

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İstanbul'da Ulaşım Sorunlarının
Çözümlemesi**

Binnur Barışkan

Yüksek Lisans Tezi

R

151
346

16

Mim
sol.

20,000 TL

T.C.

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

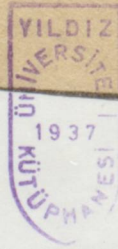
İSTANBUL'DA ULASIM SORUNLARININ
ÇÖZÜMLENMESİNDE, TOPLU TAŞIM
SİSTEMLERİNDEN OTOBÜS YOLUNUN ETÜDÜ
VE TOPKAPI - SİRKECİ GÜZERGAHININ İYİLEŞTİRME
ÖNERİLERİ

ŞEHİR PLANLAMA BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİM. BİNNUR BARİSKAN

İSTANBUL 1990

YILDIZ UNİVERSİTESİ
GENEL KİTAPLIĞI

Kot : R 151
Alındığı Yer : 346
Fen Bilimleri Enst.
Tarih : 14/12/1990
Fatura :
Fiatı : 20.000 TL
Ayniyat No : 1/38
Kayıt No : 47434
UDC :
Ek : 72 378.242
1 Adet Tablo



+

62



T.C.
YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL'DA ULAŞIM SORUNLARININ
ÇÖZÜMLENMESİNDE, TOPLU ULAŞIM
SİSTEMLERİNDEN OTOBÜS YOLUNUN ETÜDÜ
VE TOPKAPI - SİRKECİ GÜZERGAHININ İYİLEŞTİRME
ÖNERİLERİ



ŞEHİR PLANLAMA BÖLÜMÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİM. BİNNUR BARİSKAN

İSTANBUL 1990

İÇİNDEKİLER	23
1.3.1. Benliye, transit geçişler	SAYFA
1.3.2. Tünel işletmesi	24
1.4. Toplu taşıma sistemlerinin karşılaştırılması	25
1.4.1. Teknolojik farklılıklar	25
GİRİŞ	
I. BÖLÜM - GENEL BİLGİLER	1
1.1. Ulaşımın tanımı	1
1.2. Ulaşımın türleri ve ulaşanlar	1
1.3. Ulaşım türleri gelişimi	3
1.3.1. İstanbul kentli ulaşımının Türkiye	
II. BÖLÜM - ULAŞIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI	5
2.1. Ulaşım sorunları	5
2.2. Çözümler	8
2.2.1. Ulaşım ve arazi kullanımı	8
2.2.2. Yaya-Taşıt ayırımı	10
2.2.3. Toplu taşıma sistemlerine öncelik ve- rilmesi	10
2.2.4. Diğer çözümler	12
III. BÖLÜM - İSTANBUL'DA TOPLU TAŞIMACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ	14
3.1. Karayolu taşımacılığı	14
3.1.1. Otobüs	14
3.1.2. Trolleybüs	16
3.1.3. Ana toplu taşıma sistemleri (Dolmuş-Minibüs)	17
3.1.4. Tramvay	18
3.1.5. Metro	19
3.1.6. Yeni türler	19
3.2. Denizyolu taşımacılığı	21
3.2.1. Şirketi Hayriye	21
3.2.2. Şehir hatları	22
3.2.3. Deniz otobüsleri	22
3.2.4. Denize yolcu taşıma otobüsleri	

-II-

3.3. Demiryolu taşımacılığı	23
3.3.1. Banliyö, transit geçişler	23
3.3.2. Tünel işletmesi	24
3.4. Toplutaşıım sistemlerinin karşılaştırılması ...	25
3.4.1. Teknolojik özellikler	25
3.4.2. Ekonomik özellikler	26
3.4.3. Çevresel özellikler	28
3.5. Yerleşmeler ve ulaşım etkileşimi	30
3.6. İstanbul kentiği ulaşımı	31
3.6.1. İstanbul kentiği ulaşımının Türkiye kapsamındaki yeri	34
3.6.2. İstanbul kentinde yolcu taşıma işlevi..	37
3.6.3. Karayolu taşıma sistemleri içinde İ.E.T.T. toplutaşıımacılığının yeri Otobüs işletmesi	39
IV. BÖLÜM - OTOBÜSLER İÇİN ÖNCELİKLİ SİSTEMLER	43
4.1. Otobüsler için öncelikli sistem uygulamasının gelişimi	43
4.2. Otobüs öncelikli sistemlerin hedefleri	44
4.3. Otobüsler için kullanılmakta olan öncelik türleri	45
4.3.1. Fiziksel öncelikler	45
4.3.2. İşletme öncelikleri	47
4.3.3. Hukuksal öncelikler	48
4.4. Otobüsler için kullanılan fiziksel öncelik türü uygulamaları	48
4.4.1. Trafik akımı ile aynı yöndeki otobüs şeritleri	49
4.4.2. Trafik akımına ters yöndeki otobüs şeritleri	52
4.4.3. Otobüse ayrılan caddeler	55
4.4.4. Otobüs yolları	56
4.4.5. Ekspres yollara otobüs şeridi	57

V.	BÖLÜM - OTOBÜS ÖNCELİKLİ SİSTEMLERDE UYGULAMADAKİ	
	ÖRNEKLER	60
5.1.	Yurtiçi örnekleri	60
5.1.1.	Ankara otobüs yolu uygulaması	60
5.1.2.	İstanbul otobüs yolu uygulamaları	66
5.2.	Yurtdışı örnekleri	66
VI.	BÖLÜM - TAKSİM-ZİNCİRLİKUYU OTOBÜS YOLU UYGULAMASI.	73
VII.	BÖLÜM - TOPKAPI-SİRKECİ ARASI OTOBÜS YOLU UYGULA-	
	MASI	81
VIII.	BÖLÜM - ÇÖZÜMLER	89
8.1.	Kısa vadeli çözümler; tercihli otobüs yolları.	89
8.2.	Uzun vadeli çözümler	89
8.2.1.	Raylı sistemler	90
8.2.2.	Metro çalışmaları ve hafif metro uy-	
	gulaması	93
8.3.	Mevcut tercihli yolların raylı sisteme dönüş-	
	türülmesi	95
SONUÇ		97
KAYNAKLAR		100

TABLÖLAR

SAYFA

1-	Ulaşım türleri ile ulaşanlar	2
2-	Otobüs için genel bilgiler	15
3-	Toplutaşıma sistemlerinin kapasite ve hız açısından karşılaştırılması	25
4-	Toplutaşıma sistemlerinin enerji tüketimi açısından karşılaştırılması	28
5-	Toplutaşıma sistemlerinin geçiş üstünlüğü ve sistem tekniği açısından karşılaştırılması	26
6-	İstanbul'da yolcu taşımacısının taşıt cinslerine göre dağılımı	38
7-	İ.E.T.T. otobüs filosu	42
8-	Trafik akımı ile aynı yöndeki otobüs şeritleri örnekleri	50
9-	Trafik akımına ters yöndeki otobüs şeritleri örnekleri	54
10-	A.B.D.'de ekspres yollarda otobüs öncelikli sistem örnekleri	59
11-	Ankara otobüs yolunun kapasitesi	64
12-	Ankara'da otobüs yolunun hız karşılaştırması	65
13-	1969 ve 1977 yılında yapılan sayımların karşılaştırılması	73
14-	Taksim-Zincirlikuyu otobüs yolu uygulama değerlendirilmesi	78

ŞEKİLLER

1-	Ulaşım sistemlerinin toplam giderlerinin karşılaştırılması	27
2-	Ankara kenti toplu taşıma sistemi	63
3-	Taksim-Zincirlikuyu otobüs yolu	75
4-	Topkapı-Sirkeci otobüs yolu	88

1- Durakta olusmus otobüs durakları	85
2- Geçiş seridinde hatalı durma ve yolcu iniş-binişle- ri	85
3- Otobüslerin durağa gelmeden veya yolcularını aldık- tan sonra durakta kırmızı ışık yandığı için gereksiz beklemeleri	86
4- Duraklardaki araç ve yolcu yoğunluğu, ayrıca beton- ların yüksekliği	86
5- Durakta hemzemin yaya geçitleri	87
6- Durakta üst yaya geçidi	87

ÖZET

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde büyük bir sorun olan ulaşım sorunu, Türkiye'deki büyük kentlerimizde de görülmektedir. Ankara, İstanbul gibi büyük şehirlerimize, sanayileşme ve ekonomik gelişmeler neticesinde yeni bir dinamizm oluşarak, göçler başlamıştır. 20. yüzyılda göçlerle oluşan bu büyük kent olgusu, yöneticiler, plancılar, çevreciler, ekonomistler v.b. karar verici durumundaki kişiler ve gruplarca üzerinde önemle durulması gereken bir olgu haline gelmiştir.

Türkiye'nin nüfusu en yüksek şehri olan İstanbul'da göçler sonucu olan nüfus patlaması ile oluşan ulaşım sorunu ev-iş arası seyahatlerde, özellikle zirve saatlerde ortaya çıkmaktadır. Kentin büyüme hızına, ulaşımın alt yapı gelişmeleri yetişememekte ve yetersiz kalmaktadır.

Yabancı ülkelerde de ulaşım sorunlarına çözüm bulmak için birtakım sistemler geliştirilmiştir. İstanbul'da bu sistemlerden otobüs yolu ve hafif metro uygulamaları yapılmaktadır.

İstanbul'da ulaşım sorunlarına çözüm bulmak için yapılan çalışmaların, bundan sonraki çalışmalar örnek olması amacıyla, olumlu ve olumsuz yönlerin belirlenmesi bu çalışmada yer almaktadır. Ayrıca yapılması gerekenler hakkında önerilerle araştırma çalışması tamamlanmaktadır.

Günümüz şartlarında yapılan bu değerlendirmenin şehir planlama çalışmalarına faydalı olması dileğiyle.

SUMMARY

The problem of communication, which is very heavy in developed and developing countries, is existing also in big cities of Turkey. As a result of industrialization and economic developments in our big cities such as Istanbul and Ankara, migration has begun because a new dynamic has been formed. This fact happened due migrations in 20th century, has become an important one to be considered by people and groups who are decision-makers, such as administrators planners, environmentalists, economists etc.

The problem of communication in Istanbul, which has the most population in Turkey, emerges at travels between home and office, especially at top hours. The infrastructure of communication ways is insufficient and cannot catch up with the growing size of the city.

In foreign countries several systems have been developed to find a solution to communication problem. In Istanbul, bus and light metro system from among these are applied.

This study comprises the identification of positive and negative aspects of activities performed to find a solution to communication problem in Istanbul in order to be basis for further activities. In addition, the study also contains the suggestions about what is to be done.

With hope that this evaluation implemented on today's conditions will be useful for studies on city-planning.

GİRİŞ

İstanbul Türkiye'nin nüfusu en yüksek olan şehridir. Sanayileşme ve ekonomik gelişmeler Türkiye nüfusuna son yıllarda yeni bir dinamizm getirmiş ve geliştirilen karayolları insanların büyük kentlere gelmesini kolaylaştırılmıştır. 20. yüzyılda göçlerle oluşan büyük kent olgusu, yöneticiler, plancılar, çevreciler v.b. gibi karar verici durumunda olan kişilerce ve gruplarca dikkate alınması gereken önemli bir olgu olmuştur.

Büyük kentlerden olan İstanbul'da, diğer büyük kentlerimizde de olduğu gibi nüfus artışı, kalkınma ve sanayileşmenin hız verdiği kırsal kesimden göçlerle karşı karşıya kalmıştır. Göçle gelen insanlar alt yapısı olmayan bölgelere yerleşmeye çalışarak, yaşamının gereklerini yerine getirmek için bir takım karmaşalarla hergün yüzyüze gelmekte ve sosyal, çevresel, ekonomik, altyapı ve ulaşım sorunlarını yenmeye çalışmaktadırlar. Aynı zamanda boş hazine topraklarına gecekondü tabiri ile anılan sağılıksız yapılaşmalar ile plansız ve düzensiz bir genişlemeye sebep olmuşlardır.

Bugün İstanbul'da göçlerinde etkisiyle artan nüfusun şehrin dış bölgelerine yerleşmeleri neticesinde merkezi iş alanlarına uzak olmaları işe gidis-geliş sürelerinin toplu taşıma araçlarının yetersiz olması nedeniyle uzun olması ve duraklarda uzayan kuyruklar ve işe yetişmek için hergün verilen mücadele, büyük bir ulaşım sorunuyla karşı karşıya olduğumuz göstermektedir.

Toplutaşımanın yetersiz olması nedeniyle özel oto kullanımının yaygınlaşması, günün her saatinde trafiğin tıkalı olma durumu otopark sorununun artması, buna bağılı olarak ulaşımında zaman kaybı gecikme, iş saati harcaması, yakıt israfı, hava kirlenmesi gibi ülke ekonomisine sosyo-ekonomik düzeyde zarar vermiştir.

Bugün İstanbul'da yaşadığımız ulaşım çıkmazı, beni bu yönde araştırma yapmaya, düşünmeye ve bu konuda neler yapılmıştır, neler yapılabilirdi, ne kadarı yapılabilmiş gibi birtakım sorulara cevap aramaya yönelttiğinden kısa vadede gözüm olabilecek tercihli toplu taşıma güzergahı sistemlerini etüd etmeye yönlendirmiştir.

İstanbul'da günümüze kadar belediyelerce, özel otobüs yolları girişimleri, 2. boğaz köprüsü tartışmalı toplantısı, İ.E.T.T. idaresinin Boğaziçi Üniversitesiyle ortak sürdürdüğü çalışmalar, hızlı tramvay, deniz otobüsleri, metro çalışmaları v.b. girişimler ulaşım sorununu gözlemek için yapılan çalışmalardır.

Ben yaşantımızda son derece önemli bir yeri olan bu konuyu ele almayı, konuyu günümüz şartlarında değerlendirmenin şehir planlama çalışmalarına faydalı olacağı kanaatiyle uygun gördüm.

Araştırma çalışmam, ulaşım konusunda genel bilgileri içeren I. bölümden sonra, II. bölümde ulaşım sorunları ve çözüm yolları konuları alt başlıklarla detaylandırarak devam etmektedir. III. bölümde İstanbul'da toplu taşımacılığın tarihsel gelişimi; Karayolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı, ve demiryolu taşımacılığı diye üç alt bölümde ele alınmakta olup toplu taşıma sistemlerinin karşılaştırılması yapılmaktadır.

Dördüncü bölümde otobüsler için öncelikli sistemler tanıtılmakta, beşinci bölümde otobüs öncelikli sistemler uygulamadaki örnekler; yurtiçinde-İstanbul ve Ankara, yurtdışında diğer örnekler tanıtılmaktadır.

Konuyu İstanbul için irdelediğimizde altıncı bölümde uygulaması olan Taksim-Zincirlikuyu otobüs yolu, yedinci

I. BÖLÜM : GENEL BİLGİLER

1.1. ULAŞIMIN TANIMI

Konumuza ulaşımın tanımını yaparak başlamak kalıplaşmış bir durum olarak düşünülebilirse de kavram farklılıkları yaratmamak için tanımını yapmakta yarar görüyorum.

Ulaşım önce insan olmak üzere canlı ve cansız tüm nesnelerin belli bir amaç ile yer değiştirmesi veya değiştirilmesi işlevi olarak tanımlanabilir. İnsanlar, iş, alışveriş, eğitim, sağlık, rekreasyon gibi sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyetler için, diğerleri ise bir yarar sağlamak için yer değiştirmektedir.

Ulaşım bir işlemdir, bu işlevi yapanlar dışında ulaşımın yapıldığı yerleri irdelemek gerekir, şöyleki ilk çağlardan başlayan insan hareketleri bir zemin bir yol üzerinde oluşmuştur. Bu yol ilk başlarda patika dediğimiz türden olup, teknolojinin ilerlemesi ile karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu gibi çeşitli türleri oluşmuştur.

1.2. ULAŞIMIN TÜRLERİ VE ULAŞANLAR

Ulaşımı geniş anlamıyla, her türlü mal ve hizmetin ulaşması, haberlerin iletilmesi, enerjinin taşınması gibi düşünersek ki bu da teknolojinin oluşup ilerleşiyle ortaya çıkan bir gereksinmedir. Şehir planlamada konunun, insanlarla olan bağıntısı ve arazi kullanımı ilgi alanımıza girmektedir.

Ulaşım türlerini genel anlamda ele alırsak önce kara ulaşımı başlamıştır ki, kara ulaşımında insan önce kendi

gücüyle veya yardımcı bir araçla yer değiştirirken sonraları hayvanların ehlileştirilmesi ile ulaşım sağlanmış daha sonraları teknolojinin ilerlemesi ile karayolunda çesitli taşıt araçları kullanılmış, 18. yüzyılın ortalarında buhar gücünün çekme kuvveti olarak kullanılmaya başlanması ile, kara ulaşımının tek neticisi olan kara yoluna paralel demiryolu ulaşımı da ortaya çıkmıştır. Aynı güçle, deniz ulaşımında da kürek ve yelkenlinin yerini buhar makineli gemiler almıştır. Böylece ulaşım, karayolu, demiryolu ve deniz yolu olarak işlevini devam ettirmiştir. 19. yüzyılın başında denizyolundaki bu kuvvet karayollarını da etkilemiş ve hayvan gücünün yerini önce kısa bir süre buhar, sonra ıçten patlamalı motorlar olarak ulaşım eyleminin karakterini değiştirmiştir.

20. yüzyılda başlarında mevcut ulaşım türlerine hava yolu ulaşımı da katılmıştır. Hava yolu ulaşımı diğer türlere göre, sürat, ölçek ve teknolojiyle daha büyük gelişmeler göstermiştir. (1, s.4)

Ulaşım türlerini şehircilik dilinde, kara, deniz, hava ulaşımı, kara ulaşımını da karayolu ve demiryolu diye ikiye ayırarak kısaca bahsettikten sonra konuyu İstanbul ölçeğinde III. Bölümde daha detaylı olarak ele alacağım.

Ulaşım türleri ile ulaşanları birlikte ele alırsak;

Vasıta	İnsan	Araç	Enerji	Haber
Türü	Hareketi	Hareketi	Hareketi	Hareketi
İNSAN (yaya,özel ve kamu taşıt araçları ile)	Yürüyüş	İnsan taşıyan araç	Harcanan insan enerjisi	Haberci danışman

Vasıta	İnsan	Araç	Enerji	Haber
Türü	Hareketi	Hareketi	Hareketi	Hareketi

YÜK

TAŞIYICI

(Kamyon, tren,gemi boru hattı)	-	Yük taşıt araçları	Yakıt	Mektup grafik
Taşıyıcı kablo	-	Teleferik	Elektrik	Kablo
tel.				veya tel
				ile haber-
				leşme

Tablo . 1(2. Sh.5)

Tabloda bu ilişkiyi görmek mümkündür.

1.3. ULASIM TURLERİ GELİŞİMİ

Ulaşım işlevini mekan ve yol açısından ele aldığımızda üç ana bölüme ayrıldığından daha önceki bölümde bahsetmiştik.

Uygarlıktaki gelişmesine baktığımızda, ulaşım işlevinin insanlarla yaya olarak bir yerden bir yere gitmek şeklinde başladığı kabul edilmektedir. Sonraları yardımcı araç olarak çesitli canlılar ehlileştirilerek kullanmış ve tekerleğin keşfi ile ortaya çıkan taşıtlar, ulaşım da büyük gelişmelere neden olmuş ve bu da uygarlıkların ilerlemesine büyük olanaklar sağlamıştır.

18.yüzyılın ortalarında buhar gücünün, çekme kuvveti olarak kullanılabileceği anlaşıldıktan sonra 1780 yılında deniz yolundaki taşıt türleri olan yelken-kürek taşımacılığının yerini buharlı gemiler almış ve 1819 yılında ilk buharlı gemi Atlas Okyonusunu geçmiştir. Yine 1819 yılında Paris'te atlı arabalar karayolu üzerinde taşımacılığa

başlamıştır. 1825 yılında ilk buharlı tren İngiltere'de kullanılmış, 1832 yılında atlı arabalar raylar üzerinde yolcu taşımaya başlamıştır.

Buhar gücünün bulunması ile araçlarda büyük değişmeler olmuş, araçlar nitelik ve hız bakımından gelişmiştir. 1863 yılında ilk yer altı treni Londra'da denenmiştir. Sanayi devrimi nedeniyle kırsal kesimlerden şehirlere göç ile ulaşım sorunları bu dönemlerde başlamış 1867'de Newyork'ta yükseltilmiş demiryolu hattı yapılmış, 1881 yılında Berlin'de elektrikli tramvay kamu taşımacılığında kullanılmış, 1883 yılında İrlanda'da yapılan asılı ve üzerinde koşulan tiplerdeki monoray sistemleri geliştirilmiş, 1885 yılında içten patlamalı motorun keşfi ile 1889 yılında Amerika'da ilk otomobil yapılmıştır. 1896 yılında dizel motorun keşfi ile toplu taşımacılıkta büyük gelişmeler olmuş, 1897 yılında elektrikli trenler yer altına alınarak metro devri başlamıştır. 1909 yılında ilk uçağın kullanılması ve 1928 yılında uçakla kitle taşınması ile hava yolu taşımacılığı da başlamıştır.

20. yüzyıl ulaşımında, hız ve teknoloji olarak en ileri düzeye ulaşmış ancak bundan sonraki bölümde inceleyeceğimiz ulaşım sorunlarının tamamen çözümü henüz sağlanamamıştır. (2, s.6)

II. BÖLÜM : ULAŞIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI

2.1. ULAŞIM SORUNLARI

Genel ulaşım sorunları, insanların kalabalık ve yoğun olduğu şehirlerde ve merkezlerde öncelikle ortaya çıkmıştır. Endüstrinin ilerlemesi ile buhar gücünün ulaşım araçlarında kullanımı, daha sonra benzin ve motor ulaşımına girmesi ile otomobilin ulaşım aracı olarak kullanılmaya başlanması ve bunların sebep olduğu kentlere göç ile nüfus artışı ve şehirleşme olayı ulaşım sorunlarının ortaya çıkmasında önemli etkenlerdir. (1, s.33)

Endüstrileşmeye paralel olarak gelişen şehirleşme olgusu, ekonomik faaliyetlerin canlanmasına, arazi kullanımına, yolculuk istemlerinin artmasına sebep olmuştur. Ulaşım da motorlu araçların kullanılması, araçların hız ve ölçüsüne uygun mevcut kentlerde fiziksel yapı olmayışı ve merkezlerde insanların gidip gelme işlemleri merkezlerde ulaşımın sorun olmasına neden olan etkenlerdendir. Araçların hızları ve motor güçleri teknolojinin ilerlemesi ile devamlı arttırılmış, bu da erişebilirliğin çoğalmasına ve kentlerdeki nüfusun gevreye yayılarak düşük yoğunlukta metropol alanlar meydana getirmesine sebep olmuştur. (3, s.46)

Ancak bu yayılma, taşıtların hizmet ettikleri yerleşme alanlarının sınırlarının devamlı genişlemesi karşısında bir takım sorunlar ortaya çıkarmıştır ki en önemlisi bu taşıtlar arasında belli bir düzenin kurulamamış olmasıdır.

Ulaşım sorunları özellikle büyük şehirlerin merkezlerinde önemli boyutlara ulaşmaktadır. Kent merkezlerinde oluşan ulaşım sorunlarını genel olarak ele alırsak;

- Yollardaki trafik sıkışıklığı nedeniyle yolculuklardaki zaman kaybı, araçlarda hızlanma ve frenlemenin sık olması nedeniyle araçların yakıt kaybı ve yıpranmaları ile bunların tümünün ülke ekonomisine yansıyan kayıpları,

- Trafik sıkışıklığının ve ulaşım sorunlarının insan hayatını olumsuz yönde etkilemesi ve streslere neden olması,

- Motorlu araçların neden olduğu çevre sorunları, örn: hava kirliliği, gürültü gibi doğanın dengesinin bozulma tehlikesi,

- Trafik kazalarının artması ve bunun neticesinde can ve mal kayıpları,

- Trafik sıkışıklığı nedeniyle toplu taşıma araçlarının etkin hizmet verememesi,

- Yaya halkın kullanabileceği sahaların araçlara tahsis edilmesi ile daraltılması,

- Enerjinin yani akaryakıtın motorlu araçlarda fazla tüketilmesi ile enerji sorununun ortaya çıkması,

- Mevcut yolların bir kısmının motorlu taşıtlara uygun olmaması ve özel araç kullanımının yoğunluğu,

- Toplu taşıma araç üretim kapasitesinin ve teknolojinin yetersizliği olarak görmekteyiz. (4, s.2)

Konumuz İstanbul'daki ulaşım kapsamında olduğundan yukarıda bahsi geçen konuları İstanbul için irdelenecek olursak şu sorunları saptamamız mümkündür.

- Endüstrileşmenin ve teknolojinin oluşturduğu kentin cazibesi nedeniyle kırsal yörelerden iş aramak veya yerleşmek için yapılan göçler, dolayısıyla kent nüfusunun sürekli artması,

- Kentin merkezi yöresinde geçmişten miras kalan yoğun iş faaliyetlerine dönük arazi kullanım şekilleri,

- Yetersiz ve kısa dönemde geliştirilmesi zor olan ulaşım altyapısı ve bu altyapının kötü kullanım nedeniyle artan talebe cevap verememesi,

- Günlük kentiği seyahatlerin % 49'u toplu taşıma ile karşılanırken ve % 39'u yaya olarak yapılırken, günlük seyahatlerin sadece % 12'sini kapsayan otomobil kullanımının tahminlerin üzerinde değerlere ulaşması,

- Hızla büyüyen sorunlara rağmen uzun süreli gerekli planlama ve politika kararlarına varılamamış, yapılmış bulunan ulaşım nazım planının, uygulamalarda gözöüne alınmamış ve yapılan değişikliklerle güncelleştirilmemiş olması,

- Konu ile ilgili kuruluşların çokluğu, kuruluşlar arasında yeterli anlayış ve işbirliği olmaması, bu kuruluşlarda yeterli sayıda konuyu bilen, yetişmiş, yetkili personelin ve düşünce sisteminin bulunmaması,

- Uzun süre yeterli kaynak bulunamaması nedeniyle gerekli ulaşım yatırımlarının yapılamamış olması ve ulaşım altyapılarının tamir ve bakımlarına gereğince eğilememesi,

- Kent yöneticilerinin trafik yönetimi konusunda yeterince eğilmemeleri, buna karşılık prestij projelerine yönelmeleri,

- Toplu taşımacılık işletmelerindeki plansızlık,
- Kuruluşlar arasında yetki ve sorumlulukların belirgin olmaması gibi sorunları sıralayabiliriz. (5 s.1)

2.2. ÇÖZÜMLER

Ulaşım sorunlarını sıraladıktan sonra çözümleri dört başlık altında belirlemeye çalışacağım.

2.2.1. ULAŞIM VE ARAZİ KULLANIMI

Kentsel ulaşımın en önemli odak noktası yoğunluğunda fazla olması nedeniyle kent merkezleridir. Kent merkezleri ise yoğunlukla altyapı yönünden yetersiz kalmış bölgeler olup, bu nedenle belirli tercihlerin yapılması, arzu edilen yapılaşma yerine, kısıtlanmaları gözönüne alarak mevcut altyapı en iyi şekilde kullanan çözümlere gidilmesi gerekmektedir.

Gelişmekte veya gelişmiş olan ülkelerin kentlerinin yoğununda olduğu gibi kentlerin gelişmesi arzu edilen şekilde kontrol edilememekte, arazi kullanım ulaşım planları istenilen düzeyde ve bir bütünlük içinde gerçekleştirilememektedir. (4, s.1)

Büyük kentlerimizin ulaşım etüdlerinde geleceğe uzanan tahminlerin en çok 10 senelik perspektifli ve gelecekteki gelişme imkanları ile geliştirilebilecek şekilde yapılması gerekmektedir. Bunun için öncelikle devlet politikasının belirlenmesi ve politikaların yöneticiden yöneticiye değişmemesi gerekir. Ulaşım plan kararları alınırken öncelikle sistem seçiminde hata yapmamak, verile-

cek kararlarda yabancı ülkelerin tecrübelerinden yararlanmak, ancak yararlanırken ülkemizde geçirilmiş tecrübeler ve insanlarımızın kültür seviyelerini de göz önüne alarak değerlendirmemiz gerekmektedir. Örn: yabancı ülkelerde yayalar yaya geçitlerinden geçerler. Bizde ise yayalar her istedikleri yerden geçmek isterler. (6, s.2)

Ulaşımı arazi kullanımı yönünden ele aldığımızda kent merkezlerinden gözüme başlamanın doğru olacağı kanatındeyim. Kent merkezindeki aktivitenin sağlanması için ister toplu taşıma isterse bireysel taşıma olsun her iki sisteminde kent merkezi civarından geçmesi ve bu sistemleri destekleyen yol, otopark, yaya bölgeleri tesisleri ile trafik önleme ve park ücret politikalarının merkezden başlayarak çevreye doğru yayılması gerekir. (Bu sistemin gelişmesi için alınan önlemler IV. bölümde daha detaylı anlatılacaktır.) Birçok ünlü kent plancısı ve ulaşımçıların kabul ettikleri bu sistem için tanınmış kent plancısı Sir Colin Buchenan da şunları söylemiştir; "Şehir merkezlerinin ulaşım yaratıcılığı ve gecikiligi teknisyenlerce tam anlaşılmamış görölüyor. Böylece merkezdeki sıkışıklığı rahatlatmak için çevre yollarının yapımına gidilmektedir. Oysa aslında ulaşımın isı merkezdedir ve buda bu bölge dışındaki çevreye zorla taşınamaz." Bu görüş kent dışından merkeze doğru olan tramvay, metro ve diğer yatırımlar içinde geçerlidir. Ulaşım planlaması çevredeki sorunları merkeze itecek yerde, çevreye doğru gözmelidir.

Merkezde canlılığın, ticari ve sosyal yaşantının devamı için sadece toplu taşıma değil, tüm motorlu araç trafiğinin yavaşlamadan hızlı bir şekilde akışını sağlayacak şekilde yatırım ve gelişme yapmak gereklidir. Hızlı bir trafik akışı akaryakıt sarfını, zaman kaybını ve hava kirliliğini azaltacaktır.

2.2.2. YAYA - TAŞIT AYRIMI

Ulaşım konusuna kent merkezlerinde öncelikle gözüm bulunması gerektiğinden bahsederken bireysel taşımanın kent merkezine sokulmaması merkez civarında otopark bölgelerinin oluşturulması, kısa parklanmaları özendirici otopark ücret tarifesinin yapılması ile kent merkezin yayalara açılması sağlanmalıdır. Kent merkezlerinde işi olmayan fakat şehrin diğer bölgelerine geçmek için merkezleri kullanmak durumunda kalan trafiğin trafik bölgeleri ile engellenmesi gerekmektedir. Bunun için yabancı şehirlerde yapılmış düzenlemeler vardır. örn: Bremen, Gothenburg, Ottawa, Osaka, Madison, Nothingam gibi.

Kentin kalabalık alışveriş merkezlerinin motorlu araç trafiğinden arındırılması yöntemlerinden "Yaya bölgesi" "yaya caddeleri" uygulamaları gibi özellikle tarihi kentlerin merkez bölgelerinde alınan bu önlemler sayesinde hem halkın rahat hareketi hemde tarihsel ve turistik özellikler koruması olmaktadır. Singapur, Gothenburg (İsveç), Nothingham (İngiltere) de, yaya bölgelerinde, geniş kaldırımlar, ağaçlandırma ile dekorasyon yapılmış, yaya yolları düzenlenmiştir. (7, s.4)

Yaya - taşıt ayrımının bir diğer faydalı yanı da trafik kazalarının azalmasıdır.

2.2.3. TOPLU TAŞIM SİSTEMLERİNE ÖNCELİK VERİLMESİ

Ulaşım sorunlarına, gözüm yollarından biri de kent merkezlerin toplu taşıma sistemlerine öncelik verilmesidir. Özel araç kullanımının rahatlığı ve serbestliğinden insanları vazgeçirmek kolay olmamaktadır. Özel araç kullananların toplu taşıma sistemini tercih etmesi için iyi ve yeterli hizmet verilmesi şarttır.

özel araç ile toplu taşıma sistemlerini mukayese edersek;

- Toplu taşımanın ön plana alınmasıyla petrol enerjisi tüketimi azalırken, özel araçların neden olduğu kentiği trafik sıkışıklığı da önlenecektir.

- Toplu taşıma araçları, otomobile nazaran 7 - 10 defa daha az sirkülasyon alanı ve 80 - 100 defa daha dar park sahası sağlamakta, ayrıca trafiğin % 10'unu kapsayan otobüs, yolcuların % 70'ini taşıırken % 90 otomobil kullanımında % 30 yolcu ancak taşınabilmektedir. (1, levha 23)

özel oto sahiplerinin günlük işe gidiş gelişlerinde toplu taşıma araçlarını tercih etmelerini cazip hale getirmek için verimli ve konforlu bir işletme hizmetinin verilmesi gerekmektedir. Böylece zirve saatlerde özel oto trafiği azalacak ve toplu taşıma araçları daha hızlı hareket edecek daha çok yolcu taşıma olanağına kavuşacaklardır. (2, s.13)

Toplu taşıma araçlarının daha verimli ve konforlu hizmet verebilmeleri için alınacak önlemleri şöyle sıralayabiliriz:

1) Ekspres yollarda özel otobüs şeritleri; bunlardan yararlanan toplu taşıma katarları ile (Car Pool) çok yolcu taşıyan otomobillerde bu şeriti kullanabilir,

2) Ekspres yollara giriş rampalarında toplu taşıma önceliği sinyalleri,

3) Kentsel yollardaki sinyalizasyon kavşaklarında toplu taşıma önceliği fazı,

4) Tek yönlü yollarda toplu taşıma ters yönde gidiş şeritleri ayırmak gibi önlemler alınmalıdır.

2.2.4. DİĞER ÇÖZÜMLER

Kentiçi ulaşım sorunlarının çözümlenmesinde düşünülebilecek diğer önlemler;

- Transit trafiğin kent merkezine girmesinin önlenmesi,

- Mevcut yolların genişletilerek, iyileştirilmesi,

- Kavşaklarda alt ve üst geçitler, trafik işaretleri ve sinyalizasyon sistemlerinin uygun ve gerekli yerlere konularak trafiğin hızlandırılması,

- Akaryakıt tüketimi az olan araçların üretilmesi,

- Bisiklet kullanımının özendirilmesi,

- Denizyolu ve demiryolu ulaşımının etkin hale getirilmesi, karayolu ile birlikte koordineli çalışmaların yapılması,

- Zirve saatlerdeki trafik yoğunluğu azaltmak için çalışma başlangıç ve bitiş saatlerin dağıtılması,

- Tek - çift plaka uygulaması,

- Trafik ve fiziksel planlamaya ilişkin yasaların günün koşullarına göre düzenlenmesi, ilgili kuruluşların kurallara uyulması için güçlendirilmesi, trafik eğitimlerinin etkinleştirilmesi,

- Toplutaşımacılığa devletçe sübuansiyon yapılması, diye sıralanabilir.

Yukarıda saydığımız önlemlere göre araştırmanın konusu olan İstanbul'da toplutaşımın esas unsuru olarak

otobüsleri seçmemin nedenlerini, aşağıdaki maddelerle açıklamak mümkündür :

- 1- Şehrin topoğrafyası,
- 2- Yol genişliklerinin dar olması,
- 3- Araçların mobilitesinin kısıtlı oluşu,
- 4- İlk maliyet sorunu,
- 5- Belediye başkanlarının sistemi kendi periyotları içinde çözme istemi,
- 6- Çok sıkışık trafik içerisinde kamu toplu taşımalarının ağır ilerlemesi gibi.

2.1. KARAYOLU TAŞINACILIĞI

Karayolu taşımacılığını, otobüs, traleybüs, araç toplu taşıma sistemleri (Dolmuş-Minibüs), Tramvay, metrol ve yeni türler olmak üzere 6 alt başlıkta açıklayabiliriz.

2.1.1. OTOBÜS

Özellikle toplu taşıma araçlarından olan otobüs, serbest olarak şehir içinde ve yol dışında az yer kaplayan, her kent için gerekli bir taşıma aracıdır. Otobüs için

III. BÖLÜM : İSTANBUL'DA TOPLU TAŞIMACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ

Kent içi ve çevresine hizmet veren toplu taşıma araçlarının gereksinime cevap verici gelişebilmesi için, güvenlik, gerekli hız, tarifeğe uygun kalkış ve varış, ekonomiklik, diğer toplu taşıma araçlarına bağımlı gibi şartların sağlanmış olması gerekir. Bu şartları içeren, bölgenin topoğrafik, iklimsel ve sosyoekonomik verilerine uygun toplu taşıma sistemlerini; karayolu, deniz yolu, demiryolu taşımacılığı gibi üç ana başlık altında toplayabiliriz.

3.1. KARAYOLU TAŞIMACILIĞI

Karayolu taşımacılığını, otobüs, traleybüs, ara toplu taşıma sistemleri (Dolmuş-Münibüs), Tramvay, metro ve yeni türler olmak üzere 6 alt başlıkta açıklayabiliriz.

3.1.1. OTORUS

Kamusal toplu taşıma araçlarından olan otobüs, serbest hareket edebilen ve yol yüzeyinde az yer kaplayan, hem kent içine hemde kent dışına hizmet eden bir türdür. Otobüs için

KAPASİTESİ	60 Kişi (KÖRÜKLÜLERDE 120 Kişi)
Ortalama hareket hızı	20 Km/S kadar
En yüksek hareket hızı	80 Km/S kadar
Ortalama durak mesafesi	Kent merkezinde 250-550 M Kent merkezinde 550-750 M Kent dışında 750-1500 M
Erişilebilen uzaklık 45 dak.	Yaklaşık 15 Km.
Yararlılığı	10.000 kişi saatbaşı ve iz
Mekan büyüklüğü	0.56 - 0,58 M ³ /Kişi
Alan büyüklüğü	0.30 - 0.58 M ³ /Kişi

Tablo 2, (8, s.57)

genel bilgileri yukarıdaki tablo ile özetleyebiliriz. Otobüs sistemi, alt yapı yatırım maliyetide az olduğu için tercih edilmektedir.

İstanbul'da otobüsün tarihçesinden kısaca bahsedecek olursak; ilk olarak 1931 yılında, Tramvay şirketi tarafından Taksim-Beşiktaş arasında 4 Renault marka otobüs geliştirilmeye başlanmıştır. (9, s.15) İstanbul belediyesi İ.E.T.T. Genel Müdürlüğü 1979 sonu itibariyle 784 adet otobüs ile çalışmalarını sürdürmüş olup, bu otobüsler içinde 1979 yılında Macaristan'dan alınan 50 adet Ikarus-körüklü otobüs, 155 Adet Ikarus normal kent içi otobüs ve 75 adet yerli Mercedes otobüs yer almaktadır. İdare 1980 yılında da otobüs alımlarına devam etmesi, Nisan sonu

itibariyle 1002 otobüs ile seferlerini devam ettirmesi, ulaşım sorunlarına cevap vermede bir aşama olacağı gibi, 11.3.1979 yılında Taksim-Zincirlikuyu otobüs yolunun açılmasında sorunların çözümünü desteklemiştir. Yeni otobüslerin hizmete konması ile kumbaralı sistem uygulaması ilk olarak bu yolda başlatılmış kumbaralı biletçisiz sistemde araç başına sefer, yolcu, gelir değerleri artacak, personel giderleri azalacak ve ulaşım hizmetleri düzgün bir şekilde yürütülecektir. Aynı zamanda otobüsler bilet sisteminde tek ücret uygulaması ve mavikart abonman uygulamasına da bu tarihlerde başlanarak kolaylık sağlanmıştır. (10, s.36)

İstanbul'da ana toplu taşıma sistemi olan otobüsler tercihli otobüs güzergahları ve otobüs sayıları arttırılarak hizmetlerine devam etmektedir.

3.1.2. TROLEYBÜS

Trolleybüsleri otobüslerden ayıran önemli özellikleri hava enerji hatlarına bağlı olarak gelişmeleri ve bu nedenle hareket esnekliğinin sınırlı oluşu ve ilk yatırım maliyetinin yüksek oluşu olumsuz yönlerini belirlerken, petrol krizi nedeniyle elektrik enerjisini kullanması ve çevreyi daha az kirletmeleri nedeniyle tercih sebebi olmaktadır.

İstanbul'daki tarihçesi; İstanbul Belediyesi, İ.E.T.T. Genel Müdürlüğü otobüsle yaptığı taşımacılığına, 1961 yılında İtalya'dan alınan trolleybüsleri kalmıştır. İlk hat 1961 senesi Mayıs ayında Topkapı-Eminönü arasında çalışmaya başlamıştır. Bu tesis 45 Km. şebeke, 6 adet kuvvet merkezi ve 100 adet arabadan oluşmuştur. Türkiye'de Ankara ve İzmir'den sonra üçüncü şehir olarak İstanbul'da trolleybüs gelişmesi başlamıştır. Trolleybüs sessiz gelişmesi, çevreyi kirletmemesi ve elektrik enerjisi

ile gelişmesi nedenleri ile tercih edilmiştir. 101'inci trolleybüs yerli olarak yapılmıştır. 1965 yılında trolleybüs filosundaki 100 trolleybüsten 80 araç hizmet verebilmiş, 1970 yılına kadar servis veren araçlar 80 ila 70 adet arasında değişmektedir. 1980 - 81 yıllarında kablo hatlarındaki arızalar nedeniyle trolleybüs sayısı 30'a düşmüş, 1981 yılında kabloların yenilenmesi ile servisteki trolleybüslerin sayısı tekrar artmıştır. Ancak araçların eskimesi, havai hat ve kablolarda sürekli oluşan arızalara birde elektrik kesilmesi ile yollarda oluşan tıkanmalar eklenince 15 Temmuz 1984 yılında trolleybüsler hizmetten kaldırılmıştır.

3.1.3. ARA TOPLUTAŞIM SİSTEMLERİ (DOLMUŞ-MİNİBÜS)

Aratoplutaşım sistemi olarak tanımlanan dolmuş ve minibüs sistemi toplutaşım acılığın yeterli düzeyde gelişmediği ülkelerde görülmekte, az gelişmiş ülkelerde toplutaşım açığını kapatmak için gelişmiş ülkelerde ise özel otomobil kullanımını sınırlamak amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca taşıdıkları yolcu sayısına göre enerji tüketimi, yol işgal sahası, çevre kirliliği ve toplutaşım sistemleri ile aynı güzergahı kullandıkları zaman pek yararlı bir sistem olmamaktadır. (2, s.16)

Ancak dolmuş ve minibüs sistemlerinin hızlarının fazla olması zaman kazancı açısından, kamu otobüslerinin servis yapmadığı hatlarda da özellikle banliyö hatlarında sefer yapmaları nedeniyle rekabet artmış ve kentiçi ulaşımında önemli yer almasına sebep olmuştur. Dolmuş, minibüs v.b. araçların kent içindeki sayıları;

Dolmuş Taksi	15.203
Dolmuş	715
Minibüs	3.269
Midibüs	168
Halk Otobüsü	129 adettir. (11, s.)

İstanbul'da ara toplu taşıma araçlarından dolmuş'un ilk kim tarafından işletildiği bilinmemekte ancak resmen tanınması 1939 yılında İstanbul belediye meclisinin kararı ile olmuştur. 1959 yılında ilk defa kamyonet adı ile 10 kişilik minibüsler çalışmaya başlamıştır. Sayıları 3269 olarak il trafik komisyonunca dondurulmuş, 1966 yılında aynı komisyonca 15.400 olarak tekrar dondurulmuştur. Zamanla on kişiden fazla yolcu taşıyan midibüsler montaj endüstrimizin ürünü olarak ortaya çıkmış, 1967 yılında İ.E.T.T.'nin hizmet götüremediği güzergahlarda çalışması için ruhsat verilmiştir. (9, s.17) Sayıları 129 adettir.

3.1.4. TRAMVAY

Tramvay, raylara ve hava elektrik hattına bağlı olarak çalışması nedeniyle ulaşım esnekliği az, sabit tesislerinin yatırımları ve daha sonrasındaki bakım masrafları fazla, ancak buna karşılık yoğun yolcu talebini karşılayan bir sistemdir. Gelişmiş ülkelerde petrol dar-bogazı nedeniyle yeniden yer altında kullanılmaya başlanmıştır. Tramvay 1-3 vagonluk dizilerle 80-300 arasında yolcu taşımaktadır.

İstanbul'daki tarihçesine göz atacak olursak, ilk altı tramvay 1869 yılında çalışmaya başlamış, 1913 yılında elektrikli şekline dönüştürülmüştür. 1915 yılında çıkarılan belediye istatistik mecmuasında, şehirde 1335 adet tramvay olduğu bilinmektedir. 1939 yılında tramvay şirketini İstanbul belediyesi devir aldığı anda 320 adet tramvayın, 248'inin servis yapabildiği söylenmektedir. 1955 yılında Üsküdar Tramvay işletmesi İ.E.T.T. şebekesine katılmış, tramvayların ticari hızlarının azlığı, vagonların ve tesisatın eskiliği, imar hareketleri ve yeni açılan yolların tramvayın gelişmesine uygun olmaması gibi nedenlerle,

tramvay sayıları giderek azalmış, 1956 yılında 56 tramvay hattında 270 tramvayla sürdürülen hizmet, 1960 yılında 16 hatta indirilerek 130 tramvayla yapılmış, 1961 yılında İstanbul yakasında, 1966 yılında Anadolu yakasından tramvay işletmeciliği tamamen kaldırılmıştır. (9, s.13)

3.1.5. METRO

Kent merkezi ile kentin çevre yerleşmelerine hizmet veren raylı sistem olan metronun işlevini iyi yapabilmesi için birbirine bağlantı saylayan düğüm noktaları-istasyonların kent merkezine iyi dağılımının, hız nedeni ile durak aralarının uzaklıklarının, iş, okul ve alışveriş başlama ve bitiş saatleri dikkate alınarak tarifelerin düzenlenmesinin ve vagon ilavesinin yanısıra, durak yerlerinin en fazla yolcu kapasitesine göre planlanması gerekir. Metro hızı ort. 50 km olup, durak araları kent içinde 500 - 3000 M. kent dışında 2500 - 3000 M. olmalıdır. Bir yönde 20.000 kişi/saati geçen yolcu taşınması, bilgisayarla yönetilen sistemlerde saatte 80.000 yolcuya çıkabilmektedir.

Metro ve tramvayın birleşmesinden hafif metro sistemi ortaya çıkmıştır. 1987 yılında İstanbul'da başlayan hafif metro çalışmaları ile 1989 yılında Aksaray-Ferhatpaşa arası hafif metro hattı hizmete açılmıştır. Kentin yoğun yerleşme bölgelerinde metro gibi yeraltı tüneline girmekte, diğer bölgelerde tramvay gibi yüzeyde gitmektedir.

3.1.6. YENİ TÜRLER

İstanbul'da yukarıda bahsettiğimiz türlerin dışında yeni bir tür uygulaması yapılmamıştır. Dünyada çeşitli kentlerde uygulanan yeni türler şöyle sıralanabilir;

- Tek raylı sistemler : a) Yükseltilmiş izler, örn: Lartigue sistemi, Brennan sistemi, Kearney ve Alweg sistemi

b) Asılı sistemler; .Simetrik örn: Safage ve Wuppertal sistemi, .Asimetrik sistemler,

- İz'li otomatik toplu taşıma sistemleri; örn: ring servisli toplu taşıma, hızlı küme taşıma sistemleri, hızlı bireysel taşıma sistemleridir.

- Hava treni; 180 kişi taşıyabilen aracın hızı 400 km/saati aşmaktadır.

Hava treninin bir başka türü olan Lineer elektrik motorlu, ve magnetik süspansiyon'lu tipleri de deneme safhasındadır.

Düz yerleşmelerde römarklu tramvaylar ile römarklu veya katlı otobüsler taşıma kapasitelerinin fazla olması nedeniyle kullanılmaktadır. (12, s.38)

Mevcut oluşmuş şehirlerde yol ağları oluşmuş olup yetersiz kaldığında yer altında metro veya havadan izlerle çözüm bulma yollarına gidilmektedir. (İstanbul'da tarihi yapısı açısından oluşmuş bir şehir olduğu için hafif metro çalışmalarının devam etmesi, Yenikapı-Ataköy arası hat projelerin gerçekleşmesi ve bu istasyonların toplu taşıma sistemleri ile desteklenmesi gerekmektedir.) (2, s.169)

Otobüs - taksi sistemi uygulaması, toplu taşımanın geleceği için uygulanan sistemlerden biri olarak, bireysel taşımacılıktan gönüllü olarak vazgeçirmek için kullanılan yöntemlerdendir. Bu sistemi Türkiye için düşünürsek ilk maliyeti yüksek olacak, ancak kişi başına minimum yakıt tüketmek ve özel otomobillerin yıpranmalarını önlemek suretiyle, işletme sırasında büyük tasarruf sağlayacaktır. (12, s.48)

3.2. DENİZYOLU TAŞIMACILIĞI

İstanbul'da ilk kayık taşımacılığı İstanbul-Üsküdar arasında 1565 yılında başlamış, 16. yüzyılda Üsküdar'a tahsis edilen 2 hassa peremesi yanında özel kayıkların da dolmuşçuluk yaptığı görülmüştür. 17. yüzyıl sonunda 1444 kayıtlı pereme (kayık) olduğu ve bu sayının 18. yüzyıl sonunda 3996'ya ulaştığı da bilinmektedir.

1819 yılında ilk buharlı gemi Atlas Okyonusunu geçmiş 1829 yılında Osmanlı Devleti ilk buharlı gemiyi satın almış ve 1839 yılında tersanede ilk buharlı çalışan gemi yapımına başlanmıştır.

3.2.1. ŞİRKETİ HAYRİYE

1840'lı yıllarda Boğaz'da Rus ve İngiliz gemileri sefer yaparken aynı yıllarda 6 vapurla "Şirketi Hayriye" kurularak düzenli bir deniz ulaşımı sağlanmıştır. 1843 yılında kurulan "Fevaidi Osmaniye", Şirketi Hayriye'den satın aldığı üç gemiyle Kadıköy ve Adalar'a yolcu seferleri yapmaya başlamıştır.

İlk araba vapurları 1858 yılında Kabataş-Üsküdar arasında seferlere başlamıştır. 1895 yılında 3 adedi eski, 46 gemilik bir filoya sahip olan Şirketi Hayriye ilk olarak basılı yolcu biletini kullanırmış, ilk pervaneli gemi 1902 yılında yaptırılmış, 1906 yılında İngiltere'den çift pervaneli iki yeni sağ gemi getirilerek seferler daha etkili olarak sürdürülmüştür. Üsküdar'a ve Boğaziçi'ne düzenli seferler devam ederken 1913 yılında İtalyanların işlettiği bir şirket kurulduğu bilinmektedir.

3.2.2. ŞEHİR HATLARI

Cumhuriyet dönemiyle Osmanlı Seyri Sefain İdaresi Türkiye Seyri Sefain İdaresine dönüştürülmüş, 1 Mart 1952 tarihinde Denizcilik Bankası T.A. ortaklığı kurulana kadar çeşitli isimler altında deniz toplu ulaşımı sürdürülmüş, bankaya geçtikten sonra İstanbul şehir hatları adı altında seferleri günümüze kadar devam ettirilmiştir. 1967 yılında 64 iskele, 49 yolcu gemisi 16 araba vapuru ile hizmet vermiş, 1972 yılında yolcu adedi 115 milyon iken, 1976 yılında toplam vapur adedi 65 olup, yolcu sayısı 105 milyona inmiştir. (9, s.9)

Şehir hatları; yolcu ve araç taşıma hatları olarak iki türlü sefer yapmaktadır. Denizcilik bankası şehir hatları vapurları diğer toplu taşıma sistemleri ile birlikte çalışmalarını sürdürmektedir. örn: Haydarpasa-Gebze elektrikli banliyö trenleri ile Haydarpasa hattındaki vapur seferlerinin tarifeleri (orerleri) ayarlanmıştır. (10, s.41)

3.2.3. DENİZ OTOBÜSLERİ VE DENİZ MOTORLARI

İstanbul belediyesi 1988 yılında deniz otobüsü seferlerine başlayarak yaz ve kış aylarına göre ve işe gidiş-geliş saatlerine göre tarifelerini ayarlamış hızlı ve konforlu sefer imkanını sağlamışlardır.

Kadıköy-Köprü, Beşiktaş-Üsküdar, Yeniköy-Beykoz ve haliç hatlarında özel işletmelerin motor seferleri muntazam sürdürülmektedir, ancak bu sistem yazın iyi havalarda rahat bir taşımacılık olmasına rağmen, kışın kötü hava şartlarında tehlikeli olmaktadır.

3.3. DEMİRYOLU TAŞIMACILIĞI

Türkiye'ye demiryolu, Osmanlı döneminde yabancı şirketlere verilmiş imtiyazlarla gelmiş, Cumhuriyet döneminde millileştirildiğinde demiryolu şebekesi 3876 Km idi. İyi bir demiryolu politikası ile 8.135 Km. uzunluğa erişmiştir. Demiryolu taşımacılığı, 1950'li yıllarda karayolu taşımacılığına önem verilmesi ile bir duraklama dönemi geçirmişse de İstanbul banliyö hatları gelişme göstermiştir.

3.3.1. BANLİYÖ VE TRANSİT GEÇİŞLER

Cumhuriyet döneminde İstanbul'da 600.000 civarındaki nüfus için banliyö trafiği önemli değildir. Nüfusun artışıyla ve banliyölerde oturanların çoşılmasıyla İstanbul metropolünün doğuda Haydarpasa'dan, batıda Sirkeci'den metropol sınırlarına ulaşması, trenlerin yetersiz olmasına sebep olmuş, ve elektrikli sisteme geçmesi gereğini ortaya koymuştur. Sirkeci banliyösü 1955 yılı sonlarında, Haydarpasa banliyösü 1969 yılı başlarında elektrikli sisteme geçmiş ve bugün seri, ucuz ve güvenli bir toplu taşıma vasıtası olmuştur. (9, s.18)

Toplutaşıma sistemleri içinde en az enerji kullanan, enerji kaybı minimum olan, bakım masrafı az olup, en az enerji ile en fazla yolcu taşınması açısından kamu taşımacılığında önemli bir yer tutmaktadır.

Bugün Sirkeci-Halkalı hattında 78 çift no'lu (gidiş) 78 tek no'lu (dönüş) olmak üzere 156 sefer yapılmakta, hatta 21 ünite (1 ünite = 4 vagon) çalışmakta olup, zirve saatlerinde çift ünite ilave edilmektedir. En yoğun istasyonlar Sirkeci, Kumkapı, Yenikapı, Zeytinburnu ve K.Çekmece'dir. Sirkeci-Halkalı hattı Çerkezköy'e elektrikli

olarak uzatılma projesi ile hat uzunluğu 129 Km. olacak şekilde planlanmıştır. Sirkeci-Halkalı hattı 45 dakika alınmaktadır. Yolcu : 5.041.941 adet

Sefer Sayısı : 61.406 adet

Haydarpasa - Gebze hattında 58 çift no'lu (gidis) 55 tek no'lu (dönüş) olmak üzere 113 sefer yapılmaktadır. Her hatta 10 tane elektrikli ünite (4'er vagonluk) ve 5 tane kompozisyon (elektrikli Lokomotif çekilen 6-7 adet vagon) çalıştırılmakta olup bu hat 63 dakikada alınmaktadır.

Haydarpasa - Gebze hattı Adapazarı'na kadar günde 5 gidis, 5 dönüş olmak üzere elektrikli expres seferler yapmaktadır. Söğütluğesme istasyonu yapıldıktan sonra mevcut 2 hatta, 2 hat daha ilave edilmiş olup 2 hat sadece banliyö hattına ayrılmıştır.

3.3.2. TUNEL İŞLETMESİ

Tünel, Karaköy-Beyoğlu arasındaki trafiğin yoğun olması üzerine bir Fransız mühendis tarafından 1874 yılında inşa edilen hizmete açılmıştır. 1968 yılında onarıma alınmış olup, beton pist üzerinde pünomatik lastik tekerlek esasına göre, elektrik motorlarıyla çekilen yuvarlak cer kablo sistemi ile çalıştırılan yeni tünel 1971 yılında tekrar hizmete açılmıştır.

60,71 M. yükseklik farkı olan 573 M. uzunluğundaki bu hatta 2 adet vagon çalıştırılmaktadır.

Tünel işletmesinin istatistikî değerleri, 1990 yılı

Mart ayı aylık dökümü :

Taşınan Yolcu	:	468.455 adet
Sefer Sayısı	:	5.272 adet
Katedilen Km.	:	6.015 Km.
Km. Başına yolcu adeti	:	78 adettir.

1989 yılı toplam dökümü ile aşağıda çıkarılmıştır :

Taşınan Yolcu : 5.061.941 adet
Sefer Sayısı : 61.406 adet
Katedilen Km. : 69.994 Km.
Km. Başına yolcu adeti : 72 adettir.

3.4. TOPLUTASIM SİSTEMLERİNİN KARSILASTIRILMASI

Toplutasım sistemlerini teknolojik, ekonomik ve çevresel özellikleri ile üç bölümde inceleyebiliriz.

3.4.1. TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER

Taşıtların teknolojik özellikleri kapasite, hız ve sistem teknigine olarak sıralanabilir.

- Toplutasıma sistemleri yolcu taşıma kapasitesi ve hız açısından aşağıdaki tablo ile açıklanabilir :

TABLO : 3

	Taşıtların	Taşıtlar	iz başına	iz başına	
	Yolcu Kapa-	arası	Taşıt Kapa-	yolcu ka-	Ticari
	sitesi (Yolcu)	Süre(Sn.)	sitesi	pasitesi	hız
			(Taş/Sa)	(Yolcu/Sa)	(Km/Sa)
Otomobil	5	8	450	2250	15-50
Dolmuş	7	12	300	2100	12-20
Minibüs	11	15	240	2640	12-16
Otobüs	96	30	120	11520	10-16
Tramvay	250	45	80	20000	15-30
Metro	1000	90	40	40000	15-30
Tren	2000	120	30	60000	20-40

- Sistem tekniği açısından toplu taşıma sistemlerini fiziksel olarak idari olunanlar ve sürücüye gereksinim duyanlar diye ikiye ayırabiliriz. Birde geçiş üstünlüğüne göre üçe ayırmamız mümkündür. a) Genel trafik içinde hareket eden sistemler-kontROLSÜZ, b) Kısmen özel yola sahip olan sistemler-Yarı Kontrollü, c) özel yola sahip olan sistemler-Tam kontrollü.

Toplu taşıma sistemlerinin geçiş üstünlüğü ve sistem tekniği biçimlerini karşılaştıran tablo aşağıda verilmiştir.

TABLO : 5 SİSTEM TEKNİĞİ

Geçiş Üstünlüğü	Güdümlü		
Tipi	Raylı	Diğer	Söforlü
Tam Kontrollü	Hızlı transit bölgesel demiryolu Hafif hızlı transit	Lastik teker- lekli hızlı transit Tek raylı	Sadece otobüs yolunda sey- reden otobüs- ler
Yarı Kontrollü	Hafif raylı transit	Dualmode	Kısmen otobüs yolunda sey- reden otobüs- ler
KontROLSÜZ	Tramvay	Trolleybüs	Otobüsler

3.4.2. EKONOMİK ÖZELLİKLER

Toplu taşıma sistemlerinde ekonomik özellikleri

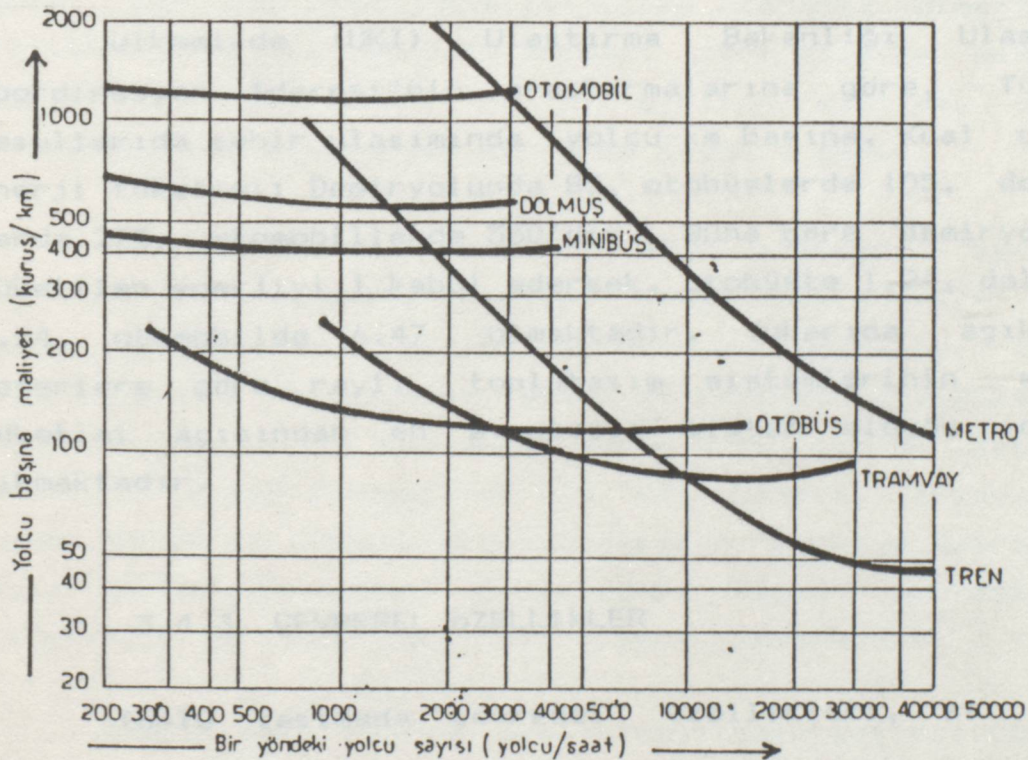
yatırım ve işletme maliyetleri diye iki grupta ele alabiliriz;

a) Yatırım maliyetleri; alt yapı, taşıt ve ek tesis maliyetidir.

b) İşletme maliyetleri; bakım, yakıt ve personel giderleri, işletme türüne ve hizmet düzeyine göre değişim gösterir.

Mevcut alt yapıyı kullanan sistemlerde sadece işletme maliyeti, yeni önerilen metro, tren, tramvay ve özel otobüs yolları sistemlerinde ise toplam maliyeti gözönüne almak doğru olacaktır.

Taşınan yolcu sayısının maliyet üzerine etkilerini bir grafikte belirlersek; bu grafikte en uzun hizmet sıklığını 10 dakika, toplam maliyeti; yatırım ve işletme giderlerinin toplam olarak kabul edelim, aşağıdaki grafik ortaya çıkar. Şekil.1. Ulaşım sistemlerinin Toplam giderlerle karşılaştırılması



İşletme maliyetleri içinde enerji tüketimi önemli bir yer tutmaktadır.

- Enerji tüketimi konusundaki karşılaştırma için aşağıdaki tabloyu verebiliriz.

TABLO : 4

	PATIN	BAULADON	TFB	PARİS	ORTALAMA
Otomobil	611	350	736	365	515
Dolmuş	-	-	-	-	241
Minibüs	-	-	-	-	134
Otobüs	97	100	114	73	96
Tramvay	133	90	-	-	112
Metro	101	100	100	85	97
Tren	100	100	100	100	100

Tren (100) kabul edilmiştir.

Ülkemizde (UKİ) Ulaştırma Bakanlığı Ulaştırma Koordinasyon İdaresi'nin araştırmalarına göre, Türkiye koşullarında şehir ulaşımında yolcu-km başına, Kcal olarak enerji tüketimi; Demiryolunda 85, otobüslerde 105, dolmuşlarda 275, otomobillerde 550'dir. Buna göre demiryolunda tüketilen enerjiyi 1 kabul edersek, otobüste 1.24, dolmuşta 3.24, otomobilde 6.47 olmaktadır. Yukarıda açıklanan değerlere göre raylı toplu taşıma sistemlerinin enerji tüketimi açısından en avantajlı sistem olduğu ortaya çıkmaktadır.

3.4.3. ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Toplu taşımada çevresel özellikleri, a) Çevre

kirilenmesi, b) Gürültü, c) Trafik kazaları diye üç bölümde inceliyebiliriz.

a) ÇEVRE KİRLENMESİ; Motorlu taşıtların eksoz gazlarından ortaya çıkan ve havayı kirleten maddeler arasında karbonmonoksit (CO), hidro karbonlar (HC) kükürt-dioksit, çok ince partiküller, kurşun kadmiyum, çinko gibi elementler bulunmaktadır. Bu maddeler arasında insan sağlığı için en zararlı olan karbomonoksit (CO) kiş aylarında sisli birlikte son derece kirli bir hava yaratmaktadır. Yolcu - km başına otomobil, otobüse göre 120 kat daha kirletici olmaktadır. (9, s.74). Bu durumda elektrikle çalışan sistemlerden tren, tramvay, metro gibi sistemler hava kirlenmesine neden olmadığı için, toplu taşıma uygulamalarında bunlara ağırlık verildiği takdirde hava kirlenmesi daha aza indirilmiş olacaktır.

b) GÜRÜLTÜ : (dB) Desibel ile ölçülen ses basıncında 0 - 130 dB arasındaki sesler insanlar tarafından duyulabilmekte, 140 dB insan sağlığı için zararlı olmaktadır. Trafiğin yarattığı gürültü devamlı aynı düzeyde olmayıp, değişik piklerden oluşur. Bu pik çıkışın, sıklığı, süresi ve şiddeti ile istenmeyen kirlenme meydana gelir.

Hafif araçlara nazaran ağır araçlar, benzinli motorlara nazaran dizel motorlar daha fazla gürültü çıkarırlar. Bir aracın çıkardığı gürültü yol yüzeyine, aracın motor cinsine, yol eğimine, eksoz sistemine, lastiklerine, aracın hızına, aracı kullanan şahsa bağlı olarak değişir. Gürültü ortalama otomobilde 72 dB, otobüs, tramvay ve trende 90 dB'dir. Ancak otobüse nazaran, tren ve metro daha fazla gürültüye neden olmaktadır. Raylı sistemlerde, titreşimler de büyük gürültülere sebep olmaktadır.

Trafik gürültüsünün azaltılması için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. örn: yol kenarının yeşille perdelen-

mesi, yol durumunun iyileştirilmesi, yolun tabii zemine gömülerek inşaaası gibi.

c) TRAFİK KAZALARI : Trafik kazaları nüfus yoğunluğuna ve araç sayısına göre artmaktadır. Yol fiziksel özelliği, trafik hacim ve durumu da etken olmaktadır. Trafik kazaları; insan ölümleri, yaralanmaları ve araç hasarları ile ülke ekonomisinde kayıplara sebep olmaktadır.

Toplu taşıma sistemleri, yollardaki trafik yoğunluğunu azaltmakta, böylece trafik kazalarında büyük azalma görülmektedir. Özellikle raylı sistemler ölümcül kazalara neden olmayacak düzeyde teknik olanaklara sahiptir. Her 100 milyon yolcu-mil için yolcu ölümleri otomobillerde trene göre 18 kat, kentli otobüslere göre 70 kat fazladır. (2, s.24)

Toplutaşıma sistemleri güzergah bağımsızlığı iyi bir şekilde organize edilirse, kaza olasılığını en düşük düzeye indirirken, hizmetin güvenilirliği de sağlanmış olur.

3.5. YERLEŞME VE ULAŞIM ETKİLEŞİMİ

Planlama strajelerinin başında konut-işyeri ilişkileri açısından öncelikle konut alanlarının ana ulaşım ağlarının kurulması gerekmektedir. Ana ulaşım sisteminin kurulması ile birlikte diğer altyapı konularında etüd edilmesi zorunludur.

Ülkemizde önce konut alanları belirlenmiş ve buna bağlı olarak altyapı düşünülmemiş, düzensiz bir ulaşım ağı kendiliğinden oluşmuştur. Halbuki planlama çalışmaları içerisinde önce ulaşım ağının oluşturulması, altyapının yapılması ve sonra konut alanlarının yerleşmeye açılması gerekmektedir.

Kentin ana ulaşım iskeleti, konut ve çalışma alanları arasındaki bağlantıyı düzenleyici olmaktadır. Ancak bu iskelet diğer kentsel işlevler gibi, zaman içinde (20-30 yıl gibi) kentin plan hedefleri dışında bir form kazanmasına neden olur. Ülkemizde özellikle İstanbul'da olduğu gibi.

İstanbul'a diğer şehirlerden olan aşırı göçler sonunda kent planlama sürecinin de yetişemeyeceği hızla bir yapılanma ortaya çıkmış, bu yapılanmanın ihtiyacı olan ulaşım ağı sonradan gereksinimler neticesinde oluşmuştur. İmar planı ile koşullandırılmış bulunan konut gelişme alanlarında da yapılanmanın plan yokmuşsacına sağlıklı olmasının nedenlerinden biri budur. (13, s.61)

3.6. İSTANBUL KENTİÇİ ULASIMI

İstanbul'da kara, deniz ve demiryolu ulaşımını kendiğinde birlikte görmek mümkündür. İstanbul'da işe gidiş geliş trafiğinde kent merkezi odak noktası olarak Rumeli yakasında (aynı zamanda tarihi özellikle gösteren) Beyazıt-Sirkeci arası bölgeyi Anadolu yakasında Kadıköy-Bahariye-Altıyol arası bölgeyi görmekteyiz.

Anadolu yakası, son yıllardaki sanayi gelişimine kadar Rumeli Yakasındaki iş alanlarının konut alanları olarak kullanılmaktaydı. Nitekim ağırlık yine Rumeli Yakasındadır. Bu nedenle deniz ulaşımı öncelikle alınması gereken bir konudur. 1. köprü ve 2. köprü uygulamaları ile iki yaka arasında ulaşım sorunu bir ölçüde çözümlenme yolundadır.

Daha önce İstanbul'da toplu taşımacılığın tarihsel gelişiminde detaylı olarak bahsettiğimiz ulaşım türlerini

göz önünde tutarak bugün kentiğindeki ulaşım ana hatlarıyla değinmek istiyorum.

Deniz ulaşımında şehir hatları, vapurları, yolcu taşıma hatları; .Karaköy - Kadıköy şerhli.

.Karaköy - Haydarpaşa tercihi.

.Marmara hattı (Köprü, Adalar, Yalova)

.Boğaziçi hattı

.Haliç hattı

.İzmit körfez hattı

.Eminönü - Üsküdar hattı

.Üsküdar - Beşiktaş hattı

araç taşıma hatları;

.Üsküdar - Kabataş hattı

.Sirkeci - Harem hattı

.Kartal - Yalova hattı

.Darıca - Yalova hatları olarak çalışmalarını sürdürmektedir. (10, s.40)

Toplu taşımacılığa deniz ulaşımında sürat kazandırmak amacıyla uygulamaya karar deniz otobüsleri ise aşağıdaki hatlarda çalışma yapmaktadır.

.Bostancı - Kabataş

.Karaköy - Bostancı

.Bakırköy - Bostancı

.Yenikapı - Bostancı

.Büyükdada - Kabataş

.Kartal - Yalova

.Kartal - Bostancı

.Bostancı - Büyükdada

.Bostancı - Pendik

.Kabataş - Çınırcık hatları

Deniz otobüsleri, Hacı Ömer Sabri Paşa Caddesi

- Konforlu oluşu

- Hızlı ve dakik oluşu,

- Bir seferde çok yolcu taşınması, (500 kişi)

- Rölatif minumum maliyetle gözülmesi,

- Ve mavibüs otobüslerle (ki tercihlidir) servis yapması nedenleriyle İstanbul için iyi bir gözümdür.

Deniz Tophane Caddesi - Beşiktaş Caddesi

Örn : Pendik vapur iskelesi, halkın deniz otobüslerinin hız ve konfor açısından tercih ettiklerinden dolayı kapanma durumuna gelmiştir.

Deniz motorları özellikle

Denizyolu .Kadıköy - Köprü

.Beşiktaş - Üsküdar

.Yeniköy - Beykoz ve Haliç hatlarında

çalışmaktadır. Karayolu ulaşımı; İ.E.T.T Genel Müdürlüğü tarafından sürdürülen toplu taşıma, otobüslerle sağlanmaktadır. İstanbul için toplu taşıma ağırlıklı olan yollar aşağıda çıkarılmış olup bu yollarda iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır.

1- Cumhuriyet - Halaskargazi caddeleri otobüs yolu

2- Tersane Caddesi - Atatürk Köprüsü - Ragıp Gümüşpala Caddesi - Galata Köprüsü

3- Ordu Caddesi

4- Fevzipaşa Caddesi - Şehzadebaşı Caddesi

5- Vatan Caddesi

6- Millet Caddesi

7- Rıhtım Caddesi

8- Kemankes Caddesi

9- Tophane iskele Caddesi

10- Necatibey Caddesi

11- Kemeraltı Caddesi

12- Voyvoda Caddesi - Okçu Musa Caddesi

- 13- Necatibey Caddesi - Meclis-i Mebusan Caddesi - Dolmabahçe Caddesi - Beşiktaş Caddesi
- 14- Barbaros Bulvarı
- 15- Büyükdere Caddesi
- 16- Tarlabası Bulvarı
- 17- Tıbbiye Caddesi
- 18- Söğütlüçeşme Caddesi
- 19- Cemil Topuzlu Caddesi - Bağdat Caddesi
- 20- Boğaziçi ve Haliç Köprüleri (14, s.1)

Toplutaşımacılıkta otobüslerin dışında kullanılan dolmuş, minibüs ve halk otobüsleri şehir merkezlerine geçitli yönlerden yolcu getirmektedir.

Demiryolu taşımacılığında, T.C.D.D. Anadolu yakasında Haydarpaşa - Gebze arasında, Rumeli yakasında Sirkeci - Halkalı arası elektrikli banliyö tren hatlarında sefer yapmaktadır. Haydarpaşa - Gebze banliyö hattı uzunluğu 44,175 Km. olup, 26 adet istasyon mevcuttur. Sirkeci - Halkalı tren hattı uzunluğu 27,574 Km. istasyon sayısı ise 18 adettir.

İ.E.T.T. Tünel işletmesi, Karaköy - Beyoğlu arasında iki vagon ile toplutaşıma hizmetlerini sürdürmektedir.

3.6.1. İSTANBUL KENTİÇİ ULASIMININ TÜRKİYE KAPSA- MINDAKI YERİ

Türkiye'de II. dünya savaşından sonra oluşan şehir-
lere göç olayı, ve büyük kentlerde otomobilin kent içi
ulaşım aracı olarak yaygın bir biçimde kullanımı ulaşım
sorunlarını yaratan iki önemli sebeptir. Bu iki öge istan-
bul kentinde etkilemiştir. 1950 yıllarında sanayileşme
sürecine giren ülkemizde, kırsal alanlardan kente olan
nüfus göçü, kentin kapasitesi zorlamakta, sağlıksız kent-

leşmenin en belirgin örneğini vermektedir. 1985 nüfus sayımlarına göre 5.842.985 olan İstanbul nüfusuna yılda yaklaşık 400.000 kişi ilave olmaktadır. Bu durumda 1990 yılında nüfusun 7.850.000 olması tahmin edilebilir. Bunun sonucu kentin sınırları genişleyerek banliyöler oluşmakta, kent merkezinde yoğunluğun fazla olması ise yol ve ulaşım araçlarının uygun ve yeterli olmayışı nedeniyle ulaşım da sorun yaratmaktadır.

İstanbul'da bu hızlı kentleşmenin getirdiği birçok sorundan biri de ulaşım sorunu olmaktadır. Ulaşım sorununda kentin alt yapısı yetersiz kaldığı görülmektedir.

Kentte konut-işyeri, alış-veriş, sosyal ilişkiler amacıyla yoğun bir yolcu trafiği, gerekli malzemenin taşınması, endüstri ham madde ve ürünlerinin bölgeye gelmesi ve mamul maddenin tüm ülkeye dağıtımı nedeniyle yoğun bir ticari trafiğin olduğu görülmektedir.

Türkiye sanayiinin % 42'si, ticaretin % 20'si, hizmet sektörünün % 47'si tarım dışında gayrisafi milli hasılanın % 30'u, İstanbul'da sağlanmakta, Türkiye'deki motorlu araçların % 25'i, otomobillerin ise % 30'u yine İstanbul'da toplanmaktadır.

Kentin büyüme hızına, ulaşım ağı ve yolcu taşıma sistemleri yetişememiş ve plansız bir kentleşme ortaya çıkmıştır. Bu durum ulaşım sorununun daha da büyümesine sebep olmuştur. Yerleşmeler, kentin Anadolu ve Rumeli yakasında lineerbanliyö biçiminde oluşurken merkezi iş alanları (MİA) genişleyerek merkezdeki yerleşme bölgelerinin alanını yoğun bir şekilde kaplamıştır. Kent merkezinin tarihi bir dokuya sahip olması nedeniyle artan nüfusa mevcut yollar hizmet veremez duruma gelmiştir. Bu yollardan motorlu taşıtların istenen hızda geçememesi, ana arterlerin yoğunluğunu azaltacak 2. derecede tali yolların olmayışı

nedeniyle trafik akımı zorlaşmaktadır. Eski ve tarihi bir kent olan İstanbul'da yeni yolların açılması, değerli yapıları korumak açısından ve ekonomik açıdan çok zordur.

Aynı zamanda araç yoğunluğu da artmıştır. Söyleki toplu taşıma sistemlerinin yetersizliği nedeniyle dolmuş ve minibüsler çoğalmış, yerli otomotiv endüstrisinin gelişmesinin yanı sıra yurt dışından otomobil ithali kenti içinde özel oto kullanımını hızlandırmıştır.

Kenti içinde oluşan en önemli trafik iş-konut arasında olan, sabah ve akşam zirve saatlerde yoğunlaşan trafiktir. Meydana gelen trafik sıkışıklığı, zaman kaybına, aşırı yakıt sarfiyatına, hava kirliliğine, kazalara ve insanların iş gücü kaybına, yorgunluğuna, sinirliliğine v.b. psikolojik rahatsızlıklara sebep olmaktadır.

Kenti trafiğinin belli bir süre düzenlenmesi için kavşak düzenlemesi, otomayrk, alt-üst geçitler gibi tesislerin yapılması, planlı bir arazi kullanımı ve ulaşım politikası oluşturamadığından geçerli bir çözüm getirememektedir.

Birden Türkiye genelinde olan karayollarının İstanbul'da da diğer bazı illerimizde olduğu gibi şehir içinden geçmesi ile oluşan sorunlar vardır. Örn: Kumburgaz, Ümraniye, Küçükköy geçişleri gibi. Bu bölgelerde yerleşmeler olduğundan, tehlikeli olmaktadır.

Karayollarının, yerleşmelerin dışından dolanarak geçmesi halinde şehirlerin karayolu üzerine kaymasını önlemek için yol çevresinde arazi kullanma-planlama kararları oluşturulmalı, geçiş şeridinin çevresi, yeteri kadar geniş kamulaştırılarak emniyet kuşağı oluşturulmalı, gerektiğinde bu alanlar kamu kuruluşlarına tahsis edilip, yol boyu zararsız fonksiyonlara ayrılarak ulaşım sorunu, karayolları emniyeti açısından gözömlenebilmelidir. (15, s.21)

3.6.2. İSTANBUL KENTİNDE YOLCU TAŞIMA İŞLEVİ

İstanbul'da veya başka büyük kentlerimizde yolculuk ne maksatla, nasıl, ne zaman yapılırsa yapılsın, aşağıdaki elemanları içerir.

- Amaç: iş, alışveriş, okul, dinlenme, eğlenme, ziyaret ve kültürel ve spora yönelik faaliyetler başlıca yolculuk amaçları olup, yolculuklar tek veya çok amaçlı olabilir.

- Başlangıç noktası: Konut ve işyeri, sabah ve akşam yolculuklarında başlıca yolculuk başlangıç noktalarıdır.

- Son nokta (varış noktası): Yolculuğun bittiği yerdir. Başlangıç ve bitiş noktaları arasında, genellikle faaliyet ve arazi kullanımı açısından farklılıklar görülmektedir.

- Taşıma aracı: yolculukta kullanılan araçlar olup, otobüs, tren, otomobil, münibüs v.b. araçlardır.

- Yol: Taşıma aracının kullandığı alt yapı olup, aracın cinsine göre değişir.

- Zaman: Yolculuğun tamamlanması için başlangıç ile bitiş noktası arasında geçen süredir. Bu süre insanların tahammül edebileceği süre olan 45 dakika erişme mesafesi içinde olmalıdır.

- Masraf: Yolculuğu yapan kimseler için gider olarak kabul edilen harcamadır. Bu harcamaya, özel araç ile yolculuk edenler için yakıt, yağ, otopark, amortisman gibi harcamalar olmaktadır.

Fayda: Yolculuğun yapılması ile sağlanacağı umulan maddi ve manevi kazançlardır. (16, s.24)

1985 yılında "Boğaz Demiryolu-Tünel Geçişi ve İstanbul metrosu Fizibilite etüdüleri ve Avan projeleri" kapsamında yapılan çalışmada, İstanbul'da bir günde taşınan yolcu sayıları ve yolcu taşımacılığındaki taşıtların payı aşağıdaki (Tablo :6) ile açıklanmıştır.

TABLO : 6

İstanbul'da Yolcu Taşımasının Taşıt Cinslerine Göre Dağılımı

Taşıma Şekli	Taşıma Türü	Taşınan Yolcu Sayısı	Toplam Taşıma Payı (%)
	özel oto	771.074	17.40
	Taksi	292.000	6.59
	Taksi-Dolmuş	115.000	2.59
	İETT	1.025.062	23.13
KARAYOLU	Halk Otobüsü	497.362	11.22
	Minibüs	1.116.299	25.18
	Diğer	40.000	0.90
DEMİRYOLU	D.D.Y.Banliyö Hat.	262.574	5.92
DENİZYOLU	D.B.Sehir Hatları	313.261	6.07
	GENEL TOPLAM	4.432.587	100.00

NOT : 1985 yılı için.

Tablodan anlaşılabacağı üzere, özel otomobil, dolmuş, minibüs ve taksi gibi küçük kapasiteli sistemlerin yolcu taşıma oranı (% 51,76) diğer tüm toplutaşıma araçlarından

daha fazladır. Bu durum yollarda trafik sıkışıklığına neden olduğu gibi, enerji tüketimini ve zaman kaybını ortaya çıkarmaktadır.

Yukarıda bahsi geçen konulara gözüm yollarından biri özel araç, dolmuş, minibüs gibi sistemlerin konfor açısından ve indirip-bindirme açısından olumlu tercih sebepleri- nin, toplu taşıma sistemlerine aktarılmasını sağlayarak, özel otomobil kullanım açısından caydırıcı olmasını sağlamaktır.

Toplu taşıma sistemlerinin iyileştirilmesi neticesinde yollardaki trafik yoğunluğu azalacak, buna bağlı olarak erişme süresi kısılacak, enerji kaybı da azalacaktır. (2, s.52)

3.6.3. KARAYOLU TAŞIMA SİSTEMLERİ İÇİNDE İ.E.T.T.

TOPLU TAŞIMACILIĞININ YERİ VE OTOBÜS İŞLET- MESİ

İ.E.T.T. İstanbul Elektrik, Tramvay, Tünel işletme- leri Genel Müdürlüğü, İstanbul kenti ve metropol alan içinde 2500 Km² sahaya hizmet götürmektedir. İ.E.T.T.'nin başlıca sorunları;

- Kent nüfusunun hızla artmasına karşın otobüs sayısının aynı hızla artmaması ve oluşan banliyö yerleşme- lerinde hatları uzatmasından dolayı sefer sayıları azalmak- tadır.

- Toplu taşımacılığın yeterli servis düzeyine erişmeme- sinden dolayı ortaya çıkan minibüs-dolmuş gibi ara taşıma sistemlerinde aynı güzergahları kullanmaları neticesinde trafik tıkanıklığı olmakta, buda hızlarının özellikle zirve saatlerinde 9-15 Km/Sa. kadar düşmesine sebep olmaktadır.

- Trafik tıkanıklığı ayrıca, otobüslerin sefer sayısını azaltmakta, sefer sayısı azalınca taşınan yolcu sayısı ve işletme gelirleri de azalmaktadır. Trafik tıkanıklığı, dur-kalklar frenleme gibi hareketlerde, enerji kaybı ve amortismanı ortaya çıkarmaktadır.

- Zirve saatlerde duraklarda oluşan kuyruklar, otobüslerin kapasiteleri üzerinde yüklenmesine ve yavaş yol almalarına neden olmaktadır.

Yukarıda saydığım sorunları çözmek için İ.E.T.T. idaresi devamlı çalışma halindedir. Bu çalışmalardan bazılarını sıralarsak;

- Kumbaralı sistem (biletçisiz otobüs) uygulaması,
- Mavi kart (Aylık seyahat kartı) uygulaması, bu uygulamalarla, otobüslerin sefer sayısı, taşınan yolcu sayısı ve gelirden artışlar sağlamıştır.

Diğer bir çalışma 11 Mart 1979'da açılan Taksim-Zincirlikuyu otobüs yolu (6,5 Km. uzunluğunda) uygulamasıdır. Bu uygulamada otobüslerin hızları artmış ve sefer sayılarında da artış olması ile taşınan yolcu sayısında da artış olmuştur. Sonuç olarak daha hızlı, verimli ve rahat bir hizmet sunulmuştur.

Son olarak Topkapı - Sirkeci arası tercihli otobüs yolu çalışmaları, inşaa halindedir. Bu sistemin olumlu ve olumsuz yönlerini 7. bölümde açıklayacağım.

Şimdi İ.E.T.T.'nin otobüs işletmelerinden kısaca bahsedelim. İ.E.T.T. otobüs hatları sabit, ring ve expres olmak üzere üç tiptir. Sabit hatlar; belirlenmiş güzergahlar üzerinde başlangıç ve bitiş noktaları arasında çalışan hatlardır. Ring hatlar; bir noktadan kalkıp belirlenen güzergahı dolaşarak aynı noktaya gelen hatlardır. Sabit ve ring hatlarda güzergahın uzunluğuna göre tek ve çift bilet

kullanılır. Ekspres hatlar ise belirlenmiş güzergahın belirtilen duraklarında duran ve sabah-akşam zirve saatlerinde çalışan hatlardır. Bu hatlarda çift bilet veya mavikart ile birlikte bir bilet kullanılmaktadır. 120 Adet

Bussing 470 1970 - 73 Model 25 Adet

Mercedes işletmedeki hatlar; Bağlarbaşı, Topkapı, Livent ve Şişli olmak üzere 4 işletme bölgesinde hizmet vermektedir.

Ikarus IK280 1970 - 80 Model 115 Adet

Otobüs hatlarının % 25'i 10 Km.'nin altında, % 55'i 10-20 Km. arasında, % 20'si de 20 Km'nin üzerinde olup ortalama hat uzunluğu 22 Km. civarındadır.

TOPLAM

1437 Adet

I.E.T.T. otobüs işletmesinde altı garaj hizmet vermektedir. Anadolu işletmesi Küçükbakkalköy'deki Anadolu I garajı ve Hasanpaşa garajları ile çalışırken, İstanbul yakasında ise Şişli garajı kapatılarak, Şişli garajı hizmetleri Topkapı garajına, Topkapı garajı hizmetleri ise ikitelli garajına aktarılmıştır. Bunlarla birlikte Rami garajı ve Levent garajı ile toplam 4 adet garaj hizmet vermektedir. Bu garajlara ek olarak Ayazağa'da 400 araç kapasiteli yeni bir garaj yapılmakta olup, Anadolu yakasında Bağlarbaşındaki merkez atölye tesisleri ek tesis olarak çalışmaktadır.

I.E.T.T. işletmeleri hizmetlerini arttırmak için son yıllarda otobüs alımlarına da devam etmektedir. 1990 yılı itibariyle I.E.T.T. otobüs filosu aşağıdaki tablo ile belirtilmiştir.

TABLO : 7 : OTOBUSLER İÇİN ÖNCELİKLİ SİSTEMLER

Leyland 1968 Model	120 Adet
Bussing 47D 1970 - 73 Model	25 Adet
Mercedes 0302 12 RST 1978 - 80 Model	119 Adet
Ikarus IK260 solotip 1979 - 80 Model	245 Adet
Ikarus IK280 körüklü tip 1979 - 80 Model	115 Adet
Man SL200 Solotip 1983 - 86 Model	645 Adet
Man SG220 körüklütip 1986 Model	180 Adet
TOPLAM	1489 Adet

4.1. OTOBUSLER İÇİN ÖNCELİKLİ SİSTEMLER UYGULANMASININ GELİŞİMİ

Kentçe oluşan trafik sıkışıklığının giderilmesi için değişik yollarda çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaların bir kısmı yapılmış ve bir kısmı yapılmamıştır. Kentin her tarafında, özellikle büyük arterlerin hareketleri hızlandırılmak istenmektedir. Bu amaçla, kentte bulunan araçların hareketleri hızlandırılmak istenmektedir. Bu amaçla, kentte bulunan araçların hareketleri hızlandırılmak istenmektedir. Bu amaçla, kentte bulunan araçların hareketleri hızlandırılmak istenmektedir.

Bu yollarda yapılacak çalışmaların bir kısmı yapılmış ve bir kısmı yapılmamıştır. Bu çalışmaların bir kısmı yapılmış ve bir kısmı yapılmamıştır. Bu çalışmaların bir kısmı yapılmış ve bir kısmı yapılmamıştır. Bu çalışmaların bir kısmı yapılmış ve bir kısmı yapılmamıştır.

Otobüsler tüm araçların kullanıldığı yollarda, özellikle büyük arterlerde, hızlandırılmak istenmektedir. Bu amaçla, kentte bulunan araçların hareketleri hızlandırılmak istenmektedir. Bu amaçla, kentte bulunan araçların hareketleri hızlandırılmak istenmektedir. Bu amaçla, kentte bulunan araçların hareketleri hızlandırılmak istenmektedir.

IV. BÖLÜM : OTOBÜSLER İÇİN ÖNCELİKLİ SİSTEMLER

Toplu taşımacılıkta otobüs, uzun yıllar ağırlıklı olarak kullanılmış, ancak II. dünya savaşından sonra özel otomobillerin kullanımı, otobüs taşımacılığını olumsuz yönde etkilemiş ve azalmasına sebep olmuştur. Toplu taşımacılıkta otobüs kullanımının karşılaştığı sorunlardan 3.6.3. Kısımında bahsetmiştir. Bu bölümde otobüsler için öncelikli sistemlerden bahsederek, otobüs işletmesinin konfor ve rahatlığının sağlanması, özel otomobil kullanımının caydırıcı olması hususları açıklanacaktır.

4.1. OTOBÜSLER İÇİN ÖNCELİKLİ SİSTEM UYGULAMASININ GELİŞİMİ

Kentiçi oluşan trafik sıkışıklığının çözümü için geçmiş yıllarda günümüze kadar süren uzun çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır. Ancak yapılan çalışmaların tümünde, yolcuların hareketinden çok araçların hareketine önem verilmiştir. Halbuki araçların hareketini doğuran ve yönlendiren yolcuların hareketleri olduğundan, öncelikle bu konunun ele alınarak incelenmesi gerekmektedir. (17, s.1) Araçların hareketlerine öncelik verilmesi araçları kullanan yolcuların durumunu zorlaştırmıştır.

Son yıllarda yapılan proje çalışmaları ile toplu taşımacılığa trafik akışı içinde öncelik verilmeye başlanmış, böylece trafik tıkanıklığının otobüs taşımacılığına olan olumsuz etkileri azaltılmaya çalışılmıştır.

Otobüsler tüm motorlu araçların kullandığı karma yollarda özel otomobillere göre daha verimli yol alan kullanırlar. Örneğin; bir otobüs, bir özel otomobilden 20 ila 50 defa daha fazla yolcu taşır ve ancak trafik tıkanık-

lığına 3 misli zarar verir. Otobüsleri trafik tıkanıklığından kurtarmak birçok durumda net ekonomik yarar sağlar. Otobüsleri trafik tıkanıklığından kurtarmak için; otobüslere öncelik vermek, özel imkanlar tahsis etmek ve otobüs işletmeciliğine olumsuz etki yapan genel trafik kısıtlamalarından otobüsleri muaf tutmak gibi sistemlerin oluşturulması gerekmektedir.

Otobüsler için öncelikli sistemlerin uygulanmasına ilişkin ilk bilimsel araştırma 1969 yılında İngiltere'de Yol araştırma Laboratuvarında (TRRL) yapılmış, Laboratuvarın Crowthorne'deki büyük araştırma pistinde kavşak modelleri yapılmış, sinyal lambaları yerleştirilerek 160 özel araba ve 40 adet çift katlı otobüsle muhtelif öncelikli sistemler denenmiş, zamansal kazançları ölçülmüş iki tür arasında karşılaştırmalar yapılmıştır.

Konuyu birde otobüsleri kullanan yolcular yönünden ele alırsak, endüstri tasarımı alanında da yolculara rahat kullanım ve konforu sağlamak için bir takım projeler geliştirilmektedir. Örneğin; duraklarla ilgili dizayn tasarımları, araçların kullanımını rahatlatacak yolcular için birtakım kolaylıkların düşünülmesi gibi. (17, s.4) konularda 1973 yıllarında günümüze kadar çalışmalar devam etmektedir.

4.2. OTOBÜS ÖNCELİKLİ SİSTEMLERİN HEDEFLERİ

Otobüslerin toplu taşımacılıkta daha rahat ve konforlu hizmet verilebilmesi için aşağıdaki hedefleri sıralayabiliriz:

- a) Otobüslere karma trafikli yollarda öncelik verilmesi,
- b) öncelikli araçların esas trafik akımından çekilmesi,

c) Yol güzergahlarının çevresindeki kentsel alanların kent plancılarınca yaşam ve kullanım için daha iyi bir şekle getirilmesi,

ç) Enerji tasarrufuna yönelik olması,

d) Verimli ve hızlı bir otobüs hizmeti olması,

e) özel otomobil kullananları, otobüsü kullanmaya özendirici olması,

f) Otobüs servislerinin iyileştirilmesi,

g) Ulaşım sisteminin ekonomik verimliliğinin iyileştirilmesi,

ğ) Yolculuk süresi ve duraklarda bekleme süresinin azaltılması,

h) Otobüs duraklarının düzenlenmesi (mesafe olarak)

ı) İşletme giderlerinin azaltılarak, sefer sayısının artırılması,

i) Kent merkezlerine özel araç girmesi, kent çevresine otopark yapılarak engellenmesi ile kent merkezinde sadece otobüslerin hizmet vermesinin sağlanmasıdır.

4.3. OTOBÜSLER İÇİN KULLANILMAKTA OLAN ÖNCELİK TÜRLERİ

Toplu taşıma sistemlerinden olan otobüsler için uygulanan öncelik türlerini üç ana gruba ayırabiliriz; bunlar, fiziksel öncelikler, işletme öncelikleri ve hukuksal önceliklerdir. Fiziksel öncelikleri mekansal yönden ele alıp detaylı inceliyeceğim. Ancak işletme öncelikleri ve hukuksal önceliklerden, mesleki bilgim dışında olduğu için kısaca bahsedeceğim.

4.3.1. FİZİKSEL ÖNCELİKLER

Fiziksel öncelikler denince trafiğin yoğun olduğu kent merkezlerinde özel otomobil, dolmuş, minibüs gibi araçların otobüsle olan rekabetini önlemek amacıyla yolla-

rın bir bölümünün otobüslere ayrılması düşünülmelidir.

Otobüsler için ayrılan şeritlerden sadece geçiş üstünlüğüne haiz araçlar yararlanacaktır. Ancak otobüs öncelikli yollarda otobüsler, yolcu indirme-bindirme işlevi, manavra kabiliyeti ve ivmelerinin kısıtlı olması nedeniyle avantajsız durumdadır.

Fiziksel önceliklerde otobüs yolu şekilleri;

- Trafik akımı ile aynı yönde otobüs şeritleri,
- Trafik akımına ters yöndeki otobüs şeritleri,
- Otobüse ayrılan caddeler
- Otobüs yolları
- Ekspres yollarda otobüs şeridi ayrılmasıdır.

Fiziksel önceliklerde yukarıda saydığımız şekillerin uygulamasında en önemli konulardan biri dizayn'dır. dizayn kaideleri;

- Otobüs şeritlerinin diğer şeritlerden ayrılması durumu; bu çizgi, beton bariyer, demir parmaklık veya bölücü yeşil alanlarla v.b. olabilir.

- Yayaların durağa ulaşması için geçit yerlerinin tesbit edilmesi; bunlar hemzemin geçitler olabileceği gibi alt ve üst geçitler şeklinde olabilir.

- Otobüs duraklarının konumlandırılması; otobüslerin indirme-bindirme işlevi sırasında duraklarda kuyruk oluşturmamaları için belli mesafelerde olması gibi.

- Otobüs şeritlerinin kavşak kapasitesinin düşmemesi için kavşaktan önce bitirilmesi,

- Durakları kullanamayan yolcuların, gelen otobüsleri

görme mesafesi iyi etüd edilmeli, ayrıca duraktan geçen hatları belirleyen tabelaların durakta görünebilir ve okunabilir bir şekilde dizayn edilmesi sağlanmalıdır. (17, s.6)

Fiziksel öncelikleri, otobüs sistemlerine uygularken dikkat etmemiz gereken hususların başında kent merkezlerindeki iş ve alış-veriş alanlarında nakliye araçlarının mağazalara, iş hanlarına ulaşması gelir. Bunun için birtakım gözömler geliştirilmelidir.

Otobüs yolları mevcut yoldan veya özel olarak inşaa edilebilir. Bu yolların yapımı büyük bir maliyet gerektirmez. Ayrıca otobüslerin bu yollardan, trafik tıkanıklığı olmayacağı için hızlı gitmesi ve diğer yollarda otobüslerin olmaması nedeniyle dur-kalklardan dolayı tıkanmamalar olmayacağından özel otomobillere sağlanan yarar bu maliyeti kısa zamanda karşılayacaktır.

4.4.2. İŞLETME ÖNCELİKLER

İşletme öncelikleri, toplu taşıma araçlarına öncelik verilmek suretiyle sağlanacak yararları eniyi şekilde değerlendirmektir. Otobüslere öncelik verilmesi ile sefer süresi azalacak bu da servis sayısının artmasını sağlayacaktır. Yolculuk talebi daha az araçla daha az giderle karşılanacak ve gelir artacaktır. Yolcuların durakta bekleme süreleri kısılacaktır.

Ayrıca sinyalizasyonda otobüslere öncelik verilmeside hizmetin hızlı olmasını sağlayacak, trafik düzenlemelerinde kavşaklarda ve dönüşlerde özel haklar verilmesi, durak yerlerinde ceplerle genişleme yapılması, yolcu indirme-bindirme sırasında duraklarda tıkanmaları önleyecek, zaman, yakıt tasarrufu, sefer sıklığı gibi sağlayacağı

yararlar ile otobüs öncelikli sistemler özendirici olacaktır. Netice olarak bu özendiricilik yolcu sayısının artması ile sosyal yarar ve gelir artışı sağlayacaktır.

Kent içinde yapılacak öncelikli otobüs yolu projeleriyle sağlanacak işletme yararları;

- a) Taşıt işletme giderlerinden tasarruf
- b) Zaman tasarrufu,
- c) Rahatlık ve kolaylık artışı,
- d) Kaza sayısında azalış,
- e) Çevre kirliliği ve gürültünün azalması şeklinde sıralanabilir. (18, s.3)

4.3.3. HUKUKSAL ÖNCELİKLER

Toplu taşıma araçlarının fiziksel öncelikli yollarda veya karma trafik içinde esnek davranmaları sağlamak için konunun hukuki yönünü belirleyen kanun ve yönetmeleri unutmamak gerekir. Örn; tercihli şeritlerden karma trafige geçen otobüslere öncelik tanınması gibi, Kanun ve yönetmeliklerden bazıları şunlardır;

- Otobüs duraklarına park yasağı koyan yönetmelik,
- Kavşaklarda otobüslere geçiş önceliği veren yönetmelik v.b.

4.4. OTOBÜSLER İÇİN KULLANILAN FİZİKSEL ÖNCELİK TÜRÜ UYGULAMALARI

Yukarıda 4.3.1. bölümünde kısaca bahsettiğim konuları bu bölümde daha detaylı ele alacağım. Dünyada otobüsler için kullanılan öncelikli sistem uygulamaları bu bölümde incelenecektir.

4.4.1. TRAFİK AKIMI İLE AYNI YÖNDEKİ OTOBÜS ŞERİTLERİ

Diğer türler arasında en fazla kullanılan tip olup, kent merkezlerinin yoğun trafikli yollarının kaldırım kenarındaki şeritinde ve orta şeritte yer alırlar. Trafik akımı ile aynı yöndeki otobüs şeritlerinin yararlı yönleri;

- Trafik tıkanıklığında sıkışan otobüslerin kuyruktan çıkıp şerit atlama imkanı olmaktadır.

- Özel şerit boyunca otobüsler diğer trafik akımından etkilenmeden serbestçe ve rahatça yol alırlar.

- Otobüslerin hizmet seviyelerinde artış olur, öncelikli şeridin kaldırım kenarında oluşunun bazı sakıncaları da olmaktadır. Şöyleki;

Trafik - Otobüs haricindeki diğer araçların yolu kullanmasını ve bu araçların kaldırım kenarına park etmelerini önlemek için sürekli kontrol gerekmektedir.

- Yukarıda bahsi geçen parklanmaları önlemek için zirve saatlerinin dışında bu araçlara geçiş izni verilebilir.

Öncelikli şeridin orta şeritte yer alması durumunda ise yolcular her iki yönde de otobüse ulaşmak için karma trafik yoluna geçmek zorunda olduklarından bu sisteme alışılana kadar, trafik kazalarına neden olabilmektedir.

Trafik akımı ile aynı yöndeki otobüs şeritlerinden sağlanan yararın derecesi şeridin uzunluğuna, mevcut trafik tıkanıklığının fazlalığına, uygulamadaki kontrole, trafik işaret ve sinyallerine bağlıdır.

Bu tür otobüs şeritlerinin uygulaması sonunda tesbit edilen bazı karakteristikler ise;

- Otobüs ticari hızları : 0 ila 5 Km/saat artmıştır.
- Uygulama şeridinde otobüsle yolculuk süresi : 0 ila % 25 oranında azalmaktadır.
- Otobüs kullanımı : 0 ila 10 artmaktadır.
- Otobüs servisi güvenilirliği: gelişmeler tesbit edilmiştir.
- önceliği olmayan trafik için yolculuk süreleri : 0 - % 25 oranında artmıştır (uygulamaya dail edilmemişse).
- Emniyet : kazalarda azalma tesbit edilmiştir.
- Uygulama zorluğu : % 5 - % 15 ihlal oranı vardır.
- Maliyet : \$ % 4 ila \$ 30/metre'dir.

Trafik akımı ile aynı yöndeki otobüs şeritleri örnekleri TABLO : 8'de verilmektedir.

Trafik Akımı ile Aynı Yöndeki Otobüs Şeritleri örnekleri.

Yerleşim	Uzunluk (m)	Otobüs		Diğer Yol Kullanıcılara Etkisi
		Hacmi (Otb/Sa)	Otobüslere Etkisi	
KANADA Ottawa Albert/Slater Sts.	2400	120	Seyahat süre- sinde % 0-15 azalma (0-70 saniye)	Hızlarda % 0-10 azalma
Ottawa Rideau St.	3050	170	Seyahat süre- sinde % 5-25 azalma (15-80 saniye)	Hızlarda % 30 artışa oranla % 15 azalma

Yerleşim	Uzunluk (m)	Otobüs Hacmi (Otb/Sa)	Otobüslere Etkisi	Diğer Yol Kullanıcılara Etkisi
Toronto Englington St.	5150	80	Seyahat sü- sinde % 7 azalma (30 saniye)	Seyahat sü- resinde 110 saniye azal- ma
New York First Avenue	3060	110	(30 saniye)	
FRANSA Reu Beaubourg Reu du Renard Market st.	885 550	35 100	Hızlardaki ar- tışlar Zirve:3.4 Km/Sa Zirvedışı:0.8 Km/Sa	
Birmingham, Boulevard Ave des Invalides	1390 450	44 34	Otobüs seyahat Zirve:7.4 Km/Sa Zirvedışı:1.6 Km/Sa	
Ave.de Wagram Reu.Beaujon to Place.des Ternes	225 2140	30 12	Zirve:4.6 Km/Sa Zirvedışı:4.6 Km/Sa	
Ave.de Wagram Reu Cardinet to Reu Courcelles	50	18	Zirve:1 Km/Sa Zirvedışı:0.3 Km/Sa	
İNGİLTERE Londra Brixton Road	320	100	Kesişen Caddeler de otobüslere 2 d. kazanç, 1/2 d. kayıp.	0.5 d. kazanç
Vauxhall Bridge	675	60	7 d. kazanç	1-2 d. kazanç
Park Lane	165	140	0.5 d. kazanç	1-2 d. kayıp

Yerleşim	Uzunluk (m)	Otobüs Hacmi (D1b/Sa)	Otobüslere Etkisi	Diğer Yol Kullanıcılara Etkisi
Westminster Bridge Road	130	60	3/4 d. kazanç	
ABD New York First Avenue 34 th-72 nd.st.	3060	110	Otobüs seyahat süresinde % 27 azalma	
Newark, N.J. Market st.	550	100	7 d. zaman kazancı	
Birmingham, Ala.Third Ave	1290	44	Otobüs seyahat süresinde % 27 azalma	Otomobil se- yahat süre- sinde % 29 azalma.
Louisville, Ky.3rd St., Brenkenridge ve Avery arası	2140	12	Otobüs seyahat süresinde % 25 azalma	

(Tablo 2, s.35'den alınmıştır.)

4.4.2. TRAFİK AKIMI İLE TERS YÖNDEKİ OTOBÜS ŞERİTLERİ

Trafik akımına ters yöndeki uygulama şeritleri genellikle tekyönlü yollarda kullanılır ve otobüsler normal trafik akımına ters yönde hareket ederler.

Akıma ters yöndeki otobüs şeritlerinin sağladığı

yararları şöyle özetleyebiliriz :

Trafik - Otobüslerin güzergahlarını kısaltmakta ve otobüs-
lere geçiş vermektedir.

Verilen **Uzunluk** **Fiyat** **Seyahat hızı** **Zaman**
- Güzergahın kısalması, zaman, hız ve gelir açısından
dan fayda sağlar.

ENGLİT - Yolcular en uygun noktalardan toplanıp, bırakıla-
rak yayaların yürüme zamanından tasarruf sağlanır.

King's Road
Londra Bu türün sakıncalı yönleri ise;

Tottenham
King R - Tek yönlü yol sistemlerinin kavşaklarını komplike
hale getirir. Bunu önlemek için kavşaklarda sinyalizasyona
önem vermek gerekir.

Madrid **230** **100** **26**
Delici - Yayalar tarafından algılanması zordur. Bu durum
kazalara sebep olacağı için özel önlemler alınmalıdır.
Söyleki; yayaların yolu trafik sinyallerinin yerleştiril-
diği yerden geçmeleri, diğer yerlerden otobüs şeridine
girmelerini önlemek içinde birtakım engeller konulmalıdır.

FRANSA - Çevredeki dükkanlara mal getirip-götüren araçlara,
yan sokaklar kullandırmak veya genel trafik şeridinde park
etmelerine imkan sağlamak gerekir.

Montaigne **650** **75** **36** **315**
Yukarıda bahsettiğim sakıncalı yönlerinin gideril-
mesi için alınacak önlemlerin maliyeti ise yüksek olmakta-
dır.

Bichal **630** **60** **30** **70**
Trafik akımına ters yöndeki otobüs şeritleri örnekleri
Tablo: 9'da verilmektedir.

Lütfiye

Lille

Rue Falckherbe

240

25

250

155

Tablo : 9

Trafik Akımına Ters Yöndeki Otobüs Seritleri örnekleri

Yerleşim	Uzunluk	Zirve	Seyahat hızın- Zaman
	(m)	Saatteki da düzelme	kazancı/Otobüs
		Otobüs H. yüzdesi	(Saniye)

İNGİLTERE

Reading	920	50	50	206
King's Road				
Londra				
Tottenham	900	23	230	420
Hing Road	780	73	33	390

(Tablo, 2, s.39'den alınmıştır.)

İSPANYA

Madrid	230	100	26	-
Delicias				

4.3. OTOBÜSE AYRILAN CADDELER

İTALYA

Bologna	2250	18	20	-
Via Saragozza				

FRANSA

Paris				
Avenue				
Montaigne	660	33	56	315
Boulevard				
St-Michel	630	68	30	90
Toulouse				
Avd'Alsace	800	135	10	-
Lorraine				
Lille				
Rue Faidherbe	240	63	250	155

Yerleşim	Uzunluk (m)	Zirve Saatteki da düzelme Otobüs H. yüzdesi	Seyahat hızın- Zaman kazancı/Otobüs (Saniye)
Marseille			
Reu de Roma	800	70	200 336
Marseille			
Ave.de Toulon	700	20	180 252
Marseille			
Reu de Paradis	1000	23	230 420

(Tablo, 2, s.38'den alınmıştır.)

4.4.3. OTOBÜSE AYRILAN CADDELER

Otobüs caddeleri genellikle iş ve alışveriş merkezlerinin yoğun olduğu kent merkezlerinde uygulanmakta olup, kamu ulaşım araçları tarafından kullanılmaktadır. Geçiş üstünlüğü olan araçlar ve bazı sınırlı uygulamalarda bisikletler, ticari mal getiren araçlarda bu yolu kullanabilmektedir.

Otobüse cadde ayrılmasının faydaları;

- Caddenin diğer trafikten arındırılarak, otobüslerle hızlı bir servis verebilmesi,
- Otobüsün güvenilirliğini sağlanması ve yayaların geçikmelerinin azaltılması,
- Yayaların kent merkezine yürüme mesafelerini kısaltarak, kent merkezlerinde alış-veriş için hareketliliği sağlaması,
- Çevrenin yoğun gürültü ve kirlenmeden korunması,

veriler - Yayaların, otobüs hızlarının sınırlanmasından dolayı, yolu rahat ve emniyetle geçişlerinin sağlanması v.s. diye sıralanabilir.

Ayrıca yayaların rahatlığı ve kaza oranının azalması için yaya yollarının genişletilmesi, çevrenin estetik açıdan düzenlenmesi (aşağılandırma, yaya oturma yerleri v.b.), diğer araçların yola girmelerini engellemek için trafik işaretlemeleri ve sıkı bir kontrol sistemi olması şarttır. Bu tür yollara Londra'da Oxford Caddesi uygulaması ile Kanada, Vancouver'de Granville caddelerini örnek olarak verebiliriz. Yukarıda saydığım faydaların tümü bu örnek caddelerde sağlanmış ve otobüs hizmetlerinde iyileştirmeler görülmüştür.

4.4.4. OTOBÜS YOLLARI

Bu tür yollar kentinde tümü ile otobüslere ayrılmış yollardır. Bunlar mevcut şehirlerde yapılabileceği gibi yeni inşaa edilen şehirlerde de uygulanmaktadır. Genelde faydası, kamu ulaşımının özel otomobillerde rekabetini sağlayarak kentte otobüs kullanımı arttırmaktır.

Mevcut kentlerde;

- İstenilen bölgede otobüslerin kesintisiz gidebilecekleri uygun bir güzergah bulmak zordur.

- Yapılacak yolun maliyeti fazla yüksek değildir. Yeni inşaa edilecek kentlerde;

- Tümüyle otobüse ayrılmış bir yol yapmanın maliyeti yüksektir.

- Otobüs yolunun güzergahı evlere, alış-veriş

yerlerine ve iş yerlerine mümkün olduğunca yakın olabilecektir. Kent merkezine ekspres otobüs şeridini kullanarak gidecek kişiler, ekspres yol civarındaki otoparklara araçları - Yolculara sağlanan rahatlık ve bu yolda tıkanmalar olmadığı için araçlarda sağlanan hızlı bir hizmet ile özendirici olacak ve işletme masraflarında azalmalar görülecektir. Bu yolları kullanmadığından dolayı trafik sıkışıklığı olmayacağından hızlı hareket ederek fazla sayıda Bu tür yollara örnek olarak, İngiltere'nin 50.000 nüfuslu Runcorn kentini verebiliriz. Runcorn kentinde 19 Km.lik bir otobüs yolu yapılmış ve kent bu yolun çevresinde gelişmiştir. Çevredeki evlerin % 90'ından duraklara ulaşmak, 5 dakikada mümkün olmaktadır. Bu kentte kavşaklar yükseltilmiş olup, kavşağa gelen otobüse hemen geçiş hakkı doğmaktadır. Ayrıca otobüslerin hızı 30 Km/Sa. olup, yolun kullanılan bölgelerinde 5 otobüs 6 dakikada bir servis yaparken, diğer bölgelerinde 30 dakikada bir servis yapmaktadır.

4.4.5. EKSPRES YOLLARA OTOBÜS ŞERİDİ

Ekspres yollara otobüs şeridi uygulaması trafiğin yoğun olduğu kentlerde gereksinim sonucu ortaya çıkmıştır. Özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde örnekleri tablo 10 verilen uygulamalar görülmektedir.

Zirve saatlerinde, otobüsler için ekspres yolların orta veya yan şeritlerinde yer ayrılır. Bu şeritler sabah iş merkezine, akşam ise kent merkezi dışına giden otobüslerce kullanılır. Burada bir önemli husus ekspres yollardan gelen otobüslerin kent içinde otobüs yolları ile devam etmelerinin sağlanmasıdır. Aksi takdirde fayladığı bir öncelik türü sayılamaz.

Bu sistemde otoparklarında geliştirilmesi lazımdır. Söyleki; kent merkezine expresteki otobüs şeridini kullanarak gidecek kişiler, expres yol civarındaki otoparklara araçlarını bırakarak otobüslerle kent merkezine ulaşacaklardır. Bu da iki yönlü fayda sağlamaktadır. özel otosürücüleri için yakıttan tasarruf, otobüs sistemleri için, özel otomobiller bu yolları kullanmadığından ötürü trafik sıkışıklığı olmayacağından hızlı hareket ederek fazla sayıda servis yapabileceklerdir. Bu şekilde zamanda da tasarruf sağlanmış olur.

TABLO : 10 Amerika Birlesik Devletlerinde Ekspres Yollardaki Otobüs Öncelikli Sistem Örnekleri

Proje ve Açılış Tarihi	Tip	Uzunluk	Zirve Süresi kullanımı (tek yön)	Zaman kazancı	Giderler	Karın Hesaplanmış değeri
New Jersey I-495 (Lincoln Tunnel Girişi) Aralık 1970	Sabah zirvesi Akıma ters yönlü otobüs seridi	4 Km.	1000 otobüsde 40000 yolcu (Grevde 1096 otobüsle 47000 yolcu)	10-15 d.	\$ 630.000 inaat \$ 180000 işletim	Kazanılan zaman değeri olarak- dan yilda \$ 3.7 ila \$ 5.5 milyon
New York: Long Island Express Yolu (Queens-Midtown Tünel Girişi) 1 Ekim 1971	Sabah zirvesi Akıma ters yönlü otobüs seridi	3 Km.	200 otobüsde 9500 yolcu	15 d.	\$ 50-70 bin inaat \$ 125.000 işletim	Yolcu zaman kazang değeri olarak- yilda \$ 1.7 milyon
San Francisco Golden Gate Köprüsü Eylül 1972	Aksam zirvesi Akıma ters yönlü otobüs seridi	8 Km.	170 otobüsde 5000 yolcu	3-20 d. ortalama 5 d.	\$ 200.000 inaat	Yolcu zaman kazancı yilda \$ 200 - \$ 300 bin
Boston Güney-doğu Expres yolu Mayıs 1971	Aksam zirvesi Akıma ters yönlü otobüs seridi	14 Km.	80 otobüsde 3500 yolcu	15 d.	\$ 50.000 inaat	Yolcu zaman kazancı yilda \$ 400 - \$ 600 bin
Washington D.C. Shirley Otobanı 1969-1971	Otobüs Yolu Sabah ve aksam zirvesinde	18 Km. (2 serit)	300 otobüsde 16000 yolcu	10-25 d.	\$ 50 milyon inaat \$ 35.000 işletim	Yilda \$ 3.4 yolcu yolcu kazang değeri
Los Angeles San Bernardino Otobüs Yolu Haziran 1973	Otobüs yolu 2 yönlü tüm gün (2 serit)	18 Km.	5600 yolcu	20 d.	\$ 60 milyon inaat	Yolcu zaman kazang değeri olarak yilda \$ 1 milyon

(Tablo 2, s.45'den alınmıştır)

V. BÖLÜM : OTOBÜS ÖNCELİKLİ SİSTEMLERDE UYGULAMADAKİ ÖRNEKLER

Bu bölümde Türkiye'deki Ankara ve İstanbul örneklerinden, yurtdışında ise, Gotherburg (İsveç), Groningen (Hollanda), Oporto (Portekiz), Osaka (Japonya) Paris (Fransa) örneklerinden bahsedeceğim.

5.1. YURTIİÇİ ÖRNEKLER

Yurdumuzda ulaşım sorununa çözüm bulmak için devamlı yapılan proje çalışmalarından uygulanan ve çalışan sistemler olarak İstanbul ve Ankara kentindeki örnekleri verebiliriz.

5.1.1. ANKARA OTOBÜS YOLU UYGULAMASI

Merkezde yoğunlaşan trafik sorunlarını, kentin dış bölgelerine iterek merkezden daha kolay gözömlere gitme prensibinden hareketle yapılan bir uygulamadır. 1978'de uygulanan Cebeci - Beşevler otobüs yolu buna bir örnektir. (6, s.3)

Ülkemizdeki büyük kentlerde görülen nüfus artışından dolayı ortaya çıkan ulaşım sorunları özellikle zirve saatlerde artarak daha büyük boyutlara ulaşmaktadır. Başkent olan Ankara'da da aynı sorunlar görülmektedir. Özellikle Doğu-batı yönünde Dikimevi-Beşevler Bulvarı ile Kuzey-Güney yönündeki Atatürk Bulvarında bu durum çok açık olarak görülmektedir. Ankara'nın imar planına göre bu yollara paralel başka ana akslar olmadığından trafik bu yollara yüklenmektedir.

Ankara'da ulaşım sorunlarının ortaya çıkmasına en önemli etkenlerden biri otobüs sayısının yetersiz olması-

dır. Otobüslerin sayılarının yetersizliği ile kent içinde ulaşım hizmetlerine cevap verememesi, dolmuş, taksi, münibüs ve özel araçların kullanımının artmasına sebep olmuştur. Netice olarak düşük kapasiteli bu araçların yollarda çoğalması trafik sıkışıklığına neden olup, otobüs servislerinin hızlarını azaltarak otobüsleri sayı olarak daha da yetersiz hale getirmiştir.

Yukarda bahsettiğimiz sorunların büyümesi Ankara'da ekonomi ve kapasiteleri gözönünde tutularak toplu taşımacılığa ağırlık verilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Toplutaşımacılığın hızlı, konforlu ve rahat bir hizmet verebilmesi için Cebeci-Beşevler arasında 5.306 metrelik otobüs yolu projesi yapılmıştır.

Bu projede ilk aşamada kavşaklarda sinyalizasyon dönüştürme uygulaması yapılmış, bu uygulamada kavşaklardan sola dönen araçların kavşak içinde emniyetle bekleyecekleri yer hazırlanmış, kavşak girişlerinde şerit adedi çoğaltılıp kapasite arttırılmış, böylece karma trafikteki otobüslere de rahatlık sağlanmıştır. (2, s.46)

Bir başka uygulama da kent merkezlerinde yaya bölgeleri oluşturulmasıdır. Türkiye'de ilk defa Ankara'da yapılan bu uygulama Kızılay civarında olup, burada kesişen iki arter olan Atatürk Bulvarı ile Gazi Mustafa Kemal bulvarları üzerindeki 4 yaya geçidi ile Sakarya Caddesi, Selanik Caddesi, İzmir Caddesi ve Yüksel Caddesi'nde olan yaya bölgeleri bir bütünlük göstermektedir. (6, s.4)

Ankara otobüs yolu projesinin ana özelliklerini şöyle sıralayabiliriz;

a) Proje; ortada iki şeritli otobüs yolu, iki yanında diğer araçlara ayrılan şeritlerden oluşmuş, diğer

araçlara ayrılan şeritler Kurtuluş - Dikimevi arası üç gidiş-üç geliş, Beşevler - Kurtuluş arası iki geliş-iki gidiş olarak projelendirilmiştir.

b) Yolun ortasında yer alan iki şeritli otobüs yolunun iki yanında demir parmaklıklar konarak diğer şeritlerden ayrılmıştır. Bu şekilde ayırım, hem yolcuların emniyeti, hemde diğer araçların bu yola girmelerini engelleyerek, daha hızlı ve emniyetli hizmet verilmesini sağlamıştır.

c) Kavşakların başındaki indirme-bindirme yerleri ada şeklinde projelendirilmiş, bu adalar otobüs bekleyen yolcular açısından da emniyet sağlamıştır.

d) Otobüs yolundaki kavşak sinyalizasyonu, diğer araçların şeritleri ile birlikte düşünülmüş, ancak ışıklar durakta duran otobüslere, yeşil ve kırmızı ışık sonunda 8 saniyelik bir flaş yapmaktadır. Kırmızı flaşa şoför 8 saniye içinde kapıları kapatıp harekete hazırlanırken, yeşil flaşa ise indirme bindirme işlemi yapılarak şoförün biran evvel kavşağı geçmesi gerekmektedir. Bu hat üzerindeki ışıklar özel bir şebekeye bağlanarak elektrik kesintisinden etkilenmemeleri sağlanmıştır. (19, s.34)

Ankara otobüs yolu inşaatı iki bölümde sürdürülmüş olup;

1. Bölüm; Dikimevi-Kızılay arası 2696 metrelik kısım 90 günde tamamlanmış,

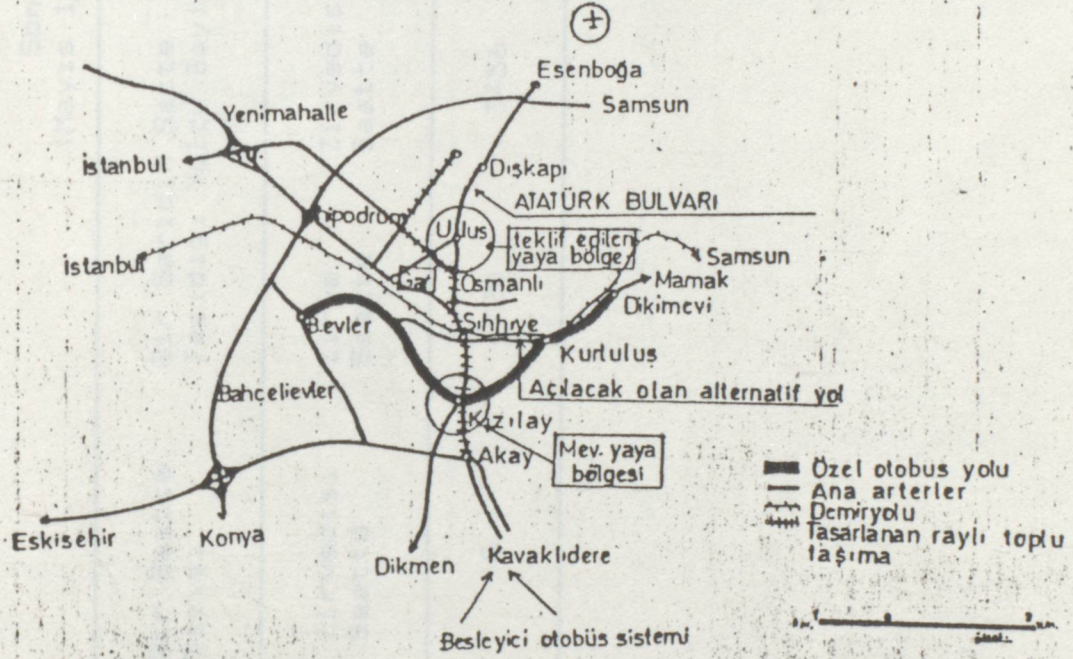
2. Bölüm; Kızılay - Beşevler arası olan 2610 metrelik bölüm 60 günde tamamlanmıştır.

1. Bölüm 1978 yılında hizmete açılmış olup, uygulamadan önce 16 dakika süren güzergahtaki yolculuk süresi

uygulamadan sonra 8 dakikaya inmiştir. Tablo 11 ve Tablo 12'de otobüs yolunun karşılaştırılması ve kapasitesi belirtilmektedir.

Ayrıca enerji bakımından yararlar sağlandığı gibi, çevre kirliliği de büyük ölçüde engellenmiştir.

ANKARA KENTİ TOPLU TAŞIMA SİSTEMİ



ŞEKİL (2)

TABLO : 11 Ankara Otobüs Yolunun Kapasitesi

Son Etütler
(Mayıs 1979'dan sonra)

Ön Etütler

Bir Şeridin Taşıdığı Yolcu Sayısı	Bir Şeritten Bir Saatte Giden Otobüs Sayısı	Bir Şeridin Saatte Taşıdığı Yolcu Sayısı	Bir Şeritten Bir Saatte Giden Otobüs Sayısı
Zirve Saatte	Zirve Saatte	Zirve Saatte	Zirve Saatte
Zirvedışı Saatte	Zirvedışı Saatte	Zirvedışı Saatte	Zirvedışı Saatte
1891	1300	24	18
		4720	3456
		58	48

(Tablo, 19'dan alınmıştır.)

5.1.2. İSTANBUL OTOBÜS YOLU UYGULAMALARI

İstanbul'daki otobüs yolu uygulamaları, 11 Mart 1979 tarihinde hizmete açılan Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu ile başlamış, 1990 yılında yapımına başlanan Topkapı - Sirkeci arası otobüs yolu gelişmeleri ile devam etmekte olup 28 Mart 1990 tarihinde tamamlanan Topkapı - Fındıkzade arası kısmı hizmete açılmıştır.

Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu VI. bölümde, Topkapı - Sirkeci otobüs yolu VII. bölümde detaylı olarak incelenecektir.

5.2. YURTDIŞI ÖRNEKLERİ

Daha önceki bölümlerde gelişmekte olan veya gelişmiş ülkelerin tümünde ulaşım sorunları olduğundan bahsetmiştim. Bu sorunlara dünya kentlerinde sadece otobüs sistemleri ile değil diğer sistemlerle de çözüm bulunmaya çalışılmaktadır.

Bu bölümde, Gothenburg (İsveç), Groningen (Hollanda), Operto (Portekiz), Osaka (Japonya), Paris (Fransa) örneklerinde otobüs uygulamalarını incelenecektir. (7, s.12)

Gothenburg (İsveç);

Bu kentte, kent merkezinin otomobilden arındırılma ve toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesine 1976 yılında başlanmıştır. Kent içinde toplu taşımada, günde kişi başına yapılan ortalama seyahat 0,6'dır. Kent içinde otobüslerin 625 Km. hat uzunluğu ve 40 adet hattı bulunmaktadır. Şehir merkezinde yeni ulaşım politikalarının uygulanması ile toplu taşıma sistemi iyileştirilip, genişletilmiş, şehir merkezinde otomobil kullanımı sınırlandırılmıştır. Ancak bu

sınırlamada insanlar sıkıntıya sokulmamış, toplu taşıma sistemlerine birtakım kolaylıklar getirilmiştir. Bunlar;

- Şehir merkezinin çekiciliği arttırılmış, kent merkez - Tramvay şebekesinde raylı sistem arttırılmış, daha çok kavşaklarda geçiş üstünlüğü sağlanmış ve üniform bilet sistemi getirilmiş,

- Yol keranı parklanmaları kısa sürelerle indirilmiş, genelde çöğü kaldırılıp kent dışındaki park yerlerine part etmeleri sağlanmıştır. Merkezde otopark ücretlerinin yüksek tutulması caydırıcı olmuştur.

- Ekspres otobüs yolları tahsis edilmiştir. Toplutaşıma için 320 Km. hat görülmüş bunun içinde 24 Km. - Sakatlar için özel ulaşım servisi konmuştur.

Yukarıda saydığımız kolaylıklar neticesinde birçok fayda sağlanmıştır. Faydalar, kent merkezindeki yaşamı kolaylaştırmış, hava kirliliğini, gürültüyü ve trafik kazalarını azaltmış, toplutaşıma sıklığı sağlamış, kullanıcıların emniyeti artmıştır diye sıralanabilir. (19, s.12)

Graningen (Hollanda):

1960 yılında iç ring yolları yapılarak ulaşım sorununa gözüm bulma çalışmalarına başlanmıştır. 1970 yılında bu plandan vazgeçilip, polisiye tedbirlerle kent merkezinden motorlu taşıt trafiğinin azaltılması, çalışmalarına başlanmıştır. Trafik bölgeleri ile kent merkezinden geçen transit geçişler engellenmiştir. (Gothenburg gibi). Tarihi kent merkezindeki ulaşım sorununu çözmek için uygulanan yeni trafik politikaları ile şu sonuçlara varılmıştır.

- Şehir merkezinin birbirine geçit vermeyen trafik bölgelerinde iç trafik % 9-12 azalmış, buna karşılık

toplutaşım % 10-13 oranında artmıştır.

- Şehir merkezinin çekiciliği arttırılmış, kent merkezini kullanan yaya ve turist sayısında artış olmuştur.

- Diğer ticari faaliyetlerde azda olsa bir azalma gözlenmiştir. (19, s.16)

Operto (Portekiz):

Kent, bir ticari ve endüstriyel merkez olup, kentte tüm taşımacılığın % 39'ini toplu taşımacılık kapsar. Toplutaşım için 320 Km. hat öngörülmüş, bunun içinde 24 Km.'si tramvaya (90 araçlık) 41 Km.'si trolleybüse (100 araçlık) 248 Km.'si otobüse (420 araçlık) ayrılmıştır. Ulaşım önlemleri; toplutaşımı arttırıcı, özel otomobil kullanımını azaltıcı yönde olmuştur, ancak kentin yerleşmesi durumuna göre trafik bölgeleri oluşturarak, kent merkezine sokmama imkan olmadığından aşağıdaki özelliklere uydurulmuştur. Bunlar;

- Merkez etrafında çevre yolu inşası,
- Merkezdeki trafiğin kontrolü,
- Merkeze giden ana radyol yolların kontrolüdür.

Bu trafik planının uygulanması için otobüslere kent merkezinde toplu taşımacılığı geliştirme amacıyla 2,7 Km'lik özel otobüs yolu şeridi yapılmıştır. Taksiler tarafından da kullanılan bu yol uygulaması ilk olarak Avenida dos Aliados bulvarında uygulamaya başlamış, Santa Katerina caddesinin ortası toplu taşıma aksı olarak seçilmiştir.

Güney köprüsünde iki şeritten sağ şerit otobüs ve taksilere sol şerit ise genel trafiğe ayrılmış, tek şeritli

olan uçlarda ise poliğ kontrolü ile aralıklı olarak otobüs-
lere ve diğer araçlara geiş verilmiştir. Ayrıca;

- Elle kumandalı trafik lambaları otomatik sisteme
bağlanmış,

- Otobüs şeritlerindeki duraklar cep içine alınarak,
ekspres otobüslerin durmadan geçmesi sağlanmış,

- Otobüsleri, bekleyen araç kuyrukları ucuna kadar
özel şerit ve özel sinyal lambaları ile yönelttilerek
öncelik sağlanmış ve bu sistem başarılı olmuştur. Başarılı
olması neticesinde;

- Otobüs özel yolunun tüm kent merkezine uygulan-
ması,

- Yaya bölgelerinin toplu taşıma durakları ile irti-
batlandırılması,

- Tüm trafik lambalarını, merkezden idare eden
kompüterize sisteme geçirilmesi,

- Kavşakların yeniden projelendirme çalışmaları
önerilmiştir. (19, s.18)

Osaka (Japonya):

Osaka bugün Japonya'nın Tokya'dan sonra ikinci büyük
kenti durumundadır. Kent banliyölere merkeze demiryolu ile
bağlıdır. Kentin nüfusu, yüksek arazi fiyatları, hava
kirliliği, orta yaşlı kesimin kent dışına göçü ile azalmıs-
tır. Kentin ulaşım sorunlarını gözlemek için 1977 yılında
yapılan master plan hedefleri ile 1990 yılına kadar olan
talepleri karşılamak için iki tip ulaşım planı üzerinde
araştırma yapılmış, bunlardan (A) tipi ulaşım planı kabul
edilmiştir. Bu planda kentte günde 7.173.000 toplu taşıma
yolculuğu, 3.264.000 özel oto yolculuğu ve 4.739.000 yaya
ve bisiklet yolculuğu dikkate alınmıştır.

Osaka kentindeki ulaşım toplu taşımacılık yönünden bakarsak; merkezde biten seyahatlerin % 82'si toplu taşıma ile karşılanmakta, bunun % 78'ini demiryolları üstlenmektedir. Yeni uygulamalarla yolcuların % 34'ünün yolculuk zamanı azaldığından, özel otomobil yolculuğundan vazgeçilmiştir. Toplu taşımayı özendirmek için, tüm güzergahlarda kullanılan kombine bilet ve yalılık karne uygulaması vardır. (19, s.20)

1972 yılına kadar, 3 Ka.'si genel trafik akışına ters yönde olmak üzere toplam 35 Ka. otobüs özel seridi yapılmıştır. Ancak bu çalışmalar uyumlu bir master planı Paris (Fransa);

Paris'te diğer büyük kentlerde olduğu gibi banliyölerden şehir merkezine doğru bir gidiş geliş söz konusudur. Banliyölerde oturan yaklaşık 1 milyon çalışan insanın, % 24'ü özel araçlarla, % 27'si toplu taşıma sistemleri ile yolculuk yapmakta, motorlu taşıtlarla yapılan bu yolculuğun oranı zirve saatlerde % 50, gün içinde % 54'ü bulmaktadır.

1949 yılında metro ve otobüslerle toplu taşımacılık yapan iki özel şirketin birleşmesi ile RATP (Regie Autonome des Transports Parisiens) kurulmuştur. RATP'nın toplu taşımacılık üzerine yaptığı tüm çalışmalara rağmen, 1952 ile 1972 yılları arasında % 60 oranında otobüs servislerinin kullanımında azalma olmuştur. Bu azalma % 40 oranında uygun olmayan trafik koşulları, % 35 oranında bilet ücretleri, % 25 oranında nüfus ve sosyolojik değişimler nedeniyle olmuştur. Bu dönemde otobüsler öncelikli sistemlerden yararlanmamaktaydı ve artan trafik otobüslerin geliştirilmesini olumsuz yönde etkilemekteydi. Bu olumsuzluklar, RATP'ı ulaşım sorununa çözüm yollarını aramaya sevk etmiştir.

1952 yılından bu yana süre gelen sorunları gidermek için otobüslerle ilgili, alınan en etkili önlem, yollar boyunca otobüs özel şeritleri yapılmasıdır.

Otobüs işletmesinin en önemli amaçlarından biri, trafikteki düğüm noktalarının gözülerek, kavşaklarda öncelik tanınarak, yollar genişletilerek ve otobüs özel şeritleri yapılarak ticari hızın arttırılması olmuştur.

da 3 Km. uzunluğunda bir yolda uygulanmıştır.

Paris'te ilk otobüs özel şeridi 1964 yılında işletmeye açılmış, ancak sorun esas olarak 1968 yılında ele alınmıştır. 1972 yılına kadar, 3 Km.'si genel trafik akışına ters yönde olmak üzere toplam 55 Km. otobüs özel şeridi yapılmıştır. Ancak bu çalışmalar uyumlu bir master planı olmaması nedeniyle yetersiz kalmıştır.

Daha sonraki çalışmalar; şehir içinde yerel ulaşım için yapılanlardır. (19, s.33)

- Tekyönlü yollarda ters yönlü otobüs özel şeritleri oluşturarak, yolun otobüsler için çift yönlü kullanımını sağlamak,

- Güzergahları yeniden gruplandırarak otobüs özel şeritleri için gerekli kapasiteyi sağlamak,

- Ekspres otobüs hatları konusunda öneriler,

- Otobüsler için özel techizat, duraklarda geniş bilgi, gazete ve televizyonda reklam kampanyası yapılması şeklinde olmuştur.

Bu gelişmelerden sonra yolcuların sayısında artış meydana gelmiştir. 1975 yılı Temmuz ayında ücret tarifelelerinde reform yapılmış, bütün ulaşım sistemlerinde geçerli aylık abonman bileti uygulaması, toplu ulaşım sistemine daha çok yeni yolcu çekmiştir. Paris'te otobüsler tarafından yapılan seferlerin dörtte biri özel şeritlerle yapılmaktadır. Bu güzergahlarda, çalışma saatlerine göre de düzenlemeler yapılmıştır.

VI. B. Otobüs özel şeritleri, otobüsler için uygulanacak tek kolaylık olmadığı gibi, sadece otobüsler için yolların ortasında normal trafik şeritlerinden ayrılmış otobüs özel yolları yapılabilir. Bu sistem Paris ve Banliyöleri arasında 5 Km. uzunluğunda bir yolda uygulanmıştır.

RATP'in bu çalışmaları, otobüs taşımacılığına getirdiği kolaylıklar küğümsenemeyecek düzeydedir.

Yukarıda saydığımız bu beş kentin dışında yabancı ülkelerden, Cenevre, Londra, Brüksel, Besonçon, Curitiba, (Brezilya), Madison (A.B.D.) Nagoya, Nottingham, Ottawa, Singapur gibi kentlerde toplutasımacılığa yönelik çalışmalar yapılmıştır. (19, s.35)

Tablo 1.1. 1962 ve 1977 yıllarında otobüs taşımacılığına ayrılan alan ve yolcu sayısı.

	1962	1977	1962	1977
	Alan	Yolcu	Alan	Yolcu
Otobüs	100	200	80	400
Bölge	1000	2000	800	2400
Özel oto	500	1000	1300	2300
TOPLAM	1700	4000	1780	8700

VI. BÖLÜM : TAKSİM - ZİNCİRLİKUYU OTOBÜS YOLU

İstanbul kentinde, ana arterlerde yapılan sayım ve ölçümler neticesinde, bazı ana arterlerde otobüs yolu tesis edilebileceği tesbit edilmiştir. Taksim'den Şişli'ye uzanan cadde çevresinde oluşan alış-veriş, eğlence, iş faaliyetlerinin gelişerek, Levent'e kadar uzaması ve yeni yerleşmelerdeki nüfus yoğunlukları, Taksim-Levent arterindeki ulaşım yoğunluğunun giderek artmasına neden olmuştur. Öncelikle bu yolda otobüs yolu yapılmasına, yukarıda saydığımız nedenlerden başka o dönemde İstanbul'daki 150'yi aşan otobüs hatlarından, üçte birinin bu güzergahı kullanmaları neden olmuştur. Ancak Taksim - Zincirlikuyu arası gerçekleştirilebilmiştir.

Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu üzerinde biri 1969 yılında, diğeri 1977 yılında iki sayım gerçekleştirilmiş, 8 yıl ara ile yapılan bu sayımlarda güzergahı kullanan yolcu sayısında azalma görülmüştür. Örn: Halaskargazi Caddesi'nden geçen araç sayısı sekiz yıl içinde % 17 artmış, ancak taşınan yolcu sayısı % 13 oranında azalmıştır. Otobüs yolu uygulaması öncesi 1969 ve 1977 yıllarında yapılan sayımların neticesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

TABLO : 13

Bir saatte tek yönden geçen araç ve yolcu sayısı

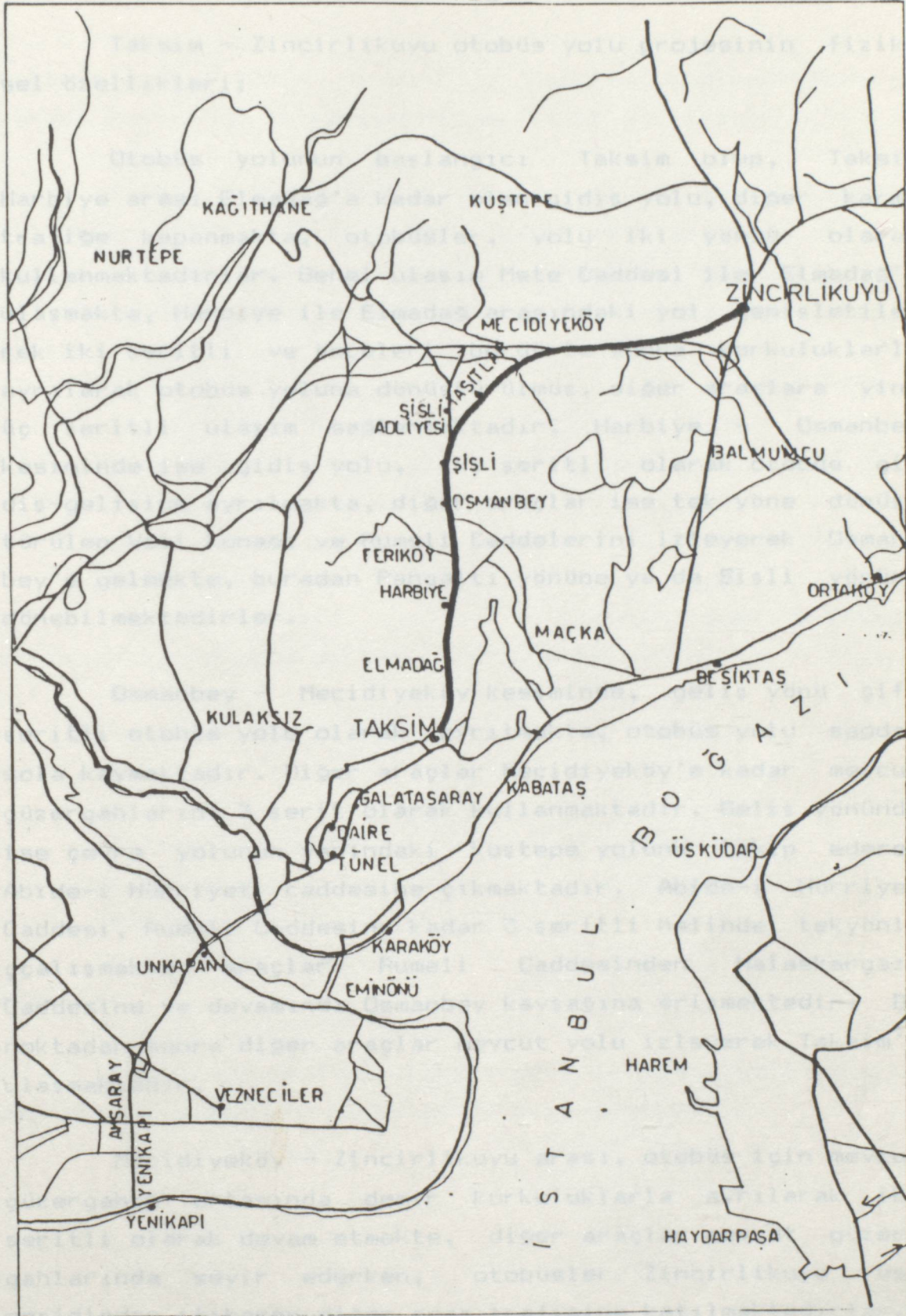
	1969		1977	
	Taşıt	Yolcu	Taşıt	Yolcu
Otobüs	100	5000	80	4000
Dolmuş	1000	4000	600	2400
özel oto	600	1000	1300	2300
TOPLAM	1700	10000	1980	8700

olarak belirlenmiştir. (21, s.43)

Yolcu sayısında görülen bu azalışın sebebi, toplutaşım sisteminin ana arterlerde etkilendiğinin azalmasıdır. özel taşıma araçlarının sayısındaki artış ise trafik sıkışıklığının artmasına, bekleme süresinin uzamasına, yakıt tüketiminin artmasına ve yolculuk süresinin uzamasına neden olmuştur.

Yukarıda saydığımız nedenlerle oluşan trafik sıkışıklığı karşısında, otobüslerin ticari hızlarının, sefer sayılarının azalması ve sonuçta yolcu taşıma kapasitesinin giderek azalmasının önlenmesi, temem amaç kabul edilmiştir. Toplutaşım aracını kullanan yolcuların hızlı, rahat ulaşabilirliğinin temini ve otobüs servislerinin arttırılması, yatırım harcamalarının en alt düzeyde tutulması, diğer araçlara zorluk çıkarmaması, ileriye dönük uygulamalara (raylı sisteme geçiş gibi) açık olacak biçimde gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Bunun dışında ekonomik ve işletme yönünden de birtakım faydalar sağlanması hedeflenmiştir.

Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolunun planlama çalışmaları Ekim 1976'da İstanbul Belediyesine bağlı olan Ulaşım Danışma Grubu tarafından yapılmış, proje çalışmaları sırasında Belediyenin ilgili müdürlükleri ve İ.E.T.T. Müdürlüğü'nün yardımcıları olmuştur. Uygulama çalışmaları 1978 yılı Ağustos ayında başlamış 11 Mart 1979 yılında hizmete açılmıştır. Taksim - Zincirlikuyu arasındaki toplam 6,5 Km.lik mesafe uygulamadan önce otobüslerce 50 dakikada katedilmekteyken tahsisli yolun hizmete girmesi ile yolculuk süresi 19-20 dakikaya inmiştir. (22, s.6)



Şekil : 3 Taksim - Zincirlikuyu Otobüs Yolu

Kaynak (2, s.74'den alınmıştır.)

Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu projesinin fiziksel özellikleri;

Otobüs yolunun başlangıcı Taksim olup, Taksim Harbiye arası Elmadağ'a kadar olan gidiş yolu, diğer karma trafiğe kapanmakta, otobüsler, yolu iki yönlü olarak kullanmaktadırlar. Genel ulaşım Mete Caddesi ile Elmadağ'a ulaşmakta, Harbiye ile Elmadağ arasındaki yol genişletilerek iki şeritli ve önceleri bordürle sonra korkuluklarla ayrılarak otobüs yoluna dönüştürülmüş, diğer araçlara yine üç şeritli ulaşım sağlanmaktadır. Harbiye - Osmanbey kesiminde ise gidiş yolu, iki şeritli olarak otobüs gidiş-gelişine ayrılmakta, diğer araçlar ise tek yöne dönüş-türülen Vali Konağı ve Rumeli Caddelerini izleyerek Osmanbey'e gelmekte, buradan Pangaltı yönüne ya da Şişli yönüne dönebilmektedirler.

Osmanbey - Mecidiyeköy kesiminde, geliş yönü çift şeritli otobüs yolu olarak ayrılmakta, otobüs yolu sağdan sola kaymaktadır. Diğer araçlar Mecidiyeköy'e kadar mevcut güzergahlarını 3 şerit olarak kullanmaktadır. Geliş yönünde ise çevre yolunun yanındaki küstepe yolunu takip ederek Abide-i Hürriyet caddesine çıkmaktadır. Abide-i Hürriyet Caddesi, Rumeli Caddesine kadar 3 şeritli halinde tekyönlü çalışmakta, araçlar Rumeli Caddesinden Halaskargazi Caddesine ve devamında Osmanbey kavşağına erişmektedir. Bu noktadan sonra diğer araçlar mevcut yolu izleyerek Taksim'e ulaşmaktadır.

Mecidiyeköy - Zincirlikuyu arası, otobüs için mevcut güzergahın ortasında demir korkuluklarla ayrılarak iki şeritli olarak devam etmekte, diğer araçlar mevcut güzergahlarında seyir ederken, otobüsler Zincirlikuyu üst geçidinden itibaren diğer araç trafiğine katılmaktadırlar.

Uygulamada, ticari hız 20 Km/Sa., kavşaklarda

TABLO 14

bekleme süresi 20 - 40 saniye, durakta indirme-bindirme süresi ise 20-35-45 saniye olarak kabul edilmiştir.

YÖN Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolunun açılış tarihi (11 Mart 1979) ile 31.5.1979 tarihleri arasında tesbit edilen işletme sonuçları önceki dönem ile karşılaştırıldığında otobüs yolunun tüm kentiçi ulaşımına olan olumlu etkisi;

Toplam yolcu sayısında	% 16,39
Araç başına yolcu sayısında	% 18,53
Km. başına yolcu sayısında	% 13,40
Sefer başına yolcu sayısında	% 8,82
Sefer sayısında	% 7,21
Yapılan Km'de	% 2,69 oranında

artış şeklinde görülmektedir. (22, s.1)

Aynı dönemlerin karşılaştırılması sonucunda hatlardaki artış ise;

Toplam hasılat	% 16,16
Araç başına hasılat	% 18,26
Sefer başına hasılat	% 8,56
Km. başına hasılat	% 13,19 oranında

olmuştur.

Otobüs yolunun uygulama öncesi ve sonrasında yapılan sayımların değerleri tablo 14'de çıkarılmıştır.

	Otobüs	Polis	Satış
Uygulama Öncesi	100.000	20.000	20.000
Uygulama Sonrası	170.000	50.000	20.000'dir.

TABLO : 14

Taksim - Zincirlikuyu Otobüs yolu uygulama değerlendirmesi;

YÖN	LEVENT YÖNÜ			TAKSİM YÖNÜ		
Tarih	15.15	16.15	17.15	15.15	16.15	17.15
Saat	16.15	17.15	18.15	16.15	17.15	18.15
8 Mart	47	40	23	31	43	29
9 Mart	41	37	30	32	39	30
15 Mart	71	52	70	59	67	57
16 Mart	58	71	61	64	41	64

Her iki yönde de uygulama öncesi saatte geçen otobüs sayısı 35 civarında iken, bu sayı uygulama sonrası % 90 bir artış göstererek 64 otobüse ulaşmıştır.

Uygulama öncesi tek yönde otobüslerle saatte 4000 yolcu taşınırken, uygulama sonrası bu sayı 6000'e çıkmıştır. Otobüslerin 50, dolmuşların 20 otomobillerin 18 dakikada geçtikleri bu güzergah, uygulamadan sonra otobüslerde 20, dolmuşlarda 15, otomobillerde 13 dakikaya inmiştir.

Saatte tek yönde geçen otobüs sayısı;

1979 uygulama öncesi	40 Adet
1979 uygulama sonrası	70 Adet
1979 sonu	75 Adet
1980 başı	90 Adettir (21, s.45)

Günlük yolcu sayısının dağılımı ise;

	Otobüs	Dolmuş	özel oto
Uygulama öncesi	100.000	80.000	80.000
Uygulama Sonrası	170.000	50.000	60.000'dir.

Uygulama sonrası dolmuş ve özel oto yolcusunda % 25 bir azalma olurken otobüs yolcusunda % 70'lik bir artış olmuştur. Bu neticeler toplu taşıma sisteminin özendirici hale geldiğini göstermektedir.

Ancak tahsisli yolun bugün içinde bulunduğu trafik sıkışıklığı, fiziksel varlığından kaynaklanmamakta, bu karışıklık, otobüslerin hat, güzergah ve terminal yapısından, işletmecilik ve tasarım hatalarından dolayı ortaya çıkmaktadır.

TAKSİM - ZİNCİRLİKUYU OTOBÜS YOLU UYGULAMA SONUÇLARI

- Toplu taşımacılığın üstünlüğü ortaya çıkmıştır.
- Yolcuların, yolculuk süreleri kısaldığından zamandan tasarruf sağlanmıştır.
- Yayaların ve özel otomobil kullananların bu sistemi tercih etmeleri ile taşınan yolcu sayısında artış olmuştur.
- Az yatırımla gerçekleştirilmiştir.
- Otobüs yolu diğer araçlara güçlükler çıkarmamış, diğer yolların daha açık olmasını sağlamıştır.
- Taksim, Harbiye, Sisli alanları, yeniden meydana niteliği kazanmıştır.
- Taksim Meydanı'ndaki yığılmalar Mecidiyeköy meydanına kaymıştır.
- Otobüs seferlerinde hız ve servis yöyünden iyileştirme sağlanmıştır.
- Yakıt tasarrufu sağlanmıştır.
- Gelir artışı olmuştur.

Bunların dışında, otobüs ulaşım sistemine yenibir düzen getirilmesi ve İstanbul kentinde ulaşım ağlarının oluşturulması gerçeği ortaya çıkmıştır. Taksim - Zincirlikuyu tahsisli bir başlangıç olması, bu yolun devamının

Yenikapı'ya kadar uzatılması, daha sonraki aşamalarda Topkapı - Eminönü, Edirnekapı - Vezneciler, Eminönü - Beşiktaş, Kadıköy - Bostancı kesimlerinde de bu sistem uygulanarak birbiri ile bağlantılı çalışmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. (21, s.45)

Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolunun neticede şehirciliğe katkısı;

- 1- Uç terminal yaratıldı. (Mecidiyeköy terminali)
- 2- Tek yönlü trafik gelişti. Yolların ringlere dönüştürülmesine yardımcı oldu.
- 3- Cadde ve ara yolların daha kapasiteli kullanımı ortaya çıktı.
- 4- Arka yollar önem kazandı.
- 5- Yol boyu oluşan otoparklar kalktı. Bölge otoparkları oluştu.
- 6- Otobüsleri kullanan yolcu sayısında artış oldu.
- 7- Otobüs durak yerleri önem kazandı ve üst, alt, hemzemin yaya geçitlerinin oluşmasına neden oldu.

Yukarıda saydığımız olumlu yönlerinin yanında, olumsuz yönleri de vardır. Bunlar;

- 1- İnış-binişlerde karışıklıklar oldu.
- 2- Durak yerlerinin gayri muntazam organizasyonu oluştu.
- 3- Büyük otobüs duvarları oluşarak öngörülen durak ebadı duran otobüslere yetmedi. Tıkanıklıklar oluştu şeklinde sıralanabilir.

VII. BÖLÜM : TOPKAPI - SIRKECI ARASI OTOBÜS YOLU UYGULAMASI

Istanbul kentinin ulaşım sorunların çözümü konusunda yapılan Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu uygulaması çalışmalarının yararları görülerek, bu sistemin İstanbul'un diğer bölgelerinde de uygulama çalışmalarına 10 yıllık bir aradan sonra Topkapı - Sirkeci arası güzergahta başlanmış-tır.

Topkapı - Sirkeci arası tarihi alanlara bağlantı veren Ordu Caddesi, Yeniçeriler Caddesi ve Divan yolundan oluşan güzergah, tarihi yarımada'da toplu taşıma, özel taşıma servis ve yaya trafiği ile tek güzergah olarak ortaya çıkmakta, ulaşımın belkemiğini oluşturmaktadır.

Önemli bir güzergah olmasına rağmen çevresinde yer alan tarihi yapılar nedeniyle yolda genişleme yapılamadığı için yol genişliği süreklilik gösterememektedir. Yol genişliği yer yer 2 ile 4 şerit arasında değişmekte, yaya trafiğinde yoğun olması nedeniyle şerit sayısı trafiğin yoğun olduğu zamanlarda daha da azalmaktadır.

Ayrıca Eminönü toplu taşıma terminalinden çıkan otobüslerde bu güzergahın yetersiz kesitlerinden geçmeye çalışmakta, sonuç olarak kısıtlı genişliği bulunan, buna karşılık etrafındaki tarihi değerler nedeniyle genişleme imkanı olmayan bu güzergahın hiçbir talebe cevap veremediği görülmektedir.

Bunlardan başka bir bölgeye alışverişe gelenlerin park yapmaları ve ev-iş arası seyahatlerde özel araçların günboyu yolları işgal ettikleri görülmektedir.

Bu güzergahta hizmet veren tek toplu taşıma türü olan otobüsler üzerinde yapılan etüdler neticesinde;

- Güzergah boyunca otobüslerin doluluk oranları ve yolcu sayılarında kesimlere göre önemli farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Beyazıttan önce ve sonra yolcu sayısı ve doluluk oranları arasındaki büyük fark, asıl talebin Beyazıt - Eminönü arasında olmadığını, bu talebin Beyazıttan itibaren büyüdüğünü göstermiştir. Bundan dolayı, Eminönü - Beyazıt arasından otobüslerin talep gereği değil, hat gereği geçtikleri ortaya çıkmıştır.

- Güzergah boyunca yer alan işyerleri, turistik çekiciliğe sahip tarihi eserler, turistik oteller, Beyazıt meydanı ve çevresinde bulunan otobüs ve minibüs terminalleri bu bölgede ağırlıklı bir yaya trafiğinin olduğunu ortaya koymaktadır. (23, s.3)

1989 yılı Ekim ayında etüd çalışmalarına başlanan Topkapı - Sirkeci otobüs yolu uygulamasının Topkapı - Fındıkzade kesimi 28 Mart 1990 tarihi itibarıyla trafiğe açılmış olup, uygulama çalışmaları devam etmektedir.

Belediyece proje ve uygulama çalışmaları sürdürülen tahsisli otobüs yolu uygulamasının Millet Caddesi'nin geniş olması nedeniyle, ortada iki şeritli otobüs yolu beton bariyerlerle diğer araç yolundan ayrılmış, otobüs yolunun iki yanında üç gidir, üç geliş şeriti diğer araçlar tarafından kullanılmaktadır. Bazı yerlerde otobüs gidiş ve geliş şeritleri arasında yeşil alan bırakılmıştır.

Proje çalışmaları bitmeden uygulamaya başlandığından proje ile uygulama aynı zamanda yürütülmektedir. Etüd çalışmaları sadece ekonomik yönde yapıldığından yeterli veri ortaya konamamaktadır.

Toplam 5,6 Km.'lik güzergahın yaklaşık 3 Km.'lik kısmı olan, Topkapı ile Aksaray'ı birbirine bağlayan

Millet Caddesi'nde 2 şerit olarak çözümlenmiş, ancak Ordu Caddesi'nden Sirkeci'ye kadar uzanan yol boyunca gidiş-ge-liş 2-3 şeridin otobüse ayrılması öngörülmektedir. (24, s.1)

Projenin amacı toplu taşıma otobüs yolcularına ve otobüs işletmesine belirli birtakım ekonomik yararlar sağlamak olarak belirlenmiştir. Ancak uygulamaya konan kısmında gözlediğim kadarıyla bence şu aksaklıklar göze çarpmaktadır.

- Duraklarda oluşturulan 3. geçiş (sollama) şeridi duraklardaki gereksiz beklemeyi, kuyrukları önlemek amacıyla yapılmış ancak durak bitiminde bu üçüncü şeritte hemen bitmekte, durak başına ve sonuna konmuş olan trafik sinyalizasyon lambaları otobüslerin duruş ve kalkışlarına göre ayarlanmadığı için bu şeritin görevini yerine geti-rememesine sebep olmaktadır.

- Durak başında ve sonundaki lambalar, otobüs durağa tam yaklaşırken durmasına veya yolcularını aldıktan sonra tekrar hareket ettiği anda diğer baştaki ışık kırmızı yanarak yeniden durmasına sebep olmaktadır ki bu da otobüs-lerin duraklarda fazla zaman kaybı ve kuyruklar oluşturu-masına sebep olmaktadır.

- Bu güzergahı kullanan otobüs kat sayısının fazla olması da özellikle zirve saatlerde, bu güzergahlarda uzun otobüs kuyruklarının oluşmasına sebep olmaktadır.

- Duraklar arası hızlı seyreden otobüslerin, durak-larda oluşan bu olumsuzluklardan dolayı, sağladıkları hız avantajı yok olmaktadır.

- Otobüs yolu ile diğer araçların yolunu ayıran beton bariyerler fazla yüksek olmadığı için yayaların

Üzerinden atlayarak geçişlerinde kazalara sebebiyet verilmesi mümkündür.

Yukarıda saydığım olumsuzlukları, sabah ve akşam zirve saatlerindeki durumu gösteren fotoğraflar bölüm sonuna eklenmiştir.

Güzergahın uygulaması devam etmekte olup, henüz neticelenmediği için, eski durum ile yeni durum arasında sayısal karşılaştırmalar yapılamamaktadır.

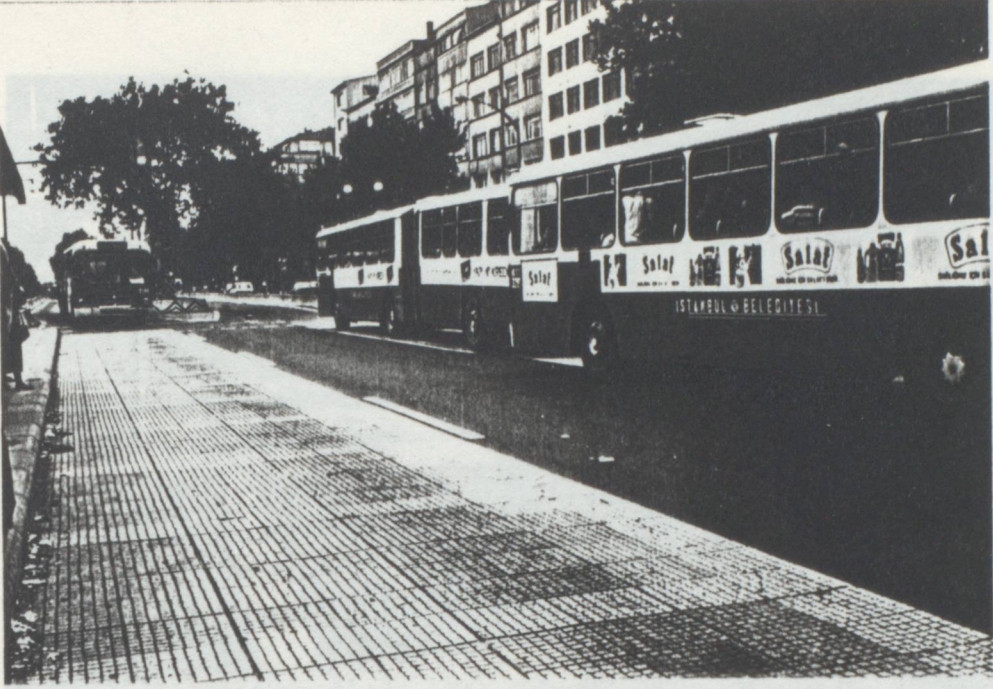
Topkapı - Sirkeci otobüs yolunun uygulaması
tamamlanan Topkapı - Fındıkzade arası güzergahın zirve
saatlerindeki durumu:



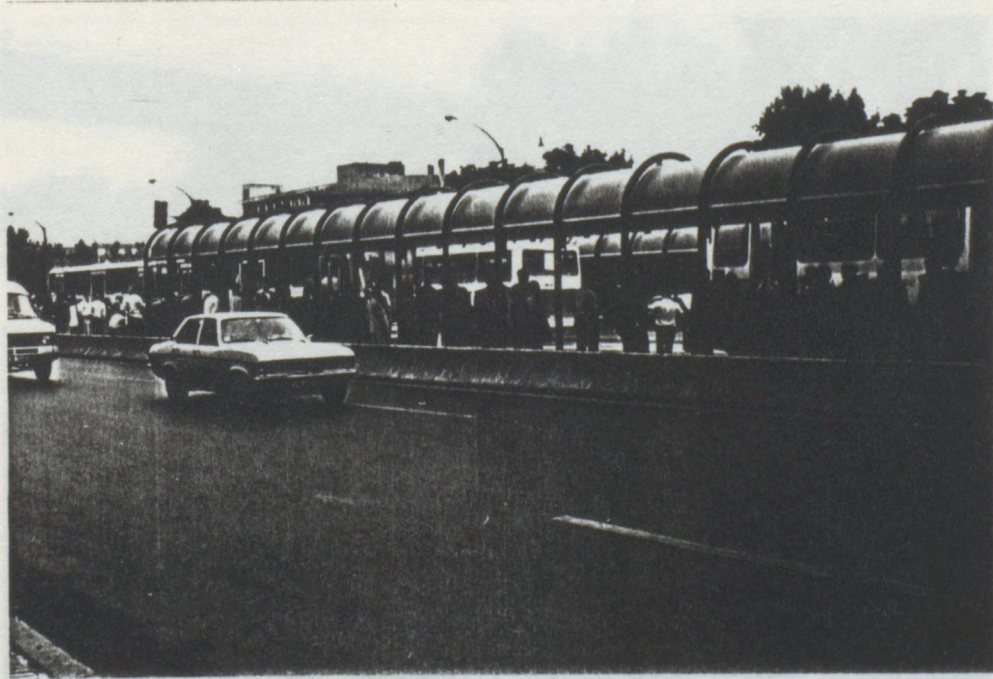
Fotoğraf : 1. Durakta oluşmuş otobüs duvarları



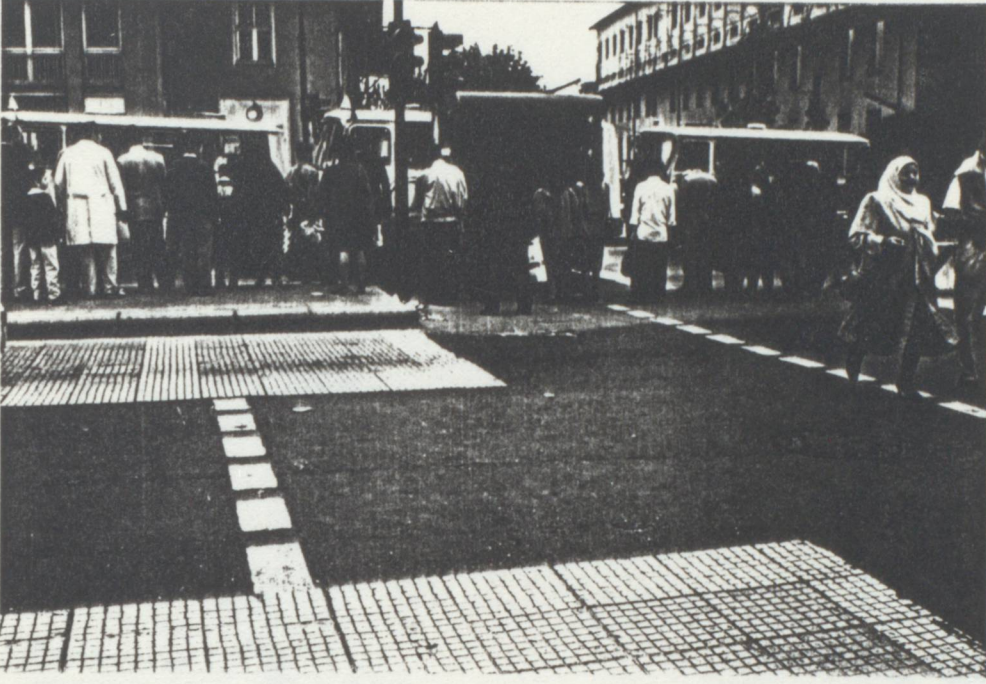
Fotoğraf : 2. Geçiş şeridinde hatalı durma ve yolcu
iniş-binişleri



Fotoğraf : 3. Otobüslerin duraca gelmeden veya yolcularını aldıktan sonra durakta, kırmızı ışık yandığı için gereksiz beklemeleri



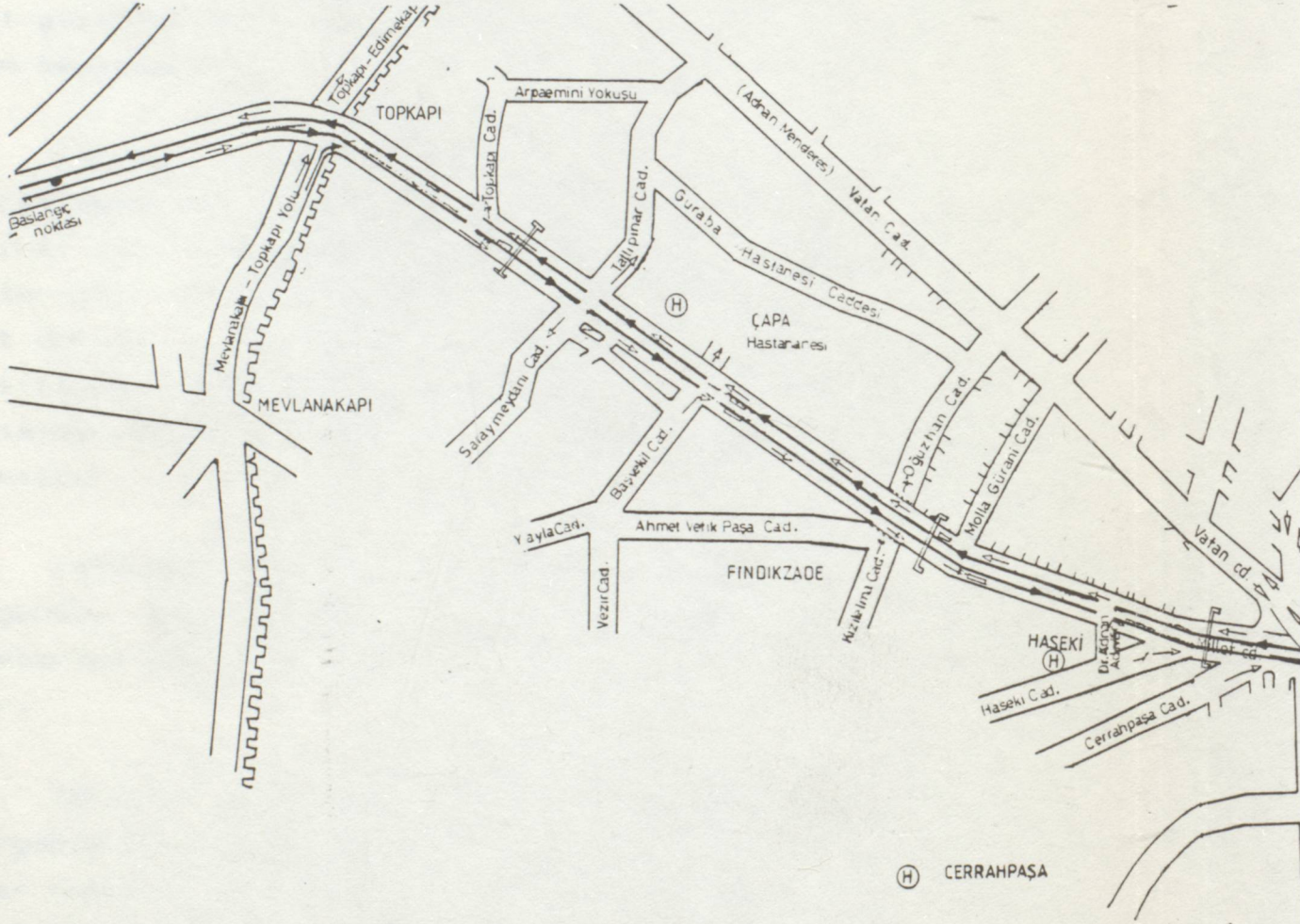
Fotoğraf : 4. Duraklardaki araç ve yolcu yoğunluğu, ayırıcı betonların yüksekliği,



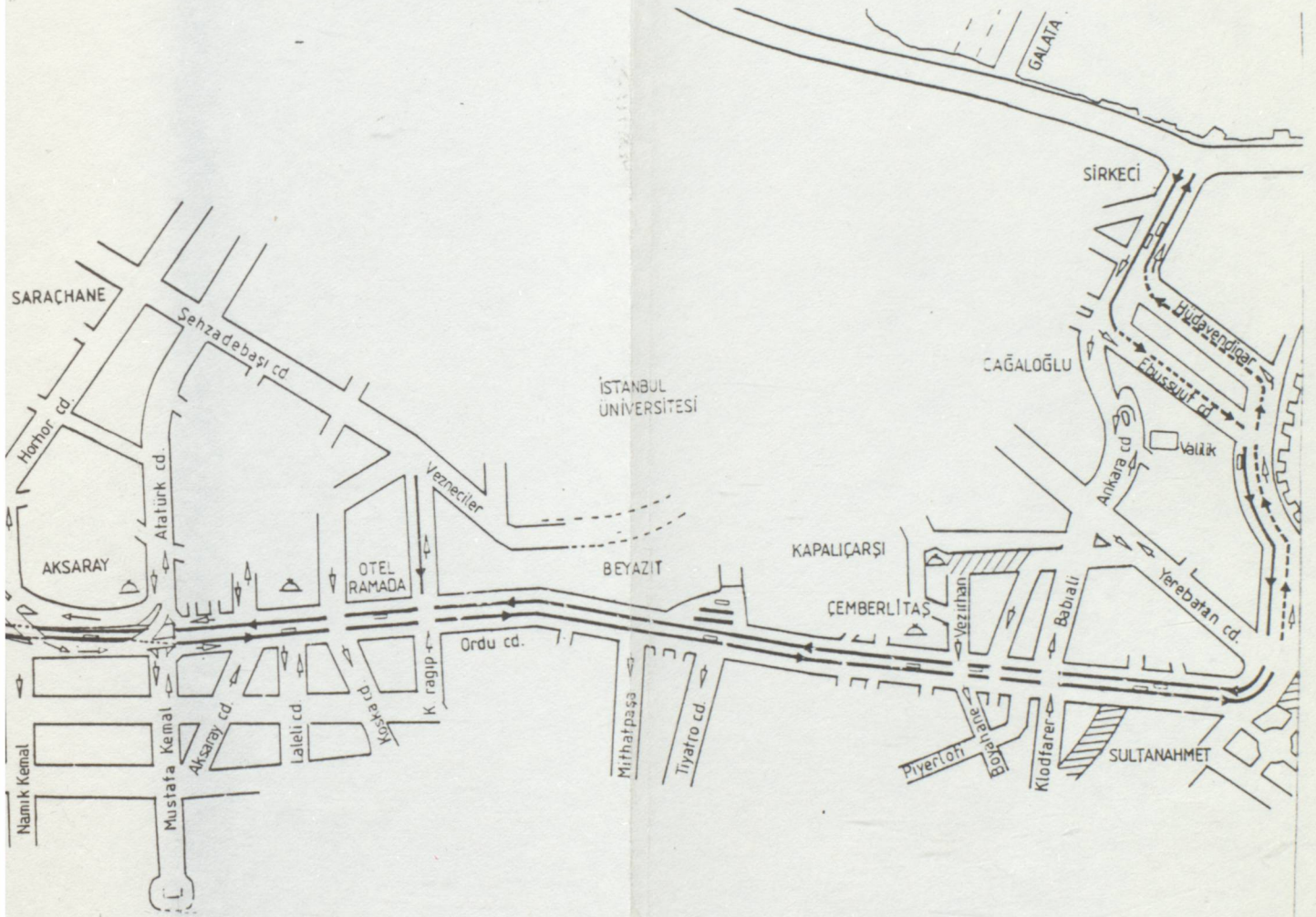
Fotograf : 5. Durakda hemzemin yaya geçitleri



Fotograf : 6. Durakta st yaya geçiti



Sekil 4 : TOPKAPI - SİRKECİ OTOBÜS YOLU.



VIII. ÇÖZÜMLER

8.1. KISA VADELİ ÇÖZÜMLER; TERCİHLİ OTOBÜS YOLLARI

Istanbul metropoliten kentinin ulaşım sorunları son yıllardaki göçlerle oluşan nüfus patlamasından dolayı büyük boyutlardadır. Bu nedenle tercihlili otobüs yollarının belli güzergahlarda yapılması 10 sene gibi kısa bir vadede çözüm sağlayacaktır.

Taksim - Zincirlikuyu tercihlili otobüs yolunun yararlı sonuçlar sağlaması, yeni yapılan Topkapı - Sirkeci tercihlili yolu gelişmesine örnek teşkil etmektedir. Ancak ilk tercihlili yolun yapıldığı zamandaki İstanbul'un yolcu ve taşıt durumu ile bugünkü durumu çok farklıdır. Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu uygulaması bugünkü yolculuk talebi karşısında giderek yetersiz kalmış ve tıkanma noktasına ulaşmıştır.

Istanbul mevcut, her yönüyle oluşmuş bir kent olduğundan kent merkezi ve yakın çevresindeki ulaşım sorunlarına mevcut yollar üzerinde çözüm bulunmak zorundadır.

Tercihli yollardaki otobüs hat sayısı azaltılarak, güzergahın başlangıç ve bitiş noktaları arasında gelişen hatlar konursa, doluluk oran fazla olacağından daha rantabl bir çözüm sağlanmış olacaktır.

8.2. UZUN VADELİ ÇÖZÜMLER

Uzun vadeli çözümleri raylı sistemler ve metro olmak üzere iki grupta inceleyebiliriz.

8.2.1. RAYLI SİSTEMLER

Ülkemizde büyük kentlerin ulaşım sorunlarının kısa vadede çözümü için otobüs yolları ile olması gerektiğinden daha önceki bölümde bahsetmiştim. Uzun vadeli çözümde ise raylı sistemler öncelik almaktadır. Bu bölümde raylı sistemlerin kavramlarına genel anlamda kısaca değinelim. Ulaşım türü başlıca; yol, sistem teknolojisi, işletme karakteristiği gibi üç tür karakteristiği ile tanımlanır. Kullanılan yol üç sınıfta toplanabilir;

A sınıfı; tümüyle kontrollü, düzeyi ayrılmış yollardır ki metro sistemleri bu sınıf yolları kullanırlar.

B sınıfı; Kısmen kontrollü yol, yarı ayrılmış diye de adlandırılır. Bu sınıf yollar, diğer trafikten kısmen ayrılır, bazı kesimlerde, değişik ulaşım türleriyle birlikte kullanılır ve kavşaklarda kesişmeler olur. Hafif metro sistemleri bu sınıf yolları kullanırlar.

C sınıfı; Karışık trafikli yüzey yollar, otobüs ve tramvay sistemleri bu yolu kullanırlar.
(25, s.1)

A ve B sınıfı yollar tünelde, yüzey üzerinde yükseltilmiş, yüzey de, açık hendek ve kapalı hendekte olabilir.

Sistem teknolojisi olarak raylı sistemlerin ortak nitelikleri;

- Çelik raylar üzerinde oluşu,
- Kontrollü oluşu,
- Tek ya da diziler halinde ve elektrikli çalışan araçlar oluşudur.

Kentsel raylı taşıım sistemlerin başlıca hizmet ve işletme karakteristikleri ise; işletme hızı, hat kapasitesi (durak aralıkları, sıklık, araç kapasitesi, dizideki araç sayısı gibi), sistemin hizmet ettiği bölgenin niteliği gibi özelliklerdir. Sistemin hizmet ettiği bölgenin niteliği gibi özelliklerdir. Kentsel raylı taşıım türleri; tramvay, hafif metro, metro, bölgesel demiryolu diye dört gruba ayrılabilir.

Kısaca raylı sistemin genel bir açıklamasını yaptıktan sonra raylı sistemin uygulanması durumunda ortaya çıkan kriterleri şöyle sıralayabiliriz:

- Raylı sistemin, uygulanacak kentin koşullarına uygun bir raylı sistemin geliştirilerek uygulanması gerekir.

- Raylı sistemde yol, diğer ulaşım türlerinin trafigidinden ayrılmış olmalıdır.

- Raylı sistemlerde maliyetin düşük olması için mümkün olduğunca tünel geçişleri yapmaktan kaçınmalıdır.

- Zaman içinde gelişen ulaşım gereksinimlerine uyarlanaabilir olması ve bu uyarlama maliyetinin düşük olmasının tercih edilmesi gerekir. (26, s.29)

İstanbul'da nüfusun hızla artması sonucunda ortaya çıkan yolculuk talebindeki artış, raylı sisteme geçişi zorunlu hale getirmiştir. Süratli ve modern bir ulaşım sistemi olan lastik tekerlekli metro, şehrin özellikleri yanı sıra bilhassa tarihi çevrenin korunması açısından gerekli ve en iyi çözüm olacaktır. (27, s.92)

İstanbul kentinde ulaşım sorunlarının çözümünde raylı sistem uygulamasının bir amaç değil bir araç olarak

görülmesi gerekliliğinden yola çıkıldığında, raylı taşıma uygulamasının ilkeleri ana başlıklarla şu şekilde belirlenebilir; (28, s.15)

- Raylı taşıma, ulaşımındaki dışa bağımlılık en aza indirilmelidir.

- Raylı taşıma, ulaşımındaki eşitsizliğin giderilmesinde bir araç olmalı, bu eşitsizliği arttırıcı raylı taşıma projelerinden kaçınılmalıdır.

- Raylı taşıma, eldeki mevcut kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını için bir araç olmalıdır.

- Raylı taşıma konusunda olabildiğince az karmaşık, düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir, projelere ağırlık verilmelidir.

- Raylı taşıma bir koridor çözümü olarak ele alınmamalı, diğer türlerle bütünleşip bir sistem olarak çözümlenmelidir.

- Ülkemizde önümüzdeki 15 - 20 yıl içinde raylı taşıma uygulamalarının yapılabileceği kentler tesbit edilip, bu kentlere uygun raylı taşıma türü saptanarak, bu türün üretimi için kamu girişimlerinin yönlendirilmesi gerekmektedir.

- Raylı taşıma projeleri hazırlanırken, seçilen tür ve şebekenin kentin çevresine kadar hizmet götürebilecek şekilde, düşük maliyetli, basit ve kolay uygulanabilir olmasına, mevcut kent dokusunu ve alt yapısını en verimli kullanabilecek şekilde dizaynlanmasına dikkat edilmelidir.

Raylı taşıma sistemleri, ulaşım sorunlarına çözüm getirdiği düzeyde geçerli ve iyi bir çözümdür.

Raylıtaşıım türlerinin, nüfusun büyüklüğüne yolcu talebine göre seçilmesi gerekir. Ulaşım talebi 12-15.000 olan bölgelerde metro yapımı gereklidir. Ancak diğer ulaşım türlerinin metroyu tamamlayıcı biçimde işletilmesi gerekmektedir.

8.2.2. METRO ÇALIŞMALARI VE HAFİF METRO UYGULAMASI

İstanbul'da metro yapılması düşüncesi 1908 yılında olmuş, ancak günümüze kadar devam eden bu düşünce ışığında yapılan planlama çalışmalarının tümü bir netice vermemiştir. Yapılan çalışmaları kısaca özetlersek,

- 1908 yılında Mecidiyeköy - Yenikapı arasında metro imtiyazı verilmiş ancak tahakkuk ettirilmemiştir.

- 1912 yılında bir Fransız mühendis tarafından Karaköy - Şişli arası hat önerilmiş ve Kurtuluş'a doğru giriş yapması planlanmıştır.

- Prost Taksim - Beyazıt arası metro önermiştir.

- Hollanda Teknik danışmanlık bürosu "Nedeco" Prost planını esas alarak Taksim - Şişli, Beyazıt - Topkapı - Edirnekapı güzergahlarını öneren bir etüd yapmıştır.

- 1953'de RATP yardımı ile Fransız SGTE, Mecidiyeköy - Yenikapı arasında 11.75 Km. uzunlukta, pnömatik lastik tekerlek, beton pist esasına dayalı metronun fizibilite etüdlerini yapmış, ancak finansman sağlanamadığı için gerçekleşmemiştir.

- 1960 yılında İtalyan Finemecanica firması metro inşaaı ile ilgilenmiş ancak bir fiat vermemiştir.

1964 yılında Fransız - İtalyan grubu Yenikapı - Mecidiyeköy metro projesi için finansman teklif etmiştir.

1965 yılında Amerikan iki firma Amerikan Kredi şartları ile İstanbul metrosunu yapmayı teklif etmiştir.

1968 yılında Rus Techoexport firması Mecidiyeköy - Topkapı ile Sultanahmet - Gazi Osmanyapa arasında iki hattın fizibilite etüdlerini yapmıştır.

1970 yılında değişik tarihlerde Amerikan, İngiliz, İtalyan, Belçika, Almanya ve Rus firma ve grupları metro ile ilgilenmiştir ancak finansman ve proje hazırlanmamış olduğu için bir neticeye varılamamıştır.

1972 yılında Fransız firması 4.Levent - Karaköy arası güzergahın fizibilite ve projelendirme esasları, İ.E.T.T. tarafından hazırlattırılmıştır.

1978 yılında İngiliz Freeman Fox ve Türk Botex firmaları, 4. Levent - Yenikapı arası hattının etüdünün Karayolları 17. Bölge müdürlüğünün talebi üzerine hazırlamıştır.

Son çalışma ise IRTC tarafından 1987 yılında Topkapı - 4.Levent arası ve İncirli'ye kadar olan uzantısı etüd edilmiştir. (2, s.163) Aşağıda

İstanbul belediyesince 1987 yılında hafif metro sisteminin kente uygun bir çözüm olacağı düşüncesiyle planlama çalışmalarına başlanmış, Aksaray - Ferhatpaşa Çiftliği arasındaki 7 Km'lik güzergah 1989 yılında hizmete açılmıştır. Tamamı 23 Km. olan hat Ataköy'e kadar uzanacaktır.

İstanbul belediyesince 1986 yılında yapılan ulaşım

nażım plan çalışmaları ışığında Aksaray'dan Yenikapı'ya doğru, metronun uzatılması önerilmiştir. (23, s.10) Ayrıca metro istasyonlarını besleyen hafif metro güzergahına dik toplutaşım hatları önerilmektedir.

8.3. MEVCUT TERCİHLİ YOLLARIN RAYLI SİSTEME DöNÜşTÜRÜLMESİ

İstanbul'da ulaşım sorunlarına kısa vadede otobüs yolları ile çözüm bulanabileceği, ancak bu sistemin 10 - 15 yıl gibi kısa bir zaman sonra yeterli olamayacağı anlaşılmaktadır. Uzun vadeli zmler bulmak için, ilk maliyetin yüksek olmasının yanında yatırım ömrünün 100 sene olması dolayısıyla, öncelikle yapılmış olan otobüs yollarının bu sisteme dönüştürülmesi düşünülmelidir.

Bu düşüncemize örnek olarak Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolunda raylı sisteme geçiş önerisini verebiliriz. Taksim - Zincirlikuyu otobüs yolu artan yolcu talebine cevap verememektedir. zm olarak yeni hatlar koymak yerine ki bu; tıkanaklıklara, sefer süresinin uzamasına, enerji ve zaman kaybına sebep olacağından, raylı sisteme dönüştürülmesi tercih edilmelidir. İ.T.. 1982 yılında yapılan ulaşım etüdü sonucunda da bu koridorda raylı sisteme geçiş ve Yenikapı - Maslak arasında 1985 yılında metro sistemine geçiş önerilmektedir.

Raylı sistemlerin otobüs yoluna göre avantajları:

- Otobüs yatırım ömrü 10-15 yıl iken, raylı sistemlerden metroda 100 yıldır.

- 8 vagonluk bir metro dizisi 1500 yolcu taşırken, aynı yolcu bir otobüsün 70 yolcu taşıyacağı kabuluyla 21-22 otobüs tarafından taşınabilecektir.

- 8 vagonluk bir metro dizisinde 40000 yolcu taşınabilirken aynı yol cuyu taşımak için 7 yol şeridine her yol şeridinde 200 otobüsten 1400 otobüse ve her yolda 4400 metre yol şeridinden, 7 şeritte 30800 yol şeridine ihtiyaç vardır.

- Ticari hız bakımından ise metronun hızı 40-50 Km/Sa iken otobüsün hızı 25-30 Km/Sa olup, tıkanıklıklarda 8-12 Km/Sa kadar düşmektedir. Metro yolculuk süresinden de tasarruf sağlayacaktır.

- Metronun elektrik enerjisiyle çalışması da, diğer taşıtlara oranla ülke ekonomisine tasarruf sağlamaktadır.

- Metronun yedek parça ve bakım masrafıda otobüse göre daha az olup, daha uzun ömürlüdür.

Yukarıda saydığım yararlar neticesinde, yolcu hizmetinin etkin ve ekonomik bir şekilde sağlanması ancak raylı sisteme geçişle mümkün olacaktır diyebilirim.

SONUÇLAR

İstanbul, Türkiye'nin en fazla nüfus artışı olan kentlerinden biridir. Nüfusun kontrolsüz olarak artışı, ulaşım sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Ulaşım talebini minimuma indirmek için, konut-işyeri ilişkisini gözönüne alacak arazi kullanım kararları ve trafik yaratan elemanlara uygun yer seçimleri gibi hususlar, planlama aşamasında önemle ele alınmalıdır. Bu hususlar İstanbul'un banliyöleri durumunda bulunan bölgeler için geçerlidir.

İstanbul'un kent merkezini oluşturan bölgeler mevcut tarihi alanlar olduğu için yeni bir planlama yapılması veya yeni güzergah oluşturulması kanımca mümkün değildir. Çünkü 4.Levent'ten - Topkapı'ya, Eminönü'nden - Yenikapı ve Topkapı'ya kadar oluşmuş, ana ulaşım aksları vardır. Ve bunların paralelinde aynı özelliğe sahip yollar mevcut değildir veya olanlarda süreklilik göstermemektedir. Bu nedenlerle, mevcut ulaşım sistemini, iyileştirme çalışmalarının yapılmasında yarar görüyorum.

Kent merkezindeki ulaşım politikasında öncelikler sağlanmalı, öncelik sırası; yayalar, toplu taşıma, merkezi besleyen hizmet araçları ve özel araçlar diye sıralanmalıdır. Merkezde yaya bölgeleri oluşturulmalı, toplu taşımacılığa ağırlık vermeli, merkeze özel araçların girmemesi çevre otoparkları oluşturularak sağlanmalıdır. Sistemin yolculara sağlanan rahatlık, konfor, hızlı servis gibi özendirici yönleri olmalıdır. Bu da merkezdeki toplu taşıma sistemlerinin iyileştirilmesiyle sağlanabilir.

Otobüs yolu sistemlerinin genelde nasıl olması gerektiği ve sistemin çalışması hakkındaki önerilerim;

- Ulaşım altyapı ve işletmesini, tek merkezden yönlendiren bir yapı oluşturulmalıdır.

- Tüm ulaşım sistemleri birbirine bağlı ve birbirini tamamlayıcı şekilde işbirliği içinde çalışmalıdır.

- Yolcuların duraklara yürüme mesafesi, araç bekleme süresi, yolculuk süresi ve aracın hızı gibi konularda minimum olacak standartlaşmanın oluşturulması gerekir.

- Toplutaşım sistemlerinin güvenilirliğini arttırmak amacıyla tarifeli işletmecilik geliştirilmelidir.

- Belediyeler ulaşım ile ilgili gelirlerini, yine ulaşım sorunlarının çözümüne harcamalıdır.

- Trafiki düzenleyen personelin, kullanıcıların eğitimi, belli bir program çerçevesinde ele alınmalıdır.

- Otobüs boyutları ölçülerinin bir veya iki ölçü küçük tutulması gerekir. Örn; Roma'daki taşıtların eninin dar olması gibi.

- Yolların dar olması nedeniyle, otobüslerin rahat dönüş yapması ve güzergaha uyması için vagonlaşmaya gidilmeli, genişlik azaltılarak vagon sayısı çoğaltılmalıdır.

- Belediyelerin hemşerilerine verdiği önem göstermesi bakımından durak dizaynının iyi yapılması; durak ara mesafelerinin ayarlanması, durakların cep şeklinde oluşturulması, duraklarda az sayıda oturma yeri, göp kutusu, otobüs tarifesi, reklam panosu konulması, telefon etme imkanı sağlanmalı, durakların üstü yağmur ve güneşe karşı koruyucu malzeme ile kapanmalı, zemin kaygan olmayan ve su problemi yaratmayacak bir malzeme ile kaplanmalıdır.



Topkapı - Sirkeci otobüs yolunun daha önceki bölümlerde bahsettiğimiz, olumsuzluklarını göz önünde bulundurarak, iyileştirilmesi yönünde yapılması gerekenleri;

- Uygulama çalışmalarına geçmeden, yapılan proje çok iyi etüd edilmeli, politik kişisel yargılar yerine nesnel kriterlere ağırlık verilmelidir.

- Otobüs yolunu kullanan, hat sayısı azaltılarak, güzergahın başlangıç ve bitiş noktaları arasında geçen yeni hatlar konulmalıdır.

- Otobüs yolundaki sinyalizasyon sisteminde, kavşaklarda otobüslere öncelik tanınmalıdır.

- Yapılan uygulama sadece koridor için değil, tüm çevresindeki ulaşım sistemleriyle birlikte değerlendirilmelidir.

- Beton bariyer yüksekliği yeterli olmadığından demir parmaklıklarla daha fazla yükseltilmelidir.

- Sistemin elastik ve yeni gelişmelere uyarlanabilir olmasına dikkat edilmelidir. örn: otobüs yollarının raylı sistemlere dönüştürülmesi gibi.

- Otobüs yolunun uç noktalarında, diğer yollarla bağlantısı iyi bir şekilde düzenlenmelidir.

şeklinde sıralayabilirim.

KAYNAKLAR

- 1) KESKİN, Ahmet
ULASIM VE SEHIRSEL YERLEŞME
İLİŞKİLERİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA I.T.Ü.Mimarlık
fakültesi baskı atölyesi
1975.
- 2) KIBRISLI, Berrin
KENTİÇİ ULASIMINDA ÖNCELİKLİ
SİSTEMLER VE İSTANBUL'DA
TAKSİM-ZİNCİRLİKUYU OTOBUS
YOLUNA MODEL UYGULAMASI
(Doktora tezi)
- 3) KILIÇASLAN, Tülay
SEHIR ULASIM PLANLAMASI,
Şehircilik Enstitüsü Dergisi
1978 Sayı:15
- 4) ALAYBEYOĞLU, Yalçın
KENT İMAR PLANI HAZIRLAMA
AŞAMASINDA, KENTSEL ULASIM VE
TOPLUTAŞIM PHANLAMA ÇALIŞMA-
LARI İLE TOPLUTAŞIM TÜRÜ
SEÇİM KRİTERLERİNİN VE KONU
İLE İLGİLİ DİĞER SORUNLARIN
BİR ÖRNEK YARDIMI İLE ANLA-
TIMI
Ankara belediyesi EGO genel
müdürlüğü 2. Toplu taşıma
kongresi
- 5) TEMEL MÜHENDİSLİK A.Ş.
TRAFİK YÖNETİMİ ÇALIŞMALARI
UYGULAMA RAPORU TEMMUZ 1988

6) ÖZDİRİM, Muhittin

BÜYÜK KENTLERİMİZİN ULAŞIM
SORUNLARI. Türkiye'de ulaştır-
ma planlaması sorunları ve
ulaştırma ana planı sempozy-
mu. 30 Ekim-1 Kasım 1984
Taşkışla-İstanbul Ağustos 1989

7) ÖZDİRİM, Muhittin

YABANCI ÜLKELERDE UYGULANAN
YENİ KENTSEL ULAŞIM VE ÇEVRE
POLİTİKALARI. Ankara beledi-
yesi EGO genel müdürlüğü 2.
Toplu taşıma kongresi. Ankara
3-7 Aralık 1979

8) ATABAY, Semra

ULAŞIM

9) KESKİN, Ahmet

TOPLU TAŞIM ÜZERİNE
İstanbul 1980

10) KIBRISLI, Berrin

İSTANBUL KENTİ ULAŞIM
SORUNLARI VE YOLCU TAŞIMA
İSLEMLERİ. Şehircilik enstitüsü
dergisi 1980 Sayı : 17

11) ŞANLI, İbrahim

DOLMUŞ-MİNİBÜS SYSTEM İN
İSTANBUL İ.T.Ü. Mimarlık
Fakültesi 1977

12) YALÇINLAR, Adnan

TOPLU TAŞIMIN GELECEĞİ VE
OTOBÜS-TAKSİ. Şehircilik
Enstitüsü Dergisi 1980. Sayı
: 17

13) KAPTAN, Hüseyin

METROPOLİTEN ALAN İÇİNDE
DÜŞÜK GELİR GRUBUNUN YERLEŞME
DÜZENİ. Yıldız Üniversite-
si-Mimarlık Fakültesi. Şehir
ve bölge planlama bölümü
yayını. İstanbul Ağustos 1989

14) ACAR, İ.Hakkı

OTOBÜS İŞLETME ORTAMINDA
İYİLEŞTİRMELER

15) KESKİN, Ahmet

KARAYOLLARININ YERLEŞME
MERKEZLERİNDEN GEÇİŞİ.
Şehircilik Enstitüsü dergisi
1980. Sayı : 17

16) YAYLA, Nadir

ULASTIRMADA YOLCU DAVRANISI
Şehircilik Enstitüsü Dergisi
1980. Sayı : 17

17) ASATEKİN, Mehmet

ENDÜSTRİ TASARIMI VE TOPLU
TAŞIM SİSTEMLERİ. Ankara
Belediyesi EGO genel müdür-
lüğü 2. Toplutaşım kongresi,
Ankara 3-7 Aralık 1979

18) ALTINOĞLU, İlker

SOSYAL YARAR-MALİYET ANALİZİ
TEKNİĞİNİN KENTİÇİ TOPLUTAŞIM
YATIRIM PROJELERİNE UYGULAN-
MASI. Ankara belediyesi EGO
genel müdürlüğü. 2. topluta-
şım kongresi. Ankara

19) ÖZDİRİM, Muhittin

ÖNCELİKLİ KENTİÇİ OTOBÜS
SİSTEMLERİNİN ANKARA UYGULA-
MASI. Ankara belediyesi EGO
genel müdürlüğü. 2. toplu-
taşım kongresi.

- 20) CASSY, Marc
PARİS'TE OTOBÜS ÖNCELİKLİ
UYGULAMALAR. Paris ulaşım
etüdleri bölümü başkanı
notları.
- 21) ORHON, Onur
TAKSİM-ZİNCİRLİKUYU OTOBÜS
YOLU Şehircilik enstitüsü
dergisi 1980. Sayı : 17
- 22) İST.BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ 1986 ULAŞIM NAZIM PLAN
ÇALIŞMALARI RAPORU
- 23) ACAR, İ.Hakkı
TARİHİ YARIMADA'DA ULAŞIM
KASIM 1989
- 24) İST.BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ KENTSEL ULAŞIM İYİLEŞTİRME
PROJESİ TOPKAPI-SİRKECİ
OTOBÜS YOLU EKONOMİK FİZİBİ-
LİTE ETÜDÜ RAPORU NO:3.1 EKİM
1989 ULAŞIM PAFTALARI
- 25) GERÇEK, Haluk
KENT ULAŞIMINDA RAYLI SİSTEM-
LER, UYGULAMALAR, SORUNLAR VE
GELİŞMELER. Ankara belediyesi
EGO genel müdürlüğü 2. toplu
taşıma kongresi
- 26) EVREN, Güngör
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE
KENTSEL ULAŞIM VE RAYLI
SİSTEMLER. Ankara belediyesi
EGO genel müdürlüğü 2.
toplutaşıma kongresi
- 27) KESKİN, Ahmet
İSTANBUL ŞEHİRİ METRO İHTİYACI
Kurtulmuş matbaası İstanbul
1962

28) TMMOB Adanı

KENTSEL ULAŞIM VE RAYLITAŞIM
Ankara belediyesi EGO genel
müdürlüğü 2.toplutaşım
kongresi

ÖZGEÇMİŞ

6 Nisan 1958'de İstanbul'da doğdum. 1965'den 1976 ya kadar ilk okul tahsilimi MelekHatun ilkokulunda, orta okul tahsilimi Çapa Ortaokulunda, Lise tahsilimi Şehremini Lisesi'nde yaparak pekiyi dereceyle mezun oldum. 1976 yılında girdiğim üniversite imtihanında 4. tercihim olan İ.T.Ü. Mimarlık fakültesini 18. olarak kazandım. Ekim 1981 yılında iyi derece ile mezun oldum. Aynı yıl bir özel şirkette şantiye mimarı göreviyle çalışmaya başladım. 1982 yılında Yıldız Üniversitesi şehir planlama bölümünde Lisansüstü çalışmalarına başladım. 1984 yılında iş çalışmalarım nedeniyle eğitimime ara vermek zorunda kaldım. 1985 yılında açılan imtihanla İstanbul Büyükşehir Belediyesi Boğaziçi İmar Müdürlüğünde çalışmaya başladım. 1987 yılı Eylül ayında halen çalışmakta olduğum Büyükşehir Belediye Başkanlığı yol bakım ve onarım müdürlüğüne tayin oldum. 1989 yılında çıkan af yasası ile lisansüstü eğitimine bıraktığım yerden devam etmekteyim. Mezun olduğumda Büyükşehir Belediye Başkanlığı Şehir Planlama Müdürlüğünde görev yapmak istiyorum.

