilirken bunların daha ileriye dönük, sürdürülebilir ve aynı zamanda uzun vadeli çözüm önerileri olması gözetilmelidir.

**Bulgu 8:** Nüfusun kalabalıklaşması ve nüfus yoğunluğunun burada artması ile beraber buradaki kalabalık ve sıkışıklık da artmıştır. İnsanlar günlük faaliyetlerinin büyük bir kısmını bu merkezlerde yerine getirdikleri ve bu merkeze ulaşım da şehrin en

işlek caddelerinden olan İnönü Caddesi ve Kışla Caddesi üzerinden gerçekleştirildiği için bu iki cadde hem yaya trafiği hem de taşıt trafiği bakımından yoğun iki cadde haline gelmiştir. Bu durumun en büyük sebeplerinden biri merkezin tek bir yerde olması ve bu merkezin bir yere dağıtılmamasıdır. Şehirde herhangi bir alt merkez kurulmamış olduğundan dolayı, bütün en önemli ticari yapılar ve büyük otobüs durağı gibi sıklığı artıracak faktörler burada bulunmaktadır. Kent merkezleri, bireylerin günlük faaliyetlerini ve ticari etkinliklerini gerçekleştirdikleri mekanlardır. İnsanlar buralarda yalnızca bu faaliyetlerini değil, insani faaliyetlerini de gerçekleştirirler. Bu merkezlerde bir araya gelerek bir toplumsallık oluşturulur. Malatya kent merkezi de eski ve tarihi yapıları barındıran, köklü bir geçmişe dayanan bir merkezdir. Bu durum kentteki belli başlı ana caddelerinden biri olan İnönü Caddesi ve Kışla Caddesi'nin trafiğini yoğunlaştırarak buralarda işi olan insanların trafikte çok uzun bir zaman geçirmesine neden olmakta ve birçok trafik riskini de barındırmaktadır.

Bu bulgu, 'Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılıkta sıklıkla karşılaşılan ve hizmetin aksamasına neden olan problemler nelerdir?' sorusu ile doğrudan bir ilişki içindedir. Malatya kentinde mevcut olan tek merkez olması problemi, temel bir altyapı problemidir. Bu sorun, sunulacak hizmetin temel özelliklerini doğrudan etkileyeceği için, soru ve bulgunun doğrudan bağlantılı olduğu söylenebilir.

**Öneri 8:** Kent merkezinde yaşanan bu sıklığın çözülebilmesi için öncelikle kent merkezindeki yoğunluğu azaltacak bir ya da birkaç alt merkezin kurulması gerekmektedir. Bu sayede merkezde işi olan insanların faaliyetlerini herhangi başka merkezlerde de gerçekleştirilmesine olanak sağlayarak buradaki yoğunluk azaltacaktır. Bunun yanı sıra yine de merkeze gelmek durumunda kalan bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi ve merkeze giren bireysel araç giriş çıkışının daha az olması, buradaki trafik yoğunluğunu azaltan bir faktör olacaktır. Bunlar, merkezdeki sıklığı giderilebilir önlemlerdir.

**Bulgu 9:** Malatya kentinde de özellikle duraklardaki bekleme süreleri ve toplu taşıma araçlarının elektronik sistem üzerinden takibi konusunda bir takım problemler yaşanmaktadır. Malatya kentinde kentiçi ulaşım için bu sistemler geliştirilmiş olsa da, sistemlerden yeteri kadar verim alınmamaktadır. Duraklarda yer alan panolardaki bekleme sürelerinin doğru olmadığı durumların yanı sıra, bazı duraklarda bu panolar

dahi yer almamaktadır. Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ile beraber günlük birçok faaliyet elektronik sistemler üzerinden gerçekleştirilebilir hale gelmiştir. Bu sayede insanlar bu faaliyetleri gerçekleştirirken daha hızlı ve daha güvenli metotlarla hareket etmektedirler. Elektronik sistemler birçok alanda olduğu gibi ulaşım alanında da uygulamaya geçmiş ve bireylere birçok anlamda fayda sağlamış sistemlerdir.

Bu bulgu, ‘Malatya kenti kentiçi toplu taşımacılıkta sıklıkla karşılaşılan ve hizmetin aksamasına neden olan problemler nelerdir?’ sorusu ile doğrudan bağlantılıdır. Hizmet sunumunda gerçekleşen teknolojik problemler, hizmetin gelişen teknolojiye entegre olmasını engelleyerek ulaşım hizmetinin yavaşlatmakta ve bireylerin bu hizmetten yararlanırken zaman kayıpları yaşamalarına neden olmaktadır. Bu durum hizmeti aksatmakta ve hizmet verimini olumsuz etkilemektedir.

**Öneri 9:** Elektronik bilgilendirme sisteminin yeterince gelişmesi ve araçların güncel durumlarının sisteme entegre edilmesi ile beraber bu sorunlar ortadan kaldırılabilir. Bilgilendirme sistemlerinde araç takip sistemi başarılı bir şekilde yer alarak bireylerin duraklarda bekleme süreleri azaltacağı gibi, toplu taşımadaki bu iyileştirme kişilerin toplu taşımaya yönelmesi hususunda da bir etken olabilir. Araç doluluk oranları, aracın durağı varış süresi, aracın güncel güzergahı gibi bilgiler sistemde net bir şekilde belirtilerek yolcuların daha kaliteli bir toplu taşıma hizmeti alması sağlanabilir.

**Bulgu 10:** Trambüs, kapasite bakımından kentin yolcu potansiyelini taşımaya yeterli bir taşıt olsa da hız açısından yetersiz kalmaktadır. Trambüsün hızını olumsuz etkileyen faktörlerden birisi de faaliyet gösterdiği karayolunun yoğun ve kalabalık bir yol olmasıdır. Bu durum toplu taşıma araçlarının yalnızca hızını değil, konforunu ve güvenliğini de olumsuz etkileyen bir faktördür. Yalnızca trambüs değil, D-300 karayolu üzerinde ve kent merkezinde işlek caddelerde ulaşım gerçekleştiren minibüsler ve otobüsler de aynı güvenlik ve hız problemini yaşamaktadır. D300 karayolu, bir çevre yolu olmasına rağmen hem şehirlerarası taşıtların hem toplu taşıma araçlarının hem de bireysel taşıtların kullandığı yoğun bir yol olduğundan dolayı trafik yükü ağır bir hatır. Bu yoğun trafik problemi yalnızca çevre yolu için değil, İnönü Caddesi için de geçerlidir. Bu ağır trafik yükünden ötürü bu yol üzerinde seyahat eden araçların ve toplu taşıma araçlarının hızı ve güvenliği azalmaktadır. Bu duruda toplu taşımanın hızını ve güvenliğini artırarak bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek faydalı olabilir.

Bu bulgu, araştırmanın ‘Olası bir hafif raylı sistem ile Malatya kentinde uygulanan trolleybüs araçları kıyaslandığı zaman hangi sistem kent için daha yararlı olacaktır?’ sorusu ile bağlantılıdır. Malatya kentinin yol durumu ve sahip olduğu araç trafiği sebebiyle trafik hızı olumsuz etkilenmektedir. Ancak hafif raylı sistem, kendisine tahsis edilen bir hat üzerinde hizmet sunmasından dolayı daha hızlı bir ulaşım sunabilmektedir. Bulgu, araştırma sorusunu olumlamaktadır.

**Öneri 10:** Toplu taşımının hızını artırabilmek için özellikle bu karayolunda toplu taşımaya tahsis edilmiş bir şerit, toplu taşımının hizmet kalitesini ve hızını artırabilir. Yol ağı müsait olduğu sürece bir şeridin toplu taşımaya tahsis edilmesi, ulaşımın hızını artırmasının beraberinde bireysel araçların trafikte daha rahat etmesini ve trafik kazalarının azalmasını sağlayacaktır. Bu sayede toplu taşımayı kullanan bireylerin yolculuk süresi kısalmış ve daha konforlu bir yolculuk gerçekleştirirler. Bireysel araçlardan izole edilmiş bu şerit ile birlikte toplu taşıma adına büyük bir iyileştirme yapılarak bireyler aynı zamanda toplu taşımaya da yönlendirilmiş olacaktır.

**Bulgu 11:** Trambüs projesi şu an için kent açısından işlevli olsa da, sürdürülebilirliği ve ne kadar ileriye dönük olduğu tartışılabilir bir toplu taşıma aracıdır. Kalabalıklaşan ve yoğun bir kentleşmenin yaşandığı Malatya kentinde diğer bütün kentlerde olduğu gibi uzun vadeli bir proje olması ve ileriye yönelik bir ulaşım aracı olmasından ötürü hafif raylı sistemler üzerinde çalışılması gereken sistemlerdir. Malatya kentinde yapım çalışmalarına 2015 yılında başlanan ve 2016 yılında hizmete açılan trolleybüsler, kentin fiziki alt yapısına ve nüfus potansiyeline göre her ne kadar uygun bir seçim olsa dahi nihayetinde trolleybüs, elektrikli bir otobüs sistemidir. Raylı sistemler daha düzenli olmaları, kapasitelerin yüksek olmaları, öteki toplu taşıma araçlarına göre daha hızlı olmaları, enerji bakımından daha verimli ve çevre koruması kapsamında kent açısından daha faydalı olmalarından ötürü yeni ulaşım planlamalarında göz önünde bulundurulması gereken bir ulaşım alternatifidir.

Bu bulgu, araştırma sorularından ‘Raylı sistemlerin Malatya kentine uygulanabilirliği mümkün müdür?’ sorusu ile bağlantılıdır. Bulgu, soruyu olumlamakta ve desteklemektedir. Hafif raylı sistemler, uzun vadeli ve daha gelişmiş bir ulaşım sistemi olmalarından ötürü, kentiçi toplu taşımada göz önünde bulundurulması gereken bir ulaşım modudur. Bu durum, Malatya kenti için de geçerlidir. Gereken

altyapı çalışmaları sağlandıktan sonra saha ileriye yönelik ve sürdürülebilir bir proje olan raylı sistemler, Malatya kenti için de değerlendirilmelidir.

**Öneri 11:** Trambüsler her ne kadar kentiçi yolcu taşımacılığı talebini şimdilik karşılasa bile, projenin sürdürülebilirliği tartışmalı olduğundan bu araçlara özel bir yol tahsis edildikten sonra hafif raylı sistemlere geçiş için gerekli çalışmalar başlatılabilir. Hafif raylı sistemler yolcu taşıma kapasitesi bakımından yüksek bir kapasiteye sahip olmasının yanı sıra daha az enerji harcayarak kitlelerin taşımacılığını daha kısa sürelerde gerçekleştirmektedir. Trafiğe dahil olmaması ve kendine ait bir yolu olmasından ötürü ulaşımın konforu ve hızı artarken güvenliği de aynı zamanda artmaktadır. Gerek bu enerji problemi bakımından gerekse hava kirliliği ve trafik problemlerini çözebildiği için hafif raylı sistemlerin alt yapı çalışmaları planlanmalıdır. Günümüzde trafiğin aldığı karmaşık ve problemlili durumdan ötürü raylı sistemler kentiçi ulaştırıcılıkta bir zorunluluk haline gelmektedir. Uygulanabilirse toplu taşıma sistemlerini rahatlatan ve ileriye yönelik bir proje olacaktır.

**Bulgu 12:** Şehirlerde yaşanan kirlilikler, vatandaşın hayatını direkt yahut dolaylı bir şekilde etkileyen ve yaşam standartlarını düşüren bir unsurdur. Hava kirliliği; kentleşme, sanayileşme, kentteki motorlu taşıt sayısının fazla olması ve bunların çevreye tahribatı, kullanılan yakıtların kalitesi ve şehirlerdeki yoğunluk gibi faktörlerden etkilenmekte ve bireyleri de etkilemektedir. Kentleşme ile birlikte hava kirliliği doğal olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kirliliklerin en önemli sebeplerinden biri de motorlu taşıtlardır. Bireysel araç kullanımının fazla olması da bu duruma etki eden bir faktördür. Araçların egzoz emisyonlarının kirliliği etkilemesi önüne geçilebilir bir problemdir. Motorlu taşıt sayısının fazla olması ve toplu taşımada benzinli ve dizel yakıt kullanan araçların mevcudiyeti Malatya'daki hava kirliliğine etki eden önemli bir durumdur.

Bu bulgu, araştırma sorularından ‘Raylı sistemlerin kentiçi toplu taşımacılıkta kullanılması gerekliliğinin sebepleri nelerdir?’ sorusu ile ilişkilendirilebilir. Raylı sistemler, öteki toplu taşıma vasıtalarına göre daha çevre dostu ve daha az kirlilik yaratan sistemlerdir. Bulgu, araştırma sorusunu doğrudan etkilemektedir. Raylı sistemleri kentiçi toplu ulaşımında yaygınlaştırılması, kentlerde yaşanan kirliliklerin azalmasına katkı sağlayan bir öneri olacaktır.

**Öneri 12:** Bu durumda bireysel araç kullanımı azaltılarak bu durum önlenebileceği gibi, toplu taşımada trambüs gibi çevreci ve doğa dostu araçların kullanımı artırılarak bu durumun önüne geçilebilir. Benzinli ve dizel motorlu taşıtların sayısı azaltılarak önleme çalışmaları yapılabilir. Bu taşıtlar ve taşıtlardan yayılan kirlilik yalnızca kentin havasını değil bireylerin yaşam kalitesini de olumsuz etkilemektedir. Toplu taşımanın daha fazla kullanılması ve kullanılan araçların da buna göre seçilmesi yahut bu duruma uyumlu bir şekilde dönüştürülmesi önemli bir çözüm önerisi olacaktır. Bireysel araçların bu şekilde azaltılması ve toplu taşımanın artırılması yalnızca hava kirliliğini değil gürültü kirliliğini de önleyecektir.

**Bulgu 13:** Malatya kenti kent merkezi eski ve yapılaşmış bir merkezdir. Burada bireyler günlük ihtiyaçlarını karşılamalarının yanı sıra, bu mekan kimi turistik öğeleri de içinde barındırdığından dolayı kent merkezi sıkça kullanılan ve çok işlek bir alandır. Bu alanda yaya trafiğiyle beraber bireysel araç trafiği de bu yolu sıkıştırmakta ve yayaların alanlarını daraltmaktadır. Merkez caddeye bireysel araçlara ek olarak toplu taşıma araçlarının da girmesi otopark problemleri ile birlikte düşünüldüğü zaman dört şeritlik bir yol olan İnönü Caddesi bu trafiği kaldırmakta problem yaşamaktadır. Burada işlerini halletmek için bulunan yayalar rahat bir şekilde faaliyet sergileyemedikleri gibi bireysel araçlar da yer yer trafik problemlerine sebep olmaktadır. Bu durum yaşanan trafik kazası riskini de artırmaktadır. Tüm bu unsurlar bu caddenin işlevini azaltan ve vatandaşın yaşam kalitesini düşüren bir durumdur.

Bu bulgu, ‘Raylı sistemlerin kentiçi toplu taşımacılıkta kullanılması gerekliliğinin sebepleri nelerdir?’ sorusu ile ilişkilendirilebilir. Raylı sistemler kendilerine tahsis edilen yolda daha hızlı ve transit bir taşımacılık sağladıklarından ötürü, lastik tekerlekli toplu taşıma vasıtalarının meydana getirdiği sıkışıklığı ve trafik risklerini taşımayacaklardır. Bu nedenle raylı sistemler, bu problemlerin önüne geçebilecektir. Bulgu ve araştırma sorusu arasında dolaylı bir bağlantı kurulabilir.

**Öneri 13:** İnönü Caddesi ve Kışla Caddesi gibi kalabalık caddelerin bu durumlara karşı her zaman olmasa dahi belirli saatler arasında bireysel araç trafiğine kapatılması söz konusu olabilir. Bu gibi caddeler işlevli olabilmeleri için yalnızca toplu taşıma araçlarının giriş çıkışına açık hale getirilebilir. Bu gibi sınırlayıcı önlemler caddedeki otopark sorununu da ortadan kaldıracağı için buraya işlerini halletmek için

gelen vatandaşların daha rahat bir hareket serbestisi olmasını sağlayacaktır. Bu yasaklamaların yanı sıra bu gibi caddelerinin elektronik sistemlerle takip edilerek paralı yollar haline getirilmesi de bu caddelerdeki bireysel araç sayısını azaltan caydırıcı bir önlem olabilir. Elektronik sistemlerle bu araçların takibi kolaylaştırılarak merkeze giren araç sayısı kontrol altında tutulabilir, bu durum vatandaşın faaliyet alanını genişleten bir önlem olacaktır. Bunun yanı sıra bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi de soruna getirilecek çözüm önerilerinden bir diğeridir.

**Bulgu 14:** Malatya kentinde de gerek yolların kapasitesinin bu yoğun trafiği kaldıramaması açısından gerekse araç sayısının fazla olmasının ulaşım şartlarını olumsuz etkilemesinden ötürü bu problemler yaşanmaktadır. Kentiçi trafiğini komplike bir hale getiren en önemli sebeplerden birisi kentte çok fazla bireysel taşıt kullanımınıdır. Bireyler gerek mesafelerin kısa olması, gerek toplu taşımanın eksiklerinden ötürü, gerek de bireysel refahlarından taviz vermek istemedikleri için kendi taşıtları ile seyahat etmeyi tercih etmektedir. Bu durum her ne kadar bireysel konforu artırsa da, aynı zamanda bu araç sayısının fazla olması ve toplu taşımanın yeterince kullanılmaması doğayı ve çevreyi tahrip, gürültü kirliliği, trafik sıkışıklıkları, artan trafik kazaları, trafikte zaman kaybetme, yolculukların konforunun ve güvenilirliğinin düşmesi gibi birçok probleme neden olmaktadır.

Bu bulgu, ‘Raylı sistemlerin kentiçi toplu taşımacılıkta kullanılması gerekliliğinin sebepleri nelerdir?’ sorusu ile ilişkilidir. Bireylerin bireysel araç kullanımına yönelmeleri, kentteki toplu ulaşım hizmetlerinden memnun olup olmamaları ile alakalıdır. Bireyler toplu ulaşım hizmetinden memnun oldukları sürece toplu taşımaya yönlenecekler ve bulguda belirtilen olumsuz sonuçlar kısmen önlenilecektir. Raylı sistemler, kentiçi toplu taşımacılıkta ulaşım güvenliği, hız, konfor gibi birçok olumlu faktöre sahip oldukları için, bireylerin toplu taşımaya yönelmesinden olumlu bir ulaşım sistemi olmaktadır. Bundan dolayı bulgu, araştırma sorusu ile dolaylı bir bağlantı halindedir.

**Öneri 14:** Kentteki bireysel araçlardan kaynaklanan trafik sıkışıklığının çözülmesinin en önemli ve en etkili metodu bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi olacaktır. Bu sayede 50 ya da 60 aracın taşıyabileceği yolcuyu bir tek toplu taşıma aracı taşıyacağı için gürültü kirliliği, hava kirliliği, sıkışık trafik gibi olumsuz birçok sonuç

önlenecektir. Bunun sağlanabilmesi eğitim ve bilgilendirme yoluyla gerçekleştirilebileceği gibi, toplu taşımadaki eksiklikler detaylı bir şekilde analiz edilip giderilmeye de çalışılmalıdır. Bu sayede bireyler toplu taşımaya daha fazla yönlenecektir. Toplu taşımadaki güzergah problemleri, toplu taşımanın hız problemi, yolculukların konforu, ekonomik olması ve toplu taşıma araçlarının kapasitesi tekrar değerlendirilip talepler de göz önünde bulundurularak daha makul bir hizmet sunulduğu sürece bireyler toplu taşımaya yönelecek ve bireysel araç kullanımı doğal olarak azalacaktır. Bunun yanı sıra kentte Motaş bünyesinde barınan bir çok eski ve dizel yakıtlı çalışan araç yenilenebilir kaynak kullanan taşıtlara çevrilip hizmet verebilirse, bu hizmetin daha çevre dostu bir hizmet olması ve doğayı daha az tahrip etmesi sağlanabilir.

## **6.2. Genel Sonuç**

Ulaşım bir toplumda meydana gelen kültürel, ticari ve sosyal faaliyetlerin gerçekleştirilmesini sağlayan bir bel kemiği gibidir. Bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için sağlam bir şekilde planlanması gereken ulaşım, bünyesinde barındırdığı sorunları doğal olarak bu sektörlerde yansıtacaktır, bu sektörde meydana gelen bir iyileştirme diğer sektörleri de olumlu etkileyecektir. Dünyada ve bütün ülkelerde bu faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi, ulaşımın eksiksiz bir şekilde yerine getirilmesi ile doğrudan bağlantılıdır.

Bir ulaşım faaliyeti planlanırken kapasitesi ulaşımın hızı, güvenliği, konforu, çevrede bıraktığı etki gibi birçok faktör gözetilerek planlanmalıdır. Ulaşım hizmetlerinin sunulmasında yaşanan aksaklıklar ve problemler, hizmetten faydalanan bireyleri bütün bu açılardan olumsuz etkileyeceği için kalıcı hasarlara sebep olabilir. Artan nüfus ve hızlı kentleşme, kentlerde yaşanan ulaşım problemlerini tetiklemekte ve kentlerdeki toplu ulaşım sistemlerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Bu durum bireyleri bireysel araç kullanımına yönlendirmekte ve böylece kentlerde motorlu taşıt sayısının artarak kent üzerinde ağır bir trafik yükü meydana gelmektedir. Bundan ötürü ulaşım politikaları gerçekleştirilirken kentin kendine has özellikleri göz önünde bulundurularak yaşanan problemleri çözecek en uygun çözümler getirilmelidir. Bir kentte ekonomik ve sosyal faaliyetlerin rahat bir şekilde gerçekleştirilmesi, kentin ulaşım sistemlerinin başarısıyla ilgili bir durumdur. Kentlerde yaşanan birçok problem,

başarılı bir ulaşım sistemi ile çözülebilir. Ulaşım sistemlerindeki yetkinlik, kentin gelişmişliği ile doğrudan alakalıdır. Toplu ulaşımın örgütlenmesi ve politikaların gerçekleştirilmesi sadece yönetsel değil aynı zamanda politik de bir sorundur. Ulaşım politikaları birden fazla alt ögeyi bünyesinde barındırdığı için bu sistemde yaşanan problemlere kalıcı ve kesin bir çözüm getirmek kimi zaman zor olabilmektedir. Burada hizmet veren tarafın uygun gördüğü projelerin yanı sıra halkın beklentileri ve ihtiyaçları da devreye girmekte ve arz-talep uyumu gerektiren bir hal yaşanmaktadır. Hizmet sunucular bütün bu öğeleri bir araya getirip değerlendirerek kent için en uygun çözümü gerçekleştirmek zorundadırlar. Gerçekleştirilecek çözümler, mali uygunluk gözetilerek yapılmaktadır. Bu çözüm önerileri toplu taşımanın daha az kullanıldığı kentlerde toplu taşımada bir takım iyileştirmeler gerçekleştirerek bireyleri buna yönlendirme, bisiklet gibi daha doğa dostu ve insan sağlığına katkıda bulunabilecek bir alternatif ulaşım modu geliştirme, gerek hava kirliliği gerek de sıkışık araç trafiği ile kentleri daha karmaşık bir hale getiren bireysel araçların sınırlandırılması gibi önlemler olabilir. Böylelikle kentiçi ulaşım ve kentiçi trafik altyapısı iyileştirilebilir. Toplu taşımacılıkta hizmet kalitesi yükseldikçe bireyler toplu taşıma seçeneklerini daha fazla tercih edecek ve doğal olarak toplu ulaşım daha ön plana çıkacaktır. Bu durum yalnızca kentte çehresini değiştirmekle kalmayıp bireylerin hayat kalitelerini de artıracaktır. Özellikle bireysel araç kullanımı, toplumun yararı gözetilerek azaltılmalıdır. Bütün durumlar birlikte değerlendirildiği zaman kısıtlayıcı politikalar mecburi bir hal almaktadır.

Ulaşım politikaları yapım süreçlerinde ulaşımın alt sistemleri arasında bağlantı kurulması ve bu sistemlerin birbirlerini besleyecek şekilde organize edilmesi, hizmet sunumunun sürekliliği ve kalitesi bakımından mecburidir. Ülkemizde ulaşım politikaları gerçekleştirilirken dengeli ve sağlıklı bir politika yapımı gözetilmediğinden, karayolları diğer ulaşım sistemlerinden daha fazla gelişmiş daha fazla kullanılan bir ulaşım sistemi haline gelmiştir. Karayolu ulaşımı, Türkiye'de de, tüm dünyada olduğu gibi en fazla tercih edilen ulaşım sistemidir. Çok sık ve fazla kullanılması sebebiyle kentiçi ve kentler arası trafikte sıkışıklık yaşanmasının yanı sıra enerji konusunda da dışa bağımlık meydana gelmiştir. Ekonomik açıdan da masraf ve maliyetler göz önünde bulundurulduğu zaman meydana gelen zararlar yadsınamaz boyuttadır (Kaplukan, 2014: 437). Ulaşım sistemlerinin birbirlerini tamamlar ve destekler nitelikte olması gerekirken Türkiye'de durum karayollarının ağırlıkta olduğu ve bunun sonucunda da

çevre kirliliği, trafik kazalarının sıklığı, trafikte zaman kaybı, kalitesiz hizmet gibi unsurlar başta olmak üzere birçok soruna yol açmaktadır.

Kalabalık şehirlerde yaşayan nüfusun bir arada hareket etmeleri, ulaşım faaliyetlerinde yaşanan güvenlik problemlerini de akla getirmektedir. Karayolu trafiğinin yoğunluğundan dolayı yaşanan kazalar, maddi ve manevi çok yüksek zararlara neden olmaktadır. Bunların yanı sıra trafik kazalarının sosyal ve küresel etkileri vardır. Bu kazaların birçoğu ölümcüldür ve kazalarda çok sayıda ölü ve yaralı olmaktadır. Bu kazalar hava şartları, trafik akışı, trafik hızı, aracın motor gücü ve trafik kompozisyonu gibi genel faktörlerle bağlantılıdır. Trafik güvenliğinin sağlanabilmesi için bunlara karşı belirli bir takım önlemlerin alınması gerekmektedir. Taşımacılık sektöründe planlamalar gerçekleştirilirken yaşam kalitesinin azalması, kentsel ortamların bozulması, insan sağlığına ve hassas ekosistemlere zarar verilmesi gibi faktörlere karşı önlem alınmalıdır. Sürdürülebilir bir ulaşım hareketliliği planı sağlanmalıdır. Politikalar bu sosyal, ekonomik ve ekolojik zararlar en aza indirmeye çalışılarak gerçekleştirilmelidir.

Toplu ulaşım planlanırken bu gibi faktörlerin göz önünde bulundurulmasının yanı sıra seçilen ulaşım sisteminin de etraflıca düşünülmesi ve bunun ardından kentlerde uygulanması gerekmektedir. Son yıllarda yaşanan yoğun trafik sıkışıklığı ve problemleri incelendiği zaman kentiçi ulaşımda daha ileriye yönelik ve güvenli bir proje olan hafif raylı sistem düşünülmeli ve altyapı çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Raylı sistemler emniyet, rahatlık, konforlu bir ulaşım bir sağlaması, ulaşımı hızlı gerçekleştirmesi, yüzeyde ve yer altında çalışabilmesi, konumlandırıldığı kent merkezinde çevre ile rahat bir şekilde bütünleşebilmesi, çevre kirliliğinin önlenmesi ve kapasitesi yüksek bir toplu ulaşım aracı olması sebebiyle düşünülmesi gereken bir ulaşım sistemidir. Kalabalıklaşan ve kentleşen dünyada raylı sistemler çözüm vadeden bir alternatiftir. Karayolları, mevcut durumda üzerinde gerçekleştirilen toplu taşımacılık faaliyetlerini kaldırabilecek kapasite ve hizmet kabiliyetine sahip değildir. Burada gerçekleştirilen hizmet kalitesi ile raylı sistemin hizmet kalitesi aynı değildir. Bu durumda kentin fiziki özellikleri, nüfus yapısı, öteki altyapı özellikleri değerlendirilerek kent için en uygun olacak kentsel raylı sistem dizgesinin seçilmesi ve uygulanmaya çalışılması daha doğru olacaktır.

Malatya kenti ulaşım faaliyetleri inceleneceği zaman, kentin sosyolojik ve ekonomik durumu analiz edildikten sonra kentte yaşanan trafik problemleri ve mevcut sıkışıklıklar daha rahat anlaşılacaktır. Bireylerin toplu taşımadan kaçınıp çoğu zaman şahsi araçlarını kullanarak seyahat etmeleri, birtakım eksikliklerin mevcut olduğunu göz önüne sermektedir. Malatya kenti ulaşım ve toplu taşıma sistemleri incelenirken, bireylerin bu seçimlerinin altında yatan sebeplerin doğru bir şekilde analiz edilmesi, toplu taşımanın eksikliklerinin hangi alanda olduğunu ve bu eksikliklerin giderilmesi için öncelikle mevcut toplu taşıma hizmetlerinde ne gibi yenilikler yapılması gerektiğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu sayede kenti ulaşım politikaları başarılı bir şekilde gerçekleştirilerek ulaşımında yaşanan problemler ortadan kalkacaktır.

## KAYNAKÇA

- Akbulut, G. (tarih yok). Malatya Şehrinin Gelişiminde Ulaşımın Etkisi.
- Akgüngör, A. P., & Demirel , A. (2004). Türkiye'deki ulaştırma sistemlerinin analizi ve ulaştırma politikaları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* , 10 (3), 423-430.
- Akyılmaz, Ö. (1979). Kentsel Toplulaşım Politikasının Temel İlkeleri. 2. *Toplu Taşıım Kongresi* (s. 301-309). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Alpöge, A. (1978). Kentsel Raylıtaşıım/Metro, Tramvay, Hafif Metro. 1. *Toplu Taşıım Kongresi* (s. 357-381). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Altınok, S. (2001). Türkiye'de ulaştırma politikaları, karayolları ve demiryollarının mukayesesi. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* , 1 (1-2), 72-87.
- Antaki, G. (2003). *Piping And Pipeline Engineering: Design, Construction, Maintance, Integrity and Repair*. CRC Press.
- Ausubel, J., & Marchetti, C. (2001). The Evolution of Transport. *Industrial Physicist* , 7 (2), 20-24.
- Aydın, F., & Oral, M. (2018). Türkiye'de Karayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi. *Journal of Awareness* , 3, 257-266.
- Ayten, A. M., & Dede, O. M. (2003). Kalkınma Planlarında Ulaşım Politikaları, Hedefler ve Önceliklerinin Uygulanmasına İlişkin Bir Değerlendirme. *TMMOB Ulaştırma Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı* , 95-102.
- Bakırcı, M. (2012). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye'de Havayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. *Marmara Coğrafya Dergisi* (25), 340-377.
- Banister, D., Stead, D., Akerman, J., Dreborg, K., Nijkamp, P., & Schleicher, R. (2000). *European Transport Policy and Sustainable Mobility*. New York: Routledge.
- Barnhart, C., & Laporte, G. (2007). *Transportation*. North Holland.

- Baştürk, G. (2014). Kentiçi Raylı Toplu Taşıma Sistemleri İncelemesi ve Dünya Örnekleri İle Karşılaştırılması. (Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlığı Tezi). Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara.
- Bayraktar, F. (1998). *Uygun Yatırım Alanları Araştırması: Malatya*. Ankara: Türkiye Kalkınma Bankası Matbaası.
- Bedir, A. (2002). *Türkiye'de Otomotiv Sanayi Gelişme Perspektifi*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.
- Berkmen, E. (1978). Toplu Taşımanın Ülke Ekonomisine Çekim Enerjisi Açısından Katkısı. (s. 101-110). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Biçer, M., & Yılmaz, H. (2009). Parlamentonun kamu politikası oluşturma ve planlama sürecindeki konumunun yeni kamu mali yönetim sistemi çerçevesinde değerlendirilmesi. *Yasama Dergisi* (13), 45-84.
- Birkland, T. A. (2010). *An Introduction To The Policy Process*. New York: ME Sharpe.
- Brenna, M., Foadelli, F., & Zaninelli, D. (2018). *Electrical Railway Transportation Systems*. New Jersey: Wiley-IEEE Press.
- Brunton, L. (1992). The Trolleybus Story. *IEE Review* , 38 (2), 57-61.
- Cervero, R. (1984). Journal Report: Light Rail Transit and Urban Development. *Journal of The American Planning Association* , 50 (2), 133-147.
- Cirit, F. (2014). *Sürdürülebilir kentiçi ulaşım politikaları ve toplu taşıma sistemlerinin karşılaştırılması*. Ankara : TC Kalkınma Bakanlığı.
- Coşkun, E. (1978). Kentiçi Ulaşımında Raylı Sistemlere Toplu Bir Bakış. *1.Toplu Taşıma Kongresi* (s. 331-356). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Çakar, A. E. (2001). Bir Görüş: Ellilerden Günümüze Ulaşım Politikaları. *Mühendis ve Makina* (497).
- Çakıcı, L. (1985). Yeni ekonomik politikalar açısından ulaştırmanın sektörel önceliği. *Yeni ekonomik politikalar karşısında ulaştırma sektörünün sorunları* (s. 27-39). İstanbul: Evin Yayıncılık.
- Çelikhan, S. (1995). Yerleşme strüktürü, ulaşım politika ve planlaması. *Kongre Sempozyum Bildiriler Kitabı* , 127-144.

- Çelikhan, S. (1995). Yerleşme strüktürü, ulaşım politika ve planlaması. 3. *Ulaştırma Kongresi Sempozyum Bildirileri Kitabı* (s. 127-144). Ankara: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası.
- Çetin, B., Barış, S., & Saroğlu, S. (2011). Türkiye’de Karayollarının Gelişimine Tarihsel Bir Bakış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 1 (1), 123-150.
- Çevik, H. H. (1998). Kamu politikaları analizi çalışmaları üzerine Türkiye açısından bir değerlendirme. *Amme İdaresi Dergisi* , 31 (2), 103-112.
- Demir, E. (2002). Malatya Şehrinde Yerleşmenin Evrimi. *Türk Coğrafya Dergisi* (38), 19-57.
- Demir, F. (2011). Kamu Politikası e Politika Anilizi Çalışmalarının Teorik Çerçevesi . *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (30), 107-120.
- DİSK, G. İ. (1979). Ankara Kentiçi Toplu Taşım Sorunu. 2. *Toplu Taşım Kongresi* (s. 29-38). Ankara: Ankara Belediyesi EGO Genel Müdürlüğü.
- Elker, C. (1978). Kentsel ulaşım sistemlerinin özellikleri bir karşılaştırma. 1. *Toplu Taşım Kongresi* (s. 387-399). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Elmas, G., & Yıldızhan, B. (1999). Türkiye’de Ulaşım Politikaları ve Trafik Kazalarının Ekonomik Analizi. II. *Ulaşım ve Trafik Kongresi Bildiriler Kitabı* , 268-286.
- Elmas, M. (1999). Ülkemizde ulaşım politikaları. II. *Ulaşım ve Trafik Kongres Bildiriler Kitabı* (s. 407 -415). Ankara: TMMOB Makina Mühendisleri Odası.
- Ergün, İ. (1985). *Türkiye'nin Ekonomik Kalkınmasında Ulaştırma Sektörü*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları.
- Ergün, M., İyınam, F., & İyınam, Ş. (1999). Daha temiz bir çevre için kentiçi ulaşımın planlanması. II. *Ulaşım ve Trafik Kongresi Bildiriler Kitabı* (s. 382-390). Ankara: TMMOB Makine Mühendisleri Odası .
- Evren, G. (1978). Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler. 1. *Toplu Taşım Kongresi* (s. 271-298). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Genç, N., & Demiröğen, O. (1994). *Yönetim El Kitabı*. Erzurum: Birey Yayıncılık.

- Gordon, C. (2005). Transportation Policy in the European and American Unions Compared: Lessons in Transportation Federalism. *Public Works Management & Policy* , 9 (4), 292-304.
- Grava, S. (2003). *Urban Transportation Systems*. McGraw-Hill Education.
- Grübler, A., & Nakicenovic, N. (1991). *Evolution Of Transport Systems: Past and Future*. Laxenburg: ILASA.
- Kaman, I. Y., & Özalp, M. (2003). AB üyesi ülkeler ve Türkiye'de kentsel ulaşım planlaması. *TMMOB Ulaştırma Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı* .
- Kapluhan, E. (2014). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye'de Karayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* , 7 (33), 426-439.
- Karadoğan, S. (2001). Kuruluş Yeri Açısından Malatya Şehri ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 11 (1), 27-56.
- Kuşçu, S. (2011). Avrupa Birliği Ulaştırma Politikası ve Türkiye'ye Yansıması. *Akademik Bakış Dergisi* , 5 (9), 77-91.
- Lesley, L. (2011). *Light Rail Developers Handbook*. Florida : J. Ross Publishing.
- Liu, H. (2003). *Pipeline Engineering*. CRC Press.
- Lovejoy, L. (2012). *Track Design Handbook for Light Rail Transit*. Washington D.C.: Transportation Research Board.
- Malatya Büyükşehir Belediyesi. (2018). Faaliyet Raporu
- Malatya Büyükşehir Belediyesi S Ticari Plakalı Servis Taşımacılığı Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarih: 05.08.2009 Sayı:157
- Malatya Büyükşehir Belediyesi J Plaka İle Taşıma Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarih: 11.03.2015 Sayı:114
- Malatya Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Hizmetleri Dairesi Başkanlığı. (2017). Mevcut Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu
- Malatya Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Hizmetleri Dairesi Başkanlığı. (2017). Malatya Ulaşım Ana Planı Raporu

- Malatya Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Hizmetleri Dairesi Başkanlığı. (2017). Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu
- Mohan, D. (2008). Mythologies, Metro Rail Systems and Future Urban Transport. *Economic and Political Weekly* , 43 (4), 41-53.
- Murat, S., & Şahin, L. (2010). *Dünden bugüne İstanbul'da ulaşım*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Neff, J. (2008). *Public Transportation Fact Book*. Washington: American Public Transportation Association.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). *The End Of Automobile Dependence*. Washington: Islandpress.
- Nupp, B. (1970). National Transportation Policy In The United States-An Analysis Of The Concept. *Transp. LJ* (2), 143-158.
- O'Flaherty, C. (2006). *Transport Planning and Traffic Engineering*. Burlington: Elsevier.
- Öncü, A. (2009, Şubat). Yetmişli Yıllardan Günümüze Ankara Kent Yönetimlerinin Ulaşım Politikaları ve Uygulamaları. *Dosya 11* , s. 4-19.
- Öncü, E. (1979a). Az Gelişmiş ve Gelişmiş Ülkelerde Ara- Toplu Taşım. 2. *Toplu Taşım Kongresi* (s. 663-691). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Öncü, E. (1978a). Kentsel Ulaşımında Raylı Sistemler. 1. *Toplu Taşım Kongresi* (s. 301-326). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Öncü, E. (1979b). Toplutaşım İşletmeciliği Yeni Yaklaşımlar ve Uygulamalar. 2. *Toplu Taşım Kongresi* (s. 180-214). Ankara: Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Öncü, E. (1978b). Toplutaşım Sistemlerinin Tamamlayıcısı Olarak Dolmuş. (s. 433-458). Ankara Belediyesi Ego Genel Müdürlüğü.
- Pektaş, İ. (2019). *Raylı Ulaşım Sistemleri Sektör Analizi*. Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi.
- Perrott, C. M. (2010). *Private Sector Participation in Light Rail Metro Transit Initiatives*. Washington: The World Bank.

- Profillidis, V., Botzoris, G., & Galanis, A. (2014). Environmental Effects and Externalities from the Transport Sector and Sustainable Transportation Planning. *International Journal of Energy Economics and Policy* , 4 (4), 647-661.
- Pyrgidis, C. (2016). *Rail Transportation Systems: Design, Construction and Operation*. CRC Press.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2013). *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge.
- Saatçioğlu, C., & Yaşarlar, Y. (2012). Kentiçi Ulaşımında Toplu Taşımacılık Sistemleri: İstanbul Örneği. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 3 (3), 117-144.
- Schmitt, D., & Gollnick, V. (2016). *Air Transport System*. Vienna: Springer.
- Schultz, D. (2004). *Encyclopedia of Public Administration & Public Policy*. New York: Facts on File.
- Talley, W. (2006). Essays in Transport Economics. Pablo Coto-Millan, Vicente İnglada (Ed.), *Classifying Urban Passenger Transportation Services* (s. 67-79). Springer Publishing
- TC. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2018). Ulaşan ve Erişen Türkiye
- TC. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2011). Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Terimleri Sözlüğü
- Tica, S., Filipovic, S., Zivanovic, P., & Bajcetic, S. (2011). Development Of Trolleybus Passenger Transport Subsystems İn Terms Of Sustainable Development and Quality Of Life İn Cities. *International Journal For Traffic And Transport Engineering* , 1 (4), 196-205.
- Türkiye Belediyeler Birliği. (2014). Ulaşım Planlama Çalışmaları ve Ulaşım Ana Planı Hazırlama Klavuzu
- Usta, A. (2013). Kamu politikaları analizine kuramsal bir bakış. *Yasama Dergisi* , 24 (2), 78-102.
- Vuchic, V. R. (2007). *Urban Transit Systems and Technology*. New Jersey: John Wiley and Sons.

- Wee, B. V., Annema, J. A., & Banister, D. (2013). *The Transport System and Transport Policy*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.
- Whittle, S. (1987). *Basic Concepts of Maritime Transport and Its Present Status in Latin America and Caribbean*. Chile: United Nations Publications.
- Wirasinghe, S. C., Kattan, L., Rahman, M. M., Hubbell, J., Thilakaratne, R., & Anowar, S. (2013). Bus rapid transit—a review. *International Journal of Urban Sciences*, 17(1), 1-31.
- Yücel, E. (2019). Şehir İçi Deniz Yolu Toplu Taşımacılığında Vapur Atama ve Rotalama Optimizasyon: İstanbul Şehir Hatları Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi* , 21 (62), 357-368.

## İnternet Kaynakları

Bozankaya AŞ., [https://www.bozankaya.com.tr/wp-content/uploads/2017/08/HF998\\_Trambus-Katalog-ilovepdf-compressed.pdf](https://www.bozankaya.com.tr/wp-content/uploads/2017/08/HF998_Trambus-Katalog-ilovepdf-compressed.pdf). Erişim Tarihi: 08.01.2020

Bursa Ulaşım ve Toplu Taşım İşletmeciliği, <https://www.burulas.com.tr/hat-guzergahi.aspx>. Erişim Tarihi: 10.01.2020

Bursa Ulaşım ve Toplu Taşım İşletmeciliği, <https://www.burulas.com.tr/bursaray-hat-ozellikleri.aspx>. Erişim Tarihi: 10.01.2020

Ego Genel Müdürlüğü, <https://www.ego.gov.tr/tr/sayfa/1086/a1-ankaray-asti-dikimevi-teknik-ozellikler>. Erişim Tarihi: 05.01.2020

Ego Genel Müdürlüğü, <https://www.ego.gov.tr/tr/sayfa/2156/rayli-sistemler-dairesi-baskanligi-ankaray>. Erişim Tarihi: 05.01.2020

<http://www.demiryolu.net/demiryolu-haritalari/tramvay-haritalari/turkiye-samsun-tramvay-hatti-ve-guzergah-haritasi.html>. Erişim Tarihi: 13.01.2020

<http://www.demiryolu.net/images/upload/izmir-rayli-sistemler-haritasi.jpg> Erişim Tarihi: 14.01.2020

<https://malatya.ktb.gov.tr/TR-58282/ilce-haritasi.html> Erişim Tarihi: 15.03.2020

Karayolları Genel Müdürlüğü, [https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGM\\_documents/Yayinlar/YayinPdf/KarayoluUlasimIstatistikleri2018.pdf](https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGM_documents/Yayinlar/YayinPdf/KarayoluUlasimIstatistikleri2018.pdf). Erişim Tarihi: 15.05.2019

<https://www.kayseriulasim.com/tr/FaaliyetAlanlarimiz/rayli-sistem/rayli-sistem-haritasi> Erişim Tarihi: 14.01.2020

MOTAŞ AŞ., <https://www.motas.com.tr/hakkimizda.html>. Erişim Tarihi: 08.01.2020

MOTAŞ AŞ., <https://www.motas.com.tr/hizmet/otobus-2.html>. Erişim Tarihi: 08.01.2020

MOTAŞ AŞ., <https://www.motas.com.tr/hizmet/trambus-1.html>. Erişim Tarihi: 08.01.2020

Samsun Ulaşım AŞ., [http://samulas.com.tr/hizmetler\\_hafif-rayli-sistem/](http://samulas.com.tr/hizmetler_hafif-rayli-sistem/). Erişim Tarihi: 13.01.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1963). ‘Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Birinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1963-1967%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1968). ‘İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/%C4%B0kinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1968-1972%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1973). ‘Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%BC-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1973-1977%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1979). ‘Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/D%C3%B6rd%C3%BCnc%C3%BC-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1979-1983%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1985). ‘Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Be%C5%9Finci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1985-1989.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1990). ‘Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Alt%C4%B1nc%C4%B1-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1990-1994%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (1996). ‘Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Yedinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1996-2000%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (2001). ‘Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Sekizinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2001-2005%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

C4%B1I1%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2001-2005.pdf. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (2007). ‘Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Dokuzuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2007-2013%E2%80%8B.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (2014). ‘Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’, <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>. Erişim Tarihi: 11.02.2020

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (2019). ‘Onbirinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’, [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/11/ON\\_BIRINCI\\_KALKINMA-PLANI\\_2019-2023.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/11/ON_BIRINCI_KALKINMA-PLANI_2019-2023.pdf). Erişim Tarihi: 11.02.2020

TC Malatya Büyükşehir Belediyesi, [http://malatya.bel.tr//Files/PDF/feribot\\_05/feribot\\_sefer\\_saatleri.PDF](http://malatya.bel.tr//Files/PDF/feribot_05/feribot_sefer_saatleri.PDF). Erişim Tarihi: 18.12.2019

TC Malatya Büyükşehir Belediyesi, [http://malatya.bel.tr//Files/PDF/feribot\\_tarife\\_2018.pdf](http://malatya.bel.tr//Files/PDF/feribot_tarife_2018.pdf). Erişim Tarihi: 18.12.2019

TC. Malatya Valiliği, <http://www.malatya.gov.tr/nufus-ve-idari-yapi> Erişim Tarihi: 10.12.2019

TC. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, <https://www.uab.gov.tr/uploads/cities/malatya/44-malatya.pdf>. Erişim Tarihi: 04.08.2019

TDK, <https://sozluk.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 07.10.2019

TUİK, <http://www.tuik.gov.tr> Erişim Tarihi: 25.11.2019

## EKLER

### EK 1: GÖRÜŞME SORU CEVAPLARI

#### Görüşmeci 1:

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Malatya kenti ulaşım faaliyetlerinde yaşanan sıkıntıların büyük bir kısmı maddi konulara dayanıyor. Maddi sıkıntılar, personel, makine gibi alanları etkilemektedir. Bunlar olmadığı zaman sorunların tamamına değil de kısmen çözüm bulunabiliyor.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Malatya'da toplu taşıma hizmetinde 65 yaş ve üzeri ücretsiz ulaşım kullanmaktadır. Toplu taşımayı kullanan grubun çoğunluğunun bu grup ve öğrenciler olduğunu düşünüyorum. Bu iki yaş grubunun arasındaki insanların yüzde kaç toplu taşımayı kullanıyor, net bir bilginin olmamasıyla beraber, öğrenciler de indirimli ulaşım kullanmaktadır. Bu ikisinin arasındaki yetişkin grup için bir indirim yapılabilir. Aynı zamanda otobüslerin güzergah sıkıntıları da çözülebilir. Ancak bunun çözümü de ertelenebiliyor. Güzergah problemi ise Motaş ile alakalı bir sorundur.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda bence yeterli değil. Aracın güzergahı genişletilebilir. Araç elektrikli olduğu için yakıt anlamında çok ekonomik bir araç, aynı zamanda konforlu, hızlı, rahat ancak güzergahı yeterli gelmemektedir. Aracın güzergahı çeşitlendirildiği zaman, şehir merkezi ya da İnönü Caddesi gibi büyük caddelerde bu ulaşım sisteminin yapılıp yapılamayacağı, yapıldığı zaman ne gibi sıkıntılar oluşacağı tartışılır. Trambüs altyapısının oluşturulması ve böyle uzun ve geniş bir aracın trafikte ne derece rahatlıkla kullanılacağı, trafiği ne kadar engelleyeceği tartışılabilir konulardır.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı ulaşım sistemi Malatya'ya bence uygulanamaz. Altyapı ve mevcut yollar bu durumdayken uygulamada güçlük yaşanır. Yolların yeterince geniş olmaması, raylı sistemin yanında öteki motorlu taşıt trafiği için sıkıntı yaşatacaktır. Burada bunların yanı sıra maddi sorunlar da gün yüzüne çıkar.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Şu an uygulanan ulaşım politikasında yolları rahatlatacak veya trafik akışını kolaylaştıracak fazla bir faaliyet yapıldığı söylenemeyebilir. Bunun sebebi yerleşim yerinin ve yolların eski yapılar olmasıdır. Bu durumlar, ulaşımında değişiklik yapabilme imkanı daraltan nedenlerdir ancak yeni açılan yollarda bunlar göz önünde bulundurulabilir. Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri planlamalara tamamen olmasa da kısmen paralel gitmektedir.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Kentin trafiğini kolaylaştırmak ve trafiğe kazandırmak amacıyla, her yerde olmasa bile bazı yollarda trafik ışıkları azaltılabilir. Alt geçit üst geçit gibi yapılarla araç trafiği daha rahat hale getirilebilir. Özellikle İnönü Caddesi'nde sıkışık trafiği genişletmek için bu uygulanabilir.

## **Görüşmeci 2:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Şehrin en önemli altyapı sorunlarından birisi İnönü Caddesi'ndeki merkezin tek bir yer olması, şehirdeki yoğunluğun tek noktaya toplanmasıdır. Kentte tek bir merkez var ve herhangi bir alt merkez yoktur. Bu durum İnönü Caddesi'ndeki trafiği yoğunlaştırmakta ve böylece ulaşım olumsuz etkilenmektedir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için öncelikle toplu taşıma araçlarının fiyatlarının uygun olması gerekmektedir. Daha büyük ve uzun mesafelerin kat edildiği şehirlerle kıyaslandığı zaman Malatya ulaşım fiyatları belki daha uygun olabilirdi. Bunun yanı sıra toplu taşıma araçlarının da çok fazla yoğun olmaması gerekir. Özellikle ailelerin birlikte ulaşım gerçekleştirdiği durumlar düşünülürse mesai başlangıç ve bitiş saatlerinin çok yoğun olduğu söylenebilir. Bu saatlerde ek seferler konulabilir veya daha büyük araçlar kullanılabilir, bu şekilde bir yönlendirme yapılabilir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs projesi şu an için yeterlidir ancak daha iyi hizmet verebilmesi için fiziki altyapı uygun olabilseydi, trambüs hattının ayrı olması daha iyi olabilirdi. Proje böylece daha verimli olurdu. Bu sayede araç ve yaya trafiği trambüs ulaşımını daha az engellerdi.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı ulaşım sistemi Malatya şehrinin merkezinde uygulanamaz çünkü Malatya'nın en işlek ve en yoğun Caddesi İnönü Caddesi'dir. Burada böyle bir uygulama olamaz ancak çevreyolu kısmında fiziki altyapı elverse olabilirdi. Fakat hafif raylı sistem ayrı bir güzergah gerektirir, şu anda çevreyolunda eski yapılar çok fazla olduğu için onların kaldırılmasına büyük bir bütçe ayırdıktan sonra gerçekleştirilebilir. Bu durumda da kentte hafif raylı sistemin taşıyacağı yolcu kapasitesinin olup olmadığı tartışılır. Malatya'da günlük taşınan yolcu sayısı ve maddi altyapı birlikte değerlendirilerek hafif raylı sistem gerçekleştirilebilir. Uygulandığı zaman elbette faydası olacaktır ancak bütçe anlamında şu an uygun olmayabilir. Bu uygulamanın sürdürülebilir olup olmadığı değerlendirilmelidir. İleriki aşamalarda nüfus daha da yoğunlaştıkça gerçekleşebilir.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Kentiçi ulaşım düşünüldüğü zaman şehir merkezinde otobüslerin bulunması tamamen trafiğin aksamasına neden olan en büyük sebeplerden biridir çünkü

aracın büyüklüğü, küçüklüğü, duraklara geliş mesafesi buna uygun değildir. Kaldırımlar daralmakta ve yayalar ulaşımda sıkıntı yaşamaktadır. Onlarla beraber bu kadar fazla araç olmasının da trafiği aksatması göz önünde bulundurulduğu zaman, yeni yapılarda bunlara daha fazla dikkat edilebilir ancak merkezde bunlar gözardı ediliyor. Olağan durumdaki problemler geçici rehabilitasyonlarla çözülmeye çalışılıyor ancak bu da yetersiz kalıyor.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Geleceğe yönelik herhangi bir projem yok ancak öneri olarak çarşı merkezine toplu taşıma araçlarının girememesi gerekir. Yalnızca otobüsler değil minibüsler de durak konumları itibarıyla ulaşımı aksatan önemli bir faktördür. Bu da düzenlenebilir, yeri değiştirilebilir yahut ring sistemi ile düzenlenebilir.

### **Görüşmeci 3:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Kentte yaşanan ulaşım altyapı problemlerinden birisi ana arterlerin tarih olarak erken zamanlarda yapılmamasıdır. Ana arter dediğimiz herhangi bir yolun planlamasının kısa, orta veya uzun vadeli planlara dahil edilmemesidir. Yalnızca günlük projeler oluşturulması ulaşımı olumsuz etkilemektedir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Trafiğin rahatlaması ve bireylerin toplu taşımaya yönlendirilmesi için şehrin yayılması gerekmektedir. Resmi binaların şehrin etrafına doğru yayılması ve dışarıya itilmesi şehri açacak ve trafiği de rahatlatacaktır. Bu gerçekleştirilebilirse bireysel araç kullanımını fazla olmaya devam etse dahi bu araçlar trafiği rahatsız etmeyecektir. Şehirde kalabalık yaratan ve bu şekilde trafiği de kalabalıklaştıran yapıların yerine yeşil alan yapıp kalabalık dağıtılabilir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs, günümüz şartlarında ulaşım ihtiyacını karşılamıyor oluşu ve raylı sistemin yerini tutamayacağı için anlamsız kalmaktadır. Malatya için ulaşım

anlamında geçici bir çözüm olmuştur fakat kalıcı bir proje değildir, dünyada uygulanan yeni modellere göre biraz eski bir ulaşım modeli olmaktadır.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir. Maddi altyapı elverişli olduğu sürece herhangi bir uygulama zorluğu bulunmamaktadır. Maddi altyapı ile yolların fiziki şartları buna uygun hale getirilebilir, hafif raylı sistem uygulanabilir. Sistem çevreyolunda uygulanabilir ve kamulaştırmanın güçlü olması bu sorunları çözebilir. Böylelikle yolun çevresindeki eski ve yıkılabilir yapıların yıkılması, yolu açacak ve buna uygun hale getirecektir fakat kamulaştırma güçlü olmadığı için yapılamaz.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Kentte planlanan ve uygulanan olan faaliyetler örtüşmektedir. Zaten planlanan şeyler kademeli olarak gerçekleştirilmelidir. Ayrıca eksik kalan noktalar ise ana arterlerin kent dışına taşınması ve sıkışıklığının azaltılmasıdır. Kentteki eski planlamalar ve bunlara göre gerçekleştirilen faaliyetler, trafik için ulaşım için problemi yaratmaktadır.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Ulaşım faaliyetleri daha çok ileri görüşlü olarak gerçekleştirmelidir, buna göre planlanmalıdır

#### **Görüşmeci 4:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Malatya'da ulaşım ve trafik problemi, kentleşmenin hızlı olması, plansız yapılaşma, kontrolsüz büyüyen mekansal yapılaşmadan kaynaklı bir takım problemler yaşanmaktadır. Kaynak kullanımının yanlış planlanması, toplu ulaşım sistemlerinin hizmet kalitesinin iyileştirilememesi gibi etkenler kentiçi ulaşım problemlerinin temel nedenlerindedir. yolcu kapasitesi düşük toplu ulaşım araçları ile minibüs ve taksilerin yolcu bulmak amacıyla trafiğe çıkmaları ve düşük hızlı

seyretmeleri trafik yoğunluğuna sebep olmaktadır Ayrıca şoförlerin zamanlarını trafikte araçlarını bırakabilecek otopark alanlarının arayarak geçirmeleri de trafiği olumsuz etkilemektedir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Trafikte özel araç kullanımını azaltmak için toplu taşıma araçlarının hizmet kalitesi yükseltilmelidir. Sefer aralıkları sıklaştırılmalı, yapılabiliyorsa tahsisli şeritler ile gidecekleri yerlere daha hızlı ulaşmaları sağlanmalıdır

Özel taşıtların trafik sıkışıklığı olan noktalara girmelerini engellemek amacıyla o bölgelerde bulunan otopark ücretlerini artırmak da bir çözüm önerisi olarak düşünülebilir. Sıkışıklığın olduğu bölge dışına uygun otopark alanları oluşturularak merkeze gidecek kişilerin toplu taşıma araçlarına yönlendirilmesi sağlanmalıdır.

Bir diğer öneri ise kent merkezine gitmek isteyen özel araçların sayısını azaltmak için kent merkezine olan girişlerin ücretlendirilmesidir. Yurtdışında örnekleri de mevcuttur.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: 10. Kalkınma Planı'nda; "Raylı sistemlerin işletmeye açılması beklenen yıl için günlük çift yön yolculuk talebinin tramvay sistemleri için asgari 105.000 yolcu/saat, hafif raylı sistemler için asgari 150.000 yolcu/saat, metro sistemleri için ise asgari 225.000 yolcu/saat düzeyinde gerçekleşeceği öngörülen koridorlarda planlanması şartı aranacaktır." ifadesi yer almaktadır.

Bu sayısal veriler düşünüldüğünde Malatya ilinde en çok yolcu sayısına sahip güzergah MAŞTİ-Üniversite arasında dahi bu yolcu sayılarına ulaşamamaktadır. Fizibilite çalışmaları neticesinde amortisman bedelleri de düşünülerek trambüs sistemi seçilmiştir. Tramvay sistemine oranla, Trambüs sistemi ilk yatırım maliyetleri açısından % 65 daha avantajlıdır. Raylı sistem konforunda yaklaşık 250 yolcu kapasiteli trambüs araçları, aynı zamanda elektrik enerjisi ile çalıştığı için çevreci bir sistemdir.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı sistemin gerçekleştirilebilmesi için 10. Kalkınma Planı'nda asgari 150.000 yolcu/saat yolcu taşınması şartı aranmaktadır. Bu sayısal veri doğrultusunda ilk yatırım maliyeti ve işletme maliyetleri düşünüldüğü zaman sistemin fizibilite çıkmayacaktır. Ayrıca tahsisli yol yapılması gerektiği nedeniyle kentinde yeterli yol bulunmadığından, uygulama aşamasında sıkıntılar yaşanacaktır.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Malatya kenti ulaşım politikaları sıralandığı zaman; yol ve kavşaklarda trafik taleplerine göre fiziki düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. 'Akıllı bisiklet paylaşım sistemi' gibi alternatif ulaşım sistemleri uygulamaları denenebilir. Bununla beraber Akıllı Kavşak Kontrol Sistemi, Elektronik Denetleme Sistemi, Akıllı Otopark Sistemleri, Kamera Sistemleri, Araç Takip Sistemleri, mobil uygulamalar gibi akıllı ulaşım sistemleri de yaygınlaştırılmalıdır.

Plan, proje ve kararların araç sayımları doğrultusunda simüle edilerek kararların bu modellerin sonuçlarına göre uygulanması gerekmektedir. Yolculukların otomobilden toplu taşıma araçlarına yönlendirilmesine çalışılmalı; 'Park and Ride' (park et ve devam et) uygulamaları ile yolculukların toplu taşımaya kaydırılması planlanabilir.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Akıllı Otopark Sistemi: Kent içinde bulunan otopark alanlarının, mobil uygulama vasıtasıyla vatandaşların kullanımına sunulması doluluk oranlarını, ücret tarifelerini konumlarını ve rezerve işlemlerini yapabilmelerini sağlamak bir öneri olarak sunulabilir.

Bluetooth Sistemi ile taşıtların nereden nereye gittikleri tespit edilerek OD matrisleri; başlangıç ve bitiş noktaları çıkarılarak gitmiş oldukları güzergahlarda iyileştirmeler yapılabilir.

Akıllı Dinamik Kavşak Kontrol Sistemi ile halihazırda birimizde de kullanılmakta olan Dinamik Kavşak Sistemi, kameralar aracılığıyla kavşak kollarındaki araçlar anlık olarak sayılmakta ve bu sayılar doğrultusunda kavşaktaki yeşil süreleri belirlenen sınırlar dahilinde otomatik olarak ayarlanmaktadır. Sistem, araç yoğunluğunun yüksek olduğu yönlere daha uzun süre boyunca yeşil ışık yıkılmasını

sağlarken; yoğunluğun düşük olduğu yerlerde yeşil ışık sürelerini minimize etmektedir. Bu sistem ile ilgili geliştirmeler yapılabilir.

### **Görüşmeci 5:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri öncelikle fiziki altyapı sorunlarıdır. Bununla beraber planlama altyapısı ve hızla artan kontrolsüz motorlu taşıt sayısı da sorun teşkil etmektedir. Zamanında öngörülmemiş imar planları çalışmaları aşamasında ulaşım planlamasıyla eşgüdümlü gitme fırsatı kaçmıştır. Bunlar yetersizlik olarak değerlendirilebilir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Bireysel araç kullanımı mevcut fiziki kapasitenin maalesef üstünde olduğu için ihtiyacı karşılayamamaktadır. Bu sebeple toplu taşımaya erişimin yönlendirilmesi, sempatik hale getirilmesi, işlevselleştirilmesinin kolaylaştırılması için eğitim, planlama, yönlendirme gibi çalışmaların zaman geçirmeden uygulanması gerekir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs projesi, şehrin fiziki planlamasına en uygun olan çevre dostu bir çalışmadır. Hizmet sunumunda yeterlidir. Hız, kapasite, maliyeti açısından da değerlendirildiğinde de gelişen teknolojiye adaptasyonu ve güncellemesi yapılması gereken bir projedir.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı ulaşım sistemi için maalesef geç kalınmıştır. Mevcut fiziki şartlar açısından gecikmiştir. Böyle bir proje planlarda hiç yer almamıştır. Aynı zamanda şartlar bu projeye uygun değildir; uygun olsaydı mutlaka avantajlı olabilirdi ancak Malatya'daki yolcu sayısı bu projeye yeterli gelmemektedir.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Malatya kentiçi ulaşım politikalarında halihazır durumun çalışılması, aksaklık ve problemlerin reel olarak tespiti, problemlerin çözümü için ulaşım ile ilgili tüm tarafların ortak akılla çözüm üretimi çalışmalarını müştereken yapmaları ve tüm tarafların çözüme ikna edilmesi, mevcut ülke ve il ekonomisinin rantabil kullanımını planlama, projelendirme ve uygulamanın sağlıklı yapıp kullanıcıların istifadesine sunulması gerekmektedir.

Kentiçi ulaşım politikaları üzerinde çalışılmıştır, bu çalışmaların verilerinin güncellenmesi, ulaşım konusundaki faaliyet gösteren tarafların eşgüdümlü çalışarak problemlerin analizi yapıp gerekli çözümler neticesinde planlama ve projelendirme çalışmalarına geçirilip, sahada veya alanda ilgili idareler tarafından acil uygulama safhasına geçilmelidir. Çalışmalarda tüm problemleri analiz edecek birikime sahip etkin, yetkin, ehli vakıf, teknokrat sosyal bilimciler tarafından uygulanabilir şekilde uygulaması yapılmalıdır.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Geleceğe yönelik ulaşım konusunda yapılabilecek olan şeylerden biri, mevcut durum iyi bir şekilde tahlil edilerek toplu taşımaya teşvik ve yayalaştırma olabilir. İnsanımız yaya yürümeye alışmalıdır. Öyle bir formülasyon yapılmalı ki; bireysel araç kullanımı asgarileştirilerek toplu ulaşım cazip ve etkin bir hale getirmelidir. İmar planları yapılırken imara açılacak alanın ulaşım planlamasının da eş zamanlı yapılması gerekmektedir. Yaya ve araç kullanıcı kapasitesi mevcut veriler ışığında sağlıklı bir şekilde değerlendirilerek, tespiti yapılan kapasiteye uygun ulaşım planlaması yapılmalıdır. Böylelikle yayalaştırma öne çıkarılmalıdır.

Nüfus/Araç oranı=Katsayı, bu katsayı sağlıklı bir şekilde tespit edilmeli ve korunmalıdır. Sürekli her aşamada, trafik ve eğitim kuralları hususunda ulusal ve yerel televizyonlarda çalışmalar yapılarak yerleşimde yaşayan kişiler bilgilendirilmelidir.

Bunun yanı sıra atıl vaziyette bekleyen birçok otobüslerde akülü sistem hayata geçirilerek daha temiz bir ulaşım sağlanabilir.

### **Görüşmeci 6:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Kentte yaşanan en büyük altyapı yetersizliklerinden biri yolların yetersiz olmasıdır. Ayrıca trambüsün kendine ait bir yolunun olmaması ulaşımı yavaşlatmaktadır, ulaşımın daha süratli olabilmesi için bir alt yapı çalışması ile kendine ait bir yol oluşturulabilir. Kuzey Güney Çevre Yolu'nun faaliyete geçmesi ile bu sorunlar büyük ölçüde çözülecektir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Toplu taşımının yeterince tercih edilmemesi, kent trafiğini daraltan önemli sebeplerden biridir. 65 yaş ve üzeri ücretsiz yolculuk gerçekleştiren kesim toplu taşımayı fazlası ile işgal ettiği için, bu kullanıcıların saat aralıklarının sınırlandırılması ya da kısıtlanması gerekmektedir. Bunun trafiğin yoğun olduğu saatlere göre yeniden düzenlenmesi gerekir yahut bu kesime biniş sınırlaması getirilebilir. Ayrıca kentin toplu taşıma tarifeleri yüksek olarak değerlendirilebilir. Özellikle öğrenci tarifeleri daha uygun fiyatlandırılabilir. Maddi düzenlemelerle birlikte toplu taşımaya daha büyük bir yönelim sağlanabilir ve bu şekilde toplu taşıma cazip hale getirilebilir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs, hizmet sunumunda yeterli bir projedir. Malatya kenti için uygun bir taşıttır, Malatya için şu an raylı sistemden daha avantajlıdır ancak trolleybüs yolunun izole edilmesi hız açısından daha karlı olacaktır. Trambüs için kendisine ait bir yol yapılabilir.

Ayrıca trambüsün çevre yolunda konumlandırıldığı rota değiştirilerek yoldan tasarruf edilebilir. Aynı zamanda trambüs güzergahı da değiştirilerek yakıttan ve zamandan tasarruf edilebilir; çevreyolu yerine şehir içinden geçirilerek daha elverişli bir ulaşım sunulabilir. Bunların yanısıra trambüsün konforu ve kalitesi artırılabilir. Buna rağmen üniversite yolcuları için iyi bir ulaşım seçeneğidir. Fakat trambüs durak sayısının çok fazla olması, ulaşım hızını yavaşlatmaktadır; durakları azaltılabilir.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı sistem şu anda kente uygun değildir. Yolun yetersiz olması bu durum için en öncelikli engellerden biridir ancak gerçekleştirilebilirse yeraltı sistemi ile daha rahat bir uygulama sağlanabilir.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Kent içi ulaşım politikalarında herhangi bir proje gerçekleştirilirken bilirkişilerin fikri alınmalıdır. Bu projeler bir bilgi alışverişi ile planlanmalı ve sağlam adımlarla yürütülmelidir. Kentte gerçekleştirilen bir takım faaliyetler, bu şekilde yanlış planlamalar sonucunda yanlış bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Toplu taşımada ise şoförlere eğitim verilmeli ve böylelikle işe başlatılmalıdır. Bu kişiler hizmet ettikleri kurumu temsil ettikleri için buna uygun bir hizmet sunmalıdırlar.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Şehirlerarası taşıtlar trafiği bu kadar çok daralırken alt geçit yerine tüp geçit yapılabilir. Doğudan gelen araçlar tüp geçide şehrin doğu girişinden girip batı çıkışından çıkabilir. Bu geçit doğu-batı doğrultusunda bu şekilde ilerlerken ara yollarla bu tüp geçit beslenebilir; araçların arıza durumları da göz önünde bulundurularak bu tüp geçide cepler yapılırsa şehir içi trafiği rahatlatılabilir. Bu sayede yakıt tasarrufu, yayanın geçiş üstünlüğü ve bireysel araçların daha rahat bir trafikte seyretmesi sağlanabilir.

### **Görüşmeci 7:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Şu an ulaşım faaliyetlerinde yaşanan en büyük yetersizlik Malatya'nın merkez odaklı bir şehir olmasıdır. Bütün nüfusun kente yayılmayıp belirli bir alan içinde sıkışmış olması ve kentleşmenin çok eski yıllara dayanması sorun oluşturmaktadır. İmar ve yol yapısının gelişen ve büyüyen şehir yapısına uygun olmayışı bir sorundur. Bunun yanı sıra yapılaşmanın eski olmasına dayanarak yeterli otopark olmaması aynı zamanda ayrı bir yetersizliktir.

Kamu kurumlarının, iş merkezlerinin ve alışveriş merkezlerinin en büyük ana caddelerde konumlandırılması bu yolların daralmasına sebep olmaktadır. Bu yapıların otopark sorununun çözülmeyen ruhsatlandırılması da önemli bir problemidir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Malatya kentinde öteki kentlerle kıyaslandığı zaman bireysel araç daha fazla tercih edilmektedir. Bunun sebebi kentin büyük bir kent olmaması, mesafelerin kısa olması ve bu mesafelerin toplu taşıma veya bireysel araç kullanarak gidilmesinin maliyetinin neredeyse aynı olmasıdır. Bundan dolayı toplu taşıma daha az tercih edilmektedir. Ancak şehirde yaşanan park sorunu bunun biraz önüne geçmekte ve bireyleri toplu taşımaya yönlendirmektedir. Bir otobüsün neredeyse 70-80 arabaya tekabül ettiği düşünüldüğü zaman bu durum şehrin trafiğini kalabalıklaştırmaktadır. Bu durumun önüne geçilmesi için örneğin İnönü Caddesi'nin trafiğe kapatılması gibi bir fikir öne sürülebilir ancak bu uçuk bir fikirdir. Bazı cadde ve sokakların trafiğe kapatılması ve sadece toplu ulaşım araçlarına açık olması bireyleri ister istemez toplu taşımaya yönlendirecektir. Bunun yanısıra imar verilmeyip imarların uzaklaştırılması da düşünülebilir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Herhangi bir proje hazırlanırken hangi sistemin kent için daha uygun olacağı ayrı ayrı hesaplanıp değerlendirilir. Bir proje gerçekleştirilirken projenin maliyetinin çıkarılabilmesi için günlük, aylık ve yıllık yolcu potansiyeli hesaplanarak yolcu kriterine göre proje yapılması önerilir, uyumsuzluk varsa ona göre farklı projeler düşünülür. Trambüs projesi hazırlanırken de birçok görüş alınmıştır ve hesaplamalar yapılmıştır. Bu durumda trambüs daha uygun bulunmuştur.

Trambüs projesi ilk gerçekleştirildiği zaman ayda 1 milyonluk yakıtın yerine 186 bin liralık elektrik harcanarak ulaşım gerçekleştirilmiştir. Üniversiteye giden bütün dizel araçlar hizmetten çekilerek trambüsler devreye konulmuştur. % 70'e yakın bir tasarruf sağlanmıştır. Bunun karşılığında hiçbir gaz salınımı olmamış ve aynı zamanda trambüs garajının çatısına güneş paneli yapılarak elektriğin çoğu burada üretilmiştir. Trambüslerin bakım maliyetleri de öteki araçlara göre gayet düşüktür. Aynı zamanda

bu araçlar yere ray döşendiği ve sisteminde birkaç ufak değişiklik yapıldıktan sonra tramvaya da çevrilebilmektedir ve bu raylı sistemin onda biri fiyatına yapılabilir. Dolayısıyla trambüs, Malatya için uygulanabilecek en verimli ve ekonomik proje olmuştur.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif Raylı Sistem maliyet ve yolcu kapasitesi göz önünde bulundurularak yapılan hesaplamalar sonucu kente uygun düşmemiştir. Ayrıca hafif raylı sistemin gerektirdiği ayrı bir yol da kentte mevcut değildir. Raylı sistemin hafif raylı sistemi gerçekleştirilmesi için bir ray döşenmesi gerekmektedir ayrı bir yol olması gerekmektedir. Malatya çevre yolunda ayrı bir yol bulunmamaktadır; ayrı bir yol alınmak istense dahi belediye olarak bu gerçekleştirilememektedir çünkü çevreyolu bakanlığa; karayollarına bağlı ve buna izin verilmemektedir.

Şu anda hafif raylı sistemin gerçekleştirilebilmesi için trambüs altyapısı uygundur ve uygulanmak istense trambüsler dönüştürülebilir ancak Malatya'nın mevcut nüfusu ve toplu taşıma kullanım oranı bu sistemi yapmaya uygun değildir. Bu sistemin sürdürülebilirliği mevcut değildir. Bu sistemin gerçekleştirilmesi için harcanan paranın geri dönüşünün olmaması, yeterli yolcunun olmaması, özel bir yol ayrılamaması gibi sebepler önünde duran engellerdendir. Şu durumda kent için hiçbir avantajı yoktur.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Bizim ulaşım politikamız genel olarak trafiği rahatlatmak trafik akışını hızlandırmak ve bunları yaparken çevreci sistemler kullanmaktır amaç yalnızca çevreci sistem olması için bir şey uygulamak değildir asıl amaç yapılan düzenlemelerde hızlı sağlamaktır. Aynı zamanda alternatif ulaşım noktalarına insanları yönlendirebilmek planlanmaktadır. Örneğin, çevre yolundan gidip Kışla Caddesi'ne çıkabilecekken, herkesin İnönü Caddesi'nden giderek bu caddeye çıkmasının önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Bu gibi durumların engellenmesi için tek yön-çift yön uygulamaları geliştirilmektedir. Uygulama aşamasında her ne kadar sorunlar yaşansa da bunlarla ilgili çalışmalar devam etmektedir. Ulaşım planlamaları simülasyonlarla denenerek olumsuzluklar giderilmekte ve uygulamaya akabinde geçilmektedir.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Ulaşım ile ilgili öneri olarak Malatya'daki birçok merkez noktasının trafiğe kapatılması gerektiğini düşünmekteyim. Bazı bölgeler; örneğin Sanayi, Bakırcılar Pazarı gibi noktalar yalnızca yaya trafiğine müsait noktalardır ancak buralarda yoğun bir araç trafiği de yaşanmaktadır. Kentte birçok yol trafiğe kapatılıp toplu taşımaya açılabilir; ardından toplu taşımadan da vazgeçilerek yalnızca yaya trafiğine uygun hale getirilebilir. Böylelikle buralar yayalaştırılarak ticaret merkezine dönüştürülebilir. Buralarda nostaljik tramvay gibi bir proje de düşünülebilir, bunun yapılabilmesi için bir şerit ayrılabilir.

Ayrıca 4 şeritli yolun 2 şeridi toplu taşımaya ayrılarak diğer iki şerit ise bireysel araçlara tahsis edilerek toplu taşımanın hızlandırılması sağlanabilir. Bu, aynı zamanda kişileri toplu taşımaya da yönlendirebilir.

#### **Görüşmeci 8:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Ulaşım planlamasında yaşanan karşılaşılan olumsuz faktörlerden birisi hatalı kentleşmedir. Kent planlamasının yanlış yapılması, şehirde alt merkezlerin kurulmamış olması, bütün şehir nüfusunun gün içinde faaliyetlerini gerçekleştirmek için şehir merkezine akın etmesi gibi faktörlerin hepsi yoğun bir trafiğe neden olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı trafik farklı noktalara dağıtılamamaktadır. Aynı zamanda kamu kurumlarının belli noktalarda toplanmış olması; örneğin Devlet Hastanesi, Emniyet Genel Müdürlüğü, Devlet Demir Yolları, Diş Hastanesi ve Kadın Doğum Hastanesi'nin tek bir noktada birleşmesi iki yönlü trafik akışını olumsuz etkileyen sebeplerdendir. Yolların genişliklerinin stabil olmaması, asfaltlamaların düzgün yapılmaması, park alanlarının yetersiz olması ve planlı bir şekilde otoparkların kurulmamış olması da ayrı etkenlerdir. Denetimlerin zamanında ve düzgün yapılmaması, hatalı parkların engellenmemesi de kent ulaşımında karşılaşılan sorunlardandır.

Ek olarak hat ve güzergahların optimize edilmemiş olması toplu taşıma araçları ile ilgili yaşanan problemlerdendir. Parkların ve araçların gözden geçirilmesi ve rota optimizasyonu yapılması gerekmektedir. Alternatif yollar kurulmaksızın İnönü Caddesi

ve çevre yolu haricinde yolların kullanmaması da bu iki caddenin trafiğini sıkıştırmaktadır.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Toplu taşımanın daha sık kullanılması için bireylerin toplu taşımayı erişiminin kolaylaştırılması ve ulaşımın rahat bir hale gelmesi gerekmektedir. Bunlar sefer sıklığı, araç kalitesi gibi ölçütlerle belirlenir. Malatya'nın araçları büyük şehirlerle kıyaslandığı zaman biraz daha küçük, eski ve daha az konforlu araçlardır. Güzergahların tekrar optimize edilmesi, vatandaşların çok kolay erişebilir hale gelmesi yine kullanımı artıracaktır. Merkezi olmayan yerlerde bu önemli bir sorundur. İnsanların bireysel aracı kullanmayı tercih etmesi gittikleri yerlerden istedikleri zaman dönebilmeleri ile alakalıdır. Bu da toplu taşımanın sefer sıklığı ile açıklanabilir. Seferler sıkıştırılabilir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs olmazsa olmaz hizmetlerden biri değildir, bu sistemin birçok alternatifi mevcuttur. Ancak Malatya kenti için incelenen projeler arasında seçilen doğru bir örnektir. Öteki sistemler trambüse göre oldukça maliyetli olmaktadır. Kent için böyle bir hizmet gerekmekteydi; uzun bir aks ve düz bir yol üzerinde MAŞTİ'den üniversiteye kadar kesintisiz giden bir toplu taşıma aracı ve bence doğru bir seçimdi. Trambüsün yatırım maliyeti daha az ve elektrikli bir araç olduğu için tüketim konusunda daha tasarrufludur. Hizmet sunumu konusunda geliştirilebilir; sefer sayıları ve araç sayısı artırılabilir. Aracın güzergahı da uzatılabilir. Şehrin batı çıkışından Organize Sanayi Bölgesi'ne dek götürülebilir. Buna alternatif olarak farklı güzergahlar da düşünülebilir.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı ulaşım sistemi şu anda Malatya uygulanamaz, fizibil çalışılmıştır ve fizibil çıkmamıştır. Hem nüfus yoğunluğu olarak hem de yolcu sayısı olarak 2060 yılına kadar uygunluğu çıkmamaktadır. Nüfus 1,5 milyon olsa dahi 2060 yılına kadar çıkamamaktadır. Bu nedenle hafif raylı sistem maliyetli olmaktadır. Şu an için gereksiz bir yatırım olacaktır.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Kent içi ulaşım politikaları planlamalara paralel olmalıdır . Ulaşım politikası Ulaşım Master Planı doğrultusunda oluşturulan bir politikadır. Bunun aktif kullanılması gerekir. Kenti önemli ölçüde etkileyebilecek büyüklükteki olaylar yani üniversite kurulması, sanayi kurulması, bir yere AVM yapılması gibi trafiği etkileyen büyük inşaatlar yapılırken Ulaşım Master Planı'na göre getireceği trafik yükü planlanarak bir rota oluşturmak gerekir. Bu çalışmaların öncesinde trafiğin durumunun gözetilmesi gerekir. Bunun yanı sıra personelin eğitimi, devamlılığı, sürdürülebilirliği ve kurumsal hafızanın sabit kalması gerekir.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Bütçenin yeterli olması durumunda alternatif yolların oluşturulması gerekir. Özellikle şehirlerarası yolculuklar için yollar birbirine bağlanarak büyük araçların trafiğe girmesi engellenmelidir. En basit ve en hızlı alınacak önlem budur.

İkinci en önemli yapılması gereken şey; şehirde bir alt merkez kurulmasıdır. Şehrin merkezi eski ve değiştirilmesi zor olduğu için, insanların merkeze gitme ihtiyacını ortadan kaldıracak ve trafiği çevre yolunun alt tarafına yönlendirecek bir merkez kurulması gerekmektedir. Uygun bir bölge seçilerek gereken yatırım yapılarak nüfusun en azından belli bir kısmının günlük işlerini orada halletmesi düşünülebilir. Merkezdeki otoparkların daha görünür ve rahat ulaşılabilir olması gerekmektedir. Otoparklar konusunda yeraltının değerlendirilmesi gerekir, bunlar maliyetli ancak önerilebilir projelerdir.

### **Görüşmeci 9:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Malatya kenti, gelecekteki ihtiyaçları tam hesaplanmadan yapılaşmış bir şehirdir. Bu sebeple fiziki altyapı; özellikle yol genişlikleri, yol kapasitesi gibi açılardan yetersiz kalmaktadır. Hizmet sunumunda ise arz ve talebin birbirini karşılamaması sorunu yaşanmaktadır. Bugüne kadar ulaşım planlamasında talep

karşılama belirlenmiştir ancak artık talep karşılamaktansa talep yönetimine gitmek gerekmektedir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Bireylerin toplu taşıma yönlendirilmesi için bireysel araç konforunun toplu taşıma ile bireye sunulması gerekir. Toplu taşımaya yönlendirme ancak çift taraflı gerçekleştirilebilir. Bir yandan toplu taşımanın konforu iyileştirilerek öte yandan bireysel araç kullananları kısıtlamak ya da yavaşlatmak düşünülebilir. Örneğin bazı yollar toplu taşımaya tahsisli hale getirilebilir, bu sayede otomobillerin kısıtlanmasıyla toplu taşıma hızlandırılır. Kişi aracı ile konforlu gidemediği sürece toplu taşımaya yönelir. Bu konuda da talep karşılama yönteminin bırakılması gerekmektedir. Bunun yanı sıra otomobil için sıkışıklık ücretlendirmesi gibi bir plan önerilebilir; örneğin merkeze giren bireysel araç sahiplerinden belirli bir miktar talep edilebilir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs projesi hız, maliyet, kapasite gibi açılardan yeterlidir, verimli bir projedir. İşletme maliyeti düşüktür ancak sorun ne kadar sürdürülebilir bir proje olduğudur. Bunun kesin cevabı bilinmemektedir ancak mevcut durum göz önünde bulundurulduğu zaman toplam yolcunun neredeyse %50'sini sadece 22 araçla trambüslerin taşıdığı düşünülürse, otobüslerle kıyaslandığı zaman yakıt tasarrufu da göz önünde bulundurulunca bu karşılaştırmada işletme anlamında trambüs daha avantajlıdır. Fakat esneklik ve sürdürülebilirlik konusunda tartışılır. Malatya gelişimini tamamlayamamış bir şehir olduğundan dolayı daima bir değişim halindedir; bütün bu değişimin içinde trambüsün katener direklerinin sabitlenmesi, araç sistemden kopabilse de esnekliği daraltan bir faktördür. Ayrıca durak sayılarının çok fazla olması, hızı yavaşlatan ayrı bir faktördür ancak bu, talep karşılığında yapılan bir düzenlemedir.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı sistem Malatya kentine kesinlikle uygulanamaz. Malatya için çok maliyetli bir projedir, bu sistemi karşılayabilecek bir yolcu potansiyeli bulunmamaktadır. Zaten trambüs sistemi mevcutken hafif raylı sistem getirilemez. bu

iki sistem birbiriyle rekabet edecek iki sistem haline gelir. Hafif raylı sistemin yatırım maliyeti trolleybüsün neredeyse üç katıdır. Bunun yanı sıra yol genişliği de buna müsait değildir; bu sistemi yeraltından gerçekleştirmek ise çok daha fazla maliyetli bir iştir ve her iki sistemi de karşılayabilecek yolcu mevcut değildir. Bu maliyetler amorti edilemez ve büyük bir zarara sebep olacaktır. Nüfus kriteri ve saatlik yolcu sayısı önemli bir engeldir.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Kent içi ulaşım politikaları gerçekleştirirken sürdürülebilir ulaşım politikaları benimsenmelidir. Bu politikalar taşıt değil insan odaklıdır, politikalar kapsamında yayalaştırılmış bölgeler oluşturulur ve bireyler toplu taşımaya yönlendirilir. Temelde bu benimsenmelidir. Yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışan araçlarla toplu taşıma sistemi geliştirilmelidir, bisiklet bu konuda önemli bir örnektir. Beraberinde politikalarda talep yönetimi ön plana çıkarılmalıdır.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Şehrin çeperinde otoparklar konumlandırılarak trafik yoğunluğu azaltılabilir. Kentteki otopark sorununun çözülmesi ve araçların kent merkezini sıkıştırması sorunun önüne geçilmesi gerekmektedir.

### **Görüşmeci 10:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Kentin ulaşım faaliyetlerindeki problemlerde özellikle bazı noktalardaki yoğunlaşma sorun yaratmaktadır. Bu sadece Malatya özeline değil Türkiye'deki birçok kentte sorun oluşturmaktadır. Araçların çoğunun merkez odaklı olması araçları yavaşlatmakta ve ulaşım süresini uzatmaktadır. Bu durum tıkanıklığa sebep olmaktadır.

Ayrıca İnönü Caddesi'ndeki otopark yetersizliği merkezi tıkamakta ve zaten dört şerit olan yolu iyice daraltmaktadır. Duruma bir çözüm önerisi olarak özellikle İnönü Caddesi gibi işlek caddelerin trafiğe tek yön açılması sunulabilir. Böylelikle İnönü Caddesi herkesin gelip geçtiği transit bir cadde haline gelir.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Ülkemizde özel araca fazlasıyla bir eğilim mevcut. Bireysel araca özendirilmenin önüne geçilmesi gerekir. Bunun temel yolu eğitimidir ancak mevcut durumda toplu taşımaya yönlendirilmenin artırılması için ceza-ödül sistemi uygulanabilir. Şehrin merkezine giren bireysel araçlardan belirli bir miktar alınıp toplu taşımayı tercih edenlerin vergilerinden düşünmesi gibi alternatif bir sistem denenebilir. Eğer şehirde çok iyi bir ulaşım ağı kurulabilirse, insanlar zaten kendi araçlarına ihtiyaç duymamaya başlayacaklardır. Bunun yapılabilmesi için de altyapının sağlam oluşturulması gerekir.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trolleybüs projesi hizmet sunumunda yeterlidir çünkü vatandaşın hizmette talep ettiği bir takım kriterler vardır; hız, güvenlik, konfor gibi. Trambüs bu kriterleri karşılayan bir taşıttır. Trambüsün işletme hızı, lastik tekerlekli araçlardan daha düşük olmasına rağmen trambüs yine de hızlı bir araçtır. Kendisine tanınan standartlarda en üst seviyede hareket etmektedir. Kapasite bakımından araçlar, bir otobüsün neredeyse iki buçuk katı kapasiteye sahiptir. Bakım maliyetleri açısından yine aynı şekilde otobüslerin yarısı kadar bakım maliyeti vardır; kullandığı enerji ve personel maliyeti bakımından da otobüse göre her türlü daha avantajlıdır. Neredeyse %75 oranında tasarruf sağlanmaktadır. Otobüsün ömrü en fazla 8 yıl iken, trambüsün ömrü en aşağı 25 yıldır.

Trambüs şuan neredeyse 47 ülkede 370 şehirde kullanılmaktadır. Avrupa'da birçok kentte mevcuttur.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif Raylı Sistem kentte denenebilirdi fakat 11. Kalkınma Planı'na göre yolcu kapasitesi göz önünde bulundurulduğu zaman hafif raylı sistemin Malatya'da gerçekleştirilmesi mümkün gözükmemektedir. Malatya'nın mevcut yolcu kapasitesi ile bu sistem şu an uygulanamaz.

Sistemin uygulanmasında yaşanacak en büyük problemlerden birisi işletme maliyetidir. İkincisi alt yapı sorunları, üçüncüsü alternatif yolların az olması, dördüncüsü ise Malatya'nın nüfus artışına bakıldığı zaman nüfus artış hızının düşük olmasıdır.

Raylı sistemin oluşturulabilmesi için saatlik bazda yolcu sayısının yüksek olması gerekmektedir. Malatya'da herhangi bir nüfus artıracak gelişme yaşanmadığı sürece bu durum pek mümkün gözükmemektedir. Trambüsün kilometre başına maliyeti yaklaşık bir buçuk milyon civarında iken; hafif raylı sistem ise 9 milyon civarındadır. Hafif raylı sistemin otobüs ve trambüse göre işletme hızı ve araç ömürleri yüksek olmasına rağmen, rayların bakımı, ömürleri, araçların daha maliyetli olması gibi sebepler göz önünde bulundurulduğu zaman trambüs daha karlı bir projedir.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Herhangi bir ulaşım politikası gerçekleştirilirken hizmet odaklı mı kâr amaçlı mı olduğunun analiz edilmesi gerekir. Bu bütün ulaşım politikalarında geçerli olması gereken bir şeydir. Bunun farkına varıldıktan sonra yapılacak yatırımlar buna göre değerlendirilmelidir.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Malatya'da ve bütün ülkede öncelikle özellikle fosil yakıtlardan uzak durulması gerekmektedir. İkincisi kentiçi ulaşım için alternatif projeler düşünülebilir. Buna örnek olarak teleferik verilebilir. Ayrıca ulaşım ile ilgili, özellikle şöforlere bir takım eğitimler verilebilir. Bir diğer öneri ise trambüsün güzergahının genişletilmesidir. Bu güzergah genişletilerek daha fazla hat ile daha kapsamlı bir hizmet verilmesi sağlanabilir.

### **Görüşmeci 11:**

Soru 1: Kentte sunulan ulaşım faaliyetlerinde yaşanan altyapı yetersizlikleri ve sorunlar nelerdir?

Cevap 1: Ulaşım faaliyetlerinde faaliyetlerinde yaşanan en büyük sorunlardan biri yolların dar oluşudur. Yollarda toplu taşıma araçları için indir-bindir ceplerinin

yapılmaması, yapılırsa da çok az sayıda olması Malatya genelinde bütün toplu taşımaya faaliyetlerinde karşılaşılan bir sorundur.

Soru 2: Bireysel araç kullanımının fazla olduğu bir şehirde, trafiği rahatlatmak amacıyla bireyleri toplu taşımaya yönlendirmek için neler yapılabilir?

Cevap 2: Öncelikle yolcu memnuniyeti ön planda tutulmalıdır. Araçtan çok şoförler eğitilmelidir, yolcuya saygı hürmet ve nezaket kuralları çerçevesinde bilinçli şoförler çalıştırılmalıdır. Gerek özel taşımacılık gerek de belediyeler şoför alırken eğitilmiş ve bu işin kurumları ile ilgili görüş olarak şoför alımı yapılmalıdır. Şehrin mevcut yolcu sayısı, coğrafi konumu ve hattın uzaklığına göre ulaşım aracı belirlenmelidir. Yani yolcu hareketlerinin çok olduğu yerlerde büyük araçlar, az olduğu yerlerde ise küçük araçlar hizmete sunmak daha rantabil olacaktır.

Soru 3: Trambüs projesi hizmet sunumunda yeterli midir? Hız, kapasite, maliyet gibi açılardan değerlendirildiği zaman yeterli kalmakta mıdır?

Cevap 3: Trambüs Malatya için yapılmış ilkel bir taşımacılıktır. Dünyanın kabul etmediği ve gelişmiş ülkelerde tamamen kaldırılmış bir sistemin Malatya'da ve diğer illerde yapılma çabası boştur. Bu aracın garantisi dolduktan sonra arıza ve giderlerin çok büyük maliyetlere sebep olacağını gözlemliyoruz. Bu sebeple harcanan paranın 1/10'u ile ana arterlerde değil de ara sokaklarda vatandaşa daha kaliteli bir hizmet verilebilirdi. Trambüs yerine raylı sistemindenenebilirdi. Hafif raylı sistem daha ileriye dönük bir projedir.

Soru 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir mi, nedenleri nelerdir? Uygulama güçlükleri ve avantajları neler olabilir?

Cevap 4: Hafif raylı sistem Malatya kentinde uygulanabilir. Organize Sanayi Bölgesi'nden üniversite içerisine kadar trambüs kaldırıldıktan sonra hafif raylı sisteme dönüşüm yapılabilir. Bu hem şehrin gelişmişliği hem de ekonomik olarak bütün yatırımların buraya çekilmesi amacıyla yapılabilir. Şehrin gelişmişliği hafif raylı sistem ile gözlemlenir. Şehir bunu kaldırabilecek potansiyele sahiptir. Yolcu hareketliliği şartı ise ara arterlerdeki minibüs ve otobüsler ile beslendiği zaman sağlanabilir, ilk etapta tam olarak bu sayı yakalanamasa da zamanla yakalanabilir.

Soru 5: Malatya kenti kentiçi ulaşım politikası nasıl olmalıdır? Kentte uygulanan ulaşım faaliyetleri, planlamalara paralel bir şekilde gidebilmekte midir?

Cevap 5: Malatya Kent içi ulaşım politikası ulaşım ile ilgili bütün paydaşlarla birlikte gerçekleştirilmelidir. Bununla ilgili minibüsçü, taksici, servisçi, otobüsçü, üniversite servisleri, STK lar gibi birimlerden oluşan bir komisyon oluşturulmalıdır. Bu bir danışma kurulu gibi oluşturulabilir. Bu kurul, şehrin bütün dinamiklerini göz önünde bulundurarak şehrin coğrafi konumu ve yapısını da gözetip uzun vadeli hedefler koymalıdır. Bu hedeflere göre kararlar alınmalıdır, alınan kararların tamamen arkasında durmalı ve geri adım atılmamalıdır.

Soru 6: Geleceğe yönelik ulaşım proje ve önerileriniz var mı, varsa nelerdir?

Cevap 6: Trafığın yoğun olduğu bölgeler; Kışla Caddesi, İnönü Caddesi gibi büyük caddelerin özel araçlara ücretli olması düşünülebilir. Belirli bir ücretle bireysel araçların Kışla Caddesi'nden ve bunun gibi kalabalık caddelerden uzak tutularak trafiği kalabalıklaştırması ve yolu kapatmasının önüne geçilebilir. Bu sayede insanlar toplu taşımaya da yönelecektir. Bununla birlikte tüm toplu taşıma araçları güzergahlara ve yol yapısına göre araç belirlemelidir. Araçlar konforlu olmalıdır, vatandaşı cezbedecek araçlar alınmalıdır. Sürdürülebilir bir taşımacılık sağlamaya çalışılmalıdır.

Bunun beraberinde yollar çok önemlidir. Şu an Malatya standartlarında yollar dar ve park sorunu yaşandığı için toplu taşıma araçları rahat hareket edememektedir. Bununla ilgili toplu taşımaya özel bir yol belirlenebilir. Örneğin çevre yolunda bir şerit kapatılarak minibüs, otobüs ve halk otobüslerine tahsis edilerek özel araçların oraya girişi engellenebilir.

## EK 2: GÖRÜŞME İZİN BELGESİ



MOTAŞ A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 2020 / 0136  
Konu : Bilgi Belge Talebi

17.02.2020

T.C.  
MALATYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI  
(Ulaşım Dairesi Başkanlığı Toplu Ulaşım ve Terminaller Şube Müdürlüğü)

İlgi: 80546000-757.01-E.3397 Sayılı Yazınız.

İlgi sayılı yazıda belirtilen ve yüksek lisans öğrencisi olan Sena ŞAHİN'in "Kent İçi Ulaşım Politikaları" isimli yüksek lisans çalışması için talep ettiği kurum özelinde olmayan bilgiler, ilgili ile paylaşılacaktır. Bilgilerinize arz/rica ederim.

  
Cemal KKKOÇ  
Genel Müdür