

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İZMİT KENT MERKEZİ OTOBÜS DURAK  
STANDARTLARININ İRDELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Şehir Plancısı Övünç YILMAZ**

**Anabilim Dalı: Şehir ve Bölge Planlama  
Programı: Şehir Planlama**

**HAZİRAN 2007**

**İZMİT KENT MERKEZİ OTOBÜS DURAK  
STANDARTLARININ İRDELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Şehir Plancısı Övünç YILMAZ  
(502031807)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 25 Aralık 2006  
Tezin Savunulduğu Tarih : 30 Ocak 2007**

**Tez Danışmanı : Prof.Dr. Tülay KILINÇASLAN  
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Mehmet OCAKÇI  
Prof.Dr. Ergun GEDİZLİOĞLU**

**HAZİRAN 2007**

## ÖNSÖZ

2003 yılından bugüne kadar süre gelen zaman sürecinde askerlik, iş hayatı gibi süreçlerde de bana olan desteğini esirgemeyerek eğitimimi tamamlamamda bana destek olan değerli hocam Prof. Dr. Tülay KILINÇASLAN'a ve İTÜ' de eğitim almanın önemini sürekli olarak bana hatırlatıp beni motive eden aileme en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

07.05.2007

Övünç YILMAZ

## İÇİNDEKİLER

<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>v</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>vi</b>
<b>HARİTA LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b>	<b>viii</b>
<b>ÖZET</b>	<b>ix</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>xi</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	1
1.2. Yöntem ve İçerik	2
<b>2. İZMİT KENTİ</b>	<b>4</b>
2.1. Kentin Konumu ve Tarihi	4
2.2. Yerleşim Alanı ve Arazi Kullanımı	8
2.3. Ulaşım Sistemi	11
2.3.1. Yol Dokusu ve Güzergahlar	11
2.3.2. Kullanılan Araçlar	16
<b>3. İZMİT KENTİÇİ TOPLU TAŞIMACILIĞINDA OTOBÜS KULLANIMI</b>	<b>20</b>
3.1. Taşıt Türleri	20
3.2. Güzergahlar	23
3.3. Durak Yerleri ve Özellikleri	28
3.4 Diğer Ulaşım Türleri ile Bağlantılar	30
<b>4. İZMİT KENTİ YAYA YOLU SİSTEMİ</b>	<b>31</b>
4.1. Taşıt Trafikğine Kapalı Caddeler	31
4.2. Sınırlı Süreli Taşıt Trafikği Olan Caddeler	33
4.3. Taşıt - Yaya Ortak Kullanıma Açık Caddeler	33
<b>5. OTOBÜS DURAK VE YAYA YOLU STANDARTLARI</b>	<b>37</b>
5.1. Ölçüt ve Standartlar	37
5.1.1 TSE Otobüs Durakları Ölçütleri	37
5.1.2 TSE Yaya Yolları Ölçütleri	41
5.2. Yurtdışı Örnekler	43
5.2.1. Hat Sonlarındaki Terminaller	43
5.2.2. Hat Boyu Duraklar	44
5.2.3. Aktarma Alanları	47
5.2.4. Türler Arası Aktarma Alanları	48

<b>6. İZMİT OTOBÜS DURAK VE YAYA YOLU BAĞLANTILARININ İRDELENMESİ</b>	<b>49</b>
6.1. Alan Tanımı	49
6.2. Durak Özellikleri	51
6.2.1 D -100 Karayolu Üzerindeki Duraklar	51
6.2.1.1. Hat Sonlarındaki Terminaller	51
6.2.1.2. Hat Boyu Duraklar	51
6.2.1.3. Aktarma Alanları	57
6.2.1.4. Türler Arası Aktarma Alanları	57
6.2.2. MİA İçerisindeki Duraklar	58
6.2.2.1. Hat Sonlarındaki Terminaller	58
6.2.2.2. Hat Boyu Duraklar	58
6.2.2.3. Aktarma Alanları	60
6.2.2.4. Türler Arası Aktarma Alanları	62
<b>7. TANIMLANAN SORUNLAR</b>	<b>66</b>
7.1. Otobüs Taşımacılığı ile İlgili Sorunlar	66
7.2. Otobüs Durak ve Yaya Yolu Bağlantısı ile İlgili Sorunlar	68
<b>8. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>75</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>80</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>82</b>

**TABLO LİSTESİ****Sayfa No**

<b>Tablo 2.1.</b>	İller Arası Gelişmişlik Sırası.....	5
<b>Tablo 2.2.</b>	İl Nüfus Dağılımı .....	5
<b>Tablo 2.3.</b>	Sektörlerin Yüzdesele Dağılımı .....	9
<b>Tablo 2.4.</b>	Deniz Otobüsü Zaman Çizelgesi .....	14
<b>Tablo 2.5.</b>	Arahat Tren Saatleri ( TCDD ) .....	15
<b>Tablo 2.6.</b>	Anahat Tren Saatleri .....	15
<b>Tablo 2.7.</b>	Türel Dağılım 2006 – 1994 Karşılaştırması .....	16
<b>Tablo 2.8.</b>	2006 -1994 trafik arzı karşılaştırması .....	17
<b>Tablo 3.1.</b>	Ulaşım mesafesi ve organizasyon tipine göre ulaşım siteminin fonksiyonel sınıflandırılması .....	20
<b>Tablo 3.2.</b>	İzmit Kenti Taksi Dolmuş Hatları .....	22
<b>Tablo 3.3.</b>	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Otobüs Hatları .....	24
<b>Tablo 3.4.</b>	Özel Halk Otobüsleri 13 Nolu Kooperatif .....	25
<b>Tablo 3.5.</b>	Özel Halk Otobüsleri 5 Nolu Kooperatif .....	26
<b>Tablo 3.6.</b>	Kocaeli Yakın Çevre Otobüs Kooperatifleri .....	27
<b>Tablo 5.1.</b>	TSE Otobüs Durak Yerleri Standartları .....	39
<b>Tablo 6.1.</b>	D – 100 Karayolu Doğu – Batı yönünde durak yerlerinin TSE’ye göre durumları .....	64
<b>Tablo 6.2.</b>	D – 100 Karayolu Batı - Doğu yönünde durak yerlerinin TSE’ye göre durumları .....	64
<b>Tablo 6.3.</b>	Merkezi İş Alanı Doğu - Batı yönünde durak yerlerinin TSE’ye göre durumları .....	65
<b>Tablo 6.4.</b>	Merkezi İş Alanı Batı - Doğu yönünde durak yerlerinin TSE’ye göre durumları .....	65
<b>Tablo 7.1.</b>	Belediye Otobüsleri Doluluk Oranları .....	66
<b>Tablo 7.2.</b>	Özel Halk Otobüsleri Doluluk Oranları .....	67
<b>Tablo 7.3.</b>	D - 100 karayolu üzerindeki durakların cebe giriş uzunluğu standardına uygunluğu .....	69
<b>Tablo 7.4.</b>	D - 100 karayolu üzerindeki durakların otobüs durak boyu standardına uygunluğu .....	70
<b>Tablo 7.5.</b>	D - 100 karayolu üzerindeki durakların cep çıkış uzunluğu standardına uygunluğu .....	70
<b>Tablo 7.6.</b>	D – 100 karayolu üzerindeki durakların yavaşlama mesafesi standardına uygunluğu .....	71
<b>Tablo 7.7.</b>	D – 100 karayolu üzerindeki durakların hızlanma mesafesi standardına uygunluğu .....	71
<b>Tablo 7.8.</b>	D – 100 karayolu üzerindeki durakların yaya yolu bağlantısı standardına uygunluğu .....	72
<b>Tablo 7.9.</b>	MİA içerisindeki durakların giriş uzunluğu standardına uygunluğu .....	72
<b>Tablo 7.10.</b>	MİA içerisindeki durakların otobüs durak boyu standardına uygunluğu .....	73
<b>Tablo 7.11.</b>	MİA içerisindeki durakların çıkış uzunluğu standardına uygunluğu .....	73
<b>Tablo 7.12.</b>	MİA içerisindeki durakların yaya yolu bağlantısı standardına uygunluğu .....	74

## ŒEKİL LİSTESİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
<b>Œekil 5.1</b> : TSE Otobüs Durak Cep Standartları	39
<b>Œekil 5.2</b> : TSE Otobüs Durak Yerleri Standartları	40
<b>Œekil 5.3</b> : TSE Otobüs Durak Yerleri Standartları	41

## HARİTA LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
<b>Harita 2.1.</b> Kocaeli Haritası.....	4
<b>Harita 2.2.</b> İzmit Kenti .....	9
<b>Harita 2.3.</b> İzmit Kent Merkezi .....	10
<b>Harita 2.4.</b> İzmit Kenti ve Beldeler .....	12
<b>Harita 2.5.</b> Kocaeli Deniz Hatları .....	13
<b>Harita 2.6.</b> Genel Ulaşımında Koridor Yükleri.....	18
<b>Harita 2.7.</b> Kentiçi Yol Ağındaki Yolculuk Hacimleri .....	19
<b>Harita 6.1.</b> Çalışma Alanı .....	49
<b>Harita 6.2.</b> Çalışma Alanı .....	50
<b>Harita 6.3.</b> Çalışma Alanı .....	50

## RESİM LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
<b>Resim 4.1.</b> İzmit Fethiye Caddesi .....	32
<b>Resim 4.2.</b> İzmit Yürüyüş Yolu .....	32
<b>Resim 4.3.</b> İzmit İstiklal Caddesi .....	33
<b>Resim 4.4.</b> İzmit Hürriyet Caddesi .....	34
<b>Resim 4.5.</b> İzmit Cumhuriyet Caddesi .....	34
<b>Resim 4.6.</b> İzmit Alemdar Caddesi .....	35
<b>Resim 4.7.</b> İzmit Leyla Atakan Caddesi .....	36
<b>Resim 4.8.</b> İzmit İnönü Caddesi .....	36
<b>Resim 5.1.</b> Almanya Euskirchen Kenti Otobüs Durağı .....	43
<b>Resim 5.2.</b> Almanya Bernhause Kenti Otobüs Durağı .....	44
<b>Resim 5.3.</b> İngiltere Londra Kenti Otobüs Durağı .....	44
<b>Resim 5.4.</b> Almanya Duesseldorf Kenti Otobüs Durağı.....	45
<b>Resim 5.5.</b> Singapur'da Otobüs Durağı .....	45
<b>Resim 5.6.</b> A.B.D.' de Los Angeles Kenti Otobüs Durağı .....	46
<b>Resim 5.7.</b> İngiltere'de East Ham Kenti Otobüs Durağı .....	46
<b>Resim 5.8.</b> Brezilya Curitiba Kenti Otobüs Durağı .....	47
<b>Resim 5.9.</b> Almanya Saarbrücken Kenti Otobüs Durağı .....	48

## **İZMİT KENT MERKEZİ OTOBÜS DURAK STANDARTLARININ İRDELENMESİ**

### **ÖZET**

İnsanoğlu, teknolojik devrimler sonucu hızla değişen yeni bir çağa tanıklık etmektedir. Bu gelişmelere bağlı olarak kentleşme hızındaki artış kentin fiziksel mekanında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Fiziksel mekanda oluşan değişimler insanların davranışlarına, ilişkilerine ve en önemlisi yaşam biçimine etki etmektedir.

Ülkemizde bugün kentlerde ulaşım ve trafik sorunu her geçen gün zorlaşan bir sorun olarak öne geçmiştir. Büyük şehirlerde gözlenen hızlı nüfus ve taşıt sayısı artışı yanında plansız yerleşmelerin, altyapı, işletme, yönetim ve denetimde köklü radikal çözümler yerine, uygulanması kolay yüzeysel önlemlerin tercih edilmesi olumsuz sonuçlar yaratmaktadır.

Bu araştırmada, İzmit kent merkezindeki toplu taşıma sistemi incelenmiştir. Otobüs toplu taşıma sistemi ve otobüs durakları Türk Standartları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre değerlendirilmiştir.

Birinci bölümde çalışmanın amacı, yöntemi, içeriği ve araştırma metodu açıklanmıştır. İkinci bölümde, genel olarak yerleşme ve ulaşım sistemiyle, İzmit kentinin tarihçesi sunulmuştur. Mevcut toplu taşıma sistemi, ulaşım türleri, ulaşım yolları ve otobüs durak yerleri üçüncü bölümde verilmiştir. Dördüncü bölümde İzmit kent merkezi yaya yolu sistemi incelenmiştir. Türk Standartları Enstitüsü'nün belirlediği otobüs durakları ve yaya yolu sistemi standartları beşinci bölümde verilmiştir. Çalışma alanı altıncı bölümde sunulmuştur. Yedinci bölümde sorunlar tanımlandıktan sonra son bölümde sonuçlar ve öneriler verilmiştir.

Kocaeli ilinin merkez ilçesi olan İzmit'te 1999 depremi sonrası, yeni yerleşim alanları belirlenmiştir. Yapılan yardımlarla ve alınan kredilerle kısa sürede bu

alanlarda yoğun nüfus hareketleri ortaya çıkmıştır. Artan nüfus yoğunluğuna bağlı olarak yeni toplu taşıma güzergahları ortaya çıkmış, farklı otobüs hatları oluşmuştur. Farklı otobüs hatlarının oluşması, toplu taşımadaki otobüs sayısının artmasına sebep olmuştur. Otobüs sayılarının artışı İzmit kent merkezine giren otobüs sayısının artmasına dolayısıyla trafik yoğunluğuna sebep olmuştur. Bu yoğunluk durak yerlerini yetersiz hale getirmiş ve otobüs toplu taşımacılığı verimsiz hale gelmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak yapılan alan çalışmasında TSE'nin belirlediği ölçüt ve standartlar, yurtdışı örneklerde görülen uygun çözümlere göre durak yerleri incelenmiş ve çözüm önerileri geliştirilmiştir.

# **INVESTIGATION OF THE STANDARDS OF IZMIT CENTRAL CITY BUS STOPS**

## **SUMMARY**

Human being, testifies to a new age which is changed by technological revolutions. According to these changes, increase of urbanization speed effects on important changes of city's physical structure. Changes of physical structure, effects on human behavior, relationship and life style.

Transportation and traffic have become increasingly difficult problems to solve in our Country, mainly in big cities. The fast growth of population and increasing number of vehicles observed in big cities coupled with lack of planned settlement and infrastructure are the main reasons for these problems. In addition, insufficient administration, management and enforcement are other contributing factors.

In this research, the public transportation system in İzmit City Center are reviewed. Bus transit system and bus stops have been evaluated according to the Standards which have been accepted by the Institute of Turkish Standards.

In first section, the purpose, scope and content of the study, research methodology are explained. At the second section, history of the City of İzmit, settlement and transport system features are presented in general. Present public transportation system, transport modes, transit routes and bus stop locations are given at the third section. İzmit City Center pedestrian system are reviewed at the fourth section. Bus stops and pedestrian standards which have been accepted by Institute of Turkish Standards are given at the fifth section. Case study are presented at the sixth section. After defining problems at seventh section, at last section results and recommendations are given.

After the earthquake in 1999, new residential areas assigned in İzmit, which is the main district of Kocaeli. With help of aids and loans the population increased in such areas. Increase of population brought new destinations and naturally new lines for the public transportation system. The additional lines increased the number of the buses running. Increase in number of the buses which are running through the city centre caused traffic jam. Traffic jam brought insufficiency to bus stop areas and inefficiency to public transportation. Bus stop areas are examined and solutions are proposed in the fieldwork that has been done according to these problems, regarding to examples in other countries and standards, which has been set by Institute of Turkish Standards.

## 1. Giriş

### 1.1 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

İnsanoğlu, teknolojik devrimler sonucu hızla değişen yeni bir çağa tanıklık etmektedir. Bu gelişmelere bağlı olarak kentleşme hızındaki artış kentin fiziksel mekanında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Fiziksel mekanda oluşan değişimler insanların davranışlarına, ilişkilerine ve en önemlisi yaşam biçimine etki etmektedir.

İnsan ilişkileri ve yaşam biçimlerindeki değişimle birlikte bir dönüşüm süreci başlamaktadır. Bu dönüşüm süreci içerisinde kent merkezleri değişime uygun yapılaşmayı sağlayamamakta ve ulaşım ihtiyaçlarına yeterince cevap veremeyen biçimden yoksun bir bölge haline gelmektedir.

Küreselleşme olgusunun tüm dünyada etkisi ortaya çıkarken, ekonomik ve finansal anlamda büyük değişimler gözlenmektedir. Bu değişimler sanayileşmeyi, sanayileşme ticareti, ticaret de hizmet sektörlerindeki büyümeye neden olmaktadır. Bu sektörlerin birbiriyle iletişimini sağlamak da ulaşım sistemine bağlıdır. Ekonomik gelişmeyle paralel gelişemeyen ulaşım sistemlerinde tıkanma, günlük hayatta zorlanmalara ve sektörler arası iletişimde zorlanmalar da para ve zaman kaybına neden olmaktadır. Oluşan sorunların başında toplu taşıma sisteminden kaynaklanan plansız gelişmeler bulunmaktadır. Plansız gelişmeler fiziki şartların kötüleşmesine ve olumsuz düzenlemelere neden olmaktadır.

Biçimsel açıdan olumsuz bölgeler içerisinde özellikle taşıt yolları bulunmaktadır. Yaya ve taşıtın bulunduğu alanların en önemlisi olan otobüs durak yerleri de ciddi boyutta sorunların oluştuğu alanlardır. Otobüs durak yerlerindeki sorunlar taşıt trafiğini, yayaların toplu taşıma araçlarına erişebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bir çok kentte olduğu gibi İzmit kentinde de durak yerleri trafik akışı ve yaya hareketlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu etkinin en aza indirgenmesi

amacıyla durak yerlerinin ve yaya bağlantılarının irdelenmesi bu tez çalışmasının konusu olarak belirlenmiştir.

## **1.2 Yöntem ve İçerik**

Günümüz kentsel alanlarındaki yaşam düzeyini arttırmak amacıyla yerel yönetimler ve merkezi kurumlar toplu taşımacılığı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Toplu taşıma sisteminin geliştirilmesinin sadece araç sayılarını ve güzergahlarını arttırmak ile sağlanamayacağı bilinen bir gerçektir. Araçların güvenli oluşu, sağladığı standart kadar yolcuların erişim noktası olan durak alanlarının da eşdeğer koşullarda olması gerekmektedir. Konumları ve standartları uygun olmayan durak yerleri kentsel ulaşım sistemini de olumsuz etkileyebilmektedir.

Hızla nüfus artışının olduğu İzmit kentinde de toplu taşıma sisteminden olduğu kadar durak yerlerinden kaynaklanan çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunların irdelenmesi gereksiniminden hareket ederek çalışma başlatılmış ve kapsamı; durak yerlerinin kentsel alandaki konum ve standartlarından kaynaklanan sorunları irdelemek olarak sınırlandırılmıştır. Sorunların yoğun yaşandığı İzmit Kent Merkezi çalışma alanı olarak kabul edilmiştir.

Çalışma süreci iki aşamadan oluşturulmuştur. Birinci aşamada kütüphane çalışması yapılarak konuyla ilgili kitap, makale ve tezler incelenmiştir. Belediye ve Valilik tarafından yaptırılmış olan rapor ve projeler incelenerek yerel ve merkezi yönetimlerin konuyla ilgili görüş ve kararları hakkında bilgi toplanmıştır. Türk Standartları Enstitüsü'nün belirlediği standartlar ve yurtdışı kentlerdeki uygulamalarla ilgili bilgiler internet ortamında sağlanmıştır.

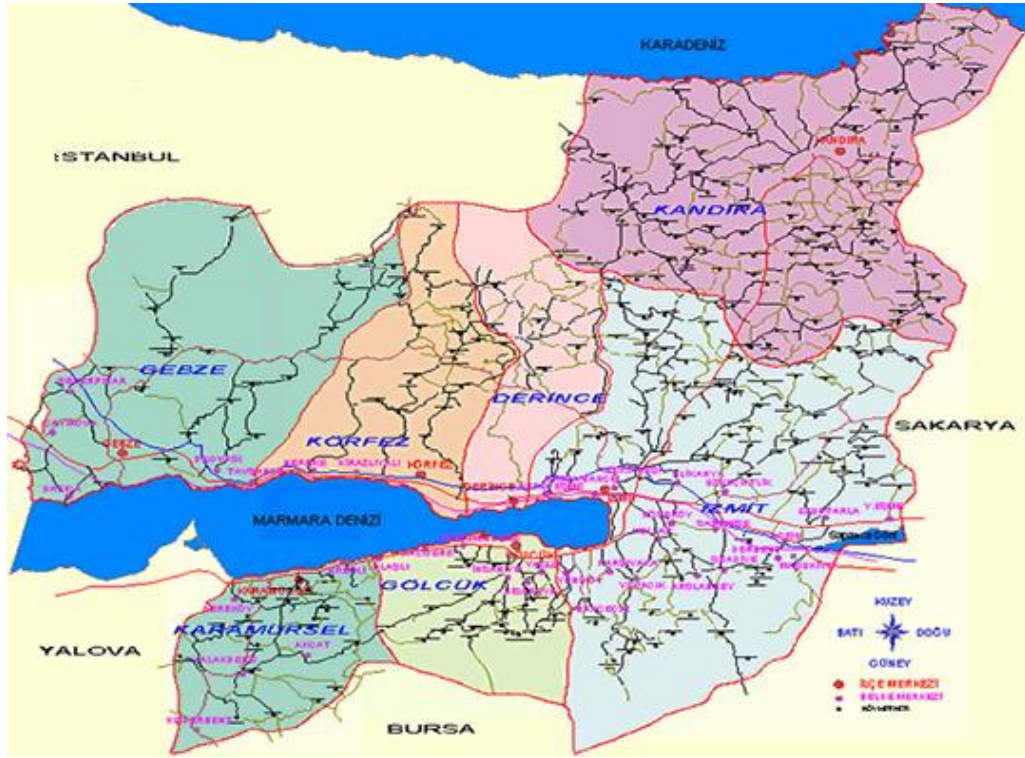
Çalışmanın ikinci aşamasında doğrudan alanda tespitler yapılmıştır. Çalışma alanı olarak tanımlanmış olan İzmit Kent Merkezi ve D-100 karayolu üzerindeki durak yerleri Türk Standartları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre gruplandırılmış, doğrudan görüşmelerde ve alan incelemelerinde belirlenen özel koşullar, her grubun yeterli ve yetersiz yönleri tablolara aktarılmıştır. Tablolarda elde edilen sonuçlar daha sonra irdelemelerde kullanılmıştır.

Bu araştırmada toplam 8 bölüm bulunmaktadır. Birinci bölümde tezin amaç, kapsam ve yöntemi ele alınmaktadır. İkinci bölümde, İzmit kentinin fiziki, coğrafi, sosyal ve ekonomik bileşenler altında değerlendirilmesi yapıldı. çnc bölümde İzmit kentinin toplu taşıma sistemi değerlendirilmektedir. Dördüncü bölümde yaya yolu sistemi incelenmiştir. Beşinci bölümde TSE'nin belirlediği standartlar ve ölçütler anlatılarak yurtdışından da örneklerle konu desteklenecektir. Altıncı bölümde çalışma alanı tanımlanarak durak yerleri tek tek incelenmekte ve incelenen durak yerleri bir tablo eşliğinde TSE'nin belirlediği ölçütlere göre değerlendirilmektedir. Diğer ulaşım türleri ilişkileri ve yaya yolu bağlantıları da bu bölümde irdelendi. Yedinci bölümde yapılan değerlendirmelere göre ortaya çıkan sorunlar sınıflandırılarak, son bölümde sonuçlar ve öneriler açıklanmaktadır.

## 2. İzmit Kenti

### 2.1 Kentin Konumu ve Tarihi

Kocaeli'nin merkez ilçesi olan ve aynı adı taşıyan İzmit, İzmit Körfezi'nin doğu ucunda yerleşmiş bir kıyı kentidir. Türkiye'nin Asya ile Avrupa arasındaki en önemli geçiş güzergahının üzerinde kurulmuştur. Büyük sanayi kuruluşlarının ve alışveriş merkezlerinin bulunduğu İzmit'in nüfusu köy ve bucaklarıyla birlikte toplam 400.000'e yaklaşmıştır. İzmit sanayi kenti olarak tanınmasının yanı sıra, kültür, sanat ve eğitim merkezi olma yolunda önemli gelişmeler göstermektedir.



Harita 2.1 Kocaeli Haritası

İzmit'i kendi başına bir ilçe olarak incelemek yetersiz olacağından İzmit'i bir anakent olarak Kocaeli içerisinde değerlendirmenin yararlı olacağı düşünülmüş ve İzmit'i değerlendirmeden önce Kocaeli'ye ait olan veriler ele alınmıştır.

Kocaeli, Marmara Bölgesi'nde doğu ve güneydoğuda Sakarya, güneyde Bursa, batıda Yalova ili, İzmit Körfezi ve İstanbul ili, kuzeyde de Karadeniz'le çevrilidir. İl merkezi İzmit'in doğusundan geçen 30° doğu boylamı Türkiye saati için esas kabul edilir. Kocaeli ilinin yüzölçümü 3.505 kilometrekaredir. Asya ile Avrupa'yı birleştiren önemli bir yol kavşağında bulunmaktadır. Doğal bir liman olan İzmit Körfezi işlek bir denizyoludur.

Kocaeli ili, gelişmiş bir il olarak kabul edilmekte ve iller itibariyle gelişmişlik sıralamasında 3 büyük il' den sonra 4. sırada yer almaktadır.

**Tablo 2.1** İller Arası Gelişmişlik Sırası ( Kocaeli Valiliği, 2006 )

İller İtibariyle	Sırası	İl Merkezleri İtibariyle	Sırası
İstanbul	1	Bursa	1
Ankara	2	Adana	2
İzmir	3	Antalya	6
Kocaeli	4	Eskişehir	7
Bursa	5	Gaziantep	8
Eskişehir	6	Kocaeli	11

Kocaeli, nüfus büyüklüğü açısından ülkemizin önemli illerinden biridir. 2000 Yılı Nüfus Sayımı kesin sonuçlarına göre ilin nüfusu 1.206.085' dir.

**Tablo 2.2** İl Nüfus Dağılımı ( Kocaeli Valiliği, 2006 )

İlçesi	Yüzölçümü (km2)	Toplam Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (kişi/hk)	Yıllık Nüfus Artış Hızı
İzmit	974	373034	383	19,26
Derince	223	97283	436	33,64
Gebze	604	421932	699	49,53
Gölcük	199	107615	541	-3,46
Kandıra	933	52418	56	4,77
Karamürsel	258	48508	188	18,91
Körfez	314	105295	335	22
Toplam	3505	1206085	344	27,04

### Kentin Tarihi

İzmit İlkçağda “ Bitinya” ismi verilen bölge dahilindedir. İÖ 1200-800 arası Karanlık Dönemde Bitinya’da Bebrüklerin yaşadığı bilinmektedir. Bu dönemden günümüze yazılı belge kalmamıştır.

Megaralı denizciler tarafından kurulan Astakos, yörede kurulduğu bilinen ilk yerleşmedir. Astakos İÖ VIII Yüzyıl sonlarında (İÖ 712-711) İzmit'in güneyinde Baş iskele mevkiinde Megaralılarca kurulmuş bir Helen kolonisidir. İzmit deniz ve kara ulaşımına uygun olduğundan bir liman kenti olarak gelişti. Olbia-Astakos-Nikomedia isimlerini alan bu günkü İzmit'in ilk olarak İÖ712 yılında tarih sahnesine çıkmış olduğu görülür.

Büyük İskender'in Pers ordularını Granikos çayı kıyısında büyük bir bozguna uğratmasından sonra İÖ 334'de İskender ordularının geçtiği yol üzerinde bulunmayan Bitinya, böylece Pers-Makedonya savaşlarından zarar görmemişler ve İÖ 326'de bağımsızlıklarını ilan etmişlerdir. İÖ 326–279 yılları Bitinyalıların genişleme yılları oldu. Bu dönemde Karadeniz kıyısındaki Yunan Kolonisi olan Herekleia'yı (Ereğli) ele geçirmek istedilerse de başarılı olamadılar.

III. Nicomedes döneminde (İÖ 94-74) Bitinya Roma egemenliğine girdi. Roma'nın Asya valisi, Bitinya'yı imparatorluğa kattı. Valinin görevlendirdiği Pompeius, Bitinya'nın bütün hazinesini ve sanat eserlerini Roma'ya gönderdi. Böylece 252 yıllık Bitinya krallığı da tarihten silindi.

Nicomedia ve çevresi Roma döneminde Pontus Krallığı ile yapılan savaşlar sonucu kent zarar görmüş ve onarılmıştır. İmparator Augustus ve Tanrıca adına bir de tapınak yaptırılmıştır. İmparator Hadrianus, 123 depreminde yıkılan Nicomedia'yı onarttı, kendisine kent meclisinde “ Restitutor Nicomedia” (Nicomediayı Yenileyen) ünvanı verildi.

İmparator Valerianus döneminde (253-260) Balkanlar üzerinden, Ön Asya ya giren Got akıncıları, Bizantion'a ulaştıktan sonra, 256 da Kalkhedon'a geçtiler. Karadan Nicomedia'ya giren istilacılar kenti yağmaladılar, Daha sonra Prusya'ya (Bursa) giden Got akıncıları aynı yoldan geri dönerken, Nicomedia'yı ve Nikaia'yı (İznik) yeniden yakıp yıktılar.

Diokletianus (284-305) Nicomedia'yı III.Yüzyıl sonlarında Roma İmparatorluğu topraklarında yönetimde düzenlemeler yapılırken, imparatorluğun doğu bölgesinin

başkenti ilan etti. Bu dönemde Got'ların yıktığı kent onarıldı. Kent doğuya kaydırıldı ve surları yeni bölgeyi de içine alacak biçimde yenilendi. Bu dönemde Nicomedia'da hipodrom, saray, tapınak hamam, resmi yapılar, darphane ve tersane inşa edildi. Bu dönemde Nicomedia; Roma, Antiokheia (Antakya), Aleksanderia (İskenderiye) den sonra dördüncü büyük kent halini aldı.

395 yılında Roma İmparatorluğu İnci Tedosius tarafından ikiye bölünmüş ve Nicomedia'yı başkenti Konstantinopolis (İstanbul) olan Doğu Roma sınırı içine almıştır. Konstantinopolis (İstanbul) imparatorluk başkenti olunca Nicomedia'nın etkisi azalmış ve dünya tarihindeki önemi sona ermiştir. XI. Yüzyılda Nicomedia, Anadolu'yu istila eden Türklerin egemenliğine girdi. Süleyman Şah ile kardeşi Mansur Suriye'den Anadolu'ya girdi, 1075 de İznik'i aldılar. Burada Anadolu Selçuklu Devletini kurarak bağımsızlığını ilan ettiler, 1078 senesinde Süleyman Şah Nicomedia'yı sınırlara kattı. 1085 te Bizans İmparatoru Alexios harekete geçerek yapılan savaşlar sonunda Nicomedia ile birlikte Marmara'nın güney kıyılarını geri aldı.

1287 yılında İnegöl Tekfur'unu Domaniçte yenerek Bursa topraklarına giren Osman Gazinin yolundan giden oğlu Orhan Gazi 1326 da Bursa'yı aldı. 1327 de Akçakoca Bey, Kandıra-Karamürsel ile birlikte İzmit Körfezi'nin güney bölümünü aldı. 1330 yılında İznik ve bir yıl sonra da İzmit alındı. Ancak Bizans'ın yardımı ile kente ulaşıncı kuşatma kaldırıldı. Osmanlıların ele geçirdikleri yörelerde halka iyi davranmaları, İzmit yakınındaki kalelerin büyük bir bölümünün 1333 yılında kendiliklerinden teslim olmasını sağladı. 1337 yılında kentte açlık baş gösterince ele geçirilebildi. Bu tarihten sonra İzmit Osmanlı Sancağı oldu. İlk sancak Bey'i Süleyman paşa olmuştur.

1402 yılında Timur'un Ankara savaşını kazanması sonrası, kentin üzerine gönderdiği Mirza Ebubekir komutasındaki orduya İzmit halkı karşı koydu. Timur ile anlaşarak Rumeli'de padişahlığı ilan edilen Süleyman Çelebi Bizanslılarla anlaştı. 14 Eylül 1509 yılında İstanbul ve İzmit'te büyük bir deprem oldu. İzmit'te o zaman Süleyman Paşa medresesi başta olmak üzere 5 cami, 300 ev bütünüyle, kentin deniz kıyısındaki surlar onarılamayacak biçimde yıkıldı. 1512-1520 yıllarında Yavuz

Sultan Selim zamanında Defterdar Abdüsselam Efendi de İzmit'teki tersaneleri onararak çalışır duruma getirdi.

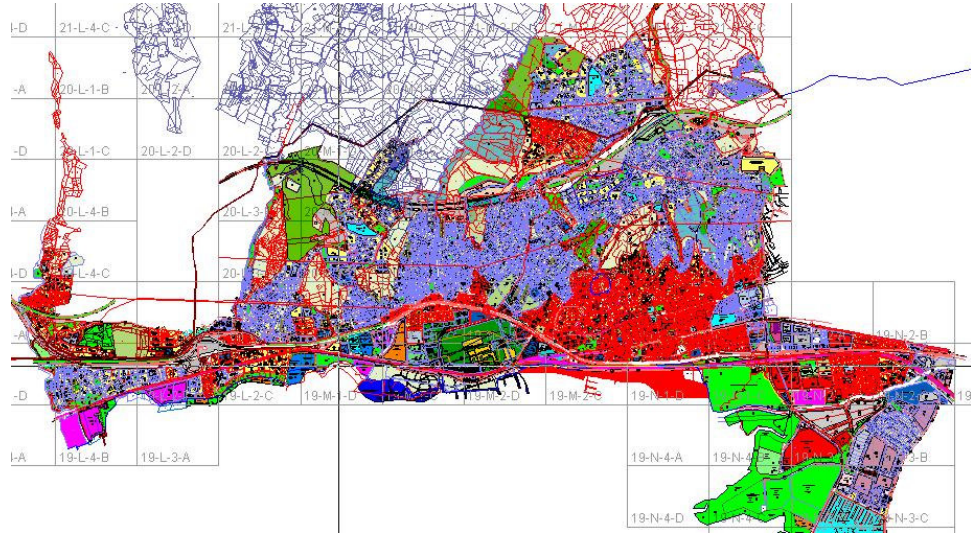
1703-1730 yıllarında III. Ahmet zamanında İzmit Damat İbrahim Paşa tarafından onartıldı. 22 Mayıs 1766 yılında iki ay süren depremler sırasında İzmit Büyük ölçüde yıkıldı. Tersane kullanılamaz hale geldi. XIX. Yüzyıla kadar kentte durgun bir yaşam sürdü. 1843 yılında İzmit- İstanbul arasında düzenli Vapur seferleri başladı. 1873 yılında Anadolu-Bağdat demiryolunun ilk etabı olan Haydarpaşa-İzmit Demiryolu hizmete açıldı. 1880 yıllarında kentin ticaret yaşamı canlandı. İzmit'te Feshane, Çulhane, Hereke'de Halıhane bulunmaktaydı.

1877-1878 yıllarında cereyan eden Osmanlı- Rus savaşı sırasında Rumeli ve Doğu Karadeniz'den göç eden Müslüman toplulukları yöreye yerleşti. 1888 yılında İzmit Mutasarrıflığı adıyla İzmit'te bağımsız sancak haline geldi. İlk Mutasarrıf Selim Sırrı Paşa halk ile beraber kentte bayındırlık faaliyetlerini başlattı. Yollar açıldı sıtmaya yol açan bataklıklar kurutuldu. Dönemin mimarı özelliklerini yansıtan yapılar yapıldı. 10. Temmuz 1894 yılında meydana gelen depremle kentte hasar meydana geldi. 20 Kasım 1918 de İzmit, İngilizlerin işgaline uğradı, 27 Ekim 1920 de Yunanlılara devredildi. 27 Haziran 1921 de İzmit işgalden kurtuldu.

Cumhuriyetin ilanından sonra 20 Nisan 1924 tarihinde Kocaeli ili kuruldu. Kentte ve ilin genelinde sanayinin her dönemde ülke ortalamasını aşan bir etkinliği olmuştur. 1960 yıllarında sanayileşmede çok büyük bir gelişme yaşanmıştır. Özellikle kağıt, petrokimya ve rafineri gibi teknolojilerin kullanıldığı üretim merkezleri, nüfusun sosyal ve kültürel yapısında değişim yaratmıştır. Ortaya çıkan iş imkanları kente göçü hızlandırmış, bu göçlerden İzmit kenti de payını almıştır. (İzmit Saraybahçe Belediyesi, 2006)

## **2.2Yerleşim Alanı ve Arazi Kullanımı**

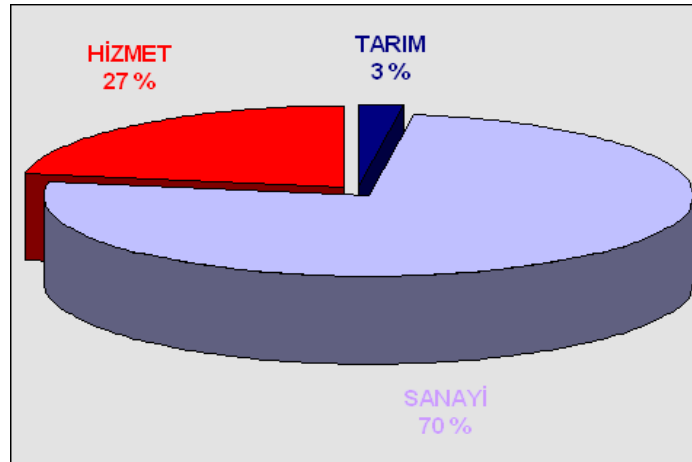
İzmit Kenti Kocaeli ilinin merkez ilçesi olarak büyük bir hinterlanda hizmet vermektedir. Merkez ilçe olmasından dolayı kamu hizmetlerinin merkez noktaları İzmit kentinde bulunmaktadır. Ticaret alanlarının da yoğunluğu İzmit kentinin göze çarpan bir diğer özelliği olarak gösterilebilir.



**Harita 2.2** İzmit Kenti ( İzmit Saraybahçe Belediyesi, 2006)

Kocaeli ili, yaklaşık 400 adet 1. sınıf ve 7.000 adet 2. ve 3. sınıf üretim tesisleri ile bir Sanayi Kenti konumundadır. İl GSYİH' nin sektörler itibariyle dağılımına bakıldığında; % 70'lik pay ile Sanayi Sektörü hakim sektör konumundadır. Hizmetler Sektörü ise % 27' lik pay ile 2. sırada yer almakta ve ağırlığı her geçen yıl artmaktadır. Tarım Sektörü' nün ise il GSYİH içindeki payı ise yaklaşık % 3' dür.

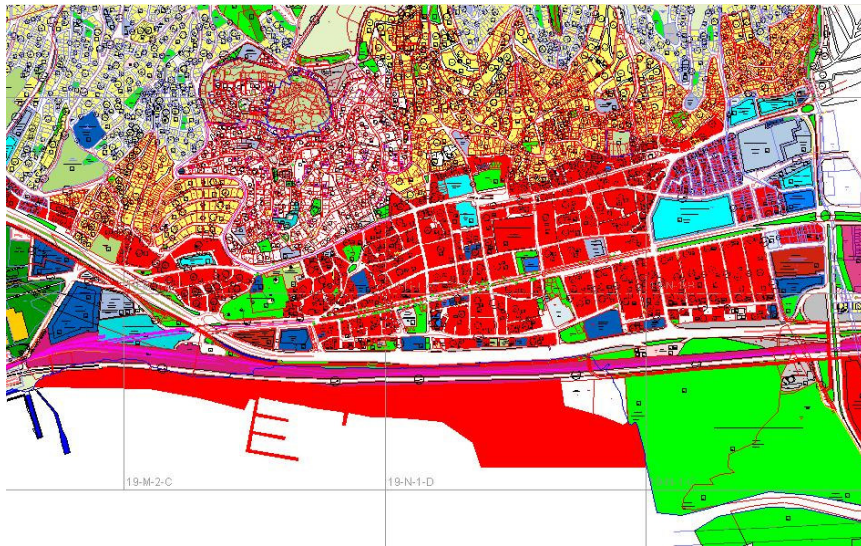
**Tablo 2.3** Sektörlerin Yüzdesele Dağılımı ( Kocaeli Valiliği, 2006 )



Kocaeli, Türk İmalat Sanayi üretimine yapmış olduğu yaklaşık % 13'lük üretim katkısı ile İstanbul' dan sonra gelen ikinci büyük Sanayi Metropolü olup, bu özelliğini son 20 yıldır korumaktadır. Kocaeli, Türkiye'nin ilk büyük 500 sanayi kuruluşundan 75'ine (% 15) ve ilk 100 büyük sanayi kuruluşundan da 18'ine ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye'de tüketilen elektriğin % 9.7'si Kocaeli sanayiince tüketilmektedir. Kocaeli İmalat Sanayi' nin bileşimini ağırlıklı olarak Ara ve Yatırım Malları Sanayi teşkil etmektedir.

İzmit Kent Merkezi coğrafi şartları yerleşme açısından zor bir alanda konumlanmaktadır. Bu sıkıştırılmış coğrafi alanın içerisinde Kocaeli Valiliği, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Saraybahçe Belediyesi, Vergi Dairesi, Kocaeli Devlet Hastanesi, İzmit Devlet Hastanesi Dispanseri gibi büyük kamu kuruluşları, İzmit Lisesi, Gazi Lisesi, Ulugazi İlköğretim Okulu, Hızır Reis İlköğretim Okulu, Anadolu Meslek Liseleri, dershaneler, Türkiye'nin önde gelen bankaları, Dolphin, Belsa Plaza, Soydan Plaza gibi alışveriş merkezleri bulunmaktadır.

Harita 2.3'de incelenebileceği gibi kent merkezi yoğun bir ticaret bölgesi ve kamu kuruluşlarının da bulunduğu yoğun bir hizmet bölgesi, bina yoğunluğu yüksek olmasına karşın ulaşım altyapısı yetersiz bir görüntü çizmektedir.



**Harita 2.3** İzmit Kent Merkezi

Tepeler ile deniz arasında sıkışmış olan İzmit kent merkezinin kuzeyinden İstanbul–Ankara otoyolu geçmektedir. Ancak bu otoyol kent merkezi trafiğine doğrudan olumlu veya olumsuz etki yapmamaktadır. Kent merkezinin güneyinde ise D–100 Karayolu bulunmaktadır. Gidiş–dönüş toplam 6 şeriti bulunan D–100 Karayolu İzmit kent merkezi trafiğinin haricinde transit geçişlere de hizmet vermektedir.

D–100 Karayolunun paralelinde ilerleyen demiryolu İzmit kent merkeziyle deniz arasında bir engel oluşturmaktadır. Demir bariyerlerle çevrili olan demiryolundan karşıya geçiş engellenmiş durumdadır.

Kentin doğu-batı koridorunda Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde genişleyecek yeterli alan olmadığı için, kentsel gelişme planında nüfus ve işgücünün mevcut kentsel yerleşme alanının güney ve kuzeyindeki kentsel gelişme alanlarına kaydırıldığı görülmüştür.

En önemli kentsel gelişme kent merkezindeki (Saraybahçe, Bekirpaşa) mevcut yerleşme alanının kuzey ve güneyinde öngörülmüştür. Kuzeydeki gelişme alanları Üniversite alanının çevresi (Arızlı, Üçtepelere, Sarıcalar, Kaboğlu) ve Sekbanlı, Sepetçi, Hacıoğlu, Çayırköy yerleşim alanlarıdır. Kent Merkezinin güneyinde ise ağırlıklı olarak Kullar ve Köseköy yerleşmelerinin güneyinde Yuvacık ve Bahçecik mevcut yerleşme alanının batısı ile Arslanbey’in yer aldığı bölgedir.

## **2.3 Ulaşım Sistemi**

### **2.3.1. Yol dokusu ve Güzergahlar ( Karayolu, Denizyolu, Demiryolu)**

#### **Karayolları**

İzmit Kenti, İstanbul–Ankara yönündeki trafikte TEM otoyoluyla bağlantı sağlamaktadır. Kente Ankara Yönünden Köseköy ve Otogar Gişeleri’nden giriş yapılırken, İstanbul yönünde Plajyolu, Otogar ve Köseköy Gişeleri’nden giriş yapılmaktadır. Ancak İzmit Kent Merkezi TEM otoyol’undan doğrudan girilememektedir. Dolayısıyla TEM ile kent merkezi trafiği doğrudan bağlantılı değildir.

İzmit Kent merkezinde en büyük trafik hacmine sahip olan 3 şerit İstanbul yönünde, 3 şerit Adapazarı yönüne toplam 6 şeritten oluşan ortasında 2–3 metre genişliğinde refüj alanı bulunan D -100 karayolu bulunmaktadır.



**Harita 2.4** İzmit Kenti ve Beldeler

D-100 karayoluna paralel olarak uzanan Hürriyet Caddesi ve Cumhuriyet Caddeleri fiziksel özellikleri ile olmasa da işlevleri bakımından ana arter kabul edilebilir. Bu iki cadde, Adapazarı yönünde tek yönlü olarak hizmet vermektedir.

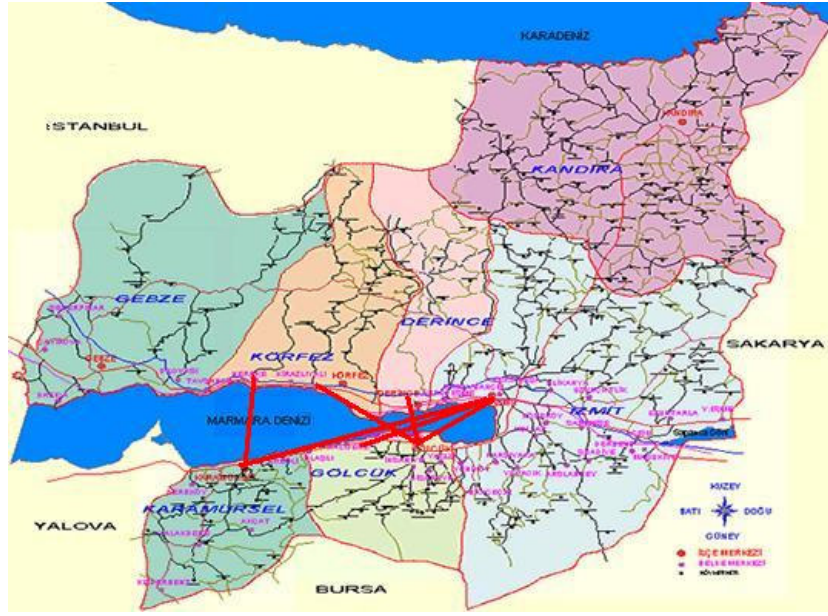
Hürriyet ve Cumhuriyet Caddeleri'nin kuzeye doğru paralelinde, yine kent merkezi ana arteri olarak kabul edilebilecek İstanbul yönünde İnönü caddesi taşıt trafiğine hizmet vermektedir. Bu iki yönde ana arter sayılan Hürriyet – Cumhuriyet Caddeleri ve İnönü Caddesi, birbirine paralel olarak bulunan kuzey yönünde tek yön hizmet veren Alemdar Caddesi ve Leyla Atakan Caddesi, güney yönünde hizmet veren Acısu Caddesi ve iki yönde hizmet veren Yüksel caddesi ile birbirlerine bağlanmaktadır.

Kocaeli kent merkezinde yaklaşık 11.500 araç kapasiteli 11 adet kapalı, 50 adet açık olmak üzere toplam 61 adet otopark bulunmaktadır. Bu otoparklar küçük bir alanda yoğun bir şekilde yer almaktadır.

Deniz Ulaşımı

İzmit Kent Merkezinde Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Deniz Ulaşım Müdürlüğü bünyesindeki 4 adet deniz otobüsü, 1 adet vapur, 1 adet motor ile hizmet vermektedir.

Deniz ulaşımı diğer toplu taşıma türleri ile entegre bir şekilde gelişmeler gösterememektedir. Dolayısıyla insanlar daha konforlu ve daha güvenli olmasına karşın bu ulaşım yolunu tercih etmemektedirler.



**Harita 2.5** Deniz Hatları

**Tablo 2.4** Deniz Otobüsü Zaman Çizelgesi ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )

İzmit	Gölcük	D.Dere	K.mürsel	K.mürsel	D.Dere	Gölcük	İzmit
07:00	07:20	-	-	07:00	07:20	-	07:45
08:05	-	08:25	08:50	-	-	07:25	07:45
08:30	08:50	-	-	-	-	09:00	09:20
10:30	10:50	11:10	-	09:00	09:20	-	09:45
11:00	-	11:20	11:45	-	11:20	11:40	12:00
13:00	13:30	13:50	-	12:15	12:35	-	13:00
14:30	-	14:55	15:20	-	14:00	-	14:35
15:00	15:20	15:40	-	16:00	16:20	-	16:45
17:30	17:50	-	-	-	15:50	-	16:25
17:30	-	17:50	18:15	-	-	18:00	18:20
19:00	19:20	-	-	18:30	18:50	-	19:15
19:30	-	19:50	20:15	-	-	19:30	19:50
20:30	20:50	-	-	-	-	21:00	21:20
22:00	-	22:20	22:45	21:00	21:20	-	21:45

Örnek olarak 03.10.2006 tarihinde İzmit vapur iskelesinde akşam 16:00-19:00 saatleri arasında yapılan sayımda çevreden gelen yolcu sayısının 188, İzmit'ten çevre ilçelere giden yolcu sayısının ise sadece 154 olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar deniz ulaşımının henüz bir toplu taşıma aracı olarak kullanılmadığını göstermektedir. Zaman tarifesine her türlü hava koşulunda sadık kalınacağına garanti deniz ulaşımının güvenilirliğini arttıracaktır.

İskelelerin yetersizliği nedeniyle deniz ve hava durumu çok kötü olmasa dahi sefer iptalleri olabilmekte, yaşanan istikrarsızlık nedeniyle yolcularda güvensizlik yaratılabilmektedir. Bu amaçla Karamürsel, Değirmendere ve Gölcük iskelelerinin düzenlenmesi işi ihale edilmiştir. İskelelerin düzenlenmesi süresince seferlerin aksatılmadan yapılabilmesini sağlayacak önlemlerin alınması gerekmektedir. İzmit ve Gölcük iskelelerine iki gemi, diğer iskelelere bir gemi yanaşabilmektedir.

#### Demiryolu Ulaşımı

Kocaeli Türkiye'nin Doğu ve Batısını birbirine bağlayan önemli bir demiryolu kavşak noktasında yer almaktadır. Kocaeli'nden 13 adet ana hat treni, 11 adet bölgesel hat treni geçmektedir. İzmit Kent Merkezi'nde ana istasyon olan Gar dışında 42 Evler semtinde bir istasyon daha bulunmaktadır. Bu istasyonda sadece Haydarpaşa-Adapazarı-Haydarpaşa hattında çalışan trenler yolcu indirip bindirmektedir.

**Tablo 2.5** Arahat Tren Saatleri ( TCDD, 2006 )

Haydar paşa – Adapazarı

<b>İZMİT</b>	07.08	08.21	09.54	12.22	14.26	15.41	17.05	18.33	19.53	21.34	23.12
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Adapazarı – Haydarpaşa

<b>İZMİT</b>	06.24	07.52	10.11	12.17	13.31	14.35	16.26	17.27	18.10	19.45	22.06
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**Tablo 2.6** Anahat Tren Saatleri ( TCDD, 2006 )

TCDD BAŞKENT EKS. H.PAŞA-ANKARA		TCDD BAŞKENT EKS. ANKARA-H.PAŞA		TCDD ANKARA YAT. H.PAŞA-ANKARA		TCDD ANKARA YAT. ANKARA-H.PAŞA	
HAYDARPAŞA	10.00	ANKARA	00:00	HAYDARPAŞA	22.30	ANKARA	22.30
İZMİT	00:00	İZMİT	15.40	İZMİT	00.05	İZMİT	00:00
ANKARA	16.30	HAYDARPAŞA	16.50	ANKARA	00:00	HAYDARPAŞA	08.00
TCDD BOĞAZIÇI EKS. H.PAŞA-ANKARA		TCDD BOĞAZIÇI EKS. ANKARA-H.PAŞA		TCDD FATİH EKS. H.PAŞA-ANKARA		TCDD FATİH EKS. ANKARA-H.PAŞA	
HAYDARPAŞA	13.20	ANKARA	08.00	HAYDARPAŞA	23.30	ANKARA	23.30
İZMİT	00:00	İZMİT	00:00	İZMİT	00:00	İZMİT	00:00
ANKARA	23.25	HAYDARPAŞA	16.45	ANKARA	00:00	HAYDARPAŞA	00:00
TCDD ANADOLU EKS. H.PAŞA-ANKARA		TCDD ANADOLU EKS. ANKARA-H.PAŞA		TCDD CUMHURİYET EKS. H.PAŞA-ANKARA		TCDD CUMHURİYET EKS. ANKARA-H.PAŞA	
HAYDARPAŞA	22.00	ANKARA	22.00	HAYDARPAŞA	14.30	ANKARA	14.30
İZMİT	23.35	İZMİT	00:00	İZMİT	15.56	İZMİT	00:00
ANKARA	00:00	HAYDARPAŞA	00:00	ANKARA	21.21	HAYDARPAŞA	21.34

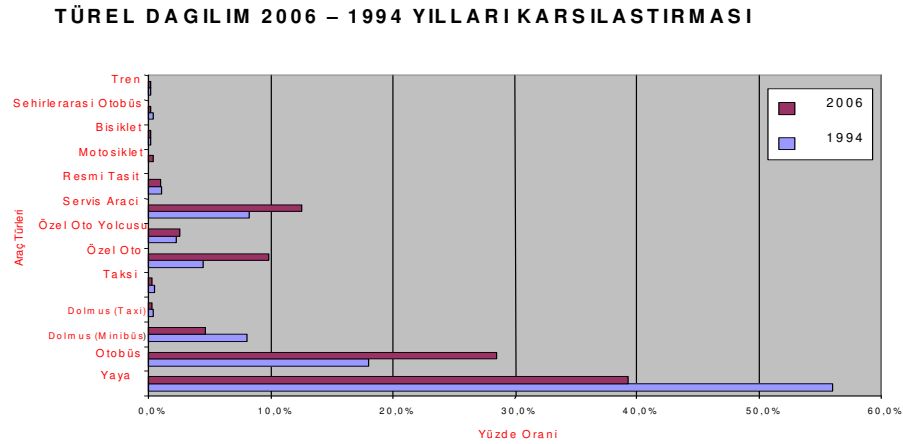
1994 – 2006 yıllarında demiryolları ulaşımındaki yolcu payı herhangi bir değişiklik göstermemektedir. Ayrıca 03.10.2006 tarihinde İzmit Garı'nda yapılan yaya sayımında da akşam 16:00-19:00 saatleri arasındaki doruk sürede çevreden İzmit'e gelen yolcu sayısının 616, İzmitten çevreye giden yolcu sayısının ise sadece 617 olduğu saptanmıştır.

Demiryolları tamamen belediyeden bağımsız olarak TCDD ye bağlı olduğu için insanlar il içerisinde bu ulaşım türünü tercih etmemektedirler.

### 2.3.2. Kullanılan Araçlar

Aşağıdaki tablodaki türel dağılımda; Kocaeli’nde toplu ulaşım araçları ile yapılan yolculukların toplam taşımacılıktaki payının 1994 yılına (yaklaşık %26) göre 2006 yılında artış göstererek %34 olduğu görülmektedir. Yaya ulaşımının ise; 1994 yılına (yaklaşık %56) göre oldukça azalmış olmasına ve özel otomobil payının yükselmesine rağmen, türel dağılım içinde en yüksek paya sahip olduğu saptanmıştır. Her ne kadar kentin doğu ve batı yönündeki yerleşim alanlarında önemli bir gelişme olsa da, kent merkezinde yer alan mahallelerde oturan nüfusun merkezi iş alanlarına terk etmediği ve iş-konut yolculuklarının çok büyük bir kesiminin yaya ulaşımı ile yapıldığı anlaşılmaktadır.

**Tablo 2.7** Türel Dağılım 2006 – 1994 Karşılaştırması ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi )



Kocaeli kent girişlerinde yapılan sayım ve anketlerden edinilen bilgilere göre yapılan trafik analizinde; kentiçi trafik payının 1994’te daha fazla olduğu, hedef trafiğin ise 2006 yılında %100 arttığı görülmektedir. Kent merkezi dışından özellikle sanayi bölgeleri ve merkezi iş alanlarına gelip iş saatleri dışında merkezi terk edenlerin sayısının da arttığı anlaşılmaktadır.

**Tablo 2.8** 2006 -1994 Trafik Arzı Karşılaştırması ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )

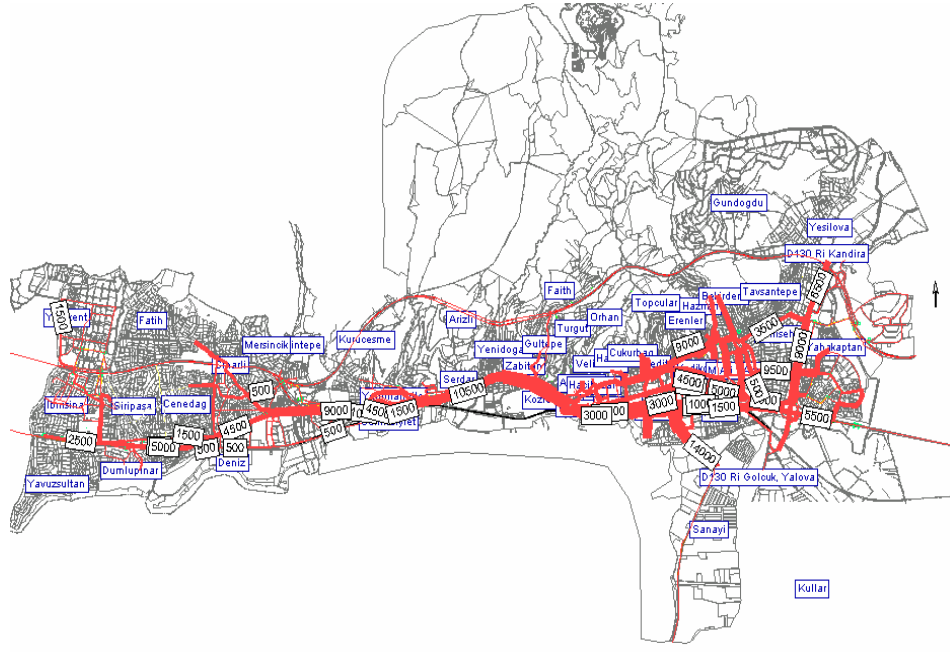
**2006 YILI TRAFİK ARZI ANALIZI, 2006 – 1994 YILLARI  
KARSILASTIRMASI**

Trafik Türü	Araç/ Saat 2006 / 1994	% Oranı 2006 / 1994
Hedef Trafigi	33.000 / 10.500	23 / 11
Kaynak Trafigi	33.000 / 10.500	23 / 11
Transit Trafik	14.600 / 19.600	10 / 21
Kent içi Trafik	62.800 / 53.800	44 / 57
Toplam	143.400 / 94.400	100 / 100

■ 1994  
■ 2006

Kocaeli Çevre Gelişim Planı'nda kuzey ve güney yönünde kentsel gelişme öngörülmesine rağmen doğal eşikler nedeniyle Kocaeli doğrusal kent formunu koruyacaktır. Ulaşım Modeli sonuçlarına göre genel ulaşımında kent merkezinde oluşan ve çevre yerleşimlerden gelen yolculukların büyük bir bölümü (34.500 araç/14 saat) doğu batı yönündeki tek bir aksa (D-100 Karayolu) yüklenmiştir. Bu koridoru güneyde Carrefour Kavşağı ile Sanayi Bölgesi arasındaki Eski Gölcük Yolu koridoru (26.000araç/14 saat) ve D-605 Karayolunun Yahya Kaptan Kandıra Kavşağı ile Yahya Kaptan Kavşağı arasındaki bölümü (21.500araç/14saat) izlemektedir.





**Harita 2.7** Kentiçi Yol Ağındaki Yolculuk Hacimleri ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )

Otobüs hatlarının büyük bir bölümü D-100 aksından geçirilerek ulaşım düzeni sağlanmaktadır. Aynı zamanda başta Gölçük ve Ankara yönünden gelen İlçe Belediye ve Belde otobüs, midibüsleri olmak üzere toplu taşıma araçlarının bir bölümü Kent Merkezi'nde D-100 karayolu kenarını terminal olarak kullanmaktadır.

### 3. İzmit Kentiçi Toplu Taşımacılığında Otobüs Kullanımı

#### 3.1 Taşıt Türleri

İzmit Kenti'nde karayolları üzerinde yapılan yolcu taşımacılığında ticari taksiler, taksi dolmuşlar, halk otobüsleri, belediye otobüsleri ve büyük işletmelere ait olan personel servisleri kullanılmaktadır.

Aşağıdaki tabloda İzmit Kenti'nde uzaklığa göre kullanılan taşıt türleri belirtilmektedir.

**Tablo 3.1** Ulaşım mesafesi ve organizasyon tipine göre ulaşım sisteminin fonksiyonel sınıflandırılmasının İzmit Kenti'ne uyarlanmış tablosu (Kutz, M. 2004)

Ulaşım Mesafesi	Kişisel, Özel Ulaşım	Toplu Taşıma	Tasarım Hızı	Ulaşım Noktaları Arası Uzaklık
< 1 km Komşuluk	Yürüyüş mesafesi		0 – 10 km/sa	
1 – 10 km arası, kentiçi	Bisiklet Otomobil Scooter	Taksi Dolmuş Halk Otobüsü Bld Otobüsü	10 – 30 km/sa	0,2 – 1 km
10 – 50 km İlçelerarası, yakın çevre	Otomobil Motorsiklet	Halk Otobüsü Bld Otobüsü Denizyolu Demiryolu	30 – 80 km/sa	2 – 5 km
50 – 300 km şehirlerarası	Otomobil	Otobüs Demiryolu	80 – 200 km/sa	10 – 30 km

Tablo 3.1 esas alınarak taşıt türleriyle ilgi açıklamalara en az yolcu kapasitesi olan ticari taksilerden başlanacaktır.

#### a. Taksi Taşımacılığı

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde 1100 adet taksi çalışmaktadır. Bu taksilerden 60 adet durağa bağlı 412 taksi İzmit merkezde ve Derince ilçelerinde, 46 adet durağa bağlı 350 taksi Gebze’de, 11 adet durağa bağlı 88 taksi Gölcük’te, 9 adet durağa bağlı 46 taksi Karamürsel’de, 8 adet durağa bağlı 29 taksi Körfez’de ve 28 adet taksi de Kandıra’da çalışmaktadır. Kocaeli’nde hiçbir durağa bağlı olmadan çalışan taksi sayısı 147’dir. Taksi duraklarının mekansal dağılımına bakıldığında İzmit Merkez ve Gebze’de yoğunlaştıkları görülmektedir. Kocaeli’nde halen taksi ücretleri özel oto kullanımını caydıramayacak kadar yüksektir. Bu durumda kentinde uzun süre dolaşarak müşteri sağlamaya çalışan iyi örgütlenememiş, maliyeti yüksek taksi işletmesinin de rolü vardır.

#### b. Taksi Dolmuş Taşımacılığı

Kentiçi ara toplu taşıma aracı olarak hizmet veren taksi dolmuşların çalışma yapısının, yolculara sunduğu bazı hizmet üstünlükleri, toplu taşımda belirli bir yer edinmelerini sağlamıştır. Hızlı seyredebilme, her yolcuya oturacak yer sağlama ve arazi koşullarına daha fazla uyum gösterebilme gibi standartlar nedeniyle otobüslere göreli üstünlükleri bulunmaktadır. Kocaeli kentinde bugün taksi dolmuş taşımacılığı, 8 kişilik yolcu kapasitesi ile toplam günlük toplu taşıma yolculuklarının %1’ini oluşturmaktadır .

Mevcut işletmede kent merkezindeki trafik yoğunluğunu arttıran taksi dolmuşların hat sayısı azdır Fakat bu az sayıdaki hatta, araçlar kentin en yoğun aksları olan D-100 Karayolu, İnönü Caddesi, Alemdar Caddesi, Leyla Atakan Caddesi, Sanayi Caddesi, Bağdat Caddesi, Turan Güneş Caddesi’ni kullanmakta, trafiğin aksamasına sebep olmaktadır.

**Tablo 3.2** İzmit Kenti Taksi Dolmuş Hatları ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )

No	Hattın Adı	Servisteki Araç Sayısı	Tur Süresi (Dakika)	Tur /Gün	Taşınan Yolcu/Gün
1	Cumhuriyet Parkı - Yeni Sanayi	8	30	120	1840
2	Plaj Yolu - Üçyol	9	50	117	1980
3	Şirintepe - Üçyol	9	50	135	2160
4	Gültepe - Cumhuriyet Parkı	6	50	90	1440
	TOPLAM	32	180	462	7420

c. Kamu ve Özel Servis Araçları

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırları dahilinde, Ulaşım Dairesi Başkanlığı UKOME Müdürlüğüne ruhsat verilmiş 1357 adet işyeri personel servis aracı, 337 adet öğrenci servis aracı bulunmaktadır.

Kocaeli Umum Servis Odaları Başkanlığının yapmış olduğu araştırmalara göre İl sınırları içinde 3600 civarında servis aracı çalışmaktadır. Söz konusu servis araçlarının yaklaşık %50'si Gebze yönünde, %30'u İzmit merkezde geri kalanı da Gölcük ve Eşme yönünde hizmet vermektedir. Merkezde ruhsat verilmiş servis araçlarının sayısı belediye ve özel halk otobüs filosu toplamından (523 araç) biraz azdır (508 araç). Bu araçlar sadece kuruluşların kendi gereksinimleri için günün belli saatlerinde çalıştıklarından dolayı verimsiz olarak kullanılmakta, ayrıca doruk saatlerde kent trafiğini olumsuz etkilemektedir. Yapılan sayım sonuçlarına göre türel dağılım içinde servis otobüslerinin payı % 12.5 civarındadır. Doluluk oranları incelendiğinde de tüm koltukları dolu olan araç sayısı sadece % 20 civarındadır. Araçların % 50'den fazlası yarıdan daha az kapasitede çalışmaktadır

### 3.2 Güzergahlar

Kocaeli’nde toplu taşıma güzergâhının bir ucunda oluşan yaygın ve az yoğun yolculukların güzergâhın diğer ucunda yoğunlaşmış birkaç noktaya ulaşma isteğiyle hareket ettiği görülmektedir.

#### Belediye Otobüsleri

Kocaeli’nde Belediye otobüslerinin mevcut araç filosu ve doluluk oranlarına bakıldığında mevcut 58 adet otobüsten 51 adet otobüs servisedir. Servise verilme oranı % 88’dir. Tablo 3.3’de Kocaeli Büyükşehir Belediyesi’ne ait otobüs işletmesinin servis güzergahları ve araç sayıları görülmektedir.

**Tablo 3.3 Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Otobüs İşletmesi Hatları ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006)**

No	Hattın Adı	Servis teki Araç Sayı sı	Mesafe Km (1 tur)	Tur Başlama Saatleri	Son Tur Saatler i	Kalkış Aralıkları (Dakika)	Tur Süresi (Dakika)	Atılan Tur Adedi/ Gün	Kat edilen Mesafe (Km/Gün)	Taşın an Yolcu Gün
1	Halkevi-Turgut-Tüysüzler	2	7	07:15	23:30	30	50	18	126	1015
2	Halkevi-Serdar Mahallesi	1	7	07:00	22:45	60	50	16	112	312
3	Halkevi - Kulfalı	1	16	09:30	19:30	180-300	60	4	64	116
4	Halkevi-Yukarıpazar	1	5	09:00	19:15	90-120	30	8	48	
5	Halkevi-Gültepe Beyhan	1	9	07:15	24:00	30-60	50	18	162	307
6	Halkevi - Bağçeşme	1	5	08:00	23:20	60	40	17	85	385
7	Halkevi - Turgut-Memelidere	1	12	07:15	19:00	60	30	12	144	48
8	Halkevi-Topçular Sudeposu	1	7	07:00	23:00	60	50	17	119	495
9	Halkevi - Topçular - Tepeüstü	2	7	07:10	23:30	30-60	40	14	98	495
10	Cezaevi-Karadeniz Mahallesi	1	13	07:00	22:00	120	110	8	104	150
11	Cezaevi-Sepetçiler	1	18	08:00	18:00	120-150	110	5	90	92
12	Cezaevi - Solaklar	1	17	07:00	22:00	120	110	8	136	293
13	Cezaevi-Vinsan Kampusu	1	9	07:30	17:30	120	80	5	45	7
14	Cezaevi-Gündoğdu	1	14	07:00	23:00	120	110	8	112	138
15	Cezaevi-Bayındırlık Konutları-Dünya Bankası	3	16	07:00	24:00	120	110	9	144	715
16	Derince-60Evler Bekirdere	2	17	06:30	24:00	120	95	10	170	621
17	Çayırköy - Şirintepe - Mersincik	4	22	06:30	24:00	120	105	6	132	1118
18	Yahya Kaptan - Plaj Yolu	2	13	07:00	24:00	12060	110	9	117	631
19	Cezaevi - Yeni Sanayi	1	8	07:00	18:30	120	50	10	80	109
20	Derince - Sopalı - Bekirdere	2	18	06:30	23:30	120	95	5	90	307
21	Derince - Yenikent - Bekirdere	2	18	06:30	23:30	120	95	5	90	392
22	Derince - Çınarlı - Harmantarla	1	16	07:00	23:50	120	95	9	144	171
23	42Evler - Derince - Sopalı Çiftliği	1	21	07:00	19:00	120	110	6	126	139
24	Derince - Sopalı - Tavşantepe	1	20	07:30	22:00	120-150	120	7	140	161
25	Halkevi - Kullar	6	23	06:30	23:40	90-120	100	9	207	1909
26	İzmit - Tavşancıl - Dilovası - Gebze	6	60	06:00	24:30	240	210	5	300	1486
27	Ali kahya - Akarca - Dünya Bankası - Umuttepe	2	15	07:00	23:00	90-120	110	9	135	831
28	Hereke - Gebze	2	26	07:15	19:00	120	110	6	156	174
	TOPLAM	51	439				2435	345	3823	12617

### Özel Halk Otobüsleri

Özel kesim taşımacılığı başlangıçta kamu taşımacılığına ek olarak ortaya çıkmışken, kar esasına dayalı çalıştıklarından giderek en yoğun hatlara ve kentin en karlı arterlerine yönelmişlerdir. Kazandıkları ayrıcalıklı haklar karşılığında ise yerel yönetime karşı hiçbir önemli yükümlülükleri olmamıştır. Özel halk otobüsleri; kazançları taşıdıkları yolcu sayısı ile orantılı olduğundan, karlarını artırmak amacıyla durakta aşırı bekleyerek, fazla yolcu alarak ve yavaş seyrederek toplu taşımanın hizmet düzeyini düşürmekte ve kenti trafiği olumsuz etkilemektedir.

Kocaeli’nde günlük yolculukların önemli bir bölümü sabah ve akşam doruk dönemlerinde yerleşim bölgeleri ile merkezi iş bölgesi ve eğitim kurumları arasında yapılmaktadır. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde 53 adet toplu taşıma kooperatifine bağlı olarak çalışan 2000 toplu taşıma aracı, 300 hatta hizmet vermektedir.

Kent merkezinde ise, iki kooperatif tarafından işletmesi sürdürülen toplam 465 adet özel halk otobüsü 21 adet hatta kenti toplu taşıma hizmeti vermektedir. 5 No’lu kooperatifin toplam 321 aracı, 13 No’lu kooperatifin toplam 144 aracı servisedir

**Tablo 3.4** Özel Halk Otobüsleri 13 Nolu Kooperatif ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi , 2006 )

No	Hattın Adı	Servisteki Araç Sayısı	Tur Başlama Saatleri	Son Tur Saatleri	Kalkış Aralıkları (Dakika)	Tur Süresi (Dakika)	Tur Adedi/Gün	Taşınan Yolcu/Gün
1	Yenikent - Sopalı - Derince - Yahya Kaptan	24	06:45	23:30	7-15	110	120	42000
2	Yenikent - Derince - Terminal	24	06:45	23:00	7	105	120	38400
3	Yenikent - Kaşkaldere - Sanayi	24	06:45	23:00	8	100	144	47520
4	Yenikent - Sopalı - Bekirdere	24	06:45	23:00	8	100	120	40800
5	60Evler - Derince - Bekirdere	24	06:45	23:00	7	90	144	47520
6	Şirintepe - Kuruçeşme - 42Evler	24	06:45	23:00	6	90	144	47520
	TOPLAM	144				595	792	263760

**Tablo 3.5** Özel Halk Otobüsleri 5 Nolu Kooperatif ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi,2006 )

No	Hattın Adı	Servisteki Araç Sayısı	Tur Başlama Saatleri	Son Tur Saatleri	Kalkış Aralıkları (Dakika)	Tur Süresi (Dakika)	Atılan Tur Adedi/Gün	Taşınan Yolcu /Gün
1	Harmantarla - Sopalı - Bekirdere	15	06:30	23:00	10-15	95	75	4500
2	Mersincik - Çenesuyu - Sanayi	25	06:30	22:00	6-10	75	150	7500
3	Çınarlı - Park - Bekirdere	15	06:30	23:00	5-10	80	105	4500
4	Esentepe - Bulvar - Bekirdere	15	06:30	23:00	10-15	90	90	4050
5	Bayındırlık - Şirintepe - Çenesuyu - Yeşilova	30	06:30	23:00	5-15	85	180	18000
6	Yahya Kaptan - Plaj Yolu - Çenesuyu	60	06:30	23:00	3-15	120	300	9900
7	Çenesuyu - Park - Gündoğdu	15	06:30	23:00	10	80	105	3750
8	Öğretmenler Mah. - Derince - Terminal	15	06:30	23:00	10-15	115	75	4500
9	Harmantarla - Derince - Terminal	15	06:30	23:00	10-15	115	75	4500
10	Radar - Park - Çayırköy	15	06:30	23:00	8-10	105	90	4200
11	Çenesuyu - Park - Tavşantepe	15	06:30	23:00	10-15	75	90	4200
12	Dünya Bankası - Çenesuyu	30	06:30	23:00	5-15	105	180	9600
13	Gültepe - Park - Sanayi - Terminal	15	06:30	23:00	7-15	85	90	4500
14	Vinsan - Umuttepe	15	07:00	20:00	10	95	90	4500
15	Umuttepe - Çenesuyu	26	06:30	23:00	5-15	85	156	8320
	Toplam	321					1851	96520

Özel halk otobüslerinin en temel sorunlardan birisi iki ayrı kooperatif çatısı altında işletilmeleri ve iki kooperatife ait özel halk otobüs hatları güzergahlarının birbirleriyle ve belediye otobüsleri güzergahlarıyla çakışması nedeniyle yarattıkları trafik problemleridir. Bunun yanı sıra kent merkezinde sabah ve akşam doruk sürelerde yapılan sayımlarda özel halk otobüsleri doluluk oranlarına bakıldığında çok düşük olduğu görülmektedir. Bunun nedeni her iki kooperatife ait araçların ihtiyacın üzerinde araç filosuna sahip olması ve aynı güzergahlarda hizmet vermesi sonucunda son derecede verimsiz bir işletmecilik yapılmasıdır.

Çevre bölge ve yerleşimlerin İzmit merkezine yönelik ulaşım talebini 31 hatta hizmet veren toplam 929 adet özel toplu ulaşım aracı karşılamaktadır.

Bu araçlarla bir işgününde yaklaşık 190.000 yolcu taşınmaktadır. Çevre bölgelerin merkezleri ile kent merkezi arasındaki ufak yerleşim ve köylerden de yolcu toplayan

bu araçlar merkezde Perşembe Pazarı, Otogar, ve Halkevi noktalarına giriş ve çıkış yapmaktadırlar

**Tablo 3.6** Kocaeli Yakın Çevre Otobüs Kooperatifleri ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )

No	Hattın Adı	Servisteki Araç Sayısı	Atılan Tur Adedi/Gün	Taşınan Yolcu Gün
1	Çayırova - Gebze - İzmit	65	260	10400
2	Hereke - İzmit	25	100	4750
3	Karamürsel - İzmit	82	328	13940
4	Değirmendere - İzmit	22	154	5720
5	Gölcük - İzmit	83	332	16600
6	İhsaniye - İzmit	2	16	640
7	Yeniköy - İzmit	6	42	1800
8	Bahçecik - İzmit	25	150	6250
9	Karşıyaka - İzmit	13	65	2860
10	Yuvacık - İzmit	47	282	11750
11	Kullar - İzmit	30	150	6000
12	Aslanbey - İzmit	26	156	6500
13	Suadiye - İzmit	35	140	6300
14	Derbent - İzmit	25	150	6250
15	Maşukiye - İzmit	10	60	2400
16	Sarımeşe - İzmit	13	65	3250
17	Sapanca - İzmit	10	40	1700
18	Sakarya - Derince	75	225	8250
19	Eşme - İzmit	11	55	2420
20	Uzuntarla - İzmit	16	80	3360
21	Uzunçiftlik - İzmit	38	228	10640
22	Köseköy - İzmit	40	240	10800
23	Ali Kahya - İzmit	50	300	15000
24	Eserler - İzmit	5	10	1750
25	Balören - İzmit	5	10	1750
26	Akmeşe - İzmit	11	33	390
27	Bayraktar - İzmit	5	10	500
28	Üçköyler - İzmit	5	15	750
29	Kandıra - İzmit - İstanbul	30	120	420
30	İzhakçılar - Bekirpaşa	7	14	560
31	Kirazlıyalı - Körfez - İzmit	112	448	23520
	TOPLAM	929		187220

Çevre yerleşimlerden gelen otobüsler özellikle D-100 Karayolu üzerinde kalkış yapmaları nedeniyle trafik sıkışıklığı yaratmaktadır.

#### Şehirlerarası Otobüs İşletmeleri

İzmit Kent içine sadece İstanbul-İzmit seferleri gerçekleştiren otobüs işletmeleri girebilmektedir. Bunlar Asya Tur, Efe Tur, Gürkan Turizm, Etap Seyahat firmalarıdır. Bu işletmelerin otobüsleri saat 05:30 dan itibaren gece 24:00' a kadar 30 dakika aralıklarla İstanbul yönüne hareket etmektedir. Yine aynı şekilde İstanbul yönünden de İzmit'e doğru karşılıklı sefer yapılmaktadır.

### 3.3 Durak Yerleri ve Özellikleri

Duraklar konumlandırıldıkları yerlere göre dört türdür:

1. Hat Sonlarındaki Terminaller
2. Hat Boyu Duraklar
  - Kavşak öncesi
  - Kavşak sonrası
  - Kavşaklar arasındaki duraklar.
3. Birkaç otobüs hattının kesiştiği noktalarda aktarma alanları
4. Türler arası aktarmaların olduğu terminaller.

Yukarıdaki sınıflamalara göre İzmit Kenti'ndeki duraklar aşağıdaki gibi belirlenebilir.

#### Hat Sonlarındaki Terminaller

Halkevi durağı yakın çevre yerleşmelerin halk otobüslerinin kalkış noktası olarak bulunmaktadır. Buradan Gölcük, Karamürsel, Sapanca gibi ilçelerin yanı sıra Köseköy, Arslanbey, Alikahya, Değirmendere, Yuvacık, Bahçecik, Kullar, Maşukiye, Derbent, Suadiye, İhsaniye, Karşiyaka, Sarımeşe, Eşme, Uzuntarla, Uzunçiftlik, Eserler, Balören, Akmeşe, Bayraktar, Üçköyler beldelerine yolcu taşıyan otobüsler de hareket başlangıç noktası olarak kullanılmaktadır.

#### Hat Boyu Duraklar

##### a. Kavşak Öncesi

Doğu Batı yönünde Kantar, Vilayet, Halkevi, Orduevi ; Batı–Doğu yönünde Sigorta, Dostluk, Kandıra Sapağı durakları bulunmaktadır.

##### b. Kavşak Sonrası

Doğu–Batı yönünde Yahyakaptan, Kandıra Sapağı, Esnaf Kefalet, Heykel, Dostluk ; Batı–Doğu yönünde Orduevi, Halkevi, Kantar durakları bulunmaktadır.

#### c. Kavşaklar Arası Duraklar

Doğu–Batı yönünde Yahyakaptan 2, Real, Kantar, Vilayet; Batı–Doğu yönünde Halkevi, Vilayet duraklar bulunmaktadır.

#### d. Aktarma Alanları

En büyük aktarma noktası olarak Halkevi durağı gösterilebilir. Burada şehirlerarası otobüsler (İstanbul–İzmit seferi yapan), yakın çevre halk otobüsleri ve kentiçi otobüs kooperatifleri durmaktadır. Bu durak D–100 e paralel olarak halkevinden vilayete kadar uzanmaktadır. Kentiçi taşımacılık yapan toplu taşıma türleri yanı sıra İlçe Belediyelerden ve çevre yerleşmelerden gelen çok sayıda toplu taşıma aracı D-100 Karayolunun merkezde deniz tarafındaki 2-3 şeritini ve kara tarafındaki bir şeritini yoğun bir şekilde hareket noktası, durak ve kısa süreli bekleme amacıyla kullanılmaktadır. Bu uygulama sonucunda, kentiçi toplu taşıma araçları yanı sıra çevre yerleşimlerden gelen birçok otobüs, minibüs ve servis aracının da kent merkezine girmesine gerek kalmadan yolcular aktarma yapabilmektedir.

#### e. Türler Arası Aktarma Alanları

İzmit Kenti'nde birbiriyle bağlantılı durak yerleri olmamasına karşın, deniz taşıtları durağını halkevi durağı, demiryolları ulaşımını da Gar durağı yürüyüş mesafesinde karayolları taşıtlarına bağlamaktadır.

İzmit Kenti'ndeki duraklar, yol yapısındaki hiyerarşik düzenlemelere bağlı olarak da sınıflandırılabilir. Buna bağlı olarak durak yerleri D–100 üzeri ve Kent Merkezi durakları olarak ikiye ayrılmaktadır.

D–100 Karayolu üzerinde İzmit Kenti sınırlarında Doğu–Batı yönünde Y. Kaptan 1, Yahyakaptan 2, Kandıra Sapağı, 42 Evler, Real, Kantar, Vilayet, Esnaf Kefalet, Halkevi, Heykel, Orduevi, Dostluk, Yenidoğan, Sigorta, Cezaevi durakları bulunmaktadır.

D–100 Karayolu üzerinde İzmit Kenti sınırlarında Batı–Doğu yönünde Cezaevi, Sigorta, Yenidoğan, Dostluk, Orduevi, Halkevi, Vilayet, Kantar, 42 Evler İstasyon, 42 Evler, Kandıra Sapağı, Kavakçılık, Yahyakaptan durakları bulunmaktadır.

Kent Merkezindeki ana arterler üzerinde Doğu–Batı yönünde Santral, Dolphin, Hastane, Çınarlı, Cumhuriyet Parkı, Yenituran, Acısu, Kolordu durakları bulunmaktadır.

Kent Merkezindeki ana arterler üzerinde Batı–Doğu yönünde Gar, Merkez Bankası, Uğur Mumcu, Alemdar, Yenicuma, Sanat Okulu, Eren Camii, Dolphin, Real Bulvar durakları bulunmaktadır.

D–100 üzerindeki durakları yakın çevre kooperatifleri, şehirlerarası (İzmit–İstanbul seferi yapan) otobüs işletmeleri, kentiçi taşımacılık yapan kooperatifler ortak olarak kullanmaktadır. Bu durak alanlarının içinde herhangi bir ayırma işareti bulunmamaktadır.

Kent Merkezindeki ana arterler üzerindeki durakları sadece kentiçi kooperatifler kullanabilmektedir.

### 3.4 Diğer Ulaşım Türleri ile İlişkileri

#### Deniz Ulaşımı

İzmit’te denizyolları ile karayolları entegrasyon girişimi Kasım 2006 tarihinde deniz otobüslerinin sefer yaptığı İzmit Marina’dan Kocaeli Üniversitesi yerleşkesinin bulunduğu Umuttepe güzergahına doğru, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi otobüsleri tarafından gerçekleştirilen tarifeli seferlerle başladı. Yeni yapılan bu düzenleme ile çevre ilçelerden gelen insanların Kocaeli Üniversitesi’ne erişimi kolaylaştırıldı.

#### Demiryolları

İzmit Kentinden geçen demiryolları mülkiyeti ve işletmesiyle birlikte TCDD’ ye ait olmasından dolayı, karayolları veya denizyollarıyla ilgili bir entegrasyon çalışması bulunmamaktadır.

#### **4. İzmit Kenti Yaya Yolu Sistemi**

Kocaeli’nde tümüyle araçlara göre yapılan düzenlemeler sonucunda kent merkezinde sınırlı sayıdaki yaya yolu uygulaması yer almaktadır. Kentçinde yapılan yolculukların türel dağılımı incelendiğinde 1994 yılında %56 civarında olan yaya yolculuklarının günümüzde azalmış olmasına rağmen halen tüm türler içinde en yüksek oranı olan %39’u teşkil ettiği görülmektedir

Yayalara yönelik önlemlerin geliştirilmesinde kullanılacak verilerin elde edilmesi amacıyla; kordon ve hane halkı anketleri yanı sıra merkezde yayaların yoğun olduğu Eski İstasyon Caddesinde ve yaya üst geçişlerinde 02.10.2006-03.10.2006 tarihlerinde, akşam doruk sürede (saat 16:00-19.00) arasında yaya sayımları yapılmıştır. Yaya sayımı yapılan Eski İstasyon Caddesinde dört saatlik sayım süresince, Fethiye Caddesi ile Rauf Orbay Caddesi arasında doğu yönünde 14.477, batı yönünde 15.293 yaya sayılmıştır. Bu sonuç kent merkezinde yüksek yaya hareketi olduğunu göstermektedir.

Eski Demiryolu Caddesindeki yoğun yaya hareketine karşın merkezle sahili bağlayan Halkevi, Vilayet ve Carrefour ile Real üst geçitlerindeki yaya hareketleri incelendiğinde en yoğun hareketin Halkevi üst geçitinde olduğu görülmektedir. Ancak sahil yönüne giden yolcuların yaklaşık 3/4’ü D-100 kenarındaki toplu taşıma araçlarına ulaşmak için üst geçiti kullanmaktadır. Yaya üst geçitlerinin kent merkezi ile sahil bağlantısını sağlamak açısından yeterince kullanılmadıkları saptanmıştır.

##### **4.1 Taşıt Trafikine Kapalı Caddeler**

İzmit Fethiye Caddesi

Fethiye Caddesi taşıt trafiğine tamamen kapalı olan İnönü Caddesi ile Cumhuriyet Caddesini yaya yolu olarak birleştiren, ticaret yapılarının bulunduğu İzmit Kent Merkezi’nin yaya yoğunluğu en yüksek olan caddesidir. Bu cadde üzerinde otobüs durağı bulunmamaktadır.



**Resim 4.1** İzmit Fethiye Caddesi

### İzmit Yürüyüş Yolu

Demiryolu hattının yer değiştirmesiyle, Cumhuriyet ve Hürriyet Caddeleri arasında kalan, Merkez Bankası Kavşağı'ndan başlayarak Kocaeli Üniversitesi'nin önüne kadar uzanan yaya yolu yürüyüş yolu olarak adlandırılmaktadır. Asırlık çınar ağaçlarının her iki yanını saran bu yol yaya yolları bağlantılarıyla Yahyakaptan Mahallesi'ne kadar 3 etap halinde uzanmaktadır. Yaya kaldırımları çok dar olan İzmit Kent Merkezinde önemli bir yaya güzergahı olarak kent merkezinde nefes alacak bir alan yaratmaktadır. Bu yol üzerinde Merkez Bankası başlangıcından itibaren Yenicuma, Sanat Okulu ve Eren Camii otobüs durakları bulunmaktadır.



**Resim 4.2** İzmit Yürüyüş Yolu

## 4.2 Sımrh Süreli Taşıt Trafiği Olan Caddeler

### İzmit İstiklal Caddesi

Sabah saat 10:00 ile akşam 19:00 saatleri arasında trafiğe kapalı olan İstiklal Caddesi yürüyüş yolunun paralelinde ticaret yapıları arasında Acısu durağından Leyla Atakan caddesine kadar uzanmaktadır. Fethiye caddesi gibi yaya yoğunluğu yüksek olan bir yapıya sahiptir. İstiklal Caddesi üzerinde otobüs durak yeri bulunmamaktadır.



**Resim 4.3** İzmit İstiklal Caddesi

## 4.3 Taşıt – Yaya Ortak Kullanıma Açık Caddeler

### İzmit Hürriyet Caddesi

Yürüyüş yoluyla paralel olan caddede dar kaldırımlar yaya ulaşımı için kullanılmaktadır. Yoğunluğun arttığı noktalarda yayalar daha ęok yürüyüş yolunu tercih etmektedirler. Hürriyet Caddesi zerinde Yenicuma, Sanat Okulu ve Eren Camii durakları bulunmaktadır.



**Resim 4.4** İzmit Hürriyet Caddesi

#### Cumhuriyet Caddesi

Yürüyüş yoluyla paralel olan caddede dar kaldırımlar yaya ulaşımı için kullanılmaktadır. Yoğunluğun arttığı noktalarda yayalar daha çok yürüyüş yolunu tercih etmektedirler. Cumhuriyet Caddesi üzerinde hiçbir toplu taşıma aracına ait durak yeri bulunmamaktadır.



**Resim 4.5** İzmit Cumhuriyet Caddesi

### İzmit Alemdar Caddesi

Alemdar Caddesi Cumhuriyet ve Hürriyet Caddeleriyle İnönü Caddesini birbirine bağlamaktadır. Dar kaldırımları olan cadde yaya yoğunluğundan ötürü taşıt yolunda yürüyüşler artmaktadır. Fethiye Caddesine paralel olan bu caddeye toplu taşıma araçlarının girmesinin yasaklanmasıyla caddenin taşıt trafik yoğunluğu azalmıştır. Alemdar Caddesi üzerinde bir adet durak yeri Cumhuriyet Caddesi kavşağı öncesinde bulunmaktadır.



**Resim 4.6** İzmit Alemdar Caddesi

### Leyla Atakan Caddesi

Leyla Atakan Caddesi D-100 karayoluyla Cumhuriyet, Hürriyet ve İnönü caddelerini birbirine bağlayan bir omurga görevi görmektedir. Bu cadde üzerinde D-100 karayolu kavşağı sonrası bir durak ve Cumhuriyet Caddesi kavşağı sonrası bir durak olmak üzere 2 adet durak bulunmaktadır.



**Resim 4.7** İzmit Leyla Atakan Caddesi

#### İzmit İnönü Caddesi

İzmit Kent Merkezi'nin Doğu-Batı yönünde ana arteri olan İnönü Caddesi yeni düzenlemesiyle dar kaldırımları genişletilmiştir. Yaya alanları artan caddede, yaya yoğunluğunun yüksek olmasından dolayı taşıt yolunda tıkanmalar meydana gelmektedir. İnönü Caddesi üzerinde Santral, Hastane, Çınarlı, Cumhuriyet Parkı, Yenituran ve Kolordu otobüs durakları bulunmaktadır.



**Resim 4.8** İzmit İnönü Caddesi

## 5. Otobüs Durakları için Tanımlanmış Ölçüt ve Standartlar

### 5.1 Ölçüt ve Standartlar

Ulaşım sisteminde uluslararası standartlara erişebilmek amacıyla Türk Standardları Enstitüsü (TSE) çalışmalar yapmış ve standartlar tanımlanmıştır. Aşağıda TSE'nin belirlediği ölçüt ve standartlar ele alınmaktadır. Türk Standardları Enstitüsü, Standart No : TS 11783: Şehir içi yollar - otobüs durakları yer seçimi kuralları ve Standart No : TS 12174: Şehir içi yolları - yaya yolu ve yaya bölgeleri tasarım kuralları standartlarına göre çalışma alanı incelenmiştir.

#### 5.1.1 Otobüs Durakları Yer Seçimi Ölçütleri

- Otobüs güzergâhı ile çakışan yaya arterlerine yakın yerlerde durak yeri seçilerek yolcunun erişme kolaylığı sağlanmalıdır.
- Duraklar trafik şartları sebebi ile kavşaklara yakın yerleştirilmeli; bu mümkün olmadığında iki kavşak arasındaki yaya geçidine en yakın ve emniyetli mesafede durak yeri seçilmelidir.
- Kavşağa yaklaşımdan 30–50 metre mesafede durak yeri seçilmeli; kavşakta bekleme yapan araçların durak yerindeki yol kesimine sarkmaları önlenmelidir.
- Kavşaklardan önceki ve sonraki duraklar kavşak kollarından gelen trafiğin birbirini emniyetli şekilde görüp durmalarını engellememelidir.
- Diğer trafiğin işletme hızının azalmaması için iki durak arası, 400–500 metre olmalıdır. Birinci derecedeki yollarda ise bu mesafe, 600–700 metre olmalıdır. Yolcu yoğunluğunun çok olduğu yol kesimlerinde bu mesafeler 100'er metre azaltılabilir.

#### Bölünmemiş Yollardaki Durak Yerleri

Bölünmemiş yollarda (orta refüjü olmayan) yol kenarı duraklar yapılması durumunda aynı yöndeki diğer trafiğe en az bir şerit bırakılmalıdır. Bunun sağlanabilmesi için durak yapılacak yolun kaplama genişliği 9–10 metre olmalıdır. Yolun kaplama

genişliği 6-7 metre ise ve oradan otobüs hattı geçiyorsa ve durak mecburiyeti var ise bu takdirde yol, tek yön yapılmalıdır.

Bölünmemiş yollarda iki ayrı yöndeki duraklar diğer trafiği aksatmamak için karşı karşıya bulunmamalı; duraklar arası mesafe en az 80 metre olmalıdır.

#### Kavşak Kollarındaki Duraklar

##### Işık Kontrollü ( Sinyalize ) Kavşaklardaki Duraklar

Işık kontrollü (sinyalize) kavşaklarda otobüs, öncelikli sinyalizasyon yoksa, durağın sola dönüş yapacak otobüslere kolaylık sağlayabilmesi için kavşaktan 50 metre – 60 metre önce olması gereklidir. Kavşaktan sağa dönüş yapacak otobüslere ait duraklar, kavşakan en az 30 metre önce olmalıdır. Kavşaktan hem sağa hem de sola dönüş yapacak otobüslerin olması halinde, kavşak giriş kolundaki durak kavşağa en az 35 metre mesafede olmalıdır.

#### Kavşak Çıkış Kolundaki Duraklar

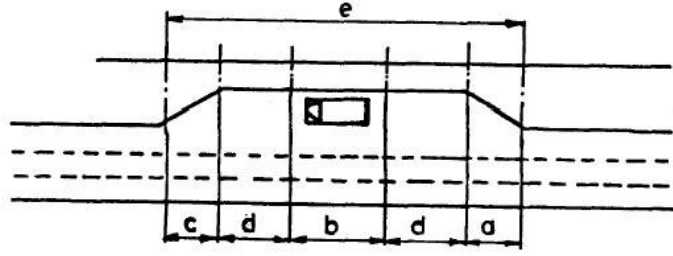
Sola dönüş yapan otobüsler için, kavşakta öncelikli sinyalizasyon sistemi yoksa ve sola dönüş yapıldıktan sonra kavşak çıkış kolundaki trafik yoğunluğu az ise, durak burada yapılabilir. Karşıdan karşıya geçen yolcuların otobüslerin arkasından geçmelerinin sağlanması için, bu tip duraklar, kavşak çıkışından en az 48 metre – 50 metre ileride yapılmalıdır.

#### Üç Kollu Kavşaklardaki Durak Yerleri

Üç kollu kavşaklardaki durak yerleri, kesinlikle kavşaktan sonra, kavşak çıkış kolunda yer almalıdır. Durağa yanaşma mesafesinde diğer araçların duruş ve park etmeleri yasaklanmalı veya mümkünse otobüsler için cepli duraklar yapılmalıdır.

#### Otobüs Durak Cebi Tasarım Kuralları

- Otobüslerin lastik ve aks süspansiyonlarındaki yıpranmayı azaltmak
- Durak cebinden çıkışta otobüslerin ikince şeride taşmalarını önlemek
- Körüklü otobüslerin işleyişini kolaylaştırmak için, şeridi içeri çekme genişliği ve dönüş yarıçapı hesaplanarak otobüslerin ceplere yumuşak giriş ve çıkışlarını sağlamak.



Burada,

a: cebe giriş uzunluğu	24 - 27 m,
b: otobüs durak boyu	18 - 21 m,
c: cep çıkış uzunluğu	14 - 18 m,
d: hızlanma veya yavaşlama mesafesi	14 - 16 m,
e: toplam uzunluk	70 - 82 m,

**Şekil 5.1** TSE Otobüs Durak Cep Standartları

**Tablo 5.1** TSE Otobüs Durak Yerleri Standartları

Hız (km/h)	Cep Genişliği	Cep Boyu	Giriş	Cep Çıkış	Bir Otobüs İçin Cep Boyu (m)
50	2,5	18	12		18
	2,7	19	13		
	3,0	20	14		
70	3,0	24	18		18

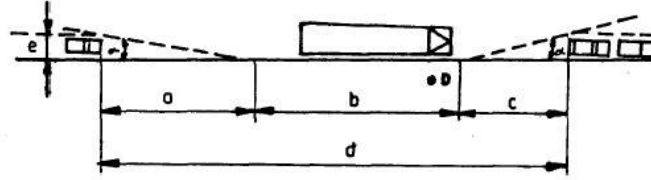
#### Trafik Seyir Hızı Fazla Yollardaki Cepli Duraklar

Cepten çıkacak otobüsün durak içerisinde ivmelenerek diğer trafiğin seyir hızına erişmesinin sağlanabilmesi için, trafik seyir hızının fazla olduğu yollarda otobüs durak cebinin giriş ve çıkış boyları ölçülere uygun olmalıdır.

#### Yol Kenarı Otobüs Durakları

Trafik seyir hızının az olduğu ve kaldırımların dar olması durumunda cep – durak yapılamayan yollarda “yol kenarı otobüs durağı” yapılabilir. Ancak bu durumda; durak boyu hesabında durağın giriş ve çıkışındaki park eden araç genişlikleri dikkate

alınmalıdır. Sadece bir otobüsün yanaşacağı yol kenarı otobüs durağının boyu, 42 metre – 51 metre olmalıdır.



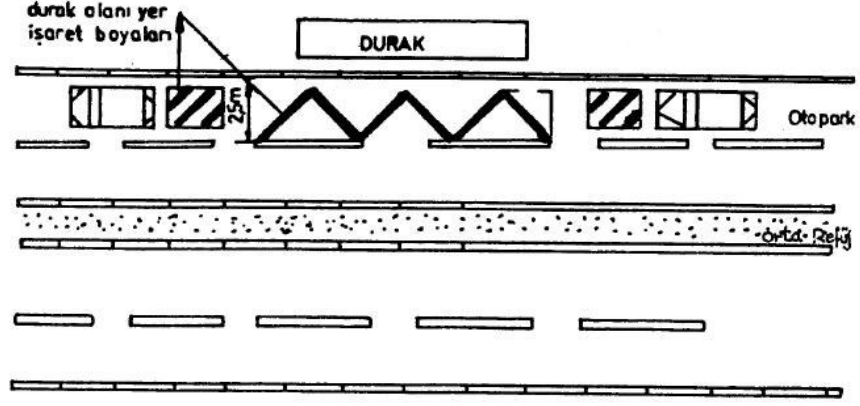
Burada,  
a: giriş uzunluğu (m),  
b: otobüs duruş boyu (m),  
c: çıkış uzunluğu (m),  
d: toplam durak boyu (m),

**Şekil 5.2** TSE Otobüs Durak Yerleri Standartları

#### Durak Alanlarının Görünürlüğü ve Trafikten Korunması

Durak Alanlarının belirtilmesi ve görünürlüğünün sağlanması için, durak alanlarından önce ve sonra 10m – 20 m mesafede ikaz levhaları konulmalıdır. Durak boyunca otobüsün durak yerindeki alanı, yolun üçgen kırık çiziler ile boyanarak belirlenmeli veya durağın baş ve son kısımlarında yine yola içi dolu boyalı kare şekillerle durak alanı belirtilmelidir.

Duraktaki bordürler 50 cm aralıklar ile siyah – beyaz boyanarak durak alanı belirtilmelidir. Diğer taşıtların durak alanlarına park etmeleri ve durmaları önlenmelidir. Bu önlem duraklara giriş ve çıkışlarda en az 15 m’den itibaren geçerli olmalıdır. Otobüs sürücüleri ve yolcular tarafından durağın uzak mesafeden görünmesi için, durak işaret levhaları ile açıkça belirtilmelidir.



Şekil 5.3 TSE Otobüs Durak Yerleri Standartları

Üstteki şekil gibi durak alanının başı ve sonundaki alanda yolun boyanması yerine bu alanın bordürle çevrilerek cep durak yaratılması ile diğer araçların durak alanı yakınlarında park etmeleri ve durmaları önlenmelidir.

#### 5.1.2. TSE Yaya Kaldırımı Ölçütleri

##### Yaya Kaldırımı Boyutlandırma ve Yapım Kuralları

Yaya kaldırımı, taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında kalan ve bordür taşıyla yoldan ayrılmış platformun yayaların kullanımına tahsis edilmiş kısmıdır.

##### Çevre Yollarında Yaya Kaldırımı

Hemzemin kesişmesi olmayan, tam erişme kontrollü, bölünmüş ve her yönde iki veya daha fazla şeritli, üzerinde minimum hız sınırı uygulaması ve park yasağı olan, sadece motorlu taşıt trafiğine hizmet eden çevre yollarında yaya kaldırımı yerine, yol çizgisiyle taşıt yolundan ayrılmış 0.75metre–2.00metre genişliğinde yaya emniyetini sağlamak üzere banket bırakılabilir. Kısmen hemzemin kesişmeli, yarı erişme kontrollü çevre yollarında yaya kaldırımı genişliği en az 1.50 metre olmalıdır.

##### Bölge Bağlantı, Bölge İçi Toplayıcı ve Servis Yollarında Yaya Kaldırımı

Bölge Bağlantı, Bölge İçi Toplayıcı ve Servis Yollarında, taşıt yolunun her iki tarafında en az 2.00 metre genişlikte yaya kaldırımı yapılmalıdır.

Ön bahçesiz yapı düzeninin bulunduğu yollardaki yaya kaldırımı genişliği en az 2.50 metre, yaya trafiğinin yoğun olduğu ticaret, büro resmi daireler, vb yer aldığı merkezi iş bölgelerinde ise yaya kaldırımı genişliği en az 5.00 metre olmalıdır. Yol genişliğinin imkân vermediği zorunlu hallerde 3.00 metreye kadar genişlik inebilir. Meskûn alanlardaki yollarda yapılacak yeni düzenlemelerde yaya kaldırımı genişliği 1.00 metreden az olamaz. Bu halde yaya kaldırımı üzerinde yayanın emniyetle yürümesini engelleyecek aydınlatma direği, trafik işaret direği, ilan levhaları, vb. elemanlar bulunmamalıdır.

#### Yaya Kaldırımı Bordür Taşı Üst Kenarının Taşıt Yolundan Yüksekliği

Yaya kaldırımında bordür taşı üst seviyesi taşıt yolu üst kaplamasından en fazla 0.15 metre yükseklikte olmalıdır.

#### Yaya Kaldırımının Eğimi

Yaya kaldırımının eğimi yüzey sularının akıtılması için taşıt yoluna doğru %2 -% 3 olmalıdır.

#### Yaya Geçidi

##### Çalışma Esasları

Işıklı trafik işareti ile geçişlerin kontrol edilmediği hemzemin yaya geçidi, yolu geçmek isteyen yaya olmadığında, araçlara kesintisiz trafik akım sağlayabilmektedir.

Yaya geçidinde yaya kaldırımından taşıt yoluna adımını atan veya kenar taşı (bordür) yakınında yolu geçmek üzere duran yayanın geçiş üstünlüğü olup, yaya ayırıcısındaki veya karşıdaki yaya kaldırımına varıp geçişini tamamlayana kadar araçların durma çizgisinde beklemeleri gerektiğinden, geçit yeri taşıt yolu yüzeyine çizilen kalın beyaz boyalı bantlarla ve yolun her iki tarafındaki yaya kaldırımında, varsa ayırıcı üzerinde yamp sönen sarı uyarı lambalarıyla belirtilmelidir.

#### Yapım Kuralları

Yaya geçitleri birbirlerinden veya ışıklı trafik işaretinden en az 135 metre uzaklıkta olmalıdır. Yaya geçidi tali yolun ana yola bağlandığı köşelerden en az 20 metre uzakta olmak üzere ana yol üzerinde teşkil edilmeli ve mümkünse, dönen araçlardan yayayı korumak üzere trafik adası yapılmalıdır. Alt veya üst yaya geçidinin 100

metre yakınına yaya geçidi yapılmamalıdır. Kavşak kollarında yaya geçitleri kavşak çıkış noktasından itibaren en az 4 metre uzaklıkta olmalıdır. Geçit genişliğinde uygun ölçü 2.40 metre dir. Yoğun yaya trafiğinde geçit genişliği artırılabilir ancak genişlik 5.00 metre yi geçmemelidir.

## 5.2 Yurtdışı Örnekler

Çeşitli ülkelerdeki, farklı kentlerdeki durak yerleri ile ilgili görüntüler aşağıdaki resimlerde bulunmaktadır. Bu duraklar TSE de belirtilen ölçütlere göre incelenmiştir.

### 5.2.1 Hat Sonlarındaki Terminaller



**Resim 5.1** Almanya Euskirchen Kenti Otobüs Durağı

Yukardaki resimde Almanya'nın Euskirchen kentinden bir durak yeri görüntüsü bulunmaktadır. Bu durak kentiçi terminal alanında bulunmaktadır. Durak alanında üzeri kapalı bir şekilde tasarlanmış yapı elemanı bulunmaktadır. Durağın türünü ve otobüs tarifeleri ve güzergahlarını belirten pano durağın baş tarafında bulunmaktadır. Otobüsün üstünde hat numarası büyük bir elektronik panoyla gösterilmektedir. Otobüs durağa tam olarak yanaşarak yaya erişimini arttırmaktadır.

## 5.2.2 Hat Boyu Duraklar



**Resim 5.2** Almanya Bernhause Kenti Otobüs Durağı

Yukarıdaki resimde Almanya Bernhause kentinden bir otobüs durağı görüntüsü bulunmaktadır. Bu durak kentiçi yolda bulunmaktadır. Otobüs durak alanı yer çizgileriyle belirtilmektedir. Durak alanının yapı elemanının üzerinde bilgilendirme levhası bulunmaktadır.



**Resim 5.3** İngiltere Londra Kenti Otobüs Durağı

Yukarıdaki resimde İngiltere Londra'dan bir otobüs durağı görüntüsü bulunmaktadır. Bu durak kentiçi ana arter üzerinde bulunmaktadır. Otobüs durak alanı zemin boyamasyyla dikkat çekici bir şekilde belirtilerek diğer araçların

kullanmaları engellenmektedir. Otobüs üstünde elektronik panoyla otobüsün hattı belirtilmektedir.



**Resim 5.4** Almanya Düsseldorf Kenti Otobüs Durağı

Yukardaki resimde Almanya'nın Duesseldorf kentinden bir durak yeri görünütüsü bulunmaktadır. Bu durak kentiçi bir yol üzerinde bulunmaktadır. Durak alanında dijital bilgilendirme panosu bulunmakta ve buradan otobüs hareket saatleri ve güzergahları belirtilmektedir. Otobüsün üstünde hat numarası büyük bir elektronik panoyla gösterilmektedir. Durak körüklü otobüsün yaşayabileceği uzunlukta tasarlanmış ve otobüste kaldırıma tamamen yanaşarak yaya erişimini arttırmaktadır.



**Resim 5.5** Singapur Kenti Otobüs Durağı

Yukarıdaki resimde Singapurda bir durak yeri görüntüsü bulunmaktadır. Otobüs durağı kentiçi bir ana arter üzerinde bulunmaktadır. Otobüs durak alanı sarı renkli yer çizgileriyle belirtilmektedir. Durak yerinin sonu ikaz işaretleriyle gösterilmektedir.



**Resim 5.6** A.B.D.' de Los Angeles Kenti Otobüs Durağı

Yukarıdaki resimde A.B.D.' nin Los Angeles kentinde bir durak görüntüsü bulunmaktadır. Otobüs durağı kentiçi ana arter üzerinde bulunmaktadır. Otobüs durak yeri yoldan farklı bir zemin döşemesi ile belirtilmektedir. Otobüs durak alanında elektronik bilgi panosuyla otobüs güzergahları ve tarifeleri ile ilgili bilgi aktarılmaktadır. Otobüslerin öncamın üstünde elektronik bilgi panolarıyla güzergahları hakkında bilgi verilmektedir.



**Resim 5.7** İngiltere' de East Ham Kenti Otobüs Durağı

Yukarıdaki resimde İngiltere'nin East Ham kentinden bir durak görüntüsü bulunmaktadır. Otobüs durak alanı zemin döşemesi ve çizgilerle özel olarak belirtilmektedir. Ayrıca yaya erişimi için durak yerinde yola doğru platform genişlemektedir.

### 5.2.3. Aktarma Alanları



**Resim 5.8** Brezilya Curitiba Kenti Otobüs Durağı

Yukarıdaki resimde Brezilya'nın Curitiba kentinden bir durak yeri görüntüsü bulunmaktadır. Otobüs durak alanına giriş akıllı bilet ile sağlanarak hafif raylı sistem duraklarındaki gibi otobüslere erişim sağlanmaktadır. Otobüs durak alanı kentiçi hareket noktasında bulunmaktadır.

## 5.2.4 Türler Arası Aktarma Alanları



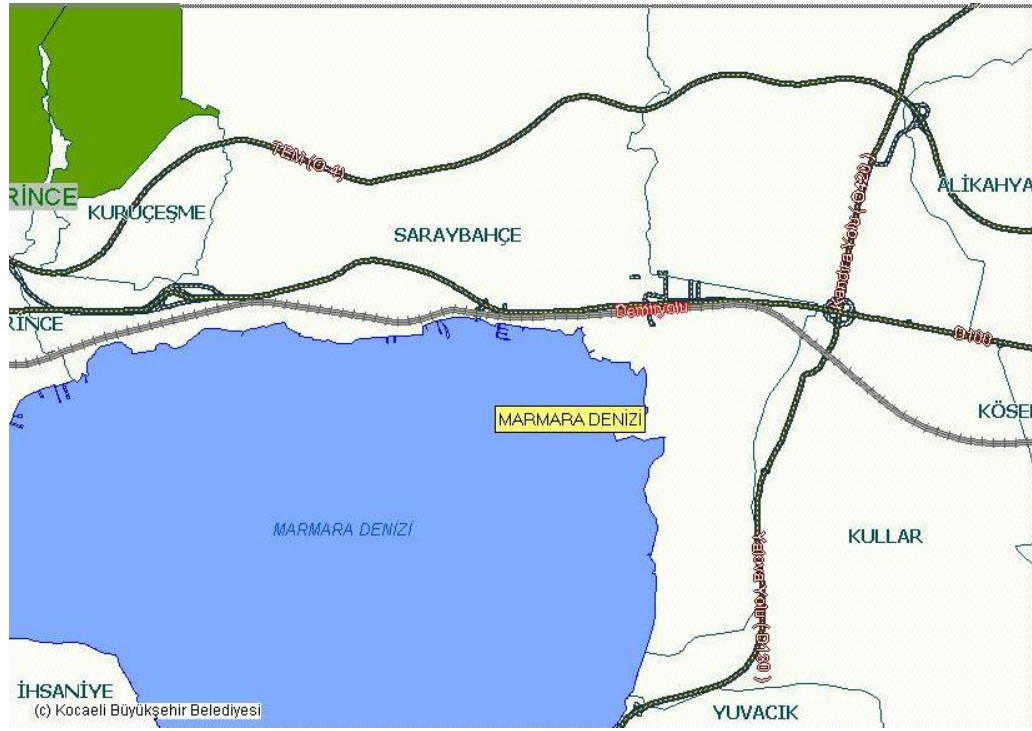
**Resim 5.9** Almanya Saarbrücken Kenti Otobüs Durağı

Yukardaki resimde Almanya'nın Saarbrücken kentinden bir durak yeri görüntüsü bulunmaktadır. Otobüs ve hafif raylı sistem ortak durak noktasında buluşmaktadır. Bu noktada türler arası aktarmayla kentiçi ulaşımında erişebilirlik artırılmaktadır. Durak alanında elektronik bilgi panolarıyla tarifeler belirtilmektedir.

## 6. İzmit Kent Merkezi Otobüs Durak ve Yaya Yolu Bağlantılarının İrdelenmesi

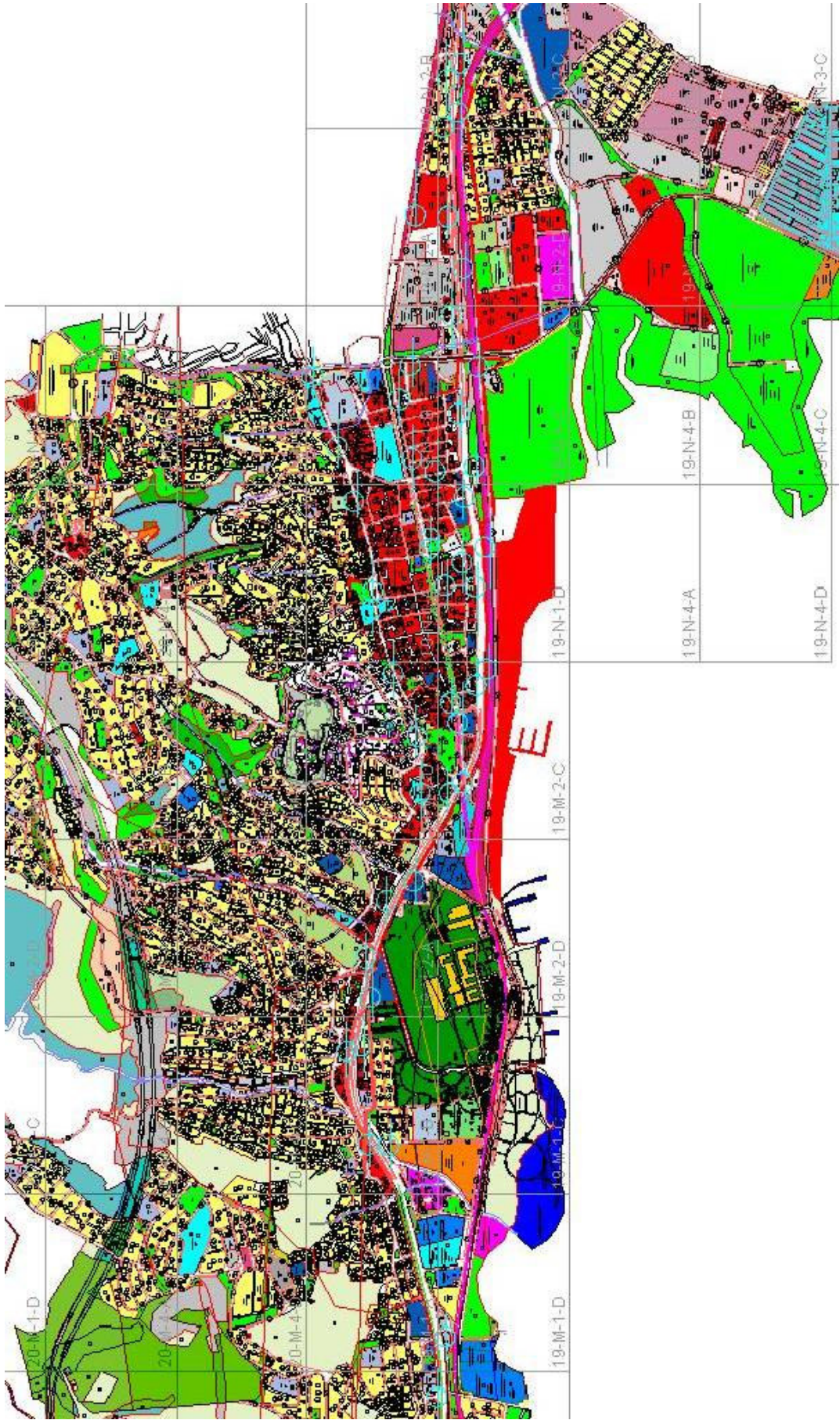
### 6.1 Alan Tanımı

Çalışma Alanında Saraybahçe Belediyesi ve Bekirpaşa Belediyesi sınırları içerisinde kalan D-100 Karayolu güzergahı üstündeki otobüs durakları ve Saraybahçe Belediyesi sınırlarında kalan merkezi iş alanı içerisinde bulunan otobüs durakları incelenmiştir. Çalışma alanının detaylı haritası bölümün başında verilmektedir.



Harita 6.1 Çalışma Alanı

Harita 6.2 ve Harita 6.3'e bağlı olarak çalışma alanı içerisindeki durak yerlerinin konumu belirtilerek, durak alanlarının Türk Standartlarına uygunluğu ayrı ayrı tablolarda incelenmiş ve bölümün sonunda tek bir tablo içerisinde güzergahlara göre durak alanları gruplandırılarak ana tablo elde edilmiştir.



Harita 6.2 Çalışma Alanı

## 6.2 Durak Özellikleri


### 6.2.1 D – 100 Karayolu üzerindeki Duraklar

#### 6.2.1.1 Hat Sonlarındaki Terminaller

<b>Halkevi Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
		x	
Cebe giriş uzunluğu		x	
Otobüs durak boyu		x	
Cep çıkış uzunluğu		x	
Yavaşlama mesafesi		x	
Hızlanma mesafesi		x	
Bilgilendirme İşaretleri	x		
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı	x		


#### 6.2.1.2 Hat Boyu Duraklar

- Kavşak Öncesi Duraklar


<b>Kantar Durağı - b</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
	x		
Cebe giriş uzunluğu	x		
Otobüs durak boyu		x	
Cep çıkış uzunluğu	x		
Yavaşlama mesafesi	x		
Hızlanma mesafesi	x		
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Vilayet Durağı - b</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
			
Cebe giriş uzunluğu	x		
Otobüs durak boyu		x	
Cep çıkış uzunluğu	x		
Yavaşlama mesafesi	x		
Hızlanma mesafesi	x		
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Halkevi Durağı - b</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
			
Cebe giriş uzunluğu	x		
Otobüs durak boyu		x	
Cep çıkış uzunluğu	x		
Yavaşlama mesafesi		x	
Hızlanma mesafesi		x	
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Orduevi Durağı - b</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
			
Cebe giriş uzunluğu	x		
Otobüs durak boyu		x	
Cep çıkış uzunluğu	x		
Yavaşlama mesafesi		x	
Hızlanma mesafesi		x	
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x	

- Kavşak Sonrası Duraklar

<b>Kandıra Sapağı Durağı - b</b>		Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Esnaf Kefalet Durağı</b>		Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları			x
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Heykel Durağı</b>		Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	


<b>Orduevi Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep ıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Halkevi Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep ıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri	x		
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Kantar Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep ıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi		x	
	Hızlanma mesafesi		x	
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

- Kavşaklar Arası Duraklar

<b>Real Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x		

<b>Kantar Durağı - b</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı	x			

<b>Vilayet Durağı - b</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x		

<b>Halkevi Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
	x		
			x
	x		
			x
	x		

<b>Vilayet Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
			x
			x
	x		
			x
		x	

<b>42 Evler Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
	x		
		x	
	x		
		x	
		x	
			x
			x
	x		
			x
		x	

### 6.2.1.3 Aktarma Alanlarında Duraklar

<b>Halkevi Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri	x		
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

### 6.2.1.4 Türler Arası Aktarma Alanları

<b>Halkevi Durağı - a</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri	x		
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>42 Evler Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi		x	
	Hızlanma mesafesi		x	
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

## 6.2.2. MİA İçerisindeki Duraklar

### 6.2.2.1 Hat Sonlarındaki Terminaller

Merkezi iş alanı içerisinde hat sonu olarak durak bulunmamaktadır.

### 6.2.2.2 Hat Boyu Duraklar

- Kavşak Öncesi Duraklar

<b>Cumhuriyet Parkı Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
			x	
		x		
			x	
			x	
			x	
			x	
			x	
			x	
		x		
				x
	x			


<b>Merkez Bankası Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
			x	
		x		
			x	
		x		
		x		
			x	
			x	
		x		
				x
		x		

<b>Eren Camii Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
 11.25.2008	x		
Cebe giriş uzunluğu	x		
Otobüs durak boyu	x		
Cep çıkış uzunluğu	x		
Yavaşlama mesafesi			x
Hızlanma mesafesi			x
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x	

- Kavşak Sonrası Duraklar

<b>Santral Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
			x
Cebe giriş uzunluğu			x
Otobüs durak boyu	x		
Cep çıkış uzunluğu			x
Yavaşlama mesafesi			x
Hızlanma mesafesi			x
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Gar Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
 11.25.2008		x	
Cebe giriş uzunluğu		x	
Otobüs durak boyu		x	
Cep çıkış uzunluğu		x	
Yavaşlama mesafesi		x	
Hızlanma mesafesi		x	
Bilgilendirme İşaretleri			x
İkaz Levhaları			x
İşaret Levhaları	x		
Zemin Döşemesi			x
Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Yenicuma Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi	x		
	Hızlanma mesafesi	x		
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Sanat Okulu Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

- Kavşaklar Arası Duraklar


<b>Hastane Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu	x		
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Çınarlı Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Yeni Turan Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu			x
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu			x
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Kolordu Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok	
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

<b>Acısu Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu		x
	Otobüs durak boyu	x	
	Cep çıkış uzunluğu		x
	Yavaşlama mesafesi		x
	Hızlanma mesafesi		x
	Bilgilendirme İşaretleri		x
	İkaz Levhaları		x
	İşaret Levhaları	x	
	Zemin Döşemesi		x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x

<b>Alemdar Caddesi Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu		x
	Otobüs durak boyu		x
	Cep çıkış uzunluğu		x
	Yavaşlama mesafesi		x
	Hızlanma mesafesi		x
	Bilgilendirme İşaretleri		x
	İkaz Levhaları		x
	İşaret Levhaları	x	
	Zemin Döşemesi		x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x

<b>Koçbank Durağı</b>	Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu		x
	Otobüs durak boyu	x	
	Cep çıkış uzunluğu		x
	Yavaşlama mesafesi		x
	Hızlanma mesafesi		x
	Bilgilendirme İşaretleri		x
	İkaz Levhaları		x
	İşaret Levhaları	x	
	Zemin Döşemesi		x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x

<b>Dolphin Durağı</b>		Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu			x
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu			x
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı	x		

<b>Real Bulvar Durağı</b>		Yetersiz	Yeterli	Yok
	Cebe giriş uzunluğu	x		
	Otobüs durak boyu		x	
	Cep çıkış uzunluğu	x		
	Yavaşlama mesafesi			x
	Hızlanma mesafesi			x
	Bilgilendirme İşaretleri			x
	İkaz Levhaları			x
	İşaret Levhaları	x		
	Zemin Döşemesi			x
	Yaya Yolu Bağlantısı		x	

**Tablo 6.1** D – 100 Karayolu Doğu – Batı yönünde durak yerlerinin TSE’ye göre durumları

	<b>Cebe Giriş Uzunluğu</b>	<b>Otobüs Durak Boyu</b>	<b>Cep Çıkış Uzunluğu</b>	<b>Yavaşlama Mesafesi</b>	<b>Hızlanma Mesafesi</b>	<b>Bilgilendirme İşaretleri</b>	<b>İkaz Levhaları</b>	<b>İşaret Levhaları</b>	<b>Zemin Döşemesi</b>	<b>Yaya Yolu Bağlantısı</b>
<b>Kandıra Sapağı Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Real Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Kantar Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Vilayet Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Esnaf Kefalet Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yok	yok	yetersiz
<b>Halkevi Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Heykel Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Orduevi Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli

**Tablo 6.2** D – 100 Karayolu Batı - Doğu yönünde durak yerlerinin TSE’ye göre durumları

	<b>Cebe Giriş Uzunluğu</b>	<b>Otobüs Durak Boyu</b>	<b>Cep Çıkış Uzunluğu</b>	<b>Yavaşlama Mesafesi</b>	<b>Hızlanma Mesafesi</b>	<b>Bilgilendirme İşaretleri</b>	<b>İkaz Levhaları</b>	<b>İşaret Levhaları</b>	<b>Zemin Döşemesi</b>	<b>Yaya Yolu Bağlantısı</b>
<b>Orduevi Durağı</b>	yeterli	yeterli	yeterli	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Halkevi Durağı</b>	yeterli	yeterli	yeterli	yeterli	yeterli	yetersiz	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Vilayet Durağı</b>	yeterli	yeterli	yeterli	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Kantar Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>42 Evler Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Kandıra Sapağı Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz

**Tablo 6.3** Merkezi İş Alanı Doğu - Batı yönünde durak yerlerinin TSE'ye göre durumları

	<b>Giriş Uzunluğu</b>	<b>Otobüs Durak Boyu</b>	<b>Çıkış Uzunluğu</b>	<b>Bilgilendirme İşaretleri</b>	<b>İkaz Levhaları</b>	<b>İşaret Levhaları</b>	<b>Zemin Döşemesi</b>	<b>Yaya Yolu Bağlantısı</b>
<b>Santral Durağı</b>	yok	yetersiz	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Hastane Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Çınarlı Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Cumhuriyet Parkı Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Yeni Turan Durağı</b>	yok	yeterli	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Kolordu Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Acısu Durağı</b>	yok	yetersiz	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz

**Tablo 6.4** Merkezi İş Alanı Batı - Doğu yönünde durak yerlerinin TSE'ye göre durumları

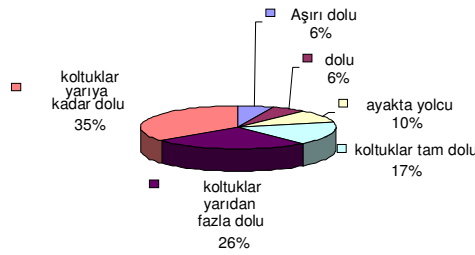
	<b>Giriş Uzunluğu</b>	<b>Otobüs Durak Boyu</b>	<b>Çıkış Uzunluğu</b>	<b>Bilgilendirme İşaretleri</b>	<b>İkaz Levhaları</b>	<b>İşaret Levhaları</b>	<b>Zemin Döşemesi</b>	<b>Yaya Yolu Bağlantısı</b>
<b>Gar Durağı</b>	yeterli	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Merkez Bankası Durağı</b>	yok	yeterli	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Alemdar Caddesi Durağı</b>	yok	yeterli	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>YeniCuma Durağı</b>	yeterli	yeterli	yeterli	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Koçbank Durağı</b>	yok	yetersiz	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Sanat Okulu Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Eren Camii Durağı</b>	yetersiz	yetersiz	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli
<b>Dolphin Durağı</b>	yok	yeterli	yok	yok	yok	yetersiz	yok	yetersiz
<b>Real Bulvar Durağı</b>	yetersiz	yeterli	yetersiz	yok	yok	yetersiz	yok	yeterli

## 7. Tanımlanan Sorunlar

### 7.1 Otobüs İşletmeciliği Kaynaklı Sorunlar

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nin 2006 yılında yaptığı anketlere bağlı olarak elde edilen sonuçlara göre, Kocaeli belediye otobüslerinin mevcut işletme yapısının, konfor düzeyi standartlarının çok yüksek görünmesine rağmen verimsiz olduğu gözlenmektedir. Aşırı doluluk, araçların daha hızlı yıpranmasına yol açmaktadır. Bunlarla birlikte araçların bakım ve onarım harcamaları da yine filo yaşı ile orantılıdır. Araç filosu yenilenmedikçe filo bakım maliyeti sürekli artmaktadır.

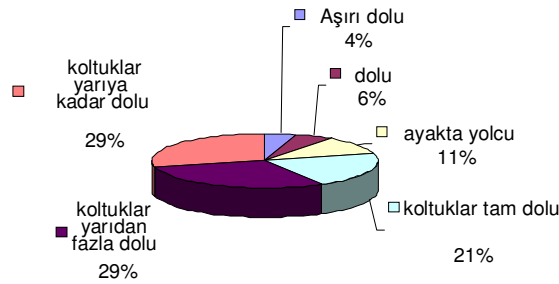
**Tablo 7.1** Belediye Otobüsleri Doluluk Oranları ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )



Özel halk otobüsü işletmesinde en temel sorunlardan biri iki ayrı kooperatif çatısı altında işletme yapılması ve iki kooperatife ait özel halk otobüs hatları güzergahlarının birbirleriyle ve belediye otobüsleri güzergahlarıyla çakışması nedeniyle yarattıkları trafik problemleridir. Bunun yanı sıra kent merkezinde sabah ve akşam doruk sürelerde yapılan sayımlarda özel halk otobüsleri doluluk oranlarına bakıldığında çok düşük olduğu görülmektedir. Bunun nedeni her iki kooperatife ait

araçların ihtiyacın üzerinde araç filosuna sahip olması ve aynı güzergahlarda hizmet vermesi sonucunda son derecede verimsiz bir işletmecilik yapılmıştır.

**Tablo 7.2** Özel Halk Otobüleri Doluluk Oranları ( Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2006 )



Çevrede düşük yoğunluklu alanlardan başlayan otobüs hatları bir ağacın dalları gibi giderek toplanmakta ve güçlenerek merkeze ulaşmaktadır. Ancak çok sayıda otobüsün ana arterlere ulaşmasıyla belirli bir düzeyden sonra önemli sıkışıklık ve gecikmeler ortaya çıkmakta, araçlar aşırı biçimde yığılmaktadır.

Büyükşehir Belediyesi otobüs işletmeciliğinde bu kriterlere göre iki adet uzun hat bulunmaktadır. Bunlar İzmit-Tavşancıl-Dilovası-Gebze Hattı (sefer süresi 3,5 saat, 60km/ tam sefer) ile Derince-Sopalı-Tavşantepe Hattıdır (sefer süresi 2 saat, 20km/ tam sefer). Bu iki hat dışında toplam 13 hattın sefer süreleri 105-120dk arası, sefer uzunlukları ise 13-26 km arasında değişmektedir. Bu hatlar standartlara göre uzun hatlar olmamakla birlikte kent içinde sinyalizasyon sisteminin yetersizliği ve güzergahlarda çok sayıda hattın çakışması vb. nedenlerden kaynaklanan işletme problemleri nedeniyle verimsiz bir işletmecilik yapılmakta ve trafikte kalma süreleri artmaktadır.

### Hat Durumları

Kocaeli’nde önemli koridorlarda çok yüksek oranda hat çakışmaları söz konusudur. 28 adet belediye otobüs hattından, kent merkezinde Cezaevi Kavşağı ile Sanayi Caddesi arasında kalan bölümde D-100 Karayolu, İnönü Caddesi, Leyla Atakan Caddesi gibi koridorlarda 23-24 adet hat çakışmakta merkezdeki diğer güzergahlarda ise bu rakam en az 3-4 olabilmektedir. Aynı güzergahları kullanan Özel Halk Otobüslerinin eklenmesi ile hat çakışmaları vahim boyutlara ulaşmaktadır

Hat hızlarının düşmesi durak alanlarında yapılan beklemeler durağa yeni gelen otobüsler için yolcu ile buluşacak yer bırakmadığından trafik akışı engellenmektedir.

### Hizmet Durumları

Kocaeli’nde Belediye otobüsleri sefer sıklıklarına bakıldığında kalkış aralıklarının 30-120 dakika arasında değiştiği bazı hatlarda 300 dakikaya kadar yükseldiği görülmektedir. Otobüs hatlarında, zaman tarifelerindeki düzensizlikler sonucu yolcular bazı hatlardaki otobüsleri kullanmaktan çekinmektedirler. Ayrıca aşırı boş olan otobüslerde zaman çizelgesine uyulmaması olasılığı bu otobüslere olan yönelmeyi azaltmakta ve dolu olan otobüslere doğru yolcu artışı gözlenmektedir. Kocaeli’nde verimli bir otobüs sistemi bulunmamasından dolayı, otobüsler gün başlangıcı ve iş çıkışı saatlerinde aşırı doluluk değerlerine sahip iken diğer saatlerde önemli ölçüde boş otobüs görülmektedir. Boş otobüslerin durak yerlerinde yolcu için beklemeleri durak alanlarında ekstra yer işgal etmelerine neden olmaktadır. Dolayısıyla durak alanındaki yoğunluk trafiğin aksamasına sebep olmaktadır. Kocaeli’nde Belediye otobüslerinde uygulanmakta olan kent kart sistemi ücret ödemedeki kolaylık sağlamaktadır. Ancak bu sistemin sadece belediye otobüslerinde olmasından dolayı verimlilik sağlanmamaktadır. Belediye otobüslerinden çok özel halk otobüslerinin kullanılması kent kart sisteminin etkin işlemlerini etkilemektedir.

## **7.2 Otobüs Durak ve Yaya Yolu Bağlantısı ile İlgili Sorunlar**

### Otobüs Durakları

Otobüs hatlarındaki durak sayıları zaman içinde artmıştır. Hat boyunda oturan kentliler konutlarının hemen yakınında otobüs durağı bulunmasını istemektedirler. Durak sayısının aşırı azalması durumunda ise yolcu sayısında düşüşe neden

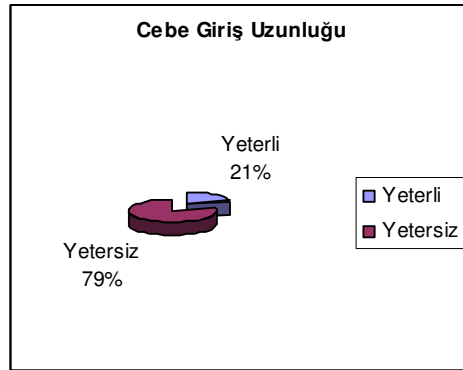
olmaktadır. Kocaeli’nde ortalama durak aralığı yaklaşık 400m.dir. Bu değer özellikle kent merkezinde 100 m’ye kadar düşmektedir

#### Yolcu Bilgilendirme Hizmetleri

İzmit Kenti’ndeki durak yerlerinde durak yapıları dışında herhangi bir ikaz, işaret, levha bulunmamaktadır. Durak yapılarının üstünde sadece durak ismi yazmaktadır. Duraklarda otobüs zaman çizelgeleri, diğer durak yerleri veya güzergah haritaları bulunmamaktadır. Kocaeli’ndeki otobüslerde hat isim ve numaralarında standart bulunmamaktadır. Ayrıca hatlarla ilgili durak yerlerinde hiçbir açıklayıcı bilgi, güzergah haritası, zaman çizelgesi bulunmamaktadır. Bu sebepler yolcuların araç seçiminde sıkıntı yaşamasına neden olmakta uygun araç bulunmasına rağmen bilgi eksikliğinden ötürü farklı araçlara binmesi sonucunu yaratmaktadır. Dolayısıyla bazı hatlarda aşırı doluluk olurken bazı hatlardaki otobüsler boş olarak seyretmektedirler.

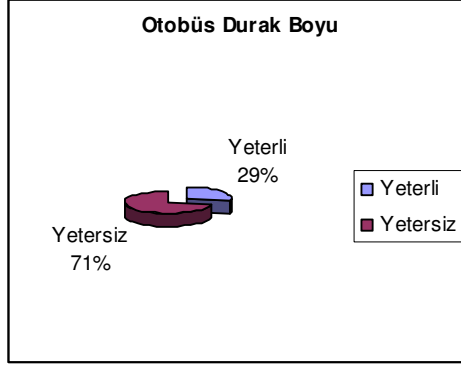
D – 100 karayolu üzerindeki durak yerleri incelendiğinde TSE’ye göre durak yerlerinin uygunluğu tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 7.3** D - 100 karayolu üzerindeki durakların cep giriş uzunluğu standardına uygunluğu



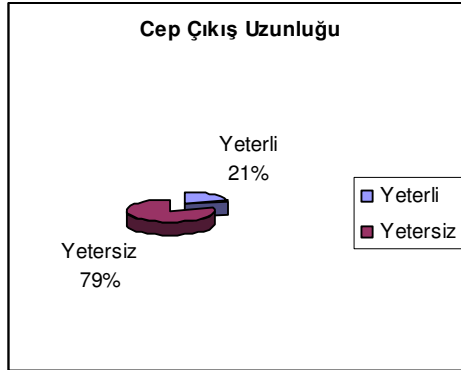
Türk Standartları Enstitüsü’nün belirlediği standartlara göre D-100 karayolunun üzerindeki 14 duraktan cep giriş uzunluğu standardına Tablo 7.3’de gösterildiği gibi % 21’i yeterlilik göstermiştir.

**Tablo 7.4 D - 100 karayolu üzerindeki durakların otobüs durak boyu standardına uygunluğu**



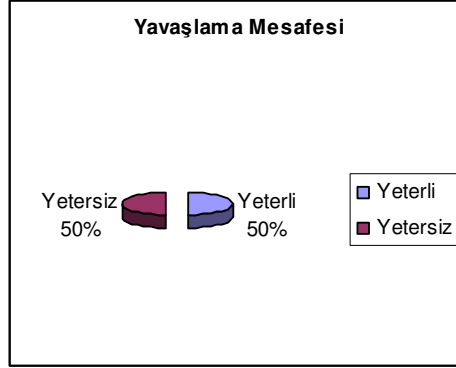
Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre D-100 karayolunun üzerindeki 14 duraktan otobüs durak boyu uzunluğu standardına Tablo 7.4'de gösterildiği gibi % 29'u yeterlilik göstermiştir.

**Tablo 7.5 D - 100 karayolu üzerindeki durakların cep çıkış uzunluğu standardına uygunluğu**



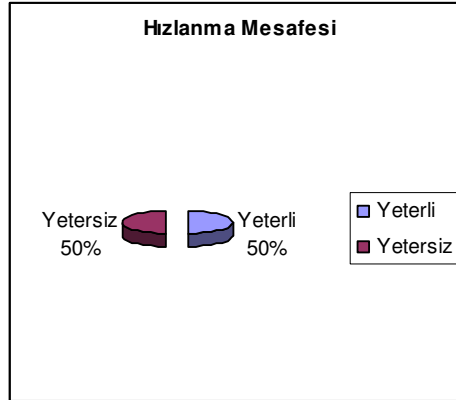
Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre D-100 karayolunun üzerindeki 14 duraktan cep çıkış uzunluğu standardına Tablo 7.5'de gösterildiği gibi % 21'i yeterlilik göstermiştir.

**Tablo 7.6 D – 100 karayolu üzerindeki durakların yavaşlama mesafesi standardına uygunluğu**



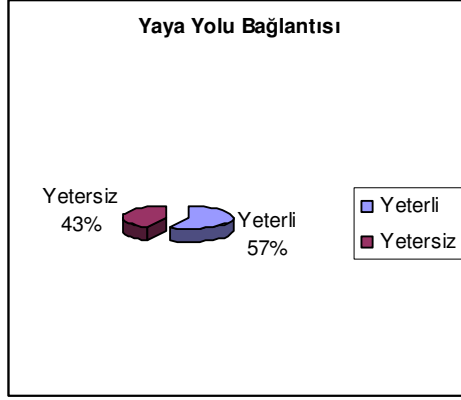
Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre D-100 karayolunun üzerindeki 14 duraktan yavaşlama mesafesi standardına Tablo 7.6'da gösterildiği gibi % 50'si yeterlilik göstermiştir.

**Tablo 7.7 D – 100 karayolu üzerindeki durakların hızlanma mesafesi standardına uygunluğu**



Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre D-100 karayolunun üzerindeki 14 duraktan hızlanma mesafesi standardına Tablo 7.7'de gösterildiği gibi % 50'si yeterlilik göstermiştir.

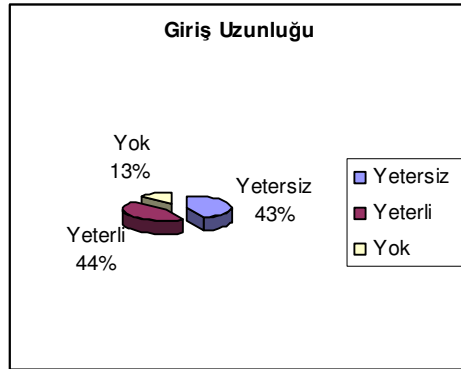
**Tablo 7.8 D – 100 karayolu üzerindeki durakların yaya yolu bağlantısı standardına uygunluğu**



Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre D-100 karayolunun üzerindeki 14 duraktan yaya yolu bağlantısı standardına Tablo 7.8'de gösterildiği gibi % 57'si yeterlilik göstermiştir.

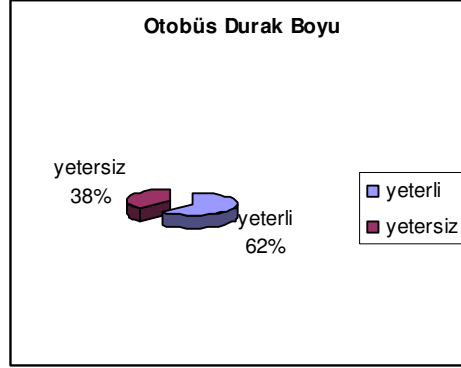
Merkezi İş Alanındaki durak yerleri incelendiğinde TSE' ye göre durak yerlerinin uygunluğu aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 7.9 MİA içerisindeki durakların giriş uzunluğu standardına uygunluğu**



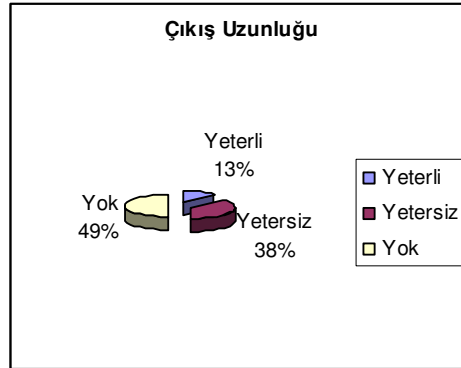
Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre merkezi iş alanı içerisindeki 16 duraktan giriş uzunluğu standardına Tablo 7.9'da gösterildiği gibi % 44'ü yeterlilik göstermiştir. Durakların % 13'ünde bu alan bulunmamaktadır.

**Tablo 7.10** MIA içerisindeki durakların otobüs durak boyu standardına uygunluğu



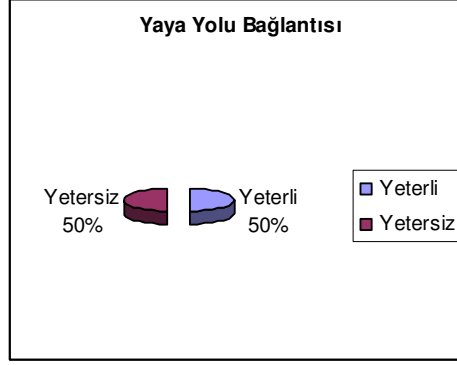
Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre merkezi iş alanı içerisindeki 16 duraktan otobüs durak boyu standardına Tablo 7.10'da gösterildiği gibi % 62'si yeterlilik göstermiştir.

**Tablo 7.11** MIA içerisindeki durakların çıkış uzunluğu standardına uygunluğu



Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre merkezi iş alanı içerisindeki 16 duraktan çıkış uzunluğu standardına Tablo 7.11'de gösterildiği gibi % 13'ü yeterlilik göstermiştir. Durakların % 49'unda bu alan bulunmamaktadır.

**Tablo 7.12** MIA içerisindeki durakların yaya yolu bağlantısı standardına uygunluğu



Türk Standardları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre merkezi iş alanı içerisindeki 16 duraktan yaya yolu bağlantısı standardına Tablo 7.12'de gösterildiği gibi % 50'si yeterlilik göstermiştir.

#### Yaya Yolları

İzmit Kenti'ndeki durak alanlarının yaya yolları ile bağlantıları çeşitlilik göstermektedir. Bunlar sıralı olarak aşağıda belirtilmektedir;

- Durak yapıları yaya yolunun üzerinde yaya hareketi engelleyecek yapıdadır.
- Yayalar durağa erişimde veya araçtan indikten sonra duraktan ayrılmak için taşıt yolundan yürümek zorunda kalmaktadır.
- Yaya yolları ile durak bağlantı noktaları yeterli genişliğe sahip değildir.

## 8. Sonuç ve Öneriler

Kocaeli, Marmara Bölgesi'nde doğu ve güneydoğuda Sakarya, güneyde Bursa, batıda Yalova ili, İzmit Körfezi ve İstanbul ili, kuzeyde de Karadeniz'le çevrilidir. Kocaeli ilinin yüzölçümü 3.505 kilometrekaredir. Asya ile Avrupa'yı birleştiren önemli bir yol kavşağında bulunmaktadır. Doğal bir liman olan İzmit Körfezi işlek bir denizyoludur. Kocaeli ili, gelişmiş bir il olarak kabul edilmekte ve iller itibariyle gelişmişlik sıralamasında 3 büyük il'den sonra 4. sırada yer almaktadır.

İzmit Kenti Kocaeli ilinin merkez ilçesi olarak büyük bir hinterlanda hizmet vermektedir. Merkez ilçe olmasından dolayı kamu hizmetlerinin merkez noktaları İzmit kentinde bulunmaktadır. Ticaret alanlarının yoğunluğu da İzmit kentinin göze çarpan bir diğer özelliği olarak gösterilebilir. İzmit kent merkezinde D-100 Karayolu ana arter olarak hizmet vermektedir.

Denizyolu ulaşımında 4 adet deniz otobüsü, 1 adet vapur ve 1 adet motor ile hizmet verilmektedir. Demiryolları ulaşımı TCDD ye bağlı olduğu için belediyenin kontrolünden bağımsız şehirlerarası ulaşımında kullanılmaya uygun olarak tarifeleri düzenlenmektedir. İzmit Kenti'nde halihazırda ulaşımında karayollarında ticari taksiler, taksi dolmuşlar, halk otobüsleri, belediye otobüsleri ve büyük işletmelere ait olan personel servisleri kullanılmaktadır. Kocaeli'nde tümüyle araçlara göre yapılan düzenlemeler sonucunda kent merkezinde sınırlı sayıdaki yaya yolu uygulaması yer almaktadır.

TSE verilerine göre otobüs durak ve yaya yolu ölçütleri ile standartlar belirlenmiştir.

Otobüs durakları için başlıca önemli TSE'nin koyduğu ölçütler şunlardır;

- Otobüs güzergâhı ile çakışan yaya arterlerine yakın yerlerde durak yeri seçilerek yolcunun erişme kolaylığı sağlanmalıdır.
- Duraklar trafik şartları sebebi ile kavşaklara yakın yerleştirilmeli; bu mümkün olmadığında iki kavşak arasındaki yaya geçidine en yakın ve emniyetli mesafede durak yeri seçilmelidir.

- Kavşağa yaklaşmadan 30–50 m mesafede durak yeri seçilmeli; kavşakta bekleme yapan araçların durak yerindeki yol kesimini kullanmaları önlenmelidir.
- Kavşaklardan önceki ve sonraki duraklar kavşak kollarından gelen trafiğin birbirini emniyetli şekilde görüp durmalarını sağlamalıdır.
- Diğer trafiğin işletme hızının azalmaması için iki durak arası, 400–500 metre olmalıdır. Birinci derecedeki yollarda ise bu mesafe, 600–700 metre olmalıdır. Yolcu yoğunluğunun çok olduğu yol kesimlerinde bu uzaklık 100 metre kısaltılabilir.

Kocaeli ilinin merkez ilçesi olan İzmit'te 1999 depremi sonrası, yeni yerleşim alanları belirlenmiştir. Yapılan yardımlarla ve alınan kredilerle kısa sürede bu alanlarda yoğun nüfus hareketleri ortaya çıkmıştır. Artan nüfus yoğunluğuna bağlı olarak yeni toplu taşıma güzergahları ortaya çıkmış, farklı otobüs hatları oluşmuştur. Farklı otobüs hatlarının oluşması, toplu taşımadaki otobüs sayısının artmasına sebep olmuştur. Otobüs sayılarının artışı İzmit kent merkezine giren otobüs sayısının artmasına dolayısıyla trafik yoğunluğuna sebep olmuştur. Bu yoğunluk durak yerlerini yetersiz hale getirmiş ve otobüs toplu taşımacılığı verimsiz hale gelmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak yapılan alan çalışmasında TSE'nin belirlediği ölçüt ve standartlar, yurtdışı örneklerde görülen uygun çözümlere göre durak yerleri incelenmiş ve çözüm önerileri geliştirilmiştir.

#### Otobüs Durakları

Durakların sayı ve yerleri toplanacak yolcu ve işletme maliyeti arasında bir dengenin arandığı optimizasyon teknikleri ile belirlenmelidir. Durak aralıkları ilke olarak en az 250 metre en çok 600 metre olarak hedeflenmelidir. Kocaeli'nde otobüs aktarma alanları ve türler arası aktarmaların olduğu alanlar yetersizdir. Durakların yoğun olduğu alanlarda ve özellikle kent merkezinde yol boyunca ölçsüz bir biçimde yayılmaları yerine, yakındaki ara yolların ve yaya bölgesi girişlerinin kullanımı sağlanarak, toplu bir düzen getirilmeli ve hizmet alanı genişletilmelidir.

#### Yolcu Bilgilendirme Hizmetleri

Yolculara sunulan toplu taşıma hizmeti konusunda her an bilgi verebilen çağdaş bir otobüs işletmeciliğinin gereği olarak her yıl yenilenen otobüs hatları haritaları ve zaman çizelgeleri, uygulamaya geçilmeden yeterli zaman önce zaman çizelgeleri ve yeni hatlarla ilgili değişiklik duyuruları düzenli olarak yapılmalıdır.

Her aracın önünde ve yanında hat numarası ve hattın son durağını belirleyen, kullanıcıya yönelik bilgiler yer almalı, ayrıca yan tarafta güzergahın önemli ara duraklarını belirten bilgiler bulunmalıdır. Araç üzerindeki yazı ve işaretler yayalar tarafından uzaktan okunabilecek ve anlaşılacak büyüklük ve nitelikte olmalıdır.

#### Hat Yapısı ve Konumu

Otobüs hatları önemli ulaşım akslarına uyum göstermelidir. Hatlar arasındaki uzaklık 800 metreyi geçmemeli, yürüme zorlukları olan yerlerde ve yolcu yoğunlukları göz önüne alınarak daha yakın hatlar düşünölmelidir. Hatlar; düz olmalı, dönüşlü zikzak hatlardan olabildiğince kaçınılmalı. Merkezi iş alanına gelen hatların ana koridorlarda çakışmaları önlenmelidir. Kentin çevre alanlarında bir yolda en fazla iki hat olacak şekilde düzenleme yapılmaya dikkat edilmelidir. Hedeflenen hızlara ulaşılabilmesi için öncelikle sinyalizasyon sistemi yeterli duruma getirilmelidir. Trafik açısından sorunlu alanlarda otobüs hattı trafikten ayrılmalı, bu amaçla kavşaklarda ve yol boyunca otobüs öncelikli uygulamalardan yararlanılmalıdır.

#### Hizmet Durumu

Sunulan sefer sayılarının zamanda ve mekanda yolculuk talebi ile orantılı duruma getirilmesi sağlanmalıdır. Yolculuk istemlerinin otobüs sisteminin kapasitesini aştığı yerlerde daha yüksek kapasiteli sistemlerle hizmet verilirken, istemin düşük olduğu yer ve zamanlarda, isteme duyarlı bir işletmecilik yapılmalı ve bekleme süresinin aşırı uzaması kaygısını gidermek amacıyla zaman tarifeli uygulama aksatılmamalıdır. Hatların planlanması ve durak yerleri ile durak aralıklarının belirlenmesinde hizmet götürülecek alanın nüfus yoğunluğu, yolculuk özellikleri ve arazi yapısı göz önünde bulundurulmalıdır. İş günlerinde düzenli seferler 06:00-23:00 saatleri arasında yapılabilir. Önemli güzergahlarda gerektiğinde hizmet süresi 20 saate kadar uzatılabilir. Yolcunun kullanacağı hizmetin ne zaman ve hangi sıklıkta sunulacağı konusunda bilgilendirilmesi hizmet kalitesini yükseltmektedir. Bu açıdan zaman tarifelerinin uygulanması ve kullanıcılara duyurulması çok önemlidir. Başlangıç hedefi doruk saatlerde otobüslerin %90'ının tarifede belirtilen zamandan en fazla 5 dakika sapmasıdır. Hat ve güzergahlarda olabildiğince az değişiklik yapılmalı, hat

planlaması açısından zorunlu durumlarda ise değişiklikler gerekçeleri ile birlikte yeterince ve zamanında kullanıcılara duyurulmalıdır.

Tüm toplu taşıma araçlarında tek tip ücret ödeme sistemi getirilmeli. Kent kart uygulaması bütün araçlarda tanımlanmalıdır. Otobüs başına yükleme standartları yasalarda belirtilen ölçülerin dışına çıkmamalı, zaman içinde düşürülmelidir. Birçok batı ülkesinde otobüsün taşıyabileceği toplam yolcu, koltuk sayısının 1,5 katıdır.

#### Durak Yerleri

D-100 üzerindeki duraklarda cebe giriş uzunluğu, otobüs durak boyu cep çıkış uzunluğu, yavaşlama ve hızlanma mesafeleri hesaplanarak standartlara uygun bir şekilde fiziksel olarak yeniden yapılmalıdır. Ayrıca durak yerlerinde bilgilendirme işaretleri, ikaz levhaları, işaret levhaları ve zemin döşemesi yapılarak durak alanı belirgin hale getirilmelidir. Yaya yolu bağlantıları dikkate alınarak durak yerleri düzenlenmelidir.

MİA içerisindeki duraklarda otobüs durak boyları Türk Standartları Enstitüsü'nün belirlediği standartlara göre düzenlenmeli, durak yerlerinde bilgilendirme işaretleri, ikaz levhaları, işaret levhaları ve zemin döşemesi yapılarak durak alanına diğer taşıtların girmesi engellenmelidir. Yaya yolu üzerindeki duraklarda durak yapılarının yaya yolunun akışına engel olmamasına dikkat edilmelidir.

## KAYNAKLAR

- American Association of State Highway and Transportation Officials**, 1974  
A policy on design of urban highways and arterial streets, Washington.
- Dimitriou, H.T.**, 1992. Urban transport planning : a developmental approach, London.
- Giannopoulos, G.A.**, 1989. Bus planning and operation in urban areas : a practical guide, Avebury.
- Aydoğan, A.** ve C. Güler, 2006. İzmit Saraybahçe Belediyesi (Kişisel Görüşme).
- Karacasu, M.**, 2003. Kentiçi otobüs taşımacılığında özelleştirme için bir karar destek model önerisi : Eskişehir örneği, Y. Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi**, 2006. İzmit kentiçi ve yakın çevre ulaşım etüdü, Kocaeli.
- Bozdağ, M.** , S. Karabulgu ve A. Yiğit, 2006. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar Daire Başkanlığı Planlama Müdürlüğü (Kişisel Görüşme).
- Kıbrıslı, B.**, 1989. Kentiçi ulaşımında otobüs öncelikli sistemler ve İstanbul'da Taksim-Zincirlikuyu otobüs yoluna model uygulaması, Y. Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kutz, M.**, 2004. Handbook of transportation engineering McGraw-Hill New York , London
- Öğüt, K.S.**, 1995. Toplu taşıma sistemlerinin karşılaştırılması ve İstanbul örneği, Y. Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tansev, A.E.**, 1987. İstanbul kentiyle ilgili karayolu otobüs yolcu ulaşımı, Y. Lisans Tezi , İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü**, 1995. Standart No : TS 11783: Şehir içi yollar - otobüs durakları yer seçimi kuralları.
- Türk Standartları Enstitüsü**, 1997. Standart No : TS 12174: Şehir içi yolları - yaya yolu ve yaya bölgeleri tasarım kuralları.
- Tyler, N.**, 2002. Accessibility and the bus system from concepts to practice Thomas Telford, London.

**Teodorovic, D.**, 1998. Traffic control and transport planning : a fuzzy sets and networks approach, Boston.

**Utku, A.**, 1988. Optimum otobüs durağı aralığı yerleşimi ve tasarımı Y. Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

<http://www.kocaeli.bel.tr>

<http://www.kocaeli.gov.tr>

[http://www.lightrailnow.org/facts/fa\\_photos\\_brt\\_euro\\_page01.htm](http://www.lightrailnow.org/facts/fa_photos_brt_euro_page01.htm)

[http://thetransitcoalition.us/TTC\\_BRT\\_Orange.htm](http://thetransitcoalition.us/TTC_BRT_Orange.htm)

<http://www.the-bus-stops-here.org>

<http://www.tse.gov.tr>

<http://www.ucl.ac.uk>

<http://www.saraybahce.bel.tr>

## ÖZGEÇMİŞ

18 Temmuz 1981 Bornova-İzmir doğumlu olan yazar, lise eğitimini Kocaeli Anadolu Lisesi'nde 1999 yılında tamamladı. Aynı yıl Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama bölümünü kazandıktan sonra 2003 yılında bölümünü 4.'lük derecesiyle bitirdi. Yine aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir Planlama programını kazanarak yüksek lisans eğitimine başladı.

Yazar, üniversite eğitimi sürecinde;

\*"Mimarlık Organizasyon ve Çalışma Grubu" kurucu üyeliğinde bulundu.

\*2000 yılında İzmir'de yapılan "Geleceği Planlamak" konulu öğrenci panelinde Erciyes Üniversitesi'ni temsilen konuşmacı olarak katıldı.

\*2001 yılında Ankara'da yapılan "AB Yolunda Türkiye" konulu öğrenci panelinde Erciyes Üniversitesi'ni temsilen konuşmacı olarak katıldı.