YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İstanbul Ula. Sist. ve Hafif Met. Sist. İnc.

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Saim Atalay

1989

R 150
137

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL'DAKİ ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ VE HAFİF METRO SİSTEMİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

İnş. Müh. SAİM ATALAY

İSTANBUL 1988

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
KÜTÜPHANE DOKÜMANTASYON
DAİRE BAŞKANLIĞI

R 150

Kot : 137

Alındığı Yer : FEN BİL. ENS.

Tarih : 14.10.1991

Fatura : - - - - -

Fiyatı : 14.000.TL

Ayniyat No : 1/15

Kayıt No : 47729

UDC : 624. 378.242

Ek :

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ 1937 KÜTÜPHANESİ

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL'DAKİ ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ VE HAFİF METRO SİSTEMİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

İnş. Müh. SAİM ATALAY

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ 1937 İSTANBUL

İSTANBUL 1988

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca sürekli ilgisini gördüğüm ve değerli fikirlerinden yararlandığım Sayın Hocam Doç.Dr.Aydın EREL 'e, Çalışmam boyunca yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm Sayın Hocam Doç.Dr.Ergun GEDIZLIOĞLU'na, ilgi ve kaynaklarını esirgemeyen Sayın Y.Mimar Fatma Ülkü AREN ve Temel Müh.AŞ. Ulaşım bölümü çalışanlarına, IETT Genel Müd. Yardımcısı Sayın Rıza AKCAN'a ve Tezimin yazılmasında büyük özen gösteren Sayın Hülya KÖK'e

En derin saygılarımı sunarım.

IÇINDEKILER

I. BÖLÜM

I-Giriş 1

2-İstanbul'un Ulaştırma Sorunları 5

3-Nüfus ve İstihdam 8

3.I-Nüfus 8

3.2-Nüfus Dağılımı 10

3.3-İstihdam 14

4-İstanbul'un Arazi Kullanımı 18

4.I-Ulaşımı Etkileyebilecek Hizmet Alanları ve Servis Trafiği 25

5-Mevcut Seyahat Talebi 27

6-Mevcut Ulaştırma Sistemlerinin Alt Yapısı 46

6.I-Yol ve Terminaller 46

6.2-İşletme ve Taşıt 66

6.2.I-Özel Taşın Sistemi 67

6.2.2-Toplu Taşın Sistemleri 68

6.2.2.I-İETT Otobüsleri ve Halk Otobüsleri 68

6.2.2.2-Minibüsler 71

6.2.2.3-Şehir Hatları (Denizyolu) 72

6.2.2.4-Demiryolu (Banliyö) Hatları 74

6.3-Mevcut Alt Yapıda Taşınan Yolcu Miktarları 84

II. BÖLÜM

1-Kentsel Ulaştırmada Raylı Sistemler 96

2-Istanbul'da Raylı Sistemler ve Uygulanabilirliği 10

III. BÖLÜM

1-Istanbul Hafif Metro Sistemi 116

2-Hafif Metro Güzergahı 117

2.1-Sistemin Taşım Verileri 121

2.2-Güzergahın Geometrik Özellikleri 122

2.3-Istasyonlar 123

2.4-Hafif Metro Sisteminin Enerji Gereksinmesi 135

2.5-Işletme Donanımı 135

2.5.1-Sinyalizasyon 136

2.5.2-Elektrifikasyon 137

2.5.3-Telekominikasyon 137

3-Hafif Metro Sisteminden Etkilenebilecek Ilçeler 138

3.1-Ilçe Toplu Taşın Sistemleri ve Hatları 138

3.2-Özel Oto ile Ulaşım ve Otopark Durumu 146

3.3-Servis ve Ticari Araç Trafiği 149

3.4-Yaya Trafiği 151

4-Hafif Metro Bölgesindeki Seyahatler 153

IV.BÖLÜM

1-Sonuçlar 161

2-Öneriler 164

Yararlanılan Kaynaklar 165

Özgeçmiş 166

TABLOLAR

Tablo I.I-İstanbul İl Nüfusu 8
" I.2-İlçelere Göre Nüfus Verileri ve Tahminleri 11
" I.3-İlçelere Göre İstihdam Tahminleri ve Karşılaştırması 15
" I.4-1987-2005 İlçe Belediyelerine Göre Nüfus ve İstihdam Oranları 17
" I.5-Amaçlara Göre Toplam Yolculuklar 28
" I.6-Amaçlara Göre Taşıt ile Yapılan Yolculuklar 29
" I.7-İstanbul'da Seyahat Gayeleri ve Kullanılan Taşın Türlerine Göre Yolculuk Sayıları 29
" I.8-Yaş Grubuna Göre Kişi Seyahatleri Dağılımı(Taşıtla) 38
" I.9-Yaş Grubuna Göre Öğrenci " " " 38
Tablo I.10-Seyahat Gayeleri (Taşıtla) 38
" I.11-Yaş Grubuna Göre Kişi Seyahatleri Dağılımı(Yaya) 39
" I.12-Yaş " " Öğrenci " " " 39
" I.13-Seyahat Gayeleri (Yaya) 39
" I.14-Sektörler Arası Bütün Seyahatlerin Dağılımı(Anket) 40
" I.15- " Arası Toplutaşım ile " " " 41
" I.16 " " Özel Taşıt " " " " 42
" I.17-Bir Seyahatte Hakim Taşın Türünün Kullanım Adet dağ 4
" I.18- " " Taşın Türünün Kullanım Adedi Dağılımı 43
" I.19- " " Bir Tür Taşıtın " " " 43
" I.20- " " İki Tür " Birer kere Kullanım Adedi Dağılımı
" I.21-İkiden Fazla Ayaklı Seyahatlerde İki Değişik Tür Taşının Kullanım Dağılımı 44

Tablo I.22-Bir Seyahatte Biri Otobüs Üç Değişik Taşıt Kullanım dağılımı 44
" I.23-Bir Seyahatte Biri Minibüs Üç Değişik Taşıt Kullanım Dağılımı 44
" I.24-Bir Seyahatte Biri Dolmuş/Taksi Üç Değişik Taşıt Kullanım Dağılımı 44
" I.25-Hakim Tür/Hakim Taşıt Türü İlişkisi 45
" I.26-Hakim Taşıt Türü /Yürüme süresi İlişkisi 45
" I.27-Hakim Tür/Bekleme Süresi İlişkisi 45
" I.28-İstasyon ve Perde Hatlarında Zirve Saat Hacim ve Kapasiteleri 51
" I.29-Sabah Zirve Saat Hacmi Perde Hattı Sayımları 53
" I.30-Akşam " " " " " " 54
" I.3I-I985-I987 Perde Hattı Sayımları Zirve Saat Hacim ve Kapasiteleri Karşılaştırmaları 55
" I.32-Ulaşım Şebekesi Ana Arter Verileri 56
" I.33-İstanbul Trafiğindeki Oto Sayısı 68
" I.34-Yıllara Göre İstanbul Trafiğine Kayıtlı Araç Sayıları ve Artış Oranları 70
" I.35-İETT Bilet Ücretleri ve Artış Oranları 71
" I.36-Şehir Hatları İşletmesi 1986 Yolcu Araç Taşımaları 73
" I.37-İETT-Mavi Otobüs-Minibüs Seferlerinin Varış Yerlerine göre Dağılımı 75
" I.38-I982-I985-I987 Yıllarında İstanbul'da Taşıma Türlerine göre Günde Taşınan Yolcu Sayıları ve Türlerin Payları 86
" I.39-I982-85 Perde Hattı Sayımları Karşılaştırması 87

Tablo I.40-1987 Zirve Saat Yolcuları 90

" I.41-Özel Araçla Yapılan Sektörler Arası Toplam Seyahatler 92

" I.42-Toplu Taşınla " " " " " 93

" I.43-Özel Araç ve Toplu Taşınla Yapılan Sektörler Arası Toplam Seyahatler 94

Tablo 2.1-Ulaştırma Türlerinin Karşılaştırılması 101

" 2.2-Bazı Ulaştırma Araçlarının Hava Kirliliğine Etkileri 104

" 2.3-Kentsel ulaştırma sistemlerinde 40.000 Yolcu/Saat-Yön için Hava Kirlenmesi ve Gürültü Düzeyleri 105

" 2.4-Sirkeci-Halkalı kesimindeki Ünitenin Özellikleri 110

" 2.5-Hafif Metro Halinde Ulaşım Zaman Kazançları 111

Tablo 3.1-İlçelerdeki Park Yeri İhtiyacı 148

ŞEKİLLER

Şekil I.I-1987-2005 Yılı İstanbul İlçelerinin Nüfus Yoğunlukları 11
" I.2-İstanbul Arazi Kullanımı-İlçe Nüfusları-Çalışan Sayıları ve Oranları-Ulaştırma Sistemleri(1985) 26
" I.3-Zonlar ve Sektörler 31
" I.4-Ev Anket Dökümlerine Ait Grafikler 32
" I.5-Sektörlere Göre, Gelir düzeyi, Araba Sahipliği ve Taşıt Kullanımı Dağılımı 33
" I.6-Seyahat Gayelerine Göre Seyahat Tipleri Dağılımı 35
" I.7-Sektörlere Göre Çalışan,Öğrenci, diğer grupların Dağılımı(%) 36
" I.8-Seyahat Süresi Dağılımı 37
" I.9-Ana Karayolu,Demiryolu,Vapur Hatları 47
" I.10-Banliyö Demiryolu Hatları ve İstasyonları 49
" I.11-1987 Perde Hattı Sayım İstasyonları 52
" I.12-Türlere Göre Günlük Yolculukların Dağılımı(1985) 88
" I.13-Ana Koridor ve Arterlerde Günlük Toplu Taşın Yolculuk Dağılımı(1985) 89
" I.14-1987 Perde Hattı Zirve Saat Yolcu Sayıları 91
" I.15-Boğaziçi Perdesini Geçen Seyahatler 95

Şekil 2.1-Otobüsün Trafik Tıkanıklığından Etkilenişi 98
" 2.2-Değişik Özellikleri Açısından Ulaştırma Sistemleri 101
" 2.3-Taşıt Kapasitesi,izleme süresi ve Sistem Kapasitesi Arasındaki İlişki 102
" 2.4-Tarife ve güzergah Tiplerine Göre Sınıflandırılmış Kamu Ulaştırma Sistemleri 102
" 2.5-Bazı Ulaşım Araçlarının 40.000 Yolcu/Saat-Yön'lük Kapasite için Arazi Kullanımları 106
" 2.6-Banliyö Ünitesi 110
Şekil 3.1-İstanbul Hafif Metro Sistemi Güzergah Aşamaları 120
" 3.2-Başlangıç İstasyonu Planı 126
" 3.3-Yeraltı İstasyonu Planı 127
" 3.4-Ara İstasyonu 1 Planı 128
" 3.5-Ara İstasyonu 2 Planı 129
" 3.6Ara İstasyon ve Başlangıç İstasyonu Plan ve Kesit leri 130
" 3.7-Tip Ara İstasyonu En Kesiti 131
" 3.8-Yenikapı-Ataköy Hafif Metro ve Banliyö Treni Bağlan tısı 132
" 3.9-Atışalanı Transfer İstasyonu 133
" 3.10-Altgeçit ve Gişe Holü Planı 134
" 3.11-Hafif Metro Yenikapı İstasyonu Bağlantıları 141
" 3.12-Hafif Metro Bölgelerine,Bölge Sınırı Dışından Giren ve Çıkan Günlük Toplam Seyahatler 155
" 3.13-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 1 nolu bölgeden diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 156
" 3.14-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 2 nolu Bölgeden

Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 156
Şekil 3.15-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 3 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 157
" 3.16-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 7 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 157
" 3.17-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 8 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 158
" 3.18-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 11 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 158
" 3.19-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 12 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 159
" 3.20-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 13 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 159
" 3.21-Hafif Metro Bölge Sınırı İçinde 14 Nolu Bölgeden
Diğer Bölgelere Günlük Seyahatler 160

ÖZET

Son 35 yıldan beri nüfusu hızla artmakta olan Istanbulda normal bir günde yaklaşık 4,5 milyon kişi yolculuk yapmaktadır. Dolayısıyla sürekli büyüyen sorunlarından en önemlilerinden biri ulaşım ve trafik sorunlarıdır.
İstanbul'da yaşam koşullarının kötüleşmesine yol açan ulaştırma sorunlarını kısmen rahatlatabilecek bir hafif metro sisteminin yapılması, ulaştırmacılık açısından önemli bir yatırımdır. Hafif metro sisteminin diğer ulaştırma sistemleri ile bütünlük sağlayabilmesi düşüncesi ile Istanbuldaki mevcut ulaştırma sistemleri incelenmeye çalışılmıştır.
Birinci bölümde İstanbulun ulaşım sorunları ve bu sorunların sebepleri olarak düşünülen Nüfus, İstihdam, Arazi kullanımı, Ulaştırma sistemlerinin alt yapıları,Bu modlarda taşınan yolcu miktarları ve yolcu miktarlarının ulaştırma türleri arasın daki dağılımlarının belirlenmesine çalışılmıştır.
İkinci bölümde, Raylı sistemler hakkında genel bilgiler ve Istanbul için uygulanabilirliği incelenmiştir.
Üçüncü bölümde ise Hafif metro sistemi, Güzergahı, Etkilenebileceği düşünülen ilçelerdeki özel, toplutaşın sistemleri ve hatları, Servis ve Ticari araç trafiği, otopark durumu ve yaya trafiği incelenerek hafif metro bölgesindeki seyahatler ve yönleri saptanmaya çalışılmıştır.
Son bölümde ise sonuçların değerlendirilmesi ve bazı öneriler getirilmiştir.

SUMMARY

It is seen that İstanbul's papulation has been increasing by a high acceleration for recent 35 years and this results in journal of approximately 4,5 million capitas per day. Therefore, the biger of continously risen problems are transportation and traffics.

For partly solution of transportation trouble that cause a difficult life condition in İstanbul, it is investigated that the main investment is the construction of a ligh metro system. With the regard of this ligh metro system of complying ather transportation facilities, all ather present systems have been studied.

In the first part, İt has been studied to investigate İstanbul's transportation problems and the reasons those create them and which are considered as population, employement, the usage of land infrastructure of transportation systems Present transportation modes, the number of traveler which being carried by those modes and the distrbution of number of passengers between transportation facility types.

In the second part, general information about metro system and it's feasibility for Istanbul were examined.

In the third part, Light metro system's way, the private and massive transportation systems and it's lines of townships services and trade vehicles traffics, the condition of car park and pedestrian traffics in the area closed to this metro were examined and the direction of mentioned traffics were determined.

In the last part, the results were discussed, some conclusion and suggestion were done.

I.BÖLÜM

I-GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerin büyük yerleşim merkezlerindeki ulaştırma sorunları, aşırı zaman kaybına, gereksiz enerji tüketimine, sinir bozukluğuna ve dolayısıyla iş veriminin düşmesine, yaşam koşullarının kötüleşmesine yol açmaktadır. Bu durumun en önemli nedenleri arasında; kentlerin hızlı ve plansız olarak büyümeleri, talebi karşılayamayan ve yetersiz ulaştırma alt yapısı, ulaşıma katılanların disiplinsizlikleri ve planlı toplu taşımacılıktan çok, halkın özel oto kullanımı teşvik edici yatırımlara öncelik verilmesi sayılabilir.

İstanbul'daki hızlı nüfus artışı bu kentteki işyeri ve konut gereksiniminide arttırmakta, bir yandan tarihi eserlerle dolu kent merkezinde estetiği bozan ve yoğunluğu arttıran yüksek yapıları, diğer yandan kent çevresinde ve mevcut yolların erişebildiği alanlarda plansız ve dağınık yeni iş ve konut merkezlerini çoğaltmaktadır.Kentin mevcut ulaştırma altyapısı, hızla artan trafik talebini karşılayamamaktadır.

İstanbul Konumu bakımından deniz ulaştırmasından yararlanma olanağı olan şanslı kentlerden birisidir.Oysa kent içi ulaştırmasının ancak yaklaşık %8'i deniz ulaştırma sistemleri ile yapılabilmekte, büyük bir kısmı karayolu sistemleri ile gerçekleştirilmektedir. Haydarpaşa-Gebze ve Sirkeci-

Halkalı Banliyöleri ise toplam yolcu trafiğinin yaklaşık %6'sını taşımaktadır. Buna karşın, Karayolu ulaştırması yol, taşıt ve trafik kontrolü gibi ana öğeleri bakımından kantitatif ve kalitatif olarak yetersiz durumdadır. Örneğin toplam karayolu ağının kapladığı alan, İstanbul Büyükşehir Belediye Sınırları içindeki toplam alanın %0,75'i dolayındadır.Oysa bu değer gelişmekte olan Mısır'ın Başkenti Kahire de %3, gelişmiş bir ülke olan Almanya'nın Hamburg kentinde %20'dir. Yolların geometrik ve fiziksel standartlarıda düşük olup birer şeritleri çoğukez park yeri olarak kullanılmaktadır. Mevcut yolların genişletilmesi yada yeni yolların açılması için çok yüksek kamulaştırma bedellerinin ödenmesi gerekmektedir.

Trafiğin yoğun olduğu sabah ve akşam saatlerinde karayolu trafiğinin büyük bir kısmını I-2 yolcunun taşındığı özel otomobiller oluşturmakta, toplu taşın araçlarıda aynı güzergahları kullandığından duraklarda kuyruk oluşturmakta ve trafik akışını engellemektedir.Ana koridorlardaki maksimum saatlik yolcu geçişleri karayolu ulaştırma sistemlerinin kapasitelerini aşmış durumdadır.Trafik hacimleri kapasitelerinin %90 nına ulaşmış olan bu koridorlarda,trafik kontrolünün yetersizliği,sürücü, yaya ve yolcuların disiplinsiz davranışları nedenleriyle,sürekli tıkanmalar oluşmakta ve seyir süreleri normalin çok üstüne çıkmaktadır.Duraklarda uzun beklemeler, taşıt içindeki sıkışıklık,sık durup kalkmalar ve taşıt gürültüsü ile egzostların oluşturduğu kirlilik; Bir yandan ulaşıma katılanlarda yorgunluk bezginlik,sinir bozukluğu oluşturarak çalışma ve yaşam koşullarını olumsuz yönde

etkilemekte,bir yandanda ulusal ekonomiye ve çevreye zarar vermektedir.İstanbul'da normal bir günde yaklaşık 4,5 milyon kişi yolculuk yapmaktadır.Bu büyük kitle hareketindeki ulaş tırma sorunlarının çözümü için gereken harcamalar büyük boyutlarda olacağından,saptanacak hedef yapılacak yatırım ve harcamaların sağlayacağı faydanında büyük olması gereklidir. Faydanın istenilen düzeyde olabilmesi için; ilk adım hangi sorunlara,hangi ihtiyaçlara,hangi gruplara hangi sistemlere nasıl bir sıra ve öncelik verileceğine karar vermek ve bu proğram dahilinde uygulamaya geçişi yapıcı bir yaklaşımla sağlamak gerekmektedir.

Denizyolu ve demiryolu şebekesi İstanbul şehri için yetersiz düzeyde hizmet verdiğinden bahsetmiştik.Karayolu şebekesi ve karayolu taşıtları ile sağlanan ulaştırma,hızlı nüfus artışı,hizmet alanlarındaki farklılıklar ve karışıklıklar,yolların kapasitelerinin yetersizliği,alt-üst yapı kalitesinin düşük olması ve araç sayılarının süratle artması gibi sebeplerden dolayı istenen düzeyde hizmet verememektedir(Tablo I.34)

Mevcut mahallelerdeki hızlı yoğunlaşmaya rağmen iyileştirme ve yenileme yapılmaması,alt yapısı olmayan ve yerleşmeye elverişsiz alanlardada yeni gecekondu mahallelerinin oluşması,büyük ulaştırma sorunları yaratmaktadır.Tarihi bir şehir olan İstanbul'da yeterli bir yol ağı,toplu taşın trafiği için geleceğe dönük çareler,kentsel faaliyetler için trafikten arındırılmış mekanlar ve yeterli kapasitede otoparkların sağlanabilmesi için çözümler aranması gerekmektedir.

İstanbul için 1970 yılından sonra dört ulaştırma etüdü yapılmıştır.Bunlardan ilki,"1975 İstanbul Şehirsel Gelişme Etüd"üdür.Kesin sonuca varamadan sona eren bu çalışma iki bölümden oluşmaktaydı.

a-Arazi kullanış ve ulaşım alternatiflerini karşılaştıran orta ve uzun vadeli yatırım tekliflerini değerlendiren stratejik Model çalışması,

b-Kısa dönemli trafik düzenlemeleri ve kontrol projelerinden oluşan trafik mühendisliği ve Trafik kontrolü projesi.

1980 yılında,ikinci boğaz köprüsü Fizibilite Etüdü adında ikinci boğaz köprüsünü konu alan dar kapsamlı bir etüd yaptırılmıştır.

1982 yılında İ.T.Ü tarafından yapılan Ulaşım Etüdü,en önemlisidir.Bu etüd sonucunda İstanbul'un karayolu ağında yapılması gereken çalışmalar,kavşakların sinyalizasyonu,otopark önlemleri,yeni toplu taşın sistemleri için öneriler, otobüs sisteminin organizasyonu,metro ve hafif metro hatları terminal ve transfer noktalarının düzenlenmesi,banliyö ve deniz taşımacılığının entegrasyonu ve taşın ücretleri konularında öneriler getirilmiştir.

IRTC(ISTANBUL RAIL/TUNNEL CONSULTANTS) tarafından yapılan 1985 yılında başlayıp haziran 1987 yılında biten "Boğaziçi tüptünel geçişi ve İstanbul'da metro sistemleri etüd"ü isimli çalışmanın sonucunda;tüptünel geçişini,terminal yerlerini,metro önerilen güzergahlar ve alternatifleri ile nüfus,ilçeler arası yolculuk tahminleri verilmiştir.

Temel Mühendislik A.Ş tarafından yapılan İstanbul Büyük Şehir ulaşım nazım planı isimli yeni bir çalışma 1987 yılında başlatılmış olup,halen sürdürülmektedir.Bu çalışmada İ.T.Ü Ulaşım Etüdü'nden,Boğaziçi Tüptünel geçişi ve İstanbul'da Metro Sistemi Etüdü'nden ve İstanbul Büyük Şehir Ulaşım Nazım Planı ara raporlarından faydalanılmıştır.

2-İSTANBUL'UN ULAŞTIRMA SORUNLARI

İstanbul'un ulaştırma sorunları genel hali ile şöyle özetlenebilir:

1-Şehrin coğrafik ve topografik konumundan oluşan sorunlar

a-Yerleşim bölgelerinin,vadi ve tepelerden oluşan engebeli arazide bulunması

b-İstanbul Boğazı ve Haliç ile şehrin bölünmesi

2-Sosyal ve ekonomik yapıdan oluşan sorunlar;

a-Şehrin tarihi formu ve gelişim biçimi

b-İş merkezlerinin bir yakada yoğunlaşması

c-Arazi kullanımı

d-Tarihi yerlerin ulaşımı engellemesi

e-Hızlı nüfus artışı ile alt yapısız ve plansız büyüme

f-Ulaşım planlaması ve gelişme politikaları

g-İdari yapı ve hizmet arzı

3-Teknolojik Sorunlar

a-Araştırma ve etüd sorunları

b-Proje sorunları

c-Kullanılan teknoloji ve ekipman sorunları

d-Uygulama sorunları

İstanbul şehri coğrafik ve topografik olarak engebeli araziden oluşması, Haliç ve Boğaz'la bölünmuş bir yarımadalar uzerinde yer alması,sorunların kaynaklarından birisidir. Engebeli arazide ulaştırma hizmeti vermek için tünel veya viyadükler kullanarak karayolu veya demiryolu sistemlerinden yararlanılabilinir. veya yol eğilimlerini arttırarak kapasitesi düşük karayollarından yararlanılması gerekecektir.Haliç ve Boğaz geçişlerinde ise köprüleri kullanarak karayolu modu ile ve denizyolunu kullanarak birden fazla ulaşım modu ile hizmet verilmeye çalışılmaktadır.

Sosyal ve ekonomik yapıdan oluşan sorunlar ise yukarıda sıraladığımız nedenlere eklenince kısıtlar daha da artmakta ve yapıcı çözümlerde zorluklar oluşturmaktadır.İş merkezlerinin bir yakada yoğunlaşması boğaz geçiş talebini artırmaktadır.Tarihi kent dokusunun geçit vermemesi ve korunamayan bu dokunun uygunsuz kullanışlarla işgal edilmesi, ile alt yapısız,plansız olarak şehir gelişmekte ve yerleşim ler yayılmaktadır.

Teknolojik sorunlarada değinecek olunursa,asıl sorunun hizmet birimi ile ilgili teknik elemanların yetersizliği ve yeterli birimlerde ise,ilgisiz elemanların karar verici durumunda olmasından kaynaklanmakta olduğu söylenebilir.

Hizmete sunulacak sistemler için araştırma ve etüd yapılmasının ciddiyetine gereken önem verilmelidir.Nitekim araştırma ve etüdler sonunda projelerin uygulanabilirliği anlaşılabilir.Projelerin uygulamadaki sorunları,seçilecek teknoloji ve ekipmanı,işletme ve organizasyonu bir bütün teşkil

edilerek fayda-maliyet oranlarını araştırma ve etüdler sonucu öğrenilebilir.

İstanbul'da gün geçtikçe artan ulaştırma sorunlarının çözülebilmesi için,stratejik ve kısa dönemli planların bir bütün içinde ele alınması gerekmektedir.Uzun dönemli bir ulaştırma planlaması için, güvenilir ve değiştirilme olasılığı az olan bir kent planlamasına, ulaştırma ile ilgili her türlü envanter bilgisine ve sürekli istatistik verilerine gereksinim vardır.Ancak bu tür planların gelişmekte olan ülkelerde uygulanabilmesi zordur.Sorunların temelden çözülmesini sağlayacak büyük yatırımlar için gerekli finansal olanakların sınırlı ve halkın eğitim düzeyinin bu tür yatırımların önemini değerlendire bilmesi bakımından yetersiz olması,karar vericilerin kısa sürelerde gerçekleştirilebilecek ve geçici çözüm getiren yatırımları tercih etmelerine neden olmaktadır.Kent içi ulaştırma sorunlarının ana nedenlerinden yola çıkılarak hazırlanması gereken kısa süreli iyileştirme planlarında ise; trafik girdisinin azaltılması ve ulaştırma alt yapısının iyileştirilmesi yolu ile trafik yığılımlarının azaltılması,trafik disiplininin iyileştirilmesi amaçlanmalıdır.

3-NÜFUS ve İSTİHDAM

3.I-Nüfus

Nüfusun paralelinde ulaşım ve trafik sorunlarıda hızla artmakta olan İstanbul'da günümüze kadar en kapsamlı nüfus tahmini I975 sayımlarından önce İstanbul Nazım Plan Bürosun da yürütülen İstanbul Şehirsel Gelişme Projesi içinde yapılmıştır.Bu etüd göçleri,hayati istatistikleri,ülkenin toplam ve şehirsel nüfuslarının gelişmelerini gözönüne almıştır. Sonuç olarak İstanbul'un I995 yılında alabileceği en düşük 7,I milyon ve en yüksek 9 milyon nüfus düzeyleri tahmin edilmiştir.

I984'te İ.T.Ü tarafından yapılan İstanbul Kentiçi Ulaşım Planı Genel Ulaşım Etüd'ü raporunda,2000 yılında varılacak toplam nüfus düzeyi için verilen tabloda alternatif yapılmamıştır.Bu nüfus tahmin tablosu aşağıda verilmektedir.

Tablo I.I İstanbul İl Nüfusu

	Yıllara Göre Nüfus (000)			
Tahmin Yöntemi	I985	I990	I995	2000
DIE Formülü	5.695	6.9I6	-	-
Aritmetik Büyüme	5.78I	6.883	7.985	9.087
Geometrik Büyüme	5.759	6.994	8.493	I0.I35
İller Bankası Formülü	5.758	6.992	8.49I	I0.3I0
Azalan Oranlarla Büyüme	5.464	6.087	6.625	7.088
Lojistik Eğri	5.6I7	6.480	7.256	7.9I5

Kaynak:I984 İ.T.Ü Ulaşım Etüdü

I985 Nüfus Sayımına göre ülkemizin toplam nüfusunun %53'ü il ve ilçe merkezlerinde bunların %62,5'u ise nüfusu yüzbini aşan yerleşim merkezlerinde yaşamaktadır.Toplam nüfusun %II,5'unu barındıran İstanbul ilinin nüfus yoğunluğu I02,3 Kişi/Ha olup Türkiye ortalamasının yaklaşık I6 katıdır.I980-I985 Nüfus Sayımları arasında Türkiye genelinde yıllık nüfus artışı %024,88 olduğu halde,İstanbul'daki yıllık artış %04I,76 dır.Diğer büyük kentlerimizde de görülen bu farklılık kırsal kesimden büyük kentlerimize yapılan göçleri yansıtmaktadır.

I965 yılı sayım sonucu 2.029.000 olan İstanbul,I985 yılı genel sayımı sonuçlarına göre 5.328.000 olmuştur.Bu 20 yıllık sürede %I63'lük bir artış göstermiştir.Bu artışın önümüzdeki yirmişer yıllık dilimlerin ilkinde,ikincisine oranla dana hızlı olacağı tahmin edilmektedir.Bunun nedeni 2005 yılına kadar 2.Boğaz Köprüsü ve çevre yollarının hizmete girmesi,Hafif Metro sisteminin gerçekleşmesi,düşünülen 3.Boğaz Köprüsü,Metro ile Tüptünelinin tamamlanması ile hızlı bir gelişme olacağı beklenmektedir.

İstanbul metropoliten alan nüfusunun 2025 yılına kadar artacağı,bu yıldan sonra artma hızının oldukça düşerek doyma düzeyine ulaşacağı varsayılmıştır.

İstanbul metropoliten alanının %64'üne sahip olan batı yakası nüfusunun 2005 yılı itibarıyla toplam nüfusun %62'sini barındıracağı,toplam alanın %36'sını teşkil eden doğu yakasında ise nüfusun %38'inin bulunacağı tahmin edilmiştir.

İlçeler ve yakalara göre nüfus tahminleri ve yoğunluklar tablo I.2 de verilmiştir.Kaynak:İstanbul Büyükşehir Ulaşım

YILDI ÜNİVERSİ 1937 KÜTÜPHA

Nazım Planı 2.Rapor

Nüfus artış hızının (1965-85)ilk dönemde %163,(1985-2005) ikincisinde %87,(2005-2025) üçüncüsünde %46 olduğu görülmektedir.Yoğunluk artış hızıda sırasıyla %124,%86,%45 olmaktadır.

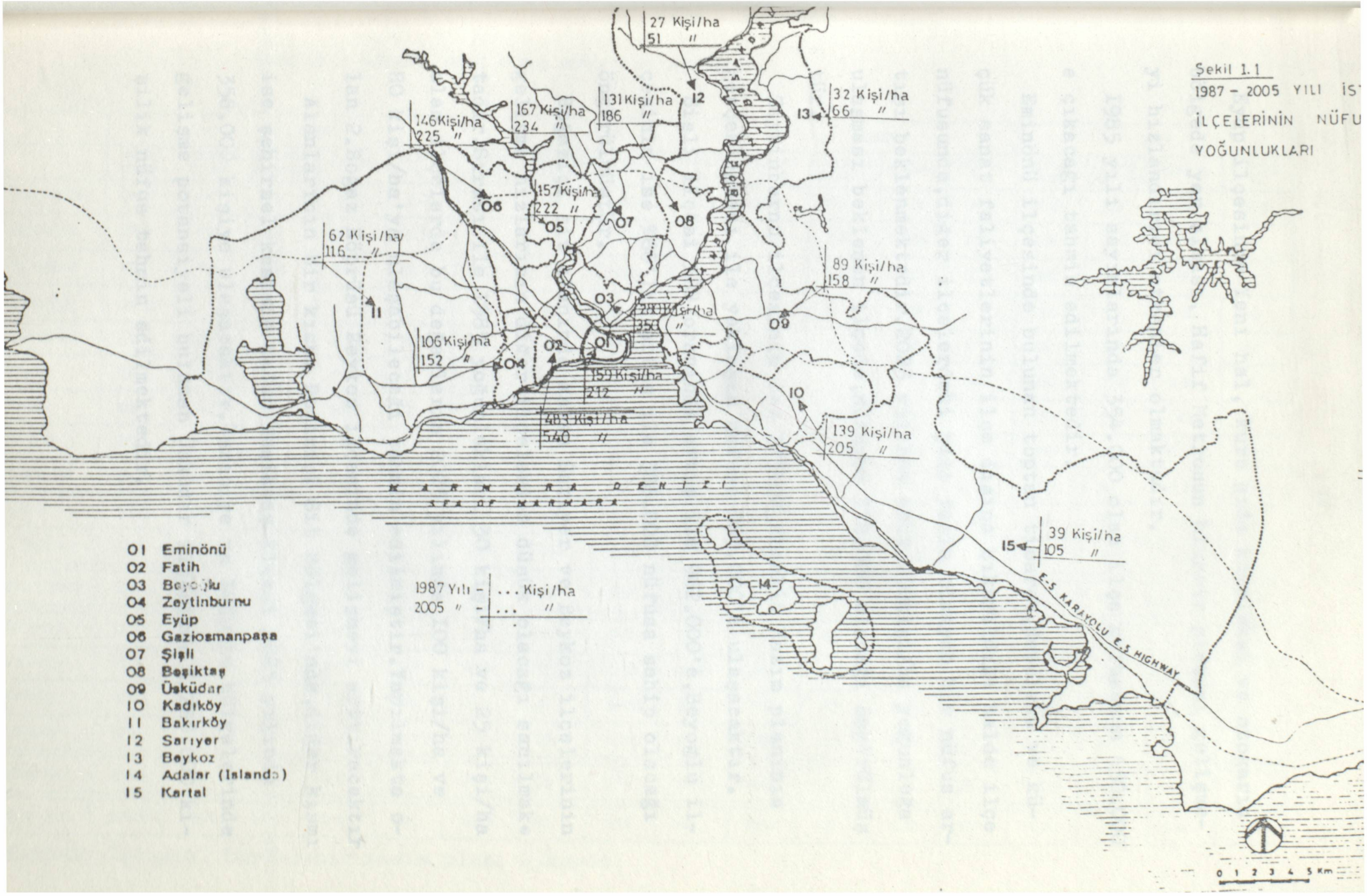
3.2-Nüfus Dağılımı

İstanbul 11'i batı yakasında,4'ü doğu yakasında olmak üzere 15 ilçeden oluşmaktadır.Şişli ilçesinden Kağıthane, Bakırköy ilçesinden K.çekmece,Çatalca ilçesinden Ümraniye ayrılarak ilçe yapılmışlardır.Bunlarla birlikte ilçe sayısı 20'ye ulaşmıştır.

İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı Raporlarında,İstanbul'un en büyük ilçesi Bakırköy'ün 1985 yılı brüt yoğunluğu 56 kişi/ha olarak belirlenmiştir.Maksimum yapılanma şartları ile plan nüfusunun 3.840.000 olacağı hesaplanmıştır.Bu 14,5 milyon olarak belirlenen 2025 yılı nüfusunun yaklaşık 1/4'ünü oluşturmaktadır.

Bakırköy ilçesi önümüzdeki yıllarda,yeni yerleşim alanları ve iş merkezlerinin ile önemini dahada arttıracaktır.İlçedeki gelişme 2.çevre yolunun ve Hafif Metro güzergahı civarlarında yoğunlaşacağı anlaşılmaktadır.

Gaziosmanpaşa ilçesinden 2.çevre yolunun geçmesi ve verilen imar haklarının cazip olması,hızla büyüyen bir ilçe durumuna getirmiştir.İmar planları incelindiğinde yüksek yapılanma şartları ile ilçenin 667.000 nüfusa ulaşması beklenmektedir.


Şekil 1.1
1987 - 2005 YILI İS
İLÇELERİNİN NÜFU
YOĞUNLUKLARI
27 Kişi/ha
51 //
12
131 Kişi/ha
186 //
167 Kişi/ha
234 //
146 Kişi/ha
225 //
13
32 Kişi/ha
66 //
157 Kişi/ha
222 //
06
05
07
08
62 Kişi/ha
116 //
11
89 Kişi/ha
158 //
03
09
106 Kişi/ha
152 //
04
02
01
159 Kişi/ha
212 //
10
483 Kişi/ha
540 //
139 Kişi/ha
205 //
MARMARA DENİZİ
SEA OF MARMARA
15
39 Kişi/ha
105 //
14
E-5 KARAYOLU E-5 HIGHWAY
01 Eminönü
02 Fatih
03 Beyoğlu
04 Zeytinburnu
05 Eyüp
06 Gaziosmanpaşa
07 Şişli
08 Beşiktaş
09 Üsküdar
10 Kadıköy
11 Bakırköy
12 Sarıyer
13 Beykoz
14 Adalar (Islands)
15 Kartal
1987 Yılı - ... Kişi/ha
2005 " - ... "
0 1 2 3 4 5 Km

Eyüp ilçesinde Yeni hal, kuru gıda kompleksi ve otogarın bölgede yer alması, Hafif Metronun hizmete girmesi gelişmeyi hızlandırıcı etkenler olmaktadır.

I985 yılı sayımlarında 354.000 olan ilçe nüfusunun 650.000 e çıkacağı tahmin edilmektedir.

Eminönü ilçesinde bulunan toptan ticaret,depolama ve küçük sanat faliyetlerinin ilçe dışına çıkarıldığı halde ilçe nüfusunda,diğer ilçelerdeki gibi fazla olmayan bir nüfus artışı beklenmektedir.2025 yılında brüt 250kişi/ha yoğunluğa ulaşması beklenen ilçede,nüfusun II8.000 olacağı öngörülmüş tür.

Zeytinburnu ilçesinin ise I/5000 ölçekli Nazım planının gerçekleşmesi ile yaklaşık nüfusu 263.000'e ulaşacaktır.

Şişli ilçesi %88 oranında artış ile 962.000'e,Beyoğlu ilçesinin ise %66'lık artış ile 386.000 nüfusa sahip olacağı öngörülmüştür.

Boğaziçi sit alanında kalan Sarıyer ve Beykoz ilçelerinin gelişme hızlarının diğer ilçelerden düşük olacağı sanılmaktadır.Sırası ile I985 yoğunlukları 30 kişi/ha ve 25 kişi/ha olan ilçelerde bu değerlerin 2025 yılında I00 kişi/ha ve 80 kişi/ha'ya ulaşabileceği tahmin edilmiştir.Yapılmakta olan 2.Boğaz Köprüsü Beykoz ilçesinde gelişmeyi arttıracaktır

Alanlarının bir kısmı Boğaziçi Sit Bölgesi'nde,diğer kısmı ise şehirsel kesimde kalan Beşiktaş ilçesi 2025 yılında 358.000 kişiye ulaşacaktır.Ümraniye ve Dudullu bölgelerinde gelişme potansiyeli bulunan Üsküdar ilçesinde I.260.000 kişilik nüfus tahmin edilmektedir.

TABLO 1.2 İLÇELERE GÖRE NÜFUS VERİLERİ VE TAHMİNLERİ

		1965				1985				2005				2025			
	ALAN (Ha)	NÜFUS (BİN)	YOĞUNLUK (KİŞİ/Ha)	EMSAL	NÜFUS %	NÜFUS (BİN)	YOĞUNLUK (KİŞİ/Ha)	EMSAL	NÜFUS %	NÜFUS (BİN)	YOĞUNLUK (KİŞİ/Ha)	EMSAL	NÜFUS %	NÜFUS (BİN)	YOĞUNLUK (KİŞİ/Ha)	EMSAL	NÜFUS %
BAKIRKÖY	21357	107	5	0.01	5.3	1196	56	0.14	22.5	2470	116	0.29	24.8	3840	180	0.45	26.5
BEŞIKTAŞ	1559	107	69	0.17	5.3	195	125	0.31	3.7	290	186	0.46	2.9	358	230	0.57	2.5
BEYOĞLU	857	219	256	0.64	10.8	233	272	0.68	4.4	300	350	0.87	3	386	450	1.13	2.6
ÇATALCA	12750					55	4	0.01	1	300	24	0.06	3	700	55	0.14	4.8
EMİNONÜ	472	139	294	0.73	6.9	74	157	0.39	1.4	100	212	0.53	1	118	250	0.62	0.8
EYUP	2392	162	68	0.17	8	354	148	0.37	6.6	530	222	0.55	5.4	650	272	0.68	4.5
FATİH	1036	345	333	0.83	17	491	474	1.18	9.2	560	540	1.35	5.6	600	580	1.45	4.1
G.O.P	2223	84	38	0.09	4.1	305	137	0.34	5.7	500	225	0.56	5.1	667	300	0.75	4.6
SARIYER	5730	47	8	0.02	2.3	143	25	0.06	2.7	290	51	0.13	2.9	460	80	0.20	3.2
ŞİŞLİ	3206	288	90	0.22	14.2	511	160	0.40	9.6	750	234	0.58	7.6	962	300	0.75	6.6
Z. BURNU	1316	103	78	0.13	5.1	137	104	0.26	2.6	200	152	0.38	2	263	200	0.50	1.8
BATI YAKASI	52898	1601	40	0.10	79	3694	70	0.17	69.4	6290	119	0.30	63.3	9004	170	0.43	62
BEYKOZ	3802	52	14	0.03	2.5	112	30	0.07	2.1	250	66	0.16	2.5	380	100	0.25	2.6
KADIKOY	4241	166	30	0.10	8.2	566	133	0.33	10.6	870	205	0.51	8.7	1100	260	0.65	7.6
KARTAL	16324	80	5	0.01	3.9	523	32	0.08	9.8	1710	105	0.26	17.2	2770	170	0.42	19.1
ÜSKUDAR	5254	130	25	0.06	6.4	433	83	0.21	8.1	830	158	0.39	8.3	1260	240	0.60	8.7
DOĞU YAK.	29621	428	14	0.04	21	1634	55	0.14	30.6	3660	124	0.31	36.7	5510	186	0.46	38
İSTANBUL	82519	2029	29	0.07	100	5328	65	0.16	100	9950	121	0.30	100	14514	176	0.44	100

Kaynak: İstanbul büyükşehir nazım planı 2.Rapor.

Doğu yakasında en büyük gelişme Kartal ilçesinde beklenmektedir.I/25000'lik çevre düzeni planları ile bölgeye 2.770.000 kişinin yerleşebileceği hesaplanmıştır.

Doğu yakasının en kalabalık ve yoğun ilçesi olan Kadıköyün yoğunluğunun verilen imar haklarıyla 260 kişi/ha, nüfusunda I.I00.000 olması beklenmektedir.

İleriye dönük büyük potansiyelde sahip olan Çatalca bölgesinin 700.000 kişilik nüfusa sahip olacağı öngörülmektedir.

3.3-İstihdam

İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı çalışmalarında I987 yılında İstanbul içindeki 5.770.000 nüfusun 2.035.000 inin çalıştığı ortaya çıkmıştır.%35,27 olan aktivite oranı nın,2005 yılı istihdam tahmini yapılırken değişmeyeceği var sayılarak,2005'deki 9.950.000 nüfusun 3.510.000'nin çalışacağı hesaplanmıştır.I987 yılı istihdam değerleri Doğu yaka sında %22,5,Batı yakasında %77,5'dur.Nüfus oranları ise Doğuda %3I,Batıda %69'dur.

İstihdam dağılımında toplam sayı sabit kalmak şartıyla 2 alternatif düşünülmüş.

I.sinde Doğu-Batı oranları %25-%75

2.sinde " " " %30-%70 dağılım hesaplanmıştır

I.Alternatifte; doğu yakasında sadece Kartal bugünkü durumunu koruyabilmiş,diğer üç ilçede (Beykoz,Kadıköy ve Üsküdar)ise bir kötüleşme olduğu görülmüştür.Bu ise Batı yakasının çekim gücünün,dolayısıyla Boğaz geçişi talebinin ve ulaşım sorunlarının artması sonucunu getirmektedir.Bu değişiklik(zaman,yakıt tüketimi,verimliliğin düşmesi vb.)genel

Tablo 1.3 İlçelere Göre İstihdam Verileri ve Karşılaştırılması (000)

İlçeler	1985	1987	1995	(İRTC) 2005	İst. Ulaşım Nazım Planı 1.Alternatif 2005	2.Alternatif 2005
Eminönü	298	265.4	200	180	221.1	196.5
Fatih	110	116.9	160	200	133.9	129.9
Beyoğlu	185	211.6	220	250	277.3	235.2
Şişli	169	226.1	250	320	340.5	333.5
Eyüp	117	156.4	100	120	224.6	214.1
Zeytinburnu	64	103.4	50	70	129.9	115.8
Bakırköy	303	323.6	600	780	926.6	870.5
Gaziosmanpaşa	71	65.4	100	130	115.8	105.3
Beşiktaş	48	70.8	60	75	98.3	91.3
Sarıyer	17	31.6	20	45	59.7	59.7
Çatalca	93	6.6	150	130	105.3	105.3
Üsküdar	72	107	110	125	186	228.2
Beykoz	21	30.7	10	35	35.1	45.6
Kadıköy	129	152.4	210	280	207.1	238.7
Kartal	164	166.7	260	310	449.3	540.5
Genel Toplam	1861	2034.6	2500	3050	3510.5	3510.1

ekonomik açıdan büyük kayıplara neden olmaktadır.

Batı yakasında Bakırköy,Çatalca ve GaziOsmanPaşa'da nüfusa göre istihdam olanakları artmakta,diğer ilçelerde önemli farklılıklar görülmemektedir.Şişli ve Beyoğlu,Dolapdere Piyalepaşa projesiyle,biraz daha çekici hale gelmekte Eminönü ve Zeytinburnu'nun bugünkü çekim gücünde bir miktar düşme olmaktadır.

2.Alternatif ise Kartal başta olmak üzere (Beykoz)hariç doğu ilçelerinde önemli iyileşme sözkonusu olabilecektir.Beykoz'daki sanayi kuruluşlarının önümüzdeki 20 yıl içinde kaldırılacağı varsayımı ile kötüleşme olacağı kabul edilmiştir. Batı yakasında ise çekim gücü yüksek olan Beyoğlu,Eminönü, Eyüp ve Zeytinburnu'nda biraz düşme olacak,Bakırköy ve Çatalca ise kendi kendine yetecek hale gelecek,bugünkü durumlarına göre önemli bir iyileşme olacaktır.Diğer ilçelerde büyük ölçüde değişiklik olmayacağı öngörülmüştür.

İlçelere göre istihdam tahminleri ve karşılaştırmaları Tablo I.3 de verilmiştir.

TABLO 1.4 1987_2005 İLÇE BELEDİYELERİNE GÖRE NÜFUS VE İSTİHDAM ORANLARI.

İLÇE ADI	1987					2005 I. ALTERNATİF					2005 II. ALTERNATİF				
	Nüfus (000)	İstihdam	Nüfus %	İst. %	N%/İst%	Nüfus (000)	İstihdam	Nüfus %	İst. %	N%/İst%	Nüfus (000)	İstihdam	Nüfus %	İst. %	N%/İst%
BEYKOZ	120	30.714	2.1	1.5	1.4	250	35.100	2.5	1.0	2.5	250	45.630	2.5	1.3	1.92
KADIKÖY	590	152.430	10.2	7.5	1.36	870	207.090	8.8	5.9	1.49	870	238.680	8.8	6.8	1.29
KARTAL	635	166.956	11.0	8.2	1.34	1710	449.280	17.2	12.8	1.34	1710	540.540	17.2	15.4	1.12
ÜSKÜDAR	465	107.017	8.0	5.3	1.51	830	186.030	8.4	5.3	1.58	830	228.150	8.4	6.5	1.29
DOĞU TOPLAM	1810	457.117	31.3	22.5	5.61	3660	877.5	36.9	25	6.91	3660	1053	36.9	30	5.62
BAKIRKÖY	1330	323.632	23.1	15.9	1.45	2470	926.640	24.8	26.4	0.94	2470	870.480	24.8	24.8	1.0
BEŞİKTAŞ	205	70.809	3.5	3.4	1.03	290	98.280	2.9	2.8	1.03	290	91.260	2.9	2.6	1.1
BEYOĞLU	240	211.588	4.2	10.4	0.4	300	277.290	3.0	79	0.38	300	235.170	3.0	6.7	0.45
EMİNÖNÜ	75	265.432	1.3	13.0	0.1	100	221.130	1.0	6.3	0.16	100	196.560	1.0	5.6	0.18
EYÜP	375	156.428	6.5	7.6	0.85	530	224.640	5.3	6.4	0.83	530	214.110	5.3	6.1	0.87
FATİH	500	116.880	8.7	5.9	1.47	560	133.880	5.6	3.8	1.47	560	129.870	5.6	3.7	1.51
G.O. PAŞA	325	65.404	5.6	3.2	1.75	500	115.830	5.0	3.3	1.52	500	105.300	5.0	3.0	1.67
SARIYER	155	31.584	2.7	1.6	1.69	290	59.670	2.9	1.7	1.70	290	59.670	2.9	1.7	1.70
ŞİŞLİ	535	226.128	9.3	11.1	0.84	750	340.470	7.6	9.7	0.78	750	333.450	7.6	9.5	0.8
Z. BURNU	140	103.406	2.4	5.1	0.47	200	129.870	2.0	3.7	0.54	200	115.830	2.0	3.3	0.60
ÇATALCA	80	6.592	1.4	0.3	4.66	300	105.300	3.0	3.0	1.0	300	105.300	3.0	3.0	1.0
BATI TOPLAM	3960	1577.883	68.7	77.5	14.71	6290	2633	63.1	75	10.35	6290	2457	63.1	70	10.88
GENEL TOP.	5770	2035	100	100	20.32	9950	3510.5	100	100	17.26	9950	3510	100	100	16.5

Kaynak: İstanbul büyükşehir ulaşım nazım planı 2.Rapor.

4-İSTANBUL'UN ARAZİ KULLANIMI

Bünyesinde 5,77 milyon(1987) kişi barındıran İstanbul şehri,üç yarımada şeklinde tanımlanabilir.İstanbul Boğazı,şehiri Anadolu ve Rumeli Yakası olmak üzere ikiye ayırmaktadır.Rumeli Yakası ise Haliç ile ikiye ayrılmaktadır.

Kıtalar arası stratejik konumu,İstanbul'a ayrı bir önem kazandırmaktadır.İşte böylesine önemli bir kentimizde çağdaş ve düzenli kentleşme için gereken önem maalesef verilememiştir.Günümüzde dahi,imar paftaları hazırlanmamış semtler mevcuttur.

İstanbul'da arazi kullanımına bakacak olunursa, mevcut ulaşım aksları ve sahil boyunca konut alanları mevcuttur.Genelde ilçe merkezlerinde ticaret alanları görülmektedir. Endüstrinin yoğun olduğu yerler ise,Zeytinburnu,Haliç çevresi(Bakırköy'e kaydırılmaya çalışılıyor),Kartal-Gebze sahil kesimi,Bakırköy ilçesinin batısıdır.

Kamu alanları ise Eminönü,Kadıköy hariç genelde ilçe merkezlerinin dışında yer almaktadır.

Askeri alanlar Bakırköy,Beşiktaş,Beykoz, Kartal ve Gebze ilçelerinde yer almaktadır.

Yeni yapılmakta olan 2.Boğaz köprüsü ve çevre yollarını doğu-batı yönlerinde düşüncesi ile,bu çevre yolunun kuzey kısımları açık alanlardır.Bu açık alanlarla konut alanlarının birleştiği alanlardada gelişme alanları bulunmaktadır.

İstanbul'un arazi kullanımı,ilçe bazında çalışan sayıları ve dağılımları ile mevcut ulaşım ağları Şekil I.2 de daha açık görülmektedir.

İstanbul batıda Bakırköy ve Çatalca,doğuda Kartal-Gebze yönlerine doğru gelişmektedir.Süratli nüfus artışı ve bunun getireceği sorunlar mevcut sorunlarada eklenerek İstanbul'u yaşanamayacak bir kent haline sokacağını göstermektedir.

Bakırköy ilçesi konut yoğunluğunun en yüksek olduğu ilçedir.Konut alanları ilçenin kuzeyine doğru gelişmekte ve süratle toplu konut uygulamaları yapılmaktadır.Bunlardan önemlileri;Ataköy 6-7-8-9 ve IO.uncu kısım konutları,40.000 konutluk Halkalı toplu konut bölgesi ve yakınında kurulan ikitelli Sanayi Sitesi'dır.

Cevizlik,Sakızağacı ve Yenimahalle ile Zeytinlik mahallesinin doğusu,Zuhuratbaba,Kartaltepe Mahallelerinin güneyi ilçede ticaretin yoğun olduğu bölgelerdir.

Sanayi kuruluşlarının yoğun olduğu mahalleler;Sefaköy,Kocasinan,Güngören ve Avcılar mahalleleridir.Florya sahil kesimi yazın çok yoğun olmaktadır.Sahil boyunca 5 km'lik alanın halka açık hale getirilme çalışmaları vardır.

Eminönü ilçesi I.derecede idari,ticari ve turistik merkez olma özelliği ile en önemli çekim bölgesidir.İlçede Ordu caddesi ile Marmara Denizi arasında kalan mahallelerde Süleymaniye camii civarı konut bölgesidir.

Eminönü,İstanbul ve Türkiye'nin bir numaralı toptan ve perakende ticaret merkezidir.Sultanhamam,Yeşildirek,Kapalıçarşı,Mısırçarşısı,hanlar ticaret merkezininin önemli birimleridir.

Sultanahmet,Topkapı Sarayı çevresi,Kapalıçarşı ve Gülhane

Parkı iç ve dış turizme hizmet veren önemli odaklardır.Beyazıt ve Laleli arazındaki alanlarda üniversitelerin yoğunlaştığı eğitim merkezi durumundadır.

Fatih ilçesini kapsayan bir imar planı mevcut değildir. Bölgesel imar planları mevcuttur.Vatan ve Millet Caddeleri kenarlarında,Millet Caddesi ile Marmara Denizi arasında apartmanlar ve sur dipleri,Haliç yamaçlarındada gecekondu yerleşimleri bulunmaktadır.

İlçede ticaret ana ulaşım aksları boyunca yoğunlaşmıştır. Sanayi Haliç'e paralel gelişmiştir ve faaliyetleride Haliç'in temizlenmesi kararı ile durdurulmuştur.

Eyüp ilçesinde yapılaşma genellikle 2-3 kat yüksekliğindedir.Bayrampaşa,Eski Edirne Asfaltı boyunca kuzeye doğru, Yıldırım ve Kartaltepe Mahalleleri konut ağırlıklı yerlerdir.

Ticaret kullanımı özellikle ana akslar boyunca yer almıştır.Sebze ve meyve halinin Bayrampaşa'ya taşınması ayrıca bir önem kazandırmıştır.

Sanayi ise,Rami Kışla Caddesi,Bayrampaşa,Vatan,Yenidoğan ve Terazidere Mahallelerinde yoğun olarak görülmektedir.

Gaziosmanpaşa ilçesi kuzeyindeki Küçükköy merkezinin;Cebeci 50.yıl,Habibler,Gazi,Zübeyde Hanım,B.Hayrettin,Yenimahalle,Kazım Karabekir,Fevzi Çakmak Mahalleleri konut ağırlıklıdır.İlçe kuzey ve kuzey-batıya doğru hızlı bir gelişim göstermektedir.Gaziosmanpaşa merkez mahalleleri,sanayi ve küçük sanayi bölgesi olarak bilinen Rami'nin devamı niteliğindedir.

Zeytinburnu ilçesi yerleşimi gecekondularla oluşmuş ve

çevreye genişlemesi mezarlıklar,Hipodrom gibi eşiklerle en gellenmiştir.İlçede ticaret ve hizmet sektörlerinin yoğunlaştığı yer dört mahalleyi ayıran 58.Bulvar Caddesidir.Maltepe ve Kazlıçeşme mahalleleri sanayinin yoğunlaştığı yerlerdir.

Beyoğlu ilçesinde Elmadağ caddesi,Istiklal caddesi,Galatasaray,Ayazpaşa aksı ile denizin sınırladığı alan merkezi iş alanı konumundadır.

Bu alan içinde niteliksiz konutlar bulunmaktadır.Ilçenin Marmara Denizine bakan yamaçlarında(Gümüşsuyu,Cihangir vb) yoğun konut alanları vardır.

İstiklal caddesi Taksim-Tünel hattı boyunca,Tarlabaşı yolu ve Dolapdere Caddesi önemli ticaret alanlarıdır.İstiklal Caddesi'ni dik kesen yan yollarda eğlence yerleri yer almak tadır.Türkiye'nin üç büyük oteli ilçe içinde yeralmaktadır. Perşembe Pazarı'nda oto yedek parçaları,Sütlüce,mezbaha ve sanayi kuruluşları,Kasımpaşa ve Camialtı tersaneleri önemli sanayi kuruluşlarıdır.Ancak Haliç'in temizlenmesi projesi çerçevesinde Perşembe Pazarı ve Haliç kıyılarındaki diğer tüm sanayi kuruluşlarının bölge dışına taşınmasına başlanılmıştır.

Şişli ilçesi merkezi iş alanı ticaret,sanayi ve küçük sanayinin yoğunlaştığı ilçe olarak bilinmesine karşın konut ağırlıklıdır.Cumhuriyet,Halaskargazi ve Büyükdere Caddesinin yakın çevresindeki mahallelerin düzenli gelişmiş olduğu görülmektedir.E.5 in güneybatısı ile kuzeyinde düşük kalite de binalar yer almaktadır.

Beyoğlundan kuzeye doğru, Osmanbey,Nişantaşı,Şişli,

Mecidiyeköy ve Zincirlikuyu arasında ticaretin yoğunlaştığı görülmektedir.Şişli'de sanayi genelde Bomonti-Ayazağa-Levent ve Kağıthane olmak üzere üç bölgede yoğunlaşmıştır.

Şişli'de sportif ve kültürel faaliyetlerin yapıldığı önemli tesisler ve yerler;Ali Sami Yen Stadı,Spor Sergi Sarayı,Açıkhava Tiyatrosu,Sinemalar,Tiyatrolar ve eğlence yerleridir.

Beşiktaş ilçesinde I.Boğaz Köprüsü ve çevre yolu Balmumcu,Ortaköy ve Mecidiye Mahallesindeki arazi kullanımını etkilemiş yeşil alanların zamanla küçüldüğü izlenmiştir.Barbaros Bulvarı'yla,Boğaz sahil yolunun kesiştiği yerlerin gerisindeki konut alanlarına doğru ticaret ağırlıklı merkez bulunmaktadır.

Kuzeyde Askeri alan ve üniversite alanları ile Zincirlikuyu merkezi arasında yoğun konut alanları yer almaktadır. Ertuğrul mahallesi Armutlu ve Ortaköy yöresinde gecekondu yerleşimleri yer almaktadır.İlçe sanayine ait bir kaç kuruluş Ortaköy ve Levent Mahallelerinde yer almaktadır. Önemli rekreasyon alanları olarak;Arnavutköy,Bebek,Yıldız Parkı,Yıldız ve Dolmabahçe Saraylarını sayabiliriz.

Sarıyer ilçesinde yerleşimler,önceleri koylarda yer alan köylerde oluşmuş ve süreç içinde gelişmiştir.Bu köyler günümüzde önemli yerleşim ve ticaret merkezleri durumundadır. Tarihi ve doğal güzelliklerini korumak için sit alanı olarak tescil edilip konut yapımı ve kat sayısı kısıtlandırılmıştır.Bunun dışında Boğazın sırtları gecekondularla dolmuş tur.Yeşil alanlar büyük ölçüde tahrip edilmiştir.

İskele meydanları çevresinde günlük gereksinimlere yönelik ticari merkezler oluşmuştur.Sanayi işyerinin çoğunluğu İstinye vadisinde bulunmaktadır.Ancak Boğaz içindeki tüm sanayi tesislerinin kaldırılması planlanmaktadır.

Beykoz ilçesi konut ağırlıklı bir ilçedir.Beykoz-Küçüksu sahilinde tarihi ve tarihi olmayan yalılar,Beykoz,Ortaçeşme,Gümüşsuyu,İncirliköy,Paşabahçe,Çubuklu,Kanlıca,Anadolu hisarı Göksu mahallelerinde 3-4 katlı konutlar yer almaktadır.

Ortaçeşme,Gümüşsuyu,İncirliköy,Soğuksu,Tokatköy,Rüzgarlı bahçe,Çubuklu,Kavacık,Anadoluhisarı mahallelerinin bir kısımında gecekondu ve hisseli konutlar yer almaktadır.2.Boğaz Köprüsünün Beykoz ilçesinden geçmesi ve korniş yol yapımı düşünülmesi ile Beykoz genelinde konut dokusunun artacağı düşünülebilir.

Ticaretin yoğun olduğu yerler Beykoz-Merkez,Paşabahçe, Çubuklu,Kanlıca ve Anadoluhisarı'dır.Beykoz sanayi ağırlıklı ilçe değildir.Sanayi birkaç mahallede toplanmıştır.

Üsküdar ilçesinde Fıstıkağacı,Bağlarbaşı,çiçekçi gibi semtler çok yoğun konutlar,Atatürk,Çakmak,İnkilap,İstiklal, Namık Kemal gibi dış mahalleler,yoğunlaşmaya başlayan konutlar olarak öngörülmektedir.Neden olarak yakında 2.Boğaz köprüsünün ve çevre yollarının hizmete girmesi olarak yorumlanabilir.

Ticaretin canlı olduğu yerler Üsküdar-merkez,Selman'ı Pak, Hakimiyeti Milliye,Halk caddeleri boyunca,Bağlarbaşı,Nuh kuyusu ve Altunizade sayılabilir.Büyük sanayi alanları bu-

lunmamaktadır.

Kadıköy ilçesi I.derecede merkez fonksiyonlarını bünyesin de toplayan hizmet ve ticaret sektörlerinin ağırlıklı oldu ğu kesimler dışında,konut ağırlıklı bir ilçedir.Küçükbakkalköy ve Kozyatağı toplu konut alanları olarak belirlenmiştir.

Kadıköy ilçesinde ticaret ağırlıklı yerler;Kadıköy çarşı sı,Bağdad caddesi ikiyanı,Erenköy,Caddebostan,Suadiye ve Ziverbey caddesi sayılabilir.Küçük sanayi kuruluşları Fikirtepe,Içerenköy,Merdivenköy ve Hasanpaşa mahallelerinde bulunmaktadır.

Kartal bugün Istanbul'un en fazla konut potansiyeline sa hip ilçelerden biridir.Son I5 yılda sanayinin gelişmesiyle başlayan gecekondulaşma bugünde devam etmektedir.Soğanlık, Esentepe,Petroliş,Karlıktepe,Yayalar,Şıhlı,Kurtköy,Aydınlı, Orhanlı ve Tepeören yöreleri gecekondu konutlarından oluşmaktadır.Maltepe,Kartal,Pendik,Altayçeşme,Cevizli,Küçükyalı, Altıntepe,Çınar,İdealtepe ve Feyzullah mahallelerinde planlı konut yerleşimleri görülmektedir.

Ticaret yerleri Bağdat Caddesi boyunca tüm Kartal ilçesin de devam etmektedir.

Sanayi kuruluşları daha çok E.5 karayolu üzerinde yoğunlaşmıştır.Ancak yer yer sahilde sanayi kuruluşları yer almaktadır.Maltepe-Pendik arası kıyı şeridi rekreasyon alanı niteliğindedir.İlçede yazın 3 ay süreli Kartal Festivali yapılmaktadır.Kaynarca'dan sonra dinlenme tesisleri ve sayfiye konutları vardır.Yakacık ve Dragos bölgeside rekreasyon böl

geleridir.

4.I-ULAŞIMI ETKİLEYEBİLECEK HİZMET ALANLARI VE SERVİS TRAFİGİ

Hizmet faaliyetlerinin yer aldığı alanlar ve bu güzergahların ulaşım durumunu gözönüne almak,daha sağlıklı ulaşım hizmeti sunulmasını sağlar.

Bu alanları kısaca açıklayacak olursak;

-Yük Terminalleri(Haydarpaşa,Salıpazarı limanları,Yeşilköy hava limanı,Topkapı ambarları.)

-İETT Garajları(Küçükbakkalköy,İkitelli,Bağlarbaşı,Levent, Topkapı.)

-Belediye Atölyeleri

-Asfalt Şantiyeleri(Mahmut Bey,B.çekmece,Hürriyet Tepesi.)

-Toptan Gıda(Bayrampaşa hali,Küçükbakkalköy hali,Bostan hali, Kurugıdacılar sitesi.)

-Mezbahalar(K.çekmece,Güngören,B.paşa,Alibeyköy,K.ümraniye, Maltepe,Sütlüce,Aydınlı.)

-Hastahaneler(48 adet)

-İtfaiyeler (22 adet)

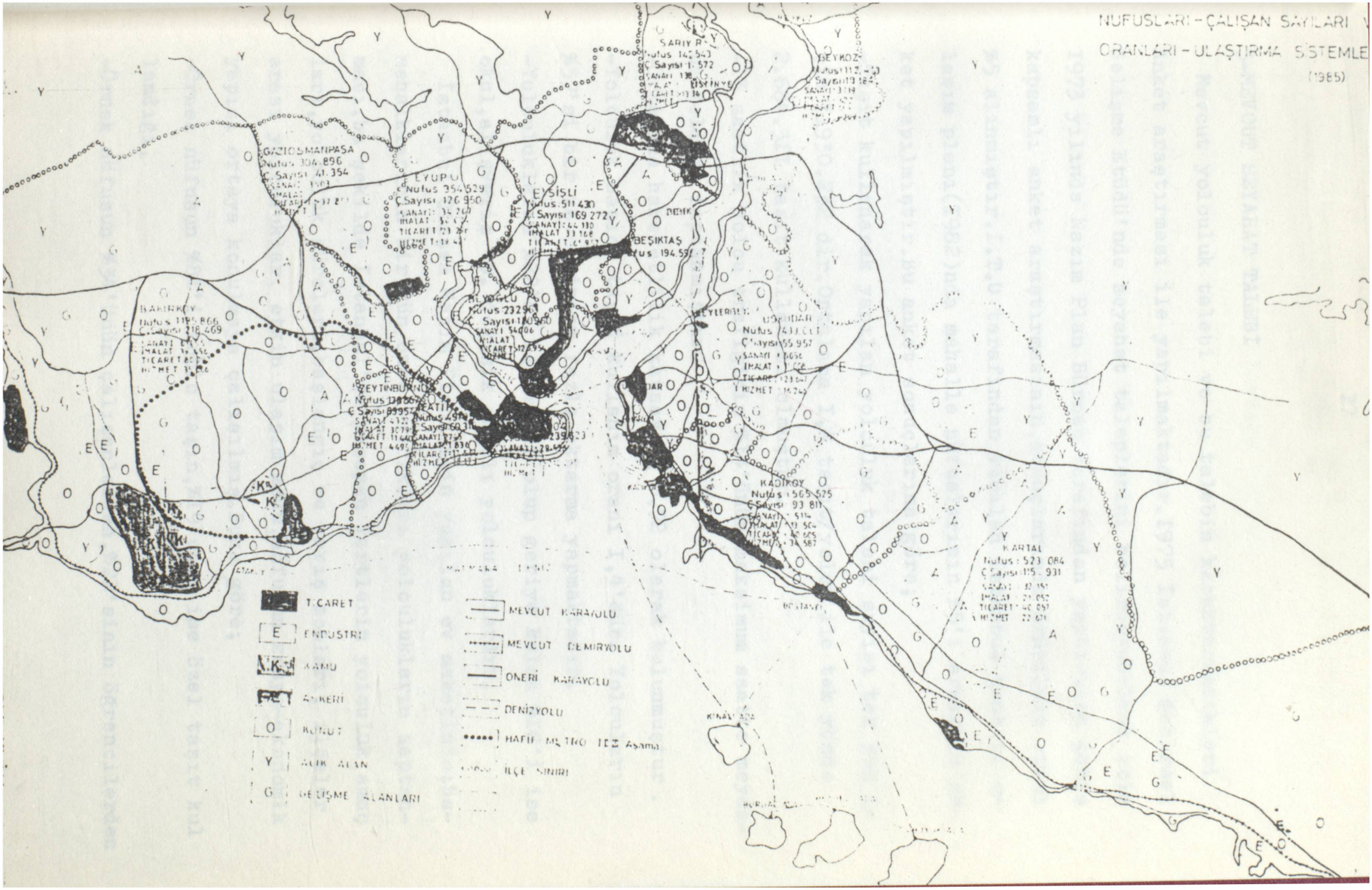
-Çöp dökme alanları(Halkalı,Hasdal,Yakacık,Hekimbaşı.)

-Tır ve kamyon parkı(İkitelli,İçerenköy,Çobançeşme,Ataköy.)

-Depolama Alanları(Aydınlatıcı,parlayıcı ve patlayıcı madde depoları.)

Bunlar içinde hastahane ve itfaiyeler, mevcut yerleşim birimlerine ulaşabilirliği kolay ve rahat olan alanlarda olmalıdır.Diğerleri ise yerleşim bölgeleri dışında olmalıdırlar.

NUFUSLARI - ÇALIŞAN SAYILARI V
ORANLARI - ULAŞTIRMA SİSTEMLE
(1985)



5-MEVCUT SEYAHAT TALEBİ

Mevcut yolculuk talebi ve bu talebin karekteristikleri Anket araştırması ile yapılmaktadır.I975 İstanbul Şehirsel Gelişme Etüdü'nde seyahat taleplerini belirleyebilmek için I973 yılında Nazım Plan Bürosu tarafından yaptırılan geniş kapsamlı anket araştırmasının,sonuçlarında örnekleme oranı %5 alınmıştır.İ.T.Ü tarafından yapılan İstanbul kentiçi ulaşım planı(I982)nda mahalle nüfuslarının %5'i arasında anket yapılmıştır.Bu anket sonuçlarına göre;

-Taşıt kullanarak yapılan yolculuk talebi sayısı tek yön için I.930.232 dir.Ortalama I,4 taşıt/yolcu ile tek yönde 2.684.3II taşıt kullanımı olmuştur.

-I3 saatlik yolcu trafiğinin %I4'ünün maksimum saatte meydana geldiği saptanmıştır.

-Ortalama hareketlilik katsayısı 0,72 olarak bulunmuştur .

-Yolculuk başına taşıt kullanım oranı I,4'dür. Yolcuların %57'si bir veya birden fazla aktarma yapmaktadır.

-Yolculukların %82'si iş amaçlı olup geriye kalan %I8'i ise okul,alışveriş vb. değişik amaçlı yolculuklardır.

İstanbul Ulaşım Nazım Planı için yapılan ev maketinde;hanehalklarının bir gün önce yaptıkları yolculukların saptanması,bu şekilde İstanbul'da yaşayan fertlerin yolculuk amaçları,yolculuk süreleri,başlangıç ve varış zonları, ilçeler arası yolculuklar, etkin ulaşım modu,nüfusun sosyo-ekonomik yapısı ortaya konulmaya çalışılmış.Buna göre;

-Örnek nüfusun %8I'i toplu taşın,%I9'unun ise özel taşıt kullandığı,

-Örnek nüfusun %34'ünün çalışanlardan,%22'sinin öğrencilerden

%44'ünün diğerlerinden oluştuğu

-Örnek nüfusun %27'sinin alt gelirli,%65'inin orta gelirli, %8'inin üst gelirli olduğu

-Araç sahiplilik oranının %7 olduğu

-%60 ev sahibi,%40 kiracı olduğu

-Aylık kira ortalamaları en yüksek semtler Şişli ve Sarıyer en düşükleri Eyüp,Gaziosmanpaşa(ort:77940 TL) olarak tespit edilmiştir.

Tablo I.5 Amaçlara Göre Toplam Yolculuklar

	Ev-İş	Ev-Okul	Ev-diğer	Evdışı	Toplam
Yolculuk sayıları	5684	3756	2864	I287	I359I
Hanebaşına yolculuk sayıları	2,4	I,6	I,2	0,5	5,6
Kişibaşına yolculuk sayıları	0,6	0,4	0,3	0,I4	I,43
Yolculuk süreleri (dk)	45,4	28,8	36,5	35	38

Amaçlara göre taşıtla ve yaya olarak yapılan yolculuklar Tablo I.5'te görüldükten sonra taşıtla yapılan yolculuklarda aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo I.6 Amaçlara Göre Taşıt ile Yapılan Yolculuklar

	Ev-İş	Ev-Okul	Ev-diğer	Ev dışı	Toplam
Yolculuk sayıları	4222	I425	I660	877	8I84
Hanebaşına yolculuk sayısı	I,8	0,6	0,7	0,4	3,4
Kişibaşına yolculuk sayısı	0,4	0,2	0,2	0,I	0,87
Yolculuk süreleri (dk)	55,6	50,9	5I,2	44,6	52,8

İstanbul'da bir günde yaklaşık 4.638.56I seyahat olmaktadır.Bunun 904.70I'i (%I9,5) özel araçlarla,3.733.860 kişisi-de(%80,5) toplu taşın sistemleri ile yapılmaktadır.Sektörler arası seyahat dağılımları taşın türüne göre Tablo I.4I/I.42/ I.43 de verilmiştir.

Tablo I.7 İstanbul'da Seyahat Gayeleri ve Kullanılan Taşın Türlerine Göre Yolculuk Sayıları

Taşın Türü	Özel Araç	Toplu Taşın	Özel Araç ve Toplu Taşın
Seyahatler			
Ev-İş	486.288	I.962.I42	2.448.430
Ev-Okul	26.856	739.475	766.333
Ev-Diğer	I87.850	702.0I7	889.867
Ev dışı	203.705	330.226	533.93I
Toplam	904.70I	3.733.860	4.638.56I

Kaynak İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı Ara Rapor (Şubat I988)

İstanbul Büyükşehir Belediyesince yaptırılan,İstanbul Büyükşehir ulaşım nazım planı çalışmalarında zonlara ayrılan İstanbul'un ilçelerinin herbiri kendi içinde farklı karakteristikler arzettiği için,İstanbul ili 22 sektör'e bölünmüş ve seyahatler bu sektörlere göre bulunmuştur.Zonlar ve sektörler Şekil I.3 de verilmiştir.Ayrıca özel araçla,toplu taşınla ve herikisiyle yapılan sektörler arası toplam seyahatler Tablo I.I4/I.I5/I.I6 da,anket sonuçları ise Şekil I.4/I.5/I.6/I.7/ I.8 de verilmiştir.

Boğaziçi perdesini geçen seyahatler ise Şekil I.I5 te görülmektedir.

Taşıtla yapılan yolculuklarda yaş grubuna göre kişi seyahatleri dağılımı,yaş grubuna göre öğrenci seyahat dağılımı ve seyahat gayeleri Tablo I.8/I.9/I.I0 da,yaya yolculukları ise Tablo I.II/I.I2/I.I3 de gösterilmiştir.

Bir seyahatte hakim taşın türü ve taşın türünün kullanım adedi dağılımları Tablo I.I7/I.I8 de verilmiştir.

Seyahatlerinde bir tür taşıt kullananların %95,2 si birkere, %4,6 sı iki kere,%02 side üç kere kullandığı ortaya çıkmıştır. Tablo I.I9

Bir seyahatte iki değişik tür taşıtın birer kere kullanım dağılımı Tablo I.20 de dir.İkiden fazla ayaklı seyahatlerde iki değişik tür taşıtın kullanım dağılımı Tablo I.2I,Biri otobüs üç değişik taşıt kullanım dağılımı Tablo I.22 da,
Biri minibüs üç değişik taşıt kullanım dağılımı Tablo I.23 da,
Biri dolmuş/taksi üç değişik taşıt kullanım dağılımı Tablo I.24 da gösterilmiştir.

SEKTÖR NO	İLÇELER
1	Eminönü
2	Fatih (kuzey)
3	// (güney)
4	Beyoğlu
5	Şişli (güney)
6	Şişli (kuzey)
	Eyüp (//)
7	G.O.P
	Eyüp(35nolu zon)
8	Zeytinburnu
	Eyüp(güney)
9	Beşiktaş
10	Sarıyer

SEKTÖR NO	İLÇELER
11	Bakırköy (batı)
12	// (güney)
13	// (doğu)
14	// (kuzey)
15	Beykoz
16	Ümraniye
17	Üsküdar
18	Kadıköy (güney)
19	// (kuzey)
20	Kartal

ŞEKİL . **Zonlar & Sektörler**

GELİR DÜZEYİ

Üst Gelir Grubu (500 000 T.L ≥)

Orta Gelir Grubu (200 000 - 500 000 T.L)

Alt Gelir Grubu (0 - 200 000 T.L)

ARABA SAHİPLİLİĞİ

2 ≥

1

Yok

TAŞIT KULLANIMI

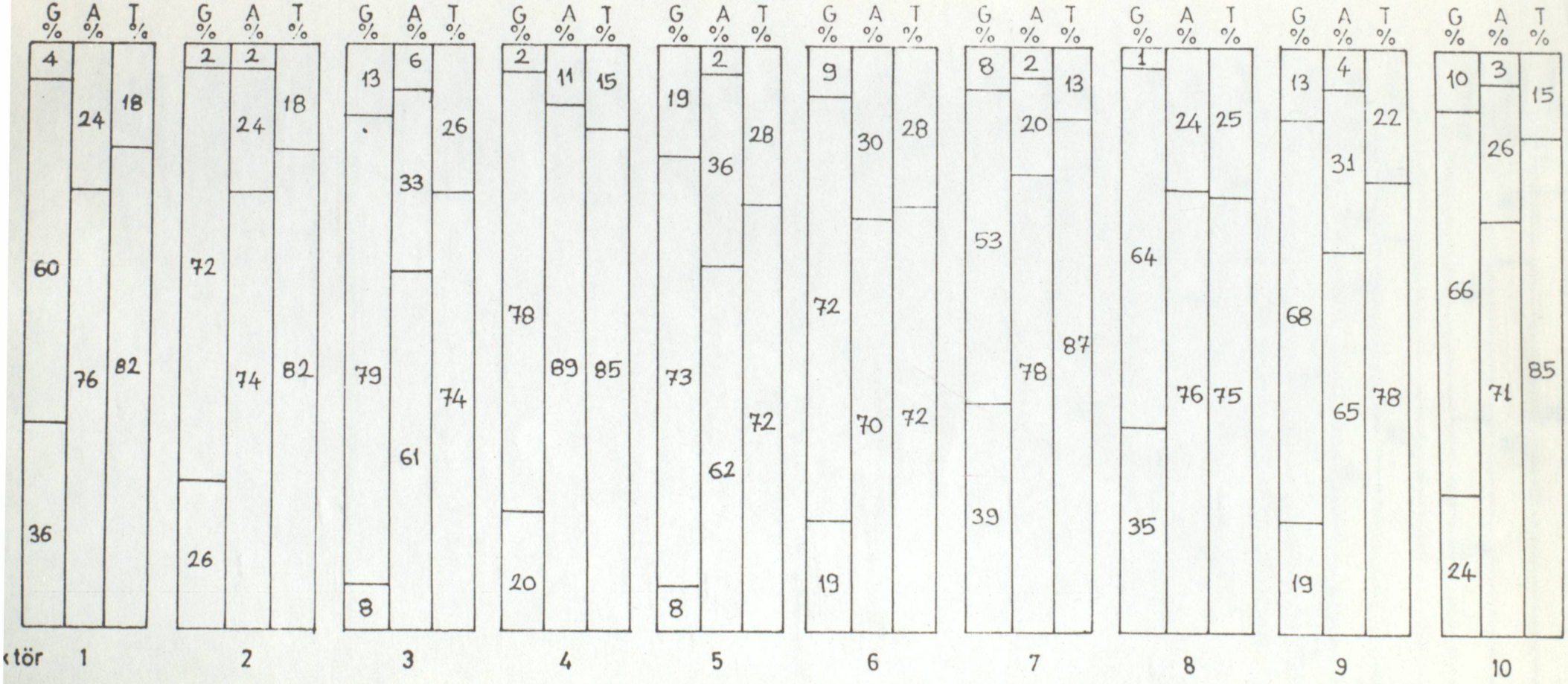
Özel (sadece özel oto)

Toplu Taşın (minibüs, taksi, dolmuş, vapur, tren, tünel, servis - belediye - mavi otobüs, deniz otobüsü.)

Kaynak: İstanbul büyükşehir ulaşım nazım planı ara rapor. (Şubat 1988)

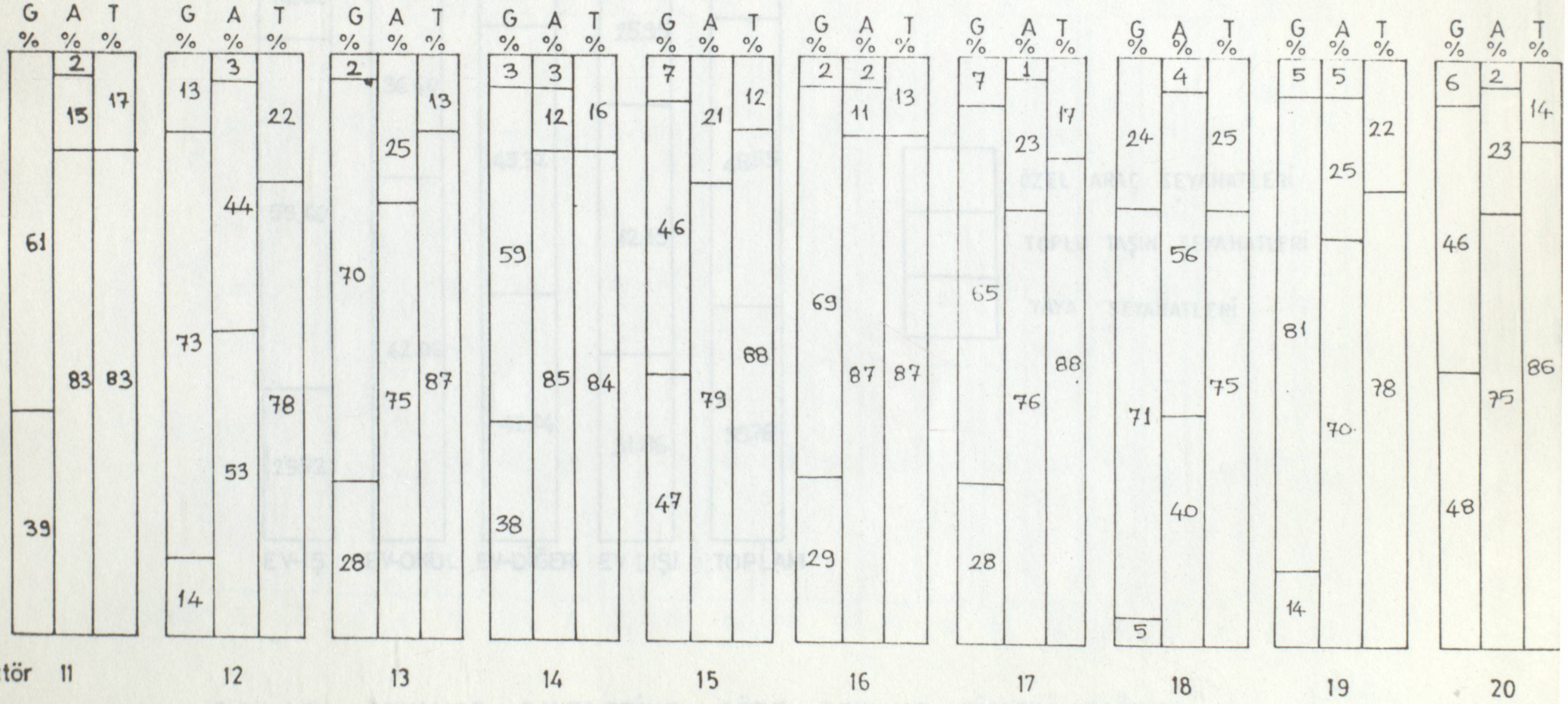
Şekil.1.4 EV ANKETİ DÖKÜMLERINE AİT GRAFİKLER

G = Gelir düzeyi A = Araba sahipliliği T = Taşıt kullanımı



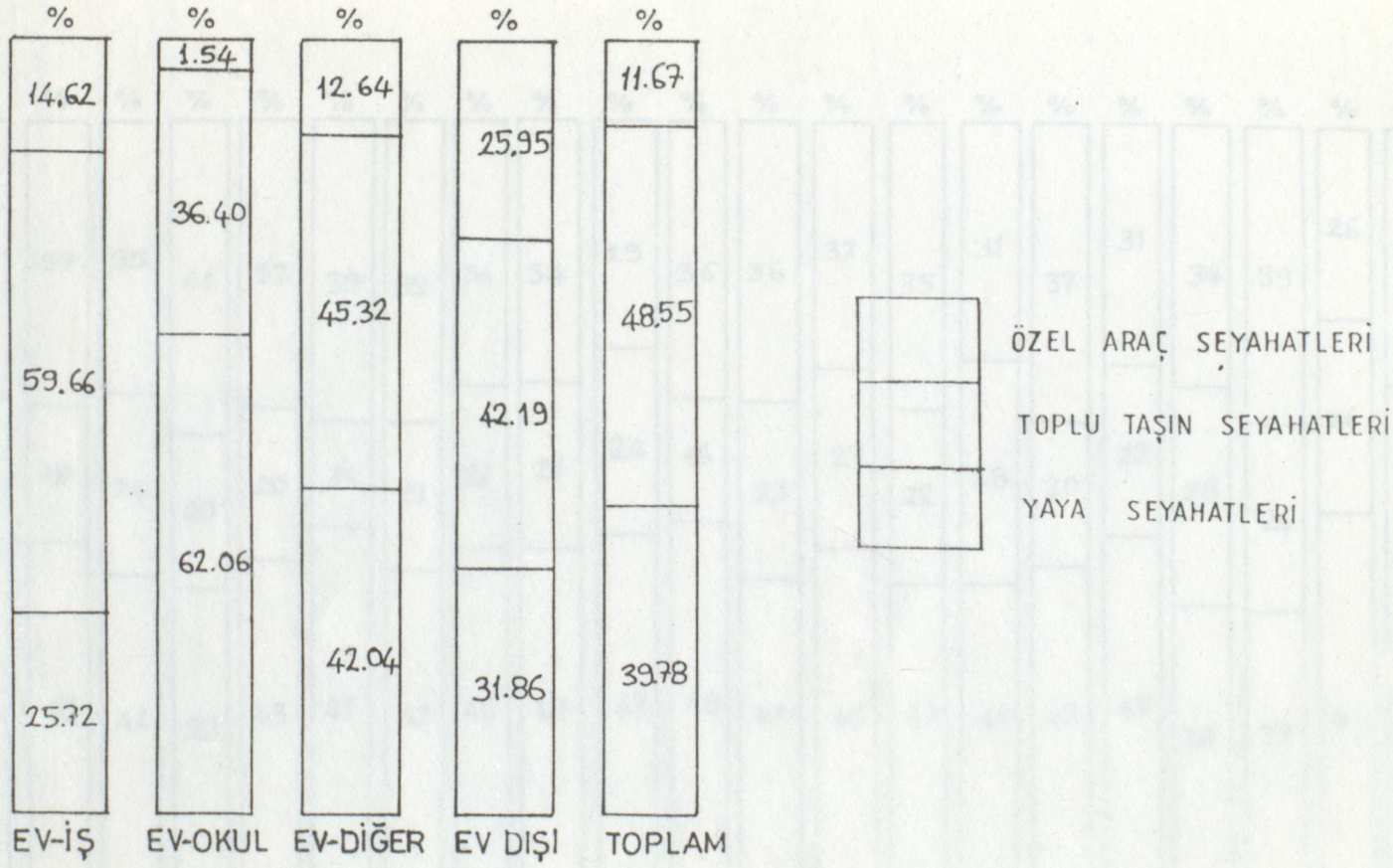
G	A	T
ÜST	2 ≥	ÖZEL
ORTA	1	TOPLU
ALT	YOK	TAŞIN

Şekil. 1.5 SEKTÖRLERE GÖRE GELİR DÜZEYİ, ARABA SAHİPLİLİĞİ VE TAŞIT KULLANIMI DAĞILIMLARI

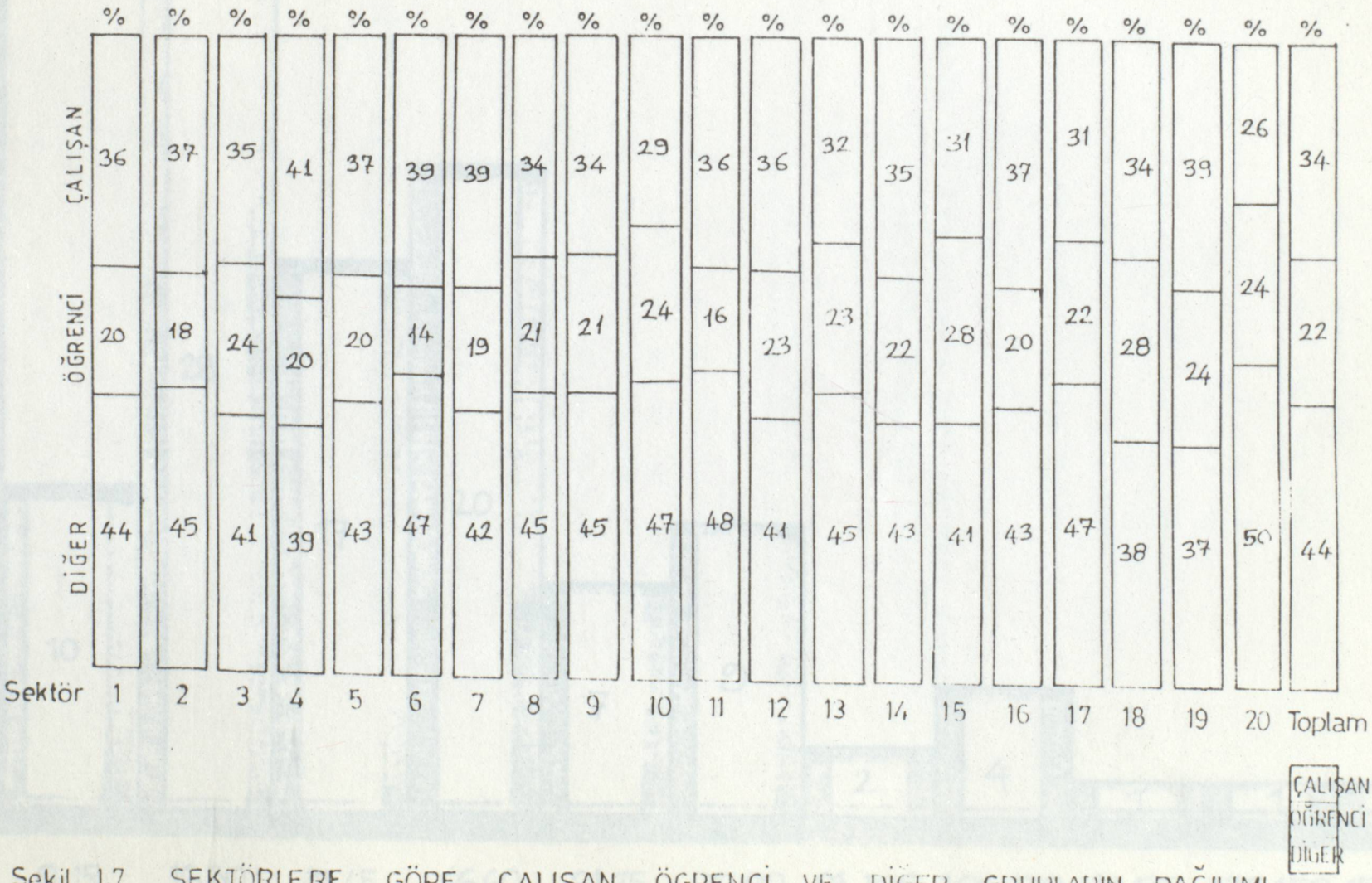


G	A	T
ÜST	2≥	ÖZEL
ORTA	1	TOPLU
ALT	YOK	TAŞIN

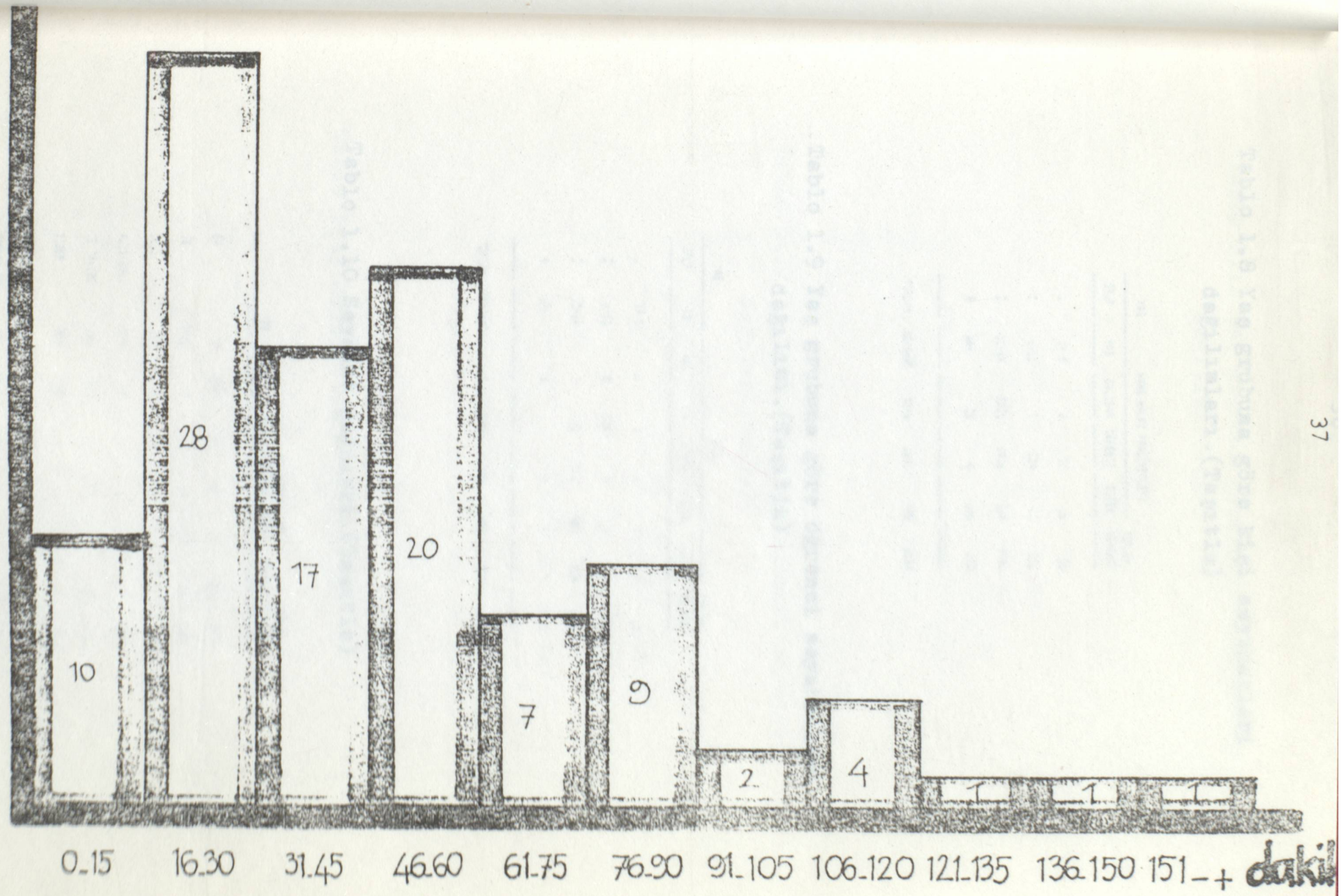
Şekil. 1.5 ' in devamı



Şekil. 1.6 SEYAHAT GAYELERİNE GÖRE SEYAHAT TİPLERİ DAĞILIMI



Şekil .1.7 SEKTÖRLERE GÖRE ÇALIŞAN ÖGRENCİ VE DİGER GRUPLARIN DAĞILIMI.



Şekil .1.8 SEYAHAT SÜRESİ DAĞILIMI

Tablo 1.8 Yaş grubuna göre kişi seyahatleri dağılımları.(Taşıtla)

YAŞ		HANE HALKI FAALİYETLERİ			TOPLAM
GRUP	YAŞ	ÇALIŞAN	ÖĞRENCİ	DİĞER	SEYAHAT
1	0-5	0	10	16	26
2	6-11	0	224	12	236
3	12-64	5520	1416	834	7770
4	64-	26	0	106	132
TOPLAM	SEYAHAT	5546	1640	968	8194

Tablo 1.9 Yaş grubuna göre öğrenci seyahatleri dağılımı.(Taşıtla)

YAŞ		OKUL					TOPLAM
GRUP	YAŞ	ANA	İLK	ORTA	LİSE	YÜKSEK	SEYAHAT
1	0-5	10	0	0	0	0	10
2	6-11	8	216	0	0	0	224
3	12-64	0	28	372	482	534	1416
4	64-	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	SEYAHAT	18	244	372	482	534	1640

Tablo 1.10 Seyahat gayeleri.(Taşıtla)

	EV	İŞ	OKUL	ALIŞVERİŞ EĞLENCE	İŞ TAKİBİ	DİĞER	TOPLAM SEYAHAT
EV	0	2159	740	167	161	426	3653
İŞ	2060	7	0	39	229	48	2383
OKUL	682	4	0	9	5	22	722
ALIŞ-EĞL.	209	12	0	6	12	17	257
İŞ TAKİBİ	196	207	1	4	140	12	561
DİĞER	501	25	0	11	6	26	571
TOPLAM SEY.	3651	2414	759	236	564	549	8194

Tablo 1.11 Yaş grubuna göre kişi seyahatleri dağılımı.(Yaya)

YAŞ GRUPLARI	YAŞ	HANE HALKI FAALİYETLERİ İŞALIŞVERİŞ	İŞTE/OKUL	DİĞER	TOPLAM SEYAHAT
1	0-5	[illegible]	[illegible]	14	14
2	6-11	[illegible]	1010	[illegible]	1010
3	12-64	1944	1285	604	4033
4	64+	28	0	120	148
TOPLAM SEYAHAT		1972	2295	740	5407

Tablo 1.12 Yaş grubuna göre öğrenci seyahat dağılımı.(Yaya)

YAŞ GRUPLARI	YAŞ	OKUL ANA	İLK	ORTA	LİSE	ÜNİVERSİTE	TOPLAM SEYAHAT
1	0-5	0	0	0	0	0	0
2	6-11	4	1010	0	0	0	1010
3	12-64	0	175	672	344	94	1285
4	64+	0	0	0	0		0
TOPLAM SEYAHAT		4	1285	672	344	94	2295

Tablo 1.13 Seyahat gayeleri.(Yaya)

	EV	İŞ	OKUL	ALIŞVERİŞ EĞLENCE	İŞ TAKİBİ	DİĞER	TOPLAM SEYAHAT
EV	0	728	1170	266	28	276	2499
İŞ	724	0	0	98	29	19	870
OKUL	1181	0	0	12	1	26	1220
ALIŞVERİŞ EĞL.	278	84	6	0	5	10	383
İŞ TAKİBİ	21	34	0	37	16	0	91
DİĞER	294	8	7	15	0	30	354
TOPLAM SEY.	2498	864	1187	402	89	367	5407

Tablo 1.14 Sektörler arası bütüm seyahatlerim dağılımı.

SEKTÖRDEN	SEKTÖRE 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOPLAM SEYAHAT
1	45	35	50	50	42	22	51	55	54	9	11	37	23	12	12	12	21	22	4	14	0	0	512
2	17	4	18	16	5	12	24	42	22	1	5	13	17	5	1	1	9	13	1	2	1	0	254
3	15	16	22	12	2	7	6	16	10	1	8	18	6	5	7	2	2	5	2	0	2	0	171
4	48	42	18	111	74	79	14	20	135	13	4	42	9	4	13	7	22	18	8	12	1	0	678
5	47	6	3	11	4	21	4	13	33	18	2	9	4	1	2	1	16	12	1	3	0	0	178
6	26	3	1	16	74	47	15	23	36	12	1	14	2	1	4	3	14	1	3	1	1	0	222
7	59	22	1	14	4	14	32	75	9	2	5	12	2	3	0	0	6	2	1	2	1	0	272
8	88	23	18	16	8	21	22	119	11	7	16	59	23	16	1	4	1	4	1	2	2	0	437
9	62	19	10	199	59	15	9	11	272	63	5	17	5	5	11	13	15	24	4	8	1	1	772
10	16	7	1	24	19	12	2	6	51	105	1	4	1	2	4	1	6	5	1	1	0	1	257
11	11	6	6	8	8	7	4	15	5	1	22	19	15	5	2	2	2	1	2	9	0	1	152
12	31	17	15	40	3	13	17	53	10	9	18	164	57	43	2	1	11	13	1	7	2	0	466
13	18	12	6	7	4	2	4	23	5	1	21	63	50	27	0	0	1	3	0	1	4	0	240
14	13	4	5	5	1	1	12	14	5	0	4	41	27	74	0	0	1	1	1	1	2	0	211
15	13	2	2	16	4	4	1	1	11	4	0	2	0	0	125	2	2	11	0	2	0	0	198
16	11	1	1	7	1	10	0	7	12	1	0	1	0	0	13	138	56	44	13	14	0	1	323
17	111	4	4	18	17	14	4	4	22	6	0	11	1	1	74	57	121	51	17	19	2	4	507
18	11	14	5	22	14	6	2	2	24	5	1	13	0	2	25	41	56	139	31	57	0	1	504
19	4	1	2	6	2	3	0	2	5	0	0	1	2	1	0	11	16	93	13	7	4	4	221
20	14	2	0	1	2	10	0	1	4	1	0	5	1	1	2	15	13	57	1	168	1	11	449
21	0	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	1	4	0	15
22	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	4	0	2	1	0	0	15
TOPLAM SEY.	725	745	215	677	173	312	228	497	802	279	152	610	181	210	183	311	499	605	149	449	15	15	8184

Tablo 1.15 Sektörler arası toplutaşım ile seyahatler dağılımı.

	SEKTÖRE																						
SEKTÖRDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOPLAM SEYAHAT
1	32	57	37	45	21	19	47	42	49	7	15	19	24	11	12	10	27	21	4	14	0	0	378
2	51	22	19	21	4	11	20	28	20	1	4	26	20	4	1	1	4	10	1	2	1	1	230
3	28	19	21	14	2	4	5	6	9	2	4	11	5	1	2	1	1	4	2	0	1	0	151
4	41	26	14	74	10	24	9	16	38	20	5	25	3	4	9	1	11	11	5	10	4	0	376
5	22	5	1	21	12	15	3	6	60	16	0	5	1	0	1	1	15	4	1	2	0	0	270
6	22	1	5	23	18	30	15	15	23	6	1	11	2	1	2	1	13	1	1	3	0	0	216
7	46	20	6	9	3	14	83	61	7	1	5	11	3	3	0	0	5	1	1	2	1	0	285
8	42	23	10	20	5	17	60	97	8	2	14	31	20	14	0	7	1	1	1	1	0	0	374
9	47	19	9	88	21	15	7	5	106	57	3	21	5	4	10	1	11	11	4	1	0	1	411
10	5	2	3	19	17	5	1	2	55	95	1	9	1	0	4	1	4	5	0	1	0	1	224
11	18	1	2	3	0	2	4	14	2	1	27	14	19	4	0	0	0	2	0	3	0	1	138
12	36	14	11	17	5	10	12	32	23	8	15	127	56	35	1	1	8	6	1	4	0	0	475
13	22	9	8	7	1	2	4	20	5	1	20	58	42	21	0	0	1	0	0	1	4	0	215
14	11	6	1	4	0	1	8	12	4	0	4	57	11	31	0	0	1	1	1	1	0	0	138
15	3	1	1	8	1	1	1	9	10	4	0	1	1	0	111	1	36	20	6	2	0	0	145
16	16	1	1	1	1	8	0	7	9	1	0	1	0	6	3	120	53	16	9	11	0	1	190
17	11	1	2	11	15	12	3	3	17	4	0	5	1	1	99	53	91	41	14	17	2	3	317
18	21	12	4	23	8	3	2	1	15	5	1	8	0	2	12	11	36	113	76	31	0	0	355
19	4	1	1	9	0	1	0	1	4	0	0	1	0	1	0	15	14	79	91	6	0	2	245
20	17	2	9	11	2	8	0	1	7	1	0	4	1	1	1	11	19	48	1	133	1	11	287
21	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	1	0	0	11
22	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	11	0	0	20
TOPLAM SEY.	575	285	160	574	272	226	294	375	626	226	127	472	226	137	251	279	416	457	261	328	11	20	6599

Tablo 1.16 Sektörler arası özel taşıt ile seyahatler dağılımı.

	SEKTORE																						
SEKTORDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOPLAM SEYAHAT
1	7	11	13	5	12	4	4	14	15	2	2	18	6	2	0	3	4	1	0	0	0	0	124
2	13	6	6	5	1	1	4	12	2	2	1	2	2	1	0	0	2	0	0	2	1	0	64
3	11	7	2	4	0	3	1	8	2	0	4	4	1	4	1	0	0	2	0	0	0	0	54
4	7	6	4	16	14	5	5	4	14	3	1	17	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	100
5	16	1	0	15	15	16	1	2	23	2	0	4	3	1	2	0	0	2	2	1	0	0	135
6	7	2	2	7	16	17	0	6	8	4	0	3	0	0	2	2	2	2	2	2	1	0	87
7	4	3	1	5	1	0	9	14	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	44
8	13	9	8	6	3	8	12	20	4	5	2	19	3	2	1	0	3	3	2	0	0	0	123
9	15	1	2	12	27	11	2	6	67	6	3	6	0	1	1	6	4	11	0	1	1	1	184
10	2	1	0	5	2	4	1	4	6	14	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	47
11	5	2	3	0	0	1	0	1	3	0	5	5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	27
12	15	3	4	17	3	3	1	20	7	1	4	27	5	2	1	0	3	4	0	2	0	0	122
13	5	2	0	0	2	0	0	3	0	0	2	5	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	34
14	2	1	4	1	1	0	2	2	1	0	0	4	5	11	6	0	0	0	0	0	0	0	34
15	0	1	2	2	3	2	0	1	1	0	0	1	0	0	13	0	5	2	0	0	0	0	34
16	1	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	18	3	8	1	3	0	0	40
17	6	1	2	2	1	2	1	1	5	2	0	3	0	0	5	4	22	17	3	2	0	1	86
18	2	2	2	1	4	3	0	1	9	0	1	5	0	0	4	4	15	61	15	16	0	1	145
19	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	14	12	1	0	2	38
20	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	4	2	19	1	20	0	0	62
21	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
22	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	5
TOPLAM SEY.	130	63	55	103	107	86	44	122	176	43	25	137	35	33	32	42	83	151	48	61	4	5	1585

Tablo 1.17 Bir seyahatte hakim taşın türünün kullanım adedi dağılımı.

KULLANMA ADEDI	OTOBUS	MINIBUS	DOLMUS TAKSI	OTOMOBIL	FERIBOT	TREN	TUNEL	DENIZ OTOBUSU	SERVIS OTOBUSU	TOPLAM
1	2402	1165	701	1577	108	146	27	0	857	6977
2	498	245	78	8	77	64	0	8	58	986
3	116	34	22	0	8	19	0	1	4	207
4	4	4	0	0	2	2	0	0	2	14
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	2972	1448	801	1585	195	231	27	9	917	8184

Tablo 1.18 Bir seyahatte taşın türünün kullanım adedi dağılımı.

KULLANMA ADEDI	OTOBUS	MINIBUS	DOLMUS TAKSI	OTOMOBIL	FERIBOT	TREN	TUNEL	DENIZ OTOBUSU	SERVIS OTOBUSU	TOPLAM
1	2949	1362	905	1597	497	246	27	9	920	8140
2	229	140	15	0	0	0	0	0	0	440
3	18	4		0	0	0	0	0	0	22
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	3216	1706	920	1597	497	246	27	9	920	8140

Tablo 1.19 Bir seyahatte bir tür taşıtım kullanım adedi dağılımı.

KULLANMA ADEDI	OTOBUS	MINIBUS	DOLMUS TAKSI	OTOMOBIL	FERIBOT	TREN	TUNEL	DENIZ OTOBUSU	SERVIS OTOBUSU	TOPLAM
1	2402	1165	701	1577	108	146	27	0	857	6977
2	208	120	8	0	0	0	0	0	0	336
3	12	4	0	0	0	0	0	0	0	16
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	2622	1289	709	1577	108	146	27	0	857	7321

Tablo 1.20 Bir seyahatte iki değişik tür taşıtım birer kere kullanım dağılımı.

KULLANMA ADEDI	OTOBUS	MINIBUS	DOLMUS TAKSI	OTOMOBIL	FERIBOT	TREN	TUNEL	DENIZ OTOBUSU	SERVIS OTOBUSU	TOPLAM
OTOBUS	0	130	47	4	154	12	2	2	22	424
MINIBUS	0	0	44	2	27	39	0	6	29	149
DOL/TAKSI	0	0	0	0	46	7	0	0	2	57
OTOMOBIL	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
FERIBOT	0	0	0	0	0	13	0	0	6	19
TREN	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TUNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DENIZOTO.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SER.OTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	0	192	93	6	229	71	2	8	60	652

tür taşımın kullanım dağılımı.

KULLANMA ADEDİ	OTOBÜS	MİNİBÜS	DOLMUŞ TAKSİ	OTOMOBİL	FERİBOT	TREN	TÜNEL	DENİZ OTOBÜSÜ	SER. OTOBÜSÜ	TOPLAM
OTOBÜS	0	11	4	1	49	3	2	0	0	70
MİNİBÜS	0	0	5	0	0	0	0	0	1	6
DOL.TAKSİ	1	1	0	0	6	0	0	1	0	8
OTOMOBİL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERİBOT	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3
TREN	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TÜNEL	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4
DEN.OTO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SER.OTO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOPLAM	3	13	9	2	55	3	3	2	1	100

Tablo 1.22 Bir seyahatte biri otobüs üç değişik taşıt kullanım dağılımı.

KULLANMA ADEDİ	OTOBÜS	MİNİBÜS	DOLMUŞ TAKSİ	OTOMOBİL	FERİBOT	TREN	TÜNEL	DENİZ OTOBÜSÜ	SER. OTOBÜSÜ	TOPLAM
OTOBÜS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MİNİBÜS	0	0	1	0	25	1	0	0	0	27
DOL.TAKSİ	0	0	0	1	16	0	0	1	1	19
OTOMOBİL	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
FERİBOT	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TREN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEN.OTO.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SER.OTO.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	0	0	1	1	45	12	0	0	1	61

Tablo 1.23 Bir seyahatte biri minibüs üç değişik taşıt kullanım dağılımı.

KULLANMA ADEDİ	OTOBÜS	MİNİBÜS	DOLMUŞ TAKSİ	OTOMOBİL	FERİBOT	TREN	TÜNEL	DENİZ OTOBÜSÜ	SERVİS OTOBÜSÜ	TOPLAM
OTOBÜS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MİNİBÜS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOL.TAKSİ	0	0	0	0	7	1	0	0	0	8
OTOMOBİL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERİBOT	1	0	0	0	0	2	2	0	0	5
TREN	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
TÜNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEN.OTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SER.OTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	1	0	0	0	7	3	2	0	2	15

Tablo 1.24 Bir seyahatte biri dolmuş/taksi üç değişik taşıt kullanım dağılımı.

KULLANMA ADEDİ	OTOBÜS	MİNİBÜS	DOLMUŞ TAKSİ	OTOMOBİL	FERİBOT	TREN	TÜNEL	DENİZ OTOBÜSÜ	SERVİS OTOBÜSÜ	TOPLAM
OTOBÜS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MİNİBÜS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAKSİ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOMOBİL	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
FERİBOT	0	0	0	0	0	3	1	0	2	6
TREN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÜNEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEN.OTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SER.OTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	0	0	0	0	2	3	1	0	2	8

Tablo 1.25 Hakim tür/Hakim taşıt türü ilişkisi.

HAKİM TÜR	HAKİM TAŞIT TÜR.									
	OTOBÜS	MİNİBÜS	TAKSİ	OTOMOBİL	FERİBOT	TREN	TÜNEL	DENİZ OTOBÜSÜ	SERVİS OTOBÜSÜ	TOPLAM SEYAHAT
TOPLU TAŞ.	1972	1446	901		195	221	27	6	917	5685
ÖZEL TAŞIM		0		1535	0	0	0	0	0	1535
TOPLAM	1972	1446	901	1535	195	221	27	6	917	8184

Tablo 1.26 Hakim taşıt türü/Yürüme süresi ilişkisi.

HAKİM TÜR	YÜRÜME SÜRESİ (dak.)															
	0	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	60--	TOPLAM
OTOBÜS	570	382	259	222	104	46	51	7	5	0	1	0	2	0	1972
MİNİBÜS	152	421	405	208	98	23	11	1	3	4	1	0	0	1	1446
TAKSİ	149	224	119	18	21	1	12	0	0	1	0	0	0	0	901
OTOMOBİL	1465	54	15	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1535
FERİBOT	21	54	72	25	21	11	11	1	0	0	0	0	0	0	195
TREN	13	29	38	49	27	17	11	1	1	0	0	1	1	1	221
TÜNEL	2	16	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
DENİZ OTO	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
SERVİS OTO	570	154	115	57	22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	917
TOPLAM	3224	1911	1088	816	295	107	102	10	9	5	2	1	3	2	8184

Tablo 1.27 Hakim tür/Bekleme süresi ilişkisi.

HAKİM TÜR	BEKLEME SÜRESİ (dak.)															
	0	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	60--	TOPLAM
OTOBÜS	770	516	216	192	184	72	201	15	27	25	21	1	22	8	1972
MİNİBÜS	418	259	182	186	152	27	81	6	17	10	7	0	12	0	1446
ÖZL. TAKSİ	497	87	80	55	27	7	27	2	11	4	0	0	4	0	901
OTOMOBİL	1540	7	12	5	7	1	5	1	0	1	1	0	1	0	1535
FERİBOT	66	17	22	27	15	2	5	0	0	0	1	0	0	0	195
TREN	71	48	28	27	24	6	12	0	0	4	1	0	0	0	221
TÜNEL	22	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
DENİZ OTO	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
SERVİS OTO	694	67	54	41	27	2	12	1	2	0	0	1	0	0	917
TOPLAM	4042	1008	1180	740	550	116	342	24	56	49	27	1	41	8	8184

Hakim tür-Taşıt türü ilişkisi tablo I.25,Hakim taşıt türü-Yürüme süresi ilişkisi tablo I.26,Hakim tür-Bekleme süresi ilişkiside tablo I.27 de verilmiştir.

6-MEVCUT ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN ALT YAPISI

İstanbul'da ulaştırma,özel ve toplu taşın sistemleri ile yapılmaktadır.Özel taşın sistemi otomobildir.Toplu taşın sistemleri ise;Otobüs,Minibüs,Dolmuş/Taksi,Feribot,Tren,Tünel,Denizotobüsü ve Servis otobüsleridir.

Mevcut ulaştırma sistemlerinin kullandıkları yol,güzergah ve terminallerden başlayarak,Taşıt ve işletme durumunu ve taşınan yolcu miktarları hakkındaki bilgilerin sırasıyla aşağıda verilmesine çalışılacaktır.

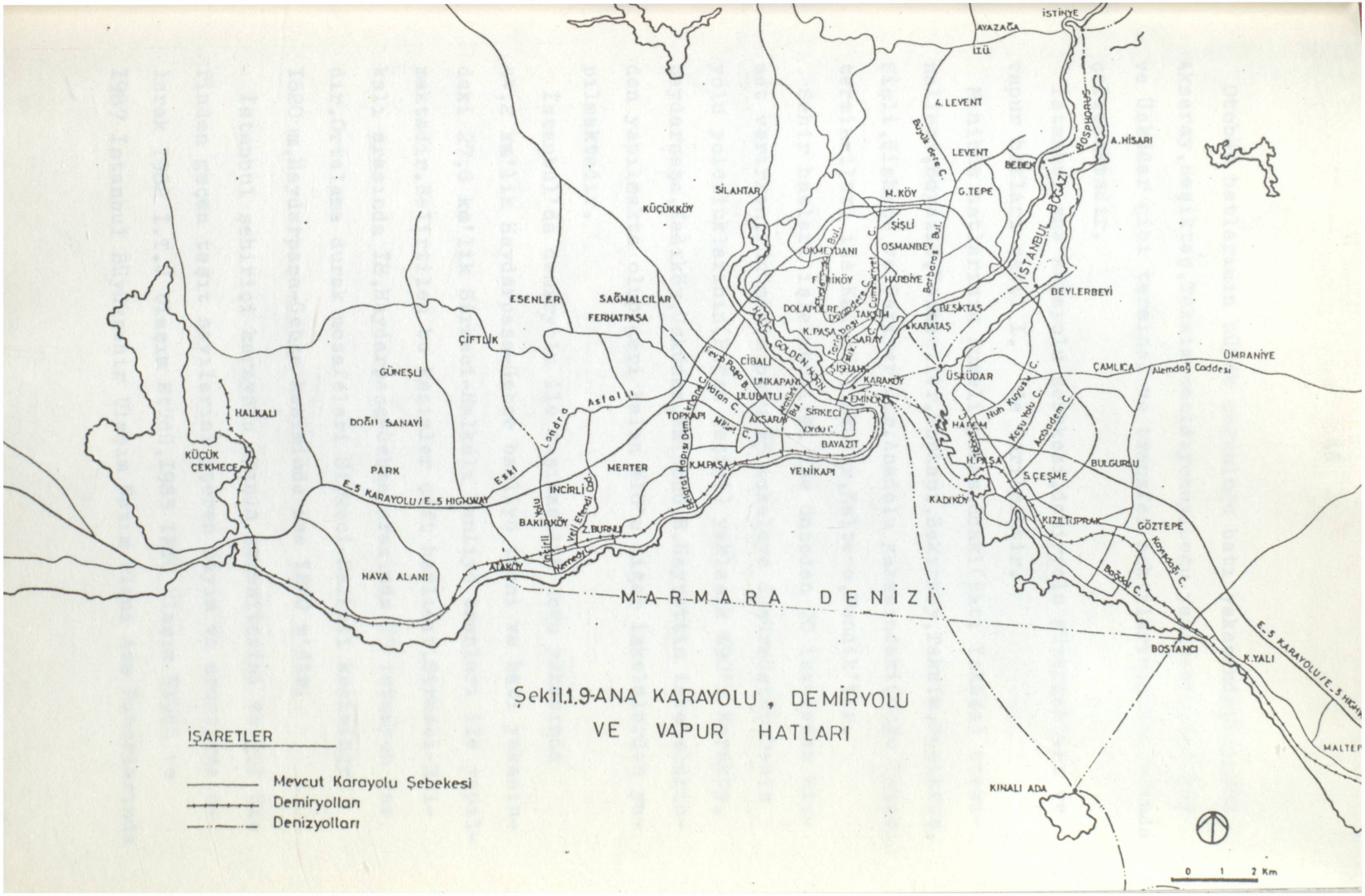
6.I-YOL VE TERMİNALLER

İstanbul'da şehiriçi ulaştırma karayolu,denizyolu ve demiryolu şebekeleri ile sağlanmaktadır.

İstanbul Karayolu şebekesini %80 özel otomobiller,kalan %20 sinide toplu taşın sistemleri kullanmaktadır.Kullanılan ana arter verileri Tablo I.37 da Kaplama cinsleri,boyutları, işleyen şerit sayıları ve park şeridi sayılarıda belirtilerek verilmiştir.

İstanbul kenti ana arter durumundaki yolların alanı 600 ha nın biraz üzerindedir.Karayolu ağı trafik talebine oran la,kalitatif ve kantitatif olarak yetersiz kalmaktadır.

İETT Batı yakasında beş(Rami,Levent,Şişli,Topkapı,İkitelli) doğu yakasında üç(Bağlarbaşı,Hasanpaşa,Küçükbakkalköy) olmak üzere,sekiz tane otobüs garajına sahiptir.



Şekil 1.9 ANA KARAYOLU, DEMİRYOLU VE VAPUR HATLARI

İŞARETLER

Mevcut Karayolu Şebekesi

Demiryolları

Denizyolları

Otobüs hatlarının büyük çoğunluğu batı yakasında;Eminönü, Aksaray,Beşiktaş,Taksim,Mecidiyeköy.Doğu yakasında;Kadıköy ve Üsküdar gibi terminal ve transfer noktalarının hatlarında çalışmaktadır.

İstanbul ana karayolu şebekesi,demiryolu güzergahları ve vapur hatları şekil I. de verilmiştir.

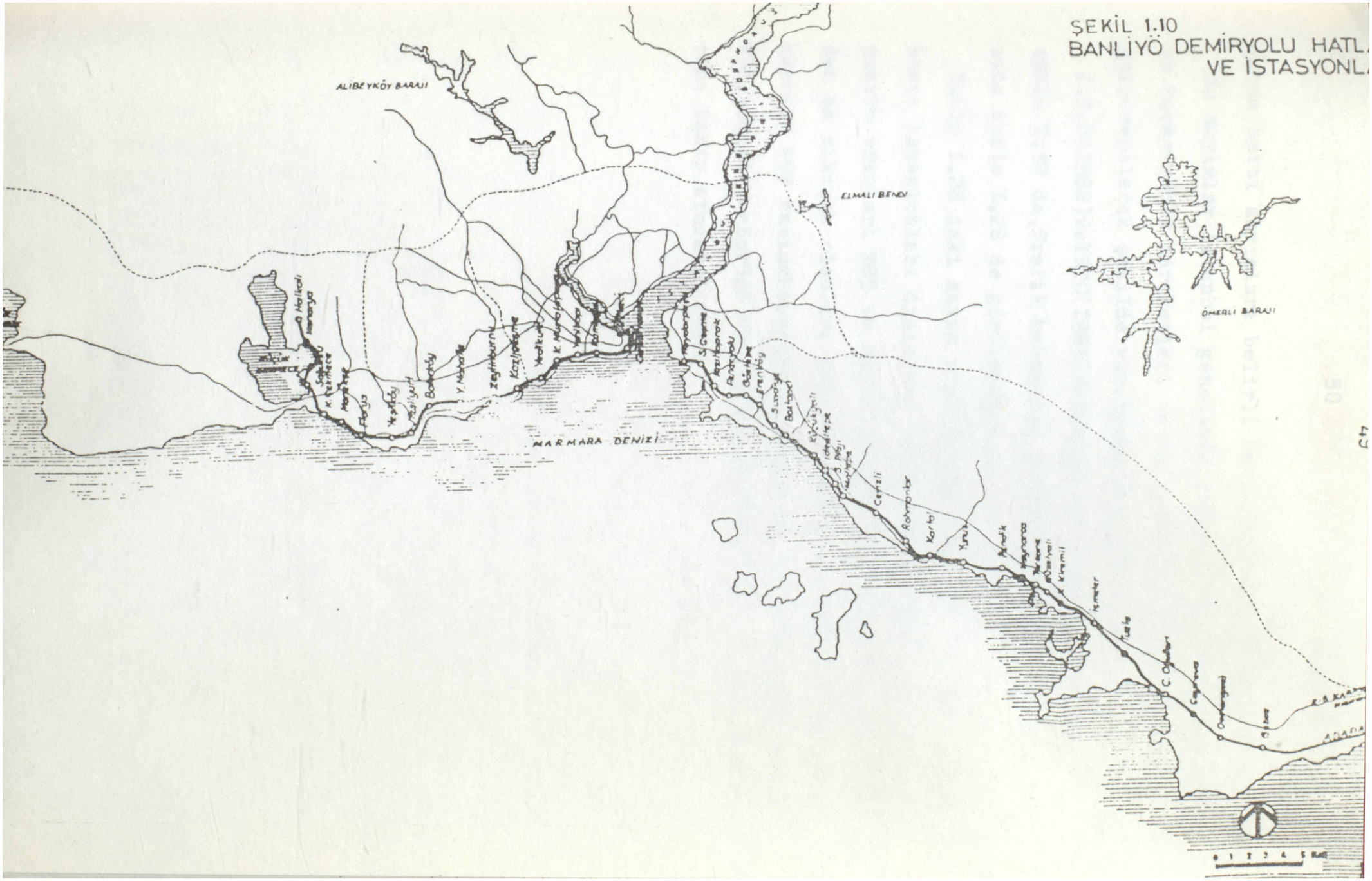
Minibüs hatlarının Rumeli yakasındaki(Batı Yakası) terminalleri;Beyazıt,Vezneciler,Topkapı,Bakırköy,Taksim,Beşiktaş, Şişli,Şişhane ve Sarıyer'dir.Anadolu yakasındaki(Doğu Yakası) terminalleri ise;Kadıköy,Üsküdar,Maltepe,Pendik'tir.

Şehir hatları işletmeciliği ise önceden 70 iskeleden hizmet verirken,günümüzde bunu 55 iskeleye düşürmüştür.Deniz yolu yolculuklarının(Boğaz geçişi) yaklaşık %90'ı Karaköy, Haydarpaşa,Kadıköy,Üsküdar,Eminönü,B.Hayrettin iskelelerinden yapılmakta olup geri kalan %IO'u diğer iskelelerden yapılmaktadır.

İstanbul'da demiryolu ile taşımacılık doğu yakasında 44,2 km'lik Haydarpaşa-Gebze banliyö treni ve batı yakasındaki 27,6 km'lik Sirkeci-Halkalı banliyö trenleri ile yapılmaktadır.Belirtilen bu kesimler çift hatlıdır.Sirkeci-Halkalı arasında I8,Haydarpaşa-Gebze arasında 25 istasyon vardır.Ortalama durak mesafeleri Sirkeci-Halkalı kesiminde I620 m,Haydarpaşa-Gebze kesiminde ise I820 m'dir.

İstanbul şehiriçi karayolu ağının kapasitesini ve yol üzerinden geçen taşıt sayılarını içeren sayım ve araştırma olarak I982 İ.T.Ü Ulaşım Etüdü,I985 IRTC Ulaşım Etüdü ve I987 İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı Ara Raporlarında

ŞEKİL 1.10
BANLIYÖ DEMİRYOLU HATL
VE İSTASYONL



perde hattı sayımları belirli kesitlerde mevcuttur.

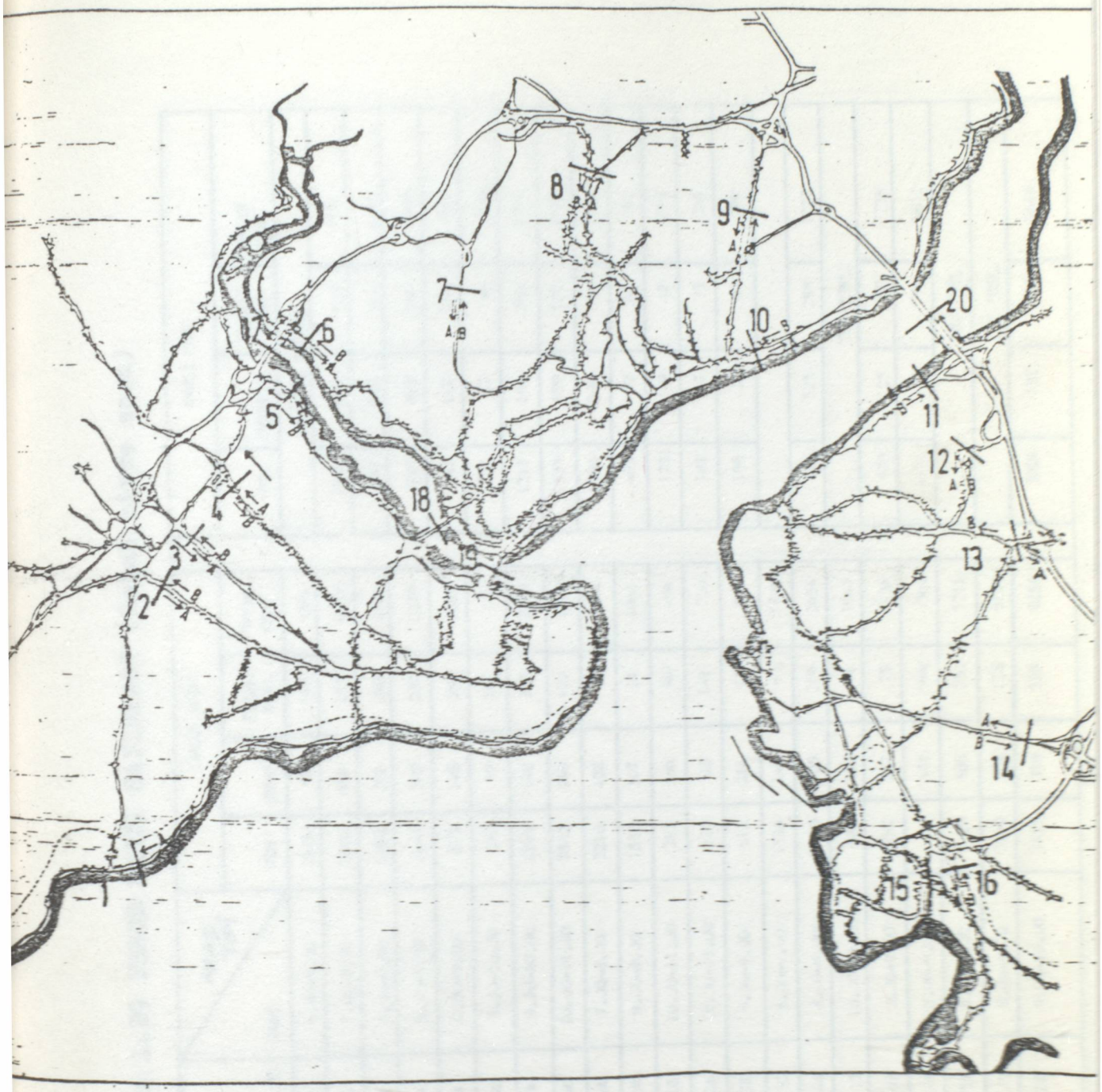
Bu sayımlar İstanbul genelinde karayolu ağında doğu-batı ve kuzey-güney hareketleri ve bu aradaki gidiş gelişleri gösterebilecek şekilde yapılmaya çalışılmıştır.

İ.T.Ü(1982)veIRTC(1985)sayımlarının karşılıştırılması tablo I.39 da,Trafik hacmi-Yol kapasitesi karşılıştırmalarıda tablo I.28 de görülmektedir.

Tablo I.28 daki sayım sonuçlarına göre doğu ve batı perde hattı istaslonları dışındaki bütün istasyonlarda hacim kapasite oranları %85 ve bunun üstünde görülmektedir.Kesimlerden en sıkışık olanları Haliç ve Boğaz geçişleridir.Atatürk köprüsü %98 hacimxkapasite oranıyla önde gelmektedir.Taksim %96,Boğaziçi köprüsü %94,Galata köprüsü %93 ile maksimum oranı takip etmektedirler.

Tablo 1.28 İSTASYON VE PERDE HATLARINDA ZİRVE SAAT HACİM VE KAPASİTELERİ

İSTASYON VE PERDEHATLARI	YÖN I			YÖN II			TOPLAM			KAPASİTE			
	ZİRVE SAAT HACMİ (A/S)	SERİT SAYISI	SERİT BAŞINA ZİRVE SAAT HACMİ	ZİRVE SAAT HACMİ (A/S)	SERİT SAYISI	SERİT BAŞINA ZİRVE SAAT HACMİ	ZİRVE SAAT HACMİ (A/S)	SERİT SAYISI	SERİT BAŞINA ZİRVE SAAT HACMİ	SERİT ADEDİ	SERİT SAYISI	TOPLAM KAPASİTE (A/S)	HACİM KAPASİTE ORANI (H/K)
ATAKÖY	1.587	2	794	1.682	2	841	3.269	4	817	1.000	4	4.400	0,74
LONDRA ASFALTI	2.227	3	742	2.167	3	722	4.394	6	732	1.000	6	6.000	0,73
GÜNEŞLİ	115	2	115	135	2	135	250	4	62	600	4	2.400	0,10
HALKALI	152	1	152	145	1	145	297	2	149	600	2	1.200	0,25
BATI PERDEHATTI	4.081	8	510	4.129	8	516	8.210	16	513	875	16	14.000	0,58
YEDİKULE	3.039	2	1.520	2.543	2	1.272	5.582	4	1.396	1.600	4	6400	0,87
MİLLET	2.502	4	626	2.153	4	538	4.655	8	582	700	8	5.600	0,83
VATAN	3.270	4	818	2.896	4	724	6.166	8	771	1.000	8	8.000	0,77
EDİRNEKAPI	2.287	2	1.144	1.417	2	709	3.704	4	926	1.000	4	4.000	0,93
SUR PERDEHATTI	11.098	12	925	9.009	12	751	20.107	24	838	1.000	24	24.000	0,85
HALİÇ KÖP.	4.953	3	1.651	4.508	3	1.503	9.461	6	1.577	1.800	6	10.800	0,87
ATATÜRK	3.958	3	1.319	3.133	3	1.044	7.091	6	1.182	1.200	6	7.200	0,98
GALATA KÖP	2.273	3	758	3.513	3	1.204	5.886	6	981	1.050	6	6.300	0,93
HALİÇ PERDEHATTI	11.184	9	1.243	11.254	9	1.250	22.438	18	1.247	1.350	18	24.300	0,92
BOĞAZ PERDEHATTI	4.932	4	1.233	4.081	4	1.020	9.013	8	1.126	1.200	8	9.600	0,94
KIZILTOPRAK	2.943	3	981	3.199	3	1.066	6.142	6	1.024	1.100	6	6.600	0,93
KUYUBAŞI	1.696	2	848	1.447	2	724	3.143	4	786	1.000	4	4.000	0,79
KADIKÖY PER. HAT.	4.639	5	928	4.646	5	929	9.285	10	929	1.060	10	10.600	0,88
ANKARA ASFALTI	2.319	3	773	1.914	3	638	4.233	6	706	1.000	6	6.000	0,71
BAĞDAT CADDESİ	664	2	332	739	2	370	1.403	4	351	600	4	2.400	0,58
DOĞU PERDEHATTI	2.983	5	597	2.653	5	531	5.636	10	564	840	10	8.400	0,67
KABATAŞ	4.138	3	1.379	3.684	3	1.228	7.822	6	1.304	1.400	6	8.400	0,93
TAKSİM	2.189	3	730	1.656	2	828	3.845	5	769	800	5	4.000	0,96
TAKSİM PERDEHATTI	6.327	6	1.055	5.340	5	1.068	11.667	11	1.061	1.130	11	12.430	0,94
BOĞAZYOLU	1.285	2	643	1.296	2	648	2.581	4	645	700	4	2.800	0,92
BARBOROS	3.550	3	1.183	3.034	3	1.011	6.584	6	1.097		6	7.200	0,91
OSMANBEY		3	1.007	2.620	3	873	5.642	6	940	1.000	6	6.000	0,94
ŞİŞLİ PERDEHATTI	7.857	8	982	6.950	8	869	14.87	16	925	1.000	16	16.000	0,93



Şekil 1.11 1987-PERDE HATTI SAYIM ISTASYONLARI.

Tablo 1.29 PERDE HATTI SAYIMLARI (Sabah zirve saat)

İST.NO	SAAT \ ARAÇ TİPİ	HAKİM AKIM				KARŞI YON			
		OTO	OTOBÜS	TİCARİ ARAÇ	TOPLAM ARAÇ	OTO	OTOBÜS	TİCARİ ARAÇ	TOPLAM ARAÇ
1B	8.00-9.00	3126	97	148	3371	TRAFİĞE KAPALI			
2A	7.00-8.00	3816	968	153	4937	1563	467	138	2168
3A	8.00-9.00	1563	292	240	2100	933	188	147	1268
4A	8.00-9.00	1440	542	237	2219	975	466	168	1609
5A	7.00-9.00	825	148	360	3086	582	102	258	942
6A	9.00-10.00	396	19	145	550	255	37	66	358
7A	9.00-10.00	2163	148	267	2578	1311	161	264	4314
8A	10.00-11.00	2502	248	120	2870	1533	139	120	1792
9A	7.00-8.00	3210	438	36	3684	1380	369	42	1791
10B	8.00-9.00	1533	107	21	1661	405	92	45	542
11B	10.00-11.00	312	86	96	494	177	79	42	298
12A	10.00-11.00	576	33	141	750	181	47	33	261
13B	8.00-9.00	512	214	75	801	168	38	84	290
13C	8.00-9.00	1524	149	63	1736				
14A	8.00-9.00	1710	505	219	2434	514	525	288	1327
15	10.00-11.00	882	112	51	1045	TEK YONLÜ			
16B	8.00-9.00	3792	267	75	4134	573	105	60	738
17A	8.00-9.00	4227	571	564	5362	4459	585	754	5802
18A	8.00-9.00	4839	686	186	5711	TEK YÖNLÜ			
19	8.00-9.00	5169	852	138	6159	TEK YÖNLÜ			
20B	9.00-10.00	7425	314	510	8254	3024	132	288	3444

Tablo 1.30 PERDE HATTI SAYIMLARI (Akşam zirve saat)

İST.NO	SAAT \ ARAÇ TİPİ	HAKİM AKIM				KARŞI YÖN			
		OTO	OTOBÜS	TİCARİ ARAÇ	TOPLAM ARAÇ	OTO	OTOBÜS	TİCARİ ARAÇ	TOPLAM ARAÇ
1A	18.00-19.00	3738	90	165	3993	TRAFİĞE KAPALI			
2B	19.00-20.00	2796	772	228	3796	2181	360	126	2667
3B	16.00-17.00	1335	149	129	2981	1338	214	198	1750
4A	17.00-18.00	1071	496	177	1744	1065	448	240	1753
5A	18.00-19.00	1200	97	183	1480	477	89	138	704
6B	18.00-19.00	261	36	27	324	153	34	48	235
7B	18.00-19.00	2127	245	216	2588	1389	151	397	1937
8A	18.00-19.00	2796	276	42	3114	1686	262	63	2011
9A	18.00-19.00	2706	326	36	3068	1989	346	66	2401
10A	17.00-18.00	939	71	36	1046	795	98	30	923
11B	17.00-18.00	447	130	105	682	348	73	21	442
12A	18.00-19.00	693	121	96	910	375	92	54	521
13B	18.00-19.00	1404	293	183	1880	543	79	108	730
13C	18.00-19.00	777	199	51	1027				
14B	17.00-18.00	939	461	294	1694	540	349	291	1180
15	17.00-18.00	945	180	51	1176	TEK YÖNLÜ			
16A	18.00-19.00	2376	166	27	2569	1767	132	39	1938
17B	18.00-19.00	3981	485	1150	5616	2985	400	948	4333
18A	17.00-18.00	4848	516	348	5712	TEK YÖNLÜ			
19	17.00-18.00	4848	548	228	5624	TEK YÖNLÜ			
20A	18.00-19.00	4332	459	719	5510	2607	516	582	3165

Tablo I.3I I985-I987 PERDE HATTI SAYIMLARI ZİRVE SAAT HACİM VE KAPASİTELERİ KARŞILAŞTIRMALARI

SAYIM NOKTALARI PERDE HATLARI	ZİRVE SAAT HACMİ I985	ZİRVE SAAT HACMİ I987	Toplam Kapasite (A/S)	HACİM-KAPASİTE ORANI (H/K) I985	HACİM-KAPASİTE ORANI (H/K) I987
YEDİKULE	5582	x3993	6400	0,87	0,62
MİLLET	4655	6463	6600	0,7I	0,98
VATAN	6I66	463I	8000	0,77	0,58
EDIRNEKAPI	3704	3828	4000	0,93	0,96
SUR PERDE HATTI	20I07	I9557	24000	0,85	0,82
HALİÇ KÖPRÜSÜ	946I	9949	I0800	0,87	0,92
ATATÜRK "	709I	x57I2	7200	0,98	0,79
GALATA "	5886	x6I59	6300	0,93	0,98
HALİÇ PERDE HATTI	22438	23035	24300	0,92	0,9I
BOĞAZ " "	90I3	I0I87	9600/I0800	0,94	"0,94

NOT: Diğer sayım noktaları çakışmadığından alınmamıştır.

"-I985 yılında köprü şerit sayısı 3 olmasına karşın zirve saatte 4 şerit oluştuğu gözönüne alınarak 9600 hesaplanmış. I987 yılında tek şerit diğer yönden verildiği için toplam kapasite I0800 alınmıştır.

x-Tek yönlü hatlar.

İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından yaptırılan İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı Ara Raporundan (Şubat I988) alınan perde hatlarındaki zirve saat hacim değerleri Şekil I.II ve Tablo I.29/I.3I de gösterilmiştir.

Tablo. 1.32 ULASIM SEBEKESI ANA ARTER VERILERI

ILCE	SOKAK ADI	KAPLAMA	EN (Mt)	BOY (Mt)	ISLEYEN SERIT SAYISI	PARK SERIDI SAYISI	HIZ (Km.)
BAKIRKOY	10 TEMMUZ	AS	8	400	3		
BAKIRKOY	AKIL HASTANESI CAD.	AS	9	200	3		
BAKIRKOY	AKSU-KOSUYOLU CAD.	AS	14	700	4		
BAKIRKOY	ASIF VEYSEL CAD.	AS	8	2000	2		
BAKIRKOY	ATAKOY DERESI	AS	20	2000	6		
BAKIRKOY	ATATURK CAD.	AS	10	1000	3		
BAKIRKOY	ATISALAN CAD.	AS	12	1400	4		
BAKIRKOY	AVCILAR CAD.	AS	10	2900	3		
BAKIRKOY	A.Z.CADDE	AS	9	759	3		
BAKIRKOY	BAGCILAR CAD.	AS	10	3500	3		
BAKIRKOY	BAGLARBASI-INCIRLI	AS	7	3200	2		
BAKIRKOY	BARBAROS CAD.	AS	12	900	4		
BAKIRKOY	CEKMECE ISTANBUL	AS	9	800	3		
BAKIRKOY	CEVAT ACIKALIN CAD.	AS	9	1300	3		
BAKIRKOY	COBANCESME-VELIEF.CAD.	AS	14	700	4		
BAKIRKOY	DAVUTPASA CAD.	AS	10	110	3		
BAKIRKOY	DELI HUSEYIN CAD.	AS	10	710	3		
BAKIRKOY	DELI HUSEYINPASA CAD.	AS	9	800	3		
BAKIRKOY	DEMIRKAPI CAD.	AS	6	1000	2		
BAKIRKOY	DERYA CAD.	AS	9	500	3		
BAKIRKOY	EBUZIYA CAD.	AS	7	600	2		
BAKIRKOY	ESKI EDIRNE CAD.	AS	8	1200	2		
BAKIRKOY	FATIH CAD.	AS	12	1500	3		
BAKIRKOY	FETIH CAD.	AS	12	1000	4		
BAKIRKOY	FEVZI CAKMAK CAD.	AS	10	1800	3		
BAKIRKOY	FEVZI CAKMAK CAD.	AS	10	1800	3		
BAKIRKOY	FIKRET YUZATLI CAD.	AS	9	500	3		
BAKIRKOY	FISEKHANE CAD.	AS	7	750	2		
BAKIRKOY	FLORYA CAD.	AS	12	1950	4		
BAKIRKOY	GAZI EVRANOZ CAD.	AS	10	1100	3		
BAKIRKOY	HALKALI CAD.	AS	9	2500	3		
BAKIRKOY	HATBOYU CAD.	AS	8	700	3		
BAKIRKOY	HAZIRLIK CAD.	AS	6	550	2		
BAKIRKOY	HURRIYET CAD.	AS	10	1050	3		
BAKIRKOY	H.ZIYA USAKLIGIL CAD.	AS	7	450	2		
BAKIRKOY	INONU CAD.	AS	10	1500	3		
BAKIRKOY	ISTANBUL CAD.	AS	10	1300	3		
BAKIRKOY	IZZETTIN CALISLAR CAD.	AS	10	500	3		
BAKIRKOY	KARABABA CAD.	AS	9	600	3		
BAKIRKOY	KARABABA CAD.	AS	12	1500	4		
BAKIRKOY	KAZIM KARABEKIR CAD.	AS	8	250	3		
BAKIRKOY	KEMER CAD.	AS	9	900	3		
BAKIRKOY	KENNEDY CAD.	AS	10	8000	3		
BAKIRKOY	KIRSERDAR CAD.	AS	9	200	3		
BAKIRKOY	KOYICI CAD.	AS	10	1200	3		
BAKIRKOY	MAHMUTBEY CAD.	AS	10	2500	3		

BAKIRKOY	MARMARA CAD.	AS	9	620	3			
BAKIRKOY	MITHATPASA CAD.	AS	10	2000	3			
BAKIRKOY	POSTA CAD.	AS	9	1000	3			
BAKIRKOY	SAHIL CAD.	AS	10	80	3			
BAKIRKOY	SAIR AHMET KUTSI TACER	AS	8	1200	3			
BAKIRKOY	SANAYI CAD.	AS	12	1400	4			
BAKIRKOY	SERBEST CAD.	AS	10	1800	3			
BAKIRKOY	SIFAHIOGLU CAD.	AS	9	400	3			
BAKIRKOY	SIRINLER CAD.	AS	8	1200	2			
BAKIRKOY	SIYAVUS PASA CAD.	AS	8	500	3			
BAKIRKOY	SOGANLI CAD.	AS	9	1100	3			
BAKIRKOY	SOGANLI CAD.	AS	9	1100	3			
BAKIRKOY	STRAZBURG CAD.	AS	14	2000	4			
BAKIRKOY	SULTAN MURAT CAD.	AS	12	150	4			
BAKIRKOY	TALATPASA CAD.	AS	20	1700	6			
BAKIRKOY	URGUPLU CAD.	AS	9	750	3			
BAKIRKOY	VELIEF.-KOSUYOLU CAD.	AS	8	1000	3			
BAKIRKOY	YESILKOY CAD.	AS	10	2000	3			
BAKIRKOY	YESILKOY FENER CAD.	AS	9	600				
BAKIRKOY	YESILKOY HALKALI CAD.	AS	12	3200	4			
BAKIRKOY	YESILKOY ISTANBUL	AS	9	900	3			
BAKIRKOY	YESILYURT ISTASYON	AS	9	1500	3			
BAKIRKOY	YILDIRIM BEYAZIT CAD.	AS	12	2000	4			
BAKIRKOY	YUCETARLA CAD.	AS	10	900	3			
BAKIRKOY	ZUHURATBABA CAD.	AS	5	700	2			
BESIKTAS	ARNAVUTKOY BEBEK CAD.	AS	8	1500	2		30	
BESIKTAS	ARNAVUTKOY KURUCESME CD.	AS	12	1200	2	2	40	
BESIKTAS	BARBOROS BULVARI	AS	15	5000	4	2	40	
BESIKTAS	BAYILDIM CAD.	AS	15	400	4		20	
BESIKTAS	BESIKTAS CAD.	AS	20	300	6		40	
BESIKTAS	BEYAZGUL CAD.	AS	7	480	2		30	
BESIKTAS	CENGIZ TOPEL CAD.	AS	8	600	2		40	
BESIKTAS	CIRAGAN CAD.	AS	10	1550	2		30	
BESIKTAS	DOLMABAHCE CAD.	AS	20	700	4		30	
BESIKTAS	EBULULLAH CAD.	AS	9	1050	2	1	30	
BESIKTAS	EMIRGAN CAD.	AS	9	2000				
BESIKTAS	HUSREV GEREDE CAD.	AS	12	600	2	2	30	
BESIKTAS	IHLAMUR DERESI CAD.	AS	10	800	2	2	30	
BESIKTAS	IMSIRAH CAD.	AS	5	800	2		20	
BESIKTAS	KADIRGALAR CAD.	AS	12	600	4		30	
BESIKTAS	LEVENT CAD.	AS	6	750	2		30	
BESIKTAS	MACKA CAD.	AS	10	350	4		30	
BESIKTAS	MUALLIM NACI CAD.	AS	8	2000	2		40	
BESIKTAS	MUZHETIYE CAD.	AS	10	400	2	1	30	
BESIKTAS	NISBETIYE CAD.	AS	7	2800	2		30	2800
BESIKTAS	ORTAKOY DERE CAD.	AS	10	800	2	1	30	
BESIKTAS	ORTAKOY DERE CAD.	AS	10	800	2	1	30	
BESIKTAS	PALANGA CAD.	AS	7	1150	2		40	
BESIKTAS	SAIR NEDIM CAD.	AS	10	6000	2	2	30	
BESIKTAS	SPOR CAD.	AS	10	400	3		30	
BESIKTAS	ZINCIRLIKUYU CAD.	AS	6	2400	1	1	30	
BEYKOZ	AHMET MITHAT CAD.	AS	9	150	2		40	
BEYKOZ	AKBABA CAD.	AS	7	3000	2		40	
BEYKOZ	CIFTLIK CAD.	AT	7	1700	2		20	
BEYKOZ	CUBUKLU CAD.	AS	9	2400	2		40	
BEYKOZ	CUMA CAD.	AS	14	250	4		60	

BEYKOZ	FEVZI PASA CAD.	AS	9	400	2		50
BEYKOZ	GOKSU OTAGTEPE	AS	3	1100	1		20
BEYKOZ	GOZTEPE CAD.	AS	3	1100	1		20
BEYKOZ	HEKIMBASI CIFTLIK CAD.	AS	9	7500	3		40
BEYKOZ	HISAR CAD.	AS	9	2000	3		40
BEYKOZ	HISARYOLU-KORFEZ	AS	9	300	3		40
BEYKOZ	INCIRKOY BEYKOZ CAD.	AS	9	800	2		60
BEYKOZ	KANDILLI CAD.	AS	7	600	2		50
BEYKOZ	KARACAKURUM CAD.	AS	5	1200			
BEYKOZ	KAVAK MUSTAFA CAD.	AS	12	180			
BEYKOZ	KUCUKSU CAD.	AS	7	650	2		30
BEYKOZ	SAHIF MOLLA CAD.	AS	9	950	2		60
BEYKOZ	UMURYERI CAD.	AS	7	2700	2		50
BEYKOZ	YALIKOY CAD.	AS	9	1050	2		40
BEYKOZ	Y.CAYIR CAD.	AS	9	600	2		40
BEYOGLU							
BEYOGLU	ABDULHAK HAMIT CAD.	AS	9	500	2	1	40
BEYOGLU	ASKER OCAGI CAD.	AR	8	300	3		20
BEYOGLU	AYDEDE CAD.	AS	10	150	2	1	40
BEYOGLU	BAHRIYE CAD.	AR+AS	15	2000	5		30
BEYOGLU	BAYILDIM CAD.	AS	15	400			
BEYOGLU	BOGAZKESEN CAD.	AS	7	200	2		30
BEYOGLU	BUYUKHENDEK CAD.	AS	7	300	2		30
BEYOGLU	CUMHURIYET CAD.	AS	18	300	6		40
BEYOGLU	DEFTERDAR YOKUSU	AS	8	500	2	7	30
BEYOGLU	DOLMABAHCE CAD.	AS	20	700			
BEYOGLU	DOLMABAHCE GATHANESICAD.	AR	12	300	4		30
BEYOGLU	EVLIYA CELEBI CAD.	AR+AS	9	700	3		30
BEYOGLU	GATHANE BOSTAN CAD.	AR	7	300	2		20
BEYOGLU	GUMUSSUYU MEYDANI	AR+AS	12	600	3	1	30
BEYOGLU	HAVUZ KAPI CAD.	AR+AS	12	200	3		40
BEYOGLU	HUSREV GEREDE CAD.	AS	12	600			
BEYOGLU	ISTIKLAL CAD.	AS	7	1300	2		40
BEYOGLU	KADIRGALAR CAD.	AS	10	600			
BEYOGLU	KADIRLER YOKUSU	AS	5	300	1		30
BEYOGLU	KARAKOY CAD.	AS	12	300	4		40
BEYOGLU	KASATURU CAD.	AS	6	100	2		30
BEYOGLU	KEMANKES CAD.	AS	7	400	2		30
BEYOGLU	KEMERALTI CAD.	AS	15	1400	5		30
BEYOGLU	KOTANCI YOKUSU	AR	3	300	1		30
BEYOGLU	KURTULUS DERESI CAD.	AS	18	200	4	2	30
BEYOGLU	LAMARTIN CAD.	AS	10	250	2	1	40
BEYOGLU	MEBUSAN YOKUSU	AR	12	300	2	2	30
BEYOGLU	MECLISI MEBUSAN CAD.	AS	18	1500	6		40
BEYOGLU	MESRUTIYET CAD.	AS	9	1500	2	1	30
BEYOGLU	METE CAD.	AR+AS	12	400	4		20
BEYOGLU	MUSRUTIYET CAD.	AS	9	1500	2	1	30
BEYOGLU	NECATIBEY CAD/	AS	18	3000	6		40
BEYOGLU	OKCU MUSA CAD.	AS	7	300	2	1	30
BEYOGLU	OMER HAYYAM CAD.	AS	7	375	2		20
BEYOGLU	RELIF PASA CAD.	AS	10	150	2	1	40
BEYOGLU	REFIK SAYDAM CAD.	AS	8	700	2		30
BEYOGLU	RIHTIM CAD.	AS	9	150	3		30
BEYOGLU	SALKIM SACAK SK.	AS	5	60			
BEYOGLU	SEHIT MUHTARBEY CAD.	AS	10	250	2	1	40
BEYOGLU	SIRASELVILER CAD.	AS	8	600	2	7	30

BEYOGLU	TAKI ZAFER CAD.	AR+AS	12	200	4		30
BEYOGLU	TARLABASI CAD.	AS	7	800	2		20
BEYOGLU	TERSANE CAD.	AS	15	700	2	2	40
BEYOGLU	TOPCU CAD.	AS	10	200	2	1	40
BEYOGLU	TOPHANE ISKELE CAD.	AS	12	200	2	2	80
BEYOGLU	TUNEL CAD.	AS	9	1000	3		30
BEYOGLU	TURKGUCU CAD.	AR	7	150	2		7
BEYOGLU	VOYVADA CAD.	AS	7	400	1	1	30
BEYOGLU	YARBAY SELAHATTIN CAD.	AS	15	500	4		40
BEYOGLU	YENISEHIR DERE CAD.	AS	15	300	2	2	30
BEYOGLU	YOLCUZADE ISKENDER CAD.	AR+AS	8	500	3	1	12
EMINONU	PASA YOKUSU CAD.	AS	10	700	2	1	20
EMINONU	[illegible] PAKAL CAD.	AS	8	150	2		30
EMINONU	ALEXDAK CAD.	AS	10	100	3		30
EMINONU	[illegible] CAD.	AS	11	600	3		30
EMINONU	ERACILAR CAD.	AS	10	100	2	1	25
EMINONU	[illegible]EIK EFENDI CAD.	AS	9	300	2	1	25
EMINONU	AT MEYDANI CAD.	AS	7	450	1	1	25
EMINONU	ATATURK BULVARI	AS	30	3500	8	2	30
EMINONU	AYASOFYA CAD.	AS	10	400	2	1	30
EMINONU	BABI HUMAYUN CAD.	AS	8	400	1	1	30
EMINONU	BADIALI CAD.	AS	12	500	4		30
EMINONU	BAHIRCILAR CARSISI	AS	10	85	2	1	30
EMINONU	BUYUK BUSTANE CAD.	AS	12	300	2	2	25
EMINONU	BUYUKRESITPASA CAD.	AS	12	260	2	1	30
EMINONU	CIFTEGELINLER CAD.	AS	11	175	2	1	25
EMINONU	DARULFUNUN CAD.	AS	10	150			
EMINONU	DIVAN YOLU CAD.	AS	15	550	3	2	30
EMINONU	EBUSUUT CAD.	AS	10	350	1	2	20
EMINONU	FETIBEY CAD.	AS	12	300	1	2	20
EMINONU	FUAT PASA CAD.	AS	12	700	2	1	30
EMINONU	GEDIKPASA	AS	9	210	2	1	20
EMINONU	GENCTURK CAD.	AS	14	450	2	2	30
EMINONU	HAMIDIYE CAD.	AS	12	300	2	2	25
EMINONU	HAYRIYETUCCARI CAD.	AS	10	400	2	1	25
EMINONU	HESAPCESME CAD.	AS	7		2		25
EMINONU	HILALI AHMET CESMI	AS	8	190	2	1	25
EMINONU	HUDAVENDIGAR CAD.	AS	8	250	2	1	30
EMINONU	KAPUMET KONAGI CAD.	AS	10	200	3		30
EMINONU	KODIRGA LIMAN CAD.	AS	10	300	2	1	35
EMINONU	KERNEDY CAD.	AS	18	5000	6		50
EMINONU	KOCAKAGIP CAD.	AS	12	135	1	2	20
EMINONU	KOSKA CAD.	AS	8	600	1	2	20
EMINONU	LALELI CAD.	AS	8	500	1	2	20
EMINONU	MESIH PASA CAD.	AS	9	450	2	1	20
EMINONU	MIMAR KEMALETTIN CAD.	AS	9	200	1	2	20
EMINONU	MIMAR VEDAT CAD.	AS	7	300	1	1	20
EMINONU	MITHATPASA	AS	9	100	2	1	20
EMINONU	MURADIYE CAD.	AS	8	90	2		30
EMINONU	MUSTAFA KEMAL CAD.	AS	32	700	6	2	30
EMINONU	NOBETHANE CAD.	AS	7	135	1	1	20
EMINONU	NURIOSMANIYE CAD.	AS	12	400	2	2	25
EMINONU	ORDU CAD.	AS	25	2350	6	1	25
EMINONU	PIYERLOTI CAD.	AS	9	550	2	1	30
EMINONU	PROF.CEMIL BIRSEN CAD.	AS	12	500	2	2	30
EMINONU	PROF.KAZIM ISMAIL GURKAN	AS	10	2000	2	1	30

EMINONU	RAGIP GUMUSPALA CAD.	AS	25	1560	6	2	35
EMINONU	RESADIYE CAD.	AS	21	500	6	1	35
EMINONU	SEHZADEBASI CAD.	AS	20	1250	6		35
EMINONU	SULEYMANIYE CAD.	AS	9	110	2	1	25
EMINONU	TURKELI CAD.	AS	9	420	2	1	25
EMINONU	UNIVERSITE CAD.	AS	8	200	2	1	30
EMINONU	VEZIRHAN CAD.	AS	8	300	1	2	20
EMINONU	YENICAMI CAD.	AS	9	300	1	2	20
EMINONU	YENICERILER CAD.	AS	12	625	3	2	30
EMINONU	YERERATN CAD.	AS	10	250	2	1	30
EYUP	ANDI IPEKCI CAD.	AS	12	1280	4		40
EYUP	ALIBEYKOY CAD.	AS	9	950	3		
EYUP	ATATURK CAD.	AS	650	2300	2		25
EYUP	EDIRNE FASIM CAD.	AS	8	550	2		
EYUP	ALTIKARDAK CAD.	AS	15	400	4		
EYUP	ESENLER CAD.	AS	8	620	2		30
EYUP	ESKI EDIRNE CAD.	AS	12	2300	2	2	40
EYUP	ESKI YENI CAD.	AS	9	144	2	1	25
EYUP	FESHANE CAD.	AS	10	260	3		
EYUP	GIRNE CAD.	AS	8	2000	2		
EYUP	ISLAMBEY CAD.	AS	8	1800	2	1	25
EYUP	ISMETPASA CAD.	AS	12		4		40
EYUP	KAMIL CAD.	AS	7	500	2		25
EYUP	KEDERBURGAZ CAD.	AS	8	13000	2		
EYUP	KENAR CAD.	AS	7	508	2		25
EYUP	MALTEPE CAD.	AS	720	660	2		
EYUP	MUHACIR CAD.	AS	12	-0	4		
EYUP	NUMUNEBAGI CAD.	AS	650	570	2		25
EYUP	RAMI KISLA CAD.	AS	12	3000	4		40
EYUP	RESADIYE CAD.	AS	15	900	4	1	40
EYUP	RUSCUK YARENI CAD.	AS	8	200	2		
EYUP	SAVAPLAR CAD.	AS	17	300	6		
EYUP	SILAHTARAGA CAD.	AS	10	3000	2		40
EYUP	TALIMHANE CAD.	AS	9	350	4		40
EYUP	TOPLULAR CAD.	AS	720	500	2		
EYUP	TUNA CAD.	AS	18	520	6		40
EYUP	ULUYOL CAD.	AS	1250	148	4		35
EYUP	UYGUR CAD.	AS	9	610	3		35
EYUP	YAHYA KEMAL CAD.	AS	8	1210	2		30
EYUP	YAVEDUT CAD.	AS	9	450	3		
EYUP	YUSUF MUHLIS CAD.	AS	6	280	2		20
FATIH	ABDULOZEL PASA CAD.	AS	12	1150	4		30
FATIH	AHMET VEFIKPASA CAD.	AS	12	580	2	2	25
FATIH	AKDENIZ CAD.	AS	15	620	3	2	35
FATIH	AKDENIZ CAD.	AS	15	630	3	2	35
FATIH	AKSEMSETTIN CAD.	AS	12	325	2	2	35
FATIH	ALTIMERMER CAD.	AS	12	250	2	2	30
FATIH	ATATURK BULVARI	AS	15	2500			
FATIH	AYVANSARAY CAD.	AS	10	260	3		30
FATIH	BALIPASA CAD.	AS	12	860	2	2	30
FATIH	BASVEKIL CAD.	AS	10	320	1	2	25
FATIH	CERRAHPASA CAD.	AS	7	550	1	1	20
FATIH	CEVDETPASA CAD.	AS	12	400	2	2	30
FATIH	CEVDETPASA CAD.	AS	10	400	2	1	30
FATIH	DARULSAFAKA CAD.	AS	12	400	2	2	25
FATIH	DEMIRHISAR CAD.	AS	10	550			

FATIH	DRAMAN CAD.	AS	7	350	2		20
FATIH	DR.ADNAN ADIVAR SK.	AS	10	300	2	1	25
FATIH	FETHIYE CAD.	AS	7	300	2	1	10
FATIH	FEVZIPASA CAD.	AS	18	3370	4	2	30
FATIH	HALIC CAD.	AS	12	700	2	2	25
FATIH	HALICILAR CAD.	AS	12	575	2	2	30
FATIH	ILYASBEY CAD.	AS	10	300	2	1	30
FATIH	IMRAHOR CAD.	AS	10	200	2	1	25
FATIH	INKILAP CAD.	AS	10	240	1	2	25
FATIH	ITFAIYE CAD.	AS	10	550	3		30
FATIH	KENEDDY CAD.	AS	10	5500	3		50
FATIH	KIZANLIK CAD.	AS	12	1500	2	2	25
FATIH	KITTASI CAD.	AS	10	70	1	2	25
FATIH	KUCAMUSTAFAPASA CAD.	AS	9	1500	2	1	25
FATIH	KUCAMUSTAFAPASA CAD.	AS	7	1500	2	1	25
FATIH	KUCUKLANGA CAD.	AS	10	300	2	1	25
FATIH	MACAR KANDESLER CAD.	AS	10	600	2	1	30
FATIH	MILLET CAD.	AS	12	4800	4		35
FATIH	MULLA GURANI CAD.	AS	12	370	2	2	35
FATIH	MURSELPASA CAD.	AS	12	550	4		40
FATIH	NAMIK KEMAL CAD.	AS	12	450	2	2	20
FATIH	OSUZMAN CAD.	AS	10	400	2	1	30
FATIH	PAG.NAFIZ GURMAN CAD.	AS	10	750	2	1	35
FATIH	SAMATYA CAD.	AS	8	1500	2	1	25
FATIH	SELMA TOMRUK CAD.	AS	10	450	2	1	20
FATIH	SILIVRIKAPI CAD.	AS	10	300	2	1	30
FATIH	TOPKAPI CAD.	AS	10	250	2	1	25
FATIH	VATAN CAD.	AS	20	4800	4		35
FATIH	YAVUZ SELIM CAD.	AS	12	750	2	2	20
FATIH	YOLGECEN BOSTANI	AS	10	160	2	1	30
GAZIOSMANPASA	AHEN YAVUZ CAD.	AS	7	350	2		30
GAZIOSMANPASA	ALI GALIP CAD.	AS	7	400	1	1	30
GAZIOSMANPASA	AK CADDESI	AS	9	3000	3		20
GAZIOSMANPASA	BAGLAR CAD.	AS	7	0	2		20
GAZIOSMANPASA	CENGIZ TOPEL CAD.	AS	10	2000	2	1	30
GAZIOSMANPASA	CENGIZ TOPEL CAD.	AS	10	2000	2	1	30
GAZIOSMANPASA	CURUKCESME CAD.	AS	13	200	3	2	40
GAZIOSMANPASA	ESKI EDIRNE CAD.	AS	10	6000	3		40
GAZIOSMANPASA	FEVZI CAKMAK CAD.		7	0	2		30
GAZIOSMANPASA	GAZIMUHTAR CAD.	AS	12	1300	2	1	30
GAZIOSMANPASA	GAZIOSMANPASA CAD.	AS	10	6	2	1	30
GAZIOSMANPASA	HAMAM CAD.	AS	7	800	2		20
GAZIOSMANPASA	HEKIMSUYU CAD.	AS	8		2	1	20
GAZIOSMANPASA	ISTANBUL CAD.	AS	10	1000	3	1	30
GAZIOSMANPASA	KUCUKKOY YOLU CAD.	AS	10	8000	3		30
GAZIOSMANPASA	MEHMET AKIF CAD.		7	0	2		25
GAZIOSMANPASA	POLIGON CAD.	AS	12		2	2	30
GAZIOSMANPASA	RAMI KISLA CAD.	AS	12	300	4		40
GAZIOSMANPASA	SALIHPASA CAD.	AS	10	250	2	1	20
GAZIOSMANPASA	SEHNAZ CAD.	AS	10	800			
GAZIOSMANPASA	YILDIZTABYA CAD.	AS	10	800	2	1	20
GAZIOSMANPASA	YILDIZTABYA CAD.	AS	10	800	2	1	20
KADIKOY	AHMET MITHAT EFENDI CAD.	AS	9	300	3		50
KADIKOY	ALANALTI CAD.	AS	12	850	4		40
KADIKOY	AYSECAVUS CAD.	AS	9	800			
KADIKOY	BAGDAT CAD.	AS	20	800	4		60

FATIH	DRAMAN CAD.	AS	7	350	2		20
FATIH	DR.ADNAN ADIVAR SK.	AS	10	300	2	1	25
FATIH	FETHIYE CAD.	AS	7	300	2	1	10
FATIH	FEVZIPASA CAD.	AS	18	3370	4	2	30
FATIH	HALIC CAD.	AS	12	700	2	2	25
FATIH	HALICILAR CAD.	AS	12	575	2	2	30
FATIH	ILYASBEY CAD.	AS	10	300	2	1	30
FATIH	IMRAHOR CAD.	AS	10	200	2	1	25
FATIH	INKILAP CAD.	AS	10	240	1	2	25
FATIH	ITFAIYE CAD.	AS	10	550	3		30
FATIH	KENEDDY CAD.	AS	10	5500	3		50
FATIH	KIZANLIK CAD.	AS	12	1500	2	2	25
FATIH	KIZTASI CAD.	AS	10	70	1	2	25
FATIH	KOCAMUSTAFAPASA CAD.	AS	9	1500	2	1	25
FATIH	KOCAMUSTAFAPASA CAD.	AS	7	1500	2	1	25
FATIH	KUCUKLANGA CAD.	AS	10	300	2	1	25
FATIH	MACAR KARDESLER CAD.	AS	10	600	2	1	30
FATIH	MILLET CAD.	AS	12	4800	4		35
FATIH	MOLLA GURANI CAD.	AS	12	570	2	2	35
FATIH	MURSELPASA CAD.	AS	12	550	4		40
FATIH	NAMIK KEMAL CAD.	AS	12	450	2	2	20
FATIH	OSUZKAN CAD.	AS	10	400	2	1	30
FATIH	TUG.NAFIZ GURKAN CAD.	AS	10	750	2	1	35
FATIH	SAMATYA CAD.	AS	8	1500	2	1	25
FATIH	SELMA TOMRUK CAD.	AS	10	450	2	1	20
FATIH	SILIVRIKAPI CAD.	AS	10	300	2	1	30
FATIH	TOPKAPI CAD.	AS	10	250	2	1	25
FATIH	VATAN CAD.	AS	20	4800	4		35
FATIH	YAVUZ SELIM CAD.	AS	12	750	2	2	20
FATIH	YOLGECEN BOSTANI	AS	10	160	2	1	30
GAZIOSMANPASA	AKEN YAVUZ CAD.	AS	7	350	2		30
GAZIOSMANPASA	ALI GALIP CAD.	AS	7	400	1	1	30
GAZIOSMANPASA	AK CADDESI	AS	9	3000	3		20
GAZIOSMANPASA	BAGLAR CAD.	AS	7	0	2		20
GAZIOSMANPASA	CENGIZ TOPEL CAD.	AS	10	2000	2	1	30
GAZIOSMANPASA	CENGIZ TOPEL CAD.	AS	10	2000	2	1	30
GAZIOSMANPASA	CUKURCESME CAD.	AS	13	200	3	2	40
GAZIOSMANPASA	ESKI EDIRNE CAD.	AS	10	6000	3		40
GAZIOSMANPASA	FEVZI CAKMAK CAD.		7	0	2		30
GAZIOSMANPASA	GAZIMUHTAR CAD.	AS	12	1300	2	1	30
GAZIOSMANPASA	GAZIOSMANPASA CAD.	AS	10	0	2	1	30
GAZIOSMANPASA	HAMAM CAD.	AS	7	800	2		20
GAZIOSMANPASA	KEKINSUYU CAD.	AS	8		2	1	20
GAZIOSMANPASA	ISTANBUL CAD.	AS	10	1000	3	1	30
GAZIOSMANPASA	KUCUKKOY YOLU CAD.	AS	10	8000	3		30
GAZIOSMANPASA	MEHMET AKIF CAD.		7	0	2		25
GAZIOSMANPASA	MOLIDON CAD.	AS	12		2	2	30
GAZIOSMANPASA	NAMI KISLA CAD.	AS	12	300	4		40
GAZIOSMANPASA	SALIHPASA CAD.	AS	10	250	2	1	20
GAZIOSMANPASA	SEHNAZ CAD.	AS	10	800			
GAZIOSMANPASA	YILDIZTABYA CAD.	AS	10	800	2	1	20
GAZIOSMANPASA	YILDIZTABYA CAD.	AS	10	800	2	1	20
KADIKOY	AHMET MITHAT EFENDI CAD.	AS	9	300	3		50
KADIKOY	ALANALTI CAD.	AS	12	850	4		40
KADIKOY	AYSECAVUS CAD.	AS	9	800			
KADIKOY	BAGDAT CAD.	AS	20	800	4		60

KARTAL	SAHILYOLU CAD.	AS	12	1500		2	30
KARTAL	SEHIT FETHI CAD.	AS	10	1000		2	30
KARTAL	SOGANLIK CAD.	AS	5	1100	2		15
KARTAL	YAKACIK CAD.	AS	10	5000	2		25
KARTAL	YIRMIUCNISAN CAD.	AS	7	350	2	12	10
SARIYER	BALTA LIMANI HISAR CAD.	AS	9	1000	2		30
SARIYER	BEBEK RUMELI HISAR CAD.	AS	9	800	2		30
SARIYER	BOYACIKOY EMIRGAN CAD.	AS	9	800	2		30
SARIYER	BUYUKDERE BAHCEKOY CAD.	AS	7	1200	2		30
SARIYER	BUYUKDERE CAD.	AS	0	0			
SARIYER	CAYIRBASI CAD.	AS	7	1200	2		30
SARIYER	HACIOSMANBEY CAD.	AS	0	0			
SARIYER	ISKELE CAD.	AS	7	100	2		30
SARIYER	ISTINYE CAD.	AS	14	700	2	2	30
SARIYER	ISTINYE HAVUZLU CAD.	AS	9	300	2		30
SARIYER	KARAKUTUK CAD.	AS	6	500	2		30
SARIYER	KEFELIKOY KIRECBURNU CAD.	AS	9	800	2		30
SARIYER	KIRECBURNU CAD.	AS	7	200	2		30
SARIYER	KIRECBURNU TARABYA CAD.	AS	7	1200	2		30
SARIYER	KUOYBASI CAD.	AS	12	600	2	2	30
SARIYER	MESAR BURNU CAD.	AS	10	400	2	1	30
SARIYER	ORTACESME CAD.	AS	9	700	2	1	30
SARIYER	PIYASA CAD.	AS	12	300	3	1	30
SARIYER	SARIYERDERE CAD.	AS	10	200	2	1	30
SARIYER	SISLI ISTINYE CAD.	AS	10	80	3		40
SARIYER	SULAR CAD.	AS	15	600	2	2	40
SARIYER	TARABYA CAD.	AS	10	2100	2	1	30
SARIYER	TARABYA CAD.	AS	10	2100	2	1	30
SARIYER	YENI MAH.CAD.	AS	9	600			
SARIYER	YENI MAH.RUMELI CAD.	AS	6	900	2		30
SISLI	ABDI IPEKCI CAD.	AS	9	250	2	1	20
SISLI	ABIDE-I HURRIYET CAD.	AS	15	800	4	1	20
SISLI	AFAGALAR CAD.	AS	15	400	3	2	40
SISLI	BALCIK TARLASI CAD.	AS	7	600	2	1	20
SISLI	BUYUKDERE CAD.	AS	18	6500	6		20
SISLI	CENDERE CAD.	AS	8	6000	2	1	40
SISLI	CUMHURIYET CAD.	AS	13	1400	6	2	24
SISLI	DARULACEZE CAD.	A	5	1200	2		20
SISLI	DOLAPDERE CAD.	AS	15	800	2	2	30
SISLI	DR.CEMIL BENGU CAD.	AS	10	800	2	2	20
SISLI	ERGONOMON CAD.	AS	12	640	2	2	30
SISLI	FULYA DERESI CAD.	AS	9	400	2	1	30
SISLI	GENC OSMAN CAD.	AS	9	450			
SISLI	HALASKARGAZI CAD.	AS	18	2600	4	1	30
SISLI	HALIDE E.ADIVAR CAD.	AS	10	800	2	2	30
SISLI	HURRIYET CAD.	AS	12	300	4		40
SISLI	INONU CAD.	AS	9	400	2	1	30
SISLI	KADIRGALAR CAD.	AS	12	200	4		10
SISLI	KAGITHANE SILAHTAR C.	AS	9	1500	2	1	30
SISLI	KEMER BURGAZ CAD.	AS	9	1000	3		40
SISLI	KUTULUS CAD.	AS	10	800	2	2	10
SISLI	MEZARLIK CAD.	AS	8	150	2		30
SISLI	MIMAR KEMAL OKE CAD.	AS	10	280	2	1	20
SISLI	NATO CAD.	AS	12	600	2	2	30
SISLI	ORTAKLAR CAD.	AS	10	400	2	1	30
SISLI	RUMELI CAD.	AS	10	800	3		10

SISLI	SILAHTAR CAD.	AS	9	1500	2	1	30
SISLI	SIRACEVIZLER CAD.	AS	10	700	2	2	30
SISLI	SISLI DARULACEZE Y.	AS	8	1200	2		30
SISLI	SISLI KAGITHANE CAD.	AS	9	405	2	1	30
SISLI	SULTAN SELIM CAD.	AS	12	1400	2	2	20
SISLI	TALAT PASA CAD.	AS	8	2000	2	1	30
SISLI	TASKIMA CAD.	AS	10	1200	3		30
SISLI	TESVIKIYE CAD.	AS	10	400	2	1	30
SISLI	VALIKONAGI CAD.	AS	10	700	3		20
SISLI	VATAN CAD.	AS	8	750	2	2	20
SISLI	YAYMEYDANI CAD.	AS	10	600	2	2	30
UMRANIYE	19 MAYIS CAD.	AS	12	950	4		
UMRANIYE	23 NISAN CAD.	AS	8	1750	2		
UMRANIYE	3001 CAD.	AS	12	1700	4		
UMRANIYE	ACISU CAD.	TOP+AS	8	1700	2		
UMRANIYE	ALEMDAG CAD.	AS	12	3100	4		
UMRANIYE	ANAFARTALAR CAD.	AS	11	600	3		
UMRANIYE	BAKKALKOY YOLU	AS	18	3000	6		
UMRANIYE	BARAJ YOLU	STABIZE	10	2200	3		
UMRANIYE	BULGURLU CAD.	AS	11	1225	3		
UMRANIYE	CAVUSBASI CAD.	AS	10	950	3		
UMRANIYE	GUNES SK.	AS	8	1000	2		
UMRANIYE	IKBAL CAD.	STABIZE	8	2500	2		
UMRANIYE	KARADERE CAD.	AS	10	1450	3		
UMRANIYE	KAVAKLIDERE CAD.	AS	20	2100	4		
UMRANIYE	KIREC FIRINI CAD.	AS	11	1250	3		
UMRANIYE	KUCUKSU CAD.	AS	9	2700	3		
UMRANIYE	MITHATPASA CAD.	AS	12	1950	4		
UMRANIYE	PETROL CAD.NATO YOLU	AS	8	5000	2		
UMRANIYE	RESITPASA CAD.	AS	10	700	3		
UMRANIYE	SANAYI CAD.	TOPY.	10	750	3		
UMRANIYE	SIPAHIOGLU CAD.	AS	12	450	2		
UMRANIYE	SU IS CAD.	AS	10	650	3		
UMRANIYE	SUTCU CAD.	AS	12	1400	4		
UMRANIYE	TALATPASA CAD.	AS	11	400	3		
UMRANIYE	TAVUKCU CAD.	TOPY.	7	800	2		
USKUDAR	ABDULLAHAGA CAD.	AS	9	600	3		50
USKUDAR	BAGLARBASI-TOPHANELIOGLU CD.	AS	14	1050	4		60
USKUDAR	BULBURDERE-BAGLARBASI CAD.	AS	14	1450	4		60
USKUDAR	BULGURLU CAD.	AS	8	1150	2		60
USKUDAR	CAMLICA CAD.	AS	6	750	2		30
USKUDAR	CENGELKOY CAD.	AS	10	800	2		40
USKUDAR	GUMUSYOLU CAD.	AS	10	1100	3		60
USKUDAR	HAKIMIYET-I MILLIYE CAD.	AS	14	4000	4		50
USKUDAR	HALK CAD.	AS	14	400	3	1	40
USKUDAR	HALK CAD.	AS	14	400	4		40
USKUDAR	ICADIYE CAD.	AS	10	450	3		60
USKUDAR	KANDILLI CAD.	AS	12	400	3		30
USKUDAR	KANDILLI-GOKSU CAD.	AS	10	900	2		40
USKUDAR	KISIKLI CAD.	AS	15	750	4		60
USKUDAR	KULELI CAD.	AS	10	1500	2		30
USKUDAR	KUZGUNCUK CARSI CAD.	AS	10	750	2		50
USKUDAR	NUHKUYUSU CAD.	AS	14	1850	4		60
USKUDAR	PASALIMANI CAD.	AS	10	1750	3		60
USKUDAR	SALI CAD.	AS	8	600	2		40
USKUDAR	SARIGAZI CAD.	AS	20	11450	4		60

USKUDAR	SELAMSIZ CAD.	AS	12	1600	3		40
USKUDAR	SELAM-I PAK CAD.	AS	9	260	2	1	40
USKUDAR	TIBRIYE CAD.	AS	14	550	3		50
USKUDAR	TOPTASI CAD.	AS	14	2400	4		50
USKUDAR	TUNUSBAGI CAD.	AS	14	500	3		50
USKUDAR	TUNUSBAGI CAD.	AS		500			
USKUDAR	YALIBOYU CAD.	AS	6	2400	2		40

I985 ve I987 yıllarındaki zirve saat hacimlerinin ve hacim,kapasite oranlarının karşılaştırmalarını tablo I.3I da verilmiştir.Tablo dan da anlaşılabileceği gibi toplam perde hatlarından geçen araç sayılarında fazla değişiklik görülmemektedir.Buna karşın sayım noktalarında yıllara göre önemli miktarda azalma ve artmalar görülmektedir.

6.2-İŞLETME VE TAŞIT

Ulaştırma sistemlerinin kapasitelerinin mevcut yolculukları karşılayamadığı İstanbul kentinde İETT otobüsleri I8I5 adet olup günde I5.6I5 sefer yapmaktadırlar.Bu otobüsler günde toplam bir milyonun üzerinde yolcu taşımaktadırlar.

Trafik düzersizliklerinde büyük pay sahibi,olan minibüslerin sayısı ise 4580 olup,günde 22.795 sefer yapmaktadırlar. Günde bir milyonun üstünde yolcu taşımaktadırlar.İETT otobüsleri,Halk otobüsleri ve minibüslerin kullandığı karayolu güzergahlarında ortalama hat uzunlukları I975 yılında I4 km iken I987 yılında 22 km olmuştur.Hatların %28'inin IO km'den az,%53'ü IO-20 km arasında,%I9'unun ise 20 km'den fazla olduğu tesbit edilmiştir.

İstanbul Şehir Hatları İşletmesi I2 güzergahında günde 800 dolaylarında sefer sayısı ile 286.233 yolcu,3926 taşıt taşımaktadır.Tabii bu rakamlara dolmuş motorlarının taşıdığı yolcu ile deniz otobüslerinin taşıdığı yolcuları eklersek yolcu sayısı 300.000'in üzerine çıkacaktır.

Sadece Karaköy ile Galatasaray arasında hizmet veren tünel ise,günde ortalama I8.000 yolcu taşımaktadır.

İstanbul'daki raylı sistemlerden Haydarpaşa-Gebze ve Sirkeci-Halkalı banliyö trenleri vardır.Haydarpaşa-Gebze hattında üç vagondan oluşan dizileri,pik saatlerde iki dizilik altı vagonluk trenler olarak çalıştırılmaktadır.Altı vagonluk diziler I2IO yolcu kapasitelidir.Günde iki yönde I84 tren çalışmaktadır.Sirkeci-Halkalı hattında 4 vagonluk diziler,pik saatlerde 8 vagona çıkartılarak iki dizi çalıştırılmaktadır.8 vagonluk diziler I336 yolcu taşımaktadır. Günde iki yönde I80 tren çalışmaktadır.

Taksi dolmuşların kapasiteleri ise 5 ile 8 arasında değişmektedir.Günlük yolcuların %2,5~3'üne hitap etmektedirler. Taksiler 5 kişilik kapasiteleri ile günlük yolculuğun %6 7 sini karşılamaktadır.Trafik tıkanıklığının ana sebebi özel otolar ise günlük yolculukların %I7~ 20'sini oluşturmaktadır lar.

6.2.I-ÖZEL TAŞIN SİSTEMİ

Daha önce bahsedildiği gibi, özel taşın sistemi otomobildir. İstanbul'da günlük yolculukların yaklaşık %20'sini teşkil eden özel otomobiller,trafikte seyreden taşıtların ise yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır.Tablo I.33'de İstanbul trafiğindeki otomobil sayısının yıllara göre değişimi görülmektedir.

Tablo I.33 İstanbul Trafiğindeki Oto Sayısı

Yıllar	Gelişme Oranları	Oto Sayısı (000)
I980	I,05	224
I98I	I,06	235
I982	I,06	248
I983	I,07	265
I984	I,09	287
I985	I,09	3I2
I986	I,09	34I
I987	I,09	37I

Bu oranların değişmiyeceği varsayılırsa,I995 yılında 740.000 oto, 2005 yılında ise I.750.000 oto ile İstanbul taşıt bakımından doyma düzeyine gelebilir.Dolayısıyla,özel oto alımını cazip kılacak yatırımlardan kaçınarak toplu taşımacılık sistemlerine iyileştirici önlemler ve yenilikler katılması gereği görülmektedir.

6.2.2-TOPLU TAŞIN SİSTEMLERİ

6.2.2.I-İETT Otobüsleri ve Halk Otobüsleri

İstanbul Elektrik,Tramvay ve Tünel İşletmeleri (İETT) Genel Müdürlüğü,sadece otobüs ve tünel işletmesi yapmaktadır. I966 yılına kadar tramvay,I984 yılına kadar da troleybüs işletilmiştir.Bu müdürlük,3030 sayılı kanunla İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı bir birimdir.

I985 yılında I457 otobüs ve 255 otobüs hattı ile Türkiye'nin en büyük karayolu toplu taşın işletmecisi olan İETT,

%23'lük bir artışla I987 yılında otobüs sayısını I795'e otobüs hattınıda 304'e çıkarmıştır.Günde ortalama II50 otobüs servise çıkmaktadır.

İETT otobüsleri yanında halk otobüslerinede,I982 yılında yapılan yasal düzenlemelerle,şehir içinde hizmet verme imkanı sağlanmıştır.Toplam otobüs filosunun %28'ini oluşturan halk otobüslerinin tarifeleri İETT tarafından saptanmaktadır. I50 hatta İETT otobüsleri ile birlikte,53 hatta ise sadece halk otobüsleri hizmet vermektedirler.Normal bir iş gününde İETT otobüsleriyle I.I00.000 kişi,tünel ile I8.000 yolcu taşınmaktadır.

304 hattın %25'i I5 veya I5 dakikadan az, %45'i I5-30 dk arasında, %24'ü 30-60 dk arasında ve kalan %6'sıda I saatten fazla aralıklarla hizmet vermektedir.Terminaller ve ara duraklardaki bekleme süreleri dahil ortalama ticari hız I5,7 Km/Saat 'dir.

Normal bir otobüsün kapasitesi pik saatler dışında 60 kişi,pik saatlerde 80-I00 kişidir.Körüklü otobüslerde ise normal saatlerde 80, pik saatlerde I30-I70 kişi taşınıbilmektedir.Otobüs filosunun kapasitesi yoğun saatlerde %80 oranında diğer saatlerde ise %52 oranında kullanılmaktadır.

İETT her yıl merkezi bütçeden sübvansiyon almaktadır.Ücret tarifelerini belediye kontrol etmektedir.

Tablo . 1.34 YILLARA GÖRE İSTANBUL TRAFİĞİNE KAYITLI ARAÇ SAYILARI VE ARTIŞ ORANLARI

ARAÇ TÜRÜ	1980 (1)		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987 (2)	
OTOMOBİL	223.850	100	234.981	104	247.782	110	264.749	118	286.951	128	312.182	139	341.241	152	354.540	158
%	70,5		70,8		71,1		71,1		71,1		69,8		69,8		69,6	
MİNİBÜS	7.120	100	7.490	105	7.892	110	8.801	123	9.763	137	10.938	153	12.796	179	14.016	196
%	2,2		2,3		2,3		2,4		2,4		2,5		2,6		2,8	
OTOBÜS	6.838	100	6.951	102	7.490	110	9.027	132	10.119	148	10.912	159	12.003	175	12.535	183
%	2,2		2.1		2.2		2.4		2.5		2.4		2.5		2.5	
KAMYONET	33.863	100	34.500	102	35.291	104	36.895	109	38.958	115	42.373	125	45.586	134	47.419	140
%	10,7		10,4		10,1		9,9		9,7		9,5		9,3		9,3	
KAMYON	33.445	100	34.240	102	36.095	108	38.123	114	42.522	127	46.192	138	51.074	152	52.257	156
%	10,5		10,3		10,4		10,3		10,5		10,3		10,5		10,3	
DİĞER	12.326	100	13.558	100	13.696	111	14.529	118	15.189	123	24.700	200	26.000	210	28.606	232
%	3,9		4,1		3,9		3,9		3,8		5,5		5,3		5,6	
TOPLAM	317.445	100	331.710	104	348.446	110	372.124	124	403.502	127	447.297	140	488.700	153	509.373	160
%	100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0	

(2) HAZİRAN 1987

Tablo I.35 İETT Bilet Ücretleri Artış Oranı

Yıl	Sivil Bilet (TL)	Artış Oranı	Ögrenci Bileti (TL)	Artış Oranı
I98I	IO		5	
I985	90	%900	50	%IOOO
I987	I50	% 67	80	% 60
I988	200	% 33	IOO	% 25

6.2.2.2-MİNİBÜSLER

Tarife ve hatları belediye tarafından düzenlenen hizmet filosu,yaklaşık 4580 araçtır.Yapılan toplu taşın hizmetinde çok önemli yer tutan minibüslerin %57'si IO kişilik,%43'ü ise I4 kişiliktir.Minibüs hatları üç ana bölgede hizmet vermektedir.Bu bölgeler;

-Bakırköy-Eminönü

-Şişli-Boğaz

-Anadolu yakası

Birinci bölgedeki ana terminaller Beyazıt,Vezneciler,Topkapı ve Bakırköy'dür.Araç sayısı 285I kadardır.İkinci bölge terminalleri;Taksim,Beşiktaş,Şişli,Şişhane ve Sarıyerde'dir. Araç sayısı,549'dur.Üçüncü bölge terminalleri Kadıköy,Üsküdar,Maltepe ve Pendik'tedir.Araç sayısı II77'dir.Bunların haricinde bir miktar ruhsatsız işletilen minibüsler bilinmektedir.

6.2.2.3-ŞEHİR HATLARI (DENİZYOLU)

Boğaz ve Haliç ile üç parçaya bölünmüş bulunan İstanbul'da deniz taşımacılığının oldukça yoğun olması gerekirdi.Günümüzde denizyollarına talep toplam yolculuklara göre düşüktür.Şehiriçi deniz taşımacılığına talebin düşmesinin tek sebebi Boğaz köprüleridir.Bunun yanında şehrin kıyıdan içeriye gelişmesi,diğer toplu taşın işletmeleriyle farklı tip bilet sistemi olması,esnekleğinin sınırlıolması,ticari hızın düşüklüğü ve istek sayısının yetersizliği de sebep olarak eklenebilir.

Yolcu vapurları yılda ortalama IOI milyon,günde ortalama 280.000 yolcu taşımaktadır.Bu rakamlar I985 ve I986 yıllarında aynı kalmıştır.Şehir hatları I986 yolcu ve araç taşımaları tablo I.36 da gösterilmiştir.

Boğaz geçişi dışında vapur sefer saatleri güvenilir olmaktan çıkmıştır.Yoğun talep saatlerinde vapurlar IO-I5 dakika aralıkla çalışmakta iken,diğer hatlarda sefer aralıkları büyük değişiklikler göstermektedir.

Yeni hizmete açılan Üsküdar-Haliç ve Kadıköy-Beşiktaş hatlarının İstanbul trafiğine katkıda bulunduğu gözlenmektedir.

I958 yılından beri hizmet veren Arabalı vapurların I973 yılında Boğaziçi köprüsünün açılmasına kadar,boğazda taşıdıkları araç sayısı yılda 5 milyona ulaşmıştır.Boğaz köprüsünün açılması ile bu sayı I984 yılında 700.000 araça düşmüştür.

Boğaziçi Köprüsü'de trafiğin sık sık tıkanması ve geçiş ücretlerinin yüksek olması dolayısıyla,I985 yılından sonraki arabalı vapur taleplerinde artış görülmektedir.Köprünün açı-

Tablo . 1.36

ŞEHİR HATLARI İŞLETMESİ
1986 YOLCU ARAÇ TASIMALARI
(000) ADET

	OCAK		ŞUBAT		MART		NİSAN		MAYIS		HAZİRAN		TEMMUZ		AĞUSTOS		EYLÜL		EKİM		KASIM		ARALIK		TOPLAM	
	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	YOLCU	ARAÇ	SEFER ADEDİ	YOLC
KADIKÖY-HAYDARPAŞA-KA	2674	-	3136	-	3109	-	3223	-	3104	-	1771	-	2925	-	3873	-	2959	-	3224	-	2936	-	3244	-	52918	36178
EMİNÖNÜ-KADIKÖY	1189	-	1171	-	1247	-	1307	-	1375	-	383	-	1491	-	2199	-	1538	-	1639	-	1384	-	1496	-	26090	16419
SİRKECİ-BOSTANCI-ADALAR-KALAMIŞ-SİNARCIK	280	-	387	-	407	-	514	-	631	-	1401	-	1872	-	1795	-	1040	-	510	-	405	-	387	-	22416	962
EMİNÖNÜ-ÜSKÜDAR	1294	-	1479	-	1474	-	1617	-	1642	-	1621	-	1651	-	1519	-	1618	-	1739	-	1565	-	1718	-	41672	1893
ÜSKÜDAR-BEŞİKTAŞ	553	-	496	-	537	-	545	-	519	-	545	-	599	-	656	-	614	-	603	-	526	-	648	-	39604	684
DİĞER BOĞAZİÇİ	461	-	592	-	633	-	531	-	562	-	496	-	694	-	406	-	587	-	605	-	524	-	599	-	32714	66
HALİÇ	44		66	-	98	-	129	-	154	-	171	-	150	-	157	-	150	-	122	-	103	-	103	-	16668	14
İZMİT	6	-	6	-	7	-	9	-	13	-	25	-	30	-	34	-	20	-	10	-	8	-	7	-	3534	17
ÜSKÜDAR-KABATAŞ	85	25	120	29	104	27	114	32	121	32	128	28	143	31	133	29	153	34	178	40	155	36	194	52	18363	163
SİRKECİ-HAREM	289	22	255	39	296	33	338	36	353	37	374	24	426	41	392	35	407	42	410	47	338	43	377	49	24597	429
KARTAL YALOVA	67	20	76	19	82	23	112	28	120	32	265	55	309	65	370	74	229	60	150	49	120	35	105	39	14734	200
DARICA-YALOVA	17	7	20	6	22	8	29	9	35	12	27	5	27	8	35	8	20	6	15	10	11	8	9	4	4211	26
TOPLAM	6959	74	7804	93	8016	91	8468	105	8629	113	7207	112	10317	145	11569	146	9335	142	9205	146	8079	122	8887	144	297521	1044

lış tarihi ile I985 yılı arasında arabalı vapur filosunda artış olmamışken I985 yılından sonra bu filoya 6 araba vapuru ilave edilmiş ve I986 yılında 200 Araç/Saat'e ,I987 yılında 375 Araç/Saat'e yükselmiştir.

Şehir hatları vapurlarının dışında,dolmuş motorları ve kayıklarda hizmet vermektedirler.Dolmuş araçlarının sayıları yaklaşık 400 olup,kapasiteleri 4 kişilik kürekli sandaldan I50 kişilik motorlara kadar değişmektedir.

Yoğun saatler dışında yolculuk talebinin tek yönlü olması ve karşı yönde atel kapasite ile hizmet sunması,işletmeyi zarara uğratmıştır.I970'li yıllarda gelirler giderlerin %80'ini karşılarken bu oran I98I'de %23'e kadar düşmüştür.

Kısa süre önce özel şirket tarafından hizmete konan hızlı deniz otobüsleri deneme seferlerine başlamıştır.Düşük talepli hatlarda hızlı ve küçük araçlarla verilebilir,ancak ücret tarifesini yolcuların alt gelir seviyesine göre ayarlamak şarttır.

6.2.2.4-DEMIRYOLU (BANLIYÖ) HATLARI

İstanbul'da banliyö trenleri ile taşımacılık doğu yakasında Haydarpaşa-Gebze,batı yakasında Sirkeci-Halkalı hatları üzerinde yapılmaktadır.Halkalı-Sirkeci ve Haydarpaşa-Adapazarı kesimleri çift hatlıdır.Sirkülüsyon elektrifikasyonla sürdürülmektedir.

Banliyö hatları kapasitesi,teorik olarak I2-I3 tren/saat-yön günde iki yönde 624 tren olmasına karşın;doğu yakasında günde iki yönde en fazla I84 tren,batı yakasında ise I80 tren

Tablo 1.37-İETT, MAVİ OTOBÜS, MİNİBÜS SEFERLERİNİN VARIŞ YERLERİNE GÖRE DAĞILIMI

BATI YAKASI

İ.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
MAHMUTBEY-Y.BOSNA-KOCA SINAN-SIRINEVLER-BAGCILAR-PARSELLER-HAZNEDAR								
31	36	4	397G	28	4	A02	178	25
92	53	8	BC1,2	80	12	A03	371	22
92B	37	6	GK1,2	56	8	A05	32	3
92C	54	7	YB1,2	28	4	A07	97	12
92D	41	5	92D	24	2	A09	16	2
92T	34	6	97A	14	2	A13	14	1
97	69	12	97B	14	2	A26	359	31
97A	67	11				A28	234	28
97B	28	4				A29	272	39
98	28	2				A30	257	23
98A	28	3						
98B	55	4						
98D	51	4						
98E	39	3						
TOPLAM	620	79		244	34		1830	186
YESILKOY-BAKIRKOY-MERTER-ZEYTINBURNU								
71	34	6	71	26	4	A01	386	45
71A	12	2	72	26	4	A04	32	2
72	41	7	81	35	5	A10	272	36
72A	15	3	85	38	4			
81	47	7	85A	42	4			
82A	27	3	94	15	2			
85	142	15						
85A	53	5						
93	45	5						
93A	46	5						
93B	29	4						
94	36	5						
95	14	2						
96	16	2						
TOPLAM	551	71		182	23		690	83
EYUP-YILDIZTABYA-ALIBEYKOY								
37	46	10	339	68	7	A14	246	27
37A	21	3	399D	38	6	A17	61	3
37C	30	3	YT1,2	42	6	A27	621	39
39	20	3	39	70	10	A40	173	21
39A	27	3	39A	26	3	B35	38	3
39B	29	4	39B	24	3	B44	90	13
39E	19	2	39Y	21	3			
39Y	22	3	47	44	4			
47	52	5	49	18	2			
49	33	4	49A	31	4			
49A	33	4	55	54	6			
49B	22	3	99	38	4			
49Y	21	3	99A	53	5			
48A	29	3						
55	41	5						
99	18	2						
99A	21	2						
TOPLAM	484	62		527	63		1229	106

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
TOPKAPI-K.M.PASA-AKSARAY-KUMKAPI								
80	73	6	500	214	25	B.(A01)	386	45
80A	16	2	80	36	3	B.(A02)	178	25
35	180	15	35	72	6	B.(A06)	109	17
35A	-	-	35C	60	5	B.(A07)	97	12
35B	36	3	83	40	4	A.(A08)	127	18
35C	132	11	75	100	10	T.(A09)	16	2
83	60	6	75A	42	4	B.(A10)	272	36
84	130	12	77	45	5	A.(A11)	369	39
75	240	20	77A	45	5	T.(A13)	14	1
75A	32	3				A.(A14)	246	27
77	42	4				A.(A23)	38	4
77A	31	3				T.(A24)	535	65
126	102	14				T.(A26)	359	31
127	194	24				T.(A27)	621	39
						T.(A28)	234	28
						A.(A29)	272	39
						A.(A30)	257	23
						T.(A33)	257	11
						A.(A40)	173	21
						T.(A42)	47	5
						T.(A43)	101	5
						A.(A44)	36	4
TOPLAM	1268	123		654	67		4743	497
EDIRNEKAPI-DEMIRKAPI-AYVANSARAY-FATIH-VEZNECILER-EMINONU-S.AHMET								
28	94	9	500A	78	12	EK.(B37)	102	8
30	49	6	500B	102	16	V.(A11)	369	39
30A	33	4	30A	16	2	V.(A14)	246	27
34	57	7	34	20	4	V.(A15)	159	23
56	16	2	87	23	2	V.(A16)	111	16
86	120	10	90	24	2	EK.(A25)	107	14
87	68	6				EK.(A27)	621	39
90	89	8				V.(A40)	173	21
						EK.(A44)	36	4
TOPLAM	526	52		263	38		1924	191
MALTEPE-BAYRAMPASA-ESENLER-GUNGOREN								
32	66	11	339	68	7	A11	369	39
33	62	9	AA1,2	76	10	A12	60	8
33A	36	5	UY1,2	30	4	A17	61	3
33B	29	4	GG1,2	60	8	A23	38	4
91	29	3				A24	535	65
92A	35	4				A33	257	11
98C	44	4				A44	36	4
TOPLAM	301	40		234	29		1356	134

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
FLORYA-K.CEKMECE-AVCILAR-HALKALI								
73	31	5	344	69	9	A06	109	17
76	48	8	389G	147	11	A08	127	18
79	36	6	397D	28	4	A31	290	30
89	37	6	IK1,2	30	4	A32	162	8
89A	36	5	AB1,2	28	4	A35	82	3
89B	20	3	MK1,2	41	6	A36	49	25
89C	51	8	73	26	4	A39	190	11
89I	25	4	76	26	4	A41	63	6
89S	30	5	89A	21	3	A42	47	5
98F	20	2	89C	32	5	A43	101	10
98I	33	3	89I	12	2			
98S	33	3	89S	13	2			
141	31	5	141	35	5			
142	49	7	142	35	5			
143	18	3						
TOPLAM	498	73		543	68		1220	111

ARNAVUTKOY-KARADENIZ-K.KOY-GAZI MAH.								
36	48	8	332B	30	3	A15	159	23
36A	54	8	336	76	10	A16	111	16
36B	24	4	336B	26	3	A25	107	14
38	34	5	336C	54	6	A34	58	10
38A	29	4	336E	40	5	A37	102	8
38B	55	8	399C	41	6	A38	10	1
88	34	5	536B	23	6			
88A	35	5	YM1,2	56	8			
			38	20	3			
			38A	22	3			
			38B	55	8			
			88	21	3			
TOPLAM	313	47		464	64		547	72

KUZEY YAKASI (LEVENT)

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
SARIYER								
25	49	10	40B	22	3	B30	105	16
25A	26	5	25A	20	4	B31	138	22
40	61	9				B32	79	10
41	66	9				B38	10	1
41A	40	7				B39	53	1
41D	34	5				B40	17	2
42	38	6				B41	34	2
150	20	2				B45	14	1
151	20	2						
TOPLAM	354	55		42	7		450	55

KUZEY YAKASI

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
SISLI-MECIDIYEKOY-ESENTEPE-OKMEYDANI								
50B	20	2	H1,2	44	4	B32	79	10
49S	36	3	75	100	10	B34	140	7
41S	32	4	75A	42	4	B42	187	8
54	82	8	77	45	5	B43	200	10
54A	31	3	77A	45	5	B44	90	13
69A	31	3	85	38	4			
74	31	3	85A	42	4			
74A	20	2						
75	240	20						
75A	32	3						
77	42	4						
77A	31	3						
85	142	15						
85A	53	5						
120	138	14						
121	50	8						
122	114	15						
123A	38	6						
124	124	15						
128	81	10						
OK1,2	48	10						
OR1,2	84	10						
TOPLAM	1500	166		356	35		696	48
KASIMPASA-DOLAPDERE-HASKOY-SUTLUCE								
47A			H1,2	44	4	B34	140	7
EM1	54	3	EM1	36	2	B37	102	8
D1,2	48	4	D1,2	48	4	B44	90	13
TOPLAM	102	7		128	10		332	28
BESIKTAS-ORTAKOY								
23B	26	2	24	36	4	B30	105	16
24	48	6	30A	16	2			
26	62	5	34	20	4			
26A	24	2						
26B	24	2						
26C	24	2						
28	94	9						
30	49	6						
30A	33	4						
34	57	7						
43A	20	2						
56	16	2						
80A	16	2						
101	57	8						
110	83	8						
111	75	9						
112	71	9						
114	74	9						
123	38	6						
U1,2	44	3						
TOPLAM	935	103		72	10		105	16

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
LEVENT-RUMELI HISARI-BEBEK								
22C	25	3	559C	120	12	B33	122	9
50	30	3	58N	24	3	B30	105	16
50A	20	2				B31	138	22
50D	32	2				B32	79	10
51	64	8						
51A	21	3						
52	49	6						
57T	20	2						
58	4	1						
58A	34	4						
58B	14	2						
58E	16	2						
58N	25	3						
58S	16	2						
58UC	19	4						
58UL	20	3						
59A	32	4						
59B	8	4						
59E	29	4						
59N	32	4						
59S	17	2						
59UC	60	8						
59UL	25	3						
125	41	7						
R1,2	48	8						
R3,4	57	8						
B1,2	50	6						
LE1,2	59	8						
OY1,2	72	12						
U1,2	44	3						
BU1,2	34	4						
TOPLAM	1017	135		144		15	444	57

GULTEPE-AYAZAGA-CAGLAYAN-NURTEPE								
27	40	5	399B	52	8	B33	122	9
27A	42	5	27	40	4	B37	102	8
27B	40	5	27A	24	3	B42	187	8
41	66	9	27B	16	2	B43	200	10
41B	33	4	41C	35	5			
41C	21	3	62	16	2			
41S	32	4	CE1	6	1			
46	51	5	G1,2	11	2			
48	81	9						
62	68	9						
63A	56	7						
66	31	3						
CA1,2	94	12						
CE1,2	84	14						
G1,2	105	20						
G3,4	19	2						
KT1,2	84	10						
TOPLAM	947	126		200	27		611	35

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
TAKSIM (KUZEY)–KURTULUS–MACKA								
23B	26	2	40B	22	3	B30	105	16
29	28	4	559C	120	12	B31	138	22
35C	132	11	29	20	2			
40	61	9	35C	60	5			
40A	31	5	49	18	2			
41	66	9	49A	31	4			
41A	40	7	55	54	6			
42	38	6	70	49	3			
48	81	9	71	26	4			
49	33	4	72	26	4			
49A	33	4	73	26	4			
49B	22	3	76	26	4			
49S	36	3	83	40	4			
49Y	21	3	87	23	2			
55	41	5	M1,4	64	4			
57T	20	2						
60	23	2						
70	55	4						
71	34	6						
71A	12	2						
72	41	7						
72A	15	3						
73	31	5						
76	48	8						
83	60	6						
87	68	6						
F1,2	79	8						
K1,4	68	8						
M1,4	40	4						
T1,4	120	12						
TOPLAM	1403	167		605	63		243	38
EMINGAN–ISKINYE								
22	42	5	22B	84	12	B30	105	16
22A	24	3	29	20	2	B31	138	22
22B	46	6	29B	16	2	B32	79	10
22F	7	1	29C	35	5			
22T	7	1	29D	35	5			
29	28	4						
29A	12	2						
29B	38	5						
29C	14	2						
29D	14	2						
29F	14	2						
29R	16	2						
29T	14	2						
40A	31	5						
TOPLAM	307	42		190	26		322	48

KUZEY YAKASI

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
TAKSIM (GUNEY)-TUNEL-KABATAS-KARAKOY-SISHANE								
22	42	5	27B	16	2	B34	140	7
22F	7	1	29	20	2	B44	90	13
22T	7	1	29B	16	2			
27B	40	5	70	49	3			
29	28	4						
29B	38	5						
29F	14	2						
29T	14	2						
41B	33	4						
41S	32	4						
43A	20	2						
50	30	3						
50A	20	2						
50B	20	2						
54A	31	3						
60	23	2						
70	55	4						
TOPLAM	454	51		101	9		230	20

DOGU YAKASI

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
BEYKOZ-PASABAHCE								
15-1	27	4	15-1	25	5	C59	7	1
15-2	27	4	15-2	33	6	C67	15	1
15-3	52	6	15-3	77	11			
15-4	18	3	15P	40	5			
15F	56	9						
15P	35	4						
101	57	8						
121	50	8						
135	16	2						
136	21	2						
137	6	2						
TOPLAM	365	52	-	175	27		22	2
BEYLERBEYI-ANADOLU HISARI-CUBUKLU								
15K1	76	7	315G	32	4	C60	32	1
15K2	9	1	15K1	56	6	C62	10	1
15C	73	5	15C	54	4			
15G	74	4	15G	69	4			
15S	60	4	15S	55	4			
15Y	38	3	15Y	33	4			
15H	21	2						
TOPLAM	351	26		299	26		42	2

DOGU YAKASI

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
PENDIK-KURTKOY-AYDINLI-TUZLA								
16	38	6	432	45	10	C50	712	97
17	45	7	17	88	17	C72	49	6
132	31	2				C73	13	3
133	21	2				C81	309	7
133T	15	2				C83	18	1
130	9	2				C84	7	1
						C85	6	1
						C88	171	10
						C89	160	8
TOPLAM	190	21		133	27		1445	134
KUCUKYALI-MALTEPE-KARTAL-YAKACIK								
16T	14	2	318	117	16	C51	70	8
17C	24	3	400B	31	5	C58	62	3
17E	14	2	21	46	6	C64	54	3
17L	19	2	21A	39	5	C78	200	5
17Y	14	2				C79	200	3
19B	21	3				C80	328	18
19E	23	3				C81	309	7
19Z	16	2				C83	18	1
21	33	4				C86	43	2
21A	42	5				C87	69	3
21C	84	8				C90	63	4
123	38	6				C91	34	2
123A	64	10				C92	25	2
						C93	37	1
TOPLAM	406	52		233	32		1512	62
UNALAN-ORNEK-YENISAHRA-K.BAKKAL-IC ERENKOY-KAYISDAGI								
7	38	4	319	56	8	C54	88	9
11U	34	3	319A	60	5	C55	50	4
20U	41	3	21B	65	6	C65	87	7
21B	62	5				C66	8	1
21Y	26	2						
19K	26	3						
19Y	32	4						
TOPLAM	259	24		181	19		233	21
USKUDAR-HAREM-KOSUYOLU-K.CAMLICA								
2	60	7	312	50	3	C56	120	21
3	91	5	400	68	4	C66	8	1
5A	37	2	3	32	2	C76	103	5
5B	24	2	12	63	4			
12	79	4	12B	16	1			
12B	17	1						
14C	17	1						
TOPLAM	295	22		229	14		231	27

DOGU YAKASI

I.E.T.T			MAVI OTOBUS			MINIBUS		
OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	OTOBUS NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI	HAT NO	SEFER SAYISI	TASIT ADEDI
KADIKOY-ZIVERBEY-BOSTANCI								
4	74	6	4	33	3	C50	712	97
4C	16	1	FB1	14	1	C51	70	8
6	-	-				C52	124	7
8	38	2				C54	88	9
8A	69	4				C55	50	4
8B	26	2				C57	44	4
10	65	5				C65	87	7
10A	42	4				C70	200	19
10B	53	5				C71	134	9
10C	14	1				C73	13	3
15F	56	9				C76	103	5
110	83	8						
111	75	9						
112	71	9						
114	74	9						
120	138	14						
124	124	15						
125	41	7						
126	29	4						
127	65	8						
128	81	10						
ER1,2	64	4						
FB1,2	62	3						
GZ1,2,3	91	6						
SD1,BO1	38	3						
CB1	53	3						
TOPLAM	1542	151		47	4		1625	172
CAKMAK-DUDULLU-SARIGAZI-ALEMDAG-SAMANDIRA-OMERLI								
11	30	4	311	23	3	C56	120	21
11A	27	4	317	20	3	C70	200	19
11B	30	5	319B	64	4	C74	46	2
14	49	7	522	75	16	C77	50	4
11S	15	2	11	39	6	C86	43	2
19S	26	4	11A	40	7			
122	114	15	11B	36	6			
134	5	1	14	72	12			
			11S	27	4			
TOPLAM	296	42		396	61		459	48
UMRANIYE-ESATPASA-B.CAMLICA								
1	11	1	11D	48	4	C57	44	4
11D	29	2	11F	59	4	C74	46	2
11E	23	2	11K	73	7	C75	11	4
11F	33	2	11M	62	6	C77	50	4
11K	24	2	11Y	54	4			
11M	34	3	20E	74	6			
11Y	29	2	20M	69	6			
14F	23	2						
20E	56	5						
20M	69	5						
TOPLAM	331	26		439	37		254	14

işletilebilmektedir.Elektrik enerjisinin yetersizliği ile birlikte kapasite kullanım oranlarındaki bu düşüklük banliyö hatlarının aynı zamanda şehirler arası yük ve yolcu tren ler tarafından kullanılmasından kaynaklanmaktadır.Bu sebeple ortalama hızları batıda 37 km/saat,doğuda 40 km/saat civarındadır.

Banliyö işletmelerinde yıllık toplam yolculuk I970'li yıl larda 70-80 milyon iken son yıllarda 90 milyonu geçmiştir. Sirkeci-Halkalı hattında günde ortalama I20.000 yolcu taşınmaktadır.Bu yolcuların %40'ı Bakırköy ve Sirkeci istasyonlarınca paylaşılmaktadır.Doğu yakasında ise,günde ortalama I00.000 yolculuk yapılmakta ve bunun %67'si sekiz istasyona dağılmaktadır.

Sirkeci-Halkalı kesiminde I956 yılında üç arabadan oluşan üneteler,sonradan römork eklenmesiyle dört arabalı(M-R-R-M) üneteler haline gelmiştir.(Şekil 2.2) ve bu üniteye ait bilgiler tablo 2.8 de verilmiştir.

6.3-MEVCUT ALT YAPIDA TAŞINAN YOLCU MİKTARLARI

İstanbul'da yapılan yolculukların %80'i toplu taşın sistemleri %20'side özel araçlarla yapıldığından bu yolculukların taşıma türlerine göre dağılımları şekil I.I2 da verilmiştir.

I982-I985 Perde hattı sayımlarının Araç ve Yolcu sayıları nın karşılaştırılmaları tablo I.39 da görülmektedir.

Şekil I.I3 'te ise ana arterlerde günlük toplu taşın yolculuk dağılımı(I985) gösterilmiştir.

İstanbul'da günlük ortalama yolculuk süresi(I985) 0,83 yolculuk/Nüfus'dur.

İstanbul'daki sektörler arası yolculuklar özel araçla, toplu taşın ile ve toplam olarak tablo I.4I/I.42/I.43 de görülmektedir.İstanbul'da taşıma türlerine göre bir günde taşınan yolcu sayıları ve türlerin payları I982-I985-I987 yılları karşılaştırmaları tablo I.38 dadır.

Boğaziçi perdesini geçen seyahatler şekil I.I5 de görülmektedir.

Tablo I.40 daki I987 de taşınan yolcu sayıları tablo I.43 daki sektörler arası toplam seyahatlerin anket sonuçları ve I985 günlük yolculuk dağılımları gözönüne alınarak taşın türlerine dağılımı yapılmıştır.

Zirve saatlerde taşınan yolcu sayıları tablo I.40 da görüldüğü gibi 65.744 Yolcu/Saat-Yön'e ulaştığı görülmektedir. Şekil I.II deki perde hattındaki araç sayımlarından(I987) yararlanarak zirve saat yolcu sayıları tesbit edilmiştir.

Yolcu taşımasında esas pay tablo I.40 danda açıkca görüldüğü gibi karayolu taşımasınındır.Demiryolu ve Denizyolu taşımacılığı oldukça azdır.

Karayolu taşımacılığındaki diğer dezavantaj ise düşük kapasiteli araçlar ile taşınan yolcu paylarının büyük olması istenmeyen bir durumdur.Kısacası mevcut talebi karşılamaya çalışan toplu taşın sistemleri düşük düzeyde kalmaktadır.

ablo 1.38 1982-1985-1987 Yıllarında İstanbulda Taşıma Türlerine Göre Günde Taşınan Yolcu Sayıları ve Türlerin Dağılımları.

		1982		1985		1987	
şıma Şekli	Taşıma Türü	Taşınan Yolcu Sayısı	Toplam Taşıma daki Payı(%)	Taşınan Yolcu Sayısı	Toplam Taşıma daki Payı(%)	Taşınan Yolcu Sayısı	Toplam Taşıma daki Payı(%)
	Özel Otomobil	800.000	18,7	771.074	17,4	899.881	19,4
	Taksi-Dolmuş Taksi	450.000	10,5	407.000	9,2	454.579	9,8
	Minibüs	1.150.000	26,9	1.116.299	25,2	968.013	20,85
RAYOLU	İETT. Otobüsü	1.100.000	25,7	1.025.062	23,1	1.113.255	24
	Özel Halk Otobüsü	60.000	1,4	497.362	11,2	556.627	12
	Diğer Taşıtlar	210.000	4,9	40.000	0,9	---	---
	TOPLAM	3.770.000	88,1	3.856.797	87	3.992.355	86,05
EMİRYOLU	D.D.Y.Banliyö Hatları	172.000	4	242.574	5,4	278.314	6
	Tünel (İETT)	20.000	0,5	20.000	0,5	20.000	0,45
	TOPLAM	192.000	4,5	282.574	5,9	298.314	6,45
ENİZYOLU	Feribot	319.000	7,4	313.216	7,1	347.892	7,5
	GENEL TOPLAM	4.281.000	100	4.432.000	100	4.638.561	100

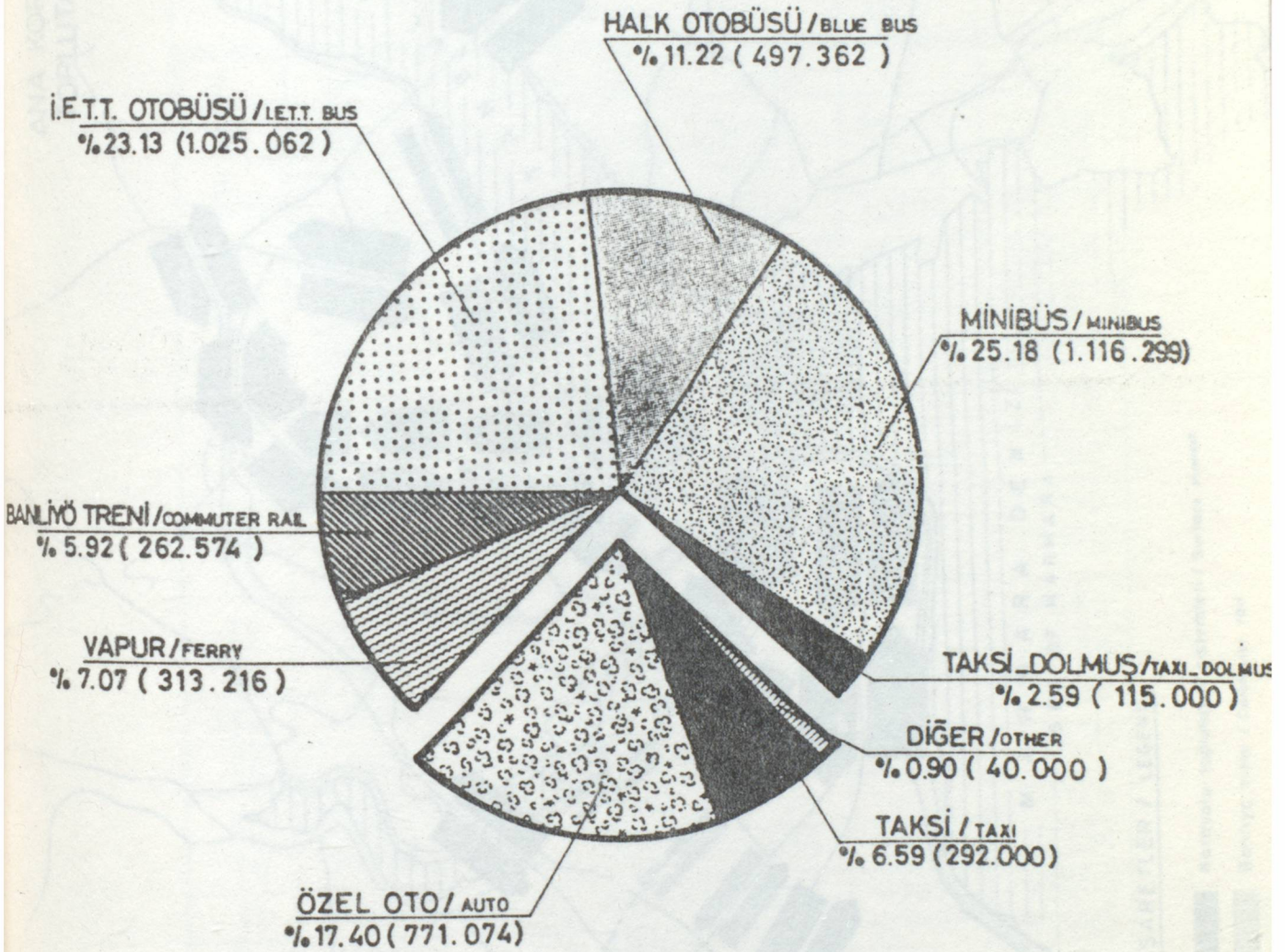
Tablo. 1.39 1982-85 PERDE HATTI SAYIMLARI KARŞILAŞTIRMASI

SAYIM NOKTALARI - PERDE HATLARI	ARAÇ SAYISI 1982 HACİM	İNDEKS	1985 HACİM	İNDEKS	YOLCU SAYISI 1982 HACİM	İNDEKS	1985 HACİM	İNDEKS
YEDİKULE	26.911	100	31.617	117	77.181	100	151.988	196
MİLLET	54.228	100	43.438	80	390.362	100	236.432	61
VATAN	45.419	100	58.072	128	211.926	100	218.982	103
EDİRNEKAPI	24.977	100	32.531	130	134.910	100	122.647	91
SUR PERDEHATTI	151.535	100	165.658	109	814.379	100	730.049	90
HALİÇ KÖPRÜSÜ	81.495	100	80.774	99	230.514	100	277.803	121
ATATÜRK	52.048	100	70.962	136	245.275	100	334.816	137
GALATA	40.679	100	53.933	132	209.997	100	351.144	167
HALİÇ PERDEHATTI	174.222	100	205.669	118	685.786	100	963.763	141
KIZILTOPRAK	34.373	100	45.255	131	111.680	100	180.614	162
KUYUBAŞI	12.827	100	22.837	178	72.808	100	132.583	182
KADIKÖY PERDEHATTI	47.200	100	68.092	144	184.488	100	313.197	170
TARLABAŞI	8.362	100	16.090	192	-	-	87.553	-
İSTİKLAL	3.703	100	24.225	654	-	-	97.476	-
FINDIKLI	50.016	100	59.176	118	-	-	325.553	-
TAKSİM	62.081	100	99.491	160	-	-	510.582	-
ŞİŞLİ	39.136	100	56.246	144	193.467	100	274.100	142
ANKARA ASFALTI	12.061	100	40.850	338	114.423	100	132.709	116
BOĞAZ PERDEHATTI	100.088	100	74.135	74	287.430	100	563.757	196

KAYNAK: IRTC ETÜDÜ

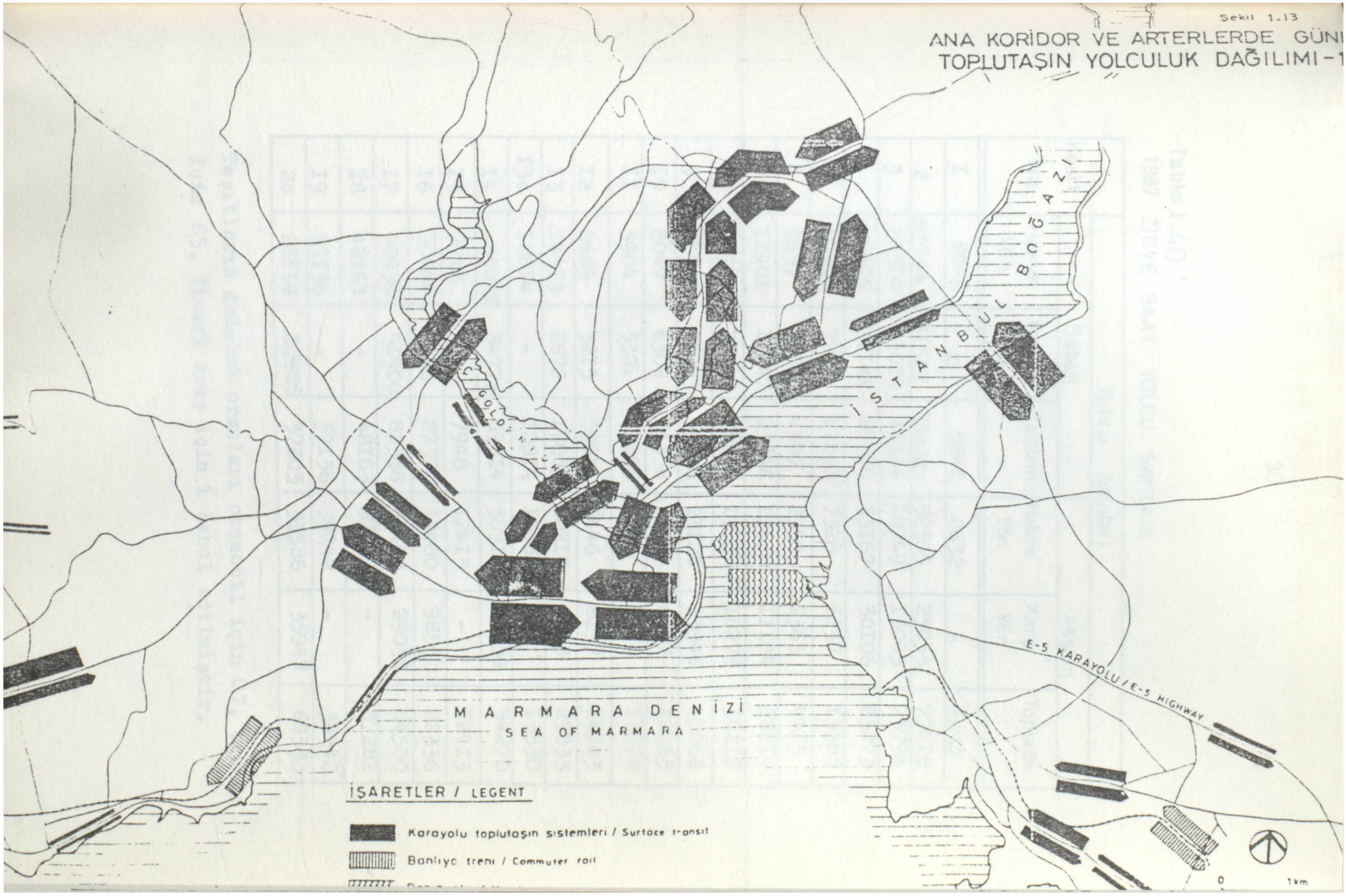
TÜRLERE GÖRE GÜNLÜK YOLCULUKLARIN DAĞILIMI-1985

DAILY PASSENGERS BY MODE -1985



Şekil 1.13

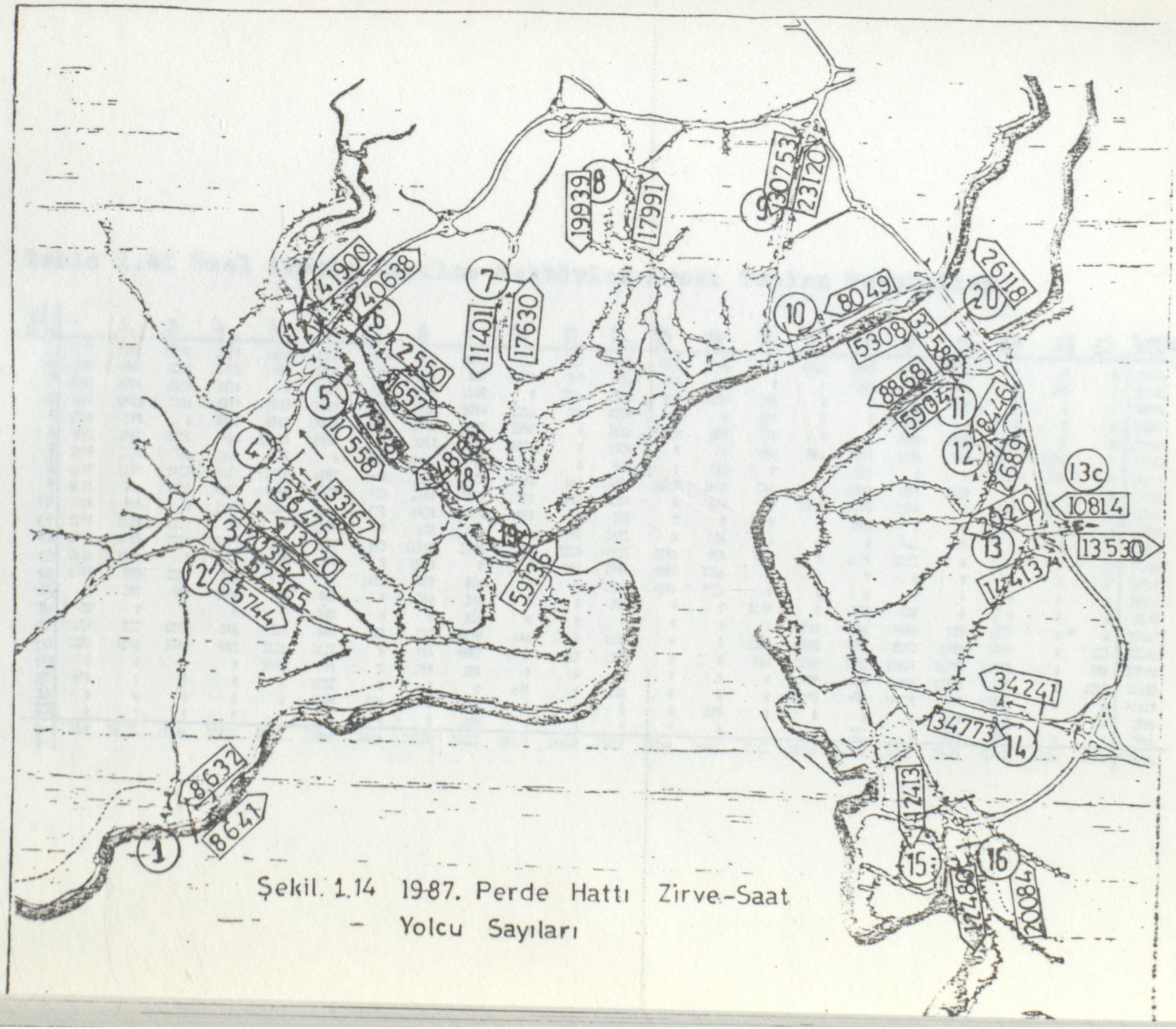
ANA KORİDOR VE ARTERLERDE GÜNL
TOPLUTAŞIN YOLCULUK DAĞILIMI-1



Tablo 1.40
1987 ZİRVE SAAT YOLCU SAYILARI

Kesit No	Yolcu Sayıları					
	Sabah			Akşam		
	Hakim Yön	Karşı Yön	Toplam	Hakim Yön	Karşı Yön	Toplam
I	864I	-	864I	8632	-	8632
2	65744	3I587	9733I	52365	25053	774I8
3	203I4	I3020	33334	I0749	I5045	25794
4	36475	3II4I	677I6	33I67	30I06	63273
5	I0558	7295	I7853	7328	6257	I3585
6	I657	2650	4307	2550	2365	49I5
7	II40I	II647	23048	I7630	III84	288I4
8	I799I	I0228	282I9	I9939	I8273	382I2
9	30753	24993	55746	23I20	23948	47068
I0	8049	6309	I4358	5308	6957	I2265
II	5904	5301	II205	8868	50I0	I3878
I2	2689	32I5	5904	8446	6297	I4743
I3	I44I3	2672	I7085	202I0	5623	25833
I3c	I08I4	-	I08I4	I3530	-	I3530
I4	3424I	34773	690I4	309I6	23354	54270
I5	7948	-	7948	I24I3	-	I24I3
I6	20084	7286	27370	I2480	9856	22336
I7	40638	4I900	82538	35462	29038	64500
I8	48I63	-	48I63	37282	-	37282
I9	59I36	-	59I36	39242	-	39242
2o	26II8	I0985	37I03	33586	35947	69533

Taşıtların doluluk oranları otomobil için 0.7, otobüs için 65, Ticari araç için 1 kabul edilmiştir.



Şekil. 1.14 1987. Perde Hattı Zirve-Saat
— Yolcu Sayıları

Tablo 1.41 Özel Araçla Yapılam Sektörler Arası Toplam Seyahatler.

B \ S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOPLAM
1	3177	5566	9238	2294	6652	4556	2904	7259	4551	805	1837	9460	3231	1748	0	1260	1695	963	0	0	0	0	67286
2	6409	4944	5300	2711	595	1259	2773	6161	801	1190	595	926	1815	463	0	0	646	0	0	0	595	0	37183
3	8848	4901	1559	3116	0	2337	726	5796	1558	0	3926	2300	605	3253	240	0	0	1742	0	0	0	0	40906
4	3004	2902	3116	7249	7522	4754	3630	2761	5254	1253	726	8779	605	0	240	0	0	1286	0	0	0	0	53081
5	8768	595	0	8051	8369	14415	529	1403	6353	1298	0	2116	1815	874	720	0	0	2455	1518	676	0	0	59945
6	7853	1465	1558	4960	13685	18567	0	7217	3754	2871	0	1389	0	0	480	840	1582	1926	965	1752	1259	0	71723
7	2904	2178	726	2630	529	0	6534	10017	932	726	0	463	0	726	0	0	323	0	0	0	726	0	30414
8	6149	5145	5423	3087	1932	6897	9696	12629	1739	1785	669	12034	1815	1600	240	0	1891	2153	1518	0	0	0	75383
9	4031	206	1552	4600	8146	4772	932	2141	17495	1780	1017	2264	0	874	240	1450	1175	5294	0	676	206	206	58713
10	714	595	0	2149	1288	2871	726	1428	1538	4993	0	357	0	0	0	0	646	0	0	676	0	0	17986
11	3295	2184	2337	0	0	1589	0	605	618	0	7945	5693	0	726	0	0	0	963	0	0	0	0	25955
12	6945	1789	3294	8779	1587	1389	463	11242	2793	357	5230	17933	2741	926	240	0	1109	2252	0	1389	0	0	70155
13	2626	1815	0	0	1210	0	0	1815	0	0	1210	2741	4840	4736	0	0	0	0	0	0	0	0	20963
14	1748	595	3257	726	874	0	1452	1479	874	0	0	2263	4101	7526	0	0	0	0	0	0	0	0	24891
15	0	240	480	480	720	480	0	240	240	0	0	240	0	0	3120	0	1283	720	0	0	0	0	18243
16	420	0	0	0	0	840	0	0	824	0	0	0	0	0	0	7560	1046	4446	759	1772	0	0	17667
17	1289	323	1553	646	323	646	323	323	1498	646	0	1109	0	0	1283	1583	9690	8181	1405	999	0	323	32248
18	1283	1190	1742	963	3121	2122	0	963	4882	0	963	2815	0	0	960	2766	7762	57014	11797	11874	0	759	113092
19	0	0	0	0	1518	759	0	759	206	0	0	0	0	0	0	759	1405	11034	12436	759	0	1518	32153
20	676	0	0	0	0	1752	0	0	0	676	0	926	0	0	0	2192	999	14028	759	19511	0	0	41129
21	0	0	0	0	0	1259	726	0	206	0	0	0	0	595	0	0	0	0	0	0	0	0	2796
22	0	0	0	0	0	0	0	0	206	0	0	0	0	0	0	0	323	0	1518	759	0	0	2806
T.	70389	36233	41146	53327	58081	70464	30414	74228	56322	18375	24118	73809	21568	24017	7763	18410	31565	114557	33671	40443	2786	2806	904701

Tablo 1.42 Toplutaşımla Yapılan Sektörler Arası Toplam Seyahatler.

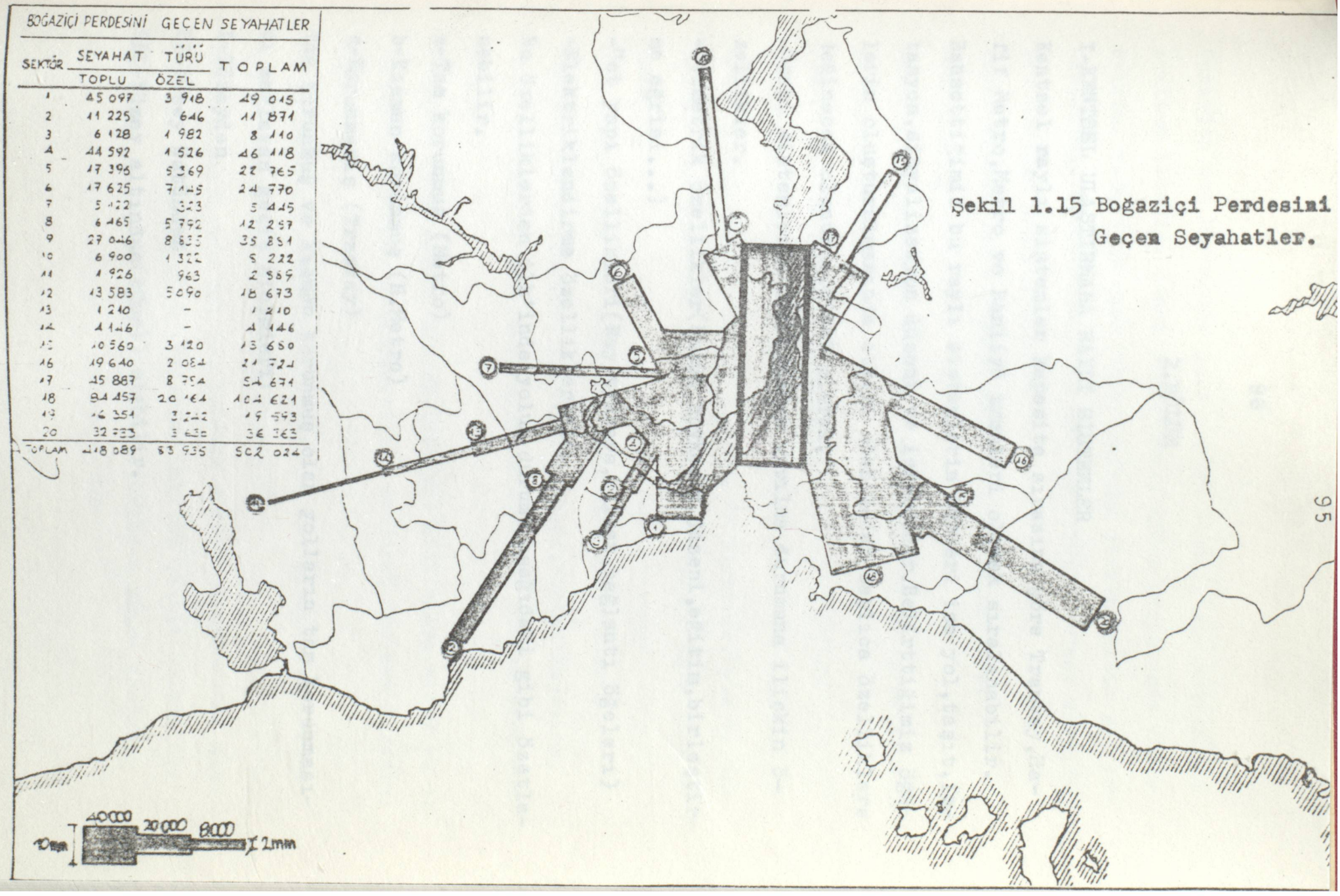
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOPLAM
1	15602	33547	24749	21640	16544	19691	33636	26292	11141	2390	27509	29671	13796	6862	2880	4200	8743	16952	3036	9286	0	0	328017
2	24211	19121	12908	17424	2248	10382	14520	18777	9014	357	6256	13369	6309	3217	240	420	1836	6699	759	1271	595	0	180033
3	26087	12906	15823	10244	1558	3116	3683	6061	3940	1071	6256	6815	3373	874	480	0	646	3484	1518	0	1556	0	109600
4	19289	19283	10244	61075	29978	22692	5422	7511	24351	7413	9524	12399	4840	3476	2160	2968	8721	20188	3795	6750	448	0	282167
5	14501	2777	2037	30916	17125	13121	2178	4537	20112	7088	0	2579	874	0	720	1303	5463	7799	759	1352	0	0	135541
6	23478	6157	3792	18829	14607	35898	12502	14481	9980	5562	2518	9996	1210	874	480	2940	5748	2518	759	5180	0	0	177509
7	32910	15053	4409	5422	2178	12296	60258	44654	3002	357	3630	7197	2178	5836	0	0	3227	1689	206	0	0	0	204674
8	25981	14156	8272	9735	3031	13423	44128	71665	3934	1079	22246	17491	12217	12236	0	2940	1368	722	759	676	0	0	265761
9	9524	8602	3940	24165	20720	9980	3002	1287	47942	16293	3384	6125	2227	2828	2400	2726	7167	8734	2483	3576	0	206	187711
10	1358	952	1071	6928	7617	5562	357	1079	15558	33764	1539	3472	605	0	1194	420	1726	3203	0	357	0	357	88706
11	27261	8671	4767	11732	0	2518	2934	22246	1795	1538	40575	14364	11495	4211	0	0	0	1926	0	0	0	1589	157999
12	18581	12685	6818	10604	2812	9543	8456	18930	6860	3492	15957	59633	33376	29913	240	463	3426	6204	759	2491	0	0	280542
13	12201	5704	3968	4225	1479	1210	2904	12217	2227	605	12100	33376	25948	14518	0	0	605	0	0	605	2420	0	137392
14	7736	4985	874	3496	0	874	5806	10488	2828	0	4211	28629	15150	55062	0	0	874	1837	759	676	0	0	144220
15	2880	240	240	1920	240	480	726	0	2400	1194	0	240	0	0	26880	660	17233	9522	0	480	0	0	61226
16	4200	420	420	2968	883	3360	0	2940	3566	420	0	463	0	0	983	50400	21290	16002	5814	5388	0	420	119937
17	8771	1241	646	9157	5992	5748	2178	1368	4555	1328	0	3426	605	874	17793	21290	30033	21296	9522	8602	646	969	156038
18	17364	8622	3464	17785	7799	3777	1689	722	10145	3603	1928	5704	0	1837	5846	16053	18150	120432	59112	37346	0	0	341426
19	3036	759	2277	4554	0	965	0	759	2483	0	0	759	0	759	0	6573	8559	61757	24288	4305	0	1518	123391
20	8838	1271	0	7495	1352	5180	0	676	3792	357	0	2491	605	676	480	5808	9278	25031	4305	161175	676	7436	256922
21	0	595	1558	448	0	0	0	0	0	0	0	0	2420	0	0	0	646	0	0	676	0	0	6343
22	0	0	0	0	0	0	0	0	206	357	1589	0	0	0	0	420	969	0	1518	7436	0	0	12495
T	216699	177731	112299	250675	135474	179821	204351	266890	185831	98317	159836	258229	137271	143715	62776	119614	155306	242436	120151	257598	6343	12495	3733860

Tablo 1.43 Özel Araç ve Toplutaşımla Yapılam Sektörler Arası Toplam Seyahatler.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOPLAM
1	18779	39113	22387	24274	23196	24247	36540	32531	15692	3193	29746	39131	17627	9510	2880	5460	10438	17915	3036	9286	0	0	395303
2	43620	24065	18208	20135	2843	11641	17293	24938	9815	1547	6951	14295	8124	3680	240	420	2492	6699	759	1271	1190	0	217216
3	24825	17809	17386	13060	1558	5453	4409	11857	5498	1071	10282	9115	3978	4127	720	0	646	5226	1518	0	1558	0	150506
4	22293	22185	15360	68724	37100	27446	9052	10272	29605	8666	10250	21178	5445	2496	2400	2968	8721	21474	3095	6760	448	0	335248
5	23269	7372	2337	36967	25494	27536	2707	5940	26485	8376	0	4695	2659	874	1440	1703	5460	10254	2277	2022	0	0	195486
6	21771	7422	9750	27737	28292	54465	125902	21698	13774	8430	2516	11395	1210	874	960	3780	7320	4444	1724	6822	1259	0	249272
7	25914	17271	5121	9152	2707	12296	66792	54871	3934	1180	7620	7560	2178	6524	0	0	3360	1689	206	0	726	0	235939
8	22272	19203	17910	12416	4960	20310	52324	84294	5673	2564	22415	23525	14122	12376	240	1940	3249	2875	2277	676	0	0	341144
9	14015	8608	5498	28755	28875	14352	3934	3428	61437	18173	4401	8389	2227	3702	2640	4176	8742	14028	2480	4212	206	412	242424
10	3552	1547	1071	9114	8905	8422	1083	2507	17096	38732	1889	2849	605	0	1254	420	1872	7800	0	1022	0	357	106692
11	22856	10855	7104	11726	0	4107	2904	22851	2413	1589	46880	20057	11495	4937	0	0	0	2897	0	0	0	1589	183954
12	28126	14074	10109	19283	4100	10937	8919	30172	9657	2649	21123	77526	32117	20479	480	420	4575	8356	759	3380	0	0	320700
13	15827	7519	3968	4233	2689	1210	2904	14032	2227	605	13310	36117	30735	19294	0	0	605	0	0	605	2420	0	158755
14	9484	5560	4127	4222	874	874	7260	11967	3702	0	4211	30902	19294	62588	0	0	874	1927	759	676	0	0	169211
15	2880	480	720	2400	960	960	726	240	2640	1194	0	480	0	0	30000	660	18516	6243	0	480	0	0	69579
16	4620	420	420	2968	883	4200	0	2940	4390	420	0	483	0	0	933	57960	22226	20448	6573	7160	0	420	137604
17	10126	1564	2204	9803	6315	6394	2501	1671	6053	1972	0	4525	605	874	19076	22873	39723	29477	10927	9691	646	1292	198285
18	18747	9812	5226	18748	10930	5909	1689	1635	15027	3607	2889	9519	0	1827	6806	19849	25912	177446	70905	49220	0	759	454518
19	3036	759	2277	4554	1518	1724	0	1518	2689	0	0	759	0	759	0	7022	9964	72871	37724	5064	0	3036	155544
20	9514	1271	0	7495	1352	6522	0	676	3792	1073	0	3417	605	676	480	3000	10277	49059	5064	180686	676	7426	298041
21	0	595	1538	448	0	1259	726	0	206	0	0	0	2420	595	0	0	646	0	0	676	0	0	9129
22			0	0	0	0	0	0	412	357	1587	0	0	0	0	420	1785	0	3036	9158	0	0	18751
T.	197986	213964	153445	334202	193555	250285	347625	341128	242153	106692	183954	322037	155807	167732	70557	136024	186373	456993	153822	298041	9129	18751	4838561

BOĞAZİÇİ PERDESİNİ GEÇEN SEYAHATLER

SEKTÖR	SEYAHAT TÜRÜ TOPLU	ÖZEL	TOPLAM
1	45 097	3 918	49 015
2	11 225	646	11 871
3	6 128	1 982	8 110
4	44 592	1 526	46 118
5	17 396	5 369	22 765
6	17 625	7 145	24 770
7	5 122	323	5 445
8	6 465	5 792	12 257
9	27 046	8 835	35 881
10	6 900	1 322	8 222
11	1 926	963	2 889
12	13 583	5 090	18 673
13	1 210	-	1 210
14	4 146	-	4 146
15	10 560	3 120	13 680
16	19 640	2 084	21 724
17	45 887	8 784	54 671
18	84 457	20 164	104 621
19	16 351	3 242	19 593
20	32 733	3 630	36 363
TOPLAM	448 089	83 935	502 024



Şekil 1.15 Boğaziçi Perdesini Geçen Seyahatler.

2.BÖLÜM

I-KENTSEL ULAŞTIRMADA RAYLI SİSTEMLER

Kentsel raylı sistemler kapasite sırasına göre Tramvay,Hafif Metro,Metro ve Banliyö trenleri olarak sıralanabilir. Bahsettiğimiz bu raylı sistemlerin öğeleri ise yol,taşıt,istasyon,sinyalizasyon düzeni ve işletmedir.Belirttiğimiz öğelerin oluşturulmasında etkili olabilecek başlıca özelliklere değinecek olunursa,genel olarak;

-Öteki sistemlerin trafiğinden ayrılma durumuna ilişkin özellikler.

-Geometrik özellikler(Kurba,boykesit düzeni,eğitim,birleştirme eğrisi...)

-Üst yapı özellikleri(Ray travers,balast,bağlantı öğeleri)

-Elektriklendirme özellikleridir.

Bu özelliklerden ilk'inde yolun durumu aşağıdaki gibi özetlenebilir.

a-Tam korunmuş (Metro)

b-Kısmen korunmuş (H.Metro)

c-Korunmamış (Tramvay)

Tam korunmuş ve kısmen korunmuş olan yolların tam korunmasını sağlayan geçiş biçimleri:

I-Yüzeyden

II-Yüzey üstünden

III-Yüzey altından(tünel) olabilir.

Yüzeyden tam korunmalı geçiş ancak öteki yüzey yollarıyla kesişme olmadığı zaman olasıdır.Yüzeyden geçişlerde düzey ayırımı yapılarak veya düzey ayırımı yapılmaksızın yol kenarlarında oluşturulan fiziksel engellerle yüzey trafiğinden korunma sağlanabilir.

Raylı sistem taşıtlarının başlıca özellikleri ise;

-Boyutları,

-Dingil konumları ve sayıları,mafsalsız ya da mafsallı oluşu ve mafsal sayısı,

-Çekim gücüne ilişkin özellikler,

-Frenleme düzeni ve ivmesi,

-Dizi oluşturabilme durumu (bir ya da birbirleriyle bağlanan bir çok taşıttan oluşan diziler biçiminde işletilme olanağı),

-Tek yönde veya iki yönde hareket edebilme olanağı,

-Oturma yerleri,ayakta yolculuk olanağı,toplam kapasite,

-Kapı konumları sayıları ve basamak düzeni olarak sıralanabilir,

İstasyon özellikleri olarak istasyon aralıkları,alçak ya da yüksek platformlu oluşu,boyutları ve ücret toplama düzenini sayabiliriz.

Sinyalizasyon düzeni özelliklerinin tam olması ile ticari hızın yükseltilmesi mümkün olabilir.

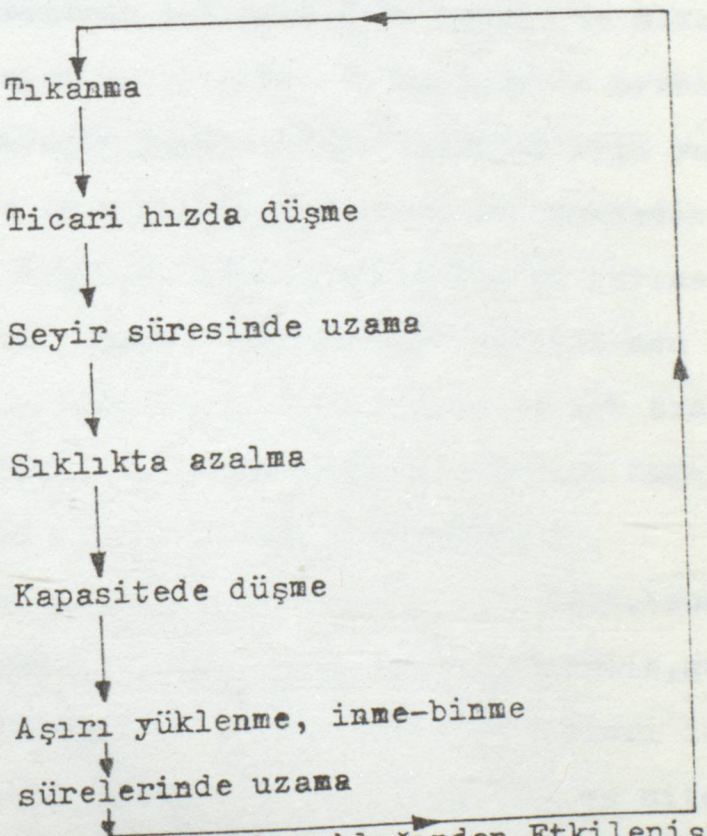
Raylı sistemlerde iyi bir işletme yöntemi uygulanarak sistem bir bütün halinde istenilen şekilde çalıştırılabilir.

Raylı sistemlerin başlıca özelliklerinden sonra kentsel

ulaştırma sistemleri içindeki yerini belirtmek gerekmektedir.

Kentlerde önemli arterlerde trafiğin belirli bir değeri aşması durumunda trafik tıkanıklığının meydana geldiği bilinmektedir.

Trafik tıkanıklığı,mevcut trafik hacminin mevcut yol kapasitesinin üzerine çıkmasından kaynaklanmaktadır.Mevcut yolları genişletmek ve yeni yollar açmak büyük kentlerde mümkün olamıyor ya da ekonomik olmayan,sınırlı çözüm getirebiliyor.Otobüslerin diğer küçük kapasiteli taşıtların arasında işletilmesi,Şekil 2.I deki içinden çıkılmaz durumun yaşanması kaçınılmaz oluyor.



Şekil 2.1. Otobüsün Trafik tıkanıklığından Etkilenişi.

Otobüslere özel yollar ayırmanın yararları büyük kentlerdeki örnekleri ile görülmüştür.Ancak etkinlik sınırları belirli bir düzeyde kalarak,özel yol tahsis edilmiş otobüsler ile çözülmesinin imkansızlığı görülmektedir.Yolculuk talebinin hacmi karşısında arz edilen kapasite yetersiz kalmaktadır. Kapasiteyi arttırmanın çaresi raylı sistemler ile mümkün olabilmektedir.

Ulaştırma türlerinden raylı sistemlerin en önemli özelliği kapasiteleridir.Saat de bir yönde geçirilebilecek yolcu sayısı metroda 60.000'e hatta 80.000'e kadar çıkartılabilir. İşletmeye açılış sırasında küçük kapasitelerden başlanarak hafif metro ile ulaşım sağlanırken ileriki tarihlerde yolcu talebi arttıkça hafif metro,metroya çevrilebilir.Yolculuk talebinin artışı nisbetinde metronun dizi sayısı ve sıklığı arttırılarak artan yolcu taleplerine ve gelişimine uyabilme olanağı sağlıyabilmektedir.Kapasitedeki üstünlüklerin yanında yeterli hızlarıyla ulaşım süresini kısaltabilmektedir. Düzenlilik özelliği ulaştırma sisteminin gereğini yerine getirebilecek düzeydedir.Konfor özellikleri karayolunda olduğu gibi kapasite ile ters orantılıdır.Kapasite alt sınırlara yaklaştıkça konforlu yolculuk olanağı artar.Bu değerlendirmelerin somut şekli Tablo 2.I de görülmektedir.

Yatırım maliyeti,işletme maliyeti,toplumsal maliyeti,esneklik,kontrol sistemi,kapasite,uyarlanabilirlik,güvenlik,güvenirlik,hız ve düzenlilik,gerekli alan gibi özellikleri içeren kentsel ulaştırma turlerinin sıralanma biçimi ve nitelikleri Şekil 2.2 de gösterilmiştir. eri

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ 1937

Taşıt kapasitesi,izleme süresi ve sıstem kapasitesi arasın - daki ilişkiyi gösteren Şekil 2.3 den de anlaşılacağı gibi raylı sistemlerin izleme sürelerinin diğer sistemlere karşı büyük olması dezavantajına karşın taşıt kapasitelerinin daha fazla olma avantajı vardır.

Şekil 2.4 de de görülduğu gibi raylı sistemlerin erişebilirlik dereceleri diğer sistemlere nazaran daha düşüktür.Kapıdan kapıya taşın yapamamaktadır.Hizmet frekansında ıse bekleme süresini azaltma olanağına sahip bir sistemdir.

Günümüzde ise butun dunyada insanların çevreye olan ilgileri artmış ve her turlü çevre kirlenmesine karşı daha ilgili ve duyarlı olmuşlardır.Trafiğin ıstenmeyen sonuçları gürültü, hava kirlenmesi,titreşim ve görüş estetiğinın bozulmasıdır. Istenmeyen ses olarak tanımlanan gürültü ve teneffüs edılen havanın bileşenlerine yabancı maddelerin karışması ile havanın doğal yapısının bozulması insanlar üzerinde fizyolojik ve psikolojik olumsuz etkiler yapar.

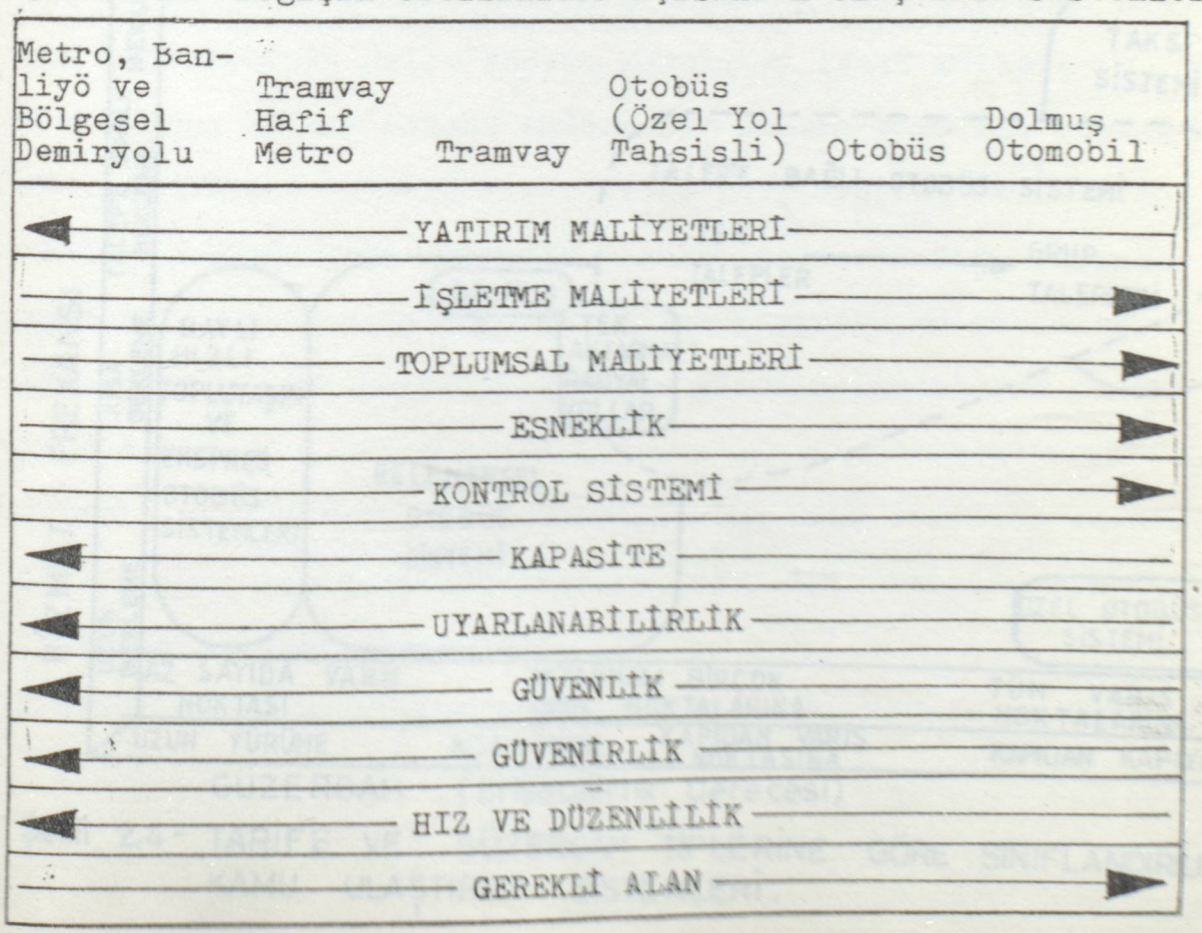
Raylı sistemlerde gürültü düzeyleri yaklaşık karayolu sistemlerininkine yakın değerlerdedir.Kentsel raylı sistemlerin (elektrikli) ise hava kirlenmesine etkisi hiç yoktur. Bazı ulaştırma araçlarının hava kirliliğine etkileri Tablo 2.2 de verilmiştir.Kentsel ulaştırma sistemlerinde 40.000 Yolcu/Saat-Yön için hava kirlenmesi ve gürültü düzeyleride Tablo 2.3 de verilmiştir.

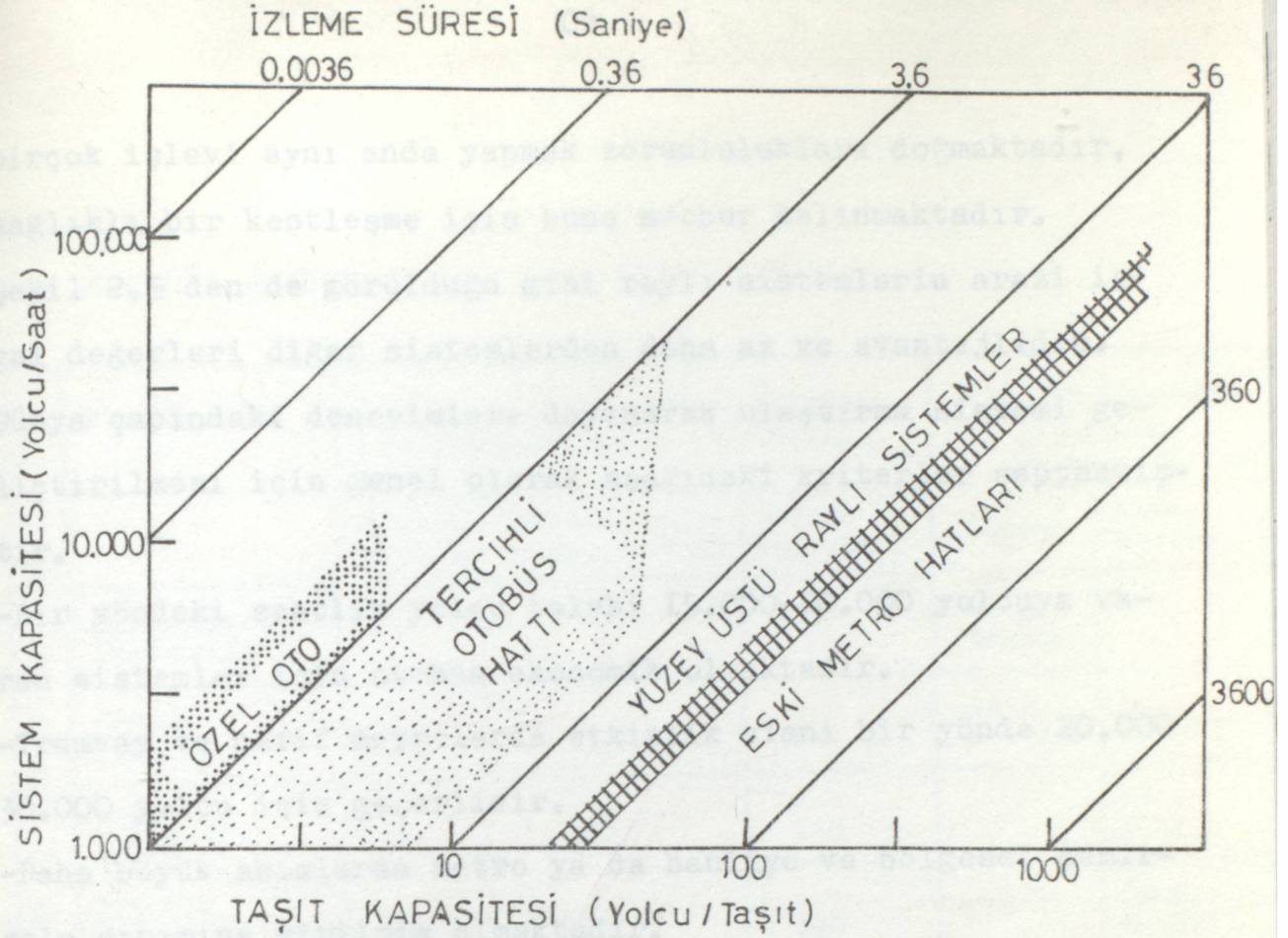
Raylı sistemler karayolu sistemlerine nazaran arazi kullanımında oldukça ekonomiktirler.Dünya da her geçen gün arazi kullanımının önemi artmaktadır.Küçük arazi parçalarında

Tablo 2.1. Ulaştırma Türlerinin Karşılaştırılması

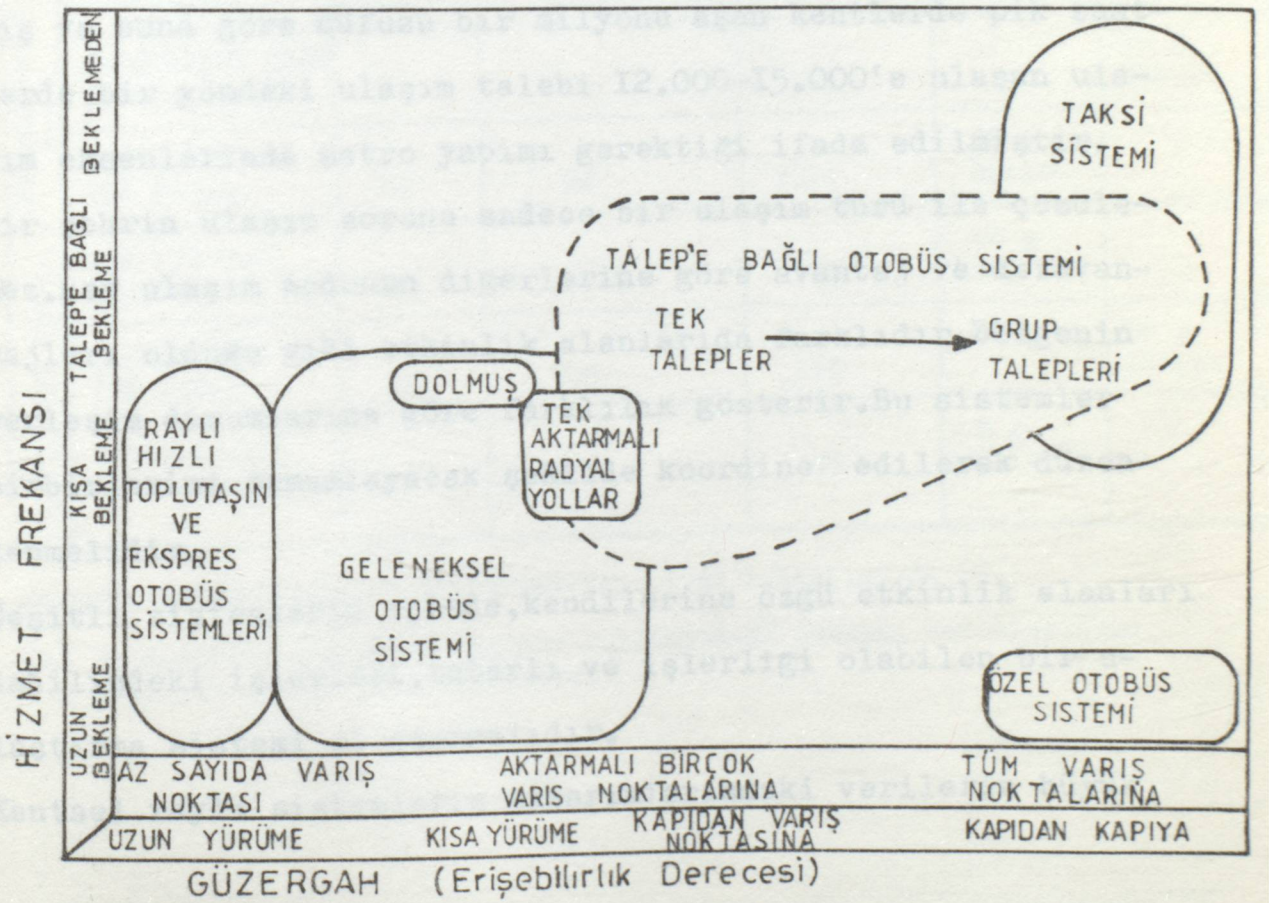
Ulaşım Türü	Ticari Hız Km/St	En Büyük Sıklık Tst/St	Kapasite (Yolcu/St-Yön) Taşıt Doluluk Oranları (%) 100	67	33	Yolcu İşgal Alanı m^2/Yolcu 100	67	33
Yaya	5	-	20000	-	-	0.8	-	-
Bisiklet	10	-	10000	-	-	3.0	-	-
Özel Oto	20-50	1500	6000	4.000	2.000	17,5	26,5	52,5
Otobüs	10-30	120	9600	6.400	3.200	6,3	9,4	18,8
Tramvay	20	120	12000	6.700	3.300	5,0	9,0	18,2
Hafif Metro	30	90	20000	13.400	6.600	4.5	6,7	13,6
Metro	40	40	40000	26.800	13.200	3,0	4,5	9,1
Bölgesel Demiryolu (Banliyö)	50	30	50000	33.500	16.500	3,0	4,5	9,1

Şekil 2.2 Değişik Özellikleri Açısından Ulaştırma Sistemleri





Şekil 2.3-TAŞIT KAPASİTESİ, İZLEME SÜRESİ VE SİSTEM KAPASİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.



Şekil 2.4- TARİFE VE GÜZERGÂH TİPLERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMIŞ KAMU ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ.

birçok işlevi aynı anda yapmak zorunlulukları doğmaktadır, sağlıklı bir kentleşme için buna mecbur kalınmaktadır.
Şekil 2.5 den de görülduğu gibi raylı sistemlerin arazi işgal değerleri diğer sistemlerden daha az ve avantajlıdır.
Dünya çapındaki deneyimlere dayanarak ulaştırma sistemi geliştirilmesi için genel olarak aşağıdaki kriterler saptanmıştır.
-Bir yöndeki saatlik yolcu talebi I5.000-20.000 yolcuya varan sistemler için otobüs ekonomik olmaktadır.
-Tramvay ve hafif metrolarda etkinlik alanı bir yönde 20.000 30.000 yolcu için geçerlidir.
-Daha büyük akımlarda metro ya da banliyö ve bölgesel demiryolu sınırına girilmiş olmaktadır.
Bunların dışında yalnız metro için özel değerlendirme yapılmış ve buna göre nüfusu bir milyonu aşan kentlerde pik saatlerde bir yöndeki ulaşım talebi I2.000-I5.000'e ulaşan ulaşım eksenlerinde metro yapımı gerektiği ifade edilmiştir.
Bir şehrin ulaşım sorunu sadece bir ulaşım türü ile çozulemez.Her ulaşım modunun diğerlerine göre avantaj ve dezavantajları olduğu gibi etkinlik alanlarıda farklıdır.Bölgenin yerleşim durumlarına göre farklılık gösterir.Bu sistemler birbirlerini tamamlayacak şekilde koordine edilerek düzenlenmelidir.
Çeşitli sistemlerin içinde,kendilerine özgü etkinlik alanları dahilindeki işlevleri,tutarlı ve işlerliği olabilen bir ulaştırma sistemi oluşturmalıdır.
Kentsel raylı sistemlerin tasarımlarındaki verilerin büyük

Tablo 2.2

BAZI ULAŞTIRMA ARAÇLARININ HAVA KİRLİLİĞİNE ETKİLERİ :

ULAŞT. TÜRÜ	ULAŞIM ARACI	SPESİFİK BİRİNCİL ENERJİ TÜKETİMİ (Wh/Yolcu-Km ya da Wh/Ton-Km)			KİRLETİCİ KAYNAĞI (x) (g/Yolcu-Km ya da g/Ton-Km)	
		Doluluk Oranı, %	Taşıdığı yolcu ya da yük(Ton)	Enerji Tüketimi	Araçta	Kuvvet Santralı
KENT İÇİ YOLCU ULAŞT.	OTOMOBİL(47 kW) (Benzinli)	27	1,35	770	65 g Benzin	
	OTOBUS (Dizel)	30	21,60	200	18 g Motorin	
	METRO (Elekt.)	30	87	190		48 g Linyit
	BANLİYO (Elekt.)	30	134	230		58 g Linyit
ŞEHİRLERARASI YOLCU	OTOMOBİL(72 kW) (Benzinli)	32	1,60	670	56 g Benzin	
	ELEKTRİKLİ TREN (Intercity)	47	259	185		46 g Linyit
	JET (B 707 E) 300 Km uz.	60	64	1030	85 g Benzin	
UZUN MESAFE YÜK U.	TIR (38 Ton) KAMYONU	60	15,5	330	28 g Motorin	
	ELEKTRİKLİ YÜK TRENİ	39	500	125		31 g Linyit
	GEMİ(Akarsu) "Johann Welker"	70	1057	93	8 g Motorin	

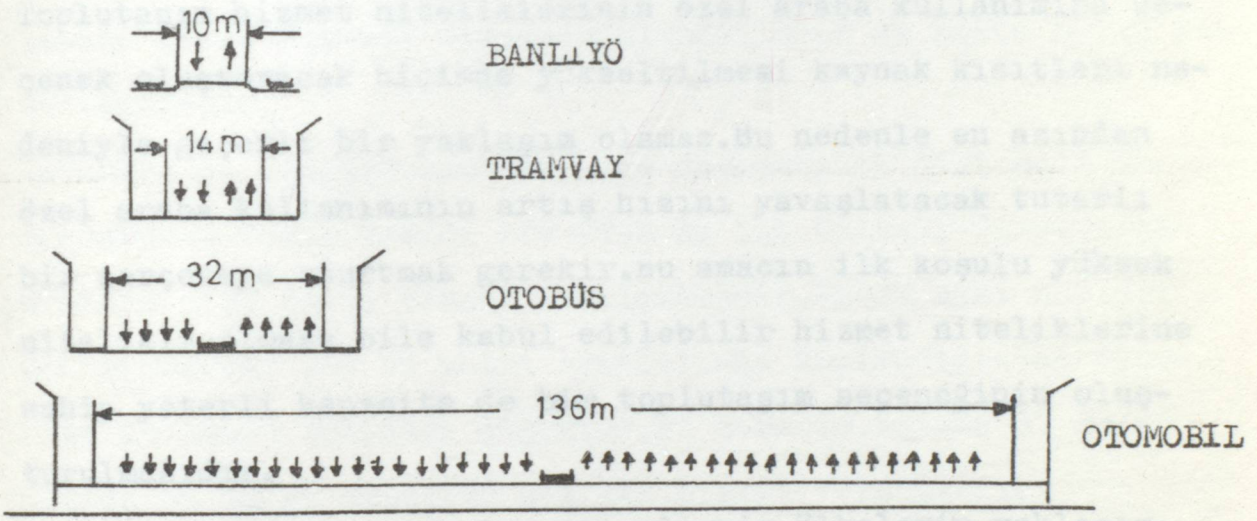
Kaynak: Internationales Verkehrswesen, 1982 1.Sayı,sayfa 19.

(x) Bu değerler her yakıt türünün kullanıldığı yerdeki verimlerinden, yaklaşık olarak hesaplanmıştır.

KENT İÇİ ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ				ÖZEL OTO	OTOBÜS	TRAMVAY	BANLİYO (Metro)
Yolcu / Taşıt				1,5	70	170	1350
Taşıt/Saat-Yön-şerit				1350	150	120	30
40.000 YOLCU/SAAT-YÖN İÇİN DEĞERLER	ARAZİ KULLANIM [m.]			136	32	14	10
	1 SAATLİK GÜRÜLTÜ	5 m. Uzaklık	Bir Taşıt	78 dB (A)	81 dB (A)	80(*) dB (A)	88 dB (A)
			Toplam Taşıt	85 dB (A)	76 dB (A)	75,5 dB (A)	77,5 dB (A)
		15 m. Uzaklık	Bir Taşıt	65,5 dB (A)	71,5 dB (A)	70(*) dB (A)	77,5 dB (A)
			Toplam Taşıt	73 dB (A)	66 dB (A)	65,5 dB (A)	67 dB (A)
	1 KM/SAAT'DE KİRLENME	CO [Kg]		1300	43,2	—	—
		CH [Kg]		156	14,4	—	—
		NO [Kg]		208	64,8	—	—
		KATI MADDE [Kg]		10,5	4	—	—

Tablo 2.3 Kentsel Ulaştırma Sistemlerinde 40.000 Yolcu/Saat-Yön İçin Hava Kirlenmesi ve Gürültü Düzeyleri.

	BANLİYÖ	TRAMVAY	OTOBÜS	OTOMOBİL
TAŞIT KAPASİTESİ	1800	230	93	5
DOLULUK ORANI	0,75	0,75	0,75	0,3
TAŞIT/ŞERİT(HAT)	30	120	150	1300
YOLCU/SAAT-YÖN	40000	40000	40000	40000



Şekil 2.5 BAZI ULAŞIM ARAÇLARININ 40.000 Yolcu/Saat-Yön'lük KAPASITE IÇIN ARAZI KULLANIMLARI.

bir çoğunluğu ister amaç-isterse kısıt olsun,siyasal tercihlerden az veya çok etkilenirler.Raylı sistemler için öngörülen hizmet nitelikleri ve bunlarla birlikte öteki ulaşım türlerinin niteliklerinin fonksiyonu olduğundan siyasal tercihlere bağlıdır.

Gelişmekte olan ülkelerde özel arabaya sahip olmayıp toplutaşıma bağımlı büyük bir çoğunluk vardır.Toplu taşıma için önemli bir istem potansiyeli hazırdır.Varolan bu koşullarda ise sadece kabul edilebilir nitelikleri sağlamak gereklidir. Toplutaşım hizmet niteliklerinin özel araba kullanımına seçenek oluşturacak biçimde yükseltilmesi kaynak kısıtları nedeniyle geçerli bir yaklaşım olamaz.Bu nedenle en azından özel araba kullanımının artış hızını yavaşlatacak tutarlı bir çerçeveye oturtmak gerekir.Bu amacın ilk koşulu yüksek nitelikli olmasa bile kabul edilebilir hizmet niteliklerine sahip yeterli kapasite de bir toplutaşım seçeneğinin oluşturulmasıdır.

Kentsel ulaştırma sorunlarına gelişmiş ülkelerin yaklaşımları,belirli bir gecikmeyle,gelişmekte olan ülkelerde gündeme gelmektedir.Başlangıçta çok benzer gözüken sorunların aynı yöntemlerle çözulebileceği varsayımından yola çıkılmaktadır,fakat gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ulaşım sorunları arasında çozüm yollarını onemli ölçüde etkileyebilecek toplumsal,ekonomik ve kulturel özellikleride gözönüne alınmalıdır.

Gelişmekte olan ülkelerdeki ulaşım sorunlarında çözüm yolu olabilen kentsel raylı sistemler,ülkemiz kentsel ulaşım sorunun çözümünde raylı sistemlerin yerinin belirlenmesi gerek mektedir.

2-İSTANBUL'DA RAYLI SİSTEMLER VE UYGULANABİLİRLİĞİ

Yurdumuzda İstanbul ve benzeri büyük kentlerin ulaşım sorunları,bu kentleri yakın bir gelecekte yaşanılır olmaktan çıkaracağı gibi,ekonomik yaşamıda felce uğratacak bir nitelik kazanmak eğilimindedir.Böyle büyük sorunları küçük önlemlerle çözmek olanaksızdır,daha önceden bahsettiğimiz gibi kentsel ulaşım konusundaki köklü önlemler raylı sistemlere dayanmaktadır.Kentleşmenin denetim altına alınması ve çevrenin korunması için elverişliliği bilinmektedir.Ayrıca enerji bunalımına karşı kentsel ulaşımda alınabilecek en etkin önlem niteliğindedir.

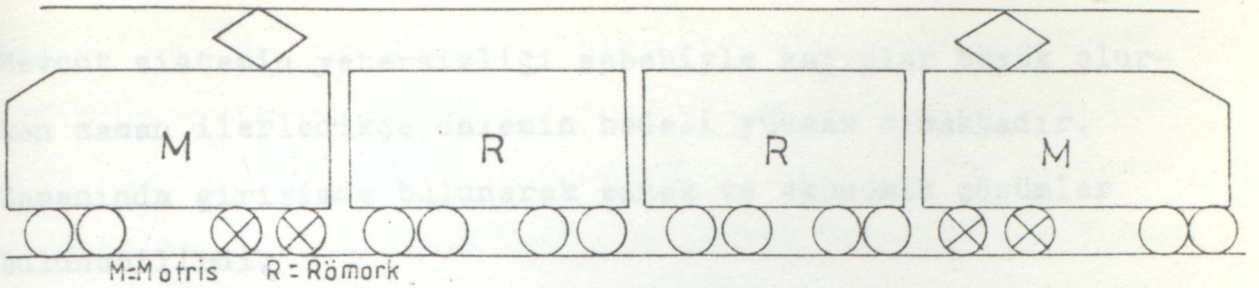
İstanbul'da banliyö trenleri ile taşımacılık 44,2 km'lik Haydarpaşa-Gebze kesimi ile 27,6 km'lik Halkalı-Sirkeci kesiminde çift hatlı olarak yapılmaktadır.Ancak aynı hatları şehirlerarası yük ve yolcu trenlerinde kullandığından kapasite kullanım oranları düşüktür.Bu sebeple,batıda 37 km/st doğuda 40 km/st ortalama hız ile hizmet vermektedir.

Sirkeci-Halkalı hattında günde ortalama I20.000 yolcu taşınmaktadır.Bu yolcuların %40'ı Bakırköy ve Sirkeci istasyonlarınca paylaşılmaktadır.Haydarpaşa-Gebze hattında ise günde ortalama 100.000 yolculuk yapılmakta ve bunun %67'si sekiz istasyona dağılmaktadır.Banliyö demiryolu hatları ve istasyonları Şekil I.I4 de görülmektedir.

Sirkeci-Halkalı kesiminde I956 yılında üç arabadan oluşan ünitelere sonradan römork eklenmesi ile dört arabalı(M-R-R-M) üneteler haline gelmiştir.Şekil 2.3 de görülen üniteye ait bilgiler Tablo 2.3 de verilmiştir.

İETT Genel Müdürlüğü tarafından çalıştırılan raylı taşıma sistemi olan tünel Karaköy ile bugünkü Tünel mevkii arasında olup 1874 yılında işletmeye açılmıştır,fazla eğimli iki noktayı birbirine bağlayan ve 570 m uzunluğunda olan tünel iki vagondan oluşan dizi ile çalışmaktadır.Günde yaklaşık 19.000-20.000 yolcu taşımaktadır.

İstanbul'da ulaşım sorunlarının çözümünde ilave raylı sistemleri hizmete sunmada gecikilmiştir.Gerekli kapasiteyi oluşturmak için gerektirdiği ulaşım sisteminin oluşmasını beklemek ne kadar yanlış ise gecikme sonucu önlem almakta o kadar yanlıştır.



ŞEKİL 2.6 BANLIYO ÜNİTESİ

Tablo 2.4 Sirkeci-Halkalı kesimindeki ünitenin özellikleri

Tipi	:	8000 E
Boyu	:	91 m
Komple ağırlığı	:	159.300 t
Gücü	:	1350 b
En büyük hızı	:	90 km/saat
Dingil sayısı	:	16 Motrislerin arka bujilerinde ikiser cekim motoru dolayısıyle ünitede 4 motris dingil vardır.
Dingil basıncı	:	10 t

Tasıdığı yolcu sayısı

	Oturarak	Ayakta
M	79	87
R	84	84
R	84	84
M	79	87
Toplam	326	342
Genel toplam	668 yolcu	

Mevcut sistemin yetersizliği sebebiyle kayıplar büyük olurken zaman ilerledikçe önlemin bedeli yüksek olmaktadır. Zamanında girişimde bulunarak esnek ve ekonomik çözümler bulunabilirdi.

İstanbul'da özel yol tahsisli otobüslerin saatlik kapasitelerinin 7000'i aşmadığı 1982 Ulaşım Etüdünde belirtilmiştir, günümüzde İstanbul'da pekçok ana yolcu taşıma koridoru boyunca ve bazı merkezlerde özel otobüs yolları yapılsa bile otobüs taşımasının kapasite açısından yetersiz kalacağından bahsetmiştik. Bunun sonucu olarak hafif metro veya metro zorunluluğu 1982 Genel Ulaşım Etüdünde belirtilmiştir.

Tablo 2.5. Hafif Metro Halinde Ulaşım Zaman Kazançları

İSTASYON		Mesafe	Ulaşım Süresi (Dak)		Yolculuk başına zaman kazancı
Başlangıç	Son	(Km)	Otobüs	H.Metro	(Dak)
Aksaray	Ferhatpaşa	7,6	30,4	15,2	15,2
Yenikapı	Ataköy	23,3	93,2	46,6	46,6
Yenikapı(x)	Taksim	5,3	21,2	10,6	10,6
Yenikapı(x)	Şişli	7,7	30,8	15,4	15,4
Yenikapı(x)	Maslak	14,0	56,0	28,0	28,0

Ticari Hız ; Otobüs için 15, Hafif Metro-Metro için 30 Km/h alınmıştır.

(x) ; İTÜ Ulaşım Etüdünde önerilen Metro Güzergahları.

Tablo 2 . 2 . den de görüldüğü gibi Yenikapı-Ataköy arasında Hafif Metronun ulaşım türü olarak kullanılmasından yaklaşık 0,75 saatlik zaman kazancı olmaktadır. Hafif Metro sistemini ortalama 25.000 Yolcu/Saat-Yön taşıma kapasiteli aldığımızda ve sistem günde 18 saat çalıştığı varsayımı ile günde iki yönde 1/3 kapasite kullanımı ile 300.000 yolcu taşıyacağı kabul edilebilir. Her yolculuk için ortalama 23 dk lik zaman kazancı olacağına göre, günlük 115 bin saat, yıllık 41,98 milyon saatlik zaman kazancı olmaktadır. Bu kazancı Yenikapı-Ataköy hattı için düşünürsek günlük 233 bin saat yıllık 85 milyon saatlik zaman kazancı sağlar.

Ulaşım modlarının maliyetleri ülkemizdeki enflasyon artışı sebebiyle çok büyük miktarlarda artmıştır. Raylı sistemler veya diğer sistemler için gecikmeli çalışmaların sonucunda maliyetlerden dolayı zarar olduğu gibi gecikme süresi kadar sosyal fayda ve zaman yönünden kayıplarımızın çok büyük olacağı görülmektedir.

Örnek verecek olursak İngiliz Paundu 1983 sonunda 401,38 TL idi, 1988 başlarında ise 1892,60 TL olmuştur. Metronun ilk tesis harcamalarının büyüklüğünü düşünecek olursak, yaklaşık beş katına varan bu artış sebebiyle dış kaynaklı harcamalardan doğacak zararların büyüklüğü tartışılmazdır.

Raylı sistem olarak yeni yapılmakta olan Yenikapı-Ataköy hafif metro sisteminin I.etap'ı olan Aksaray-Ferhatpaşa arası yapım çalışmaları devam etmektedir.

Tablo 1.40 da görüldüğü gibi merkezi yollarda bir yöndeki saatlik yolcu miktarı 65.000'e ulaşmış günlük ortalama yolculuk sayısı 0,80 Yolculuk/Nüfus olan İstanbul'da nüfus kontrol altına alınsa bile,yolculuk sayılarında olabilecek artışlar en etkili faktörü kapasite olan ulaştırma sistemlerinin gerekliliği kaçınılmaz olacaktır.

Ulaştırma sistemlerinin kapasitelerine bakılırsa;

Otobüsün bir yöndeki saatlik maksimum kapasitesi 15.000-20.000

Hafif metro kapasitesi	20.000-30.000	Yolcu/Saat-Yön	
metro "	40.000	"	
banliyö "	50.000	"	dür.

O halde; Nüfusu 5,5 milyonun üzerinde olan İstanbul'da yolculuk talebi 20.000 ile 65.000 Yolcu/Saat-Yön arasında değiştiği gözönüne alınırsa,raylı sistemler için gereklı olabilecek nüfusun çok üzerinde olduğuda biliniyorsa,bu şartlarda,bu yolculuk talepleri sadece kapasitesi büyük olan ulaştırma sistemleri ile sağlanabilir.

Kapasitesi yüksek olan,çevre ve hava kirlenmesine etkisi düşük olan ve şekil 2.5 de görülduğü gibi arazi kullanım avantajı olan ulaştırma sistemi Raylı Taşın Sistemi'dir.Yoğun yolculuk talebi olan arterlerde uygulanmasına geçilmelidir, karayolu ulaştırmasına nazaran kaza oranı çok çok kuçuk olduğundan emniyetli bir sistemdir.

Kazalardan sonra trafiğın istenmeyen sonuçları çevre ve hava kirliliğidir.İstanbul'da ortalama gürültü düzeyleri (I982-I983) karayolu için 77,I dB iken , demiryolu için 71,97 dB olarak ölçülmüştür.(dB:Desibel):Ses yeğinliği, yani sesin ölçü birimidir.

Gürültü düzeyinin ulaştırma sistemleri için standartı gündüz için 60-70 dB,gece için 55-65 dB'i geçmeyecek şekildedir. Ayrıca kentsel raylı sistemler elektrik enerjisi ile çalıştığından hava kirlenmesine etkisi yoktur.Bazı ulaştırma araçlarının hava kirliliğine etkileri,Tablo 2.4 de Kent içi ulaştırma sistemlerinde 40.000 Yolcu/Saat-Yön için kirlenme ve gürültü seviyeleri Tablo 2.5 de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Gelişmiş ülkelerin büyük kentlerinde,uzun dönemli gelişme planları ile birlikte stratejik ulaştırma planlamasıda yapılmakta ve kısa süreli ana planlarla uygulamaya sokularak,tüm seyahat istemlerini mekan ve zaman içindeki dağılımlarına göre karşılayan,yolculuk sürelerini en aza indiren,ekonomik, konforlu ve çevreye fazla zarar vermeyen bir ulaştırma sektörü oluşturulmaya çalışılmaktadır.Orneğin;Federal Almanya'nın büyük kentlerinde kullanılmakta olan raylı sistemler ile bu kentlerin nüfusları arasındaki ilişki şöyledir;

Nüfus	Raylı Ulaştırma Sistemi
150.000-500.000	Tramvay
500.000-I.000.000	Korunmuş Demiryolu
I.000.000 'dan fazla	Metro

Nüfusu 5,5 milyonun üzerinde olan İstanbul şehri ıçın;gereklilik bir yana,uygulamada çok gecikildıği ortadadır. Gerçekte başlangıçtan beri yapılan açıklamalar,büyük kentlerimizin bir çok ulaştırma bağlantılarındaki istemin raylı sistemlere başvurmaksızın çözulemeyeceği olgusundan kaynaklanmaktadır.Başka bir anlatımla sorunların fiziksel boyutları raylı sistemleri gereklı kılmaktadır.Saatte bir yönde 15.000 den fazla yolcuyu taşımak zorunluluğu varsa düşünülebilecek başka bir seçenek yoktur.Sonuç olarak İstanbul'da toplu taşın sorunlarının çözülebilmesi için raylı taşın sistemi gereklidir.İstanbul'un yedi tepe üzerinde kurulu engebeli şehir olması gelişen teknik imkanlar ile sorun olmaktan çıkmıştır.Zaman kaybetmeden raylı sistemleri uygulamaya koymak zorunluluğu gelmiştir.

III. BÖLÜM

1-HAFİF METRO SİSTEMİ

Hafif metro sistemi;saatde bir yönde 20-30 bin yolcu taşıyabilen,arazi topografyasına ve yerleşim hiyearşisine uyarak,kısmen yeraltından,kısmende yeryüzünden gidebilen izli taşın sistemidir.

Yoğun trafik ve yerleşim bölgelerinde tünel ile mevcut yerleşimi etkilemeden geçebilmesine karşın yüzeysel geçişlerde,diğer kesişmelerden,yaya geçitlerinden ve kötü hava şartlarından etkilenebilir.Bahsettiğimiz bu sebeplerden dolayı hem yeraltı hemde yeryüzü taşıtları özelliğine sahip olması gerekmektedir.

İlk yatırım maliyeti karayolu sistemlerine nazaran büyük olmasına karşın, gelişmekte olan bölgeler için sosyal yararın daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Mevcut karayolu sistemlerinin,varsa tramvayın yolcu talep lerini karşılayamaması durumlarında,kapasiteleri daha fazla olan taşın sistemlerine gereksinme duyulur.

İzli taşın sistemlerinden olan hafif metro sistemi kapasite olarak tramvay ve karayolunun üzerinde,metro ve bölgesel demiryolunun altındadır.

Diğer bir özelliği ise mevcut bölgenin gelişmesi ve yolcu taleplerinin artması durumunda hafif metro sistemi,metro sis temine dönüştürülebilinir.

Günümüzde hafif metro sistemi,dünyada 29 un üzerindeki kentlerde kullanılmaktadır.Türkiye'de de ilk defa İstanbul'da kullanılmak üzere yapım çalışmaları devam etmektedir.

III. BÖLÜM

1-HAFİF METRO SİSTEMİ

Hafif metro sistemi;saatde bir yönde 20-30 bin yolcu taşıyabilen,arazi topografyasına ve yerleşim hiyearşisine uyarak,kısmen yeraltından,kısmende yeryüzünden gidebilen izli taşın sistemidir.

Yoğun trafik ve yerleşim bölgelerinde tünel ile mevcut yerleşimi etkilemeden geçebilmesine karşın yüzeysel geçişlerde,diğer kesişmelerden,yaya geçitlerinden ve kötü hava şartlarından etkilenebilir.Bahsettiğimiz bu sebeplerden dolayı hem yeraltı hemde yeryüzü taşıtları özelliğine sahip olması gerekmektedir.

İlk yatırım maliyeti karayolu sistemlerine nazaran büyük olmasına karşın, gelişmekte olan bölgeler için sosyal yararın daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

Mevcut karayolu sistemlerinin,varsa tramvayın yolcu talep lerini karşılayamaması durumlarında,kapasiteleri daha fazla olan taşın sistemlerine gereksinme duyulur.

İzli taşın sistemlerinden olan hafif metro sistemi kapasite olarak tramvay ve karayolunun üzerinde,metro ve bölgesel demiryolunun altındadır.

Diğer bir özelliği ise mevcut bölgenin gelişmesi ve yolcu taleplerinin artması durumunda hafif metro sistemi,metro sis temine dönüştürülebilinir.

Günümüzde hafif metro sistemi,dünyada 29 un üzerindeki kentlerde kullanılmaktadır.Türkiye'de de ilk defa İstanbul'da kullanılmak üzere yapım çalışmaları devam etmektedir.

2-HAFİF METRO GÜZERGAHI

Hafif metro I. kısım güzergahı Aksaray, Vatan caddesinden başlayıp Topkapı yönüne doğru Vatan caddesinin sağ tarafından ve paralel olarak devam etmektedir.(Şekil 3.1) Topkapı-Vatan caddesi kesişmesinin altından geçerek, Bayrampaşa kavşağının sağ tarafından, Trakya otoyolu paralelinde sağ ma lcılar cezaevi kesimi (5+214). km den sonra Kartaltepe tarafına dönmektedir. Kartaltepe istasyonundan sonra tekrar Trakya otoyolunun viyadük doğrultusuna dönerek bir yatay kurb oluşturmaktadır.

Bu viyadüğün altından yolun sol tarafına geçmektedir. Yeni yapılacak otogar istasyonun ortasından Trakya otoyoluna yaklaşık dik doğrultuda geçişten sonra Esenler Lisesi civarından yatay kurba ile ferhatpaşa çi ftliği tarafına dönerek, Trakya otoyolu Esenler köprülü kavşağının sol tarafından geçmektedir. II. ve III. aşama güzergahı Trakya otoyolunun sol tarafından paralel olarak Atışalanına kadar devam edip Bağcılar, Kirazlı, Park, Çobanlıçeşme, İDT Merkezi,ile Ataköyde mevcut banliyö ile bağlanmaktadır. I. aşama güzergahının trakya otoyolu ile paralel gitmesi, güzergah T.C.K kamulaştırma sınırı içinde olduğundan kamulaştırma yapmadan geçilebilmektedir.

IV. Aşama hafif metro güzergahı ise Ataköy'den başlayıp İDT Merkezi , Havaalanı, Nükleer Enerji Santralı, Halkalı Toplu Konut bölgesi, İki telli, Saanayi, Mahmutbey batı köprü kavşağı, Mahmutbey köprü kavsağı, Atışalanı, Bağcılar, Esenler, (Atışalanı, Esenler kesiminde II. aşama güzergahı

ile bağlanıyor.) Kartaltepe, Metris, Beşyüzevler, Devlet yolu, Küçükköy, Gazi Osman Paşa, Silahtar,Sadabat, Havagazı, Okmeydanı, Darülaceze, Şişli , ve Mecidiyeköy'de son buluyor. Bahsedilen güzergahlar şekil 3.1 'de görülmektedir.

Hafif metro I. II. III. aşama güzergahı Yenikapı-Ataköy demiryolu ile bağlantıları düşünülürse bir ring gibi kabul edilebilir. Yolcu trafik miktarlarını belirlerken bu ring göz önüne alınarak mevcut ulaşım sistemleri ile entegrasyonu incelenmesi sözkonusu olmaktadır. Bu incelemede gelecekte çevrede yapılacak, bu sistemi etkileyebilecek projelerinde gözönüne alınması gerekmektedir.

Kent içindeki toplu taşın sistemine yeni boyut kazandıracak hafif metro projesi ulaşım sorunlarının günden güne büyüdüğü İstanbul'da diğer sistemlerle entegrasyonu sağlıklı biçimde sağlandığı takdirde büyük faydalar getireceği aşikardır.

İstanbul için hazırlanan master ulaşım planına göre Mecidiyeköy- Yeni kapı metrosu, Yenikapı deniz otobüs limanı ve Boğaziçi tüptünel geçişi yapıldığında kentle bütünleşecektir.

Güzergah başlangıcından otogar istasyonuna kadar olan 7,5 km'lik çift hatlı sistem 29 Ekim 1988'e kadar bitirilmesi öngörülmektedir. 23 km'lik güzergah ise 4,5 yılda bitirilmesi tahmin edilmektedir. 22 istasyondan teşkil edilecek güzergahta 35 dizi ve 105 vagondan oluşan araçlarda günde yaklaşık 400.000 yolcu taşınması düşünülmektedir. Trafiğin

yoğun olduğu olduğu saatlerde her 2,5 dakikada bir kalkacak diziler Yenikapı-Ataköy hattında bütün duraklarda 20 sn bekleme süreleri dahil 35 dakikada tamamlayacağı öngörülüyor.

23,5 metre uzunluğundaki bir vagonda ikiyüze yakın yolcu seyahat edebilmekte olup, bu sayı pik saatlerde 244 kişiye ulaşabilmektedir. Araç maksimum hızları 80 km/Saattir.

Birinci aşama güzergahında işletmenin yapılabilmesini sağlamak üzere Ferhatpaşa'da atölye ve depo tesisleri kurulacaktır.Bütün trenlerin Ferhatpaşa'da kurulacak depo alanında gecelemesi temizlik, küçük ve büyük bakım işlerininde bu alandaki bakım atölyesinde yapılması planlanmış olup Birinci aşamada üçüncü bir hat ile otogar istasyonundan atölye ve depo sahasına trenlerin geçişi sağlanmıştır.

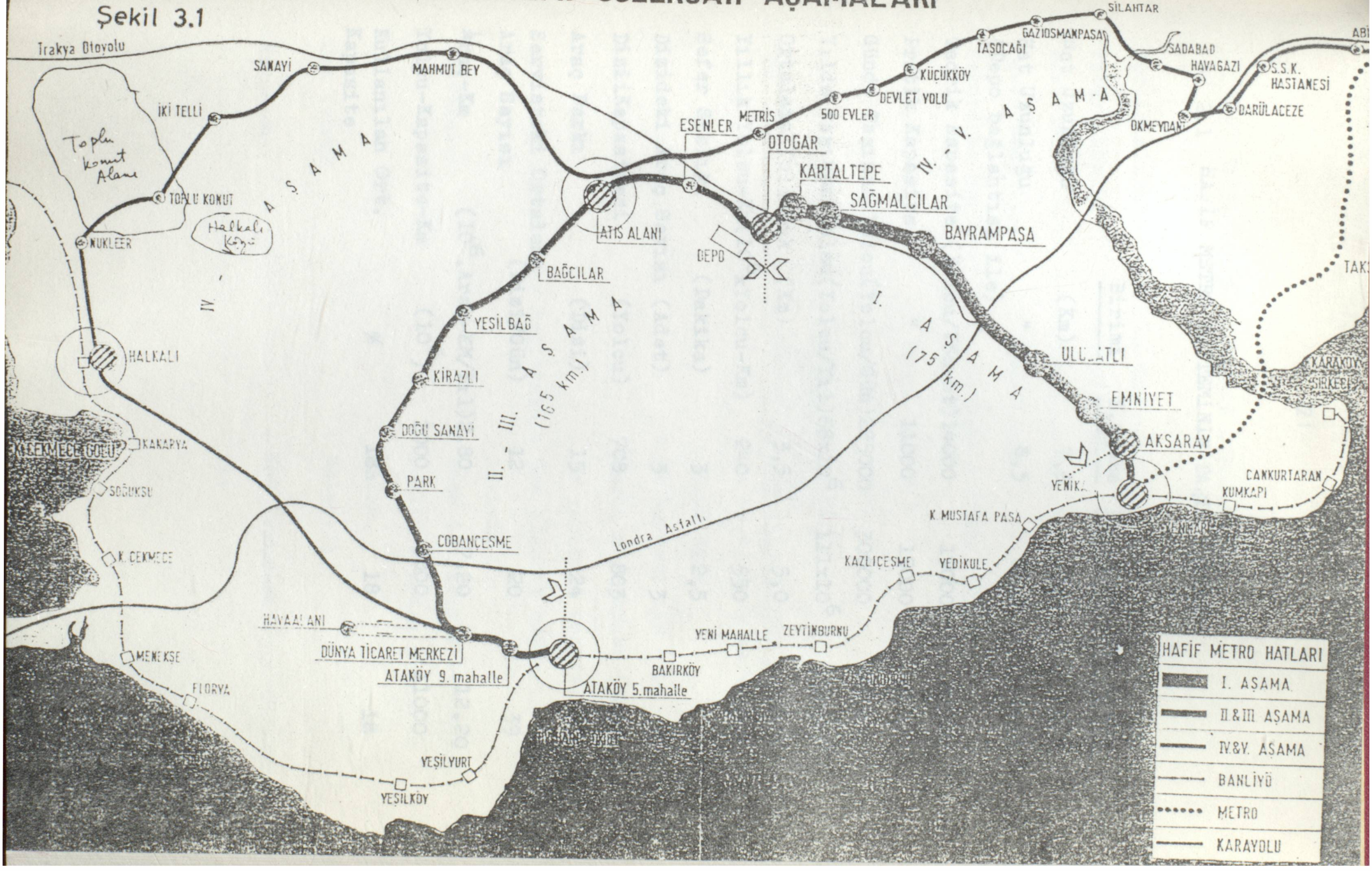
Çift hat olarak inşa edilecek raylı sistem havai kataner sistemi ile beslenmesi düşünülmüş.

Düşünülen hafif metro sistemi I.II. III. aşama güzergahı, Fatih, Zeytinburnu, Eyüp ve Bakırköy ilçelerinden geçmektedir. Bu ilçelerin haricinde sistemden yararlanabilecek ilçeler ise Eminönü, Beyoğlu ve Gaziosmanpaşa ilçeleridir.

Sistemin incelenmesine ilçe bazında başlanması gerekiyor. İlçelerde "arazi kullanımı, nüfus ve istihdam, ulaşım terminalleri, mevcut ulaşım sistemleri ve gelecekte yapılması tasarlanan veya yapımı devam eden projeler" in belirlenmesi ile başlamamız gerekmektedir. İlçelerin incelenmesinden sonra ilçeler komple düşünülerek sistem değerlen dirilecektir. Değerlendirilmelerde İstanbul geneli göz önüne alınarak gerekli önerilerin verilmesine çalışılacaktır.

İSTANBUL HAFİF METRO SİSTEMİ GÜZERGAH AŞAMALARI

Şekil 3.1



2.1 HAFİF METRO SİSTEMİNİN TAŞIM VERİLERİ

	Birimi	I.Aşama	II.Aşama	III.Aşama
Hat Uzunluğu	(Km)	7,6	13,9	23,3
Hat Uzunluğu (Depo bağlantısı ile)	"	8,5	14,8	24,2
Teorik Kapasite	(Yolcu/Yön-St)	14000	19000	27000
Pratik Kapasite	"	11000	15000	21000
Günde Taşınan Yolcu	(Yolcu/Gün)	225000	300000	420000
Yılda taşınan Yolcu	(Yolcu/Yıl)	$68x10^6$	$111x10^6$	$155x10^6$
Ortalama Yolculuk	(Km)	3,5	5,0	8,0
Yıllık Yolcu-Km	(10^6xYolcu-Km)	240	550	1250
Sefer Sıklığı	(Dakika)	3	2,5	2
Dizideki Araç Sayısı	(Adet)	3	3	3
Dizi Kapasitesi	(Yolcu)	708	803	898
Araç Parkı	(Dizi)	15	24	45
Servisteki Ortalama Araç Sayısı	(Dizi/Gün)	12	20	39
Araç-Km	(10^6.Araç-KM/Yıl)	2.80	7.20	12.20
Yolcu-Kapasite-Km	(10^6)	2000	6000	11000
Kullanılan Ort. Kapasite	%	18	18	18

2.2 GÜZERGAHIN GEOMETRIK ÖZELLIKLERI

Hat Açıklığı : 1435 mm.

Yatay Kurplar : Rmin: 250 m.

Deverler : Max: 140 mm.

Dever rampaları : Max 1/400

Rekordman Eğrileri : $L: \frac{V.h}{100}$, $L_{min}: \frac{400.h}{1000}$

Hat Eğimi : Max. Eğim-% 3

Düşey kurplar : $R: \frac{V^2}{2} > 2000$ m

ÜST YAPI ELEMANLARI

Ray Tipi : S49 Vinyol Tipi (Tercihan 49.43 kg/m ve/veya 49.05 kg/m)

Rayların Bağlantısı : Ek kaynağı ile uzun kaynaklı ray yapımı (Zorunlu yerlerde cebirelerle)

Rayların Traverslere Bağlanması: Tam elastik bağlantı tipleriyle .

Traversler : Esas itibarıyla beton, özellik arzeden yerlerde ahşap.

Hat Yatağı : Balastlı.

Makaslar : S49 Rayından ahşap traverli.

2.3- İSTASYON

Hafif metro güzergahında Aksaray-Ataköy arasında toplam 19 istasyon vardır.Bu istasyonlardan 5'i yeraltında 14 taneside yüzeyseldir.Halen yapımı devam eden hafif metro 1.aşamasında toplam 7 istasyon mevcuttur.Bu istasyonların 4 ü yeraltında 3 taneside yüzeyde bulunmaktadır.Yüzeyde bulunan Bayrampaşa, Sağmalcılar ve Kartaltepe istasyonlarında çevre düzenlemesi yaptırılmıştır.Bu istasyonlara hafif metro hattına dik toplu taşın hatları önerilmiş ve güzergaha parelel hatların yüklerini sisteme aktaracağı varsayılmıştır.

Toplu taşın hatları için istasyonlarda durak yerleri gösterilmiş ve hem otobüs hem de minibüs türüne göre düşünülmuş.

İstasyondan çıkan yolcuların gidecekleri yere bir taşıta binerek ulaşmaları gerektiğinde en az yürume mesafesini kat ederek toplu taşıma ulaşmaları amaçlanmış.

Az sayıda olsa hafıf metro istasyonuna özel otosuyla gelip, otosunu kent trafiğine sokmadan hafif metro ile seyahat edecek yolcuların varolacağı düşünülmuş ve bu yolcuların özel otoları için park yeri ayrılmış.

Bütün istasyonlarda bilet gişesi(Şekil 3.10) ve bilet toplanan giriş-çıkış turnıkelerinin bulunduğu giriş platformu mevcut.Ayrıca istasyonlarda sinyalizasyon,elektrık tesisleri, buro ve bakım personelı ıçın yer ayrılmış.

Aksaray yeraltı çarşısı ve alt geçıtinin bulunduğu yerde olan Aksaray istasyonuna ulaşım yeraltı çarşısından olacaktır.

İstasyonlara geçiş ara istasyonlarda normal merdiven,başlan-

gıç istasyonlarında normal merdiven ve yürüyen merdivenlerle sağlanacaktır.Başlangıç ve ara istasyonlardaki bilet gişeleri istasyona geçiş ve merdiven yerleri ile istasyon en kesitleri Şekil 3.6 da,tip ara istasyon en kesitindeki prefabrık yan duvar,döşeme,yağmur saçağı,bilet gişesi ve emniyet parmaklıklarıda şekil 3.7 de verilmiştir.

Başlangıç istasyonları şekil 3.2 deki dizayn edilecek diğer ara istasyonlar şekil 3.3 ve Şekil 3.4 deki gibi aynı tiplerde olacaktır.

Vatan caddesi üzerinde inşa edilecek istasyonlar orta refüjün darlığı sebebi ile Şekil 3.5 deki gibi şaşırtmalı bir şekil yapılacak giriş ve çıkışlar alt geçit şeklinde olacaktır.

Ferhatpaşa otogar istasyonuda yeraltında olacak üstünde şehirler arası otobüs terminali bulunacak,yoğun yolcu talebiyle karşılaşılacağı düşünülen bu istasyonda ilişki yürüyen ve normal merdivenlerle sağlanacak şekilde düzenlenmiştir.

Hafif metro sistemi Yenikapı ve Ataköy istasyonlarında mevcut banliyö tren güzergahlarına bağlanmaktadır.Şekil 3.8

Yenikapı-Ataköy güzergahından sonraki etaplar için Halkalı-Mecidiyeköy gibi güzergahlar için Atışalanı noktası transfer istasyonu niteliğindedir.Şekil 3.9

Transfer istasyonu için Halkalı-Mecidiyeköy arası hafif metro sistemi güzergah etüdünde 5 seçenekli transfer istasyonu önerilmiştir.Bunlar;

-Sadece Atışalanı istasyonu bağlantılı

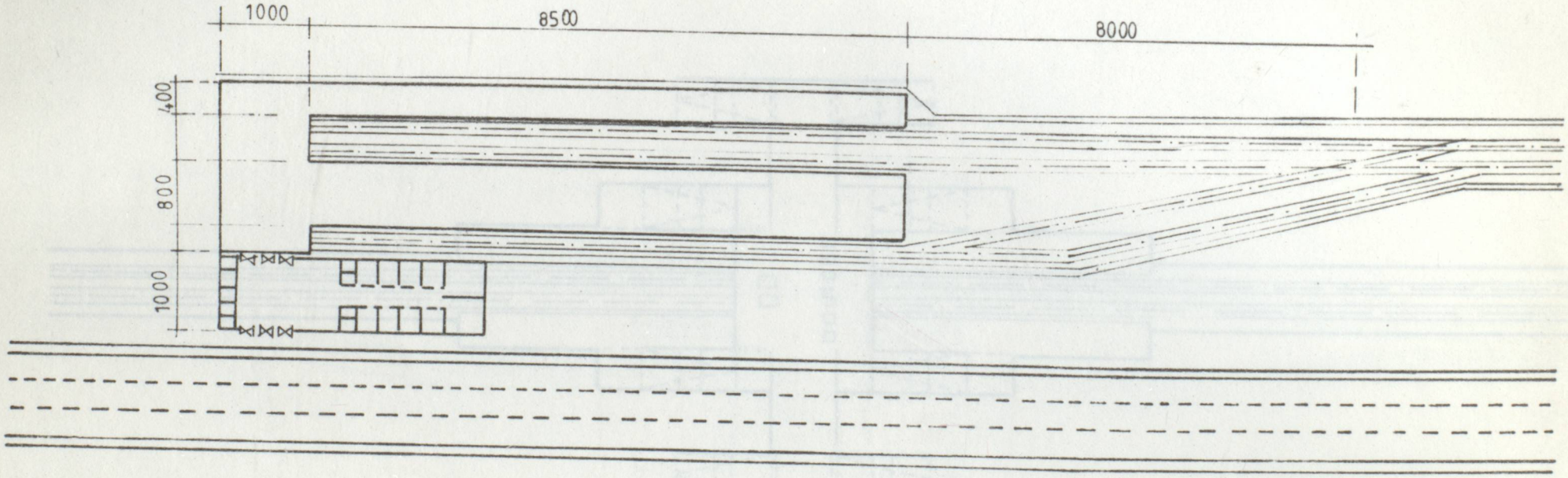
-Sadece Esenler istasyonu bağlantılı

-Atışalanı ve Esenler istasyonu arasında kullanabilecek bir bağlantı

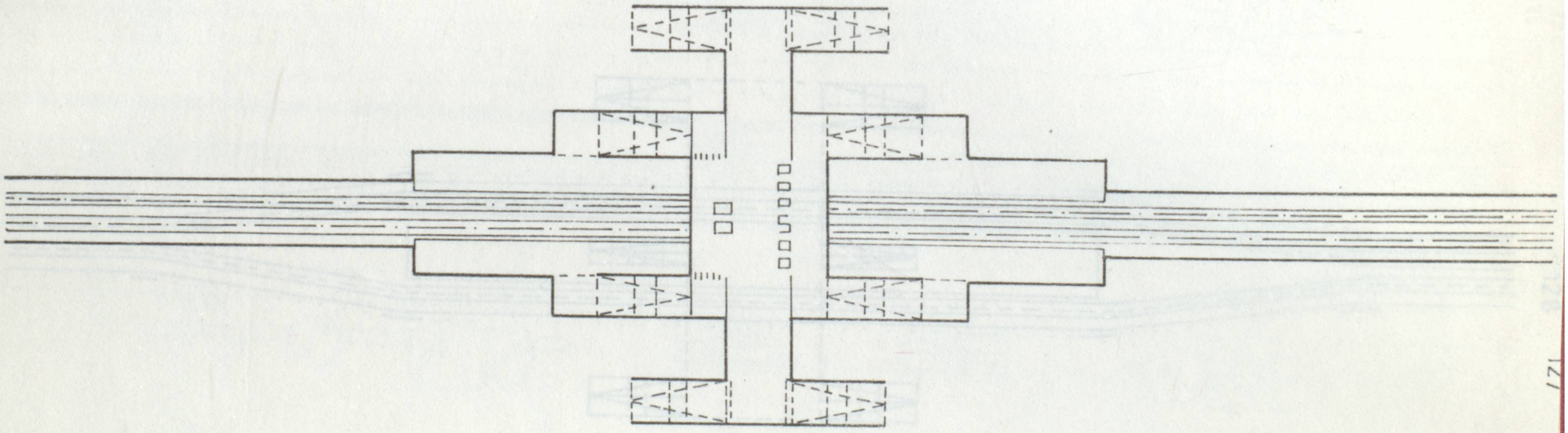
-Atışalanı-Esenler ve Otogar istasyonları arasını kullanabilecek bir bağlantı

-Esenler-Otogar istasyonları arasını kullanabilecek bir bağlantı

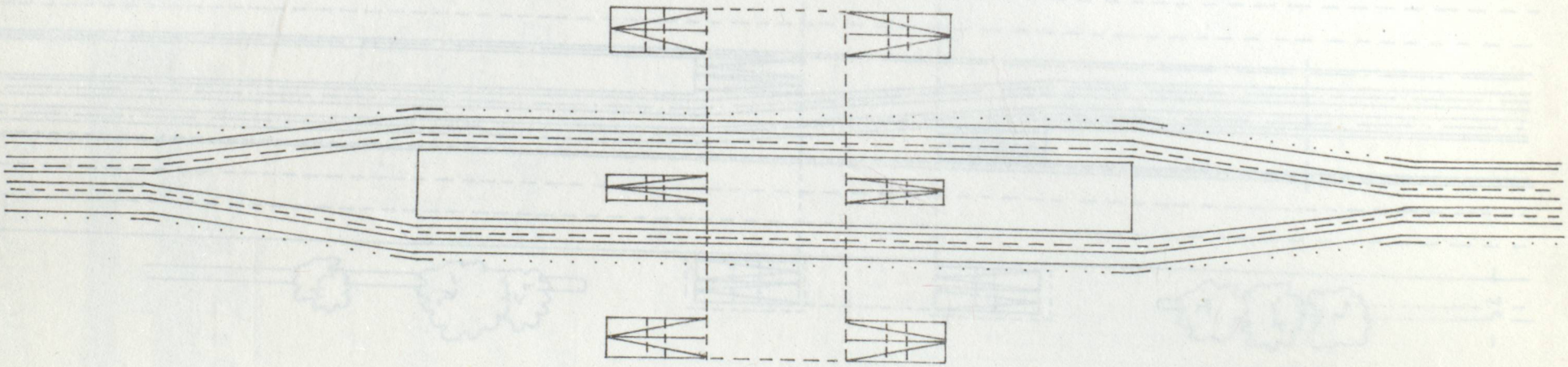
Bütün bu seçenekler avan proje niteliğinde olup kesinlik kazanmamıştır.



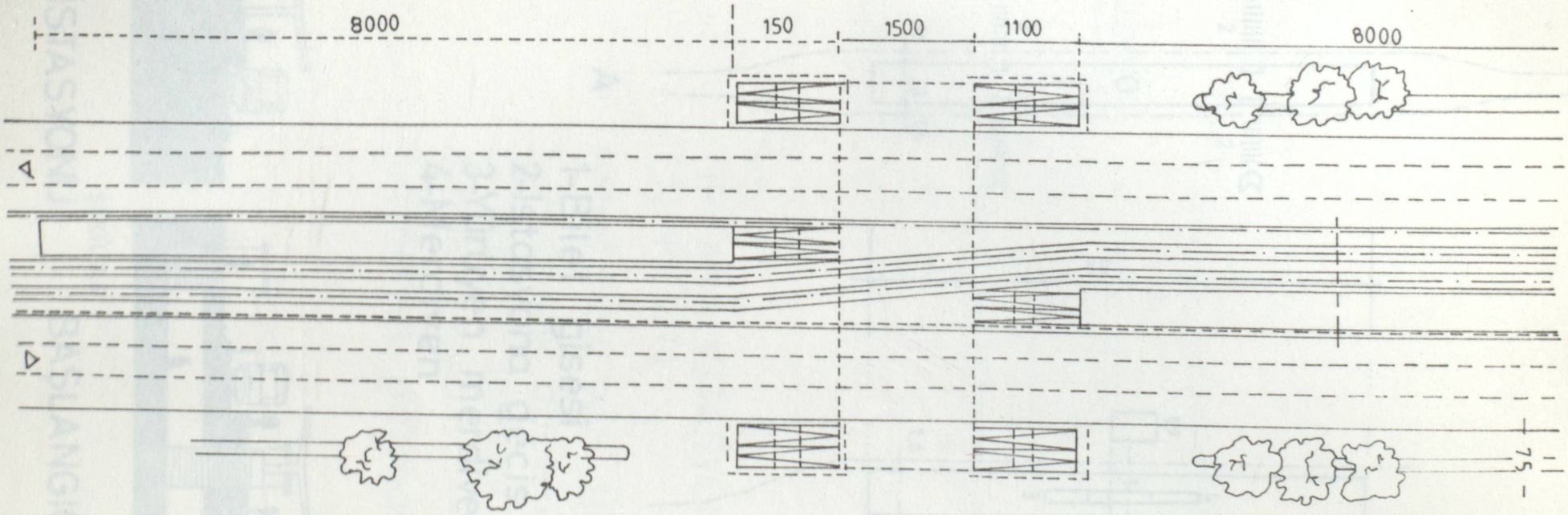
ŞEKİL 3.2 BAŞLANGIÇ İSTASYONU



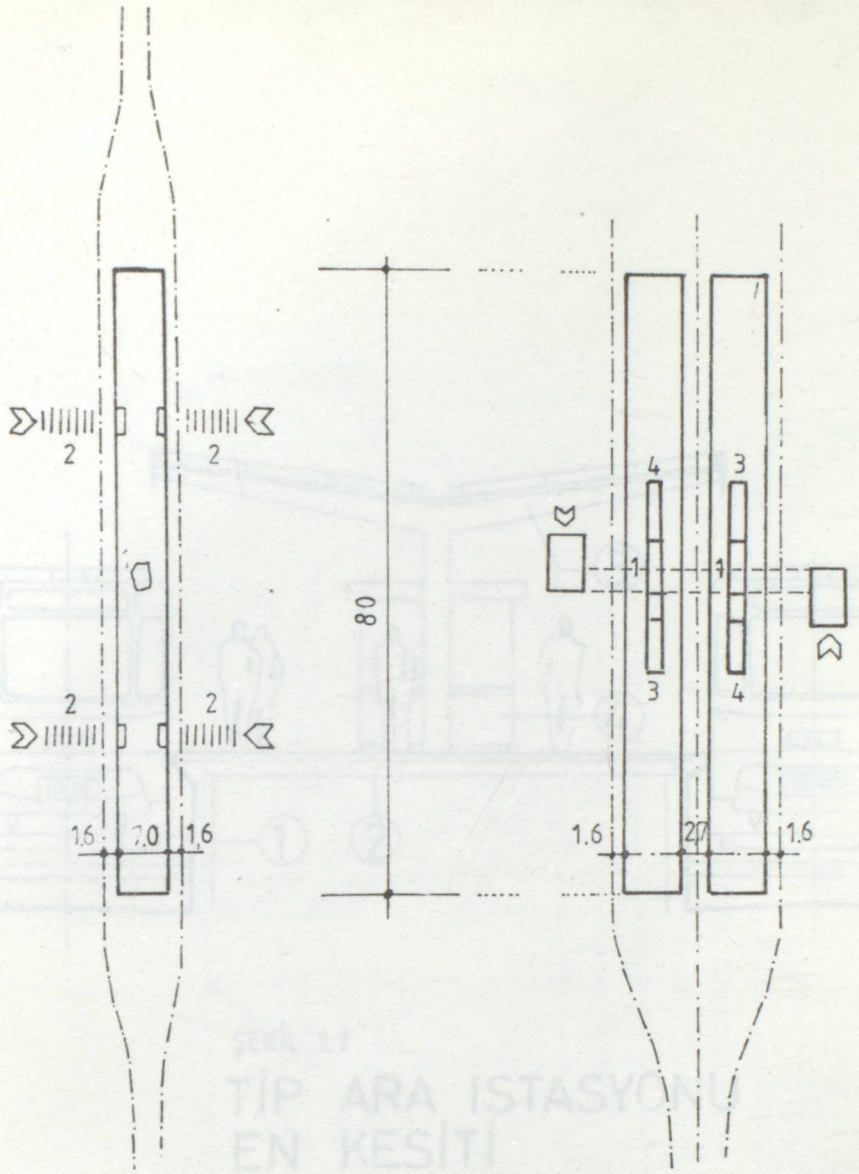
ŞEKİL 3.3 YERALTI İSTASYONU



ŞEKİL 3.4 ARA İSTASYON 1

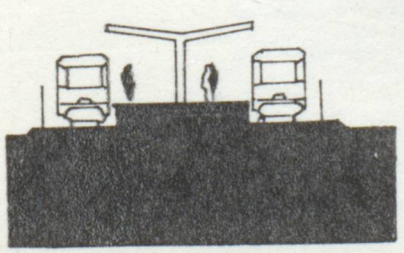


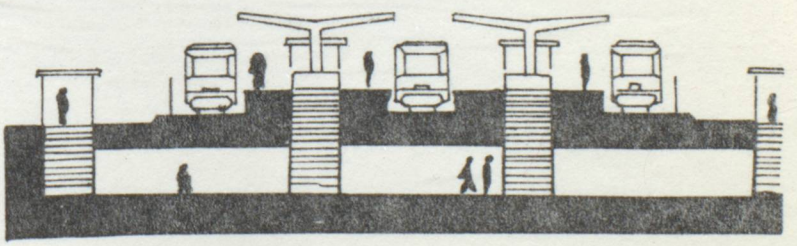
ŞEKİL 3.5 ARA İSTASYON 2



A B

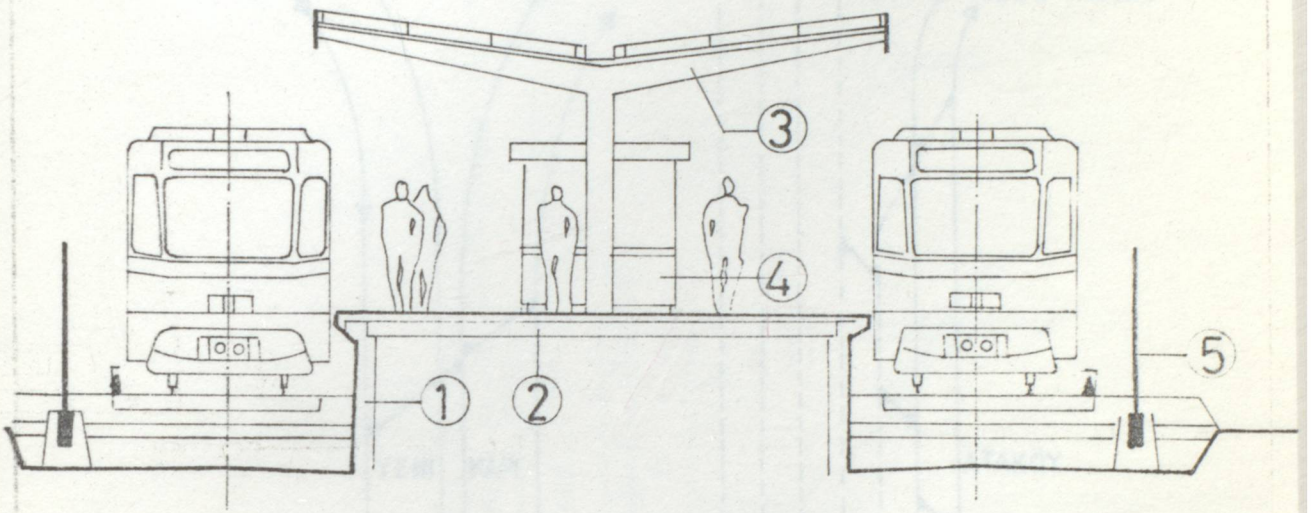
1-Bilet gisesi
2-Istasyona gecis
3-Yürüyen merdiven
4-Merdiven





ŞEKİL 3.6

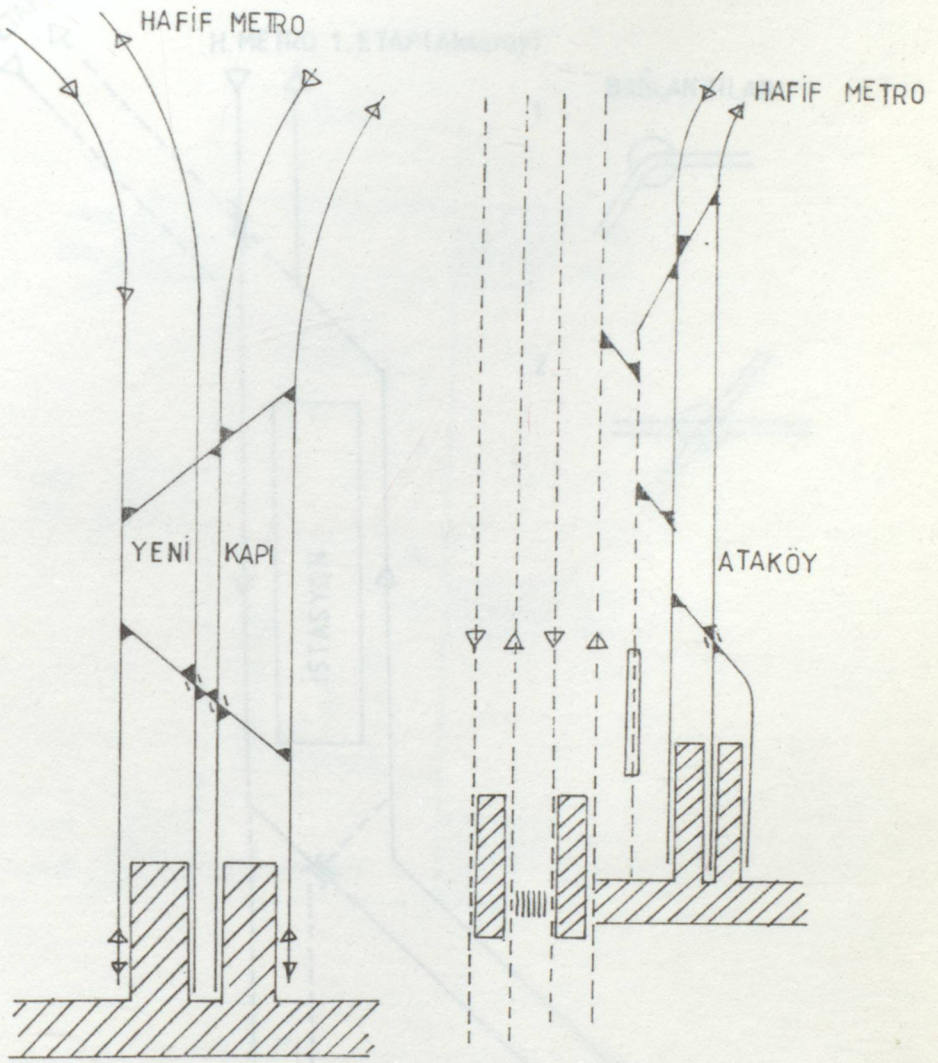
ARA İSTASYONU BAŞLANGIÇ İSTASYONU



ŞEKİL 3.7

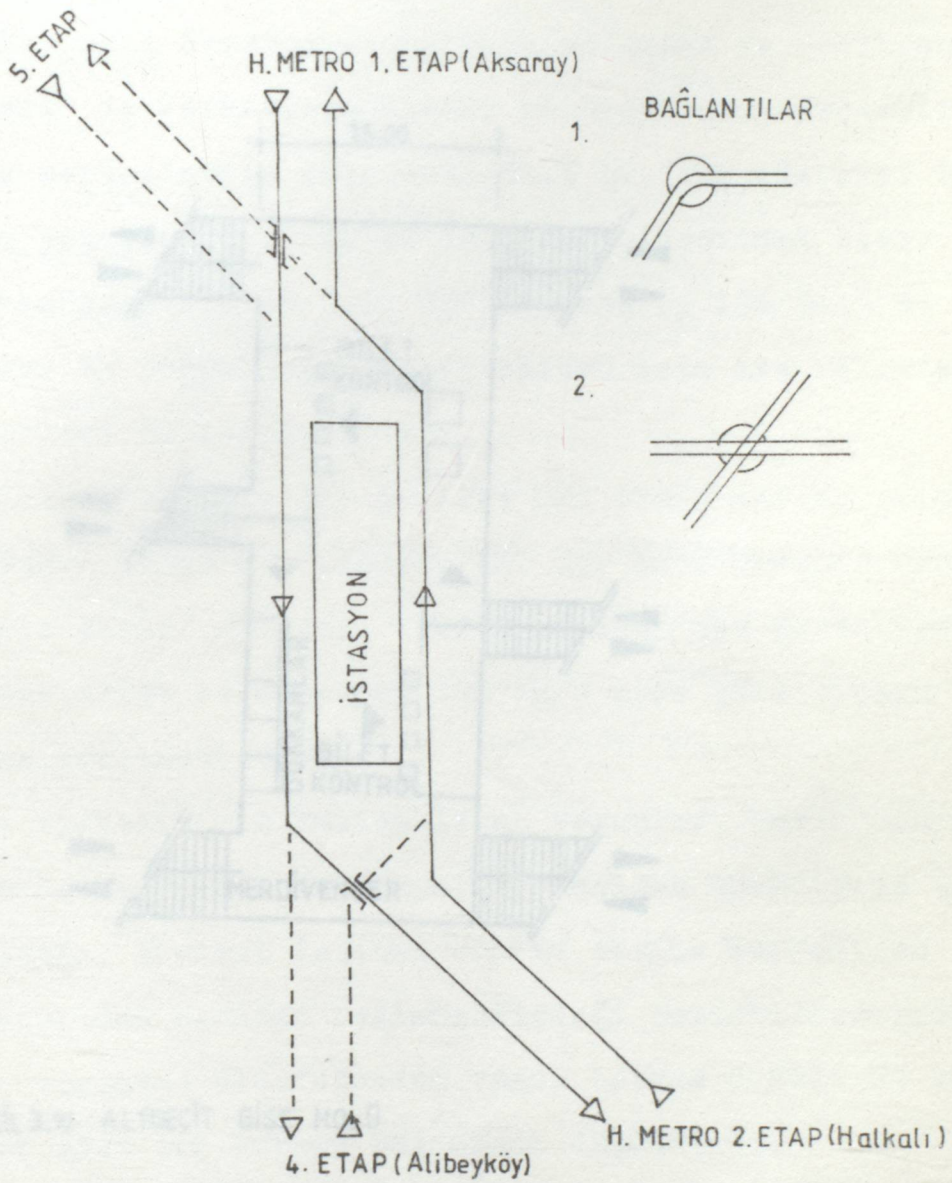
TİP ARA İSTASYONU
EN KESİTİ

1-Prefabrik yan duvar
2-Prefabrik döseme
3-Yağmur sacağı
4-Bilet gişesi
5-Emniyet parmaklığı

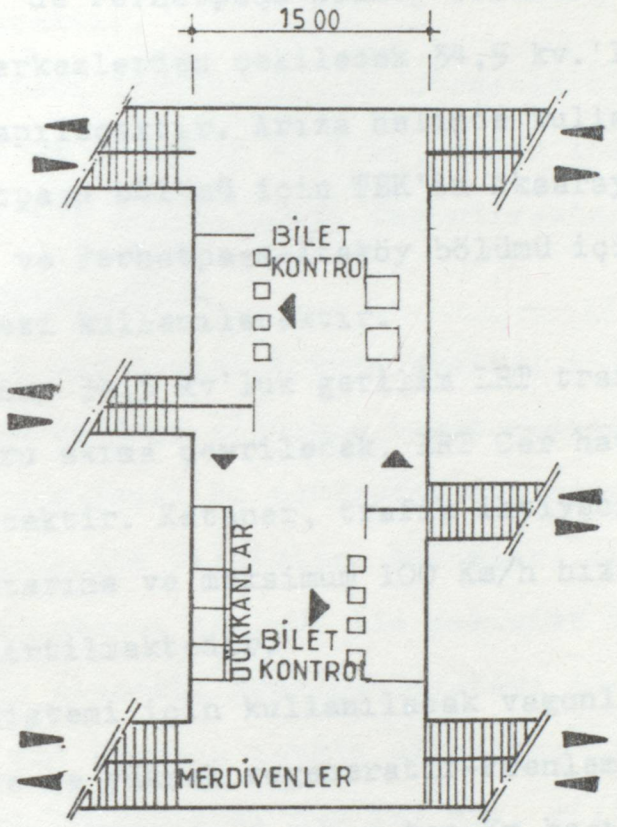


ŞEKİL 3.8 YENİKAPI-ATAKÖY

HAFİF METRO VE
BANLİYÖ TRENİ
BAĞLANTISI



ŞEKİL 3.9 ATIŞALANI TRANSFER İSTASYONU



ŞEKİL 3.10 ALTGEÇİT GİŞE HOLÜ

2.4 HAFIF METRO SİSTEMİNİN ENERJİ GEREKSİNMESİ

Hafif metro sistemi ilk aşamasının enerji ihtiyacı TEK'in Sağmalcılar ve Yenibosna'daki 154/34,5 Kv' Luk trafo merkez lerinden sağlanacaktır. Bu merkezlerden Sağmalcılar trafo merkezi güzergahın Aksaray-Ferhatpaşa bölümünü ve Yenibosna trafo merkezi' de Ferhatpaşa-Ataköy bölümünü besleyecektir. Besleme, bu merkezlerden çekilecek 34,5 kv.'luk müstakil bi rer fiderle yapılacaktır. Arıza halinde kullanılmak üzere Aksaray-Ferhatpaşa bölümü için TEK'in Aksaray 154/34,5 kv trafo merkezi ve Ferhatpaşa-Ataköy bölümü için ise veliefen di trafo merkezi kullanılacaktır.

TEK'den sağlanan 34,5 kv'luk gerilim LRT trafo merkezlerin- de 750 V. doğru akıma çevrilecek, LRT Cer hava hattına (Ka- taner) verilecektir. Kataner, trafik ihtiyacının gerektirdi ği enerji miktarına ve maksimum 100 Km/h hıza göre dizayn edileceği belirtilmektedir.

Hafif metro sistemi için kullanılacak vagonlar, hafif olarak imal edilmekte ve yüksek regeneratif-Frenleme özelliğine sa hip olabileceği, Böylece taşınan ton-Km başına sarfedilen elktrik miktarında ekonomi sağlanabileceği belirtilmektedir Her dizi üç vagondan oluştuğundan vagon başına beheri 75 kw gücünde dört adet cer motoru bulunması düşünülmüş.

2.5 IŞLETME DONANIMI

Can ve mal güvenliğini sağlamak için tüm güzergah, istasyon lar dahil her iki taraftan çitlerle korumaya alınacağı bu- nun ayrıca yolcu kaçağını önleyeceği belirtilmektedir.

Tren işletmeciliği tamamen merkezden bilgisaray kontrollu

ve uzaktan kumandalı sistemle yönetilecektir. Ana hat makas larıyla atölye depo sahası yollarının ana hatlarla irtibatını sağlayan makaslar elektrik kilitli merkezden kontrollü olacak . Atölye ve depo sahası yollarının anahatlarla irtibatlı olmadığı bölümlerinde ise elle kumandalı makaslar kullanılacaktır.

Güzergahın tamamı trafik akışını otomatik olarak düzenleyen sinyalizasyon ve güvenlik sistemi, radyo kominikasyon haberleşme sistemi ile donatılacağı öngörülmektedir.

2.6 SİNYALİZASYON

Sinyalizasyona ait otomatik tren kontrol (ATC) sisteminin merkezi atölye ve depo alanında tesis edilecektir. Trafiğin emniyetle sürdürülmesi bu merkezden sağlanacaktır. Talimatnameler ile makinste bildirilen hususlar, yerine getirilmediğinde sinyalizasyon sistemi ile makinist ikaz edilecektir. Ayrıca trenler otomatik frenleme sistemi ile donatılacaktır. Trafik akışı hat boyunca ışıklı sinyaller ile sağlanacaktır. Bakım ve arıza düşünülerek her iki hat, çift yönlü trafik akışına göre dizayn edilecektir. Böyle arızi hallerde trafik emniyeti, sinyalizasyon sistemi ile sağlanacaktır. Tek hat işletmesinden çift hata (veya tersine) geçiş için makaslara kumanda sinyalizasyon merkezinden yapılacaktır.

2.7 ELEKTRIFIKASYON

Sisteme ait 9 adet trafo merkezine ve katenerde bulunan tüm şalt cihazlarına bir merkezden kumanda edilmektedir. Bu bir uzaktan kumanda sistemi (Remote control system) ile sağlanmakta olup, bu sistem Ferhatpaşa atölye ve depo alanında tesis edilecektir.

Elektrifikasyon tesislerinde veya işlemekte olan bir trende meydana gelebilecek arızaların kısa sürede tesbiti ve bu hallerde işletmenin devamlılığı uzaktan kumanda sistemi ile sağlanır. Bu kumanda merkezinden trafo merkezlerine ve katener şalt cihazlarına yapılan kumandalar ile arızalı bölge lokalize edilmekte ve katener tek yol işletmesine uygun şekile getirilmektedir. Katener ve trafo merkezlerindeki peryodik tamir ve bakım sırasında kumandalar bu merkezden yapılacaktır.

2.8 TELEKOMINIKASYON

Hafif metro sistemi bir radyo komunikasyon sistemine sahip olacaktır. Bu sistem tüm personelin haberleşmesini sağlayacaktır. Uzaktan kumanda merkezinde bir haberleşme istasyonu olacak ve buradaki dispeçer ile haber alışverişi sağlanacaktır. Makinist kabinindeki mobil radyo ile makinistin merkezle haberleşmesi sağlanacaktır. Merkezi bir saat sistemi ile tüm güzergah boyunca güvenilir ve doğru bir saat servisi ön görülmektedir.

3-HAFİF METRO SİSTEMİNDEN ETKİLENEBİLECEK İLÇELER

Kentlerde yapılması düşünülen her büyük çaplı hizmet sis temleri şehirlerin gelişmesini direkt olarak etkilerler. Dolayısıyla İstanbul hafif metro sistemide ilçelerin tümünü az veya çok,dolaylı veya dolaysız olarak etkileyebileceği söylenebilir.

Bu bölümde incelemeye çalışacağımız ilçeler ise sadece Yenikapı-Ataköy hafif metro güzergahı ve çevresindeki ilçeler olacaktır.I.aşama çalışmaları devam eden bu güzergah, Fatih,Zeytinburnu,Eyüp ve Bakırköy ilçelerinden geçmektedir. Bu ilçelerin çevresindeki Eminönü,Beyoğlu ve Gaziosmanpaşa ilçelerininde sistemden fazla etkileneceği düşüncesi ile diğer ilçelerle birlikte incelemeye çalışılacaktır.

İstanbul'un bütün ilçelerinin,arazi kullanımı,nüfusu istihdamı ve mevcut ulaşım sistemleri I.bölümde genel olarak incelenmiştir.Bu bölümde bahsettiğimiz ilçelerin araç ve ya ya trafiği ile otopark durumlarının ele alınmasına çalışıla caktır.

3.1. İLÇELERDEKİ TOPLU TAŞIN SİSTEMLERİ VE HATLARI

Bakırköy,Zeytinburnu,Fatih,Eyüp,Gaziosmanpaşa,Eminönü ve Beyoğlu ilçelerinden oluşan bölgede toplu taşımacılık otobüsler,minibüsler,dolmuşlar,demiryolu ve denizyolları ile yapılmaktadır.

İlçelerdeki İETT ve özel halk otobüsleri hizmet vermekte dir.Bakırköy ilçesinin her semtinde İETT otobüs bağlantısı mevcutdur.Bu ilçede İETT otobüsleri 38 hatta,özel halk oto büsleri 36 hatta çalışmaktadır.İETT otobüsleri ilçe içindeki

semtler arası 9 hatta çalışmaktadır.Özel halk otobüslerinin I4 hattının güzergahı İETT otobüsleri ile aynı güzergahtadır Bakırköy ilçesinde minibüsler 27 hatta toplam I95I araç ile hizmet görmektedir.I8 hat Topkapı,Aksaray,Beyazıt yönünde 9 hat ise ilçi içi hatlarda çalışmaktadır.İlçede dolmuşlar Bakırköy merkez belediye içine 9 hatta hizmet vermektedir.

İlçede denizyolu,güneyi Marmara denizi olmasına rağmen I987 yılında Bakırköy-Bostancı arasında çalışan deniz otobüsünün dışında deniz ulaşımı yoktur.

Bakırköy ilçesinden demiryolu olarak Sirkeci-Halkalı demiryolu güzergahı geçmektedir.Bu hattaki I8 istasyonun IO tanesi Bakırköy ilçesi içinde kalmaktadır.

Bu istasyonlardan Yenimahalle istasyonu yerleşim dışında Veliefendi hipodromuna ve çevredeki sanayi kuruluşlarına ya ya olarak ulaşılabilecek bir istasyondur.Bakırköy istasyonu ilçenin tüm semtlerine aktarma yeri ve İstanbul'un diğer semtlerine bağlantı sağlayan istasyondur.Yeşilyurt istasyonu Yeşilköy havaalanı ile taksi,dolmuş bağlantısını kurar. Florya ve Menekşe istasyonları yerleşim birimlerine bağlantı kurduğu gibi yaz aylarında kapasiteleri artan istasyonlardır.Küçükçekmece istasyonu çevresindeki mahalle ve köyleri ile bağlantı kuran istasyondur.Diğer istasyonlar kendi yerleşim birimlerine ulaşımı sağlarlar.

Sirkeci-Halkalı banliyö hattı Zeytinburnu ve Kazlıçeşme istasyonları ile Zeytinburnu ilçesinden geçmektedir.Buradaki sanayi mahallelerinde çalışanlar için önemli bir ulaşım

aracıdır.

Demiryolu Yenikapı,Kocamustafapaşa ve Yedikule istasyonları ile Fatih ilçesine hizmet vermektedir.Bu ilçedeki Yenikapı istasyonu hafif metro ve düşünülen metro,tüptünel geçiti ve deniz otobüsü bağlantıları ile önemli bir terminal olma durumundadır.Şekil(3.11)

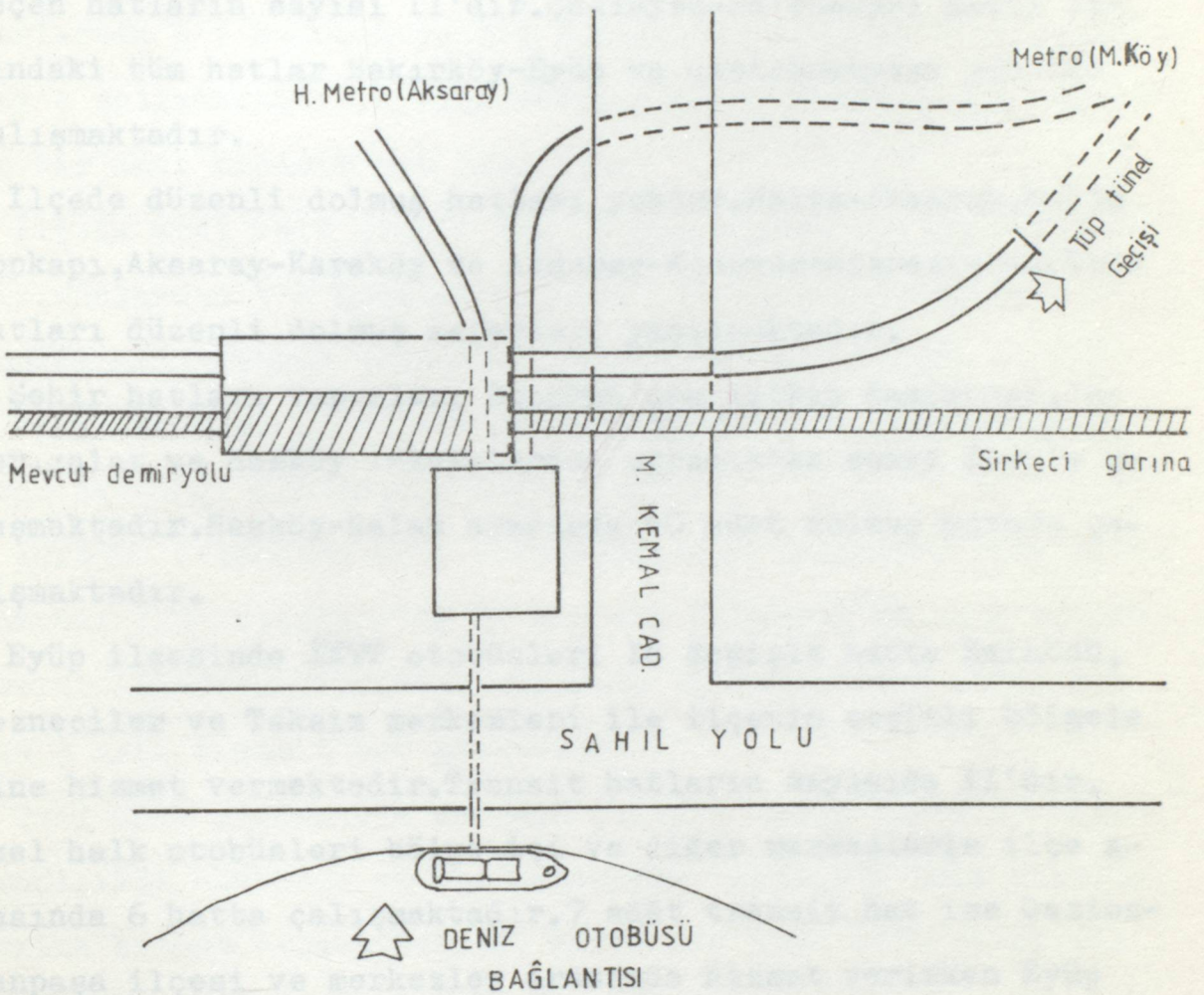
Sirkeci-Halkalı banliyö hattı Kumkapı,Cankurtaran ve Sirkeci istasyonları ile Eminönü ilçesinde kalmaktadır.

Raylı sistem olarak Karaköy'den başlayarak İstiklal caddesinin batı ucuna (Galatasaray'a) çıkan tünel Beyoğlu ilçe sınırı içinde yoğun olarak kullanılmaktadır.

Zeytinburnu ilçesinde İETT otobüsleri 8'i düz hat olarak 36'sıda transit hat olarak çalışmaktadır.Transit hatların 4'ü sahil yolundan,kalan 32'si Topkapı'dan geçmektedir.22 hatta ise özel halk otobüsü hizmet vermektedir.İlçede 2 hatta minibüs çalışmaktadır.Topkapı-Esenler minibüsleri Maltepe mahallesinden geçmekte ve bu mahalleye hizmet etmektedir. İlçede Topkapı otogarları şehirlerarası ulaşımda İstanbul'un en önemli terminal noktasıdır.Bu otogar Ferhatpaşa otogarına taşınacaktır.

İlçede deniz ulaşımı yoktur.Sahil kesimi için öngörülen turistik amaçlı tesisler içinde yat limanı bulunmaktadır.

Fatih ilçesinde İETT otobüsleri 30 hat ilçe içinde,150 adette transit hat mevcutdur.Ayrıca Beyazıt'tan başlayıp Beyazıt'ta biten 27 adet ring seferi hizmet vermektedir.5 adet bağımsız özel halk otobüsü hattı ile 26 transit hat mevcuttur.İETT otobüsleri ile aynı hatta çalışan halk oto-



ŞEKİL 3.11 - HAFİF METRO YENİKAPI İSTASYONU BAĞLANTILARI.

büslerinin sayısı 28 dir.İlçede toplam 6I hatta özel halk otobüsü çalışmaktadır.Yukarıda belirtilenlerin dışındakiler ilçe dışına çıkmaktadır.

Fatih ilçesinde 6 hatta minibüs çalışmaktadır.Transit geçen hatların sayısı II'dir.Çağlayan-Edirnekapı hattı dışındaki tüm hatlar Bakırköy-Eyüp ve Gasiosmanpaşa yönünde çalışmaktadır.

İlçede düzenli dolmuş hatları yoktur.Malta-Aksaray,Malta Topkapı,Aksaray-Karaköy ve Aksaray-Kocamustafapaşa-Yedikule hatları düzenli dolmuş seferleri yapılmaktadır.

Şehir hatları vapurları Eminönü'den kalkıp Kasımpaşa,Fener,Balat ve Hasköy iskelelerine uğradıktan sonra Eyüp'e ulaşmaktadır.Hasköy-Balat arasında 40 adet dolmuş motoru çalışmaktadır.

Eyüp ilçesinde İETT otobüsleri I6 değişik hatta Eminönü, Vezneciler ve Taksim merkezleri ile ilçenin çeşitli bölgelerine hizmet vermektedir.Transit hatların sayısıda II'dir. Özel halk otobüsleri bölge içi ve diğer merkezlerle ilçe arasında 6 hatta çalışmaktadır.7 adet transit hat ise Gaziosmanpaşa ilçesi ve merkezler arasında hizmet verirken Eyüp ilçesinede katkıda bulunmaktadır.

Eyüp ilçesinde minibüsler genellikle İETT hatlarının yetersiz kaldığı bölgelerde yoğun olmak üzere beş tanesi transit toplam I2 adet minibüs hattı mevcuttur.En fazla yolcu Bayrampaşa-Vezneciler arasında olmaktadır.

Eyüp ilçesinde denizyolu ulaşımı Eyüp-Eminönü ve Üsküdar arasında yapılmaktadır.Bu hatta günde 22 sefer yapılmaktadır

Bugün yalnız Eyüp iskelesi kullanılmaktadır.Diğer iskeleler azalan yolcu talebi sonucu hizmet dışı bırakılmışlardır

Gaziosmanpaşa ilçesinde demiryolu ve denizyolu ulaşımı yoktur.İlçede toplam II adet İETT otobüs hattı mevcuttur. Bnulardan 5'i Eminönü'ne,3'ü Vezneciler'e diğer 2'si Aksaray'a çalışmaktadır.Ayrıca Vezneciler-Sultançiftliği arasın da bir adet transit hat mevcuttur.

İlçede özel halk otobüslerinin hat sayısı toplam 8 adettir.Bunlardan 3'ü Eminönü'ne,2'si Aksaray,birer tanesi Topkapı-Arnavutköy arasında transit hat mevcuttur.

Gaziosmanpaşa ilçesinde 8 hatta minibüs çalışmaktadır.İlçede herhangi bir dolmuş hattı yoktur.

Eminönü ilçesinde İETT otobüslerinden başlangıç yada bitiş noktası ilçe içinde olan 88 hat ile İstanbul'un çoğu bölgelerini ilçeye bağlamaktadır.İlçede 3I hatta ring seferleri ile 5 ayrı transit hat mevcuttur.

Özel halk otobüsleri Eminönü çıkışlı olmak üzere 25 hatta genellikle Bakırköy ve Gaziosmanpaşa ilçesinin uzak mahalle lerine hizmet vermektedir.20 hatta ise İETT otobüsleri ile aynı güzergahta çalışmaktadır.

Eminönü ilçesinde minibüsler II hatta I3I2 araç ile hizmet vermektedir.Minibüsler Vezneciler ve Beyazıt'ı terminal yapmaktadır.

İlçede Eminönü-Şişli ve Taksim,Sirkeci-Bakırköy,Yeşilköy ve havaalanı dolmuşları terminal yapmaktadır.İki hatta ise transit olarak çalışmaktadır.

Eminönü ilçesinde daha önce açıkladığımız Sirkeci-Halkalı

demiryolu hattı vardır.

İlçede 6 vapur iskelesinden;Kadıköy,Bostancı,Üsküdar,Boğaz,Adalar,Çınarcık ve Haliç hatlarında bağlantı kurulmaktadır.Ayrıca bir arabalı vapur tarifeli Harem seferleri yapmaktadır.İlçede 9 hatta vapur çalışmaktadır.Boğaz köprüsünün belirli saatlerde kamyon trafiğine kapatılması Sirkeci-Harem arabalı vapurlarına talebi arttırmaktadır.Ayrıca bölgeden Kasımpaşa ve Haydarpaşa'ya dolmuş motorları çalışmaktadır.

Beyoğlu ilçesinde İETT otobüsleri çok yoğun kullanılmaktadır.Otobüsler ilçe içinde Taksim,Kabataş ve Tünel'de terminal yapmaktadırlar.İlçedeki tahsisli otobüs yolu Taksim'de başlayıp Zincirlikuyu'da son bulmaktadır.Toplam 46 hatta hizmet veren otobüslerin 6'sı ring sefer yapmakta ve 78 hatta ilçeden transit geçmektedir.

Özel halk otobüsleri toplam 2I hatta hizmet vermektedir. I4 hatta ise İETT otobüsleri ile birlikte çalışmaktadır.

Beyoğlu ilçesinde minibüsler Taksim'den Sarıyer ve Yeniköy'e toplam IOO araç olmak üzere çalışmaktadır.Şişhane-Okmeydanı arasındaki hatta 34 araç çalışmaktadır.

Taksim ve Karaköy meydanlarını terminal yapan dolmuşlar Taksim'den;Bostancı,Kadıköy,Şişli,Teşvikiye,Etiler,Beşiktaş, Bebek,Aksaray,Bakırköy,Ataköy,Yeşilköy,Florya'ya. Karaköy'den ise Taksim,Nişantaşı,Kurtuluş,Şişli,Topkapı, Aksaray veGalatasaray'a çalışmaktadırlar.Ayrıca zirve saatlerde taksilerde dolmuş olarak hizmet etmektedirler.

Beyoğlu ilçesinde Karaköy'den başlayarak İstiklal cadde-

sine ulaşmak için tünel yoğun olarak kullanılmaktadır.

İlçede denizyolu ulaşımında Karaköy ve Kabataş vapur iskeleleri boğaz geçişlerinde,Kasımpaşa ve Hasköy iskeleleri Haliç bölgesine hizmet vermektedir.

Şehir hatları işletmesi I987 yaz tarifesine göre günde Karaköy-Kadıköy hattında (Gidiş-Dönüş) I22 sefer yapılmakta ve yarısı Haydarpaşa'a uğramaktadır.Karaköy-Haydarpaşa'ya IIO,Çınarcık-Yalova-Adalar-Kabataş-Sirkeci hattında I2 transit sefer yapılmaktadır.

Üsküdar-Kabataş arasında arabalı vapurlar günde 53 sefer yapmaktadır.Boğaz köprüsünde zirve saatlerdeki tıkanıklık Kabataş iskelesi kullanım yoğunluğunu arttırmıştır.

İşletmeye açılan deniz otobüsleri ilk etapta Kabataş-Bostancı arasında hizmete açılmıştır.Zirve saatlerde yarımsaatte bir,diğer saatlerde ise saatte bir sefer yapmaktadırlar.

3.2. ÖZEL OTO İLE ULAŞIM VE OTOPARK DURUMU

Özel oto ve otopark durumların bölüm 3.3. de verilen ilçeler incelenip aşağıda verilmesine çalışılacaktır.

Bakırköy ilçesinin güneyindeki mahallelerinde özel oto sahipliği oranı yüksektir.Bu mahallelerin toplayıcı niteliğindeki sahil yolu zirve saatlerde özel oto trafiğinin en yoğun olduğu akstır.E-5 karayolunda;Havaalanı,Ataköy ve incirli kavşakları katılımlarıyla özel araç trafiği İstanbul yönüne yoğunlaşmaktadır.İlçede bilinen önemli otoparklar Vita fabrikasının yanındaki otoparkla,Florya plajlarında bulunan açık otoparktır.Ayrıca Yeşilköy ve Veliefendi'deki otoparklar kendi kullanımlarına hizmet veren büyük otoparklardır.Ataköy mahallesi dışındaki konut alanlarında araçlar yol kenarı ve kaldırımlara park etmektedir.

Zeytinburnu ilçesinde özel oto sahipliliği düşük olduğundan özel oto trafiği etkileyecek bir konu olmamaktadır.Sahil yolunun özel araç trafiği açısından yoğun olduğunu söyleyebiliriz.

Fatih ilçesinde ana arterleri birbirine bağlayan yollarda kamu vasıtaları çalışmadığından ulaşım özel vasıtalarla ya da yürüme yolu ile sağlanabilmektedir.İlçede gerek hastanelerin yoğun olmasından gerekse bölgenin turistik özelliğinden özel ulaşım hastane ve turistik bölge çevrelerinde yoğunlaşmaktadır.Fatih ilçesinde tek kapalı otopark 350 araç kapasiteli Aksaray yeraltı garajıdır.1986 yılı itibarıyla 3 adet açık otopark vardır.Ayrıca belediyeye 55 adet açık otopark talebi yapılmıştır.Otoparkın olmadığı yerlerde

araçlar parsel içlerine ve yol kenarına park etmektedirler.

Eyüp ilçesinde bölgeler arası ulaşım zayıf kaldığından özel araç ve taksilerle ulaşım gerçekleştirilmeye çalışılmak tadır.Otopark alanları son derece yetersiz bulunmaktadır.

İlçede kapalı otopark yoktur.Açık otoparklar ise Eyüp camii önü,Kaymakamlık önü ve Bayrampaşa belediye önündedir. Ayrıca Bayrampaşa'da 200 araçlık kamyon otoparkı bulunmaktadır.Gaziosmanpaşa ilçe özel oto sahipliliğinin düşük olmasına rağmen bugünkü sanayi alanlarının dağılışına bakıldığına merkezde özel araç sayısının gözardı edilemeyecek boyutta olmasıdır.Eski Edirne asfaltının E-5 karayoluyla bağlantısı özel ulaşımın giriş çıkışını çabuklaştırmaktadır. İlçedeki mevcut otoparkla ilgili veri bulunamamıştır.

Eminönü ilçesinde özel otoların kullanımına açık olan Bab-ı Ali Caddesi günümüzde tek yönlü işlemektedir.İlçede diğer motorlu trafiğe açık olan caddeler çift yönlü kullanılmaktadır.Ayrıca Bab-ı Ali Caddesinde otobüslerle,otomobil trafiği ayrılmış durumdadır.İlçede mevcut otoparkların yetersizliği mahallelerdeki caddelerin üzerine park etmeyi yasallaştırmıştır.İlçede Yanıksaraylar'daki 625 araç kapasiteli garaj yegane kapalı garajıdır.

Açık otoparklar ise Süleymaniye,Yanıksaraylar,İMÇ,Çemberlitaş ve belediye önünde bulunmaktadır.(Toplam 730 araç kapasiteli)

Beyoğlu ilçesinde eski yarımadaya geçen üç önemli köprünün yer alması özel ulaşımda transit geçişlerin çok önemli boyutlarda olduğunu göstermektedir.Şehir içi trafiğe girmek istemeyen özel oto sahipleri E-5 yoluyla Haliç'i geçmek

istemektedirler.Ayrıca Kemeraltı ve Necatibey Caddeleriyle Galata Köprüsü ve Unkapanı Köprüsü özel otoların yoğun olarak kullandıkları güzergahlardır.

Otopark ihtiyacı büyük boyutlarda olan ilçede katlı otopark olarak Cihangir,Karaköy,Kuledibi,Talimhane ve Tepebaşı (Toplam 4705 araç kapasiteli) katlı otoparkları bulunmaktadır.Bunların dışında Atatürk Kültür Sarayının katlı otoparkı ve açık otoparkı,Spor ve Sergi Sarayının önündeki açık otopark yakın çevrenin ihtiyacına yöneliktir.İlçelerdeki park yeri ihtiyacı aşağıda verilmiştir.

Tablo3 .1 İlçelerdeki Park Yeri İhtiyacı

İlçe	Araç Sayısı
Bakırköy	30.975
Zeytinburnu	543
Fatih	I3.379
Eyüp	5.542
Gaziosmanpaşa	2.437
Eminönü	5.859
Beyoğlu	I0.445

Kaynak:İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı 2.Rapor

3.3. SERVİS VE TİCARİ ARAÇ TRAFİĞİ

Bakırköy ilçesinde Bakırköy ve Yeşilköy gibi 2 ayrı yerde itfaiye grubu,ilçe içinde özel ve resmi sağlık kuruluşlarının ambulans servisleri hizmet vermektedir.İlçe merkezi ticaret merkezi olma niteliğiyle ticari araç trafiğinin yoğun olduğu bir bölgedir.Bölgedeki büyük sanayi kuruluşlarının özel personel servisleri zirve saatlerde sıkışıklığa neden olmaktadır.Belediyenin çöp atma yeri Halkalı toplu konut alanı içinde kalmaktadır.

Zeytinburnu ilçesinde Ambarlar ticari araç trafiğinde terminal noktasıdır.İlçede E-5 karayolu,Topkapı civarı ile Maltepe sanayi bölgeleri olarak ticari araç yönünden yoğun bölgelerdir.

Fatih ilçesinde Eminönü'den diğer bölgelere giden yük taşıyıcı araçlar ilçe içinden geçmektedir.İlçede toplam 304 kamyonet bulunmaktadır.Namık Kemal Caddesi ve civarında yer alan keresteciler çarşısı büyük oranda kamyonet trafiğini çekmektedir.Kamyon ve kamyonetler için ilçede büyük ölçüde park sorunu bulunmaktadır.Ayrıca haftanın değişik günlerinde çeşitli caddelerde semt pazarları kurulmakta ve kurulan yollar trafiğe kapatılmaktadır.Bunun sonucunda diğer caddelerde uzun süreli trafik tıkanıklığı olmaktadır.

Eyüp ilçesinin karadeniz kıyılarındaki köylerinde İstanbul un büyük ağaçlı kömün yatakları ve taş ocakları bulunmaktadır Bu ocaklardan İstanbul'un her tarafına kömür ve taş taşınmaktadır.Alibeyköy-Kemerburgaz yolu üzerinde ise yoğun çöp kamyonu trafiği bulunmaktadır.Batı yakasının bütün belediyeleri

bu yolu kullanarak Hasdal'dan sonraki çöp dökme yerine çöp boşaltmaktadırlar.Sanayi alanları ve ticaret bölgelerinde yogun yük taşımacılığı mevcuttur.

Gaziosmanpaşa ilçesinde de Eyüp ilçesinin sorunları mevcut tur.Küçükköy merkezine bağlı Cebeci'de taş ocakları ile Yeşilköy ve çevresinde ağaçlı kömür yatakları mevcuttur.Taş ve kömür taşımacılığı yoğun kamyon trafiğine neden olmaktadır.

Eminönü iş merkezi niteliği olan ilçedir.İş yerleri ve küçük birimlerden oluşan genel yapısı ile daracık sokaklarla,yoğun trafiğin aktığı caddelerde bulunan bu birimlerde yükleme boşaltma işlemleri güç yapılmaktadır.Bu durum trafiğin zaman zaman durmasına yol açmaktadır.Kamyonların ilçe trafiğine girmeleri yasaklanmıştır.Ayrıca çevrenin tarihi yapısı turistik gezi düzenleyen otobüsleri bünyesine çekmek tedir.

Beyoğlu ilçesi hizmet trafiğinin yoğun olduğu ilçelerden birisidir.İtfaiye araçları,çöp kamyonlarının yanı sıra belediyenin ve ilçe içinde bulunan sağlık kuruluşlarının ambulans servisleri hizmet vermektedir.Yük-indirme,yükleme işlemlerinin yoğun olduğu alanlar Perşembe pazarı ve İstiklal caddesidir.Ayrıca Taksim meydanı ve çevresi taksiler için önemli bir terminal oluşturmaktadır.

3.4. YAYA TRAFİĞİ

Bakırköy ilçesinin ticaret merkezini oluşturan alanlar ya ya trafiğinin en yoğun olduğu yerlerdir.Sahil yolunun bazı kesimleri yazın deniz kenarına gezmeye ve yürüyüşe gelenlerin kullandığı bir akstır.Veliefendi hipodromu çevresi yazın haftanın üç günü piknik alanı olarak kullanılmaktadır.

İlçede hafta içinde çeşitli semtlerde kurulan 72 adet pazar yeri yaya trafiğinin yoğun olduğu alanlardır.İstanbul genelinde ilçelerde özel pazar yerlerinin olmayışı nedeniyle cadde ve sokaklarda kurulmakta ve taşıt trafiği ile çakışmaktadır.

Zeytinburnu ilçesinde Topkapı meydanı yaya trafiğinin yoğun ve sorunlu olduğu alanlardan biridir.İlçede 58.Bulvar caddesi alış-veriş merkezi olma özelliği nedeniyle yaya trafiğinin yoğun olduğu bölgelerdir.Ayrıca zirve saatlerde yaya trafiği artmaktadır.

Fatih ilçesinde turistik ve dini önemi olan camii çevreleri,hastane çevreleri,ticaret merkezi veya lineer olarak geliştiği alanlar,tren istasyonları,toplu taşın terminal ve transfer noktaları yaya trafiğinin sürekli yoğun olduğu noktalardır.Bütün ilçelerin belirli caddelerde kurulan semt pazarları ise yayaları periyodik olarak çeken yerlerdir.

Eyüp ilçesinde ise,Eyüp Sultan Camii çevresi,hastane,okul, cezaevi,dini ve kültürel önemi bulunan ve ziyaret edilen yerlerin çevreleri yaya trafiğinin yoğun olduğu yerlerdir.

İlçede yaya trafiği genellikle yol kenarlarında araç trafiğiyle içiçedir.Bu durum yayalar için tehlike doğurmaktadır.

Gaziosmanpaşa ilçesinde herhangibir kuvvetli yaya aksı mevcut değildir.

Eminönü ilçesinde terminallerin mevcut olduğu Eminönü, Sirkeci ve Beyazıt meydanları yayaların yoğun olduğu yerlerdir.Sultanahmet,Kapalıçarşı,Süleymaniye yöreleri yerli ve yabancı turistlerce ziyaret edilirken Beyazıt meydanı,üniversitelerden dolayı öğrenci trafiğini çekmektedir.

Sultanahmet meydanı civarındaki Adliye de değişik bir fonksiyonla yoğun yaya trafiğine neden olmaktadır.

Bab-ı Ali Caddesi,Yeşildirek,Mahmutpaşa Beyazıt Meydanı, Adliye önü,Sirkeci ve Eminönü meydanları yaya trafiğinin diğer trafikle çakıştığı alanlardır.

Beyoğlu ilçesinde yaya trafiğinin en yoğun olduğu yerlerden biri İstiklal Caddesidir.Bölge İstanbul'un en eski ticaret,eğlence ve alış-veriş merkezi olma özelliğini sürdürmektedir.

Taksim meydanı,Atatürk Kültür Merkezi,İstiklal Caddesi, Sıraselviler Caddesi,Şişhane Meydanı,Kasımpaşa Meydanı, fındıklı Meydanı,Kabataş,Karaköy Meydanı ve çevresindeki yollar ve Perşembe pazarı ilçede rekreasyon,iş,alış-veriş,eğlence,kültür vs. amaçlı önemli yaya dolaşım alanlarıdır.

4-„HAFİF METRO BÖLGESİNDEKİ SEYAHATLER

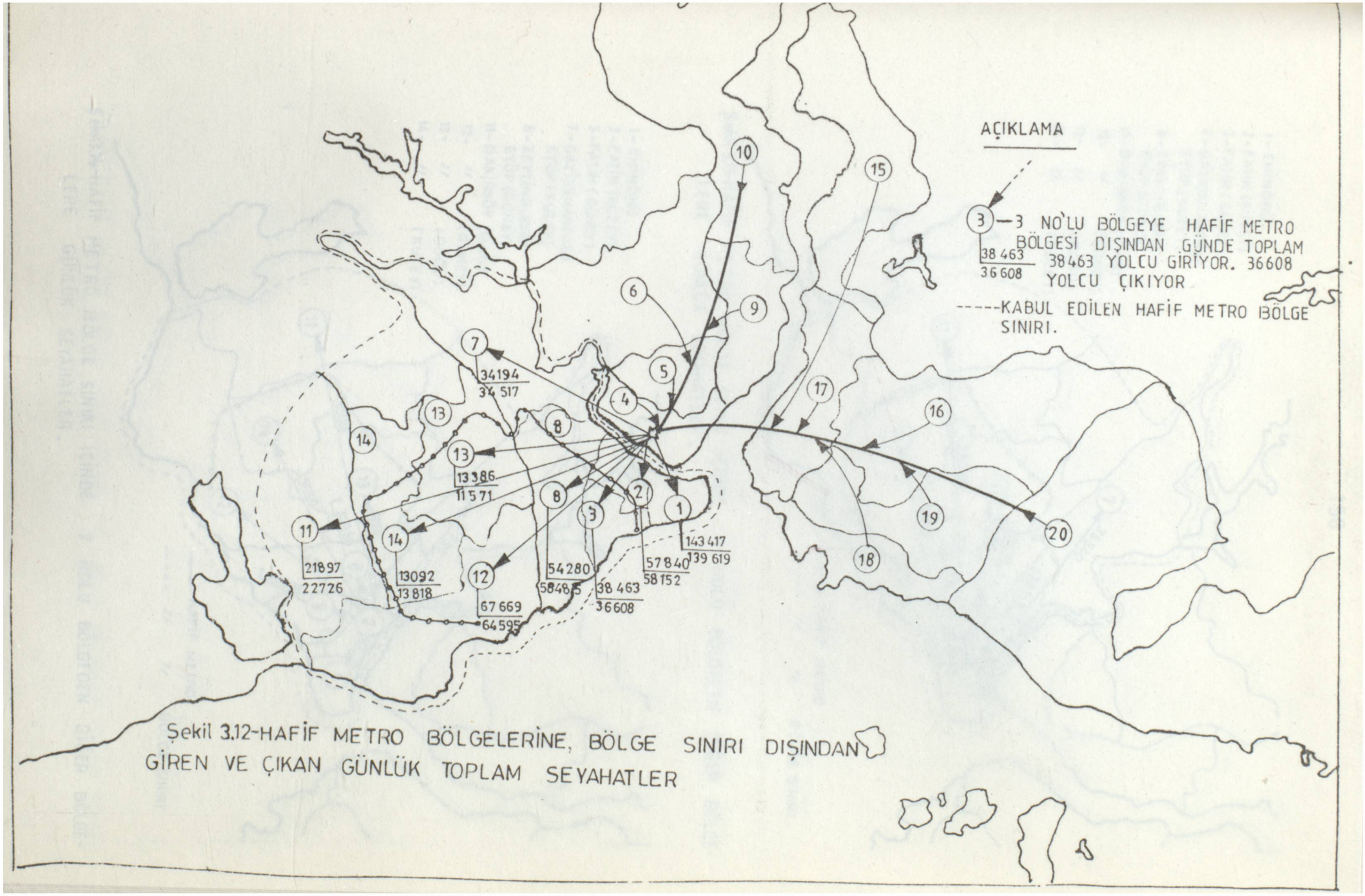
Hafif metro bölgesi olarak;tarihi yarımadanın doğusunda Haliç,batısında Küçükçekmece gölü,güneyinde Marmara denizi ile kuzeyindeki Eyüp ilçesi(dahil) olarak tanımlanmıştır. (Şekil 3.12)Aynı şekilde tanımladığımız bölgeye giren ve çıkan seyahatler görülmektedir.Bunlardan 444.238'; bölgeye giren, 440.09I'i ise bölge dışına çıkan seyahatlerdir.Bölge ve sektörler arasındaki seyahat miktarları İstanbul Büyük Şehir Nazım Planı ara raporundan(Şubat I988) alınmıştır. Ayrıca İstanbul ilçelerini sektörlere ayırarak her birine bir numara verildiğinden bölgemiz içindeki ayrılan sektörler ve numaraları izleme kolaylığı açısından değiştirilmeden aynen kullanılmıştır.

Hafif metro bölgesi içindeki sektörler arası seyahat miktarları ise;Eminönü'den çıkan seyahatler Şekil 3.13 de,Fatih in kuzeyinden çıkan seyahatler Şekil 3.14 ,aynı ilçenin güneyinden çıkan seyahatler Şekil 3.15 de, Gasiosmanpaşa ile Eyüp'ün kuzeyinden çıkan seyahatler Şekil 3.16 de, Zeytinburnu ile Eyüp'ün güneyinden çıkan seyahatler Şekil 3.17 de, sırasıyla Bakırköy'ün batı,güney,doğu,kuzey yönlerinden çıkan seyahatlerde Şekil 3 /18,19,20,21 lerde verilmiştir.

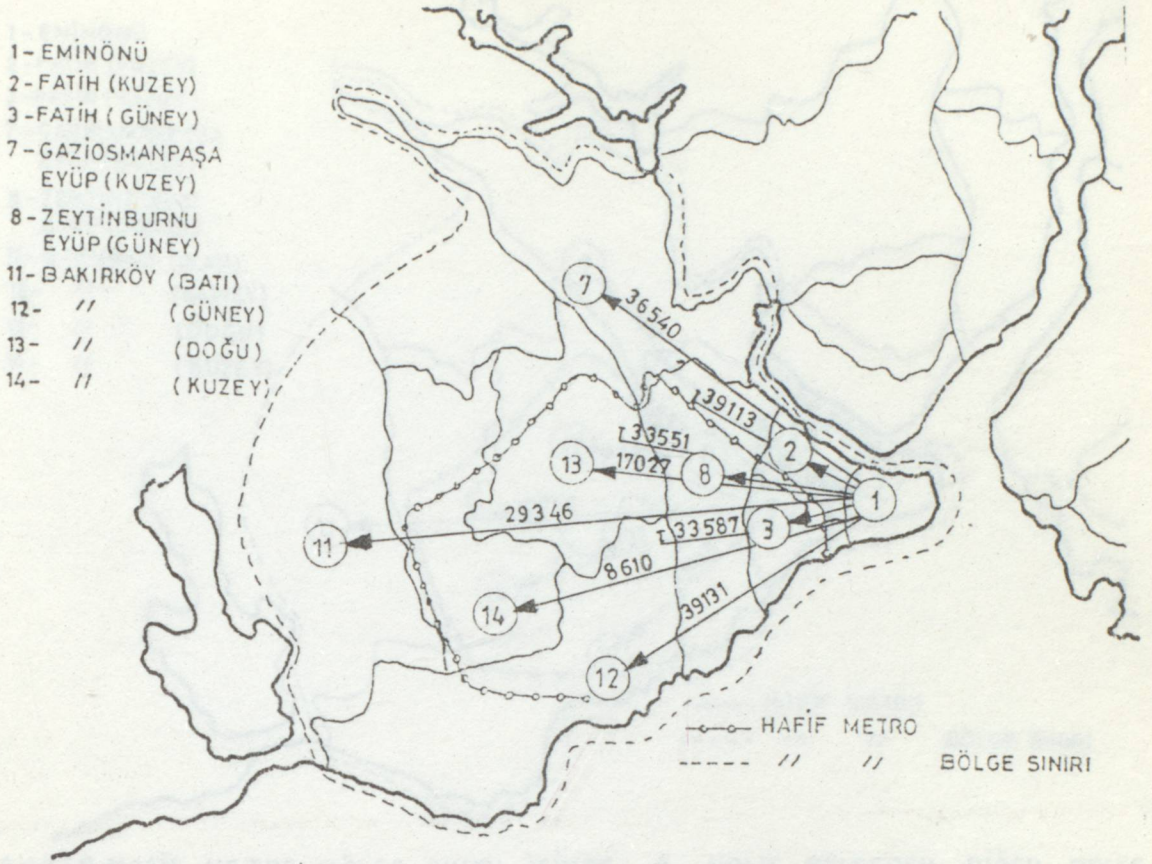
Bölge içindeki toplam seyahatler I.302,0I8 dolaylarındadır. Bu rakam bölgeye diğer ilçelerden gelen ve diğer ilçelere giden seyahatlerle birlikte 2.I86.347 kişi olmaktadır.Bu rakamlara sektörlerin içerisindeki seyahatler dahil değildir. Bu seyahatlerde Hafif Metro Sisteminin Kullanılmayacağı düşünülmüştür.

Hafif metro sisteminin ise yukarıda belirttiğimiz bölgede ki toplam seyahatlerin sadece %30'unu çekebildiğini düşünsek dahi bu günde 655.904 yolcu demektir.Yolculukların büyük çoğunluğu sabah 07 ile akşam 20 saatleri arasında olduğundan saatdeki toplam yolcu miktarıda 50.454 kişi olabileceğini söyleyebiliriz.Dolayısıyla hafif metro sisteminin bölgedeki toplam yolculuklarının %20 sini çekmesi halinde yaklaşık I7.000,%30'unu çekmesi halinde ise 25.000 Yolcu/Säat Yön talebine ulaşacağı söylenebilir.

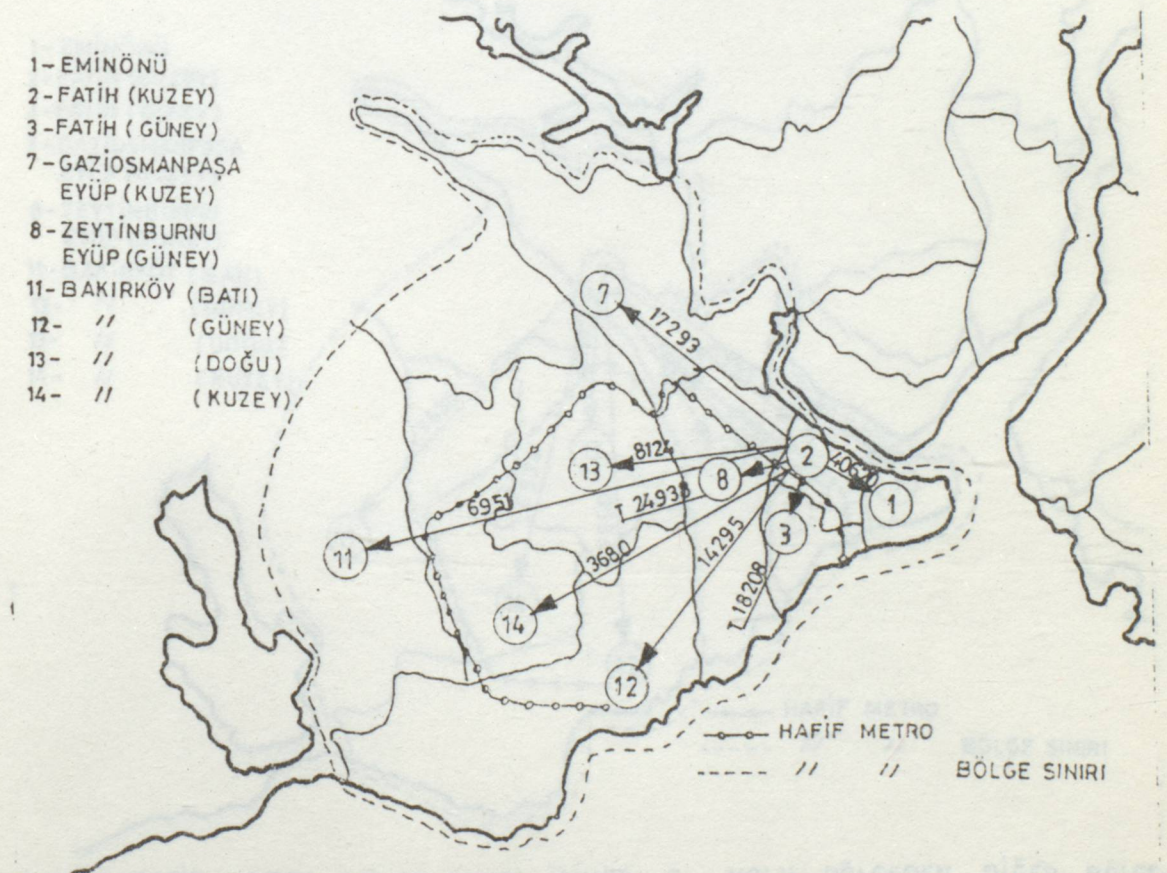
Toplam yolculuklardan çekilebilecek yolculuk yüzdeleri arttığından,hafif metro kapasitesinin yolculuk talebini karşılayamayacağını ve sistemin metro ya çevrilmesi gerekliliği ortaya çıkacaktır.Ayrıca zirve saatlerde ise normal saatlere göre daha fazla yolculukların olduğu bilinmektedir.Dolayısıyla zirve saatlerde bu rakamlar daha da artacaktır.



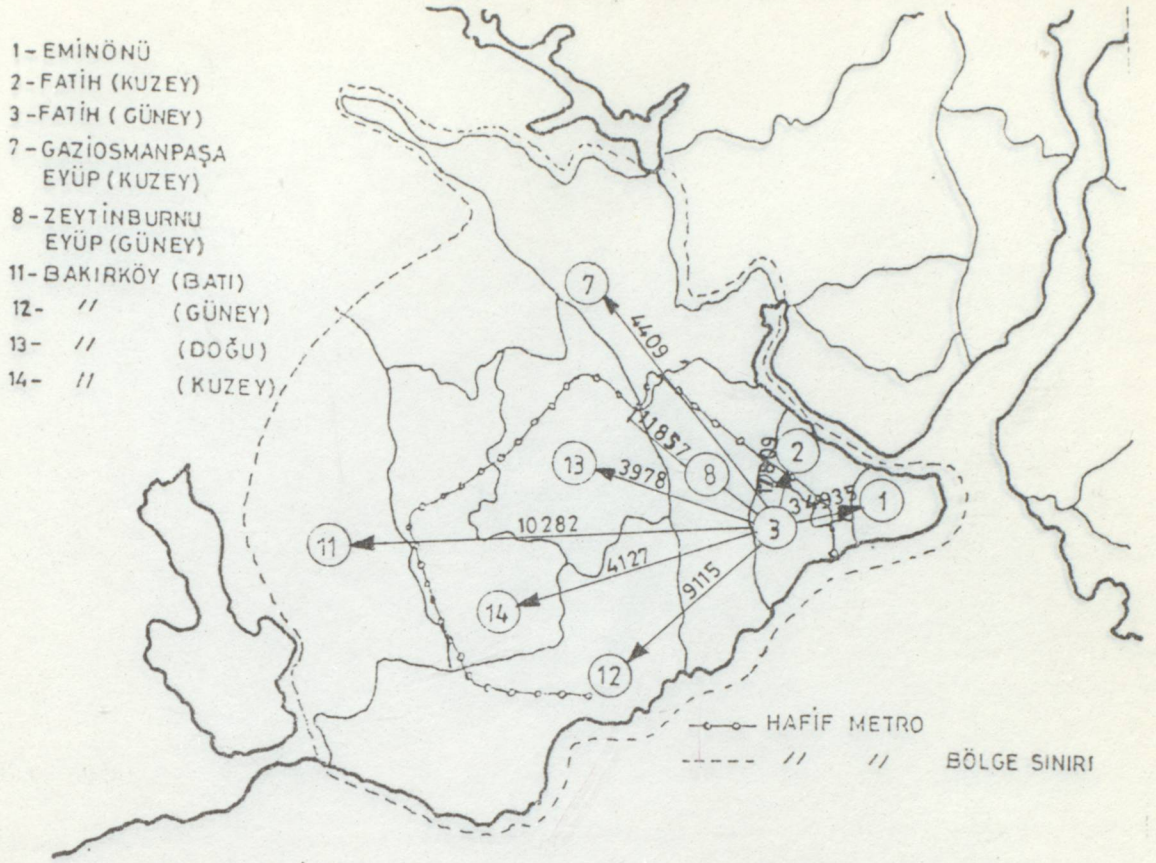
Şekil 3.12-HAFİF METRO BÖLGELERİNE, BÖLGE SINIRI DIŞINDAN GİREN VE ÇIKAN GÜNLÜK TOPLAM SEYAHATLER



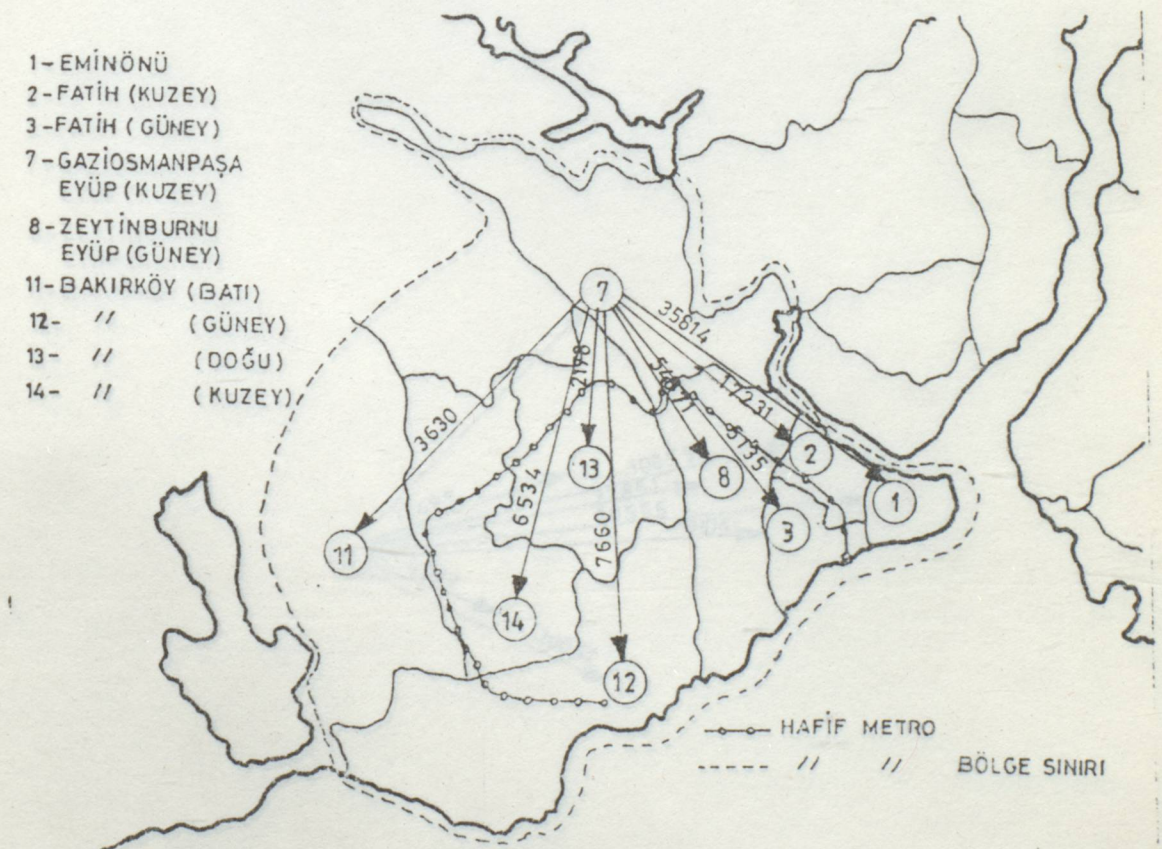
Şekil 3.13-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 1 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



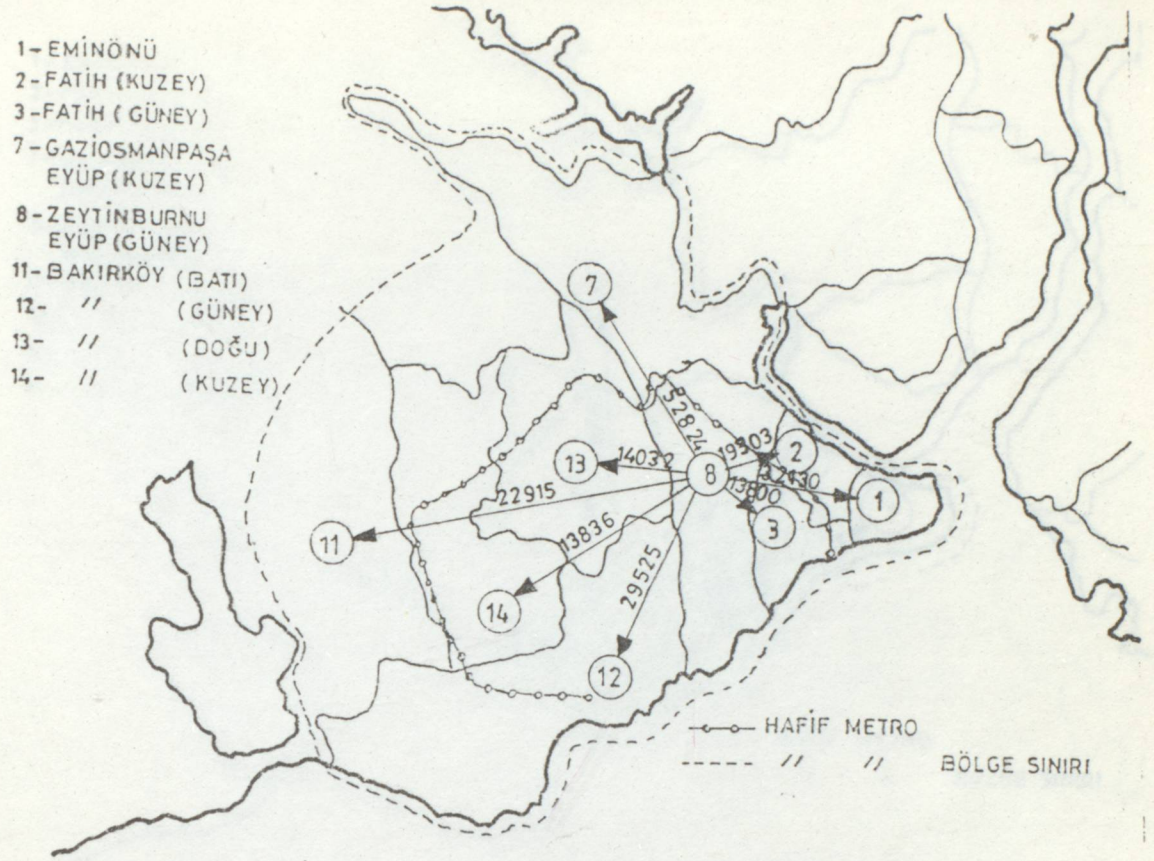
Şekil 3.14-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 2 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



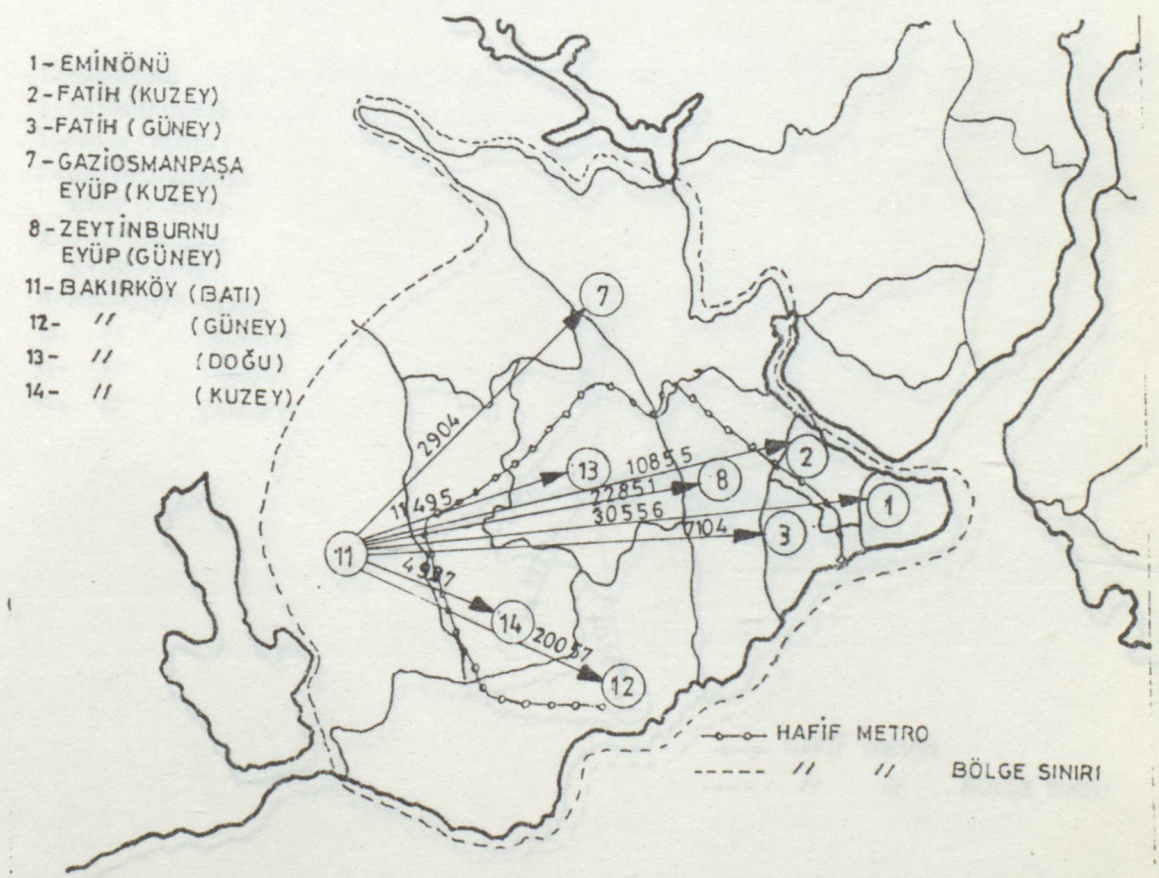
Şekil 3.15-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 3 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



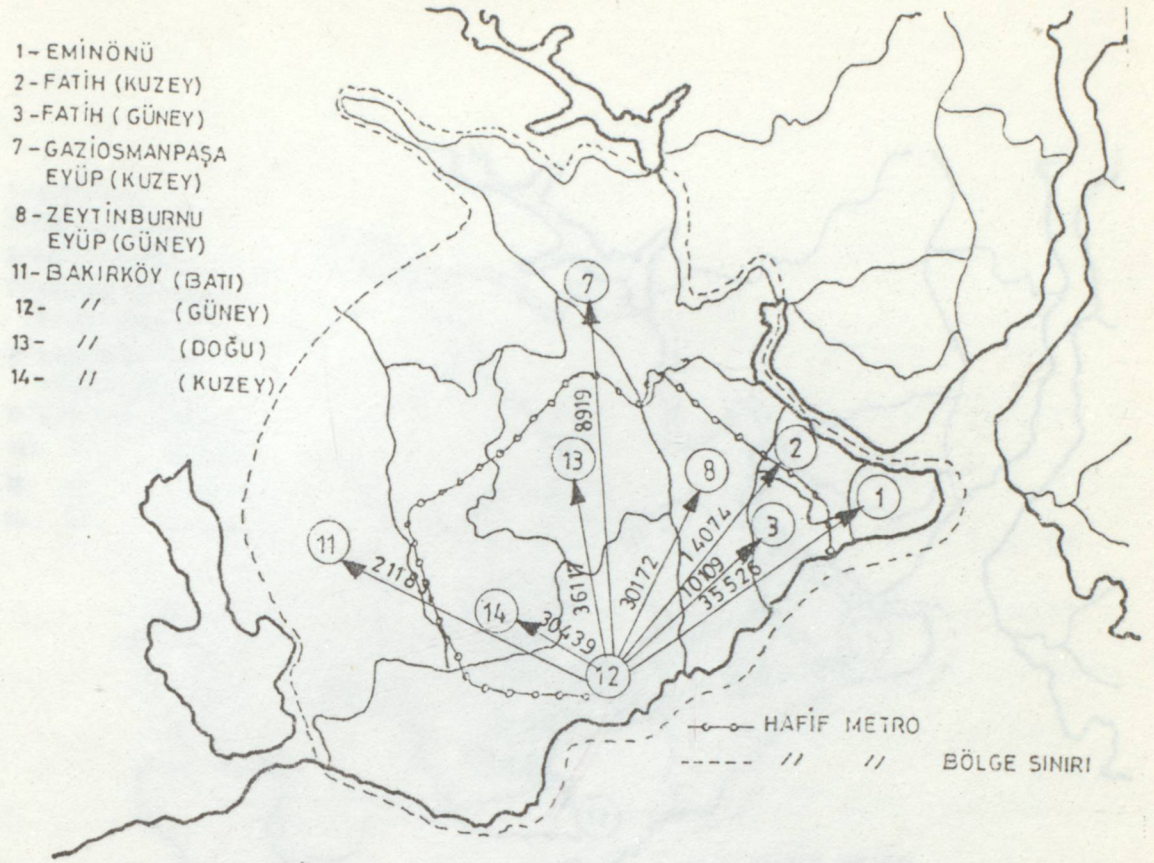
Şekil 3.16-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 7 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



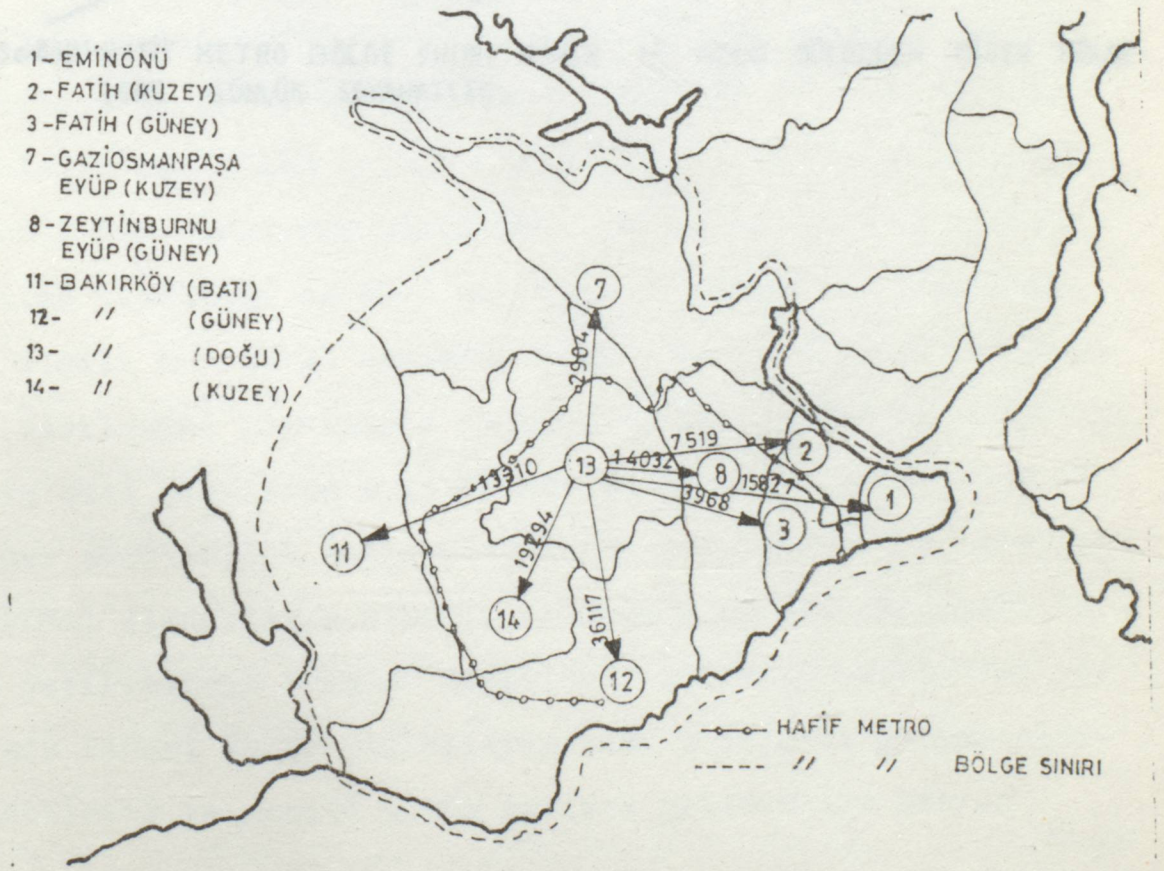
Şekil 3.17-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 8 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



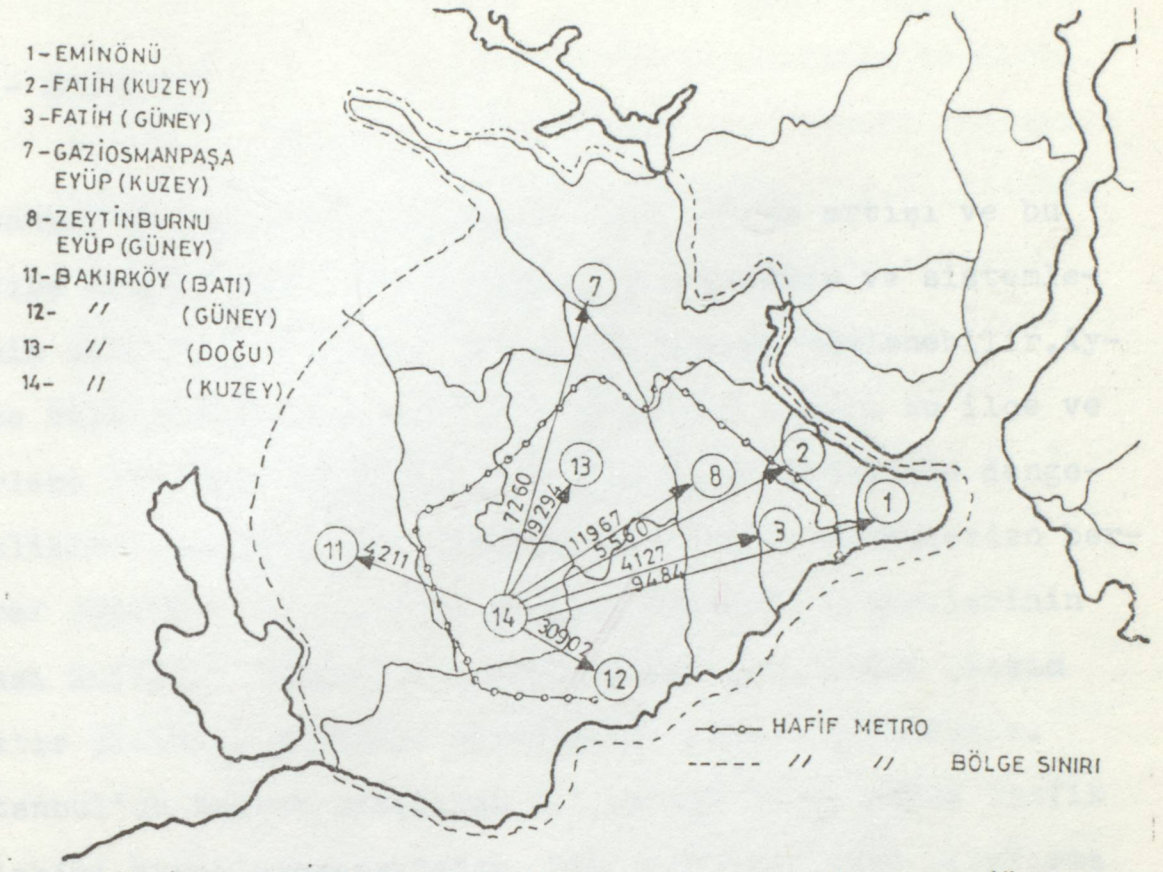
Şekil 3,18-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 11 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



Şekil 3.19-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 12 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



Şekil 3.20-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 13 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.



Şekil 3.21-HAFİF METRO BÖLGE SINIRI İÇİNDE 14 NOLU BÖLGEDEN DİĞER BÖLGELERE GÜNLÜK SEYAHATLER.

4.BÖLÜM

4.I- SONUÇLAR

İstanbul'da ulaştırma sorunları hızlı nüfus artışı ve bu artışa oranla sunulan ulaştırma hizmetlerinin ve sistemlerinin daha düşük kalmasından kaynaklandığı söylenebilir.Ayrıca bazı ilçelerin iş merkezi durumunda olması bu ilçe ve yerlere yolculuk talebini artırarak genel dağılımda dengesizlikler yaratmaktadır.İşyerlerinin böyle merkezlerden bertaraf edilmesi olumlu bir adımdır.Ulaştırma hizmetlerinin arazi kullanım kararları doğrultusunda hazırlanan ulaşım mastır planları gözönüne alınarak yapılması gereklidir. İstanbul'un mevcut ulaştırma alt yapısı hızla artan trafik talebini karşılayamamaktadır. Gün geçtikçe artan ulaştırma sorunlarının çözülebilmesi için stratejik ve kısa dönemli planların bir bütün içinde ele alınması gerekmektedir.Uzun dönemli bir ulaştırma planlaması için güvenilir ve değiştirilme olasılığı az olan bir kent planlamasına,ulaştırma ile ilgili her türlü envanter bilgisine ve sürekli istatistik verilerine gereksinim vardır. Bu tür problemlerin gelişmekte olan ülkelerde uygulanması zordur.Zira sorunların temelder çözülmesini sağlayacak büyük yatırımlar için gerekli finansal olanakların sınırlı ve halkın eğitim düzeyinin bu tür yatırımların önemini değerlendirebilmesi bakımından yetersiz olması karar vericilerin kısa sürelerde gerçekleştirilebilecek ve geçici çözüm getiren yatırımları tercih

etmelerine neden olmaktadır.

Uzun süreli iyileştirme önlemi olan hafif metro sistemi İstanbul'da bulunduğu arterde,iyi koordine edildiği takdirde, Trafik için büyük bir rahatlama yapacağı ve zamanla bölgenin gelişmesini hızlandıracağı sonucu çıkartılmıştır.Bu gelişme sonucunda ise metroya geçiş gerekli olabilecektir.Yalnız hafif metro güzergahı ileriki aşamaları,tüpgeçit ve denizotobüsü bağlantısının yapılması ile kentle bütünleşecektir.

İstanbul'da ulaştırma sorunlarının ana nedenlerinden yola çıkılarak hazırlanması gereken kısa süreli iyileştirme planlarında ise;Trafikde özel taşıtları caydırıcı önlemler ile toplu taşımacılığa gereken önemin verilmesi,ulaştırma alt yapısının iyileştirilmesi yolu ile trafik yığılımlarının azaltılması,trafik disiplininin iyileştirilmesi amaçlanmalıdır. Bu konuda alınabilecek önlemleri kısa ve uzun süreli olarak ikiye ayırmak gereklidir.

I-Kısa Süreli Önlemler:

a)Sosyal Önlemler:Yığılma noktalarındaki trafik girdilerini dağıtmak için,kent içi aktivitelerinin zaman içindeki dağılımı düzenlemek ve yeni iş yerlerinin aşırı zorlanmakta olan bölgelere ek yük getirmeyecek şekilde kent çevresine dağıtılmasını sağlamaktır.

b)Sosyo-Ekonomik Önlemler:Özel oto kullanımını kısıtlayan yol ve park yeri ücretlendirilmesi,toplu taşın sistemleri tarifelerinin mekan ve zamana göre düzenlenmesi,doluluk oranı yüksek taşıtlara değişik geçiş önceliklerinin tanınması.

c)Ulaştırma Tekniği ile İlgili Önlemler:Karayolu trafiğinin

organizasyonu,yaya trafiğinin organizasyonu.

Toplu taşımacılığın iyileştirilmesi ve yaygınlaştırılması.

Tercihli yolların kullanıma açılması gibi önlemlerdir.

d)Eğitimle İlgili Önlemler: Trafik eğitimini okullara zorunlu ders olarak konulması,mesleki eğitim görmüş planlamacı,işletmeci ve teknik personel sayısının arttırılması,kullanıcılara taşıtlar hakkında teknik bilgilerin verilmesi ve bu sistemleri denetleyebilecek elemanların eğitimi olarak söylenebilir.

2-Uzun Süreli Önlemler:

a)Kentin tümünü kapsayan şehir ve ulaştırma planlaması yapılması.

b)Ulaştırma için ayrılan alanların,yapılaşmış alanlara oranlarının belirli bir değerde kalmasını sağlayan arazi kullanımı planlamaları.

c)Trafik akımlarının şehir merkezinin ters yönünde olacak şekilde küçük ve büyük sanayi yerlerinin ana yolların uç noktalarına taşınması.

d)Yoğun yolculuk talepleri olan arterlerde büyük kapasiteli izli taşın sistemlerinin devreye sokulması uzun süreli önlemler olarak söylenebilir.

4.2. ÖNERİLER

-3.Boğaz Köprüsü'nün yerine hafif metro bağlantılı tüp geçit yapılması.

-Hafif metro istasyonlarını besleyici bölge içi karayolu taşıtlarının düzenlenmesi.

-Toplu taşın filosunu artırmak ve gerekli hatlarda korunmuş yolların yapılması.

-Özel taşıtlar için caydırıcı önlemler alınması.

-Yaya yollarının ihmal edilmemesi ve otopark sayısının artırılması.

-Nüfus artışı kontrol altında tutulmalı.

-Boğaz geçişlerinde olacak rahatlamanın şehiriçi yollarında devamlılığını sağlayacak önlemler alınması.

-Şehir merkezine radyal doğrultudaki ana koridorlarda yolculuk taleplerine göre izli taşın sistemlerinin yapılması.

-İstanbul kenti için denizyolu ulaştırmasına gereken önem verilerek kapasite ve hatların artırılması.

-İstanbul'un ulaştırma sorunlarının çözümü için,ilgili birimlerin alacağı uzun süre değişmeyecek politika kararları ile şehrin gelişmesinin ve planlamasının yönlendirilmesi.

KAYNAKLAR

I-EREL Aydın Kentsel Ulaştırma Yüksek Lisans Ders Notları (I986)

2-İ.T.Ü Genel Ulaşım Etüdü I984

3-İstanbul Büyükşehir Belediyesi.İstanbul Süratli Tramvay Projesi Ön Fizibilite Etüdü Kasım I984

4-İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı.İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı I.Rapor I987

5-İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı.İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı 2.Rapor I987

6-İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı.İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı.Ara Rapor Şubat I988

7-İstanbul Rail/Tunnel Consultants ?(IRTC) Urban Transportation Study Evaluation Of Alternatives Final Report. 24 June I987

8-EVREN Güngör Gelişmekte Olan Ülkelerde Kentsel Ulaşım ve Raylı Sistemler 7 Aralık I979

9-B.G.HUTCHINSON Princıples Of Urban Transport Systems Planning

ÖZGEÇMİŞ

I962 yılında SİNOP'da doğan Saim ATALAY, ilk öğrenimini Şişli Anadolu İlkokulu'nda,orta öğrenimini Besim Kadırgan Ortaokulu ve Kartal Endüstri Meslek Lisesi'nde tamamladı. I98I senesinde Uludağ Üniversitesi Balıkesir Mühendislik Fakültesi'nin İnşaat Bölümüne girerek I985 senesinde mezun oldu.I985 yılında Yıldız Üniversitesi İnşaat Fakültesi Ulaştırma Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı,halen Yüksek Lisans öğrencisidir.

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ 1937

1130100