

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İSTANBUL'DA ARAZİ KULLANIMINDAKİ
DEĞİŞİMLERİN ULAŞIM TALEBİ ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Serap ŞENGÜL**

Anabilim Dalı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

Programı : ULAŞTIRMA MÜHENDİSLİĞİ

OCAK 2007

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İSTANBUL'DA ARAZİ KULLANIMINDAKİ
DEĞİŞİMLERİN ULAŞIM TALEBİ ÜZERİNDEKİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Serap ŞENGÜL
501021300**

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

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Haluk GERÇEK
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Nadir YAYLA (İ.T.Ü.)
Yrd. Doç .Dr. İsmail ŞAHİN (Y.T.Ü.)**

OCAK 2007

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans Eğitimim süresince değerli görüş ve fikirleriyle beni yönlendiren, bu tez çalışmamı yöneten, yürütülüşü ve yazımı sırasında değerli katkılarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Haluk GERÇEK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmama önemli ölçüde katkıda bulunan çalışma arkadaşlarımdan Melike ORAL'a, Neriman ŞAHİN'e, Orhan AKTAŞ'a, Boğaçhan AKALIN'a Berna EMİRALİOPLU'na ve diğer arkadaşlarıma, değerli katkılarını esirgemeyen Doç.Dr.Murat ÇELİK'e, veri elde etmek için ilgi ve desteklerini esirgemeyen İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Daire Başkanlığında Şehir Plancısı İhsan Hadi Karadeniz'e, bilgi paylaşımına açık yapısı ile İstanbul Büyükşehir Belediyesi Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi'ne, bana manevi desteği olan arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmalarım süresince bana olan güvenlerini hiçbir zaman kaybetmeden her konuda katkıda bulunan aileme sonsuz teşekkür ederek çalışmamı onlara ithaf ederim.

Serap ŞENGÜL

Şubat 2007

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	xi
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
2. KENTSEL ALANDA STRATEJİK PLANLAMAYA GEÇİŞ SÜRECİ.....	4
2.1 Kent kavramı ve çağdaş kentsel gelişme dinamikleri	4
2.2 Stratejik planlama öncesi kentsel planlama yaklaşımlarının değerlendirilmesi.....	8
2.2.1 Kentsel mekan kullanımının tarihi süreç içindeki değişimi	8
2.2.2 Kentsel planlama yaklaşımı içinde stratejik planlamaya geçiş süreci ..	9
2.3 Stratejik planlamanın kentsel planlamada kullanımı	10
2.3.1 Stratejik planlama kavramını kentsel planlamada kullanımını gerektiren koşullar	11
2.3.2 Stratejik planlama yaklaşımıyla birlikte planlamada yaşanan değişimler.....	14
2.3.3 Stratejik planlamanın genel karakteristikleri	16
2.4 Stratejik planlama ulaşım ilişkisi	17
2.4.1 Stratejik planlama kapsamında ulaşımın ele alınışı	19
3. İSTANBUL İLİ GENEL KARAKTERİSTİKLERİ VE ULAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ	21
3.1 Mevcut arazi kullanımı	21
3.2 Mevcut plan kararları	23
3.2.1 Ulaşım ile ilişkin plan kararları	27
3.3 Mevcut sosyo-ekonomik ve demografik göstergeler	28
3.3.1 İstanbul'un ülke ve bölgesi içinde konumunun demografik olarak incelenmesi.....	29
3.3.2 İstanbul'un ülke ve bölgesi içinde konumunun ekonomik olarak incelenmesi.....	34
3.4 İstanbul ilinin mevcut fiziki yapısı ve doğal kaynakları	36
3.4.1 Eğim	36
3.4.2 Eşyüksekti Analizi	38
3.4.3 İçme ve kullanma suyu kaynakları.....	39
3.4.4 Jeolojik yapı ve depremsellik.....	41
3.4.5 Erozyon Değerleri Analizi	42
3.4.6 Orman alanları.....	44
3.4.7 Havza Alanları	46

4. İSTANBUL İLİNİN ULAŞTIRMA ALTYAPISININ DEĞERLENDİRİLMESİ	48
4.1 Mevcut Karayolu Altyapısı	48
4.2 Mevcut Toplu Taşıma Altyapısı	49
4.2.1 Lastik Tekerlekli Taşıma Sistemi	50
4.2.1.1 İETT	51
4.2.1.2 Minibüs	53
4.2.1.3 Dolmuş	53
4.2.1.4 Taksi	53
4.2.1.5 Servis Araçları	53
4.2.2 Raylı Toplu Taşıma Sistemi	54
4.2.2.1 Banliyö Demiryolu	55
4.2.2.2 Çağdaş Tramvay (Cadde Taramvayı)	56
4.2.2.3 Hafif Metro (LRT)	56
4.2.2.4 Metro	58
4.2.2.5 Nostaljik Tramvay	58
4.2.2.6 Füniküler Sitem (Tünel)	59
4.2.2.7 Teleferik;	60
4.2.3 Denizyolu Toplu Taşıma Sistemi	60
4.2.3.1 Şehir Hatları	62
4.2.3.2 Deniz Otobüsleri	62
4.2.3.3 Dolmuş Motorları	63
4.3 Planlanan Raylı Sistem Projeleri	63
4.4 Otomobil Sahipliği	64
5. 2006 YILI HANEHALKI ANKET SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	67
5.1 Anket yöntemi ve büyüklüğü	67
5.2 Hanehalkının sosyal ve ekonomik yapısına ilişkin bilgiler	68
5.3 Yolculuklara ilişkin değerlendirmeler	77
5.3.1 Hareketlilik Oranları	77
5.3.2 Yolculuk Sürelerinin Dağılımı	84
6. 1996 YILI ve 2006 YILI ARAZİ KULLANIMI ve YOLCULUK VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	103
6.1 Nüfus, istihdam ve öğrenci sayısındaki değişiklikler	103
6.2 Ulaşım hareketlerindeki değişiklikler	122
6.2.1 Yolculuk sürelerindeki değişiklikler	123
6.2.2 Yolculuk üretim ve çekimlerindeki değişiklikler	129
6.2.3 Yolculuk dağılımlarındaki değişiklikler	148
6.2.4 Yaka geçişlerinde yaşanan değişiklikler	175
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	181
KAYNAKLAR	185
ÖZGEÇMİŞ.....	188

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1: Türkiye Marmara Bölgesi ve İstanbul nüfus değerlerinin karşılaştırılması [24]	29
Tablo 3.2: İstanbul il nüfusunun Türkiye içindeki payı ve gelişme hızlarının karşılaştırılması [24]	31
Tablo 3.3: Türkiye genelinde kent nüfusunun artışı [24]	33
Tablo 3.4: İstanbul il alanında yamaçların yönelimi, alansal ve yüzde dağılımı.[5]	38
Tablo 3.5: İstanbul il sınırları içinde kalan bölgenin 50 m. aralıklı topografik yükseltilere göre hesaplanan plan ve yüzey alanları. [5]	39
Tablo 3.6: Eğim değerlerine göre tarım topraklarının erozyon değerleri. [5]	43
Tablo 3.7: İstanbul ilindeki orman alanlarının dağılımı [5]	45
Tablo 4.1: İstanbul'daki mevcut önemli karayolu uzunlukları [28]	49
Tablo 4.2: Ulaşım türlerine göre 2006 yılına ait günlük yolcu sayıları [29]	50
Tablo 4.3: Lastik tekerlekli toplu taşıma sistemine ait günlük yolcu sayıları (2006) [29]	51
Tablo 4.4: Yıllara göre İETT'nin taşıdığı günlük ortalama yolcu sayısı [29]	52
Tablo 4.5: Personel ve okul taşımacılığı yapan firmalar [29]	54
Tablo 4.6: Raylı sistemlerin türlerine göre işletmecisi, güzergah ve hat uzunluk bilgileri [29]	54
Tablo 4.7: Haydarpaşa – Gebze ve Sirkeci – Halkalı banliyö hatlarının hizmet özellikleri [29]	55
Tablo 4.8: Zeytinburnu – Kabataş hattının özellikleri. [29]	56
Tablo 4.9: Zeytinburnu – Kabataş kesimi yıllara göre yolcu sayıları (Yolcu/Yıl). [29]	56
Tablo 4.10: Aksaray-Havaalanı hafif metrosunun özellikleri. [29]	57
Tablo 4.11: Hafif metronun yıllara göre yolcu sayıları (Yolcu/Yıl). [29]	57
Tablo 4.12: 4. Levent-Taksim metrosu işletme özellikleri. [29]	58
Tablo 4.13: 4. Levent-Taksim metrosu yıllara göre yolculuk bilgileri (Kişi/Yıl). [29]	58
Tablo 4.14: Tünel – Taksim nostalji tramvayı işletme özellikleri. [29]	58
Tablo 4.15: Kadıköy – Moda nostaljik tramvayı işletme özellikleri. [29]	59
Tablo 4.16: Tünel – Karaköy funikülerinin işletme özellikleri. [29]	59
Tablo 4.17: Teleferiğin işletme özellikleri [29]	60
Tablo 4.18: Yıllara göre teleferikle yolcu geçiş değerleri (Kişi/Yıl). [29]	60
Tablo 4.19: Denizyolu taşıma türlerine ait kapasiteler ve günlük taşınan ortalama yolcu sayısı. [29]	61
Tablo 4.20: Şehir hatlarının feribot iskelelerine göre günlük ortalama yolcu ve araç sayıları. [29]	62
Tablo 4.21: Şehir hatlarının hatlara göre günlük ortalama yolcu sayıları. [29]	62
Tablo 4.22: İDO'nun yıllara göre yıllık ortalama günlük trafik değerleri (YOGT). [29]	63

Tablo 4.23: Türkiye ve İstanbul'daki motorlu kara taşıtları sayıları (Nisan, 2005) [30]	64
Tablo 4.24: İstanbul'daki motorlu taşıtların yıllara göre değişimi [30]	65
Tablo 4.25: Otomobil sahipliği analizinde kullanılan veriler [30]	66
Tablo 5.1: İstanbul'da yapılan son 3 ulaşım ana planı büyüklüklerinin karşılaştırılması	68
Tablo 5.2: İstanbul ili ilçelerine göre ortalama hanehalkı büyüklükleri	70
Tablo 5.3: İstanbul ili ilçelere göre gelir dağılımı	71
Tablo 5.4: Gelir gruplarına göre hane sayısının dağılımı	72
Tablo 5.5: İlçelere göre otomobil sahipliği	74
Tablo 5.6: Otomobil sahipliğinin (1000 kişiye düşen otomobil sayısı) yıllara göre değişimi	75
Tablo 5.7: İstanbul ili ilçelerine göre istihdamın dağılımı	76
Tablo 5.8: Aktif işgücünün sektörel dağılımı	77
Tablo 5.9: İstanbul ili 2006 yılı hareketlilik oranları	78
Tablo 5.10: İlçelere göre yolculuk üretimlerinin dağılımı (Günlük-Araçlı)	79
Tablo 5.11: İlçelere göre yolculuk üretimlerinin dağılımı (Günlük-Yaya)	80
Tablo 5.12: İlçelere göre yolculuk çekimlerinin dağılımı (Günlük-Araçlı)	81
Tablo 5.13: İlçelere göre yolculuk çekimlerinin dağılımı (Günlük-Yaya)	82
Tablo 5.14: İlçelere göre hareketlilik oranları	84
Tablo 5.15: Ev - İş yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm yolculuklar)	85
Tablo 5.16: Ev - İş yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)	86
Tablo 5.17: Ev - Okul yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm Yolculuklar)	88
Tablo 5.18: Ev - Okul yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)	89
Tablo 5.19: Ev - diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm Yolculuklar)	91
Tablo 5.20: Ev - diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)	92
Tablo 5.21: Diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm Yolculuklar)	94
Tablo 5.22: Diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)	95
Tablo 5.23: Yolculukların türlerine göre ortalama sürelerinin karşılaştırılması	96
Tablo 5.24: Anket yolculukların amaçlarına ve başlangıç saatine göre dağılımı	97
Tablo 5.25: Anket yolculukların amaçlarına ve bitiş saatine göre dağılımı	98
Tablo 6.1: Nüfus, istihdam ve öğrenci sayısında 1996 yılından bu yana yaşanan değişiklikler	104
Tablo 6.2: Sektörlerin ilçelere dağılımı	106
Tablo 6.3: İlçe bazlı nüfus değerlerindeki değişiklikler	107
Tablo 6.4: Sektörel nüfus artış hızları	108
Tablo 6.5: İlçe bazlı istihdam değerlerindeki değişiklikler	112
Tablo 6.6: Sektörel istihdam artış hızları	114
Tablo 6.7: İlçe bazlı öğrenci değerlerindeki değişiklikler	118
Tablo 6.8: Sektörel öğrenci sayısındaki artış hızları	119
Tablo 6.9: Hareketlilik oranlarındaki değişiklikler	123
Tablo 6.10: Ev - İş yolculuk sürelerindeki değişiklikler (Araçlı)	124
Tablo 6.11: Ev - Okul yolculuk sürelerindeki değişiklikler (Araçlı)	126
Tablo 6.12: Ev - Diğer yolculuk sürelerindeki değişiklikler (Araçlı)	127
Tablo 6.13: Ev – İş yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	130
Tablo 6.14: Ev – İş yolculuk çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	131
Tablo 6.15: Sektörel bazlı Ev – İş yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	132

Tablo 6.16: Ev – Okul yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	137
Tablo 6.17: Ev – Okul yolculuk çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	138
Tablo 6.18: Sektörel bazlı Ev – Okul yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	139
Tablo 6.19: Ev – Diğer yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	143
Tablo 6.20: Ev – Diğer yolculuk çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	144
Tablo 6.21: Sektörel bazlı Ev – Diğer yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	145
Tablo 6.22: Diğer yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	146
Tablo 6.23: Diğer yolculuk çekimlerinin 1996 yılından bugüne değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	147
Tablo 6.24: Sektörel bazlı Diğer yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından bugüne değişimi (Sabah zirve - Araçlı)	148
Tablo 6.25: 1996 yılı Ev – İş yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	148
Tablo 6.26: 2006 yılı Ev – İş yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	149
Tablo 6.27: 1996 yılı Ev – Okul yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	162
Tablo 6.28: 2006 yılı Ev – Okul yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	163
Tablo 6.29: 1996 yılı Ev – Diğer yolculuklarının sektörlere göre (Sabah zirve - Araçlı)	174
Tablo 6.30: 2006 yılı Ev – Diğer yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	175
Tablo 6.31: 1996 yılı Diğer yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	175
Tablo 6.32: 2006 yılı Diğer yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)	175
Tablo 6.33: Ev- İş yolculuklarının yakalara göre dağılımı	176
Tablo 6.34: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (1996 Ev- İş).....	176
Tablo 6.35: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (2006 Ev- İş).....	177
Tablo 6.36: 1996 ve 2006 yılı yaka geçişlerinin karşılaştırılması (Ev- İş)	177
Tablo 6.37: Ev- Okul yolculuklarının yakalara göre dağılımı	178
Tablo 6.38: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (1996 Ev- Okul)	179
Tablo 6.39: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (2006 Ev- Okul)	179
Tablo 6.40: 1996 ve 2006 yılı yaka geçişlerinin karşılaştırılması (Ev- Okul)	180

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1 : Sürdürülebilir planlamanın aşamaları	8
Şekil 3.1: İstanbul ili mevcut arazi kullanımı [27]	22
Şekil 3.2: 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planı [4]	26
Şekil 3.3: Nüfus büyüklüğü açısından İstanbul/Türkiye oranının (%) zaman içinde gelişimi [24]	30
Şekil 3.4: Türkiye ve İstanbul için nüfus artış hızlarının yıllara bağlı olarak karşılaştırılması [24]	32
Şekil 3.5: Türkiye geneli kentleşme oranının yıllara bağlı gelişimi [24]	34
Şekil 3.6: Marmara Bölgesi illeri için kişi başına GSMH değerlerinin zaman içinde gelişimi [24]	36
Şekil 3.7: İstanbul ili eğim haritası [5]	37
Şekil 3.8: İstanbul ili yöneliş analizi [5]	38
Şekil 3.9: İstanbul ili eşyüksekti analizi [5]	39
Şekil 3.10: İstanbul ili deprem açısından jeolojik risk taşıyan dolgu ve heyelan alanlarının deprem bölgelerine göre genel dağılımı [6]	42
Şekil 3.11: İstanbul ili erozyon analizi	44
Şekil 3.12: Konut ve sanayi alanlarının havza ve orman alanları üzerindeki etkileri	47
Şekil 4.1: Marmara Bölgesi'nin karayolu altyapısı [28]	48
Şekil 4.3: Çalışma alanı lastik tekerlekli toplu taşıma sisteminde taşıma türlerinin aldığı paylar [29]	51
Şekil 4.4: İETT hatlarının uzunluklarına göre sıklıkları [29]	52
Şekil 4.5: Raylı sistem türlerinin toplam hat uzunluğundaki payları [29]	55
Şekil 4.6: İstanbul'daki denizyolu yolculuklarının dağılımı. [29]	61
Şekil 4.7: Planlanan raylı sistem projeleri	64
Şekil 4.8: AB'deki otomobil sahipliğinin 1990 dan 2000 e kadar değişimi [30]	66
Şekil 5.1: Hanehalkı büyüklüğünün dağılımı	69
Şekil 5.2: Gelir gruplarına göre hane sayısının dağılımı	72
Şekil 5.3. Ortalama gelirin ilçelere göre dağılımı	73
Şekil 5.4: İlçelere göre otomobil sahipliliği dağılımı	75
Şekil 5.5: İlçelere göre hareketlilik oranları	83
Şekil 5.6: Ev - iş yolculuk sürelerinin frekans dağılımı	85
Şekil 5.7: Ev - İş yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)	87
Şekil 5.8: Ev - Okul yolculuk sürelerinin frekans dağılımı	88
Şekil 5.9: Ev - Okul yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)	90
Şekil 5.10: Ev - diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı	91
Şekil 5.11: Ev - diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)	93
Şekil 5.12: Diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı	94
Şekil 5.13: Diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)	95
Şekil 5.14: İş amaçlı yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı	99
Şekil 5.15: İş amaçlı yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı	99

Şekil 5.16: Okul amaçlı yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı	100
Şekil 5.17: Okul amaçlı yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı	100
Şekil 5.18: Ev uçu diğer yolculukların başlangıç saatine göre dağılımı	101
Şekil 5.19: Ev uçu diğer yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı	101
Şekil 5.20: Ev uçu olmayan yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı.....	102
Şekil 5.21: Ev uçu olmayan yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı	102
Şekil 6.1: İstanbul ilinin alt sektörlere dağılımı.....	105
Şekil 6.2: 2006 ve 1996 yılı nüfus oranlarının değişimi.....	110
Şekil 6.3: 1996 ve 2006 yılları için sektörel nüfuslarda yaşanan değişimler	110
Şekil 6.4: 1996 ve 2006 yılları için ilçe nüfuslarında yaşanan değişimler	111
Şekil 6.5: 1996 ve 2006 yılları için istihdam değerlerinde yaşanan değişimler	115
Şekil 6.6: 2006 ve 1996 yılı İstihdam oranlarının değişimi	116
Şekil 6.7: 1996 ve 2006 yılları için sektörel istihdam oranlarında yaşanan değişimler	116
Şekil 6.8: 1996 ve 2006 yılları için öğrenci sayılarında yaşanan değişimler	120
Şekil 6.9: 2006 ve 1996 yılı öğrenci sayılarının değişimi	121
Şekil 6.10: 1996 ve 2006 yılları için sektörel öğrenci sayılarında yaşanan değişimler	121
Şekil 6.11: Asya ve Avrupa yakalarında nüfus, istihdam ve öğrenci sayısında yaşanan değişiklikler	122
Şekil 6.12: Yıllar itibari ile Ev – İş yolculuk sürelerinde yaşanan değişiklikler (Araçlı)	125
Şekil 6.13: Yıllar itibari ile Ev – Okul yolculuk sürelerinde yaşanan değişiklikler (Araçlı)	126
Şekil 6.14: Yıllar itibari ile Ev – Diğer yolculuk sürelerinde yaşanan değişiklikler (Araçlı)	128
Şekil 6.15: Yıllar itibari ile yolculuk amaçlarına göre ortalama yolculuk sürelerinin karşılaştırılması (Araçlı)	128
Şekil 6.16: Ev- İş yolculuk üretimlerinin sektörel değişimi	133
Şekil 6.17: Ev- İş yolculuk çekimlerinin sektörel değişimi	133
Şekil 6.18: Ev – İş yolculuk üretimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması	134
Şekil 6.19: Ev – İş yolculuk çekimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması	135
Şekil 6.20: Ev – Okul yolculuk üretimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması	140
Şekil 6.21: Ev – Okul yolculuk çekimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması	141
Şekil 6.22: 1. sektörden diğer sektörler yapulan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi	150
Şekil 6.23: 2. sektörden diğer sektörler yapulan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi	152
Şekil 6.24: 3. sektörden diğer sektörler yapulan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi	153
Şekil 6.25: 4. sektörden diğer sektörler yapulan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi	154
Şekil 6.26: 5. sektörden diğer sektörler yapulan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi	156
Şekil 6.27: 6. sektörden diğer sektörler yapulan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi	157

Şekil 6.28: 7. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	158
Şekil 6.29: 8. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	160
Şekil 6.30: 9. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	161
Şekil 6.31: 1. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	164
Şekil 6.32: 2. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	165
Şekil 6.33: 3. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	166
Şekil 6.34: 4. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	167
Şekil 6.35: 5. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	169
Şekil 6.36: 6. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	170
Şekil 6.37: 7. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	171
Şekil 6.38: 8. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	172
Şekil 6.39: 9. sektörden diğer sektörler e yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değışimi	173

İSTANBUL’DA ARAZİ KULLANIMINDAKİ DEĞİŞİMLERİN ULAŞIM TALEBİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

ÖZET

Tez çalışmasında, İstanbul ilinde 1996 yılından 2006 yılına arazi kullanım verileri ve ulaşım taleplerinin nasıl değiştiği ve arazi kullanımındaki değişimlerin ulaşım talebini nasıl etkilediği incelenmiştir. Tezin birinci bölümünde, nasıl bir planlama yaklaşımıyla daha etkin politikaların uygulanabileceğini belirlemek amacıyla, kentsel mekanda stratejik planlamanın kullanımı, bunun kentsel planlamaya sağladığı faydalar, stratejik planlama kavramıyla kentsel planlamanın aldığı yeni form ve stratejik planlamanın ulaşım planlamasında ele alınışı üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde ise İstanbul ilinin mevcut arazi kullanımı, plan kararları, sosyal ve ekonomik yapısı, fiziki ve doğal kaynakları gibi genel karakteristiklerine değinilmiştir. Daha sonra, İstanbul ilinin ulaşımına yönelik veriler ortaya konmuş, İstanbul ilinin karayolu altyapısı, toplu taşıma sistemi ve otomobil sahipliğinin genel karakteristikleri açıklanmıştır. Dördüncü bölümde İstanbul ilinde 2006 yılında yapılan hane halkı anketleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme kapsamında, öncelikle anket yöntemi ve büyüklüğü, hane halkına ilişkin sosyal ve ekonomik göstergeler (hane büyüklüğü, gelir dağılımı, istihdam, otomobil sahipliği gibi) ve yolculuklara ilişkin (ortalama yolculuk süresi, yolculuk başlangıç saatleri, yolculuk üretim ve çekimleri gibi) değerlendirmeler yapılmıştır. Beşinci bölümde ise 2006 yılındaki arazi kullanım ve yolculuk verilerinin 1996 yılı değerleri ile karşılaştırılması yapılmıştır ve İstanbul’un 10 yıl içinde nasıl bir değişim sürecine girdiği irdelenmiştir. Altıncı ve son bölümde ise tüm bu bulgulara ilişkin sonuç ve değerlendirmeler yer almaktadır.

THE EFFECTS OF LAND-USE CHANGES ON TRANSPORTATION DEMAND IN ISTANBUL

SUMMARY

The aim of this thesis is to examine how the land use and the transportation demand of Istanbul have changed between 1996 and 2006, and how changes in the land use have affected the transportation demand.

In the first section, in order to determine the appropriate planning approach which will help implement more effective policies, the usage of strategic planning in urban space, the benefits it provided to urban planning, the new form that urban planning gained with the strategic planning concept and its place in transportation planning are discussed.

In the second section, Istanbul's characteristics such as present land use, plan decisions, social and economical structure, physical and natural resources are examined. In the third section, data related to transportation are discussed such as general characteristics of Istanbul's road network, public transport system and car-ownership and how they have changed over time.

Fourth section is an evaluation of the household travel survey that was held in 2006. The method and the sample size of the survey, the social and economical indicators regarding households (household size, income distribution, employment, car-ownership, etc.) and travel attributes (average travel time, trip origin time, trip generation and attraction) are examined.

In the fifth section, comparison of land use and travel data in years 1996 and 2006 is made in order to explain the transformation process of Istanbul. The last section consists of results and evaluations related to the findings.

1. GİRİŞ

Genel anlamıyla insan ve eşyaların belli bir amaç doğrultusunda bir yerden başka bir yere hareket ettirilmesi eylemine ulaşım denir. Ancak bu tanım içinde yaşadığımız küresel düzen içinde değişikliklere uğramıştır. İnsanın ve eşyaların yanı sıra, bilginin, paranın, hizmetlerin bir yerden başka bir yere taşınması da ulaştırmanın konusu altında incelenmektedir.

Genellikle kentin yüzölçümünün üçte biri ile dörtte biri arası yollarla kaplanmaktadır. Bu bile kent planlaması açısından ulaşımın önemini ortaya koymak için yeterlidir. Tarihin ilk dönemlerinden beri kentler belirli ulaşım odakları üzerine kurulmuştur ve ana ulaşım aksları arazi kullanım fonksiyonlarının yer seçimi açısından temel belirleyici etken olmuştur.

Kent dokusu ulaşım ağları tarafından şekillenir ve farklı arazi kullanımları da yer seçimini ulaşım akslarına göre yapmaktadır. Sanayi alanlarının, kendilerine hammaddeyi kolay temin edecekleri bununla beraber çıkan ürünü pazara kolay ulaştırabilecekleri yerleri seçmesi, ticaret alanlarının, tüketiciye kolay ulaşabilmek için merkezi alanlarda ana ulaşım aksları boyunca yığılım göstermesi bunun en belirgin örnekleridir.

Küreselleşme gibi yeni kavramların dünya düzeninde etkisini göstermesi ulaşım kavramı üzerinde de değişik algılara neden olmuştur. Küreselleşme ve kalkınmanın gerçekleşmesinde en önemli etkenlerden birisi, belki de birincisi, ulaşım ve iletişimde meydana gelen teknolojik değişimler ve mekansal etkilenmeyi arttıran ulaşım ağlarının gelişmesidir. Bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerle, evden çıkmadan iş, alışveriş gibi birçok temel ihtiyacın karşılanabileceği, farklı bir düzenin kentsel alanlarda kendini gösterdiği görülmektedir. Gelecek kuşaklar için bakıldığında ise, ulaşım kavramının son yıllarda büyük değişim yaşadığı ve bu değişimin ilerleyen zaman içinde de süreceği söylenebilir.

Stratejik planlama kavramı ise ilk olarak askeri amaçlarla ortaya çıkmıştır. 1960'lara gelindiğinde, stratejik planlama özel sektör içinde piyasadaki rekabet gücünü arttırmak amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Kentsel planlamada kullanımı ise 1970'li yıllarda Amerika ve Avrupa'nın başlıca kentlerinde görülmeye başlanmıştır. Türkiye'de günümüzde bile planlama çalışmaları fiziksel mekan planlamasıyla sınırlandırılmıştır. [1]

Stratejik planlamanın oturacağı yasal bir düzenleme bulunmamaktadır. Stratejik planlama anlayışı geleneksel planlamadan farklı olarak problemleri belli bir esneklik içinde çözmeyi amaçlar, böylece geleneksel planlamanın kısıtlarından kurtulmuş olur. Kent karmaşık bir yapılanma ve bu yapılanmayı etkileyen farklı aktörlerden oluşmaktadır. Bu karmaşıklık içinde katı bir fiziki planlama anlayışıyla çözümler üretmek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle de, her planlama çalışması için kendi iç metodolojisini geliştirmek ve tüm toplum katmanlarının katılımını sağlamak temel anlayış olmalıdır.

Katılımın sağlanması stratejik planlamanın uygulanmasının en önemli ayaklarından biri olmuştur. Ancak ülkemizde sadece kentler düzeyinde değil, ulusal düzeyde demokrasi ve katılım kavramları çok eski bir geçmişe sahip değildir. Kentte yaşayanlar bu konuda yeterince bilinçli değildir ve katılım olanakları kişilere yeterince sağlanamamaktadır. Ancak planlama kentte sonuçları bire bir yaşayanlar tarafından hissedilen dinamik süreçleri içerir. Katılım toplum bilincinin oluşturulması, belirli çıkar çevrelerinin kentsel mekan üzerindeki etkinliğini azaltmak, sosyal adaleti sağlamaya yönelik pozitif etki yaratması açısından da önemlidir.

Stratejik planlamanın bir diğer avantajı ise esnek bir planlama sürecini içermesidir. Kentsel mekanda yapılacak yatırımların bir çoğu, özellikle de ulaşım yatırımları pahalı ve uzun vadeli yatırımlardır. Kentsel mekanın dinamikliği göz önüne alındığında ulaşım yatırımları gibi pahalı yatırımların uzun vadede değişen taleplere de cevap verebilecek alternatif çözümleri de içerisinde barındırması gerekmektedir.

Tüm bunları yaparken doğal kaynakların maksimum faydayı sağlayacak şekilde korunması ve gelecek kuşaklara aktarımının sağlanması da son yy.'da ortaya çıkan ekolojik söylemin temelini oluşturmaktadır.

Ancak bunları sağlayacak bir planlama süreci kentsel mekan üzerinde başarı sağlayabilir. Bu nedenle planlama sürecine farklı grupların katılımı sağlanmalı, doğal kaynakların gelecek kuşaklara aktarımı sağlanmalı ve çok aktörlü, dinamik kent yapısı dikkate alınarak, mekan planlaması ona göre yapılmalıdır.

Ulaşım yatırımları, arazi kullanım kararlarını doğrudan etkilediği için stratejik planlamanın içinde ele alınması gereken süreçler içermektedir. Arazi kullanım ve ulaşım arasında iki yönlü bir ilişki vardır. Ulaşım yatırımları arazi kullanım kararlarını doğurur, arazi kullanım fonksiyonları ise ulaşım talebi doğurur. Bu nedenle, arazi kullanım planlaması içinde ulaştırma planlamasının alt süreçler halinde ele alınması, gelecek için yapılan planlarda ulaştırma yatırımlarının yönlendirici etkisinin bir araç olarak kullanılmasını sağlayacak ve planlama sürecinin etkinliğini arttıracaktır.

Tez çalışmasında İstanbul ilinde 1996 yılından 2006 yılına kadar arazi kullanım kararlarındaki değişiklikler ile ulaşım hareketliliğinin nasıl etkilendiği üzerinde durulmuştur. Arazi kullanım ve ulaşım arasındaki ilişkileri inceleyerek, gelecek için oluşturulacak arazi kullanım kararlarının yaratacağı etkilerin sınanabileceği bir altlık hazırlamak amaçlanmıştır.

Bu kapsamda; İstanbul ilinin genel sosyal, ekonomik ve ulaştırma karakteristikleri tanımlanmış, 2006 yılında yapılan hane halkı anketlerinden elde edilen arazi kullanım ve ulaşım talepleri ile 1996 yılında tamamlanan hane halkı anketlerinden elde edilen yolculuk talepleri karşılaştırılmış ve arazi kullanımlardaki değişiklikler ile ulaşım davranışları ilişkilendirilmiştir.

2. KENTSEL ALANDA STRATEJİK PLANLAMAYA GEÇİŞ SÜRECİ

Stratejik planlama öncelikle askeri amaçlı ortaya çıksa da daha sonra pazardaki rekabet gücünü arttırmaya yönelik işletmelerin kullanıldığı bir araç olmuştur. 1990’larda kentsel mekan planlamasına uyarlanan stratejik planlama Türkiye’de hala kullanımı çok yeni bir araçtır. Stratejik planlama geleneksel mekan planlamasından farklı olarak esnek bir yapıya sahiptir.

Büyük ölçekli kentsel planlama çalışmaları, imar planlamasının kısır döngüsüne hapsedilerek geleneksel planlama anlayışıyla çözülmesi mümkün olmayan süreçler içermektedir. Bu nedenle böyle büyük ölçekli planlama çalışmaları için, Türkiye’deki planlama kurumunun, yasal kurumsal yapısının, bu yapı içinde yaşanan plan kademelenmesinin ve planlama sürecinin, stratejik planlama bağlamında yeniden irdelenmesi gerekmektedir.

Geleneksel planlama çatısı altında, yenilikçi ve gelişme potansiyeli taşıyan eylemler mevcut kurumsal yapı içinde işlerlik kazanamamaktadır. Oysa ki çağdaş planlama anlayışı ile planlama kurumu, kapitalistleşen ve küreselleşen ekonomik düzenin gereklerini yerine getirmekte ve katılım, müzakere, eşgüdüm gibi kavramları kendi bünyesinde geliştirerek demokrasinin kurumsallaşmasına katkıda bulunmaktadır.

2.1 Kent kavramı ve çağdaş kentsel gelişme dinamikleri

Günümüzde stratejik planlama kavramı kapsamında ele alınan kent, değişik zamanlarda farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımlar zamanın ihtiyaçlarına yönelik farklı yaklaşımlarla değerlendirilmiştir.

Charles Abrams’a göre kent Yunanda siyasi yaşamın merkezi, Roma’da kanunların doğurucusudur. Kent yeniliklerin toplandığı bir kültür merkezidir. İspanyol filozof Josep Ramoneda’ya göre ise kent sadece gücün yönlendirme mekanı değildir, yapıların ustaca konumlandırma oyunu da değildir, bunların yanında sanatçıların deneyimlerini gösterdikleri yer olmanın da çok ötesinde bunlardan başka bir şeydir. Kent bunların hepsi ve daha fazlasıdır. [26]

Kentler mekanın kontrol mekanizması ve nüfus dağılımını etkileyen bir güç olarak ideolojilerden etkilenmişlerdir. Kent geçmişi, bugünkü hali ve geleceği olan yaşayan bir organizmadır. Nüfusu, idari sınırları, ekonomik faaliyet kolları ve fiziki etki alanları kentlerin tanımlanmasında belirleyici olan etmenlerdir. Kentler bulundukları ülkenin yaşam biçimlerinden biri ve uygarlık ifadesidir.

Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde, büyük kentlerin etrafındaki kırsal alanlardan ayırt edilmesi oldukça güçleşmektedir. Kentler geliştikçe etki alanları da sınırların dışına taşmış ve kentlerin etrafında kentsel ve yarı kentsel alanlar ortaya çıkmıştır. Geçiş alanlarında yaşayan nüfusun da bir kısmı kırsal, bir kısmı ise kentsel alanlarda çalışmaktadır.

Böylece kentleri belirleyen kavramlar değişmiş ve kentsel yerleşme, kentsel bölge, metropoliten bölge gibi kavramlar ortaya çıkmıştır.

Günümüz dünyasında kentlerimizin çağdaş gelişme dinamiklerinin küresel bir perspektif içinde ele alınması gerekmektedir. Bu perspektif de kentsel yapılar üzerinde doğrudan etki yaratan dinamikler; küreselleşme, yerelleşme, özelleştirme ve sürdürülebilirlik olgularıdır.

Küreselleşmeye diğer olgular üzerinde yönlendirici, bağlayıcı ve düzenleyici özelliklere sahip bir üst referans olarak kabul edilebilir. Küreselleşmenin tarihi kökenleri 16.yy sonrasında modern devlet anlayışına dayanmasına karşın, güçlenmesi ise uluslar arası örgütlenmenin hızla artmaya başladığı son 50 yıla dayanmaktadır. Sanayi toplumunun yerini bilgi toplumunun alması, küresel finansman hareketliliğinin altyapısını oluşturmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler de bu hareketliliği güçlendirmektedir.

Küresel finansman ilişkileri içinde sanayi kapitaline bakıldığında, örgütlenmenin nispeten zayıf olduğu, ucuz emek gücüne sahip üçüncü dünya ülkelerine yönelindiği görülmektedir. Bu da ulusal ekonomi politikalarının belirlenmesinde istihdam ve yatırım üzerinde bağımlılığı ve belirsizliği arttırmaktadır.

Küresel ekonominin planlamaya olan en büyük etkisi çok uluslu şirketlerin oluşmasıyla görülmüştür. 19.yy'dan sonra sıkça görülen bu şirketler II. Dünya savaşıyla karlılığını arttırarak yaygınlaşmaya başlamıştır. Az gelişmiş ülkelerin GSMH'sını aşan sermayelere sahip çok uluslu şirketlerin aldıkları kararlar, ulusal düzeyde alınan ekonomik kararlar üzerinde etkili olmuştur.

Bu şirketler, ekonomik kararlar üzerindeki etkinliklerinin yanı sıra iç siyaseti de etkilemektedir. Yabancı sermayeye olan gereksinimin artmasıyla bu şirketlerin belirledikleri politikaların karşısında planlama politikaları aciz kalmıştır.

Küreselleşmenin kentsel yapı üzerindeki etkilerini birkaç ana başlık altında toplamamız gerekirse;

- Küresel finansman ülkesel, bölgesel ve kentsel ölçekte üretilen politikalar ve plan kararları üzerinde baskı yaratmakta hatta bu kararları geçersiz kılmaktadır.
- Kentsel yönetimler, çok uluslu şirketler karşısında, gerek finansman gerekse işletme açısından çaresiz kalmaktadır.
- Küresel krizler, alternatif gelişme senaryoları ve tampon mekanizmalar üretilmediği takdirde kentsel sistemde hasara neden olmaktadır.
- Metropoliten kentler küresel şebekelerde var olmaya başladığında ülkesel ölçekte hinterlandından kopma riski bulunmaktadır.

İkinci çağdaş gelişme dinamiği olan yerelleşme, merkezi yönetimlerin yetkilerini yerel yönetimler ile belirli ölçülerde paylaşması esasına dayanmaktadır. Küreselleşme ve yerelleşme karşıt kavramlar gibi görünmesine karşı, ulus devletin sorumluluklarını küresel oluşumlara ve yerel kurumlara devretmeye yönlendirmesi bakımından, benzer etkileri üslenmektedir. Modern devlet anlayışı, birbiri üzerinde denetleme işlevi bulunan ikili yönetim yapılarını öngörmektedir. Bu anlamda idari vesayet kavramının çerçevesinin belirlenmesi önem kazanmıştır.

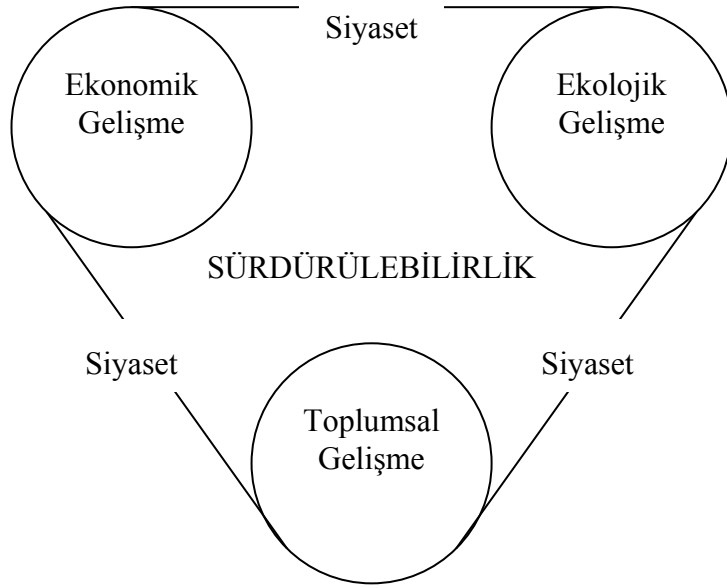
Yerelleşmeyi kentsel mekan çerçevesinde değerlendirirsek,

- Küresel ilişkiler kurabilen yerel yönetimlerin, ulusal ve bölgesel gelişme senaryolarının bütünlüğüne zarar verebileceği riskinin iyi değerlendirilmesi gerekmektedir.
- Koşulsuz bir biçimde yerelleşmeyi savunmak yerine, yerel yönetimlerin merkezi yönetimleri dengeleyici işlevi ön plana çıkarılmalıdır.
- Modern devlet anlayışı içinde, merkezi ve yerel yönetimlerin birbirini denetleyebileceği varlıklar olarak ortaya konması gerekmektedir.
- Kentsel politikaların üretilmesinde ve demokrasinin kurumsallaştırılmasında yerel yönetimlerin rolünün çok önemli olduğu ortaya konmalıdır.

Üçüncü dinamik olan özelleştirme, devlet sorumluluklarının bir kısmının özel kuruluşlara devretmesi ve kamu hizmetinin sunulmasında serbest piyasa koşullarına bağlı mekanizmaların işlerlik kazanmadır. Özelleştirmenin değerlendirilmesindeki önemli dinamikler ise;

- Özelleştirme yolu ile kamu yararının, serbest rekabet piyasasının acımasızlığı karşısında feda edilmemesi için gelişmelerin iyi izlenmesi ve toplumun duyarlılığının dikkate alınması,
- Planlama ve özelleştirmenin kurumsal karşıtlığını aşmak için etkin çözümlerin üretilmesi ve kamu hizmetlerinin, toplumsal yapı içinde sosyal adaletin sağlanmasında üstlendiği rolün unutulmamasıdır.

Ele alınan son olgu olan sürdürülebilirlik, Şekil 2.1’de de görüldüğü gibi ekonomik, ekolojik ve toplumsal gelişmelerin kesişim noktasında yer almaktadır ve bunlar arasında köprü oluşturmayı amaçladığı için doğası gereği politik bir olgudur. Ekonomik gelişme açısından pazarın yayılması, karlılığın arttırılması, ekonomik büyümenin sürdürülmesi ve maliyetlerin dışarıya aktarılmasını hedeflemektedir. Toplumsal açıdan, yerel yeterliliğin arttırılması, temel beşeri gereksinimlerin karşılanması, eşitliğin arttırılması, katılım ve sorumluluk bilincinin yerleştirilmesi ve uygun teknolojilerin kullanılması hedeflenmektedir. Ekolojik açıdan ise, doğanın taşıma kapasitesine duyarlılık, atıkların azaltılması, kaynakların korunması ve yeniden kullanılması hedeflenmektedir. Sürdürülebilirlik karmaşık ilişkiler ağı içinde birbiriyle çatışan çıkarları ve bu çıkar grupları arasında uzlaşmayı gerektirmesi nedeniyle siyaseti kaçınılmaz kılmaktadır. Bir başka deyişle, sürdürülebilirlik kültürünün özünde bir siyaset ögesi bulunmaktadır.



Şekil 2.1 : Sürdürülebilir planlamanın aşamaları

Sürdürülebilirliğin uygulanabilmesi açısından anahtar iki noktayı şöyle açıklayabiliriz,

- Sürdürülebilirlik kaynakların paylaşılmasına odaklanmaktadır. Paylaşımın da kaçınılmaz ögesi siyasettir. Sürdürülebilirliği benimsemiş bir siyasi sistemin, bu siyasal ilişkilerin gerçekleşeceği zemini de tanımlaması gerekmektedir.
- Sürdürülebilirlik kültürü toplum tarafından benimsenmedikçe, sürdürülebilirlik politikalarının gerçekleşmesi mümkün olamamaktadır.

2.2 Stratejik planlama öncesi kentsel planlama yaklaşımlarının değerlendirilmesi

Stratejik planlama yaklaşımının kentsel planlamada kullanımı daha çok yenidir. Ancak kentsel planlama ve kentsel mekanın oluşumu tarih öncesi çağlara dayanmaktadır. Stratejik planlama öncesinde kentsel mekan yapılanması açısından farklı uygulamalar görülmüştür.

2.2.1 Kentsel mekan kullanımının tarihi süreç içindeki değişimi

İlk kentlerin oluşması MÖ. 3000 ile 4000’li yıllara denk gelmektedir. 10.yy’dan sonra ise ticaretin canlanmasıyla birlikte liman ve ticaret kentleri oluşmuş ve kentsel nüfus artmıştır. 15. ve 18.yy’lar arasında ticari, dini ve siyasi değişmelere paralel

olarak kent mekanında da değişiklikler olmuştur. Kentlerde yeni bir yapılanmaya gidilmiş ve kent merkezlerinde opera, tiyatro binası, çarşı ve meydanlar yapılmıştır. 16.yy'dan sonra ise çok katlı binaların yapımına gidilmiştir.

Ancak kentlerin asıl gelişimi 17.yy'dan sonra sanayi devrimiyle yaşanmıştır. Sanayi devrimiyle birlikte İngiltere, Fransa, Almanya gibi ülkelerde kırsal alanlardan kentlere göç hızlanmıştır. 19.yy'dan sonra ise kent kenarlarında banliyö yerleşimleri ortaya çıkmış ve kentler çeperlere doğru büyümüştür. Böylece kentsel alanlarda tarım sektöründen sanayiye geçiş sağlanmıştır.

Günümüz kentlerinde de sanayi sektörü yerini hizmetler sektörüne bırakmış ve kentler hizmet üreten mekanlar haline gelmiştir. Gelişmiş ülkelerde sanayi sektöründen hizmetler sektörüne geçiş yoğun görülürken, az gelişmiş ülkelerde bu süreç henüz tamamlanamamıştır. Sanayi sektörünün izleri, kentsel mekan yapılanmasında hala etkisini göstermektedir.

2.2.2 Kentsel planlama yaklaşımı içinde stratejik planlamaya geçiş süreci

Kentsel planlama yaklaşımlarının ortaya çıktığı dönemlerden bugüne kadar yaşadığı en büyük sorunlardan biri, planlama sürecinin, plancıların ve siyasi karar çevresinin tekeline oluşudur. Belli bir teknik plancı kimliği söz konusudur. Plancı toplum için en iyi olanı bilir ve planlama sürecini de o doğrultuda yönlendirir anlayışı uzun yıllar planlamaya hakim olmuştur. Plancı otoriter bir kimliktir ve bu otoriteyi kullanma meşruiyeti vardır. Planlama bir mühendislik anlayışı çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Ancak planlama, pratikte bu anlayıştan kaynaklanan büyük başarısızlıklarla karşılaşmıştır. Buda planlamanın yalnızca teknik bir olgu olmadığını, toplumsal bir gündem olarak ortaya koymuştur. Mühendislikte sürekli bir kanıtlama durumu söz konusudur oysaki planlama doğası gereği bir belirsizlik ortamında kendini sürdürmek zorunda kalmıştır.

Diğer bir önemli nokta ise dünya genelinde bir bilinçlenme olarak insan haklarının daha fazla gündeme gelmesidir. Böylelikle otoriter bir kent planlama anlayışının karşısında kişi özgürlüklerinin genel kamu yararıyla çatışan taraflarının olup olmadığı, olması durumunda nasıl çözümleneceği gibi sorular gündeme gelmeye başlamıştır. Böylelikle sosyal ve siyasal içerikli konular bir kez daha planlama

sürecinin içine girmiş ve üretilen siyasi bir belge olarak plan sorgulanmaya başlamıştır.

Planlamanın sosyal ve siyasal bir olgu olduğu gerçeği ortaya çıkmıştır. Planın soyut bir ortamda değil pek çok aktörün katıldığı çok yönlü bir ortamda değerlendirilmesi arayışı ortaya çıkmıştır. Bu durumda planlamada vurgu plandan çok planlama sürecine kaymıştır. Planlamada esas olanın toplumdaki farklı aktörler arasındaki ilişkilerin sağlanması ve diyalog olduğu düşüncesi hakim olmuştur.

Böylece planlama kavramı içine bu güne kadar oturmuş teknik rasyonalite yerini başka kavramlara terk etmiştir. Teknik rasyonalite meşruiyetine dayandırılarak ortaya çıkan planlama çalışmaları uygulama süreci içinde tam anlamıyla yerini bulamamış ve bu eksiklikler de yeni arayışların oluşmasına neden olmuştur. Karar çevresinin planlamadan dışlanamayacağını anlaşılması üzerine sosyal yapılabirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Bu anlayış var olan güç ilişkilerinin izin verdiği ölçüde planlamanın hareket etmesini savunmaktadır.

Böylelikle teknik rasyonalite yerini sınırlı rasyonalite kavramına bırakmıştır. Bu kavram çatışan tarafların uzlaşmasını sağlamak için iletişimi önemini vurgulamaktadır. Böylece planlama kavramı içinde de akılcılık, artık saf akılcılıktan çıkıp, iletişimin imkan verdiği düzeyde işleyen bir form kazanmaktadır.

Planlama kavramı böyle değişirken, çoğulcu toplumun yani karar çevresinin planlamanın karşısına gelmesiyle bu çatışma ortamının nasıl aşılabileceği sorusu gündeme gelmiştir. Bu aşamada çözümün geleneksel planlama anlayışının kesin kuralları çerçevesinde yapılması mümkün olmadığından planlamada yeni yaklaşımlar aranmıştır.

Bunun bir ürünü olarak da belli bir sürecin planlamasını ele alan ve farklı aktörlerin de sürece katılımını sağlayacak araçları içeren, stratejik planlama yaklaşımları özellikle de 1970’li yıllarda bazı Avrupa kentlerinde ve Amerika’da denenmeye başlanmıştır.

2.3 Stratejik planlamanın kentsel planlamada kullanımı

Stratejik planlamanın kentsel planlama dahilinde yaygın olarak kullanılması 1990’lı yıllara rastlamaktadır. Stratejik planlama mekan planlamasının mevcut yapısından

farklı olarak daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Bir süreç planlamasıdır ve belli esnekliklere sahiptir.

Stratejik planlamayla birlikte sürdürülebilirliğin dört ayağı olan ekonomik, sosyal, çevresel ve ekolojik gelişmeler bir arada ele alındığı gibi, planlama sürecine katılan farklı aktörlerin de bu süreç içinde rol almaları amaçlanmaktadır.

Stratejik plan bir yasa değildir. Yasal bakımdan stratejik plan; gücün farklı dallarını barındıran, iş çevreleri, kamu organizasyonları ve diğerlerinin, çok önemli ve uygun bulunan projeleri ve diğer değerleri geliştirmelerine yardımcı olmak için hep birlikte bir sorumluluk üslenmesi antlaşmasıdır.

Stratejik planlamayla, kentin gelişimine yönelik bir vizyon belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu vizyon kentteki özel kurumlar, kamu kurumları ve vatandaşlar arasında fikir birliği yapılarak ortaya çıkar. Taraflar arasında kentin gelişimi için arzu edilen gelecek tanımlanır.

Gelecek için olması istenen kentsel gelişimin bir projesi oluşturulur ve onu devam ettirmeye yönelik, yerel temsilcilerin stratejilerini organizasyonel, insan ve mali kapasite ve kaynaklarla bir noktada birleştirmeye teşvik etmeyi amaçlar.

Stratejik planlamanın temel dayanaklarından biri de katılımdır. Bu katılım ile karar verici çevre (politik, ekonomik ve sosyal liderler), vatandaşlar ve onların haklarını savunan çeşitli dernek ve örgütler bir araya gelerek uzun ve orta vadeli stratejileri birlikte ortaya koyarlar. Bu katılım ortamının sağlanmasında da ülkedeki demokratik altyapının gelişmişliği belirleyici etkindir.

2.3.1 Stratejik planlama kavramını kentsel planlamada kullanımını gerektiren koşullar

90'lı yıllarda hatta bugün bile planlamayı bir arayış döneminde görmek yanlış olmaz. Dünya sistemindeki yapısal değişimler 1973-74 petrol krizi ile hız kazanmıştır. Bu kriz daha çok ekonomik boyutları görülmüş ve işsizliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Devlet politikalarının değişmesi, piyasa süreci içinde karar verme politikalarının gelişmesi gibi sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Bu değişimlerle devletin rolü sorgulanmaya başlanmış ve devlet geniş ölçekte kamu hizmeti sağlayıcı rolden, özel sektörün, toplumun gelişmesi üzerindeki etkisini kolaylaştırıcı yeni bir role geçmiştir.

Planlamada girişimciliği ön plana çıkartan bir tablo oluşmuştur. Geleneksel planlama anlayışı üzerinde eleştiriler oluşmuş ve devletin yeni rolüne uygun bir planlama anlayışı geliştirmeye çalışılmıştır.

Kentsel planlama doğası gereği yerele daha yakındır. Ancak bu yerel pratik ulusal, bölgesel yasal kotlar çerçevesinde biçimlenmektedir. Küreselleşmeyle birlikte ortaya çıkan yeni dinamikler, yerel politikalar üzerinde giderek ağırlaşan bir etkiye sahiptir. Küresel dinamiklerin arkasındaki temel belirleyici piyasa ve bunun getirdiği çoğulcu politikalarlardır. Bu salt devlet iradesinden farklıdır.

Küresel dinamiklerin etkisinin artmasıyla küresel Pazar içinde görülmedik bir yoğunlukta yarışma kavramı gelişmiştir. Bu yarışmacı kavram özellikle 90'lı yıllarda liberal görüşün savunduğu bir savdır. Böylece girişimci planlamaya da bir geçiş sağlanmıştır. Kentler, yaşam kalitesi, mekanın sunduğu görsellik, imaj gibi öğeleriyle küresel pazar içinde yarışmacı kimliklerini ortaya koymaya çalışmışlardır.

Stratejik planlama anlayışı ile sadece üst ölçek planlarda değil, aynı zamanda geliştirilen parçacılık anlayışıyla bütünden parçaya ulaşan geniş bir perspektifte her sorunun kendi çözüm ölçeği ve pratiğini geliştirmesine olanak sağlanmıştır. Bu yaklaşım acil çözümü gereken bölgelerde, bütünden gelen ana kararlara uygun olacak şekilde parçacı yaklaşımlar kullanılarak sorunun çözümü yoluna gitmeyi amaçlamaktadır.

Stratejik planlamayla gündeme gelen bir diğer boyut ise kesikli oluşudur. Toplumbilimci görüşün söylediği gibi sosyo-ekonomik gelişme kesiksiz bir süreç değildir. Bu nedenle de planlamanın, toplumdaki değişimlere ayak uyduracak esneklikte olması, sosyo-ekonomik yapıda oluşabilecek ani değişimler karşısında o günün şartlarına uyum sağlayacak ve o yapı içinde çözümsüz kalmayacak dinamiklere sahip olması gerekmektedir.

Bir diğer önemli kavram ise belirsizliktir. Çok fazla aktörün yer aldığı ve değişimlerin çok hızlı olduğu bir ortamda geleneksel planlama yaklaşımlarının ortaya koyduğu kararlılık yoktur. Değişimde de sürekli bir belirsizlik vardır ve sistemin içindeki firmalar, dolayısıyla da kentsel sistem sürekli risk altındadır. Stratejik planlama da bu belirsizlik ortamıyla baş edebilmek için geliştirilmiştir.

Geleneksel planlama anlayışından stratejik planlamaya geçişin nedeni olarak üç ana etken belirlenmiştir. Bunlardan birincisi, dünya ekonomisinde yaşanan gelişmelerle

oluşan durgunluktur. Bu durgunluktan hemen çıkılamayacağı çıkış için ağır ve emin adımlarla ilerleyen bir sürece olan ihtiyaçtır. İkincisi, kaynak sorunudur. Özellikle doğal kaynakların kısıtlı oluşu ekonomik çevrede önemli bir kaynak sorunu yaratmıştır. Üçüncü etken ise, bugünkü kentsel sistemde yoğunlukla ortaya çıkan heterojen ve çoğulcu yapıdır.

Yaşanan durgunluğun etkileriyle, istihdam sorunu ve refah düzeyi yavaşlayan bir süreç göstermiştir. Planlama da kriz dönemlerinde bu durgunluğu aşacak bir araç olarak görülmüştür.

İstihdamı arttıracak, sermayeyi çekecek, girişimciliği destekleyecek daha kısa vadede sorunları aşmaya yarayacak bir planlama arayışı gündeme gelmiştir. Durgunluğu aşmada öncelikle girişimciyi destekleyici, aynı zamanda kamusal yararın optimuma çıkarıldığı çözüm önerilerini müzakereci bir yaklaşımla geliştirmek yoluna gidilmiştir. Stratejik planlama, girişimciyi caydırıcı politikalarla toplumda tepki uyandıran ve uygulama aşamasında sorunlarla karşılaşılacak geleneksel yaklaşımlardan sıyrılmıştır.

İkinci faktör kaynaklardır. Kaynak sorununu da kendi içinde üç boyutlu incelemek mümkündür. Bunlardan ilki maddi kaynak sorunudur. Girişimciyi çekecek politikalarla iş sahalarının oluşması bu sorunun çözümü için geliştirilecek ilk adımdır. Bir diğeri, beklide en önemlisi son yüzyıl içindede gündemde yerini alan doğal kaynak sorunudur. Doğal kaynakların kısıtlı oluşu ekonomik açıdan da sektörleri olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda ekolojik düzenin sağlanması için doğal kaynakların sürdürülebilir kullanılması, yani gelecek kuşaklara da aktarılması sağlanmalıdır. Üçüncü kaynak ise kentsel yaşam, kentsel çevre kalitesidir. Kentlerin küresel düzende yarışabilmesi için bu üçüncü kaynağın etkin kullanılması gerekmektedir.

Stratejik planlamaya geçiş sürecini oluşturan üçüncü etmen, kentsel yapıların heterojen ve çoğulcu olmasıdır. Devlet ve ülke ölçeğinde giderek artan kaynakların eşit dağılamaması sorunundan kaynaklanan eşitsizlikler, ulaşım ve yer değiştirme olanaklarının artmasıyla ülke içi ve ülkeler arası göç trafiğinin artması kentsel mekanları çoğulcu ve heterojen bir yapıya dönüştürmüştür.

Bunların yanında çoğulculuğun kendini ifade olanağının gelişmesi, sosyal örgütlenmelerin kentsel mekanda artması da önemli bir faktör olmuştur. Geçmişten

bu güne, kentsel alanlar kırlardan daha çoğulcu bir yapıya sahip olmuştur. Ancak günümüzde bu çoğulculuk kendini daha organize bir şekilde ifade edebileceği bir ortam bulmuştur.

Gelişmekte olan ülkelerin genel sorunu, ortaya çıkan toplumsal yapının ve kurumların yeterince demokratik olmamasıdır. Bu üç faktörün uygulanabileceği bir ortam, hem girişimciliği hem de sürdürülebilirliği desteklemeli ve tüm toplumun bir ölçüde planlamaya katılımıyla ortak kararlar alabilmelidir. Bunun ne ölçüde olabileceği tartışmalara açık bir konudur.

Değişen dünya düzeni ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan kapitalistleşme çerçevesinde, rakipsiz ideolojilerin saldırganlığına ve piyasa koşullarının acımasızlığına karşı kamu yararını güvence altına alacak tedbirleri ve mekanizmaların tanımlanması gerekmektedir. Bu tedbirlerin kaynağı ise demokrasidir. Stratejik planlama yaklaşımı içerisinde planlama sürecinin gerçek demokrasiye işlerlik kandıracak biçimde yapılanması, özel sermayenin karlılık hedefli katı yaklaşımlarının, kentsel mekan üzerinde yaratacağı tahribat potansiyelinin dengelenmesi amaçlanmaktadır.

Yeni dünya düzeni ile birlikte yaşanan bütün bu değişimler stratejik planlama anlayışını zorunlu hale getirmektedir.

2.3.2 Stratejik planlama yaklaşımıyla birlikte planlamada yaşanan değişimler

Stratejik planlamayla birlikte geleneksel planlama anlayışının karşılaşıcağı temel değişimler birkaç maddeyle özetlenebilir. Bunlardan biri, beklide en köklüsü planlama anlayışının değişmesiyle yaşanacak süreçtir. Planlama Pazar ekonomisinde başarılı olabilecek bir form kazanmalıdır. Bunun için de planlamanın pazar ekonomisi karşısında etkisiz kalmaması gerekmektedir. Ancak bunu yaparken toplumsal yararın da vazgeçilmez olduğu unutulmamalıdır. Girişimciliği destekleyecek, pazar ekonomisine karşı etkin olacak bir planlama anlayışıyla kamu yararını çakıştırmak için planlama sürecinin köklü bir değişim süreci içine girmesi vazgeçilmezdir.

Kamu yararı, uzun vadeli gelişme ve kısa vadeli girişimciliği destekleyen bir planlama süreci kesinlikle esnek bir yapıya sahip olmalıdır. Buda karar vericiler üzerine sorumluluklar yüklemektedir. Planlama süreci değişen koşullara uyum

sağlayıcı, tartışmaya ve iletişime açık esneklikte bir yapıya sahip olmalıdır. Bunun için de demokratik bir yapı gerekmektedir.

Serbest piyasanın hızlı değişen koşullarında, girişimcilerin kısa vadeli düşünme eğiliminde olması, kentin gelişmesi için uzun vadeli çözüm politikaları üzerinde erteleyici olacağı kaçınılmazdır. Buda kentsel gelişimin dengeli olması açısından önemli bir tehdit niteliğindedir. Toplumsal gelişim açısından uzun vadeli bir vizyon ve stratejiler dizisi geliştirilmelidir. Bu boşluğu da planlama dolduracaktır. bu niteliklere sahip bir planlama anlayışının geliştirilmesi ve yasal dayanaklarının oluşturulması kentsel planlamanın geleceği için kaçınılmazdır.

Bu söylenenlerin kaçınılmaz gereği olarak, geniş tabanlı meşruiyete, iletişime dayalı, çeşitli toplum kesimleriyle işbirliği içinde, sürdürülebilirliğe uyum sağlayabilen bir planlama ortaya konmalıdır. Buda toplumun bütün kesimlerinin planlama sürecine katılımıyla mümkün olacaktır.

Planlamanın bu çerçevedeki yeni niteliği, gelişebilen, sosyal adaleti sağlayan, rekabetçi ve sürdürülebilir bir planlama olmalıdır. Bunun gerçekleştirilebilmesi de, toplum kapasitesine, girişimci, yarışmacı, kaderini devletten beklemeyen, bunun için kendisi savaş veren bir kültürün oluşmasını gerektirmektedir.

Plancının girişimciyle olan ilişkilerinde ne ölçüde müdahale edici olması gerektiğinin tespiti çok önemlidir. Bütün dinamikleri serbest bırakıp plansız bir gelişmenin sağlanmasının da başarılı olamayacağı ortadadır. Girişimcinin doğası gereği kısa vadeli çıkarları vardır bunu uzun vadeli kentsel stratejilerle birleştirme aşamasında plancının rolü ortaya çıkmaktadır. Plancının oynayacağı rolün belirlenmesinde toplumdaki güç dengesinin önemi kaçınılmazdır.

Kentlerin çok aktörlü yapısı planların uygulanabilirliği açısından stratejik yaklaşımlar benimsemiş bir planlama anlayışını zorunlu kılmaktadır. Burada plancının rolü ise toplumdaki çıkar tarafları ile kamu yararı arasındaki dengenin sağlanması olmalıdır. Özellikle de bizim gibi sivil toplum örgütlerinin yeterinde gelişmesini sağlayamadığı toplumlarda kamu yararını savunacak tarafların azlığı sosyal adalet kavramı üzerinde de olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu tip toplumlarda kamu yararını gözetmek üzere yerel yönetimlerin üzerindeki sorumluluklar artmaktadır.

2.3.3 Stratejik planlamanın genel karakteristikleri

Stratejik planlama 1990'lerden sonra gündeme gelmiş nispeten yeni bir yaklaşımdır. Geleneksel planlamaya nazaran daha esnek ve kapsamlıdır. Şehri ekonomik ve sosyal açıdan bir bütün olarak kabul eden bütüncül yaklaşımlar içerir. Geleneksel planlama anlayışının salt arazi kullanım düzenlemelerinden çok sosyo-ekonomik düzeyde oluşturulan planlardır.

Stratejik planlamada rekabet ve katılım kavramları çok önemlidir. Eylem temelli bir yapıya sahiptir, şehrin geleceğine yön vermek için yapılır. Şehrin potansiyelleri ve zayıflıkları üzerine gidilerek kent için global bir vizyon oluşturulur. Bu vizyon şehrin yaşam kalitesini yükseltmek, yerel özelliklerle global dünyada ön plana çıkmak gibi amaçlarla yapılır.

Stratejik planlama süreci demokratik bir planlama anlayışı getirir ve şeffaflık ön plana çıkar. Böylece plancının rolü de değişmiş olur, yönetimler üzerindeki söz hakkı artar ve çeşitli katılımcılar arasında iletişimi sağlayan bir lider konumundadır.

Stratejik planlama kenti sosyal ve ekonomik bir bütün olarak düşünür. Planlama disiplini içinde kentin gelecek vizyonu için, ekonomik ve sosyal dinamikler birbirinden ayrı olarak düşünülmemelidir. Sosyal gelişme alınan ekonomik kararlardan birebir etkilenirken, ekonomik gelişmeyi belirleyen de aynı şekilde sosyal etmenlerdir.

Stratejik planlama aynı zamanda kentte kamu ve özel sektör etkileşimine izin verir. Yeni dünya düzeninin kentlere sunduğu fırsatlar ve tehditler tek bir noktadan idare edilemeyecek kadar karmaşık ilişkileri içerisinde bulundurmaktadır. Aynı şekilde belirlenen hedeflerin uygulanması da eylem temellidir. Stratejik plan kararları bir laboratuvar projesi değildir ya da rafa kaldırılamayacak kadar önemli dokümanlardır. Kentin geleceği için istenilmeyen eğilimleri değiştirmek, olayları önceden görebilmeyi amaçlamaktadır. Stratejik planlama bir süreci planlar ve bu sürecin adımları çok sayıda kurumun birlikte çalışmasını zorunlu kılmaktadır.

Stratejik planlama yaklaşımlarında karşılaşılan en büyük yanılgılardan biri de, yalnızca büyük çaplı eylemler için uygulanabilirmiş gibi düşünülmesidir. Kentlerin gelişimi için büyük çaplı eylemler dışında, küçük ölçekli çözüm önerilerinin geliştirilmesinde de desteklenmesi stratejik planın uygulanabilirliğini ve etkinliğini arttırmaktadır. Stratejik planlama süreci içinde, aslında önemli görülmeyen, ayrı ayrı

düşünölmüş, bir araya geldiklerinde değışim ve gelişime katkıda bulunacak ve önceden kararlaştırılan başka bir şeyi güçlendiren küçük eylem ve ölçütler de gereklidir.

Kentsel stratejik planlama kentin bir başarı vizyonu olarak tanımlanabilir. Fakat planın başarılı olabilmesi için bazı şartların sağlanması gereklidir. Bunlar;

- İşe başlaması için kararlaştırılan kurumların isteği,
- Kamu ve özel kurumların en üst düzey temsilcilerinin liderliği,
- Planın taslağını oluşturmak için gerekli en az teknik altyapının varlığı,
- Mali kaynaklar ve insan kaynakları,
- Toplumsal hisler, duyarlılık ve katılım,
- Planın çıktılarını uygulayabilme kararlılığıdır.

Kentsel stratejik plan sadece ekonomik verimliliği değil, yaşam kalitesini yükseltmeyi, çevresel ve sosyal korumacılığı da içermektedir. Kent ve çevresi için uzun dönemli, kapsamlı bir vizyon geliştirmeyi amaçlayan bir plan türüdür. Stratejik plandaki yenilik özellikle planlamanın hazırlanma metodundandır. Planlama süreci sadece plancıları değil, aktörleri de içermektedir. Uygulama başarısının en önemli şartı, planı hazırlama sürecinde geniş bir işbirliği ağı ve ortaklık yaratılmasındadır.

2.4 Stratejik planlama ulaşım ilişkisi

Ulaştırma sektörü hem ülke ekonomisi içindeki payının yüksek oluşu hem de insanların sosyal yaşantısını bire bir etkilemesi açısından en çok önem verilen sektörler arasındadır. Bu nedenle ulaşım, planlama açısından da önemle incelenmesi gereken faktörlerin başında yer almaktadır. Alınan ulaşım kararları arazi kullanım kararlarını etkileyeceği gibi, planlanan arazi kullanım durumu da ulaşımı şekillendirir. Planlamada yaşamın dört temel gereksinimden bahsedilir. Bunlar; barınma, ulaşım, yeme içme, dinlenme ve eğlenmedir. Ulaşım da bu dört temel gereksinimden biridir ve ulaşımın elzem oluşu da buradan kaynaklanmaktadır. İnsanlar bu diğer üç temel işlevi gerçekleştirebilmek için ulaşımı kullanmak zorundadır. Bu anlamda ulaşımın üç temel gereksinim arasında bağlayıcı rolünden bahsetmek de yanlış olmayacaktır.

Ulaşım konusunda politikaların geliştirilmesi ve planlama çalışmalarının da bu politikaları destekler nitelikte olması kentsel ulaşım problemlerinin çözümü açısından çok önemlidir. Buna karşı yerel yönetimler tarafından geliştirilen ulaşım projelerinin genellikle bölgesel nitelikte olması ulaşım problemlerinin çözümünü imkansız kılmaktadır. Ulaşım, kent hatta ülke bütününde ele alınması gereken karmaşık bir sistemdir ve bu sistemin bütün parçaları birbirine bağlı olarak hareket etmektedir. Ulaşım ile ilgili çözüm geliştirmekte planlamayı zorunlu kılan temel nedenlerden biri de budur. Bütüncül bakış açısını sağlamak, ancak bölgesel planlama anlayışıyla mümkün olacaktır. Ülkemizde 5 yıllık kalkınma planları kapsamında ulaşım ele alınmaktadır. Ancak yapılan bölgesel planlama çalışmalarında üst ölçek kararları dikkate almayan aykırı çözüm önerilerinin bulunması planların işlevsiz hale gelmesine neden olmaktadır.

Planlamaya fiziki mekan ölçeğinde bakıldığında elbette ki yerele daha yakındır. Ancak yerel ölçekte ortaya atılan politika ve kararların ulusal ve bölgesel stratejilerle çelişmeyecek kararlar olmasına özen gösterilmelidir. Ulaşım problemlerinin çözümü açısından karşılaşılan en önemli problemlerden biri de ülkemizde yetki ve sorumluluk sahibi olan kurumların sayıca fazlalığı ve bu kurumlar arasında yaşanan koordinasyonun eksikliğidir. Bugün İstanbul'da ulaşım konusunda hizmet veren 10'un üzerinde kurum bulunmaktadır ve bu kurumlar birbirleri ile entegre çalışmalar sürdürmemektedir. Buda ulaşım sorunlarına bütüncül bir bakışı zorlaştıran bir diğer önemli etmendir.

Kentsel planlamada amaç insanlar için yaşanabilir mekanlar yaratmak ve mevcut kaynakları gelecek kuşaklara taşımaktır. Amaçlanan insanlar için mekan yaratmak olmasına rağmen günümüzdeki uygulamalar ulaşım açısından değerlendirildiğinde, insana değil taşıta öncelik veren bir yapı gözlemlenmektedir. Ulaşım açısından taşıta bağlı bir yapı olmasının en önemli sebepleri arasında arazi kullanım kararlarının mekansal dağılımının dengeli olamaması gelmektedir.

Günlük yolculukların türel dağılımı düşünüldüğünde en yoğun olarak görülen yolculuklar iş ve okul amaçlı yolculuklardır. Nüfus ve işgücünün mekanda dağılımı ne kadar dengesiz olursa yaratacağı ulaşım talebi de o oranda artacaktır. Talebin artması da kentsel mekanda ulaşım sorununa neden olacaktır. Bunun en güzel örneği İstanbul'da Asya ve Avrupa yakaları arasında gözlenmektedir. Yakalar arasındaki işgücünün dengesizliği yaka geçişi yapan insan sayısını oldukça arttırmaktadır.

Sabahları Avrupa yakası yönünde görülen yoğun trafik talebi akşam saatlerinde ise yoğun olarak konut alanlarının yer aldığı Anadolu yakası yönünde kendini göstermektedir. Yakalar arasındaki nüfus istihdam dengesizliğinin azaltılması sağlandığı takdirde iş amaçlı yaka geçişi yapan yolcu sayısının da belirli oranlarda azalacağı düşünülmektedir.

2.4.1 Stratejik planlama kapsamında ulaşımın ele alınışı

Stratejik planlama daha önceki bölümlerde de ele alındığı gibi fiziki planlamadan esnek bakış açıları sağlaması ve katılıma önem vermesi açısından farklıdır. Stratejik planlamada amaç kentin dinamik yapısına yönelik farklı çözüm alternatifleri getirecek araçları da içerisinde barındıran bir yaklaşım benimsemektir.

Ulaşım kararlarında stratejik planlamanın elzem oluşunun temel sebepleri arasında da bu bakış açısı farklılığı yatmaktadır. Ulaşım yatırımları pahalı ve uzun vadeli yatırımlardır. Kentlerin dinamik, yaşayan mekanizmalar olduğu düşünüldüğünde bu süreç içerisinde değişik taleplerin farklı bölgelerde doğması daha önce yapılan yatırımları bir anda etkin olmayan kararlar haline dönüştürülmesi riski taşımaktadır. Ancak ortaya çıkabilecek farklı durumlara karşı farklı çözüm önerilerini de içinde barındıran bir planlama anlayışı ile bu sorunlar büyük ölçüde azaltılmış olacaktır.

Bir bölgede ulaşım altyapısına ilişkin bir yatırım uygulamaya geçtikten sonra o yatırımda esneklik sağlanması oldukça zordur. Özellikle raylı sisteme yönelik ulaşım yatırımları mekansal bir altyapıya bağlı olarak işletilirler ve bu altyapının değişen taleplere göre yer değiştirme olanağı da sağlayamamaktadır. Buna karşı bir kez yapıldığında değişen talepler doğrultusunda vazgeçilemeyecek kadar da pahalı yatırımlardır. Bu nedenle zaman içinde ortaya çıkacak farklı taleplere karşı yatırımın esnekliğini sağlamak da oldukça zor olacaktır.

Ancak farklı türde ya da aynı türdeki hatlarla altyapının olduğu bölgeye talep akslarından besleme yapılarak yatırımın tekrar işletilebilir hale gelmesi sağlanabilir. Planlama sürecinin uygulanabilir olması için de süreç tüm bu alternatifleri içinde barındıran dinamik ayaklardan oluşmalıdır.

Hızlı gelişmenin görüldüğü kentlerde, kaçak yapılaşmanın da etkisiyle, ulaşım altyapısının oluşturulmasından önce yerleşimler ortaya çıkmış ve ortaya çıkan fiili duruma uygun altyapı kararları geliştirmek zorunda kalınmıştır. Bu geleneksel ulaşım planlaması yöntemlerine alternatif olarak arazi kullanım ulaşım ilişkisini göz

ardı etmeyen, ulaştırma altyapı yatırımlarının kentin gelecekte öngörölen arazi kullanımını biçimlendirilebilmesi için bir araç olarak kullanıldığı, sürdürülebilir kentsel gelişmeye olanak sağlayan stratejik ulaşım planlama yaklaşımları benimsenmektedir.

Arazi kullanımı planları ile ulaştırma arasındaki ilişkileri iyi anlayarak, kentin gelecekteki arazi kullanım yapısını doğru planlamak ve gelecekteki ulaşım taleplerini kontrol altına almak bir başka deyişle ulaşım sorunlarını ortaya çıkmadan çözmek mümkün olacaktır.

Ancak belirli politikalar gözetmeden ve bir plana bağlı olmadan alınan noktasal önlemler, kısa vadelidir ve trafiği rahatlatmak için yeterli olmayan, uzun vadede çözüm getirmeyen yatırımlar içerir. Bu tip yatırımların raylı sistem yatırımlarının pahalı ve uzun erimli olduğu düşünöldüğünde daha çok karayolu ağırlıklı olduğu söylenebilir. Bu tip karayolu çözümleri de karayolu ulaşımında talep artışına ve zaten karayolu ağırlıklı olan ulaşım tercihlerinin diğer alternatiflerin önüne geçmesine neden olmaktadır.

Otomobile ve karayoluna dayalı ulaşım sistemine bağlı olarak erişebilirlik mesafesinin değişmesi arazi kullanım yapısı üzerinde de etkili olmaktadır. Merkezi alanlarda mekansal yakınlık aranmaması otomobile dayalı yolculukların süresini arttırmış ve bugün ortaya çıkan trafik sorununun temel tetikleyicisi olmuştur. Bölgesel önlemlerle yaratılan ek kapasite bir süre için trafikte rahatlatma gösterse de zaman içinde talepte yaratacağı artışla tekrar aynı kısır döngüye girerek çözümsüzlöklere neden olmaktadır. Üstelik bu tip yatırımlarla çözümlerle otomobil kullanımına alternatif çözümler üretilmediği için sıkışıklık artan bir oranda büyümüş olacaktır.

Oysa ulaşım sorunlarının çözümü için gerekli harcamaların çok büyük boyutlarda olması ve kaynakların kısıtlı olması nedeniyle yatırımların ve harcamaların en fazla yarar getirecek biçimde planlanması çok önemlidir. Bu nedenle, ihtiyaçlara cevap vermede hangi sıranın izleneceğine ilişkin kararların verildiği bir politikalar bütünü içinde ulaşım sorunlarına yönelinmesi ve bu çerçevede ulaşım problemlerinin bir sistem bütünü içinde ele alınarak değerlendirmesi gerekmektedir. Bu kapsamda yapılan eylem planları da sistem bütünü içinde çözüm üretecek nitelikte olmalıdır.

3. İSTANBUL İLİ GENEL KARAKTERİSTİKLERİ VE ULAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

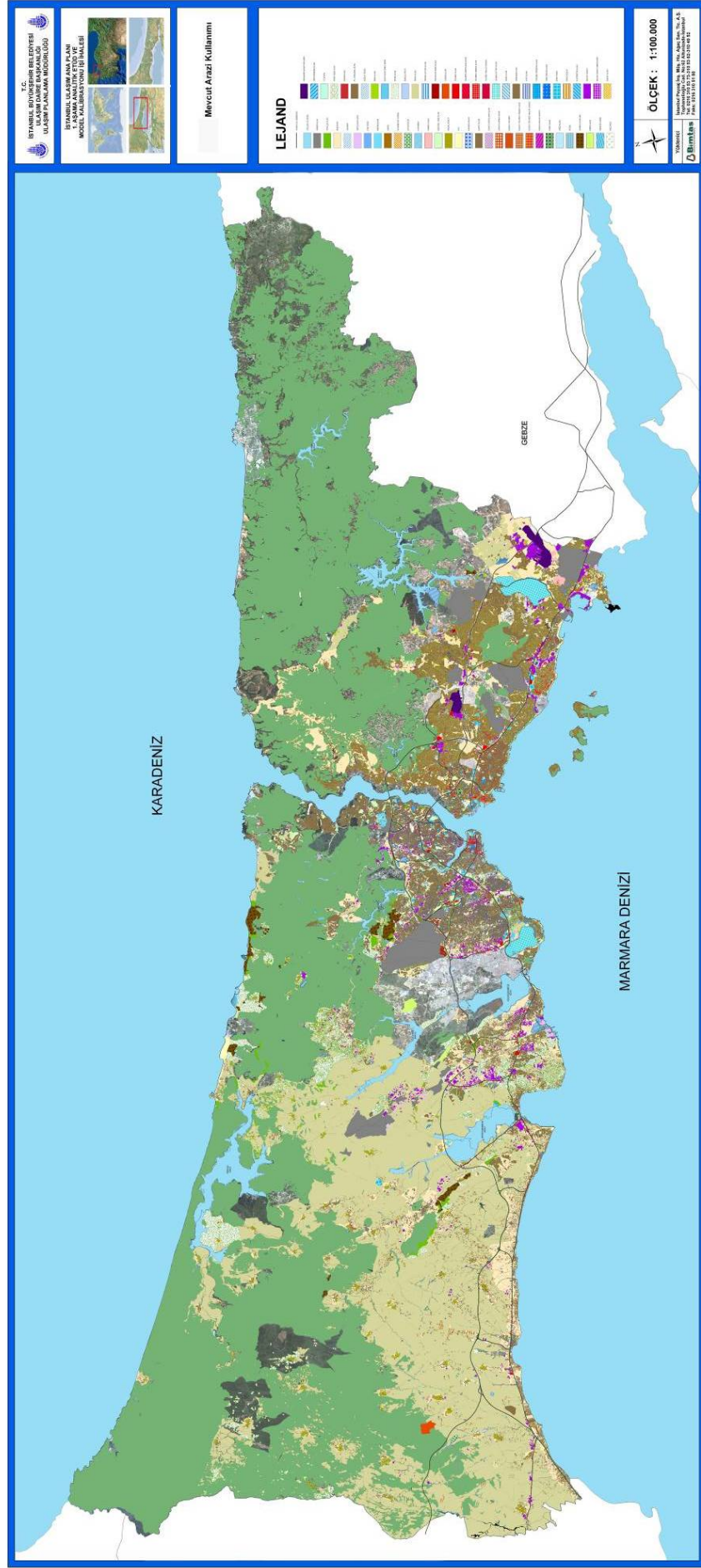
İstanbul ili, coğrafi konumu, tarihi ve kültürel kimliği ve ülke ekonomisi içindeki payı göz önüne alındığında Türkiye'nin en önemli kenti olduğunu söylenebilir. Önemli finans merkezlerine sahip olması, uluslararası şirketlerin konumlandığı bir bölge oluşu ve dünya ekonomisi üzerinde etkin bir rol oynaması gibi özellikleriyle küresel bir kent olma yolunda ilerlemektedir. Ancak bütün bunların yanında, sanayileşmenin büyük oranda İstanbul'da olması, kentte rantı bekleyenler piyasasının önemli bir büyüklük oluşturmaktan doğan ekonomik düzen İstanbul'un küresel bir kent olmasının önünde duran önemli faktörler arasındadır. Kentin hızlı ve kontrolsüz gelişmesi gayrimenkule dayalı ekonominin hız kazanmasına neden olmuştur. Bu da hem siyasi çevreler üzerinde bir baskı oluşturmuş hem de ranta dayalı ekonominin yaygınlaşmasıyla iş çevrelerini olumsuz etkilemiştir. Ekonominin canlanması için gerekli sermayenin önemli bir oranı ranta dayalı yatırımlara dönüşmüştür.

3.1 Mevcut arazi kullanımı

İstanbul ili mevcut arazi kullanımı Şekil 3.1'de gösterilmektedir. Ancak Küçükçekmece ve Şile ilçelerine ait arazi kullanımı verisine ulaşılamamıştır. Haritada da görüldüğü gibi yerleşim alanları şehrin kuzeyindeki orman ve havza alanları üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Şehrin batısında kırsal yerleşim alanları ve geniş tarım arazileri bulunmaktadır. Anadolu yakasında ise yerleşimler orman sınırına kadar dayanmış hatta orman alanlarının içine girmiştir.

Avrupa yakasında tarihi yarımada ve Maslak yönünde kuzeye doğru devam eden, Anadolu yakasında ise Kadıköy merkezli Üsküdar ve daha doğusunda Kartal'a doğru uzanan yoğun ticaret alanları dikkat çekmektedir.



Şekil 3.1: İstanbul ili mevcut arazi kullanımı [27]

3.2 Mevcut plan kararları

2006 yılında tamamlanan 1/100.000 ölçekli İstanbul İl Çevre Düzeni Planı kararları, İstanbul ilinin önümüzdeki 20 yıl için gelişiminin nasıl yönlendirileceğini ortaya koyan sürdürülebilir yaklaşımları içermektedir. Stratejik bir planlama anlayışı güdülmüş ve geniş çevrelerin sürece katılımına önem verilmiştir.

Planlama sınırı batıda Çorlu, Çerkezköy ve Marmara Ereğlisi, kuzeyde Karadeniz, güneyde Marmara Denizi ve doğuda ise Gebze ilçesi olmak üzere İstanbul ili idari sınırları çerçevesinde tanımlanmıştır. Planın temel amacı koruma-korunma ve kullanma dengesinin sağlanacağı yaşanabilir bir çevre oluşturmaktır.

Planın bu temel amacı sağlamaya yönelik geliştirdiği stratejiler de şöyle sıralanabilir;

- İstanbul'un sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan uyumlu büyümesi, bütünleşmesi ve gelişmesinin sağlanmasına yönelik projelerin geliştirilmesiyle Avrupa Birliği katılım sürecine uyumun sağlanması,
- Ekolojik dengenin korunması, sürdürülebilir ve afete duyarlı kentsel gelişimin sağlanması;
- Koruma-kullanma dengesinin sağlanmasına önem verilmesi ve ekolojik açıdan korunacak alanların belirlenerek, bu alanlarda kentsel gelişmenin yaratacağı baskıların azaltılması,
- Sadece İstanbul değil ülke ve bölge ölçeğinde fayda sağlamaya yönelik su havzalarının, maden ve sanayi hammadde rezervlerinin korunması ve en fazla yarar ilkesi ile işletilmesi,
- Deprem ve diğer doğal afet risk faktörlerine bağlı olarak makroform ve kentsel doku analizinin yapılarak gerekli görüldüğü alanlarda tampon bölge oluşturacak plan kullanım kararlarının geliştirilmesi,
- İstanbul'a bir dünya kültür kenti standardında metropol statüsü kazandırılması;
- İstanbul'un taşıdığı doğal, kültürel ve doğal değerlere sahip çıkılması,

- Turizm sektörünün geliştirilmesi ve kent ekonomisindeki payının arttırılmasına yönelik plan kararlarının çıkarılması,
- Tarihi yarımada ve Boğaziçi üzerindeki yapılaşma baskısının azaltılması ve tarihi yarımadaanın kirletici trafikten arındırılması,
- İstanbul'un dünya ve bölge ülkeleri ile ekonomik ilişkilerinin geliştirilmesi, dünya metropollerinde arasında yetkinliğinin arttırılması ve küresel ve bölgesel merkez olması;
- İstanbul'un yönetim ve karar mekanizmalarının bütünleştiği bir merkez olması,
- Sanayinin ülkesel ve bölgesel desantralizasyonu sağlanarak kent ekonomisinde hizmet sektörü odaklı, bilgi ve iletişim teknolojileri ile kültür endüstrileri doğrultusunda gelişiminin sağlanması,
- Büyük ve kirletici sanayi alanlarının hizmet sektörüne dönüşmesine yönelik plan kararlarının alınması,
- Bölge bütününde yurt içi ve yurt dışı ilişkilerin geliştirilmesi ve organize edilmesi,
- Bölgenin yerel potansiyellerinin harekete geçirilmesi,
- İstanbul'un çevresi ile sosyo-ekonomik işbirliğine girmesi, sosyal, ekonomik ve mekansal tutarlılık sağlama yönünde metropoliten ölçekte yeni çekim merkezlerinin ve kademelenmenin oluşturulması,
- İş-konut arasındaki mesafenin minimuma indirilmesi yönünde arazi kullanım dağılımının dengeli oluşturulması ve nüfus-istihdam dengesinin sağlanması,
- İstanbul'da yaşam kalitesinin yükseltilmesi;
- Kurumsal, idari ve mali çözüm önerileri ile mekansal stratejilerin geliştirilmesi,

- Merkez alanlarında gece gündüz nüfusunun dengelenmesi,
- Gerekli donatıların oluşturulması için gerekli finansmanın sağlanması,
- Uluslararası düzeyde kent bütününde, spor merkezleri, kültür merkezleri, eğlence ve sergi mekanları, müzeler ve arşivlerin oluşturulması,
- Plansız ve sağlıklı yapılaşmış alanların sıhhileştirilmesi, tasfiyesi, düzenli iskan alanlarına dönüştürülmesi gibi uzun vadeli çözüm önerilerine yönelik finansman seçeneklerinin geliştirilmesi ve geri ödeme programlarının hazırlanması,
- Kültürel ve sosyal faaliyetlere ilişkin fonksiyonların, kent bütünü içinde yeterli ve kaliteli hale getirilerek dengelenmesi,
- Metropoliten bölge içinde mevcut doku üzerindeki yapılaşma baskısının ortadan kaldırılması,
- Toplu taşımacılığın özellikle de raylı sistemlerin ve deniz taşımacılığının etkinleştirilmesi, bu sistemler içerisinde karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu sistemlerinin entegrasyonunun kurulması amaçlanmıştır.

Şekil 3.2’de 1/100.000 ölçekli planın ana hatları görülmektedir. Planda merkezi iş alanının kuzeye Maslak aksına kaydırıldığı ve tarihi yarımadaının üzerindeki yükün kaldırılmasının amaçlandığı görülmektedir.

26

3.2.1 Ulaşım ile ilişkin plan kararları

İstanbul’da 80’li yıllardan bu yana hızla artan otomobil sahipliliği ile trafik sorunu da günümüze kadar çoğalarak artmış ve bugün kentin en önemli sorunu haline gelmiştir. Özellikle sabah ve akşam zirve saatlerinde karayolu şebekesi üzerinde yaşanan trafik problemi ulaşım hızını iyice düşürmüştür.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında, oluşturulan plan taslağında öngörülen arazi kullanım yapısına bağlı olarak ortaya çıkması beklenen ulaştırma taleplerini karşılamak üzere stratejik düzeyde ulaştırma sistemi planlanırken, 1997 yılında hazırlanan İstanbul Ulaşım Ana Planı’nda benimsenen ana ilkeler ve politikalar esas alınmıştır. Bu kapsamda ana stratejiler;

1. Kentin gelecekteki ulaşım sistemi, araçların değil insanların en ekonomik, hızlı ve güvenli bir biçimde ulaşımına öncelik verilerek planlanmıştır. Bu amaçla, toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımının özendirilmesi ilkesinin benimsenmesi,
2. Gelecekteki ulaşım ağının omurgasını yüksek kapasiteli raylı toplu taşıma sistemleri oluşturacak şekilde planlanması,
3. Genelde kentin doğrusal gelişmesine koşut olarak doğu-batı doğrultusunda gelişmesi planlanan yüksek kapasiteli raylı sistem hatlarını beslemek üzere, kuzey-güney doğrultusunda besleme hatlarının (otobüs,minibüs) planlanması, ulaştırma türleri birbirine seçenek oluşturmak yerine, birbirini besleyecek ve tamamlayacak biçimde düzenlenmesi
4. Deniz ulaşımının toplu taşımadaki payını arttırmak amacıyla planlanan diğer toplu taşıma sistemleri ile entegre olan yeni deniz ulaşımı hatları oluşturulmalı,
5. İlçe belediyeleri ya da değişik kuruluşlar tarafından önerilen tekil toplu taşıma projelerinin bir sistem bütünlüğü içinde ele alınmalıdır.

6. Ayrıca İstanbul'un doğal ve tarihi yapısı kentin merkez bölgelerinde yeni yol yapımına ve mevcut yolların genişletilmesine olanak vermemektedir. Bu nedenle stratejik düzeyde kentin gelecekteki yol ağı planlanırken aşağıdaki ilke ve politikalar benimsenmelidir. Bunlar;

- Kentin ana arterleri üzerindeki trafik tıkanıklıklarını gidermek için yeni yollar yapmak, hem kentin doğal ve tarihi yapısını tahrip etmesi hem de orta ve uzun dönemli yeni ulaşım sorunları yaratması nedeniyle uygun çözüm önerileri değildir.
- Günümüzde trafik tıkanıklıklarının oldukça önemli bir bölümü mevcut yolların etkin bir biçimde kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Kısa ve orta dönemde mevcut yolların daha etkin kullanılmasını sağlayacak düşük maliyetli trafik mühendisliği önlemleri alınmalıdır. Ancak bu tür ivedi trafik mühendisliği çözümlerinin uzun dönemde kentin ulaşım sisteminin temelini oluşturması gereken, yüksek kapasiteli yaygın raylı sistem ağına bir seçenek değil onun bir tamamlayıcısı olduğu gerçeği unutulmamalıdır.
- Hızlı ve konforlu toplu taşıma sistemlerinin yaygınlaştırılmasına koşut olarak, uygun aktarma ve otopark alanları planlanarak toplu taşıma sistemlerinin kullanımı özendirilmesi ve özel otomobillerin kentin merkez bölgelerine girişleri azaltılmalıdır. [31]

Bu ana stratejiler, Dünya'daki tüm çağdaş kentlerde uygulanmakta olan politikalar ve ilkeler olup, İstanbul için hazırlanan daha önceki etütlerde de benimsenmiştir.

3.3 Mevcut sosyo-ekonomik ve demografik göstergeler

Sosyo-ekonomik ve demografik göstergeler ait olduğu bölgenin genel karakteristikleri hakkında bilgi verdiği için önemlidir. Demografik göstergeler nüfusun büyüklüğü, zaman içinde gelişimi, nüfus hareketleri gibi konulara değinirken, sosyo-ekonomik göstergeler bölgenin ekonomik gelişmişliği, gayri safi milli hasıla içindeki payı, bunun sektörel ayrımı, bir gelişmişlik göstergesi olarak kişi başına gayri safi milli hasıla ve gelir dağılımı gibi konularda bilgiler verir.

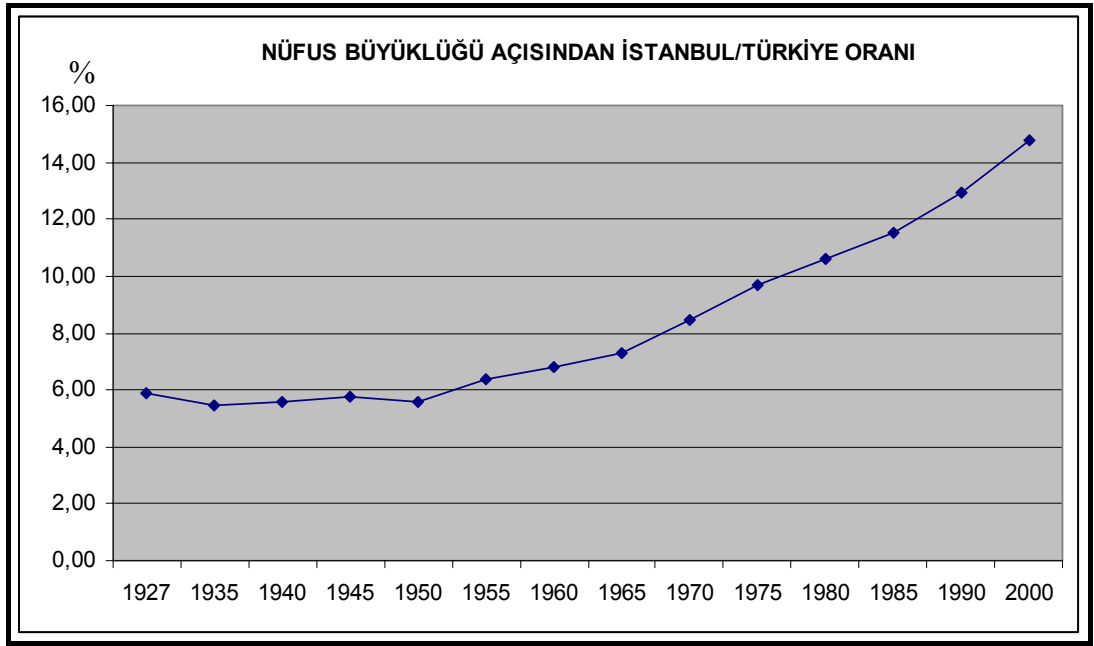
3.3.1 İstanbul'un ülke ve bölgesi içinde konumunun demografik olarak incelenmesi

Gerek Marmara bölgesi gerekse İstanbul ili nüfus büyüklüğü açısından Türkiye içinde önemli bir paya sahiptir. Tablo 3.1'de de görüldüğü gibi, 2000 yılı DİE nüfus sayımı sonuçlarına göre Türkiye nüfusunun yaklaşık %26'sı Marmara bölgesinde ve bu nüfusun da %15'lik bir kısmı İstanbul ili içerisinde yaşamaktadır. 1990 yılı ile karşılaştırıldığında nüfus artış hızının Türkiye genelinin üzerinde olduğu gözlenmektedir. Bölgeye yaşanan hızlı göç bunun başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Türkiye ölçeğinde coğrafi açıdan dengeli bir gelişimin sağlanamaması, iş ve eğitim olanaklarının büyük metropollerde yoğunlaşması, Marmara Bölgesinin ve özellikle Türkiye'nin en büyük metropolü olan İstanbul'un sürekli göç almasına neden olmuştur. Bunun doğal sonucu olarak da İstanbul'un büyüme hızı 1927 yılından bu yana Türkiye ortalamasının üzerinde bir artış göstermiştir.

Tablo 3.1: Türkiye Marmara Bölgesi ve İstanbul nüfus değerlerinin karşılaştırılması [24]

	1990			2000		
	Türkiye	Marmara Bölgesi	İstanbul	Türkiye	Marmara Bölgesi	İstanbul
Nüfus	56.473.035	13.295.878	7.309.190	67.803.927	17.351.417	10.018.735
Oran %	100	23,54	12,94	100	25,59	14,78
Yıllık Ortalama Artış Hızı				1,02	1,03	1,03

Bugün İstanbul nüfus büyüklüğü açısından Türkiye'nin en büyük metropolüdür. Şekil 3.3.'de İstanbul ilinin Türkiye geneli içinde aldığı pay yüzde değeri olarak verilmektedir. Grafiğe bakıldığında 1950'li yıllara kadar bu oranın sabit olduğu ancak 1950 sonrasında hızla artışa geçtiği görülmektedir. Bu artışın temel nedeni sanayi kuruluşlarının artması sonucu yaşanan göç dalgalarıdır.



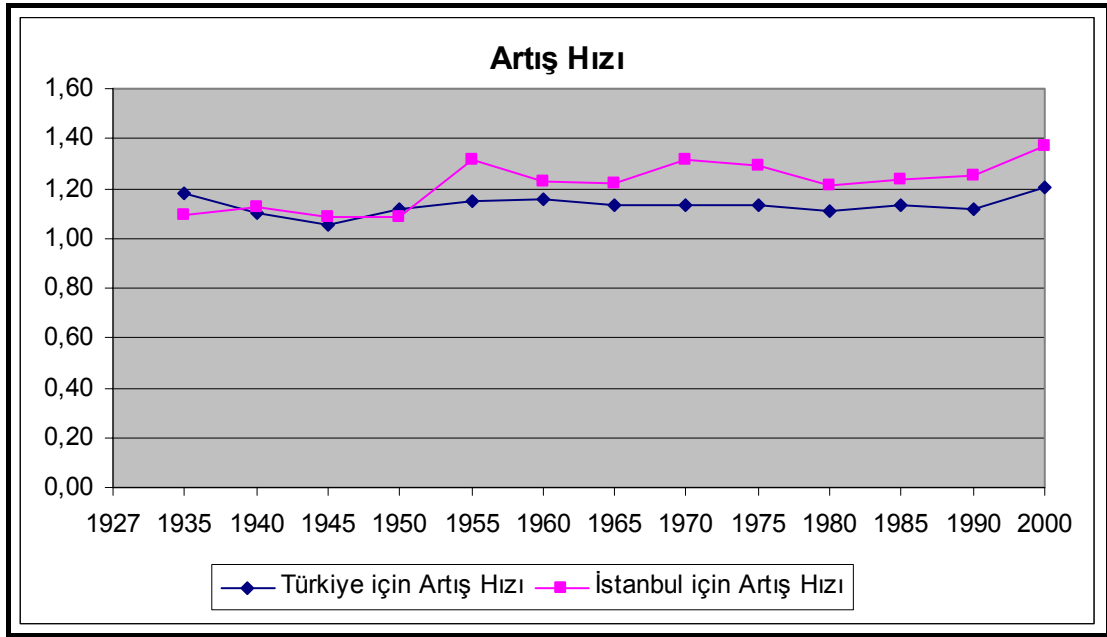
Şekil 3.3: Nüfus büyüklüğü açısından İstanbul/Türkiye oranının (%) zaman içinde gelişimi [24]

1950’li yıllarda Haliç çevresinde ve sur dışında oluşan sanayi kuruluşları İstanbul’a göçün artmasına neden olmuş bunun sonucu olarak da Kağıthane ve Zeytinburnu’nda İstanbul un ilk gecekondu mahalleleri oluşmuştur. Anadolu yakasında da E-5 üzerindeki sanayi kuruluşlarının etrafında gecekondulaşma başlamıştır. Tablo 3.2’de 1927’den bu yana İstanbul ve Türkiye nüfusunda yaşanan değişiklikler görülmektedir.

Tablo 3.2: İstanbul il nüfusunun Türkiye içindeki payı ve gelişme hızlarının karşılaştırılması [24]

Yıl	Türkiye Nüfusu	İstanbul Nüfusu	İstanbul/ Türkiye Oranı (%)	Türkiye için Yıllık ortalama artış hızı	İstanbul için Yıllık ortalama artış hızı
1927	13.648.270	806.863	5,91		
1935	16.158.018	883.599	5,47	1,02	1,01
1940	17.820.950	991.237	5,56	1,02	1,02
1945	18.790.174	1.078.399	5,74	1,01	1,02
1950	20.947.188	1.166.477	5,57	1,02	1,02
1955	24.064.763	1.533.822	6,37	1,03	1,06
1960	27.754.820	1.882.092	6,78	1,03	1,04
1965	31.391.421	2.293.823	7,31	1,02	1,04
1970	35.605.176	3.019.032	8,48	1,03	1,06
1975	40.347.719	3.904.588	9,68	1,03	1,05
1980	44.736.957	4.741.890	10,60	1,02	1,04
1985	50.664.458	5.842.985	11,53	1,03	1,04
1990	56.473.035	7.309.190	12,94	1,02	1,05
2000	67.803.927	10.018.735	14,78	1,02	1,03

1927- 2000 yılları arasında İstanbul ve Türkiye için nüfus artış hızları incelendiğinde Şekil 3.4.'de de görüldüğü gibi İstanbul ilinin artış hızının Türkiye geneliyle aynı paralelde ancak Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Sadece 1927– 1945 yılları arasında İstanbul için Türkiye ortalamasının altında bir artış gözlemlendiği görülmektedir.



Şekil 3.4: Türkiye ve İstanbul için nüfus artış hızlarının yıllara bağlı olarak karşılaştırılması [24]

Tablo 3.3.'den Türkiye genelinde kentleşme oranlarına bakıldığında 1927'den bu yana kent nüfusunun ve buna bağlı olarak da kentleşme oranının düzeli bir artış gösterdiği görülmektedir. Sanayileşmenin kentlerde yoğunlukla görülmesi kırsal alanlarda yaşanan işsizlik sorunu ve buna bağlı olarak ortaya çıkan iç göçler kentleşme oranındaki artışın başlıca sebepleri arasında yer almaktadır.

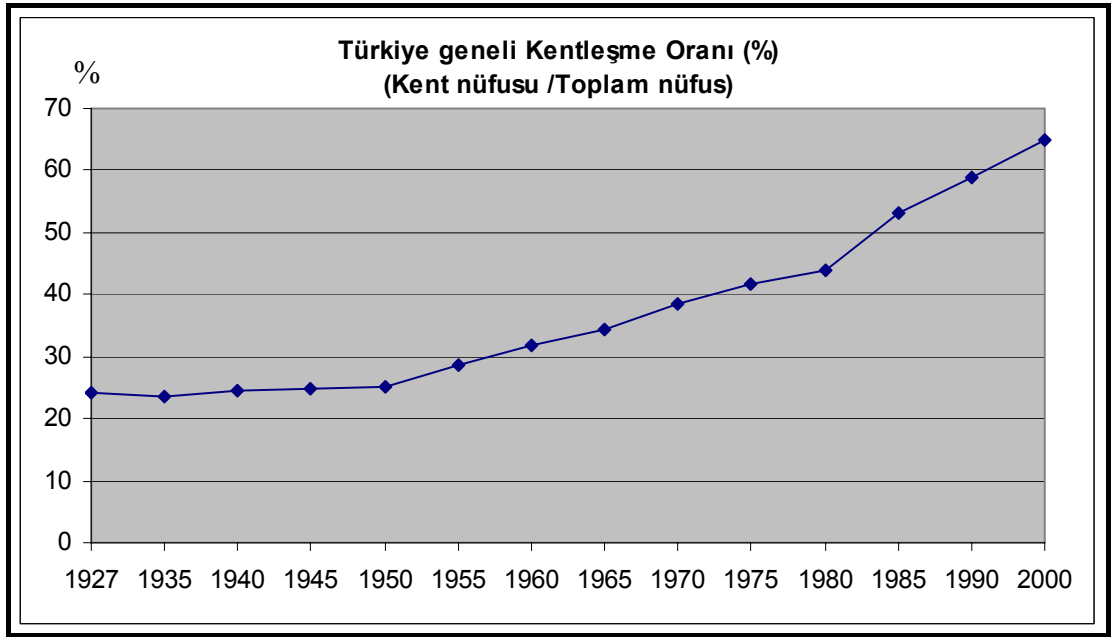
Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçen bütün gelişmekte olan ülkelerde gözlenen sonuçların başında kentleşme oranında yaşanan hızlı artış ve bunun sonucu olarak da kaçak yapılaşma gelmektedir. Erişim olanaklarının daha kolay olması, yani hammaddeyi daha kolay elde edebiliyor ve pazara daha kolay açılabilen olmaları, sanayi sektörü için kent merkezlerini içinde fırsatlar barındıran cazip alanlar haline getirmektedir. Sanayi sektörünün kendine yerleşim mekanı olarak kent merkezlerini seçmesi buralarda iş olanaklarının artmasına ve dolayısıyla kırsal alanda yaşayan insanların bu bölgelere göçüne neden olmuştur. Buda kentleşme oranının zaman içinde artmasına neden olmuştur.

Günümüzde ise Türkiye için İstanbul gibi büyük metropollerde gelişmiş ülkelerde de görülen sanayi toplumundan uzaklaşıp hizmetler sektörünün yoğunlukla yer aldığı bir finans merkezi olma eğilimi gözlenmektedir.

Tablo 3.3: Türkiye genelinde kent nüfusunun artışı [24]

Yıl	Toplam Kent Nüfusu	Toplam Köy Nüfusu	Kentleşme Oranı % (kent/toplam)
1927	3.305.879	10.342.391	24,22
1935	3.802.642	12.355.376	23,53
1940	4.346.249	13.474.701	24,39
1945	4.687.102	14.103.072	24,94
1950	5.244.337	15.702.851	25,04
1955	6.927.343	17.137.420	28,79
1960	8.859.731	18.895.089	31,92
1965	10.805.817	20.585.604	34,42
1970	13.691.101	21.914.075	38,45
1975	16.869.068	23.478.651	41,81
1980	19.645.007	25.091.950	43,91
1985	26.865.757	23.798.701	53,03
1990	33.326.351	23.146.684	59,01
2000	44.006.274	23.797.653	64,9

Şekil 3.5.'de de kentleşme oranındaki artış Türkiye geneli için 1927 yılından bu yana verilmiştir. Benzer bir şekilde kentleşme oranındaki artış da 1950'li yıllar ve sonrasında yani sanayileşmenin kentlerde yoğunlukla görülmeye başlandığı döneme denk gelmektedir. 1980 sonrası dönemde gelişim açısından ikinci bir kırılma noktası olarak ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde büyük ölçüde kent merkezlerinde hizmetler sektörünün yoğunluğunun artması sonucu, kent nüfusundaki büyüme hızının artışı yansıtılmaktadır. 2000 yılına kadar da bu artış devam etmiştir.



Şekil 3.5: Türkiye geneli kentleşme oranının yıllara bağlı gelişimi [24]

3.3.2 İstanbul'un ülke ve bölgesi içinde konumunun ekonomik olarak incelenmesi

İstanbul için ekonomik gösterge olarak Kişi Başına GSMH değerlerinin Marmara bölgesi içindeki değişimi incelenmiştir.

İstanbul, Türkiye içinde önemli bir sanayi ve finans merkezidir. Ülke ekonomisinin yaklaşık %22'si İstanbul ilinden sağlanmaktadır. Ancak gelişme hızı açısından İstanbul, diğer illere göre daha durağan bir ekonomik gelişme geçirmektedir. Bunun başlıca nedenlerinin arasında son dönemlerde İstanbul içindeki bazı sanayi fonksiyonlarının desantralizasyonuna (merkezden dışarı çıkarılması) yönelik politikaların geliştirilmesiyle Kocaeli, Sakarya, Edirne, Bursa ve Balıkesir gibi çevre illerin öncelikli olarak gelişiminin hızlanmasıdır.

İstanbul'un çevre illerle ulaşım bağlantılarının güçlenmesi İstanbul'da oturanların da çevre illerde çalışmasına neden olmuştur. Böylelikle İstanbul'un Kocaeli ve Tekirdağ gibi çevre illerle etkileşimi de artmıştır. Bu da birbirini destekleyici farklı fonksiyonların bölge içinde dağıtıldığı, birbiriyle rekabet edebilecek illerin oluşturulması açısından önemli fırsatlar yaratmaktadır.

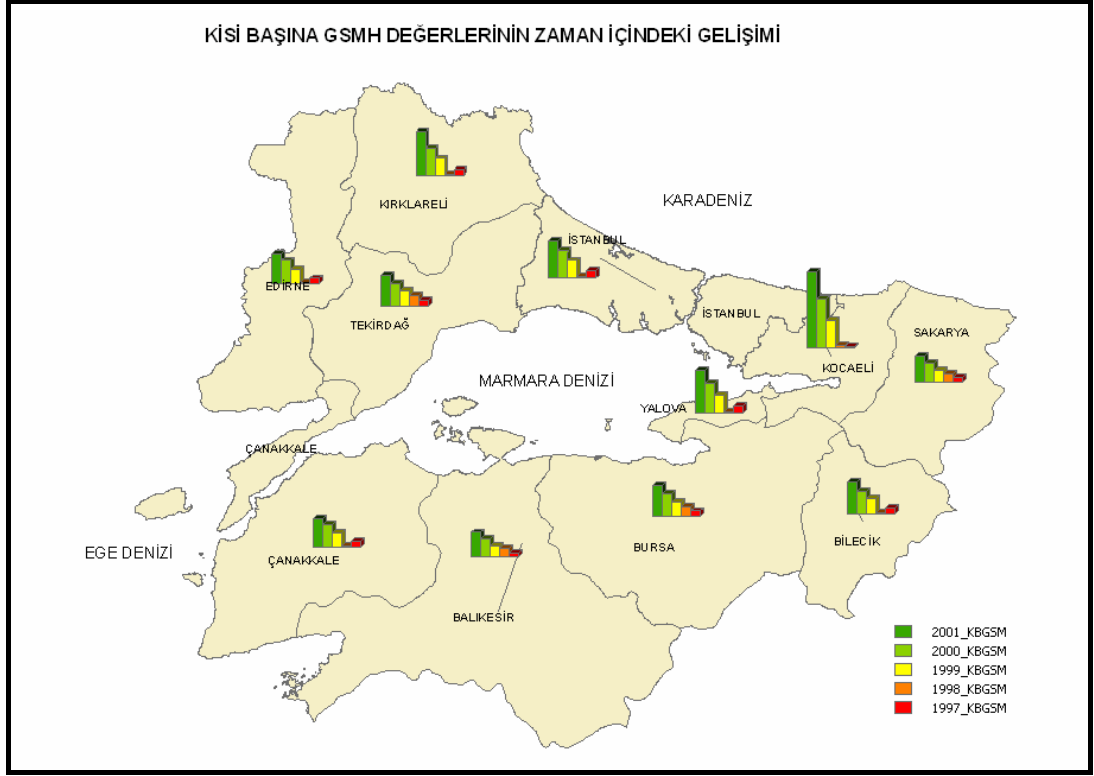
Kişi Başına Gayri Safi Milli Hasıla (KBGSMH) değerlerine bakıldığında İstanbul'un Marmara ortalamasına yakın değerlere sahip olduğu görülmektedir. İstanbul'un GSMH'ya olan katkısının diğer illere göre çok yüksek olmasına rağmen nüfus

değerinin de aynı oranda yüksek olması nedeniyle Kişi Başına GSMH değeri Kocaeli, Kırklareli ve Yalova gibi çevre illerin altındadır. Diğer bölge illeriyle de arasında büyük farklar yoktur.

Kişi başına GSMH değeri bir kentin refah seviyesini gösterdiği için önemlidir. Bu nedenle de İstanbul'un içinde barındırdığı nüfus açısından yeterli bir gelişmişliğe sahip olmadığı düşüncesi ortaya çıkmaktadır. Ancak bu değer düşük olmasının önemli bir nedeni de bölgedeki kayıt dışı ekonomi oranının yüksek olmasıdır. Kayıt dışı ekonomi oranı yüksek olduğu için GSMH değeri gerçek değerin daha altında görülmektedir ve nüfus değerine bölünerek elde edilen Kişi Başına GSMH değeri de buna bağlı olarak gerçekte olduğunun altındadır. İstanbul ili için kayıt dışı ekonominin ne boyutta olduğu tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle de ekonomik kararlar alınırken bir belirsizlik ortamı doğmaktadır.

Şekil 3.6.'da \$ cinsinden Kişi Başına Gayri Safi Milli Hasıla değerleri grafik olarak harita üzerinde gösterilmektedir. Grafikte 1998 yılında bölgedeki birçok ilde azalma yaşandığı dikkat çekmektedir.

Bunun en önemli nedeni 1998 yılında Rusya'da ortaya çıkan ekonomik krizdir. Rusya Türkiye'nin Almanya'dan sonra en çok ihracat yaptığı ülkedir. Rusya'daki alım gücünün düşmesi bu ticareti olumsuz yönde etkileyecektir. Ayrıca resmi kayıtların yanısıra bavul ticareti ile Rusya'ya kaçırılan mallar da önemli azalma görülmüştür. Rus krizinin bir diğer etkisi de özellikle de bavul ticareti için Türkiye'ye gelen Rus turist sayısındaki azalma olmuştur. Üçüncü bir etki ise Rusya'da faaliyet gösteren müteahhit firmaların kriz dolayısıyla alacaklarını alamaması ve Türkiye'ye döviz girişinin azalmasıdır.

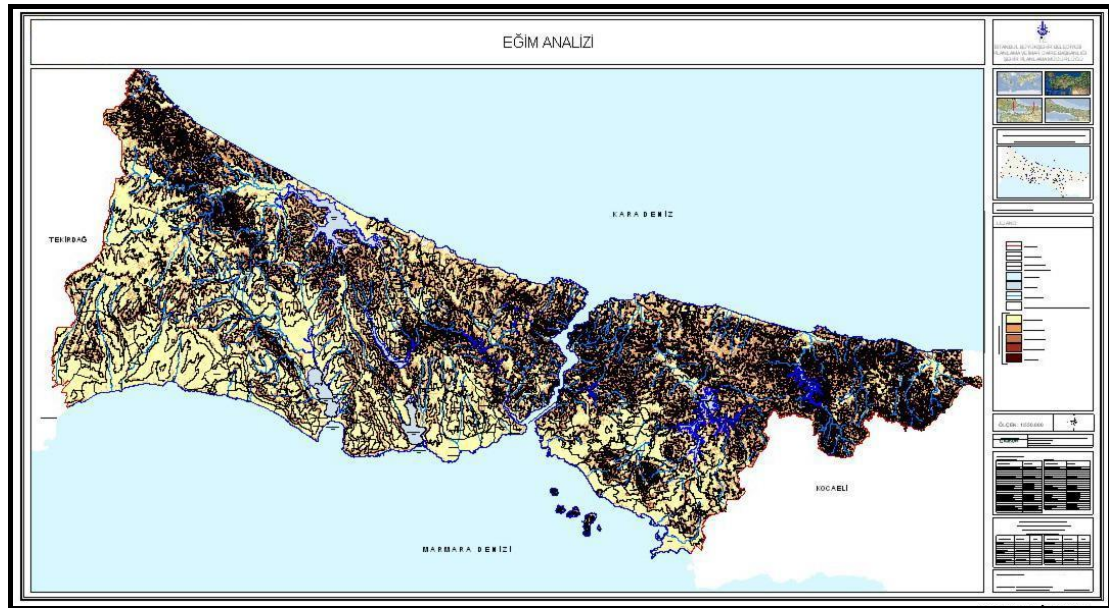


Şekil 3.6: Marmara Bölgesi illeri için kişi başına GSMH değerlerinin zaman içinde gelişimi [24]

3.4 İstanbul ilinin mevcut fiziki yapısı ve doğal kaynakları

3.4.1 Eğim

İstanbul ili idari sınırını kapsayan göl alanlarının da dahil olduğu 5423 km² lik alanın eğim analizi haritası; % 0–10, % 11–20, % 21–30 ve % 31–40 eğim aralıklarına göre hazırlanmış ve Şekil 3.7’de verilmiştir.

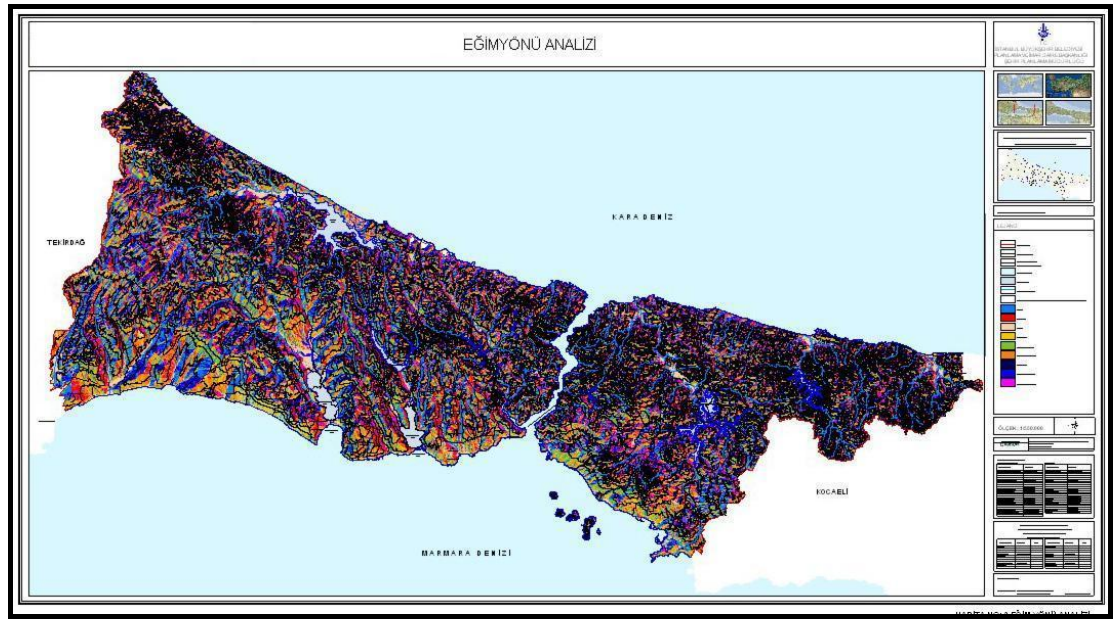


Eğim değeri sorgulamalarında İstanbul İl sınırı içinde kalan ve özel olarak üretilmiş olan 50 m aralıklarla oluşturulan eğimlerin alansal dağılımı incelendiğinde tüm alanın yaklaşık 2710 km² ile % 50'sinin (0–10 %) arasında değişen eğim aralığına sahip olduğu hesaplanmıştır. Toplam alanın yaklaşık % 32 (1761 km²)'si % 11 ile % 20 arasında, % 11'lik kısmı (618 km²) % 21 ile % 30 arasında ve geri kalan 85 km² lik kısmı ise % 31 ile % 65 arasında değişmektedir. Bu çerçevede, İstanbul il alanı, her türlü yapılaşmaya elverişli bir eğim aralığına sahip olduğu söylenebilir.

İstanbul il alanı içinde eğimin yönelişi açısından ise 8 ana yön için değerlendirme yapılmıştır. Ana yönler; Kuzey, Güney, Doğu, Batı ve ara yönler; Kuzey Batı, Kuzey Doğu, Güney Batı, Güney Doğu olmak üzere yamaç yönelimi bakımından elde edilen sonuçlar Şekil 3.8. ve Tablo 3.4.'de verilmektedir. Buna göre eğimli yüzeylerin yönlenmesi açısından herhangi bir yönde yoğunlaşma izlenmediği tüm yönlerde alansal olarak %11 ile %13 arasında homojen dağılım olduğu görülmektedir.

Tablo 3.4: İstanbul il alanında yamaçların yönelimi, alansal ve yüzde dağılımı.[5]

YÖNLENME	Toplam Alan (m ²)	% Dağılım
Batı	787	13,7
Doğu	736	12,8
Güney	599	10,4
Güney - Batı	654	11,4
Güney - Doğu	632	11,0
Kuzey	660	11,5
Kuzey - Batı	704	12,3
Kuzey - Doğu	628	10,9



Şekil 3.8: İstanbul ili yöneliş analizi [5]

3.4.2 Eşyüksekti Analizi

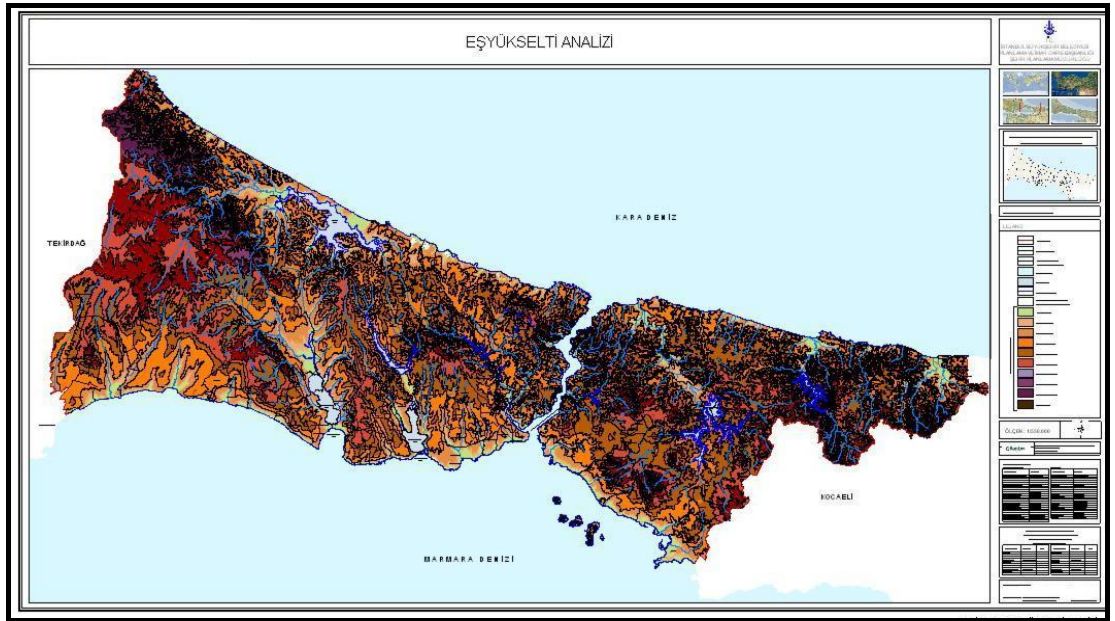
Eğim analizi için kullanılmış olan veriler yardımıyla İstanbul'un il bazında eşyüksekti modelleri oluşturulmuştur. Bu çalışma, ilk 50'm ye kadar 10 m aralıklı ve 50 metreden sonrası için 50 m aralıklı yükselti farkları kullanılarak yapılmıştır

Bölgede en yüksek nokta 537 m ile doğuda Kocaeli Yarımadası'ndadır. Tablo 3.5.'de görüleceği üzere en fazla alan kaplayan araziler 50 ile 250 kotları arasında kalmaktadır. 0 ile 50 kotları arasında kalan arazi parçasının plan alanı ile yüzey alanı arasında önemli bir farkın bulunduğu açıkça görülmektedir. Bu yüzey alanında yamaç eğimlerinin en fazla olduğu görülmektedir. Buna bağlı erozyon değerlerinde önemli artışlar olabileceği anlaşılmaktadır. 50 ile 200 kotları arasında kalan bölgenin genel olarak az eğimli eski bir plato yüzeyi olduğu konturlar arasındaki alanların

büyük olmasından anlaşılmaktadır. Şekil 3.9.'da da İstanbul ili eşyüksekti analizi görülmektedir.

Tablo 3.5: İstanbul il sınırları içinde kalan bölgenin 50 m. aralıklı topografik yükseltilere göre hesaplanan plan ve yüzey alanları. [5]

Kot (m)	Plan Alanı (km ²)	Yüzey Alanı (km ²)	Alan Farkı (km ²)
538	0,13	0,134	0,004
500	1,35	1,406	0,056
450	5,42	5,64	0,22
400	20,4	20,96	0,56
350	63,38	65,03	1,65
300	116,82	120,23	3,41
250	455,9	463	7,1
200	891	905,4	14,4
150	1321,6	1333,6	12
100	1419,1	1441,1	22
50	1098,5	1108,5	10
0	5400	5465	65



Şekil 3.9: İstanbul ili eşyüksekti analizi [5]

3.4.3 İçme ve kullanma suyu kaynakları

İstanbul İli'nin su ihtiyacı büyük ölçüde yüzey sularından karşılanmakta olup bunların önemli bir kısmı barajlarda ve göllerde toplanmaktadır. Bunlara ek olarak tarımsal amaçlı göletler ve içme suyu amaçlı tarihi bentler de mevcuttur. Kapladıkları alan itibariyle yüzey suları havzaları (sadece içme ve kullanma suyu

amaçlı göl ve barajlar için) DSİ verilerine göre 248.800 ha olup İstanbul İli'nin yaklaşık % 46'sına tekabül etmektedir.

Kentlerin sürdürülebilir olması su kaynaklarının sürdürülebilir olmasıyla bire bir ilişkilidir. Bu manada mevcut dinamiklerin sürmesi halinde 20 milyonu aşabileceği tahmin edilen İstanbul Metropolitan Alan Nüfusu için yeterli su kaynaklarının bulunması hayati öneme sahiptir. Bu nüfus için hem su kaynaklarına, hem de bu nüfusun yerleştirilebileceği kentsel mekanlara ihtiyaç duyulacaktır. Kentsel alanlar İstanbul'un muhtelif kısımlarında İçme Suları Havza Alanlarına dayanmış, hatta imarsız kaçak yapılaşmalarla yer yer havza içlerine girmiş durumdadır. İstanbul İli dahilinde başta Ömerli olmak üzere Büyükçekmece, Sazlıdere, Alibey ve Elmalı barajları ve havzaları kirlenme tehlikesiyle karşı karşıyadırlar.

Kentsel kullanımlara açılan alanların geri dönüşümü hem yasal hem de ekonomik olarak mümkün olamayacağı için imar kararlarının kapsamlı araştırmalara dayalı uzun dönemli planlama kararlarıyla verilmesi gerekmektedir. Bu manada ilk olarak yasal çerçevenin belirlenmesi, takibinde de uygulanabilirliği konusunun ele alınması gerekmektedir. Bu yasal çerçeve disiplinler arası bir yaklaşım ile belirlenerek detaylandırılmalı; ve uygulanabilirliği, ülkenin ve ilgili coğrafyanın fiziksel olduğu kadar, sosyo-ekonomik, kültürel, politik yapısı göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

Bu yasal çerçeve disiplinler arası bir yaklaşım ile belirlenerek detaylandırılmalı; ve uygulanabilirliği, ülkenin ve ilgili coğrafyanın fiziksel olduğu kadar, sosyo-ekonomik, kültürel, politik yapısı göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

Yeraltı suları, akarsu ve derelerin baz akışlarını oluştururken aynı zamanda nehirlerin çevresinde ve içindeki ekolojik yaşantının da sürdürülebilirliğini sağlamakta olup yüzey sularıyla da iç içedirler. Bu yüzden yüzey sularının akış ve yönelmelerine göre belirlenmiş olan havza alanları, yeraltı sularının hidrojeolojik yapısıyla da bütünleştirilerek geliştirilmelidir.

Akarsu kollarında uygulanan dere koruma bantları 100 m'lik sabit değer olup derelerde gözlemlenen mecra büyüklük ve kademelenmesini yansıtmamaktadır. 1:25.000 ölçekli çalışmalarda, havzalarda bulunan dereler için tespit edilecek kademelenmelere bağlı farklılaşabilen koruma bantları belirlenmelidir.

3.4.4 Jeolojik yapı ve depremsellik

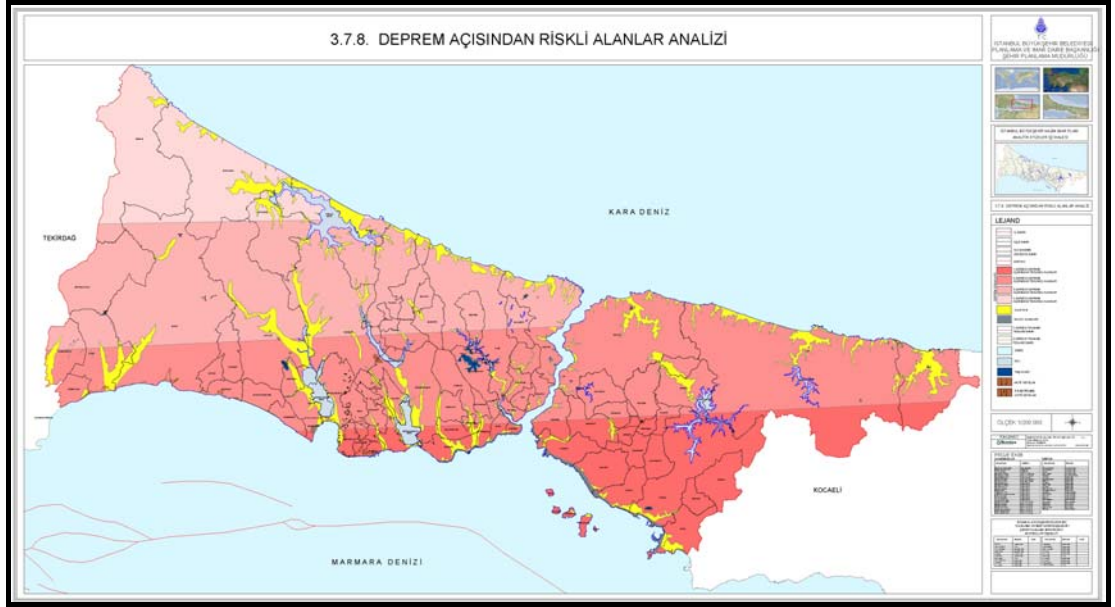
İstanbul ve yakın dolayının, dünyanın sayılı aktif faylarından biri olan Kuzey Anadolu Fayı'nın 20–30 km kadar yakınında oluşu dolayısıyla büyüklüğü 7'nin üzerinde deprem riski taşıyan bir bölgede yer almaktadır. Bu nedenle de bölgede yerbilimleri alanında ayrıntılı çalışmaların gereği ortaya çıkmıştır.

İstanbul'un çeşitli kesimlerinde değişik amaçlarla biri birinden bağımsız olarak yapılmış yerel jeoloji haritalarının dışında, İstanbul ve yakın dolayını bir bütün olarak ele alan 1/25 000 ölçekli jeoloji haritası günümüze değin yapılmamış olması büyük eksiklik doğurmaktadır.

Halen yasal geçerliliği olan “Deprem Tehlike Haritası” Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (BİB) tarafından 2.7.1998 – 23390 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır. Söz konusu harita çalışmalarda baz alınmış ve diğer sismik ve jeolojik özellikleri içerecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Oluşturulan harita, 50 yılda %10 aşılma olasılığına göre, kaya üzerinde beklenecek maksimum yatay ivme değerleri sınıflanarak üretilmiştir. Sınıflama 1. dereceden 4. dereceye kadar yapılmış ve deprem tehlike bölgeleri elde edilmiştir.

Kırmızı renkli alan; yer hareketinin en şiddetli olacağı alanı belirlemekte olup ve beklenen yatay yer ivmesinin $0.4g$ (400 cm/sn^2) ve daha fazla bir değere ulaşabileceğini göstermektedir. Marmara Bölgesi'nin kuzeyine doğru beklenen bu ivme değerleri azalmaktadır. Yerleşim alanlarının seçiminde yapıların inşa edilmesine izin verilecek alanlarda, zeminlerin ayrıntılı olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Haritada ayrıca, senaryo depremine göre deprem ve deniz heyelanı kökenli Tsunami sonucu oluşabilecek 2 ve 3 m yükseklikte kıydan içeri su girişi (run-up) durumunda taşkın olabilecek alanlar da işaret edilmiştir. Kahverengi çizgi, Tsunami'nin 2 m, yeşil çizgi 3.0 m kıydan içeri girmesi durumunda taşkın alanlarını göstermektedir. Deprem tehlike derecelerini gösteren alanlar ise, halen yürürlükte olan Türkiye Deprem Bölgeleri haritasından alınmıştır.

Envanter ağırlıklı araştırmalar kapsamında, İstanbul İl geneli, yerbilimleri açısından farklı özelliklere sahip dört bölgeye ayrılmış olup bölgelendirmede Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce geçerli olan ölçütler kullanılmıştır. Şekil 3.10.'da Deprem açısından riskli alanlar harita üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 3.10: İstanbul ili deprem açısından jeolojik risk taşıyan dolgu ve heyelan alanlarının deprem bölgelerine göre genel dağılımı [6]

3.4.5 Erozyon Değerleri Analizi

İstanbul İl genelinde yerleşim alanları dışında kalan bölgelerdeki erozyon, bitki örtüsüne, jeolojik özelliklere, arazinin eğim durumuna, iklim özelliklerine bağlı olarak farklı derecelerde gerçekleşmektedir. İstanbul geneli alansal olarak orman içi erozyon alanları ve orman dışı erozyon alanları olmak üzere iki alt bölgeye ayrılarak irdelenmiştir.

Orman içi erozyon alanları, daha çok Karadeniz kıyısı boyunca yer almaktadır. Orman ve fundalıklarda gözlenen erozyon, bu arazilerin dik eğimli ve bitki örtüsünün tahrip olması ile genelde artmaktadır. Özellikle eğimi % 30 dan büyük, jeolojik olarak da ayrışabilen birimlerin olduğu yerler orman içi çok şiddetli erozyon alanlarıdır. Eğimi % 30 dan az jeolojik olarak da ayrışabilen birimlerin olduğu alanlar ise şiddetli erozyon alanları olarak göze çarpmaktadır. Eğim değeri % 20 den az olan ve ayrışabilen kayaların bulunduğu alanlar ise çok düşük şiddetli erozyon alanları olarak değerlendirilmiştir.

Orman alanı dışında kalan erozyon alanları; özellikle İstanbul'un Çatalca yarımadasında yer alan ve daha çok tarım amacıyla kullanılan alanlar orman dışı erozyon alanları olarak değerlendirilmiştir. Orman dışı erozyon alanları; Tarım dışı alanlar, Tarım alanları ve ara sınıfları olmak üzere iki grup altında toplanmıştır.

Tarım dışı alanlarda eğimi % 30'dan büyük olan ve jeolojik olarak ayrışabilen ve/veya gevşek olan kaya birimlerinin bulunduğu bölgeler çok şiddetli erozyon alanlarıdır.

Eğimi %30'dan az, orta derecede ayrışma özelliklerine sahip kaya birimlerinin bulunduğu bölgeler, orta derece şiddetli erozyon alanlarıdır.

Eğime bakılmaksızın ayrışmaya ve aşınmaya karşı aşırı dirençli olan (Kuvarsit. vb.) sert kaya birimlerinin bulunduğu bölgeler, çok düşük şiddetli erozyon alanlarıdır.

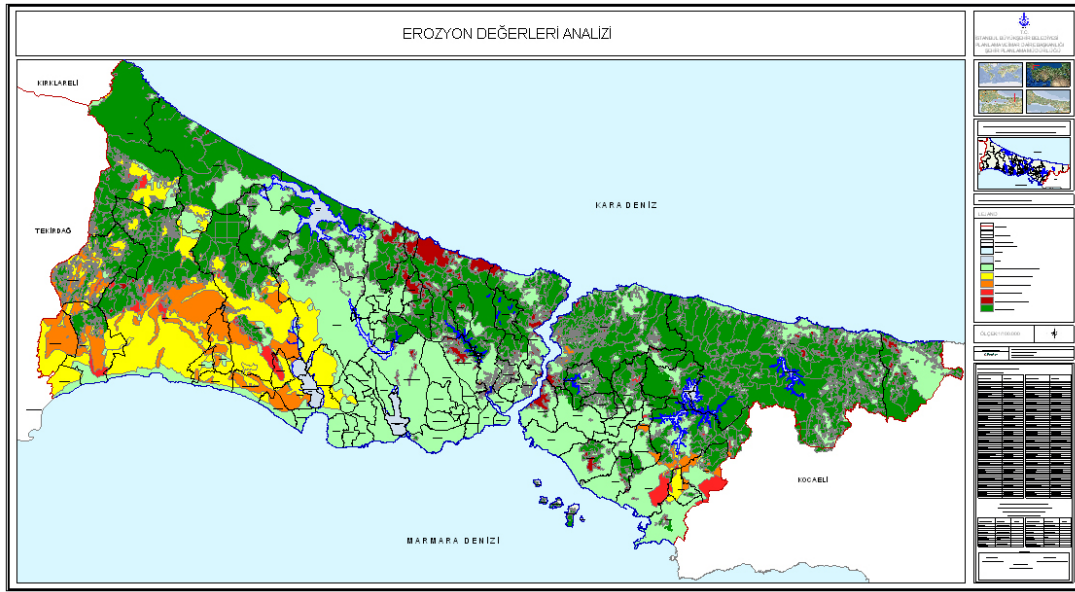
Tarıma elverişli olan alanların, erozyona yatkınlık analizine göre;

- Arazi eğimi % 2-6 arasında olan ve derin toprakların bulunduğu bölgeler çok düşük şiddetli erozyon alanları,
- Arazi eğimi % 2-6 arasında ve orta derinlikte (sığ) tarım toprakların bulunduğu alanlar ve bölgeler orta şiddetli erozyon alanları,
- Arazi eğiminin % 6-12 olduğu ve derin toprakların olduğu bölgeler şiddetli erozyon alanları,
- Arazi eğimi % 6-12 olan sığ toprakların bulunduğu bölgeler çok şiddetli erozyon alanları olarak değerlendirilmiştir (Tablo 3.6.).

Tablo 3.6: Eğim değerlerine göre tarım topraklarının erozyon değerleri. [5]

EĞİM DEĞERİ (%)	TOPRAK KALINLIĞI	EROZYON
2 – 6	Derin	Çok Düşük Şiddetli
2 – 6	Sığ	Orta Şiddetli
6 – 12	Derin	Şiddetli
6 - 12	Sığ	Çok Şiddetli

Bu verilere göre yapılan erozyon analizinde orman çeşitli nedenlerle gerçekleşen orman tahribatlarının ve tarıma elverişli alanlardaki hatalı olarak yapılan tarımsal faaliyetlerin erozyonu hızlandığı ortaya çıkmaktadır. Özellikle Sarıyer'in kuzeyinde Karadeniz kıyı şeridi boyunca kömür ocakları ve yakın çevresinde orman alanlarının yok olmasından kaynaklanan erozyona tabi alanlar hızla büyümektedir. Aynı şekilde Çatalca-Silivri arasındaki tarım alanlarında erozyona yatkın alanların bulunduğu görülmektedir. Şekil 3.11'da erozyon değerleri analizi görülmektedir.



Şekil 3.11: İstanbul ili erozyon analizi [5]

3.4.6 Orman alanları

İstanbul İli'nin %47,7'sini orman alanları oluşturmakta olup, söz konusu ormanların %58,4'ü Avrupa Yakası'nda, %41,6'sı ise Anadolu Yakası'nda bulunmaktadır. Geniş yapraklı ağaç ormanları İstanbul'un doğal ormanlarıdır. İğne yapraklı ağaç ormanları ise, ağaçlandırmayla sonradan yetiştirilmiş ormanlar olup, İstanbul'un genel orman alanının %15'ini oluşturmaktadır.

İstanbul'daki orman alanları, günümüzde yoğun yapılaşma ve insanların piknik yapmak amacıyla kontrolsüz kullanımı gibi nedenlerle yoğun baskı altındadır. Bu baskıların sonucu olarak da orman alanları kentsel alanlarla iç içe olmuştur. İstanbul ilinde 16.267,27ha alan orman olma statüsünü yitirmiş 6831 sayılı Yasa'nın 2/B maddesi ile orman alanlarının dışına çıkarılmıştır. Bu alanların %50'si yapılaşmış %46'sı tarla ve %4'ü ağaçlık alandır.

Tablo.3.7.'de İstanbul ilindeki orman alanlarının dağılımı görülmektedir.

Tablo 3.7: İstanbul ilindeki orman alanlarının dağılımı [5]

Nitelik	Alan (Ha)
Toplam orman alanı	257.451
Anadolu yakasındaki orman alanları	150.519
Avrupa yakasındaki orman alanları	106.932
Rekreasyon alanları	4.373
Maden alanları	10.298
Ekolojik değere sahip alanlar (sınırları kesin bilinmemektedir)	175.446
6831 sayılı yasanın 2/B maddesiyle orman özelliğini yitiren alanlar	16.267

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi tarafından orman alanlarını korumak amacıyla geliştirilen öneriler aşağıda yer almaktadır.

- İstanbul’da barajlar çevresindeki ormanlar su ve toprak rejimi bakımından hayati önem taşımaktadır. Bu ormanlar sıkı bir kontrolle mutlak koruma altına alınmalıdır.
- İstanbul İl halkının piknik yapma, gezinme, dinlenme ve bunun gibi rekreasyonel ihtiyaçlarının karşılanması bakımından çevre ormanları büyük önem taşımaktadır. Bu çevre ormanlarının ekolojik sürdürülebilirlik anlayışıyla halkın kullanımına sunulmasını amaçlayan ciddi projeler yapılmalıdır. Yaşam standardını yükseltmek için kaçınılmaz olan rekreasyon alanlarından planlı ve programlı bir şekilde ve koruma-kullanma dengesi içinde faydalanılmalıdır.
- Orman ve yeşil alan miktarının artırılması için ekolojik planlamaya yönelik projeler üretilmeli bu doğrultuda kent ormanlarının sayısı artırılmalıdır.
- Tüm dünyayı saran ve karbon salımı neticesinde oluşan sera etkisi, dünya iklimi üzerinde ciddi değişimler ve problemler yaratmaya başlamıştır. Bu etkiden İstanbul ilinin de payını alacağı düşünülerek sera gazlarının absorbe edilmesinde İstanbul’daki orman alanlarının önemi değerlendirilmeli ve 1/25000 Ölçekli Nazım İmar Planı kapsamında detaylı olarak araştırılmalıdır.
- İstanbul ormanlarının orman kadastro büyük ölçüde tamamlanmış durumdadır. Ancak Tapu ve Kadastro Müdürlükleri’nin yaptığı sivil kadastro ile orman kadastroyunun sınırlarında yer yer ciddi sıkıntılar yaşanmaktadır. Bunun için kadastral sınırlardaki problem çözülmelidir.

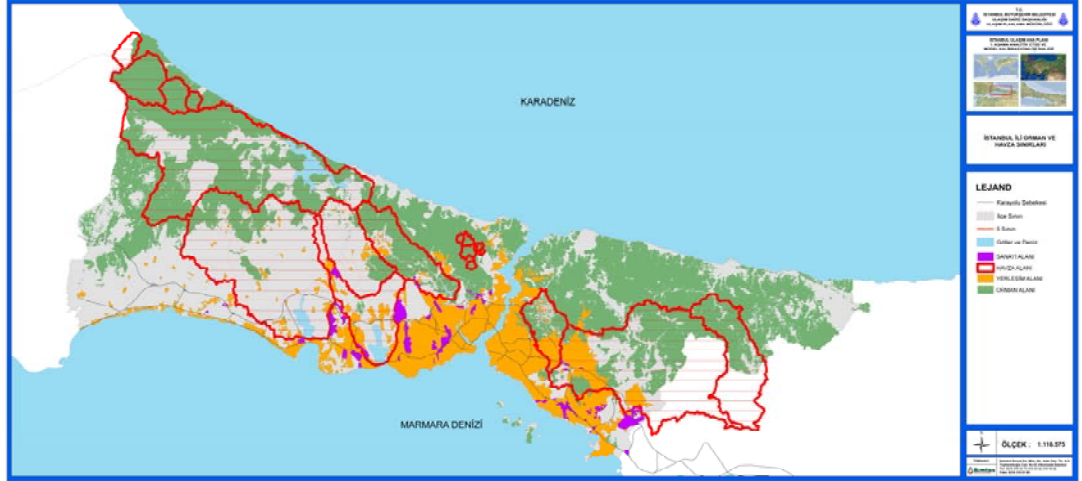
- İstanbul'un orman alanları içinde, Anadolu Yakası kuzey bölümünde kalan sahalarda taş, mıcır, kuvars, seramik kili ve kömür madeni; Avrupa Yakası'nın Karadeniz'e bakan kuzey kesimlerinde ise kuvars ve kömür madeni bulunmaktadır. Bu taş, mıcır, kum ve maden sahalarının bir kısmı halen işletilmektedir. İşletme fonksiyonu tamamlanan ocak sahaları hızla ağaçlandırılmalıdır. İstanbul'un sağlığı bakımından, mecbur kalınmadıkça Metropol'deki ormanlarda gerek Orman Kanunu gerekse Maden Kanunu uyarınca işletme izni verilmemesi uygun olacaktır.
- Ekolojik Değere sahip alanların uygun bir kamu kurumunun denetimi altında korumaya alınması ve sınırlarının yasal çerçevede belirlenmesi ile UNESCO tarafından onaylanabilecek biyosfer rezerv alanları tespit edilmiş olacaktır.
- Orman vasfını kaybetmiş olup, 6831 sayılı Yasa'nın 2/B Maddesi ile orman dışına çıkarılmış olan ve halen halkın işgali altında bulunan Hazine arazilerinin bugünkü sorunu hızlı ve kesin şekilde çözümlenmelidir. Bu sorunun vakit kaybetmeden sağlıklı bir çözüme kavuşturulmasıyla geriye kalan mevcut ormanların kesin sınırları emniyet altına alınmalıdır. Bu konuda orman alanlarının tapulaştırılması hedeflenmeli; özellikle ve öncelikle gelişen ve genişleyen büyük kent çevrelerinden başlanarak, orman alanlarının tapulanma işlemleri mutlaka yapılmalıdır.
- İstanbul doğal bitki örtüsünde yer almayan iğne yapraklı türlerle yapılacak ağaçlandırmalarda çok dikkatli davranılmalıdır. Bunların yangın ve böcek zararlarına karşı hassasiyeti göz ardı edilmemelidir. Orman rejimine tabi, çıplak alanlar ise süratle ağaçlandırılmalıdır.

3.4.7 Havza Alanları

İstanbul'un doğal yaşam açısından bir diğer önemli kaynağı da havza alanlarıdır. Bugün üzerinde bulunan yoğun yapılaşma baskısı nedeniyle Küçükçekmece havzası su toplama niteliğini yitirmiştir. Diğer havza alanları da aynı tehlikeyle karşı karşıya kalmaktadır.

Şekil 3.12'de havza alanları, orman alanları ve bu doğal alanların üzerindeki sanayi, konut yerleşimleri gösterilmektedir. Haritada da görüldüğü gibi özellikle Anadolu yakasında konut alanları havza alanları ile iç içe bir yapılanma göstermektedir.

Ulaşım yatırımlarının da bu gelişimi destekleyecek şekilde kuzeye kayması havza alanları üzerindeki baskıları arttıracak, kaçak yapılaşmanın önünde durmayı güçleştirecektir. Bu nedenle plan kararları alınırken Anadolu yakasında şehrin güneyindeki yerleşimlere hizmet edecek yatırımlar yapılmalı, doğal alanlar üzerindeki baskılar azaltılmalıdır. Sürdürülebilir planlamanın ekolojik sürdürülebilirlik ayağını ancak bu tip politikalar geliştirerek korumak, kaynakları gelecek kuşaklara aktarmak mümkün olacaktır.

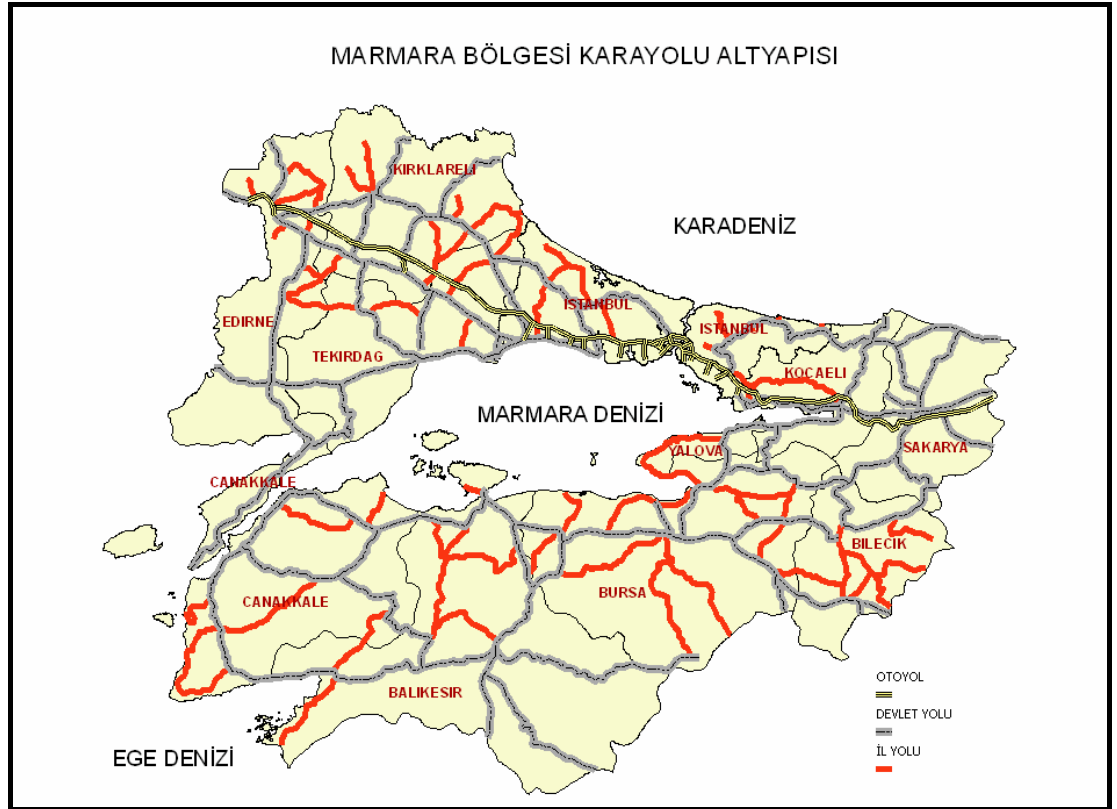


Şekil 3.12: Konut ve sanayi alanlarının havza ve orman alanları üzerindeki etkileri

4. İSTANBUL İLİNİN ULAŞTIRMA ALTYAPISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 Mevcut Karayolu Altyapısı

Şekil 4.1.'de Marmara Bölgesi'nin karayolu altyapısı görülmektedir. Haritaya bakıldığında Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli ve Sakarya boyunca Doğu-Batı istikametinde uzanan ana bir ulaşım aksından ve bunu dik kesen bağlantı yollarının varlığından söz edilebilir.



Şekil 4.1: Marmara Bölgesi'nin karayolu altyapısı [28]

Ülkemizde uzunluk bakımından birçok batılı ülkenin sahip olduğu oranda yol mevcuttur. Fakat, bu yolların gerek fiziki durumlarının iyi olmayışı, gerekse diğer taşıma türleriyle entegre edilmemiş olması nedeniyle birçok yerde trafik sorunu yaşanmaktadır.

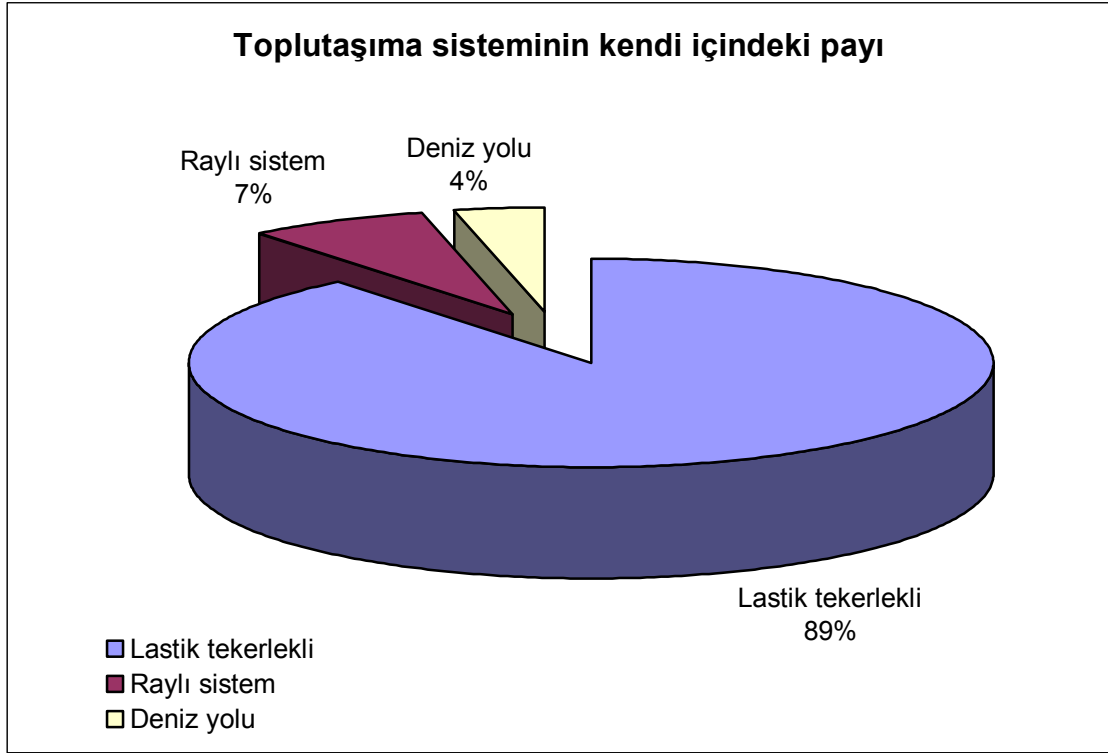
5216 sayılı Büyükkent Belediyesi Kanunu gereği karayolları ağında olan 231 km yol Büyükkent Belediyesi'ne devredilmiştir. Tablo.4.1'de İstanbul il sınırı içerisindeki karayolu uzunlukları verilmiştir. Bağlantı yolları ve yan yollarla birlikte 623,5 km otoyol bulunmaktadır. İlde otoyolların 89,3 km'si Karayolları 17. bölge Müdürlüğü'nün 534,2 km'si Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır.

Tablo 4.1: İstanbul'daki mevcut önemli karayolu uzunlukları [28]

DEVLET YOLU		345 km
İL YOLU		174 km
OTOYOL		623,5 km
TOPLAM	Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü	534,2 km
	Karayolları 17. Bölge Müdürlüğü	89,3 km

4.2 Mevcut Toplu Taşıma Altyapısı

İstanbul il sınırları içerisinde hizmet veren üç farklı toplu taşıma sistemi bulunmaktadır. Bunlar yolcuların büyük bir kısmını taşıyan lastik tekerlekli toplu taşıma sistemi, denizyolu toplu taşıma sistemi ve demiryolu toplu taşıma sistemidir. Bu taşıma sistemlerinin tüm toplu taşıma sistemi içindeki payları Şekil 4.2.'de günlük yolcu sayıları ise Tablo 4.2.'de gösterilmiştir. Lastik tekerlekli toplu taşıma sistemlerinde Özel Halk Otobüsleri'nde (ÖHO) kullanılan biletler eklenmemiştir



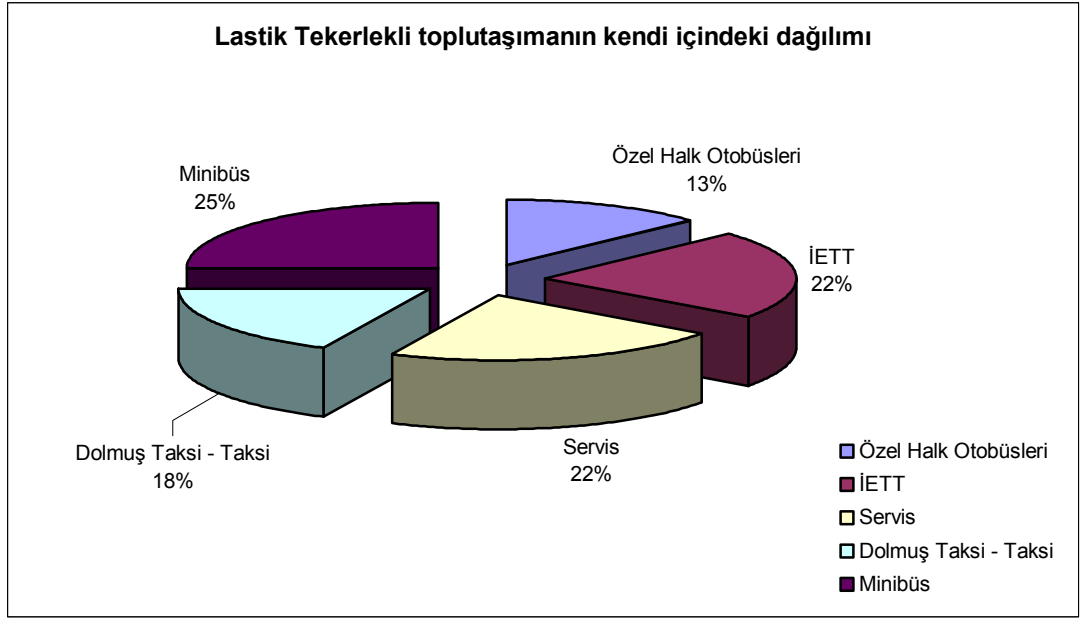
Şekil 4.2: Çalışma Alanı İçindeki Toplu Taşıma Sisteminin Yolculuk Payları [29]

Tablo 4.2: Ulaşım türlerine göre 2006 yılına ait günlük yolcu sayıları [29]

Ulaşım Türü	Günlük Yolcu Sayısı
Lastik tekerlekli	7.009.926
Raylı sistem	578.212
Deniz yolu	275.891

4.2.1 Lastik Tekerlekli Taşıma Sistemi

Çalışma alanı toplu taşıma sisteminde en büyük payı alan lastik tekerlekli toplu taşıma sistemi 6 alt farklı taşıma türünden oluşmaktadır. Bunlar belediye otobüsleri, özel halk otobüsleri, dolmuş taksiler, minibüsler; taksiler ve son olarak işyeri ve okullara hizmet veren servislerdir. Şekil 4.3.'de bu taşıma türlerinin aldığı paylar ve Tablo 4.3.'de de bu paylara ait günlük yolcu sayıları verilmektedir. Değerlendirmede Özel Halk Otobüsleri'nde kullanılan bilet verileri yer almamaktadır.



Şekil 4.3: Çalışma alanı lastik tekerlekli toplu taşıma sisteminde taşıma türlerinin aldığı paylar [29]

Tablo 4.3: Lastik tekerlekli toplu taşıma sistemine ait günlük yolcu sayıları (2006) [29]

Ulaşım Türü	Günlük Yolcu Sayısı (Kişi)
Özel Halk Otobüsleri	923.670
İETT	1.536.256
Servis	1.530.000
Dolmuş Taksi - Taksi	1.270.000
Minibüs	1.750.000

Lastik tekerlekli toplu taşıma sistemini de kendi içinde alt gruplara ayırtmak mümkündür. Servis ve minibüs yolculukları için yolculuklar toplu ulaşım müdürlüğünden alınan tahmini değerlerdir. İETT otobüsleri için ise Belbim'den alınan akbil ve bilet bilgileri kullanılmıştır. Özel halk otobüsleri için ise doğru bilet bilgilerine ulaşamamıştır. Bu nedenle İETT'nin taşıdığı yolcu sayısı ve araç sayısı ile bir orantı kurularak Özel halk otobüslerinin taşıdığı yolcu sayısı tahmin edilmiştir. Bu yaklaşımla İETT otobüsleri ile Özel halk otobüslerinin aynı dolulukla çalıştığı kabulü yapılmaktadır.

4.2.1.1 İETT

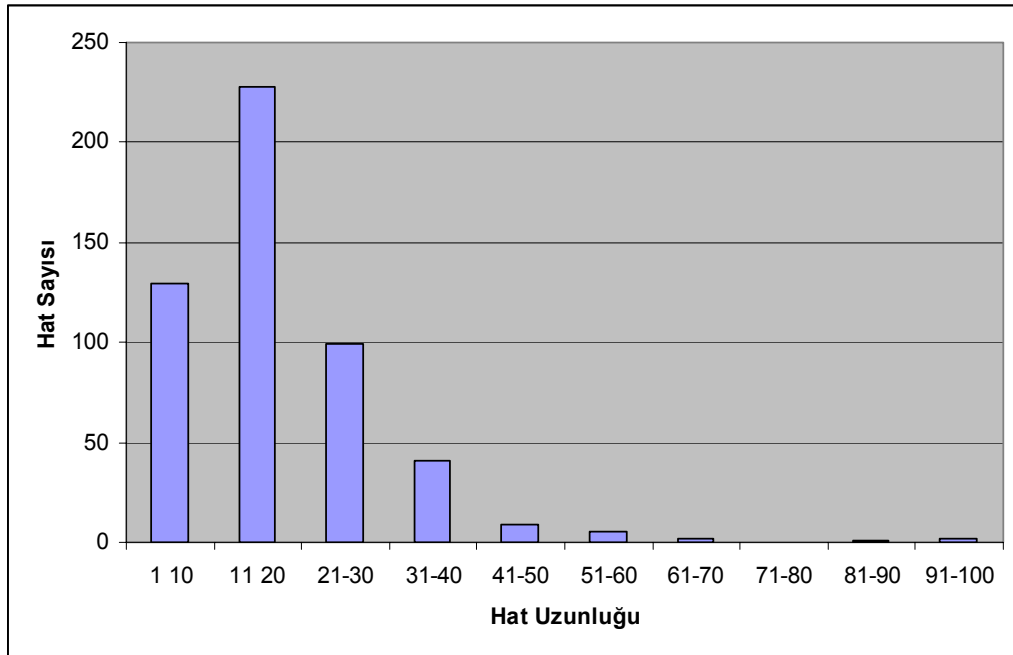
“Kamu otobüs taşımacılığı, 3645 sayılı kanun uyarınca Büyükşehir Belediyesi adına İETT Genel Müdürlüğü'nce yürütülmektedir. Özel halk otobüsleri ise UKOME kararı ile İETT'nin yönetim ve denetimine bırakılmıştır. Son olarak 2004 senesinde 5216 sayılı kanun ile Büyükşehir Belediyesi sınırının genişlemesiyle, daha önce

sınırlar dışında kalan belde ve ilçelere ait taşımacılık görev ve yetkileri bu ilçe ve beldelerden tüm otobüs ve midibüsleriyle birlikte Büyükşehir Belediyesi'ne devrolmuş ve İETT bünyesinde hizmet vermeye başlamıştır". Böylece servisler dışında kalan (tarifeli) otobüs toplu taşıma sistemi tek bir elde yani İETT bünyesinde toplanmıştır. İETT'ye bağlı tüm otobüslerinin 2005 yılından itibaren taşıdığı günlük ortalama yolcu sayıları Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4: Yıllara göre İETT'nin taşıdığı günlük ortalama yolcu sayısı [29]

YIL	GÜNLÜK ORT. YOLCU SAYISI
2005	1.304.350
2006	1.536.256

İETT tarafından işletilen 526 hattın büyük bir çoğunluğunun Avrupa yakasında çalışmaktadır. İETT hatlarının uzunlukları 2 km'den 50 km'ye kadar değişmekte ve günlük ortalama yolcu sayıları bazı hatlarda 15.000'e yaklaşırken bazı hatlarda 1.000'in altında olmaktadır. Hat uzunluklarını sıklıklarına göre gruplandığımızda ise en fazla hattın 11–20 km aralığında bulunduğu görülmektedir. Şekil 4.4. tüm hatların uzunluklarına göre dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 4.4: İETT hatlarının uzunluklarına göre sıklıkları [29]

İETT'nin çalıştırdığı otobüslerin tür ve kapasitelerine göre hesaplama yapılarak elde edilen hatlarının günlük toplam kapasiteleri 3.491.779 iken, günlük yolcu sayısı 1.536.256'dır. Buna göre İETT'nin ortalama %44 verimle çalıştığı söylenebilir.

4.2.1.2 Minibüs

İstanbul’da, toplu taşımada yasal olarak çalıştırılan 5650 minibüs bulunmakta olup ruhsatsız olarak çalışan minibüs sayısı 189’dur. Minibüsler günde ortalama 1.750.000 yolcu taşımaktadırlar. Bugün, Avrupa yakasında 73 ve Anadolu yakasında 63 olmak üzere toplam 136 adet minibüs hattı bulunmaktadır. Ancak minibüs taşımacılığı yapan hatlar için yolcu sayısını belirlemek oldukça zordur. Otobüs ve raylı sistemler için kullanılan bilet sistemleri olmadığı gibi kayıt altına alınan yolcu verileri de bulunmamaktadır.

4.2.1.3 Dolmuş

1997 yılında gelişigüzel yolcu taşımacılığı yapan 568 dolmuş üzerindeki denetimlerin daha sağlıklı olarak yapılabilmesi amacıyla, mevcut 248 adet olan dolmuş hattının günün koşullarına göre yeniden düzenlenmesi, ihtiyaç duyulan bölgelerdeki bu dolmuş hatlarının muhafaza edilmesi, ihtiyaç duyulmayan hatların ise kaldırılması gündeme gelmiştir. İstanbul İli, İl Trafik Komisyonu Başkanlığı tarafından alınan 1997/50 sayılı kararla dolmuş hatları 71’e indirilmiş ve söz konusu 568 dolmuşun bu hatlarda çalıştırılması uygun görülmüştür.

4.2.1.4 Taksi

İstanbul’da bulunan taksi sayısı 17.840 olup; kentte 2.000 dolayında olmak üzere korsan taksinin çalıştığı ve dolmuşlarla beraber günde 1.270.000 yolcu taşındığı tahmin edilmektedir. [29]

4.2.1.5 Servis Araçları

Ticaret Odası kayıtlarına göre toplam sayısı 32.000 olan personel ve okul servis araçlarının son zamanlarda bu kadar artmasının en büyük sebeplerinden birisi toplu taşımanın yetersiz kalmasıdır. Günün belirli saatlerinde çalışan bu taşıtlar, toplu taşıma ile karşılaştırıldığında daha güvenilir ve konforlu bir hizmet vermektedir.

Belediye kayıtlarına bakıldığında ise servisle yolculuk yapanların sayısının 45.000 olduğu tahmin edilmekte olup servis araçlarının sağlıklı bir kayıt düzeni bulunmamaktadır ve çalışma statüsü oluşturulamamıştır. [21]

Tablo 4.5’de personel ve okul taşımacılığı yapan firmaların ilçelere dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.5: Personel ve okul taşımacılığı yapan firmalar [29]

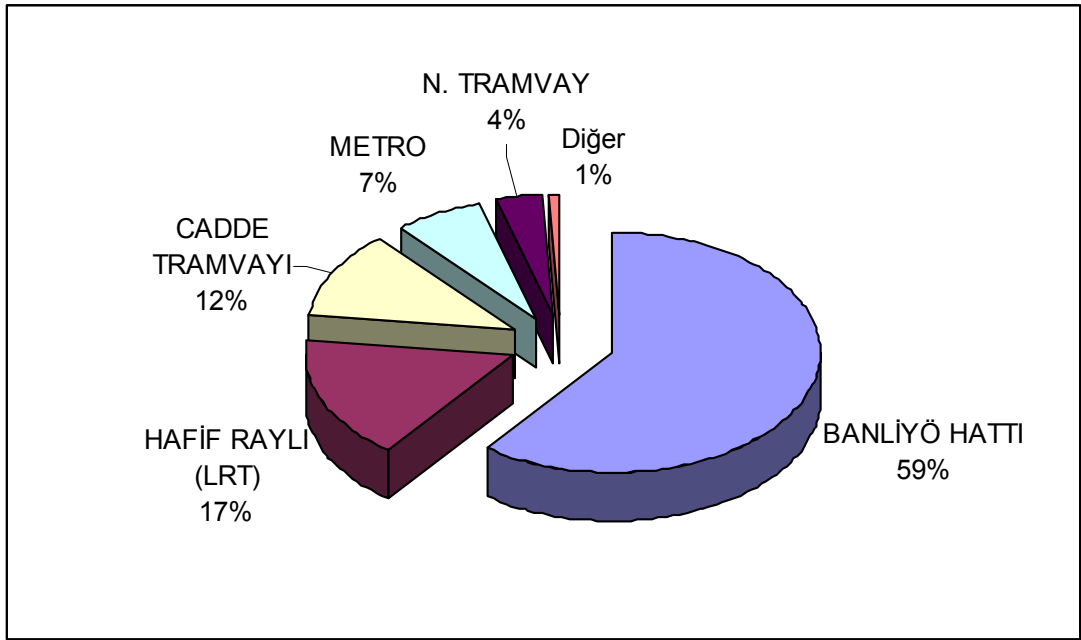
İLÇE	FİRMA SAYISI	İLÇE	FİRMA SAYISI
AVCILAR	26	GÜNGÖREN	22
BAĞCILAR	35	KADIKÖY	103
BAHÇELİEVLER	54	KAĞITHANE	52
BAKIRKÖY	12	KARTAL	73
BAYRAMPAŞA	20	KÜÇÜKÇEKMECE	47
BEŞİKTAŞ	30	MALTEPE	34
BEYKOZ	11	PENDİK	20
BEYOĞLU	15	SARIYER	17
BÜYÜKÇEKMECE	15	SULTANBEYLİ	17
ÇATALCA	1	ŞİŞLİ	33
EMİNÖNÜ	6	TUZLA	7
ESENLER	24	ÜMRANİYE	66
EYÜP	14	ÜSKÜDAR	46
FATİH	39	ZEYTİNBURNU	19
GAZİOSMANPAŞA	48	TOPLAM	906
TOPLAM			906

4.2.2 Raylı Toplu Taşıma Sistemi

İstanbul il sınırları içerisinde toplu taşıma görevi üstlenen toplam 120,1 km uzunluğunda raylı sistem bulunmaktadır. 3 ayrı kuruluş tarafından işletilen raylı toplu taşıma sistemi, günde ortalama 578.212 yolcu taşıyarak, il genelindeki tüm toplu taşıma sistemi içerisinde % 7’lik bir pay almaktadır. Tablo 4.6’da raylı sistemin türlerine göre işletmeci, güzergâh ve hat uzunlukları bilgileri listelenmiştir. Şekil 4.5’de ise raylı sistem türlerinin uzunluklarına göre yüzde dağılımları verilmiştir.

Tablo 4.6: Raylı sistemlerin türlerine göre işletmeci, güzergah ve hat uzunluk bilgileri [29]

TÜR	İŞLETMECİ	GÜZERGAH	UZUNLUK (km)
BANLIYÖ HATTI	TCDD	Haydarpaşa – Gebze	44,7
		Sirkeci – Halkalı	27,6
HAFİF METRO (LRT)	ULAŞIM A.Ş	Aksaray – Havaalanı	20,0
CADDE TRAMVAYI	ULAŞIM A.Ş	Kabataş – Zeytinburnu	14,0
		Zeytinburnu - Bağcılar	5,2
METRO	ULAŞIM A.Ş	Taksim – 4. Levent	8,0
N. TRAMVAY	İETT	Tünel (Şişhane) – Taksim	1,6
	ULAŞIM A.Ş.	Kadıköy – Moda	2,8
FÜNİKÜLER (Tünel)	İETT	Karaköy – Tünel (Şişhane)	0,6
	ULAŞIM A.Ş.	Taksim - Kabataş	0,6
TELEFERİK	ULAŞIM A.Ş	Taşkışla – Maçka	0,3
		TOPLAM	120,1



Şekil 4.5: Raylı sistem türlerinin toplam hat uzunluğundaki payları [29]

4.2.2.1 Banliyö Demiryolu

İstanbul'un her iki yakasında kıyıya paralel çift hatlı kent içi, kentlerarası ve uluslar arası bağlantıların yapıldığı demiryolu şebekesi mevcuttur. Bu şebeke üzerinde, TCDD işletmesine ait Haydarpaşa – Gebze ve Sirkeci – Halkalı olmak üzere 2 adet banliyö tren hattı bulunmaktadır. Bu hatlarla ilgili özellikler aşağıdaki Tablo 4.7'de verilmiştir. Zirve saatlerde hatların kapasite kullanım oranı % 50'ye ulaşmaktadır.

Tablo 4.7: Haydarpaşa – Gebze ve Sirkeci – Halkalı banliyö hatlarının hizmet özellikleri [29]

	HAYDARPAŞA – GEBZE	SİRKECİ - HALKALI
Hat Uzunluğu	44,67 km	27,63 km
Ortalama yolculuk süresi	70 dakika	50 dakika
İşletme hızı	37,54 km/sa	33,12 km/sa
İstasyon sayısı	28	18
Hat kapasitesi	178 tren/gün (yolcu+yük+banliyö)	180 tren/gün (yolcu+yük+banliyö)
Araç sayısı	35	24
Sefer sayısı	116 (gidiş – geliş)	114 (gidiş – geliş)
Hizmet sıklığı	Zirve saatlerde 15 dk., Zirve dışı saatlerde 20 dk.	Zirve saatlerde 15 dk., Zirve dışı saatlerde 20 dk.
1 trenin kapasitesi	1.090 yolcu	1.448 yolcu
Günlük kapasite	130.800	215.752
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT, 2006)	50.198	57.256

4.2.2.2 Çağdaş Tramvay (Cadde Taramvayı)

1992 yılında Aksaray – Beyazıt arasında hizmete geçen çağdaş tramvay, 1996 yılına kadar Eminönü – Zeytinburnu arasında genişlemiş, 2005 yılında ise Eminönü’nden Kabataş’a kadar uzatılmıştır. Hat üzerinde 24 istasyon bulunmaktadır ve sefer süresi 42,5 dakikadır. Hafta içi günde ortalama 385 sefer yapan tramvay, zirve dışı saatlerde 5 dakikada bir geçerken, zirve saatlerde yoğunluklarına göre belirli hatlarda fazladan ring seferler yapılmakta ve sefer sıklığı 2,5 – 3,5 dakikaya inmektedir. Tablo 4.8’de hatta ilişkin özellikler, Tablo 4.9’da ise 2004-2006 yılları arası yolculuk sayısındaki değişimler gösterilmiştir.

Tablo 4.8: Zeytinburnu – Kabataş hattının özellikleri. [29]

	Zeytinburnu – Kabataş	Eminönü – Kabataş kesimi
Hat uzunluğu	14 km	2.8 km
İstasyon sayısı	24	4
Araç sayısı	55	12
Kapasite	190.000 yolcu/gün	15.000 yolcu/sa/yön
Sefer süresi	42.5 dakika	9 dakika
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT)	170.598 yolcu/gün (2006 Zeytinburnu - Kabataş)	-
Günlük sefer sayısı	385 (haftaiçi)	-
Sefer sıklığı	5 dk, zirve saatlerde yoğunluğa göre 2,5 – 3,5 dk	5 dk, zirve saatlerde yoğunluğa göre 2,5 – 3,5 dk

Tablo 4.9: Zeytinburnu – Kabataş kesimi yıllara göre yolcu sayıları (Yolcu/Yıl). [29]

YIL	YOLCU SAYISI (yolcu/yıl)	% ARTIŞ
2004	27.525.418	-
2005	32.087.853	16
2006	46.914.503	46

27 Ocak 2004 tarihinde temeli atılan Zeytinburnu – Bağcılar Cadde Tramvayı hattında 17 Mayıs 2006’da deneme seferleri başlamıştı. Yaklaşık 5.2 kilometre uzunluğunda olan günde 127 bin yolcu kapasitesine sahip hatta, toplam 9 istasyon yer almaktadır. Hatta araçlar 5 dakika aralıklarda hareket etmektedir. 20 dakikalık yolculuklar planlanmış ve Zeytinburnu istasyonundan Kabataş tramvay hattına veya Aksaray-Havaalanı arasında çalışan hafif metro hattına aktarma yapılabilir.

4.2.2.3 Hafif Metro (LRT)

1989 yılında hizmete giren Aksaray – Kartaltepe hattı, 2002 senesine kadar Havaalanı’ na doğru genişleyerek 20 km uzunluğunda ve 18 istasyonlu bir hat haline

gelmiştir. Sefer süresi 31 dakika olan hafif raylı metro hattı, günde 450 sefer yapmaktadır ve bir yönde saatte 35.000 yolcu taşıma kapasitesine sahiptir (Tablo 4.10). 2006 yılı eylül ayı'na kadar olan verilerine göre yıllık ortalama günlük trafiği (YOGT) 154.281 olan hafif raylı metro, raylı sistemler arasında en çok yolcu taşıyan sistemdir. Ayrıca, Zeytinburnu durağından tramvaya aktarma yapılabilmektedir.

Tablo 4.10: Aksaray-Havaalanı hafif metrosunun özellikleri. [29]

	Aksaray – Havaalanı
Hat uzunluğu	20 km
İstasyon sayısı	18
Araç sayısı	74
Kapasite	22.000 kişi/saat/yön
Sefer süresi	31 dakika
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT, 2006)	154.281 yolcu/gün
Günlük sefer sayısı	450 sefer/gün
Sefer sıklığı	Pik saatte 5 ve 7 dakika, diğer saatlerde 10 dakika aralıklarla

Hafif raylı sistem Zeytinburnu durağından cadde tramvayına aktarma yapılabilmektedir. İlk hizmete girdiği sene 6 istasyonluk bir hatla 3.657.000 yolcu taşıyan sistem, 2004 yılında 18 istasyona genişleyen hat üzerinde 2006 yılında toplam 42.427.455 yolcu taşınmıştır. Tablo 4.11’de yıllara ait yolcu sayısının nasıl geliştiği gösterilmiştir.

Tablo 4.11: Hafif metronun yıllara göre yolcu sayıları (Yolcu/Yıl). [29]

YIL	YOLCU SAYISI (yolcu/yıl)	% ARTIŞ
2004	30.402.468	-
2005	33.754.315	11
2006	42.427.455	25

4.2.2.4 Metro

2000 yılında hizmete giren 6 istasyonlu metro 4. Levent ile Taksim arasında yer almaktadır. 8 km'lik hat üzerinde günde ortalama 344 sefer yapılmakta ve ortalama 136.453 yolcu taşınmaktadır (Tablo 4.12). 2004 yılından 2006 yılına bakıldığında yolcu artışını sürdürmektedir (Tablo 4.13).

Tablo 4.12: 4. Levent-Taksim metrosu işletme özellikleri. [29]

	4. Levent – Taksim
Hat uzunluğu	8 km
İstasyon sayısı	6
Araç sayısı	32
Kapasite	70.000 kişi/saat/yön
Sefer süresi	12 dakika
Günlük ortalama yolcu sayısı	136.453 yolcu/gün (2006)
Günlük sefer sayısı	344 sefer/gün (Haftaiçi)
Sefer sıklığı	Zirve saatte 3.5 dakika

Tablo 4.13: 4. Levent-Taksim metrosu yıllara göre yolculuk bilgileri (Kişi/Yıl). [29]

YILLAR	YOLCU	% ARTIŞ
2004	27.801.113	-
2005	28.834.947	4
2006	37.524.737	30

4.2.2.5 Nostaljik Tramvay

İstanbul'da, biri Taksim, diğeri Kadıköy'de olmak üzere toplam 2 tane nostaljik tramvay bulunmaktadır.

Tünel – Taksim Nostaljik Tramvay; 1961 senesinde kaldırılıp 1990 senesinde tekrar hizmete sunulan Tünel – Taksim nostaljik tramvayı hattı günde ortalama 30 sefer yapmaktadır ve günlük yolcu kapasitesi 4.000 yolcu/gün'dür (Tablo 4.14).

Tablo 4.14: Tünel – Taksim nostalji tramvayı işletme özellikleri. [29]

	Tünel – Taksim
Hat uzunluğu	1,6 km
İstasyon sayısı	3
Araç sayısı	2
Kapasite	30 yolcu/araç, 4.000 yolcu/gün
Sefer süresi	-
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT, 2006)	613 yolcu/gün
Günlük sefer sayısı	30 sefer/gün
Sefer sıklığı	15 dakika

Kadıköy-Moda Nostaljik Tramvayı; 2003 senesinde hizmete giren Kadıköy – Moda nostaljik tramvayı, Kadıköy meydanından hareket ederek Bahariye Caddesi ve sonra Moda Caddesi’ni takip ederek tekrar Kadıköy meydanına dönmektedir. 2,6 km’lik bu hat üzerinde 10 istasyon bulunmaktadır ve günde 81 sefer yaparak günde ortalama 634 yolcu taşımaktadır (Tablo 4.15.).

Tablo 4.15: Kadıköy – Moda nostaljik tramvayı işletme özellikleri. [29]

	Kadıköy - Moda
Hat uzunluğu	2,6 km
İstasyon sayısı	10
Araç sayısı	4
Kapasite	15.000 yolcu/gün
Sefer süresi	21 dakika
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT)	634 (2006) yolcu/gün
Günlük sefer sayısı	81 sefer/gün
Sefer sıklığı	10 dakika

4.2.2.6 Füniküler Sitem (Tünel)

1871 yılında işletmeye açılan Tünel – Karaköy Füniküleri, karşılıklı iki yönde birer vagonuyla hizmet vermektedir. Sefer süresi 1,5 dakika olan tünel, günde ortalama 175 sefer yapmakta ve 5.508 yolcu taşımaktadır (Tablo 4.16).

Tablo 4.16: Tünel – Karaköy funikülerinin işletme özellikleri. [29]

Hat uzunluğu	0,6 km
İstasyon sayısı	2
Araç sayısı	2
Kapasite	48 yolcu/vagon, 15.000 yolcu/gün
Sefer süresi	1,5 dakika
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT)	5.508 yolcu/gün (2006)
Günlük sefer sayısı	175 - 180 sefer/gün
Sefer sıklığı	5 – 10 dakika

Taksim – Kabataş Füniküleri; Taksim - Kabataş Funiküler sistemi, Taksim - 4. Levent (Ayazağa - Yenikapı) Metrosu, Taksim - Tünel Nostaljik Tramvayı, Taksim Otobüs ve Dolmuş Durakları ile Zeytinburnu - Fındıklı (Kabataş - Bağcılar) Tramvayı, Kabataş İDO vapur, feribot ve denizotobüsü iskeleleri arasında entegrasyon sağlayarak İstanbulluların HavalÇalışma alanı nı'ndan sadece raylı sistem ile Taksim Metrosuna ve Kabataş ve Beşiktaş gibi deniz ulaşımı araçlarının yoğun kullanıldığı bölgelere erişimi sağlanmıştır. Hattın uzunluğu 0.6 km olup saatte 9.000 yolcu taşıma kapasitesine sahip olan sistem, Taksim ve Kabataş olmak üzere 2

istasyondan oluşmaktadır. 29 Haziran 2006 tarihinde açılışı yapılan sistemin Taksim istasyonu İstanbul Metrosu Taksim istasyonu ile, Kabataş istasyonu da Zeytinburnu - Kabataş tramvayının Kabataş istasyonu ile bağlantılı olarak tasarlanmıştır.

4.2.2.7 Teleferik;

1993 senesinde hizmete giren teleferik, Maçka ve Taşkışla arasında Demokrasi Parkı üzerinde bulunmaktadır. Karşılıklı iki yönde ikişer kabinle taşınan yolcuların %80'i öğrencidir. Aşağıdaki tablolarda teleferiğin işletme özellikleri, yıllık ve aylık yolcu sayıları verilmiştir. Tablo 4.17'de teleferiğin işletmesine ilişkin özellikler Tablo 4.18'de yıllara göre yolcu sayısındaki değişiklikler verilmiştir.

Tablo 4.17: Teleferiğin işletme özellikleri [29]

Hat uzunluğu	333,5 m
İstasyon sayısı	2
Araç sayısı	4 kabin
Kapasite	12 yolcu/yön, 1.500 yolcu/gün
Sefer süresi	3 dakika
Yıllık ortalama günlük trafik (YOGT)	732 yolcu/gün (2006)
Günlük sefer sayısı	120 (2004 ortalama)
Sefer sıklığı	10 – 15 dakika

Tablo 4.18: Yıllara göre teleferikle yolcu geçiş değerleri (Kişi/Yıl). [29]

YIL	TAŞINAN YOLCU SAYISI (yolcu/yıl)	% ARTIŞ
2004	105.412	-
2005	135.552	28
2006	201.172	48

Eyüp-Pierre Loti arasında hizmete açılan teleferik, birisi 625, diğeri 250metrekare olmak üzere iki istasyondan oluşuyor. İstasyonlar arasındaki uzaklık 419, kot farkı ise 53 metredir. Ulaşım, 8'er kişilik kapasiteye sahip iki gidiş iki dönüş dört adet panoramik kabinle yapılan teleferikle saatte 18 sefer yaparak karşılıklı olarak 350 kişi taşıyacak. Teleferik bir seferini 200 saniyede tamamlamaktadır.

4.2.3 Denizyolu Toplu Taşıma Sistemi

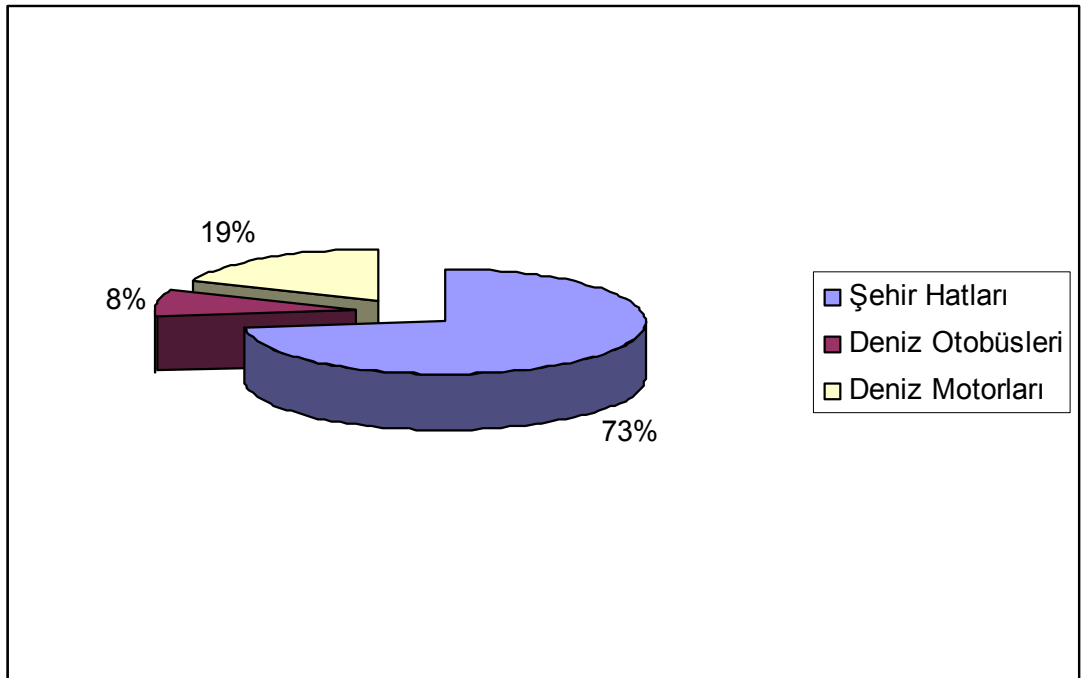
İstanbul Boğazı'nda aynı anda dört yönlü bir trafik oluşmaktadır. Bunlar kuzey – güney ya da güney – kuzey yönlerinde boğazın tamamı kat eden (uğraksız – uğraklı) trafik ile Doğu – batı ya da batı – doğu yönlerinde karşıdan karşıya oluşan kent içi trafiktir.

İstanbul çalışma alanında, günde ortalama 2000 lokal deniz trafiği vardır. Bu trafiğin %95 boğazlarda oluşmakta olup, ağırlıklı olarak Sarayburnu - Kadıköy ve Beşiktaş arasındaki hatlardadır. Bu trafik; şehirhatları gemileri, deniz otobüsleri, yolcu motorları ve diğer teknelerden oluşmaktadır.

Denizyolu toplu taşıma sisteminde 3 tür bulunmaktadır: şehir hatları vapurları, deniz otobüsleri ve deniz motorları. Vapurlar, günde ortalama 181.000 yolcu ile denizyolu yolcu trafiğinin %73'ünü taşımaktadır. Günde ortalama 245.000 yolcu taşıyan denizyolu toplu taşıma sisteminin, tüm toplu taşıma sistemindeki payı %4' tür. Tablo 4.19'da denizyolu taşımacılığı yapılan türlerin özellikleri, Şekil 4.6'da ise İstanbul'da denizyolu yolculuklarının dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.19: Denizyolu taşıma türlerine ait kapasiteler ve günlük taşınan ortalama yolcu sayısı. [29]

Taşıma Türü	İskele Sayısı	Araç Sayısı	Günlük Taşınan Ortalama Yolcu Sayısı	%
Şehir Hatları	52	47	161.558	66
Deniz Motorları	13	104	34.201	14
İDO	33	29	49.524	20
Toplam	98	180	245.283	100



Şekil 4.6: İstanbul'daki denizyolu yolculuklarının dağılımı. [29]

4.2.3.1 Şehir Hatları

Daha önce TDİ bünyesinde faaliyet gösteren şehir hatları, 2005 senesinde İDO'ya devredilmiştir. Aşağıdaki tabloda şehir hatları iskeleleri listelenmiştir. Ayrıca şehir hatlarında taşımacılık için Sirkeci Harem, Harem Sirkeci, Topçular ve Eskihişar feribot iskeleleri de kullanılmaktadır (İDO A.Ş. 2006). Şehir hatları 2006 yılı ilk sekiz aylık günlük ortalama 176.848 yolcu ile 13.580 araç taşımıştır.

Tablo 4.20'de feribot iskelelerine göre günlük ortalama yolcu ve araç sayıları, Tablo 4.21'de ise şehir hatlarının hatlara göre günlük ortalama yolcu sayıları verilmiştir.

Tablo 4.20: Şehir hatlarının feribot iskelelerine göre günlük ortalama yolcu ve araç sayıları. [29]

Hat Adı	Yolcu Sayısı	Araç Sayısı
Sirkeci – Harem	4.565	2.170
Harem – Sirkeci	4.440	1.607
Topçular	498	4.853
Eskihişar	548	4.950
Toplam	10.051	13.580

Tablo 4.21: Şehir hatlarının hatlara göre günlük ortalama yolcu sayıları. [29]

Hat Adı	Yolcu sayısı
Eminönü – Üsküdar	16.284
Üsküdar/Eminönü – Haliç – Karaköy	19.166
Kadıköy/Eminönü – Karaköy	30.375
Haydarpaşa/Eminönü – Karaköy	1.693
Eminönü/Haydarpaşa – Kadıköy	18.555
Karaköy/Haydarpaşa – Kadıköy	12043
Üsküdar – Beşiktaş	3.667
Beşiktaş – Üsküdar	4.220
Üsküdar – Kabataş	360
Kabataş – Üsküdar	1.348
Kadıköy – Beşiktaş	10.160
Beşiktaş – Kadıköy	8.305
Emirgan – Kanlıca - A.Hisarı – Kandilli – Bebek – Arnavutköy	901
Sarıyer – Rumelikavağı – Anadoluakavağı	707
Eminönü – Kasımpaşa – Fener – Balat – Ayvansaray – Sötlüce –Eyüp	2.110
Boğaz Hattı	3.251
TOPLAM	133.145

4.2.3.2 Deniz Otobüsleri

İDO A.Ş. İstanbul'da, 808 araç ve 3.762 yolcu kapasiteli 6 feribot, 8.440 yolcu kapasiteli 20 deniz otobüsü ile hizmet vermektedir.

Tablo 4.22'ye göre İDO'nun son 13 sene içinde taşınan günlük ortalama yolcu sayısı 14.188'den 62.513'e çıkarak %341 artmıştır.

Tablo 4.22: İDO'nun yıllara göre yıllık ortalama günlük trafik değerleri (YOGT).
[29]

YILLAR	YOLCU	% ARTIŞ
1994	14.188	-
1995	17.510	23
1996	18.526	6
1997	20.404	10
1998	26.627	31
1999	23.054	-13
2000	20.199	-12
2001	19.217	-5
2002	21.191	10
2003	22.379	6
2004	30.347	36
2005	49.524	63
2006	62.513	26

4.2.3.3 Dolmuş Motorları

Kent içi yolcu taşımacılığında deniz otobüsleri ve şehir hatları dışında son olarak taşımacılık yapan ve özel kişilerce çalıştırılan deniz motorları, 3 kurumun bünyesinde faaliyet göstermektedirler.

Özel Deniz Motorları İşletmecileri:

- TURYOL (Kooperatif)
- AVRASYA DEN-TUR (Kooperatif)
- İstanbul Yolcu Taşıyan Deniz Dolmuş Nakil Vasıtaları Esnaf Odası

4.3 Planlanan Raylı Sistem Projeleri

Mevcut raylı sistem altyapısı İstanbul ili gibi nüfusu 12.000.000'u aşan bir metropol düşünüldüğünde oldukça zayıf kalmaktadır. Bu yönde gerek İstanbul ili 1/100.000 ölçekli plan kararları gerekse İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı tarafından önerilen projelerle karayolu kullanımını caydırıcı buna karşı raylı sistem kullanımını özendirici önlemler gündeme gelmektedir.

Bu bağlamda geliştirilen raylı sistem projeleri Şekil 4.7'de gösterildiği gibidir. Anadolu yakasında kuzeydeki doğal alanların sürdürülebilirliği düşünülmüş ve yatırımlar daha çok kentin güney kısmına yapılmıştır. Avrupa yakasında da daha karmaşık bir yapılanma mevcuttur.

Planlanan yatırımların tamamlanması durumunda banliyö hattı ile birlikte 600km yi aşkın bir raylı sistem altyapısının oluşturulması amaçlanmaktadır. Mevcut raylı sistem hatlarının uzunluğu ise 140km civarındadır. Mevcut durumda günlük ortalama 2.400.000 yolcu taşınmaktadır. Gelecekte planlanan yatırımların tamamlanmasıyla taşınan yolcu sayısının artacağı ve karayolu üzerindeki trafik yükünü kısmen azaltılacağı düşünülmektedir.



Şekil 4.7: Planlanan raylı sistem projeleri

4.4 Otomobil Sahipliği

Türkiye’deki toplam motorlu taşıt sayısının beşte birini barındıran İstanbul’daki taşıtların %72’si otomobildir. Tablo 4.23’de Türkiye ve İstanbul’daki motorlu araç sayısı gösterilmiştir.

Tablo 4.23: Türkiye ve İstanbul’daki motorlu kara taşıtları sayıları (Nisan, 2005)
[30]

	TÜRKİYE	İSTANBUL
Otomobil	5.452.838	1.522.521
Minibüs	321.945	58.836
Otobüs	153.745	40.514
Kamyonet	1.291.629	309.023
Kamyon	650.939	109.090
Motosiklet	1.232.481	58.316
Özel amaçlı taşıtlar	28.278	8.853
Traktör	1 215 508	16.057
TOPLAM	10.347.363	2.123.210

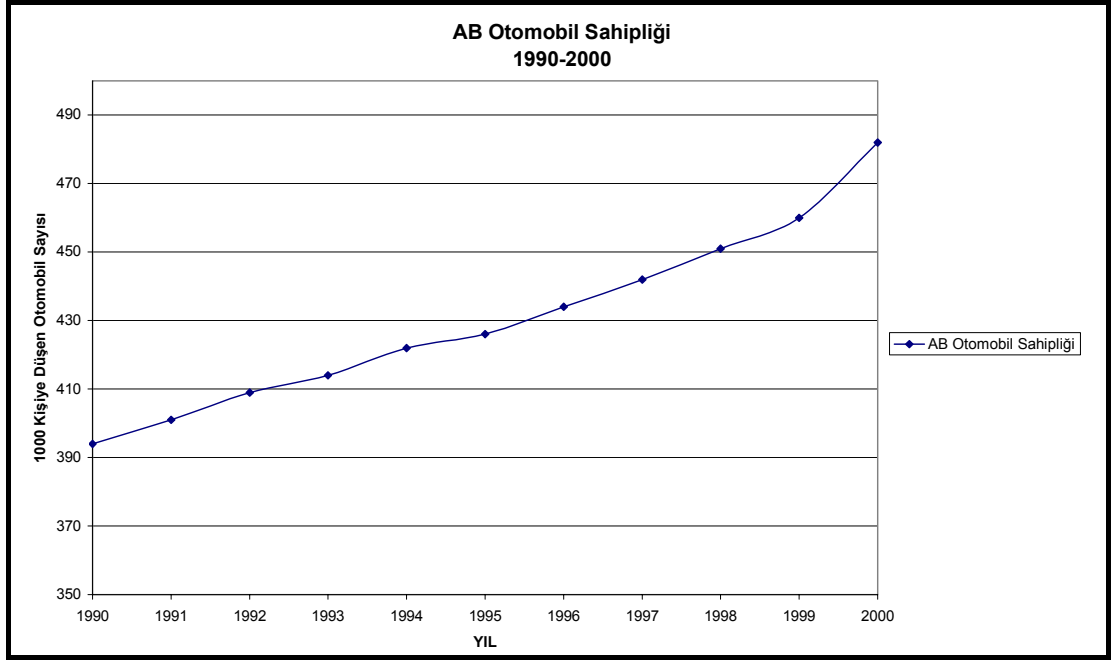
Tablo 4.24’de ise İstanbul’daki motorlu araç sayısının yıllara göre değişimi gösterilmektedir. Tüm araçlar bazında artışlar gözlenmiştir. Ancak 2003 ve 2004 yılları arasında otorite değişimi ile nedeniyle otomobil sayısında yoğun bir artış görülmektedir.

Tablo 4.24: İstanbul’daki motorlu taşıtların yıllara göre değişimi [30]

Yıllar	Toplam	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon	Motosiklet	Özel Amaçlı Taşıt	Traktör
1997	1.128.688	889.342	10.180	20.583	109.705	32.158	25.175	7.762	23.783
1998	1.204.855	943.604	20.758	20.960	126.171	32.527	27.247	8.251	25.337
1999	1.243.184	973.308	19.662	20.511	135.910	31.178	29.519	8.366	24.730
2000	1.281.175	999.887	18.148	19.699	148.108	30.437	31.691	8.436	24.769
2001	1.254.374	980.635	15.701	18.182	148.763	28.526	32.274	8.249	24.044
2002	1.206.144	938.614	12.562	15.751	149.241	26.277	32.518	7.940	23.241
2003	1.186.945	907.935	10.347	15.853	163.518	24.821	33.626	7.722	23.123
2004	2.082.341	1 502 948	58.156	39.886	294.452	107.565	55.057	8.851	15.426
Nis.05	2.123.210	1.522.521	58.836	40.514	309.023	109.090	58.316	8.853	16.057

Tüm araçlar içinde %72 ile en büyük payı otomobiller almaktadır. Özellikle merkez bölgelerdeki yollarda yaşanan trafik sıkışıklığının başlıca nedeni olarak gösterilen otomobillerin doluluk oranları 1,5-2.0 arasında değişmektedir.

İstanbul ‘daki otomobil sahipliği gelişmiş ülke kentlere göre oldukça düşük kalmaktadır. Batı Avrupa kentlerinde otomobil sahipliği ortalama 501 kişi iken İstanbul da otomobil sahipliği 110 kişi civarındadır. Buna göre, ekonomik ve sosyal gelişmeye paralel artan otomobil sahipliğinin İstanbul’da önümüzdeki yıllarda da hızlanarak artacağını söylemek yanlış olmaz. Otomobil Sahipliğinin Avrupa Birliği ülkeleri ortalamasının zaman içinde nasıl bir değişim gösterdiğini aşağıdaki grafikte görebiliriz.



Şekil 4.8: AB'deki otomobil sahipliğinin 1990 dan 2000 e kadar değişimi [30]

Otomobil Sahipliği değerlerini hesaplariken toplam otomobil sayısı nüfusa bölünmüş ve 1000 ile çarpılarak 1000 kişiye düşen otomobil sayısı bulunmuştur.

Otomobil sahipliği değerlerinin 1980 yılından bu yana değişimi Tablo 4.25'de gösterilmektedir.

Tablo 4.25: Otomobil sahipliği analizinde kullanılan veriler [30]

YIL	İstanbul'da Kayıtlı Otomobil Sayısı	NÜFUSU	Otomobil Sahipliği
1980	211382	4741890	44,58
1990	462056	7309190	63,22
2000	991448	10018735	98,96
2003	910707	11012755	82,70
2004	1486131	11365547	130,76

5. 2006 YILI HANEHALKI ANKET SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1 Anket yöntemi ve büyüklüğü

Bu çalışmada, 2006 yılında İstanbul Ulaşım Ana Planı 1. Aşama Analitik Etüd Ve Model Kalibrasyonu işi kapsamında İstanbul genelinde 90.000 hanede yapılması hedeflenen hanehalkı anketlerinin 40.000 hanelik birinci kısmı değerlendirmeye esas alınmıştır. Çalışmanın amacı insanların günlük ulaşım taleplerini belirlemek ve hanenin sosyo-ekonomik yapısı ile bu talepleri ilişkilendirmektir. 40.000 hanede görüşme amaçlanan çalışma kapsamında 37.548 hane ile görüşülmüş ve 134.522 kişiye ait yolculuk bilgisi alınmıştır.

Yöntem olarak yüzyüze randevulu ve yüzyüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. Hanelerdeki görüşmeler tipik hafta içi okulların açık olduğu dönemler için, bu günü takip eden bir sonraki gün yapılmıştır. Hanelerden randevu alınmış ve bu randevular üzerine hanelere gidilerek son 24 saatlerine ilişkin seyahat bilgileri toplanmıştır.

Haneye ilişkin genel sosyo ekonomik bilgiler alındıktan sonra, hanedeki bütün bireylerle yolculuk bilgilerini almak üzere görüşülmüş ve anket tamamlanmıştır. Çalışma boyunca görüşmeler sistematik olarak yapılmış ikame anket kullanılmamıştır.

Örneklem planında idarenin seçtiği küme başlangıç noktalarından yürüyüş kuralı uygulanarak en fazla 30 haneye ulaşacak şekilde hane listesi yapılmış ve çalışma başında yapılan bu listeye çalışma süresince sadık kalınmıştır.

Tablo 5.1’de 2006 yılında yapılan hanehalkı anketlerinin daha önce yapılmış olan 1987 ve 1997 yılı hanehalkı anketleri ile karşılaştırılması verilmiştir. İlk çalışma 1987 yılında Temel Mühendislik ve Halcrow Fox tarafından yapılan “İstanbul Büyükşehir Ulaşım Nazım Planı”dır. İkincisi 1997 yılında, "İstanbul Ulaşım Ana Planı" (İUAP) İ.T.Ü. Ulaştırma ve Ulaşım Araçları Uyg-Ar Merkezi ile İstanbul Büyükşehir Belediyesi arasında yapılmıştır. Son çalışma da 2006 yılında İstanbul

Ulaşım Ana Planı – 1. Aşama Analitik Etüd ve Model Kalibrasyonu işi ise Bimtaş İnşaat Müşavirlik A.Ş. tarafından yapılmaktadır.

Tablo 5.1: İstanbul’da yapılan son 3 ulaşım ana planı büyüklüklerinin karşılaştırılması

	1987 Ulaşım Ana Planı	1997 Ulaşım Ana Planı	2006 Ulaşım Ana Planı
Bölge Sayısı	108	209	451
Çalışma Alanı (Ha)	86.962	154.733	547.319
Çalışma Alanı Nüfusu	2.035.000	9.057.747	12.006.999
Doğu Yakası Nüfusu	(% 32) 1.850.000	(% 35) 3.170.211	(%37) 4.422.418
Batı Yakası Nüfusu	(% 68) 3.910.000	(% 65) 5.887.536	(%63) 7.584.581
Anket Yapılan Hane	-	17.442	37.547
Anket Yapılan Kişi	-	65.855	134.529
Geçerli Hane	2.400	11.795	36.137
Geçerli Kişi	9.456	37.843	129.192
Örnekleme Oranı (%)	0,16	0,42	1,08

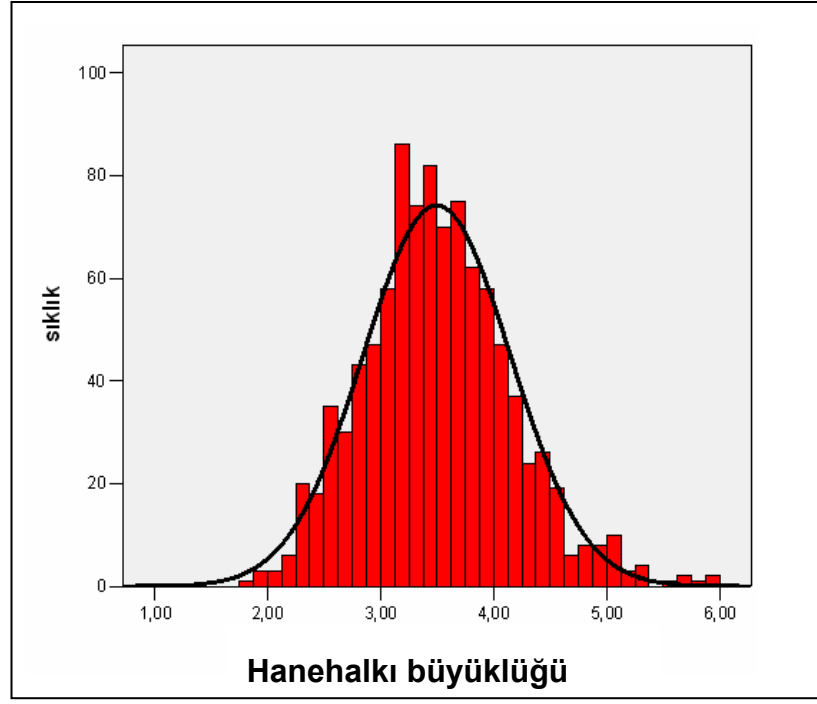
5.2 Hanehalkının sosyal ve ekonomik yapısına ilişkin bilgiler

Hanehalkının sosyo-ekonomik yapısına ilişkin, ortalama hanehalkı büyüklüğü, gelir dağılımı, otomobil sahipliği ve istihdam bilgileri incelenmiştir.

Anketlerden elde edilen hane sayısı örneklem oranı ile büyütülmüştür. Bu değerlerden ortaya çıkan ilçelere göre ortalama hane halkı büyüklükleri Tablo 5.2.’de verilmektedir.

Tabloda da görüldüğü gibi Bakırköy ve Kadıköy ilçelerinde ortalama hane halkı büyüklükleri 2,88 dolaylarındadır. Buna karşı en yüksek hane halkı büyüklüğü 4,46 ile Sultanbeyli ilçesine aittir. İstanbul’da ortalama hane büyüklüğü ise 3,50’dir.

Nüfusun kentin Avrupa (batı) ve Asya (doğu) yakalarına dağılımı da doğu yakası lehinde değişmektedir. İki yaka arasındaki ulaşım olanaklarının artmasının da etkisiyle doğu yakasının toplam nüfustaki payı sürekli artmıştır. Asya yakasının toplam nüfustaki payı 1987 yılında % 32 iken, 1996 yılında % 35’e, 2005 yılında ise % 37 değerine ulaşmıştır. Şekil 5.1’de hanehalkı büyüklüğünün dağılımı verilmiştir.



Şekil 5.1: Hanehalkı büyüklüğünün dağılımı

Şekilde de görüldüğü gibi hane halkı büyüklüğünün dağılımı normal dağılıma yaklaşımaktadır. Ortalama hanehalkı büyüklüğü 3,50'dir.

Tablo 5.2: İstanbul ili ilçelerine göre ortalama hanehalkı büyüklükleri

İlçe adı	İlçe kodu	Hane sayısı	Nüfus	Ortalama hane büyüklüğü
ADALAR	1	7.160	16.592	2,3
BEYKOZ	2	65.964	230.628	3,5
KADIKÖY	3	225.915	651.299	2,9
KARTAL	4	137.916	473.429	3,4
MALTEPE	5	124.704	400.851	3,2
PENDİK	6	147.151	508.386	3,5
SULTANBEYLİ	7	53.664	239.231	4,5
SİLE	8	10.627	35.180	3,3
TUZLA	9	38.452	133.733	3,5
UMRANIYE	10	212.361	800.737	3,8
USKUDAR	11	160.130	531.694	3,3
AVCILAR	12	91.329	298.489	3,3
BAGCILAR	13	177.380	721.073	4,1
BAHCELİEVLER	14	162.697	574.070	3,5
BAKIRKÖY	15	60.038	171.850	2,9
BAYRAMPASA	16	69.633	255.150	3,7
BESİKTAS	17	71.482	184.865	2,6
BEYOĞLU	18	69.670	226.664	3,3
BUYUKCEKME	19	159.866	579.315	3,6
CATALCA	20	25.691	88.192	3,4
EMİNONU	21	12.782	45.158	3,5
ESENLER	22	116.121	468.567	4,0
EYÜP	23	76.385	270.453	3,5
FATİH	24	120.803	369.133	3,1
GAZİOSMANPAŞA	25	244.814	975.266	4,0
GÜNGÖREN	26	79.680	296.145	3,7
KAGITHANE	27	109.217	374.890	3,4
KUCUKCEKME	28	199.887	728.588	3,7
SARİYER	29	83.043	274.742	3,3
SİLİVRİ	30	36.800	121.837	3,3
SİSLİ	31	89.590	272.313	3,0
ZEYTİNBURNU	32	78.620	287.821	3,7
GEBZE	33	112.120	400.658	3,6
Toplam		3.431.692	12.006.999	3,5

İlçe bazlı ortalama gelir dağılımına bakıldığında ise Tablo 5.3.'de en yüksek gelir grubunun Adalar ilçesinde yer aldığı, bunu da Kadıköy, Beşiktaş ve Bakırköy ilçelerinin izlediği görülmektedir.

Tablo 5.3: İstanbul ili ilçelere göre gelir dağılımı

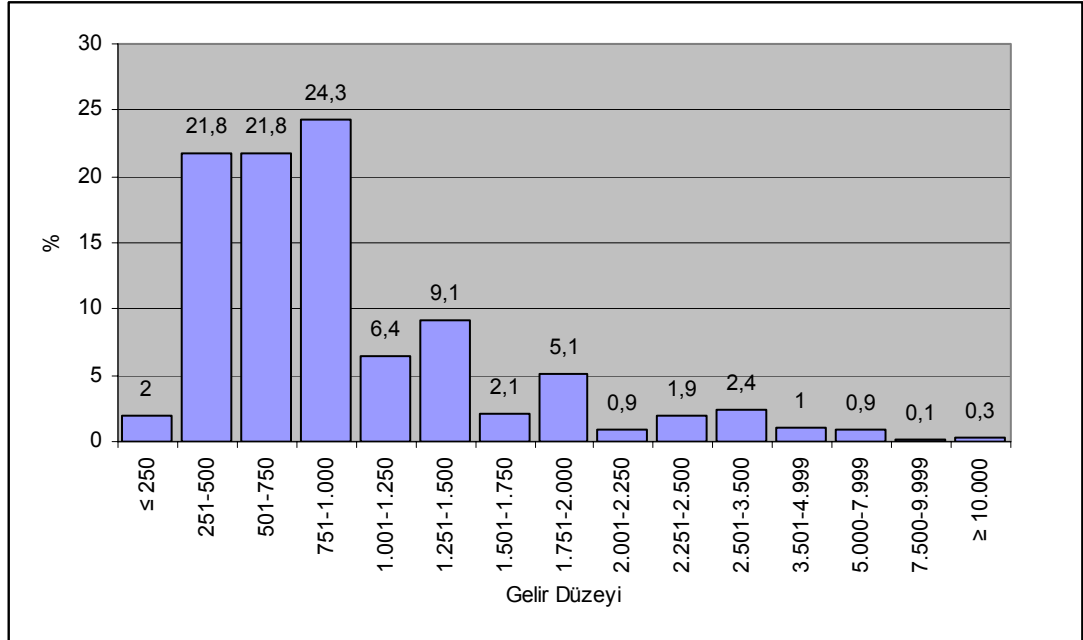
İlçe kodu	İlçe Adı	Hane Başına Ortalama Gelir (YTL/Ay)
1	ADALAR	5.257
2	BEYKOZ	848
3	KADIKÖY	1.481
4	KARTAL	831
5	MALTEPE	961
6	PENDİK	770
7	SULTANBEYLİ	645
8	SİLE	530
9	TUZLA	759
10	ÜMRANİYE	806
11	ÜSKÜDAR	1.235
12	AVCILAR	944
13	BAĞCILAR	793
14	BAHÇELİEVLER	996
15	BAKIRKÖY	1.587
16	BAYRAMPAŞA	876
17	BESİKTAŞ	1.965
18	BEYOĞLU	1.085
19	BÜYÜKÇEKMECE	1.190
20	CATALCA	740
21	EMİNÖNÜ	762
22	ESENLER	781
23	EYÜP	846
24	FATİH	957
25	GAZİOSMANPAŞA	803
26	GÜNGÖREN	1.018
27	KAĞITHANE	981
28	KÜÇÜKÇEKMECE	969
29	SARIYER	1.447
30	SİLİVRİ	730
31	ŞİŞLİ	1.359
32	ZEYTİNBURNU	879
33	GEBZE	805
Toplam		978

Kişilerin sosyal ve ekonomik karakteristikleri ile yolculuk karakteristikleri arasında ilişki kurabilmek amacıyla hanehalkı, onbeş adet gelir grubuna ayrılmıştır. Hanehalkının gelir grubu, hanenin tüm ev halkına ait ayni ve nakdi kazancı, gayri menkul, faiz gelirleri vb. dahil olmak üzere aylık ortalama geliri YTL cinsinden belirlenen aralıklara göre saptanmıştır.

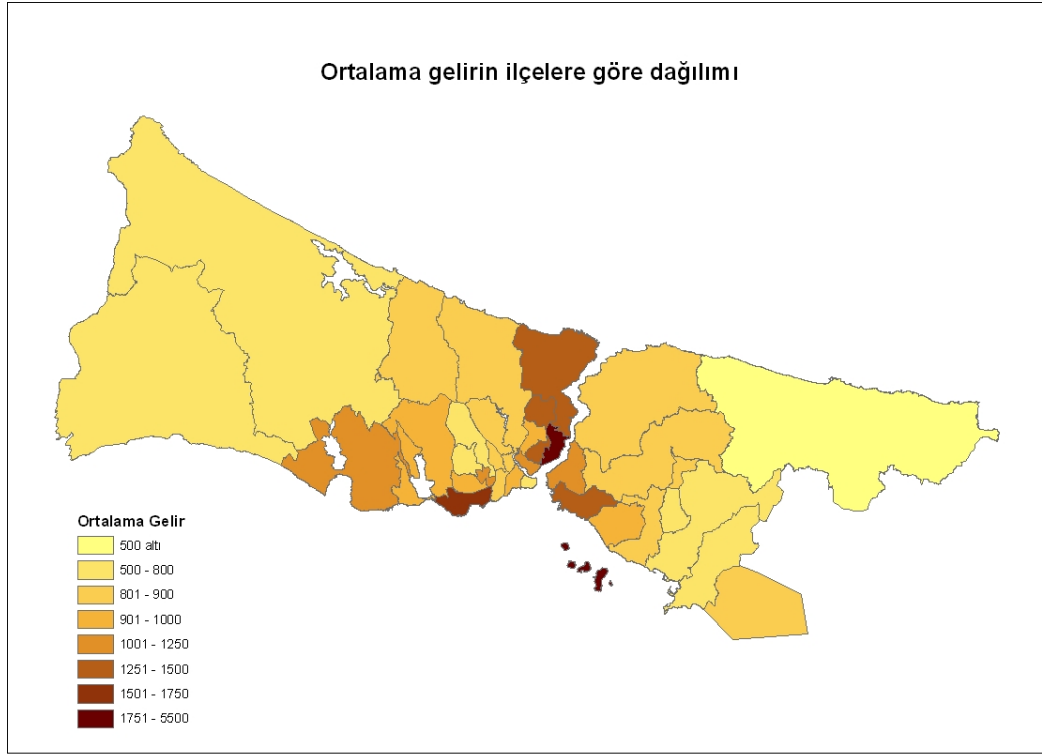
İstanbul ili geneline bakıldığında ise, Tablo 5.4’de de görüldüğü gibi 250 ile 1500YTL arasında toplam hanelerin %83’ü yer almaktadır. En büyük paya ise %24 ile 501-750YTL aralığı sahiptir. Şekil 5.2’de ise dağılım grafik olarak verilmiştir.

Tablo 5.4: Gelir gruplarına göre hane sayısının dağılımı

Gelir düzeyi	Hane Sayısı	%
≤ 250	720	2,0
251-500	7.800	21,8
501-750	7.814	21,8
751-1.000	8.683	24,3
1.001-1.250	2.281	6,4
1.251-1.500	3.245	9,1
1.501-1.750	756	2,1
1.751-2.000	1.835	5,1
2.001-2.250	317	0,9
2.251-2.500	673	1,9
2.501-3.500	855	2,4
3.501-4.999	359	1,0
5.000-7.999	324	0,9
7.500-9.999	48	0,1
≥ 10.000	91	0,3
Toplam	35.801	100



Şekil 5.2: Gelir gruplarına göre hane sayısının dağılımı



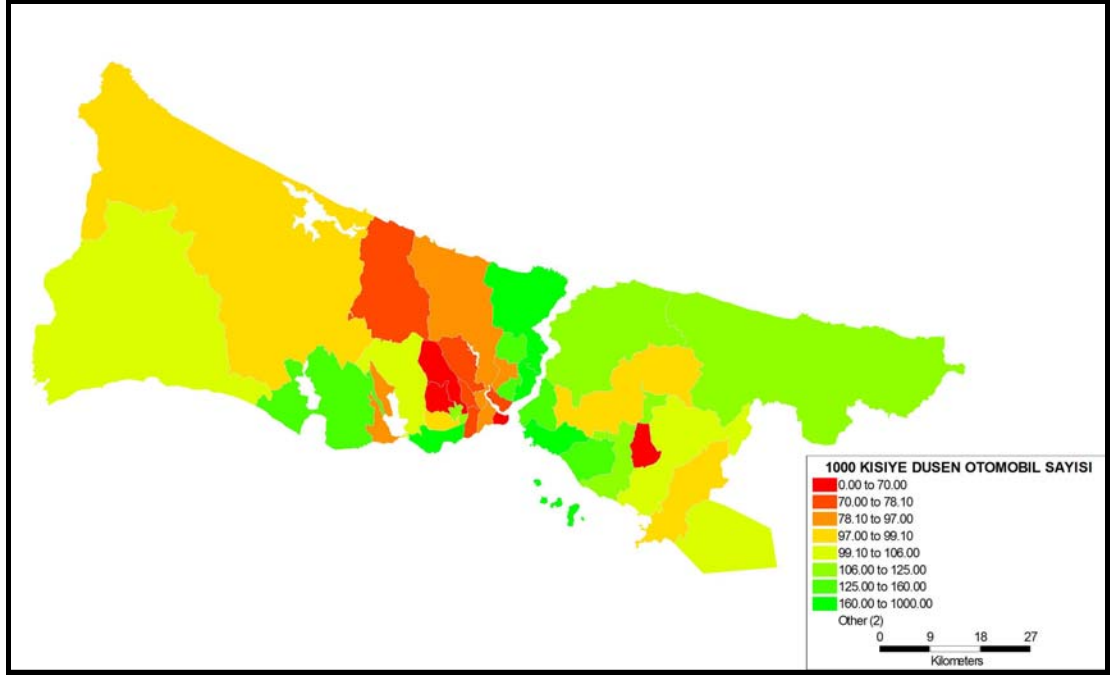
Şekil 5.3. Ortalama gelirin ilçelere göre dağılımı

Şekil 5.3’de ortalama gelir büyüklükleri ilçe bazında incelenmesi yapılmıştır. Koyu renkle gösterilen alanlar gelir seviyesinin yüksek olduğu alanlardır. Kadıköy, Üsküdar, Bakırköy, Sarıyer, Beşiktaş ve Adalar ilçelerinde gelir seviyesinin yüksek olduğu görülmektedir.

Otomobil sahipliği oranlarına bakıldığında da gelir seviyesi ile doğru orantılı olarak en yüksek değerlerin Bakırköy, Adalar, Kadıköy ve Beşiktaş ilçelerinde olduğu görülmektedir. Araç sahipliliği olarak incelendiğinde ise aradaki farkın en yüksek olduğu yer Silivri, Şile ve Çatalca gibi daha çok kırsal özellik gösteren ilçelerdir. Bu bölgelerde tarıma dayalı araçların kullanımında görülen yoğunluk araç sahipliliği ve otomobil sahipliği arasındaki farkın büyük olmasına neden olmuştur. Tablo 5.5’de ilçelere göre otomobil sayıları verilmiştir.

Tablo 5.5: İlçelere göre otomobil sahipliği

İLCE KODU	İLCE ADI	OTO SAYISI	ARAC SAYISI	NUFUS	1000 kişiye düşen otomobil sayısı	1000 kişiye düşen araç sayısı
1	ADALAR	3.807	3.807	16.592	229	229
2	BEYKOZ	28.785	29.223	230.628	125	127
3	KADIKÖY	136.236	138.663	651.299	209	213
4	KARTAL	52.373	54.266	473.429	111	115
5	MALTEPE	54.360	55.938	400.851	136	140
6	PENDİK	50.460	52.581	508.386	99	103
7	SULTANBEYLİ	12.963	14.613	239.231	54	61
8	SİLE	4.263	5.327	35.180	121	151
9	TUZLA	13.071	1.372	133.733	98	103
10	UMRANIYE	79.347	82.455	800.737	99	103
11	USKUDAR	79.895	81.912	531.694	150	154
12	AVCILAR	28.775	29.396	298.489	96	98
13	BAGCILAR	45.021	46.685	721.073	62	65
14	BAHCELİEVLER	55.887	57.177	574.070	97	100
15	BAKIRKÖY	42.216	42.296	171.850	246	246
16	BAYRAMPASA	19.623	19.988	255.150	77	78
17	BESİKTAS	40.511	41.234	184.865	219	223
18	BEYOĞLU	16.948	17.290	226.664	75	76
19	BUYUKCEKME	75.581	80.924	579.315	130	140
20	CATALCA	8.589	11.832	88.192	97	134
21	EMİNOĞLU	1.350	1.410	45.158	30	31
22	ESENLER	30.411	31.276	468.567	65	67
23	EYÜP	22.580	23.913	270.453	83	88
24	FATİH	32.132	32.303	369.133	87	88
25	GAZİOSMANPAŞA	75.089	80.587	975.266	77	83
26	GÜNGÖREN	31.398	32.890	296.145	106	111
27	KAGITHANE	29.282	30.581	374.890	78	82
28	KUCUKCEKME	72.461	76.094	728.588	99	104
29	SARİYER	44.470	46.101	274.742	162	168
30	SİLİVRİ	12.877	18.670	121.837	106	153
31	SİSLİ	34.576	36.851	272.313	127	135
32	ZEYTİNBURNU	22.459	23.027	287.821	78	80
33	GEBZE	42.180	44.554	400.658	105	111
Toplam		1.299.994	1.357.605	12.007.000	108	113



Şekil 5.4: İlçelere göre otomobil sahipliliği dağılımı

Şekil 5.4’de ilçelere göre otomobil sahipliliğinin değişimi görülmektedir. 2006 yılı hane halkı anket sonuçlarına göre İstanbul dahilinde (Gebze hariç) toplam 1.257.814 otomobil vardır. 2005 yılı temmuz ayı itibariyle ise İstanbul’da kayıtlı özel otomobil sayısı 1.486.278’dir. Özel şirketlerin elinde bulundurduğu araçların hane halkı anketlerinde görülmemesi aradaki bu farkı büyük ölçüde açıklamaktadır.

İstanbul’da otomobil sahipliği (1000 kişi başına düşen özel otomobil sayısı) 1996 yılında 76 iken 2006 yılında 108’e yükselmiştir. Tablo 5.6’da otomobil sahipliliğinde yaşanan değişiklikler görülmektedir.

Tablo 5.6: Otomobil sahipliğinin (1000 kişiye düşen otomobil sayısı) yıllara göre değişimi

	1987 Ulaşım Ana Planı	1997 Ulaşım Ana Planı	2006 Ulaşım Ana Planı
Otomobil Sayısı	375.200	889.342	1.299.994
Bin Kişiye Düşen Otomobil Sayısı	71	76	108

İstanbul İl Emniyet Müdürlüğü’nden alınan bilgilere göre İstanbul’da 2006 yılına ait bir milyon üç yüz ehliyetli kişi sayısı mevcuttur.

2006 yılı hane halkı anketlerine göre İstanbul geneli çalışma alanına giren bölgelerdeki toplam aktif işgücü 4.026.834’dür. İş amaçlı yolculukların varış noktalarına göre istihdam değerleri dağıtıldığında Tablo 5.7’de görülen dağılım elde edilmektedir. Tabloda 2002 yılında DİE tarafından yapılan işyeri sayımından elde

edilen dağılım, anketlerden elde edilen istihdam dağılımı ile karşılaştırılmıştır. Anketlerden elde edilen dağılım ile DİE'nin 2002 işyeri anketinden elde edilen dağılım birbirlerine çok yakın değerler göstermektedir.

İşgücünün en yoğun olarak bulunduğu ilçeler Kadıköy, Şişli, Büyükçekmece, Küçükçekmece ve Ümraniye ilçeleridir.

Tablo 5.7: İstanbul ili ilçelerine göre istihdamın dağılımı

İLÇE KODU	İLÇE ADI	İstihdam	%	DİE 2002 %
1	ADALAR	2.747	0,07	0,07
2	BEYKOZ	58.612	1,46	0,90
3	KADIKÖY	301.211	7,48	6,93
4	KARTAL	121.545	3,02	3,32
5	MALTEPE	86.080	2,14	2,15
6	PENDİK	122.853	3,05	2,54
7	SULTANBEYLI	30.117	0,75	0,63
8	SİLE	9.884	0,25	0,09
9	TUZLA	69.983	1,74	2,03
10	ÜMRANIYE	216.378	5,37	4,18
11	ÜSKÜDAR	100.385	2,49	3,02
12	AVCILAR	86.096	2,14	1,63
13	BAGCILAR	185.542	4,61	3,58
14	BAHÇELİEVLER	148.878	3,70	4,25
15	BAKIRKÖY	124.470	3,09	2,65
16	BAYRAMPASA	102.576	2,55	2,72
17	BESİKTAS	166.366	4,13	4,99
18	BEYOĞLU	119.806	2,98	3,64
19	BÜYÜKÇEKMECE	229.747	5,71	4,49
20	ÇATALCA	45.451	1,13	1,09
21	EMİNÖNÜ	125.938	3,13	5,00
22	ESENLER	75.383	1,87	1,40
23	EYÜP	80.699	2,00	1,50
24	FATİH	146.461	3,64	2,65
25	GAZİOSMANPASA	208.147	5,17	3,77
26	GÜNGÖREN	112.486	2,79	4,41
27	KAGITHANE	113.182	2,81	3,37
28	KÜÇÜKÇEKMECE	226.636	5,63	6,29
29	SARIYER	59.610	1,48	0,67
30	SİLİVRİ	44.072	1,09	1,00
31	SİSLİ	281.712	7,00	10,40
32	ZEYTİNBURNU	96.963	2,41	4,61
33	GEBZE	126.812	3,15	
Toplam		4.026.829	100,00	100,00

Yapılan anket sonuçlarına göre aktif işgücünün (çalışan kişi sayısı) sektörel dağılımı incelendiğinde en fazla imalat ve sanayi ile uğraşıldığı (%29,95) görülmektedir. Bunu toplumsal hizmetler (%27,02) takip etmektedir. İşgücünün sektörel ayrımı Tablo 5.8’de verilmiştir.

Tablo 5.8: Aktif işgücünün sektörel dağılımı

Sektörler	2000 yılı aktif işgücü	%	2005 yılı aktif işgücü	%
Tarım	222.796	6,71	65.791	1,63
Madencilik	3.651	0,11	33.785	0,84
İmalat ve Sanayi	1.065.231	32,07	1.205.865	29,95
E.G.S.	14.475	0,44	141.121	3,5
İnşaat	204.439	6,15	265.251	6,59
Ticaret	633.198	19,06	660.453	16,4
Ulaştırma	216.021	6,5	317.161	7,88
Mali	277.413	8,35	240.405	5,97
Toplumsal Hizmetler	677.545	20,4	1.088.138	27,02
İyi Tanımlanamayan	7.163	0,22	8.859	0,22
Toplam	3.321.932	100	4.026.829	100

5.3 Yolculuklara ilişkin değerlendirmeler

2006 yılı hanehalkı anketleri sonucunda görüşme yapılan hanelerdeki bireylerin 24 saat öncesinde yaptığı bütün yolculuklar alınmıştır. Böylece ulaşım etüdlerinde kullanılan en temel parametrelerden biri olan hareketlilik değerleri elde edilmiştir.

Kişiler tarafından beyan edilen yolculuklar, 4 temel amaç altında gruplanmıştır. Bunların üçü ev bazlı iş, okul ve diğer yolculuklardır. Dördüncü amaç ise ev bazlı olmayan yolculuklardır. Tablo 5.9’da bu dört amaç için araçlı ve toplam yolculuk sayıları verilmiştir. İş ve okul amaçlı yolculukların en yüksek hareketlilik oranına sahip olduğu görülmektedir. Bunun bir nedeni anketlerin hafta içi tipik bir günde yapılması, diğer bir nedeni ise kişilerin iş ve okul amaçlı yolculuklarını daha iyi hatırlayıp onları beyan etmesidir.

5.3.1 Hareketlilik Oranları

Yaya hareketlilik oranına bakıldığında ise %77 ile en yoğun kullanım okul amaçlı yolculuklarda olduğu görülmektedir. Özellikle ilköğretim öğrencilerinin evlerine yakın yerlerde okula gitmesi bu oranın yüksek olmasında önemli rol oynamaktadır.

Tablo 5.9: İstanbul ili 2006 yılı hareketlilik oranları

Amaç	Yolculuk			Hareketlilik		
	Araçlı	Yaya	Toplam	Araçlı	Yaya	Toplam
Ev - İş	4.587.975	1.338.653	5.926.627	0,38	0,11	0,49
Ev - Okul	1.145.662	2.956.729	4.102.391	0,10	0,25	0,34
Ev - Diğer	1.730.831	2.400.731	4.131.561	0,14	0,20	0,34
Diğer	425.522	145.694	571.216	0,04	0,01	0,05
Toplam	7.889.989	6.847.776	14.737.766	0,66	0,57	1,23

Beyan edilen yolculuklar içinde ev uçlu iş ve ev uçlu okul yolculuklarının payı tüm yolculukların % 68'ine sahiptir. En düşük paya sahip yolculuk oranı ise %3,9 ile ev uçlu olmayan yolculuklardır. Ev uçlu diğer yolculukların payı ise %28'dir.

Araçlı yolculuklara bakıldığında ev uçlu okul yolculuklarının payı %15'e düşmektedir. Ev uçlu iş yolculuklarının payı %58, ev uçlu diğer yolculuklarının payı %22, ev uçlu olmayan yolculukların payı ise %5'dir.

Tablo 5.10 ve Tablo 5.11'de farklı yolculuk amaçları için günlük yaya ve araçlı yolculuk üretimleri Tablo 5.12 ve Tablo 5.13'de de yolculuk çekimleri verilmiştir.

Tablo 5.14'de ilçelere göre hareketlilik oranları gösterilmiş, Şekil 5.5'de ise ilçelere göre hareketlilik oranları harita üzerinde gösterilmiştir. Şekilde gösterilen hareketlilik oranları tüm yolculukları (araçlı ve araçsız) içermektedir. Hareketlilik açısından bakıldığında Bakırköy, Adalar, Kadıköy, Sarıyer gibi ilçelerin en yüksek hareketlilik oranlarına sahip olması, hane halkı büyüklüğü, gelir, otomobil sahipliği gibi sosyal ve ekonomik göstergeler ile hareketlilik oranı arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu göstermektedir.

Tablo 5.10: İlçelere göre yolculuk üretimlerinin dağılımı (Günlük-Araçlı)

İlçe Kodu	İlçe Adı	Ev - İş (Araçlı)	Ev - Okul (Araçlı)	Ev - Diğer (Araçlı)	Diğer (Araçlı)	Toplam (Araçlı)	Toplam (%)
1	ADALAR	3.285	1.055	4.169	749	9.258	0,1
2	BEYKOZ	55.301	22.885	37.243	6.843	122.272	1,6
3	KADIKÖY	312.384	93.066	191.492	53.933	650.874	8,3
4	KARTAL	173.239	38.532	56.494	11.132	279.397	3,6
5	MALTEPE	128.149	40.924	54.915	9.599	233.588	3,0
6	PENDİK	164.626	36.316	43.662	3.955	248.558	3,2
7	SULTANBEYLİ	53.287	9.046	17.999	2.666	82.998	1,1
8	ŞİLE	6.196	7.143	5.665	887	19.891	0,3
9	TUZLA	79.531	14.708	8.598	3.295	106.132	1,4
10	ÜMRANİYE	275.051	60.739	92.518	30.653	458.961	5,9
11	ÜSKÜDAR	167.189	66.075	118.463	24.827	376.554	4,8
12	AVCILAR	114.142	26.775	36.339	4.822	182.078	2,3
13	BAĞCILAR	198.350	31.440	55.914	11.746	297.450	3,8
14	BAHÇELİEVLER	176.834	48.425	52.106	13.692	291.057	3,7
15	BAKIRKÖY	118.697	40.598	87.069	16.247	262.610	3,4
16	BAYRAMPAŞA	96.129	20.966	37.551	11.164	165.811	2,1
17	BEŞİKTAŞ	144.528	46.396	53.591	19.509	264.023	3,4
18	BEYOĞLU	112.583	22.181	46.941	16.790	198.495	2,5
19	BÜYÜKÇEKMECE	249.437	71.941	74.696	16.444	412.519	5,3
20	ÇATALCA	46.928	16.150	12.211	3.642	78.932	1,0
21	EMİNÖNÜ	121.291	23.462	39.625	16.225	200.603	2,6
22	ESENLER	103.038	21.083	27.547	4.744	156.412	2,0
23	EYÜP	102.864	21.871	41.853	5.507	172.095	2,2
24	FATİH	135.718	34.113	75.652	17.538	263.021	3,4
25	GAZİOSMANPAŞA	242.369	59.355	102.363	15.469	419.555	5,4
26	GÜNGÖREN	110.604	17.934	33.543	10.417	172.499	2,2
27	KAĞITHANE	132.801	31.370	31.262	6.197	201.630	2,6
28	KÜÇÜKÇEKMECE	267.461	52.621	74.044	15.620	409.746	5,2
29	SARIYER	102.801	42.517	49.702	8.126	203.146	2,6
30	SİLİVRİ	43.539	10.800	14.262	6.070	74.671	1,0
31	ŞİŞLİ	218.304	44.430	73.506	32.136	368.376	4,7
32	ZEYTİNBURNU	98.916	18.736	27.842	10.896	156.389	2,0
33	GEBZE	159.183	42.450	30.633	3.623	235.889	3,0
34	BATI	3.660	911	3.076	1.199	8.846	0,1
35	DOĞU	32.144	5.117	5.772	3.408	46.440	0,6
36	BELİRSİZ	37.418	3.529	12.513	5.754	59.214	0,8
	TOPLAM	4.551.557	1.142.133	1.718.318	419.768	7.831.776	100

Tablo 5.11: İlçelere göre yolculuk üretimlerinin dağılımı (Günlük-Yaya)

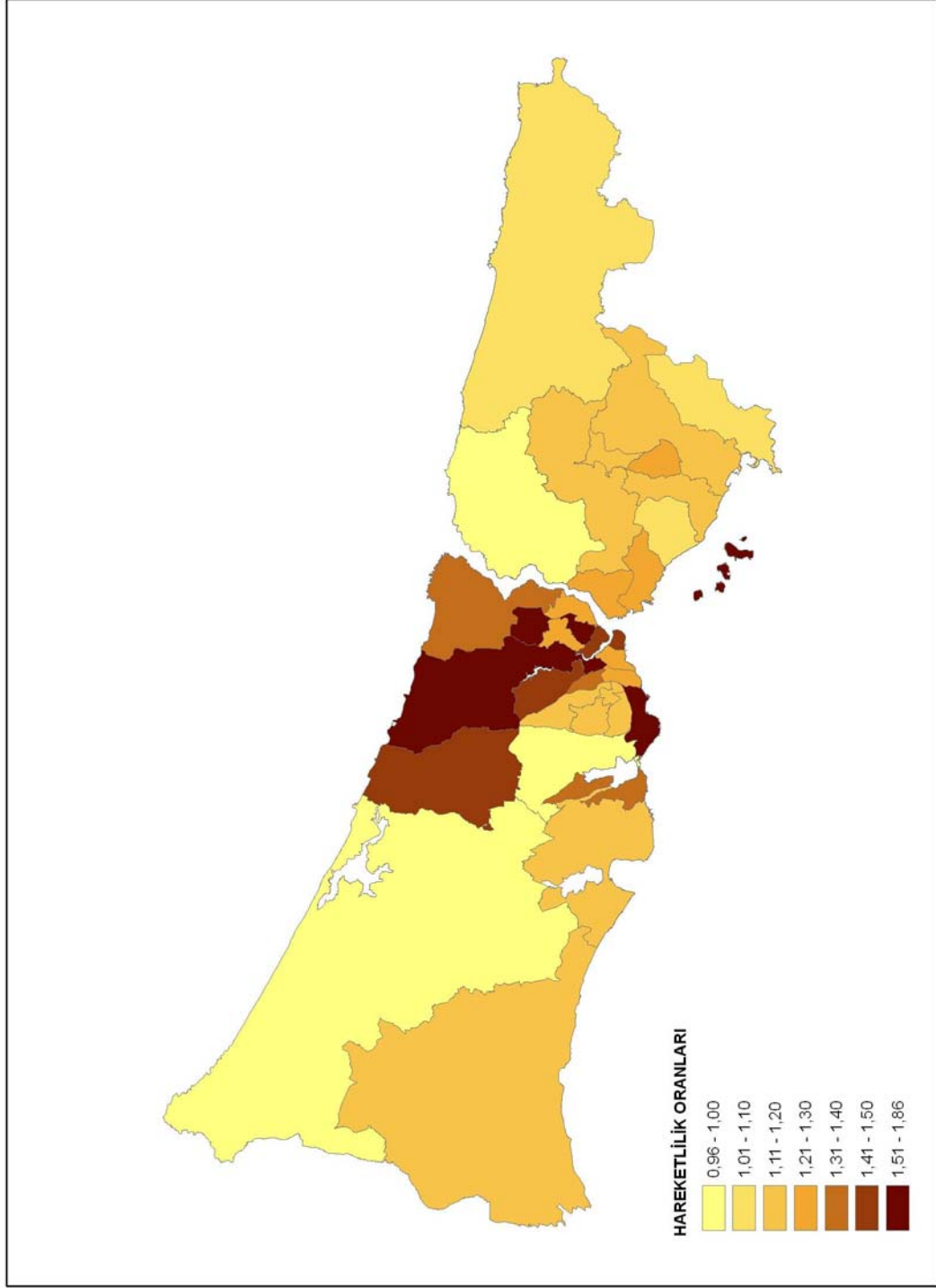
İlçe Kodu	İlçe Adı	Ev - İş (Yaya)	Ev - Okul (Yaya)	Ev- Diğer (Yaya)	Diğer (Yaya)	Toplam (Yaya)
1	ADALAR	1.683	1.576	16.684	237	20.180
2	BEYKOZ	16.169	42.446	30.045	1.447	90.107
3	KADIKÖY	65.498	71.609	92.073	9.234	238.415
4	KARTAL	49.881	111.836	55.916	2.473	220.106
5	MALTEPE	29.892	75.444	44.433	1.607	151.375
6	PENDİK	65.393	167.665	43.366	697	277.122
7	SULTANBEYLİ	26.085	98.357	45.190	1.761	171.393
8	ŞİLE	7.813	2.335	10.983	792	21.923
9	TUZLA	16.837	44.612	2.724	110	64.284
10	ÜMRANIYE	93.178	178.290	85.558	5.635	362.661
11	ÜSKÜDAR	42.178	95.634	70.158	5.548	213.519
12	AVCILAR	29.526	75.735	69.549	3.243	178.053
13	BAĞCILAR	119.234	220.021	110.573	5.646	455.474
14	BAHÇELİEVLER	93.002	137.397	83.009	5.000	318.409
15	BAKIRKÖY	9.164	18.437	84.938	5.803	118.341
16	BAYRAMPAŞA	53.434	71.846	76.233	5.314	206.827
17	BEŞİKTAŞ	20.462	16.415	23.067	3.546	63.491
18	BEYOĞLU	55.331	46.258	74.362	5.935	181.886
19	BÜYÜKÇEKMECE	-25.337	156.502	104.780	7.827	243.772
20	ÇATALCA	-17.233	17.293	20.556	3.185	23.801
21	EMİNÖNÜ	18.595	14.503	21.424	4.421	58.942
22	ESENLER	76.444	153.563	85.282	3.199	318.489
23	EYÜP	33.711	70.768	116.015	5.212	225.706
24	FATİH	58.043	78.676	82.732	4.989	224.440
25	GAZİOSMANPAŞA	114.179	315.902	391.018	17.519	838.618
26	GÜNGÖREN	47.360	67.414	43.012	2.996	160.783
27	KAĞITHANE	78.031	76.598	71.220	3.992	229.840
28	KÜÇÜKÇEKMECE	-35.253	203.453	108.353	4.945	281.498
29	SARIYER	24.694	38.713	56.746	2.899	123.051
30	SİLİVRİ	159	31.735	35.517	4.296	71.706
31	ŞİŞLİ	51.306	65.831	141.870	11.449	270.457
32	ZEYTİNBURNU	73.993	79.428	59.522	3.681	216.625
33	GEBZE	42.551	119.438	40.387	534	202.910
34	BATI	776	84	0	0	860
35	DOĞU	729	415	250	0	1.394
36	BELİRSİZ	1.146	2.441	3.184	520	7.291
	TOPLAM	1.336.506	2.960.258	2.397.547	145.174	6.839.485

Tablo 5.12: İlçelere göre yolculuk çekimlerinin dağılımı (Günlük-Araçlı)

İlçe Kodu	İlçe Adı	Ev - İş (Araçlı)	Ev - Okul (Araçlı)	Ev - Diğer (Araçlı)	Diğer (Araçlı)	Toplam (Araçlı)
1	ADALAR	3.074	1.183	3.986	678	10.784
2	BEYKOZ	55.526	22.732	38.215	6.713	152.635
3	KADIKÖY	313.018	93.463	191.466	54.605	800.623
4	KARTAL	173.903	39.221	56.698	9.097	327.240
5	MALTEPE	126.618	40.634	54.274	10.265	282.695
6	PENDİK	163.531	36.064	43.214	3.947	286.773
7	SULTANBEYLİ	53.257	9.046	17.894	2.931	95.112
8	ŞİLE	6.176	7.262	4.741	1.274	27.997
9	TUZLA	80.998	15.090	8.135	2.609	124.539
10	ÜMRANİYE	271.670	59.962	95.624	31.932	551.092
11	ÜSKÜDAR	163.625	65.419	123.309	25.780	469.345
12	AVCILAR	114.669	27.242	36.509	5.425	216.523
13	BAĞCILAR	197.951	31.846	56.530	11.147	340.479
14	BAHÇELİEVLER	173.070	47.943	54.636	13.705	351.016
15	BAKIRKÖY	119.190	41.661	85.499	16.692	321.410
16	BAYRAMPAŞA	97.300	21.313	37.627	9.073	195.714
17	BEŞİKTAŞ	148.253	47.048	49.950	19.292	330.899
18	BEYOĞLU	115.225	22.302	43.011	19.692	242.241
19	BÜYÜKÇEKMECE	248.028	71.358	76.572	16.585	500.505
20	ÇATALCA	48.281	16.339	12.338	3.288	99.892
21	EMİNÖNÜ	123.555	24.642	36.905	16.620	243.005
22	ESENLER	102.002	20.124	27.825	5.138	180.374
23	EYÜP	102.870	21.846	40.335	7.231	201.382
24	FATİH	136.457	35.256	74.193	14.978	311.141
25	GAZİOSMANPAŞA	239.502	58.653	104.208	17.441	495.925
26	GÜNGÖREN	108.941	17.250	36.725	10.800	201.792
27	KAĞITHANE	132.748	30.703	31.238	6.062	237.544
28	KÜÇÜKÇEKMECE	267.788	52.128	75.710	14.267	476.316
29	SARIYER	102.564	42.749	50.591	7.565	253.813
30	SİLİVRİ	43.568	10.771	15.079	6.013	92.245
31	ŞİŞLİ	222.703	44.489	75.948	26.721	441.103
32	ZEYTİNBURNU	99.360	18.289	25.509	11.918	185.316
33	GEBZE	158.475	42.229	31.060	3.439	280.904
34	BATI	3.290	996	2.622	1.264	10.465
35	DOĞU	33.264	4.972	3.116	4.078	54.516
TOPLAM		4.550.451	1.142.226	1.721.290	418.265	9.393.353

Tablo 5.13: İlçelere göre yolculuk çekimlerinin dağılımı (Günlük-Yaya)

İlçe Kodu	İlçe Adı	Ev - İş (Yaya)	Ev - Okul (Yaya)	Ev- Diğer (Yaya)	Diğer (Yaya)	Toplam (Yaya)
1	ADALAR	1.819	1.471	16.880	139	20.309
2	BEYKOZ	16.167	42.844	29.863	1.374	90.247
3	KADIKÖY	65.664	71.252	92.329	9.519	238.764
4	KARTAL	49.911	111.591	56.044	2.597	220.143
5	MALTEPE	30.386	75.615	44.341	1.607	151.949
6	PENDİK	65.838	167.975	43.725	691	278.228
7	SULTANBEYLİ	25.504	98.200	44.733	1.761	170.199
8	ŞİLE	7.888	2.412	10.983	792	22.075
9	TUZLA	16.828	44.507	2.841	110	64.286
10	ÜMRANİYE	93.343	178.764	85.454	5.556	363.117
11	ÜSKÜDAR	42.205	95.070	70.487	5.256	213.019
12	AVCILAR	28.527	75.904	69.294	3.228	176.953
13	BAĞCILAR	119.511	219.602	111.283	5.409	455.805
14	BAHÇELİEVLER	94.459	137.580	82.593	5.608	320.241
15	BAKIRKÖY	8.726	17.918	85.101	5.917	117.663
16	BAYRAMPAŞA	53.639	71.648	75.879	4.199	205.364
17	BEŞİKTAŞ	20.149	16.496	22.940	2.925	62.509
18	BEYOĞLU	53.823	46.214	74.622	5.774	180.434
19	BÜYÜKÇEKMECE	-25.222	156.580	104.769	7.986	244.113
20	ÇATALCA	-17.458	17.253	20.730	3.060	23.585
21	EMİNÖNÜ	18.575	14.344	20.777	4.192	57.889
22	ESENLER	76.502	153.833	86.273	3.403	320.011
23	EYÜP	33.299	70.380	115.911	5.862	225.451
24	FATİH	58.016	78.655	82.678	5.300	224.649
25	GAZİOSMANPAŞA	114.268	316.644	390.400	17.803	839.115
26	GÜNGÖREN	46.918	67.836	42.701	2.544	159.999
27	KAĞITHANE	78.101	77.176	71.263	3.929	230.468
28	KÜÇÜKÇEKMECE	6.228	203.589	108.934	5.064	323.816
29	SARIYER	24.418	38.430	56.505	3.016	122.369
30	SİLVİRİ	83	31.527	35.535	4.299	71.444
31	ŞİŞLİ	50.961	65.292	141.950	11.765	269.968
32	ZEYTİNBURNU	74.654	79.680	59.351	3.706	217.391
33	GEBZE	43.329	119.438	40.302	442	203.510
34	BATI	65	0	83	0	149
35	DOĞU	1.240	415	0	0	1.655
TOPLAM		1.378.366	2.966.135	2.397.553	144.833	6.886.886



Şekil 5.5: İlçelere göre hareketlilik oranları

Tablo 5.14: İlçelere göre hareketlilik oranları

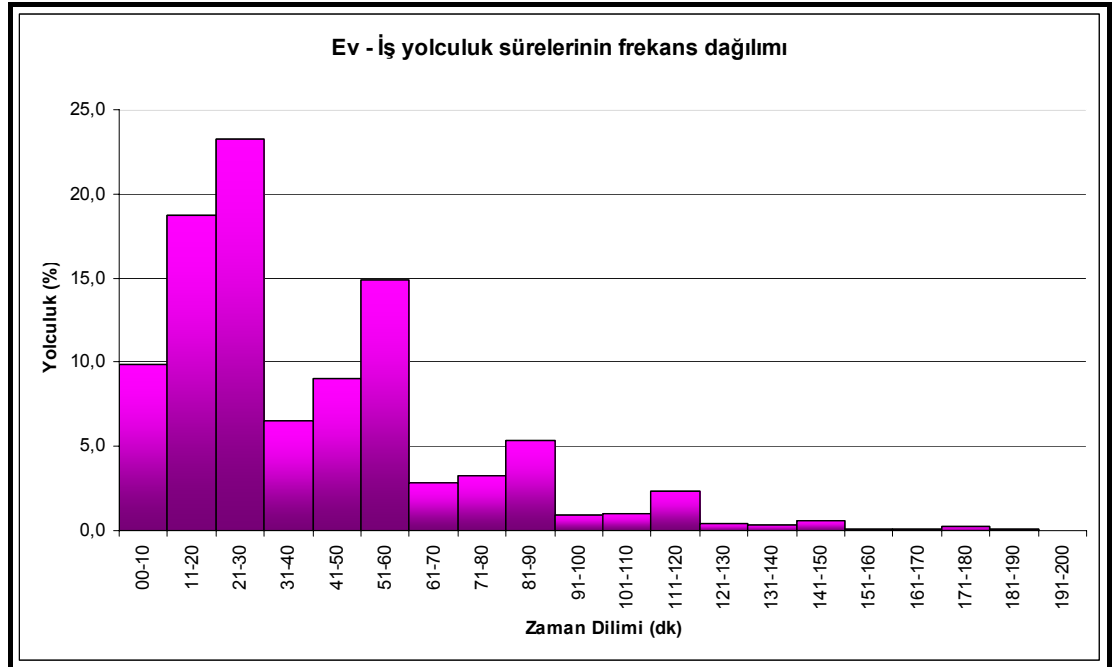
İlçe Kodu	İlçe Adı	Toplam Hareketlilik	Araçlı Hareketlilik	Yaya Hareketlilik
1	ADALAR	1,86	0,67	1,18
2	BEYKOZ	1,00	0,61	0,39
3	KADIKÖY	1,22	0,86	0,36
4	KARTAL	1,13	0,66	0,47
5	MALTEPE	1,09	0,71	0,39
6	PENDİK	1,12	0,58	0,54
7	SULTANBEYLİ	1,21	0,48	0,73
8	ŞİLE	1,08	0,47	0,61
9	TUZLA	1,03	0,55	0,48
10	ÜMRANİYE	1,11	0,65	0,46
11	ÜSKÜDAR	1,26	0,86	0,41
12	AVCILAR	1,34	0,71	0,63
13	BAĞCILAR	1,13	0,50	0,64
14	BAHÇELİEVLER	1,17	0,60	0,58
15	BAKIRKÖY	1,67	0,97	0,70
16	BAYRAMPAŞA	1,35	0,55	0,81
17	BEŞİKTAŞ	1,21	0,89	0,32
18	BEYOĞLU	1,41	0,58	0,83
19	BÜYÜKÇEKMECE	1,13	0,74	0,40
20	ÇATALCA	0,96	0,66	0,29
21	EMİNÖNÜ	1,47	0,29	1,18
22	ESENLER	1,20	0,49	0,71
23	EYÜP	1,55	0,73	0,82
24	FATİH	1,26	0,62	0,64
25	GAZİOSMANPAŞA	1,43	0,57	0,86
26	GÜNGÖREN	1,14	0,60	0,54
27	KAĞITHANE	1,25	0,62	0,62
28	KÜÇÜKÇEKMECE	0,97	0,63	0,34
29	SARIYER	1,36	0,89	0,47
30	SİLİVRİ	1,19	0,58	0,61
31	ŞİŞLİ	1,69	0,73	0,96
32	ZEYTİNBURNU	1,23	0,46	0,77
33	GEBZE	1,15	0,63	0,52
	ORTALAMA	1,22	0,65	0,57

5.3.2 Yolculuk Sürelerinin Dağılımı

Tablo 5.15’de ev uçuş iş yolculuk sürelerinin dağılımı verilmiştir. Yolculukların %56’sı 30 dk’ya kadar tamamlanmaktadır. Şekil 5.6’da da görüldüğü gibi en yoğun zaman dilimi 21 ile 30 dk arasındadır. 100 dk’yı aşan yolculuklar ise toplam yolculukların %5’i dolaylarındadır.

Tablo 5.15: Ev - İş yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm yolculuklar)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	540.774	9,9
11-20	1.024.573	18,8
21-30	1.267.835	23,2
31-40	356.658	6,5
41-50	491.988	9,0
51-60	814.523	14,9
61-70	155.517	2,8
71-80	177.968	3,3
81-90	293.260	5,4
91-100	52.181	1,0
101-110	56.551	1,0
111-120	127.907	2,3
121-130	22.657	0,4
131-140	19.744	0,4
141-150	31.476	0,6
151-160	4.674	0,1
161-170	4.261	0,1
171-180	12.744	0,2
181-190	2.329	0,0
191-200	1.277	0,0
Toplam	5.458.896	100,0
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		43,3

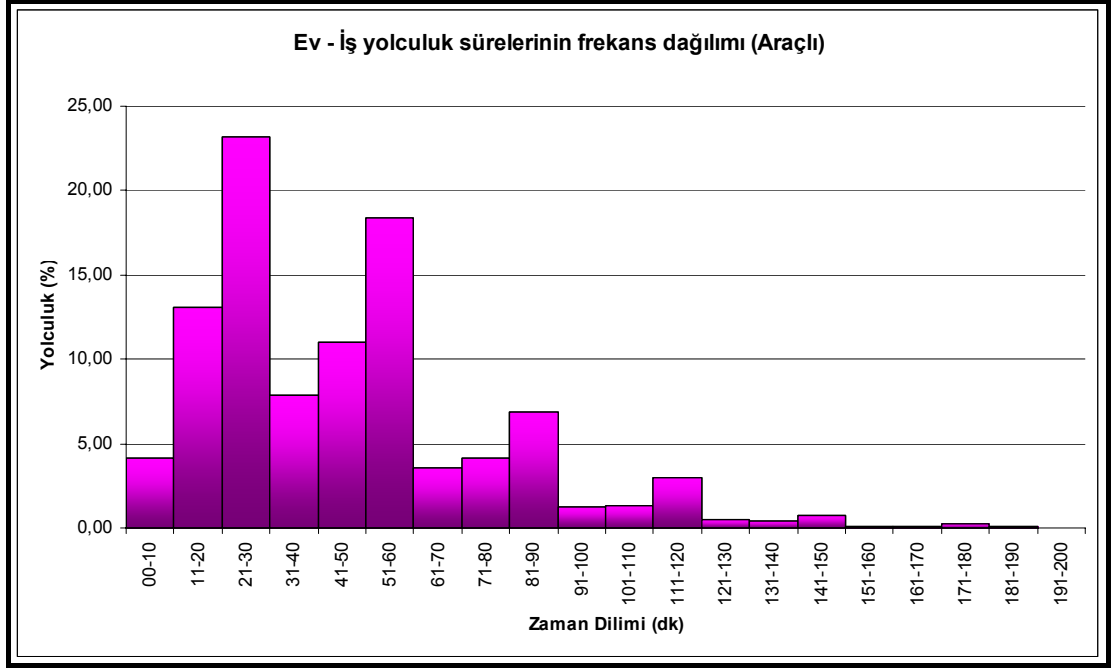
**Şekil 5.6:** Ev - iş yolculuk sürelerinin frekans dağılımı

Tablo 5.16.'da ev uçu ve araçlı iş yolculuklarının dağılımı verilmiştir. En yoğun zaman dilimi araçlı yolculuklar için de 21 ile 30 dk arasında kalmaktadır. Görülen en belirgin fark 10 dk'ya kadar olan yolculuk sürelerindeki azalmadır. 60 dk'ya kadar

yolculuklar birbirine kısmen yakın değerler göstermektedir. Yolculukların en yoğun olarak gözlendiği 0-60dk aralığı toplam yolculukların %60'ını içermektedir. Ortalama yolculuk süresinin ise 40dk'dan 49dk'ya çıktığı görülmektedir. Şekil 5.7'de araçlı iş yolculuklarının dağılım grafiğine bakıldığında ise 0-10dk aralığında görülen baskın farklılık dışında benzer bir form göstermektedir.

Tablo 5.16: Ev - İş yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	186.521	4,1
11-20	587.963	13,1
21-30	1.044.989	23,2
31-40	354.690	7,9
41-50	495.502	11,0
51-60	828.798	18,4
61-70	159.969	3,6
71-80	185.326	4,1
81-90	307.625	6,8
91-100	56.516	1,3
101-110	59.003	1,3
111-120	132.714	3,0
121-130	23.147	0,5
131-140	19.997	0,4
141-150	31.920	0,7
151-160	4.576	0,1
161-170	4.402	0,1
171-180	13.034	0,3
181-190	2.304	0,1
191-200	1.439	0,0
Toplam	4.500.435	100
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		49,7



Şekil 5.7: Ev - İş yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)

Tablo 5.17’de de görüldüğü gibi Ev - Okul yolculukları 26dk ile en düşük ortalama yolculuk süresine sahip yolculuklardır. Tüm yolculukların %84’ü 30dk’ya kadar tamamlanmaktadır. En yüksek değere sahip zaman dilimi ise %42 ile 0-10dk arası yolculuklar gözlenmiştir. Şekil 5.8’de de yolculukların dağılımı grafik halinde gösterilmektedir.

Tablo 5.17: Ev - Okul yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm Yolculuklar)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	1.710.503	41,8
11-20	1.091.137	26,7
21-30	629.574	15,4
31-40	133.012	3,3
41-50	148.552	3,6
51-60	172.967	4,2
61-70	36.972	0,9
71-80	41.683	1,0
81-90	50.070	1,2
91-100	9.907	0,2
101-110	10.843	0,3
111-120	22.953	0,6
121-130	5.393	0,1
131-140	6.044	0,1
141-150	7.365	0,2
151-160	1.661	0,0
161-170	1.731	0,0
171-180	3.403	0,1
181-190	1.541	0,0
191-200	477	0,0
200 üstü	2.793	0
Toplam	4.088.583	100,0
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		26,1

**Şekil 5.8:** Ev - Okul yolculuk sürelerinin frekans dağılımı

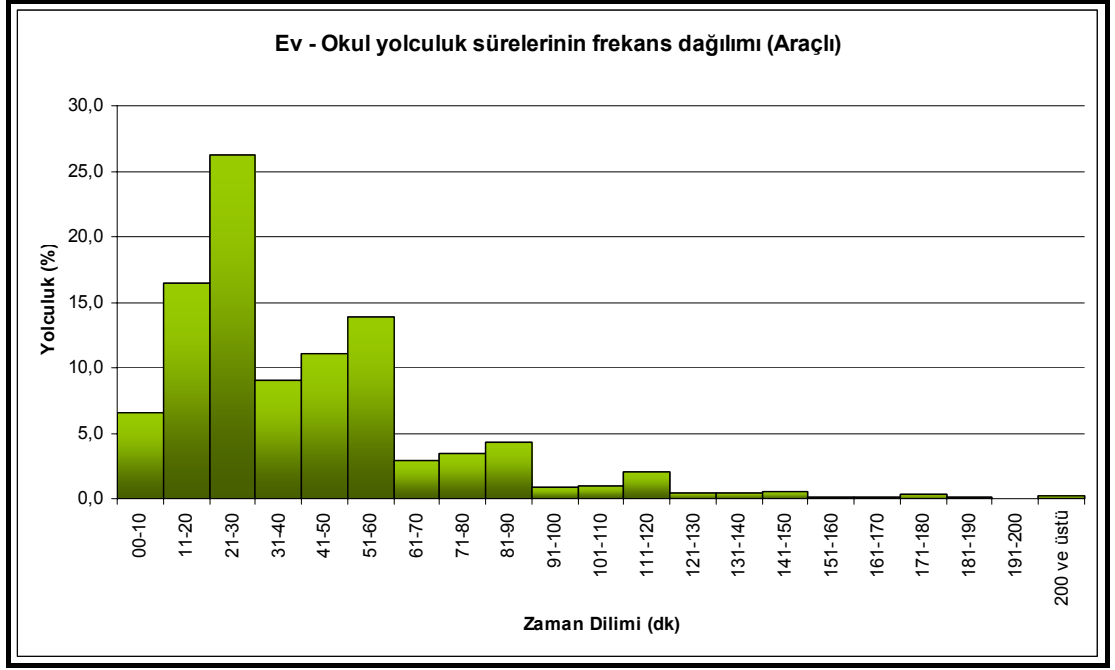
Tablo 5.18’de araçlı yapılan Ev –Okul yolculuklarının dağılımı görülmektedir. Okul yolculuklarında da iş yolculuklarına benzer bir şekilde 0-10dk zaman aralığında araçlı yolculuklar açısından bakıldığında önemli bir azalma olduğu görülmektedir.

Yolculukların %83'ü 60dk'ya kadar tamamlanmaktadır. Ortalama yolculuk süresi 26 dk'dan 45 dk'ya çıkmıştır.

Tablo 5.18: Ev - Okul yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	72.945	6,5
11-20	183.370	16,4
21-30	293.028	26,2
31-40	100.563	9,0
41-50	123.744	11,1
51-60	155.105	13,9
61-70	32.676	2,9
71-80	38.019	3,4
81-90	48.253	4,3
91-100	9.589	0,9
101-110	10.667	1,0
111-120	23.212	2,1
121-130	4.357	0,4
131-140	4.322	0,4
141-150	6.566	0,6
151-160	1.585	0,1
161-170	1.639	0,1
171-180	3.314	0,3
181-190	743	0,1
191-200	354	0,0
200 ve üstü	2.323	0,2
Toplam	1.116.374	100
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		44,9

Şekil 5.9'da Araçlı Ev – Okul yolculuklarının dağılımı grafik halinde gösterilmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi en büyük payı %26 ile 21- 30dk'lık yolculuklar almıştır.

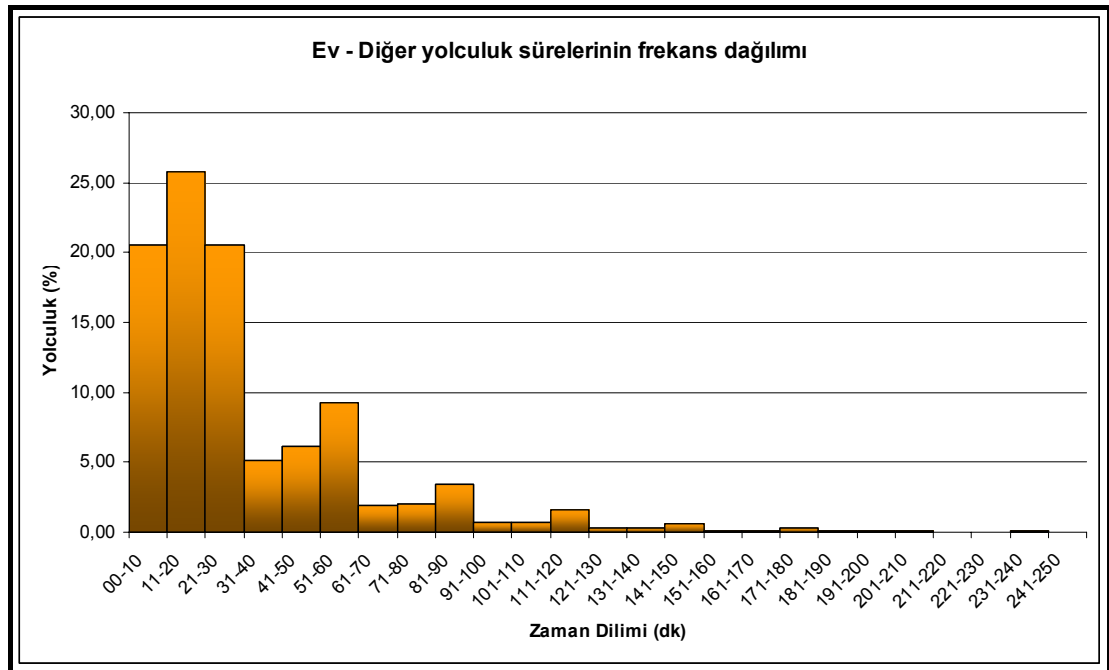


Şekil 5.9: Ev - Okul yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)

Tablo 5.19’da ev uçlu diğer yolculuk sürelerinin dağılımı verilmiştir. Şekil 5.10’da ise yolculuk dağılımı grafik halinde gösterilmektedir. Tüm yolculukların %67’si 30dk’ya kadar tamamlanmaktadır. En yoğun olarak tekrarlanan yolculuk süresi ise %26 ile 11-20dk aralığında olan yolculuklardır. Ortalama yolculuk süresi ise 36dk’dır.

Tablo 5.19: Ev - diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm Yolculuklar)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	653.356	20,6
11-20	820.231	25,8
21-30	651.345	20,5
31-40	163.872	5,2
41-50	193.698	6,1
51-60	295.532	9,3
61-70	60.154	1,9
71-80	65.258	2,1
81-90	107.386	3,4
91-100	22.757	0,7
101-110	22.979	0,7
111-120	52.393	1,7
121-130	10.859	0,3
131-140	10.361	0,3
141-150	17.963	0,6
151-160	4.424	0,1
161-170	3.384	0,1
171-180	9.250	0,3
181-190	3.082	0,1
191-200	2.259	0,1
200 üstü	8.491	0,3
Toplam	3.179.032	100
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		35,6



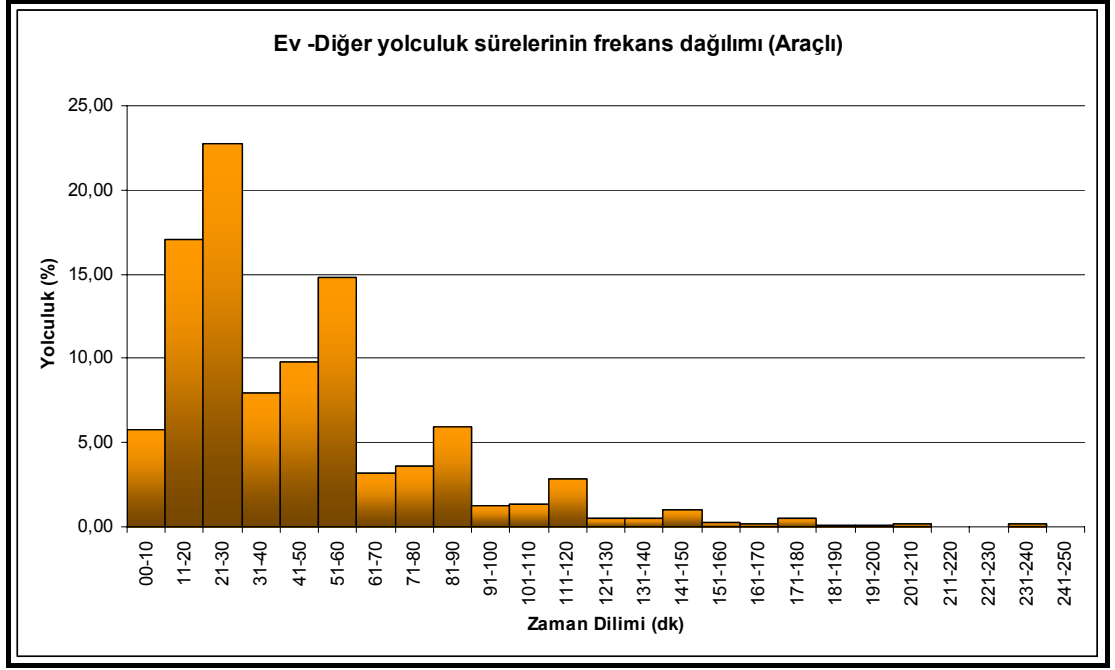
Şekil 5.10: Ev - diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı

Tablo 5.20’de ev uçu ve araçlı diğer yolculukların ortalama süresine bakıldığında ise 13dk’lık bir artış ile 49dk’ya çıktığı gözlemlenmiştir.

Şekil 5.11’de dağılım grafiğine bakıldığında ise ev uçu iş ve okul yolculuklarıyla benzer bir değişim gösterdiği görülmektedir. 0-10dk arası yolculuklarda %21’den %6’ya düşüş yaşandığı gözlenmiştir.

Tablo 5.20: Ev - diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	97.504	5,8
11-20	286.813	17,1
21-30	383.133	22,8
31-40	134.211	8,0
41-50	165.195	9,8
51-60	248.580	14,8
61-70	53.449	3,2
71-80	60.559	3,6
81-90	100.061	5,9
91-100	21.768	1,3
101-110	21.806	1,3
111-120	48.083	2,9
121-130	8.934	0,5
131-140	8.837	0,5
141-150	16.443	1,0
151-160	4.117	0,2
161-170	3.196	0,2
171-180	8.288	0,5
181-190	2.013	0,1
191-200	1.604	0,1
200 üstü	7.528	0,4
Toplam	1.682.123	100,0
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		48,7



Şekil 5.11: Ev - diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)

Ev uçuşu olmayan yolculuklar toplamda diğer yolculuklar içinde %3 ile küçük bir paya sahiptir. Beyan edilen yolculuklara bakıldığında ise tüm yolculukların %59'u 30dk'ya kadar tamamlanmıştır. Şekil 5.12'de Dağılım grafiğine bakıldığında da 11-30dk'lık yolculuk dilimlerinin birbirine yakın değerlere sahip olduğu gözlemlenmektedir.

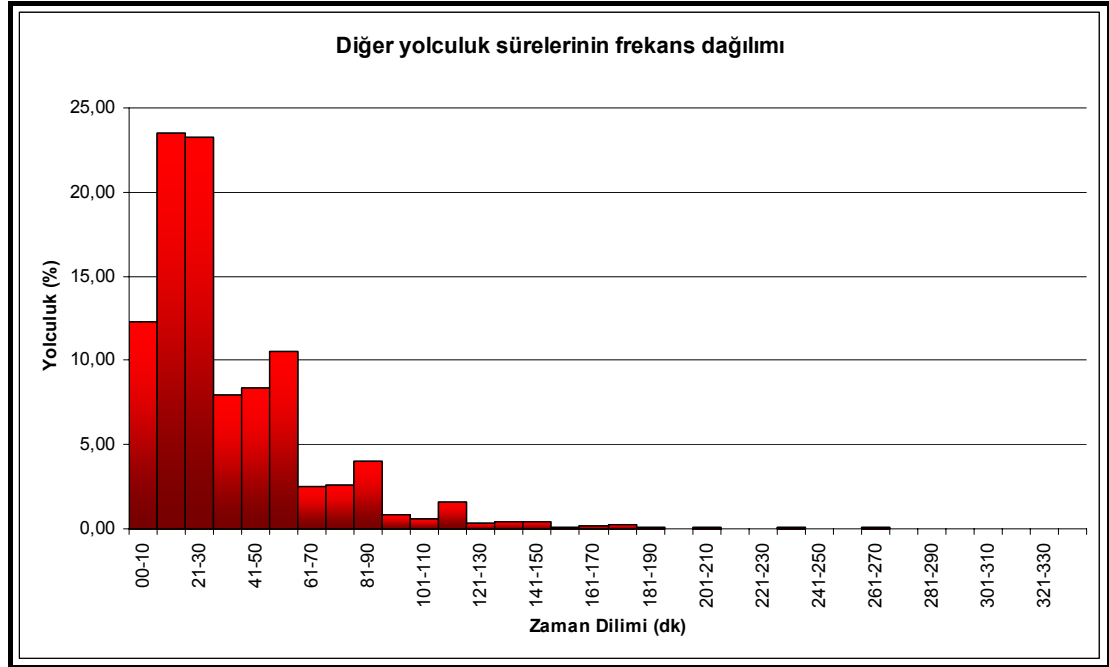
Tablo 5.22'de Ev uçuşu olmayan araçlı yolculukların dağılımı görülmektedir. Diğer yolculukların tüm araçlı yolculuklar içindeki payı da %5 civarındadır. İlk 30dk içerisinde biten yolculukların bütün ev uçuşu olmayan yolculuklar içindeki payı %52'dir.

Şekil 5.13'de de görüldüğü gibi diğer yolculuk türlerine benzer bir şekilde ilk 10dk içerisinde biten yolculukların payı araçlı yolculuklarda %21'den %10'a düşmüştür. Dikkat çeken bir diğer konu da ev uçuşu olmayan yolculuklar için ortalama yolculuk sürelerinin birbirine çok yakın olmasıdır.

Kişilerin beyanına bağlı olduğu için tüm amaçlar için 30 ve 60dk'larda yolculukların zirve değerlere ulaştığı gözlenmiştir.

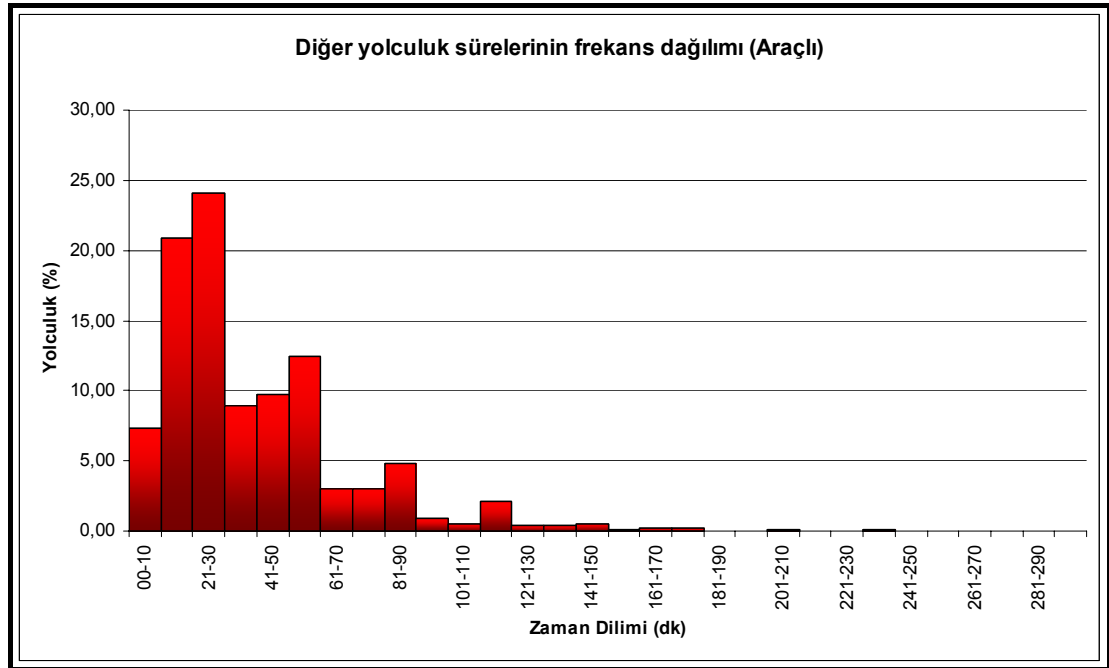
Tablo 5.21: Diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Tüm Yolculuklar)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	63.728	12,3
11-20	121.722	23,5
21-30	120.221	23,2
31-40	41.172	8,0
41-50	43.117	8,3
51-60	54.397	10,5
61-70	13.190	2,5
71-80	13.621	2,6
81-90	20.656	4,0
91-100	4.162	0,8
101-110	3.064	0,6
111-120	8.172	1,6
121-130	1.771	0,3
131-140	1.970	0,4
141-150	2.243	0,4
151-160	324	0,1
161-170	738	0,1
171-180	1.213	0,2
181-190	233	0,0
191-200	162	0,0
200 üstü	1.989	0,4
Toplam	517.863	100,0
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		39,2

**Şekil 5.12:** Diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı

Tablo 5.22: Diğer yolculuk sürelerinin dağılımı (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	Yolculuk	%
00-10	30.193	7,3
11-20	86.617	20,9
21-30	99.954	24,1
31-40	37.159	9,0
41-50	40.301	9,7
51-60	51.525	12,4
61-70	12.372	3,0
71-80	12.656	3,1
81-90	19.891	4,8
91-100	3.910	0,9
101-110	2.166	0,5
111-120	8.639	2,1
121-130	1.588	0,4
131-140	1.765	0,4
141-150	2.158	0,5
151-160	236	0,1
161-170	738	0,2
171-180	957	0,2
181-190	157	0,0
191-200	90	0,0
200 üstü	1.304	0,3
Toplam	414375	100
Ortalama Yolculuk Süresi (dk)		41.7



Şekil 5.13: Diğer yolculuk sürelerinin frekans dağılımı (Araçlı)

Tablo 5.23’de yolculukların amaçlarına göre ortalama yolculuk süreleri verilmiştir. En uzun yolculuk süresi iş amaçlı yolculuklarında gözlemlenmektedir. Bunun bir nedeni insanların iş amacıyla daha uzak mesafeleri de göze alıyor olmalarıdır. Buna karşı diğer amaçlar için daha kısa mesafelerde ihtiyaçlarını giderecek alternatiflere yönelmektedirler. Tüm yolculuklara bakıldığında ise ortalama seyahat süresi 37dk’dır.

Kişilerin bu davranışlarından yola çıkarak ev iş mesafelerini azaltacak arazi kullanım politikalarının doğru geliştirilmesi ile ortalama yolculuk sürelerinin azaltılabileceği söylenebilir.

Tablo 5.23: Yolculukların türlerine göre ortalama sürelerinin karşılaştırılması

	Ortalama Yolculuk Süresi (Toplam)	Ortalama Yolculuk Süresi (Araçlı)
Diğer	39,2	41,7
Ev - Diğer	35,6	48,7
Ev - Okul	26,1	44,9
Ev - İş	43,3	49,7
Toplam	36,5	48,1

Araçlı yolculuklar açısından bakıldığında ise ortalama yolculuk süresi 11dk’lık bir artış ile 48dk olmaktadır.

Tüm yolculuklardan Araçlı yolculuk sürelerine geçildiğinde en büyük artışın okul amaçlı yolculuklarda olduğu görülmektedir. Ortalama 26dk olan ortalama yolculuk süresi 45dk’ya çıkmaktadır.

Yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı incelendiğinde en yoğun zaman diliminin 07:00–08:00 olduğu gözlemlenmektedir. Tüm yolculukların %15’i bu zaman diliminde başlamaktadır. Bunu %11 ile akşam zirve saati (17:00-18:00) izlemektedir. Tablo 5.24’de yolculukların amaçlarına ve başlangıç saatlerine göre Tablo 5.25’de ise yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 5.24: Anket yolculukların amaçlarına ve başlangıç saatine göre dağılımı

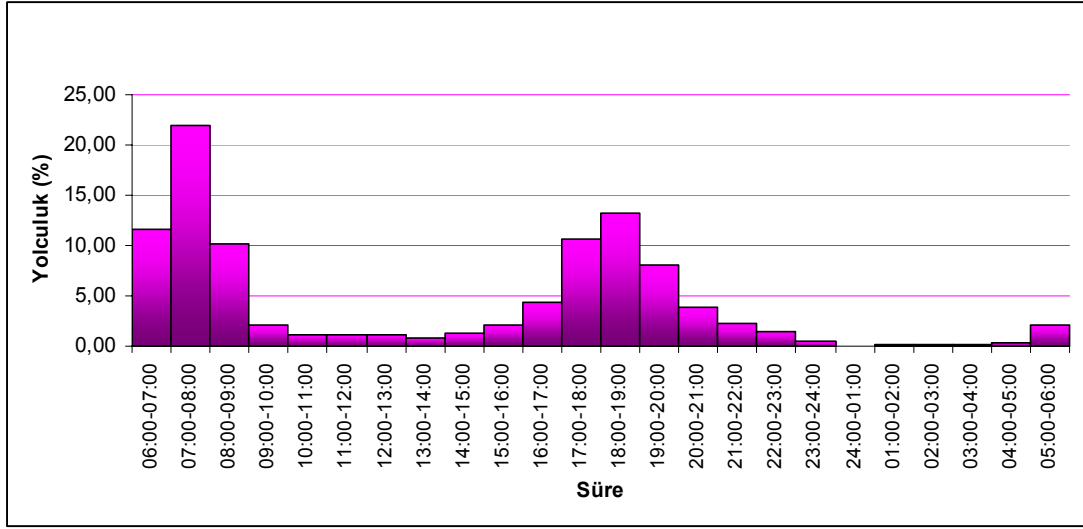
Saat	Ev - iş yolculuklar	%	Ev – okul yolculuklar	%	Ev –diğer yolculuklar	%	Diğer yolculuklar	%	Toplam	%
06:00-07:00	8.018	11,57	4.016	8,81	826	1,96	109	1,85	12.969	8
07:00-08:00	15.245	22,00	7.732	16,96	1.598	3,79	281	4,77	24.856	15,3
08:00-09:00	6.984	10,08	3.576	7,84	2.153	5,10	314	5,33	13.027	8
09:00-10:00	1.504	2,17	257	0,56	2.317	5,49	374	6,34	4.452	2,7
10:00-11:00	747	1,08	300	0,66	2.805	6,64	437	7,41	4.289	2,6
11:00-12:00	731	1,06	3.577	7,85	3.234	7,66	500	8,48	8.042	4,9
12:00-13:00	727	1,05	10.652	23,37	3.902	9,24	586	9,94	15.867	9,7
13:00-14:00	570	0,82	851	1,87	4.007	9,49	601	10,19	6.029	3,7
14:00-15:00	876	1,26	3.191	7,00	3.347	7,93	528	8,96	7.942	4,9
15:00-16:00	1.429	2,06	2.263	4,96	3.280	7,77	477	8,09	7.449	4,6
16:00-17:00	3.040	4,39	2.057	4,51	3.384	8,02	424	7,19	8.905	5,5
17:00-18:00	7.378	10,65	5.913	12,97	3.531	8,36	450	7,63	17.272	10,6
18:00-19:00	9.165	13,23	752	1,65	2.513	5,95	344	5,83	12.774	7,8
19:00-20:00	5.548	8,01	126	0,28	1.807	4,28	186	3,15	7.667	4,7
20:00-21:00	2.646	3,82	94	0,21	1.283	3,04	120	2,04	4.143	2,5
21:00-22:00	1.530	2,21	67	0,15	816	1,93	49	0,83	2.462	1,5
22:00-23:00	971	1,40	15	0,03	680	1,61	42	0,71	1.708	1,1
23:00-24:00	290	0,42	5	0,01	298	0,71	11	0,19	604	0,4
24:00-01:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
01:00-02:00	77	0,11	3	0,01	42	0,10	4	0,07	126	0,1
02:00-03:00	75	0,11	3	0,01	26	0,06	1	0,02	105	0,1
03:00-04:00	77	0,11	2	0,00	19	0,05	2	0,03	100	0,1
04:00-05:00	239	0,34	7	0,02	69	0,16	7	0,12	322	0,2
05:00-06:00	1.413	2,04	126	0,28	280	0,66	49	0,83	1.868	1,2
Toplam	69.280	100,00	45.585	100,00	42.217	100,00	5.896	100,00	162.978	100

Yolculukların bitiş saatleri açısından incelendiğinde ise Tablo 5.24’de de görüldüğü gibi sabah ve akşam zirve saatleri bir saat kaymış, sabah zirvesi 08:00-09:00, akşam zirvesi ise 19:00-20:00 olmuştur.

Tablo 5.25: Anket yolculukların amaçlarına ve bitiş saatine göre dağılımı

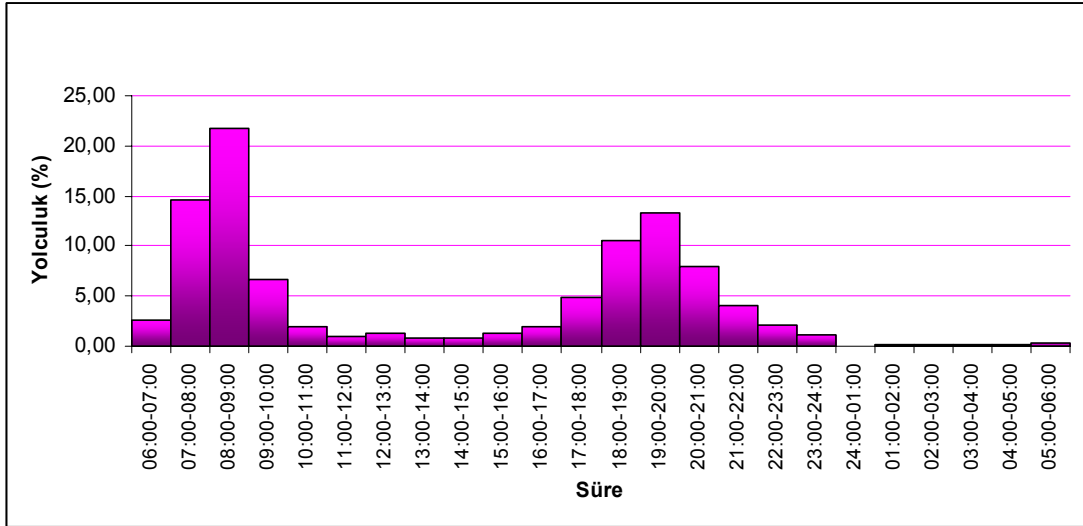
Saat	Ev - iş yolculuklar	%	Ev – okul yolculuklar	%	Ev –diğer yolculuklar	%	Diğer yolculuklar	%	Toplam	%
06:00-07:00	1.840	2,66	440	0,97	363	0,86	57	0,97	2.700	1,7
07:00-08:00	10.144	14,67	7.827	17,18	918	2,18	186	3,15	19.075	11,7
08:00-09:00	15.065	21,79	6.337	13,91	1.719	4,08	305	5,17	23.426	14,4
09:00-10:00	4.553	6,58	758	1,66	2.024	4,81	281	4,76	7.616	4,7
10:00-11:00	1.390	2,01	264	0,58	2.436	5,78	361	6,12	4.451	2,7
11:00-12:00	711	1,03	562	1,23	2.844	6,75	452	7,66	4.569	2,8
12:00-13:00	921	1,33	12.136	26,63	3.960	9,40	588	9,97	17.605	10,8
13:00-14:00	565	0,82	2.117	4,65	3.820	9,07	610	10,34	7.112	4,4
14:00-15:00	585	0,85	1.444	3,17	3.808	9,04	494	8,38	6.331	3,9
15:00-16:00	954	1,38	3.032	6,65	3.171	7,53	533	9,04	7.690	4,7
16:00-17:00	1.396	2,02	2.024	4,44	3.406	8,09	432	7,32	7.258	4,5
17:00-18:00	3.404	4,92	5.055	11,09	3.605	8,56	440	7,46	12.504	7,7
18:00-19:00	7.284	10,53	2.835	6,22	3.083	7,32	429	7,27	13.631	8,4
19:00-20:00	9.186	13,29	378	0,83	2.472	5,87	341	5,78	12.377	7,6
20:00-21:00	5.509	7,97	151	0,33	1.767	4,20	177	3,00	7.604	4,7
21:00-22:00	2.773	4,01	91	0,20	1.087	2,58	100	1,70	4.051	2,5
22:00-23:00	1.427	2,06	69	0,15	830	1,97	44	0,75	2.370	1,5
23:00-24:00	798	1,15	23	0,05	555	1,32	32	0,54	1.408	0,9
24:00-01:00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
01:00-02:00	142	0,21	1	0,00	69	0,16	7	0,12	219	0,1
02:00-03:00	70	0,10	4	0,01	35	0,08	6	0,10	115	0,1
03:00-04:00	71	0,10	3	0,01	26	0,06	1	0,02	101	0,1
04:00-05:00	83	0,12	3	0,01	33	0,08	4	0,07	123	0,1
05:00-06:00	273	0,39	12	0,03	84	0,20	18	0,31	387	0,2
Toplam	69.144	100,00	45.566	100,00	42.115	100,00	5.898	100,00	162.723	100,00

Şekil 5.14’de iş amaçlı yolculukların başlangıç saatlerinin gün içindeki dağılımı gösterilmiştir. Yolculuklar gün içerisinde sabah ve akşam saatlerinde iki zirve yapmıştır. Sabah zirvesi daha kısa ve daha yoğun olmasına karşı akşam zirve saati daha uzun bir zaman dilimine yayılmış ve sabah zirvesine göre daha az yoğundur. Tüm gün yapılan iş amaçlı yolculukların %37’si sabah 07:00-09:00 saatleri arasında başlamaktadır.



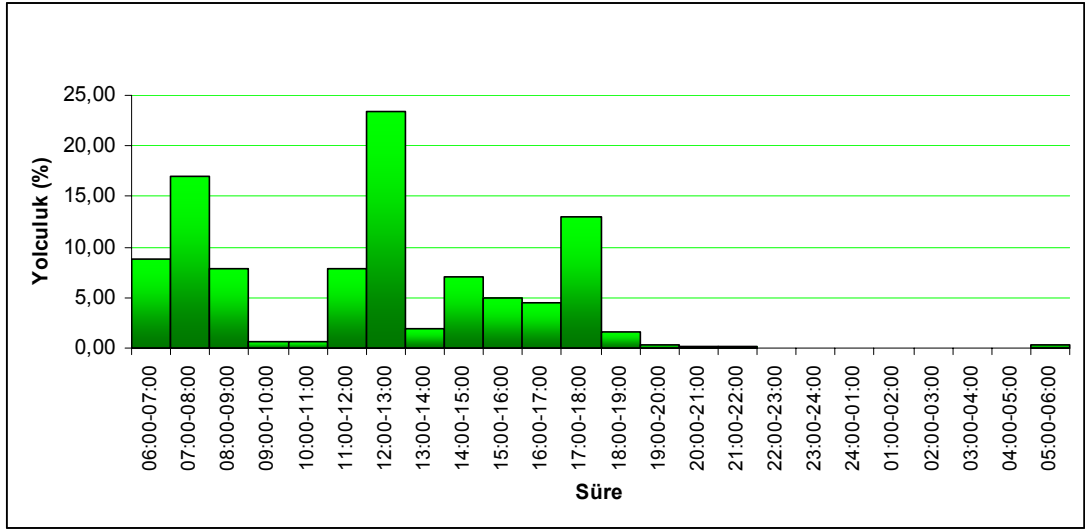
Şekil 5.14: İş amaçlı yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı

Şekil 5.15’de Yolculukların bitiş saatlerinin dağılım grafiğine bakıldığında ise başlangıç saatlerine çok benzer bir forma sahip olduğu görülmektedir. Varış saatleri açısından birer saatlik kaymalar olmaktadır. Ortalama yolculuk süresinin 40dk olduğu düşünüldüğünde bir saatlik kaymaların nedeni açıklanabilir.



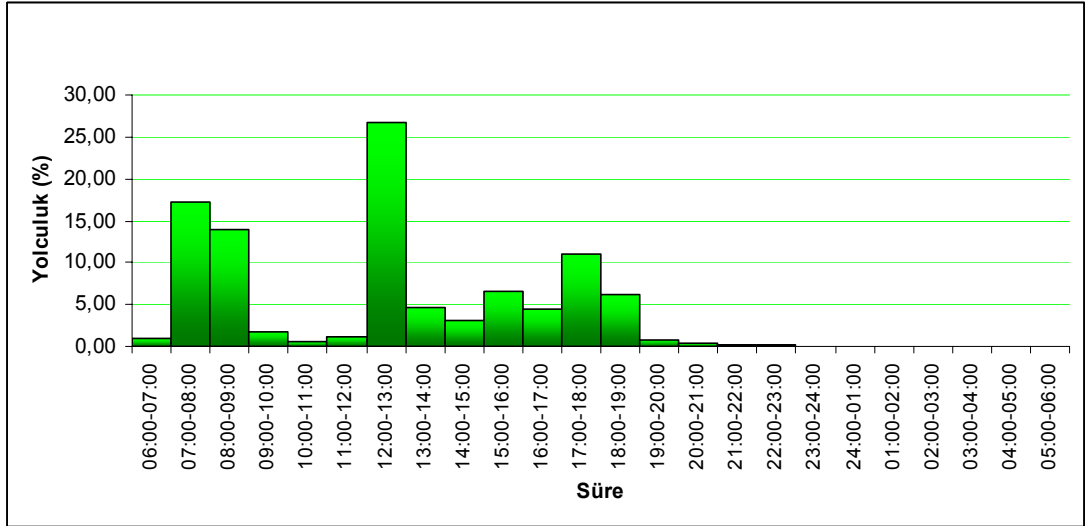
Şekil 5.15: İş amaçlı yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı

Ev uçlu okul yolculuklarına bakıldığında ise en yoğun saat diliminin 12:00-13:00 olduğu görülmektedir. Şekil 5.16’da Ev- Okul yolculuklarının başlangıç saatlerine göre dağılımı görülmektedir.



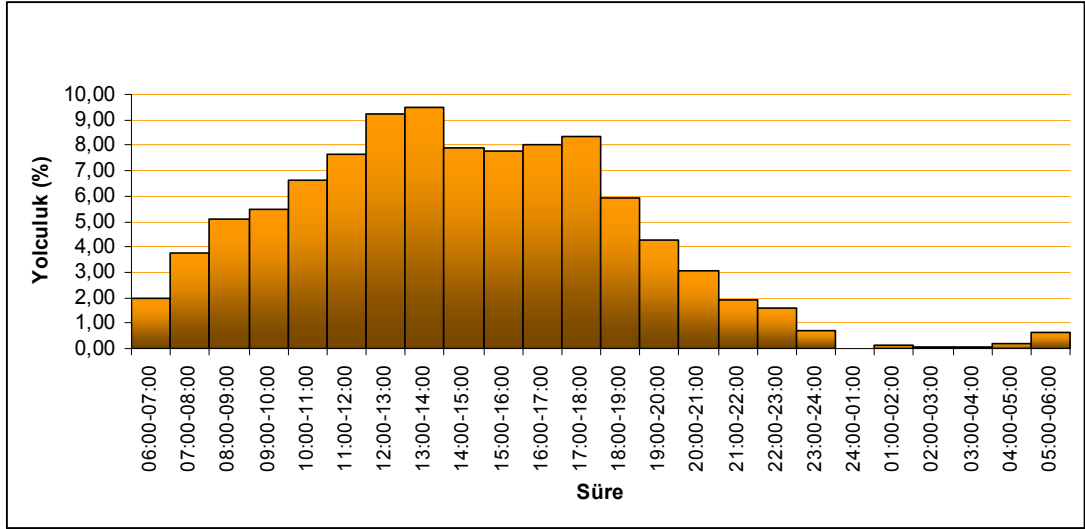
Şekil 5.16: Okul amaçlı yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı

Şekil 5.17’de Ev- Okul yolculuklarının bitiş saatine göre dağılımı görülmektedir. Okul amaçlı yolculukların bitiş saatine bakıldığında ise başlangıç saatinde olduğu gibi 12:00-13:00 zaman diliminin en yoğun olduğu gözlemlenmiştir. Bu zaman diliminin çok yoğun olmasının nedeni, ilköğretim okullarında uygulanan eğitim sistemidir. Okul amaçlı yolculukların 22dk olduğu düşünülürse bu saat diliminde başlayan yolculukların aynı saat dilimi içerisinde bitmesi zaman diliminin de aynı olmasına neden olmaktadır.



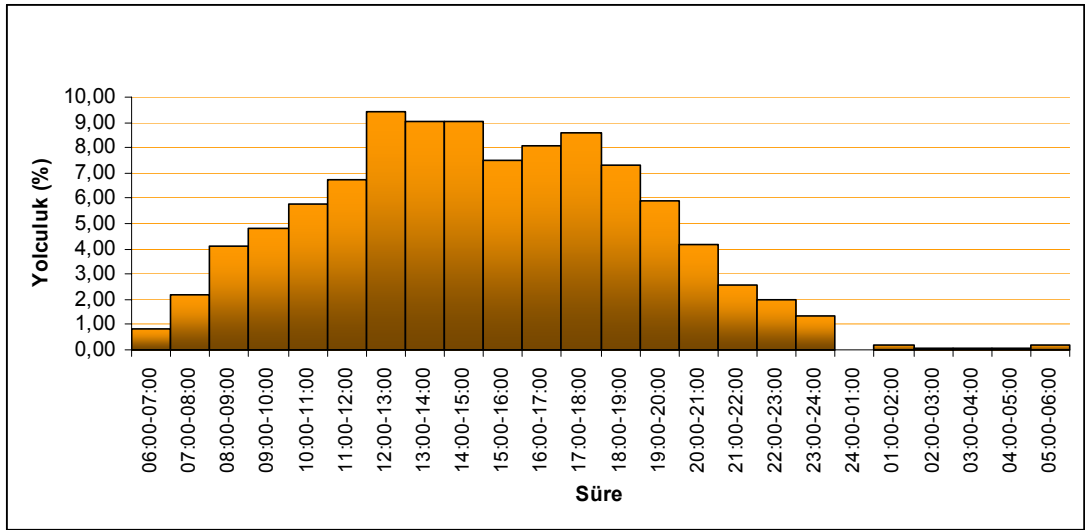
Şekil 5.17: Okul amaçlı yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı

Şekil 5.18’de Ev- Diğer Yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı görülmektedir. Ev uçlu diğer yolculuklarda sınırlayıcı zaman dilimleri bulunmamaktadır. Bu nedenle de gün içerisinde tüm saatlere yaygın bir yapıya sahiptir. En yoğun görüldüğü zaman dilimi ise 12:00-13:00 aralığıdır.



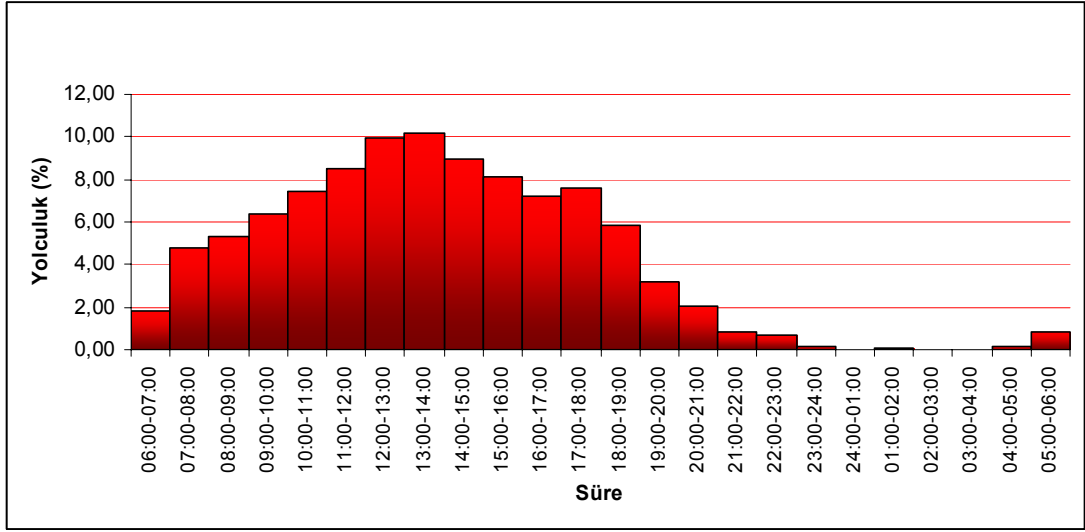
Şekil 5.18: Ev uçlu diğer yolculukların başlangıç saatine göre dağılımı

Şekil 5.19’da da görüldüğü gibi Ev- Diğer yolculuklarının bitiş saatleri açısından da başlangıç saatlerinde gözlemlenen grafik şeklini korumuştur. En yoğun olarak gerçekleştiği zaman dilimi ise 13:00-14:00 aralığıdır.

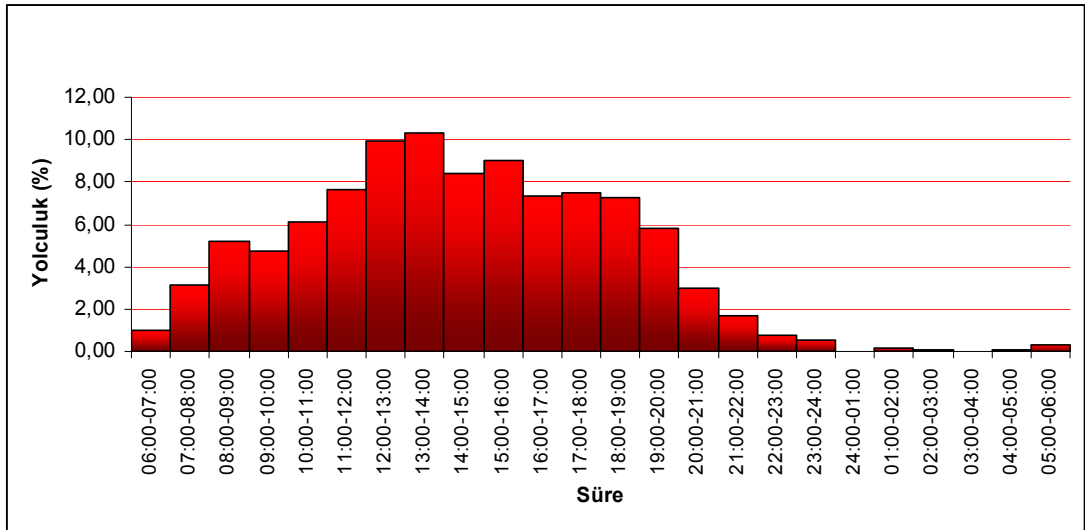


Şekil 5.19: Ev uçlu diğer yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı

Şekil 5.20 ve Şekil 5.21’de de görüldüğü gibi Ev uçlu olmayan yolculuklar, ev uçlu diğer yolculuklara benzer bir form göstermektedir. En yoğun görüldüğü zaman dilimi 13:00-14:00 aralığıdır. Bitiş saatleri açısından incelendiğinde de aynı saat diliminin en yoğun olarak tekrarlandığı gözlemlenmiştir.



Şekil 5.20: Ev uçu olmayan yolculukların başlangıç saatlerine göre dağılımı



Şekil 5.21: Ev uçu olmayan yolculukların bitiş saatlerine göre dağılımı

6. 1996 YILI ve 2006 YILI ARAZİ KULLANIMI ve YOLCULUK VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

6.1 Nüfus, istihdam ve öğrenci sayısındaki değişiklikler

1996 yılında yapılan İstanbul Ulaşım Ana Planı çalışması ile 2006 yılında yapılmakta olan çalışmanın bulgularını karşılaştırmak amacı ile dönemler arası arazi kullanım parametrelerindeki değişiklikler ele alınmış ve ulaşım talebinde yarattığı etkiler üzerinde durulmuştur. Tablo 6.1’de İstanbul ilinde 1996 ve 2006 yıllarındaki nüfus, istihdam ve öğrenci sayıları verilmiştir.

4. bölümde belirtildiği üzere 2006 yılında yapılan çalışma alansal büyüklük olarak 1996 yılında yapılandan daha kapsamlıdır. 1996 yılında İstanbul’un Şile, Silivri ve Çatalca ilçelerine ait veriler yer almadığı için 2006 yılına ilişkin karşılaştırmalarda da bu ilçelere ait veriler ele alınmamıştır.

Her iki çalışmada da İstanbul ile yakın ilişkileri nedeniyle Gebze ilçesi çalışma alanına ilave edilmiştir. Ancak 2006 yılında yapılan çalışmada Gebze ilçesinin boyutları genişletilmiş, Darıca beldesi de Gebze ilçesine dahil edilmiştir. Bu nedenle İstanbul ili için Silivri, Şile ve Çatalca ilçeleri ve Gebze ilçesi karşılaştırmalarda değerlendirme dışı tutulmuştur.

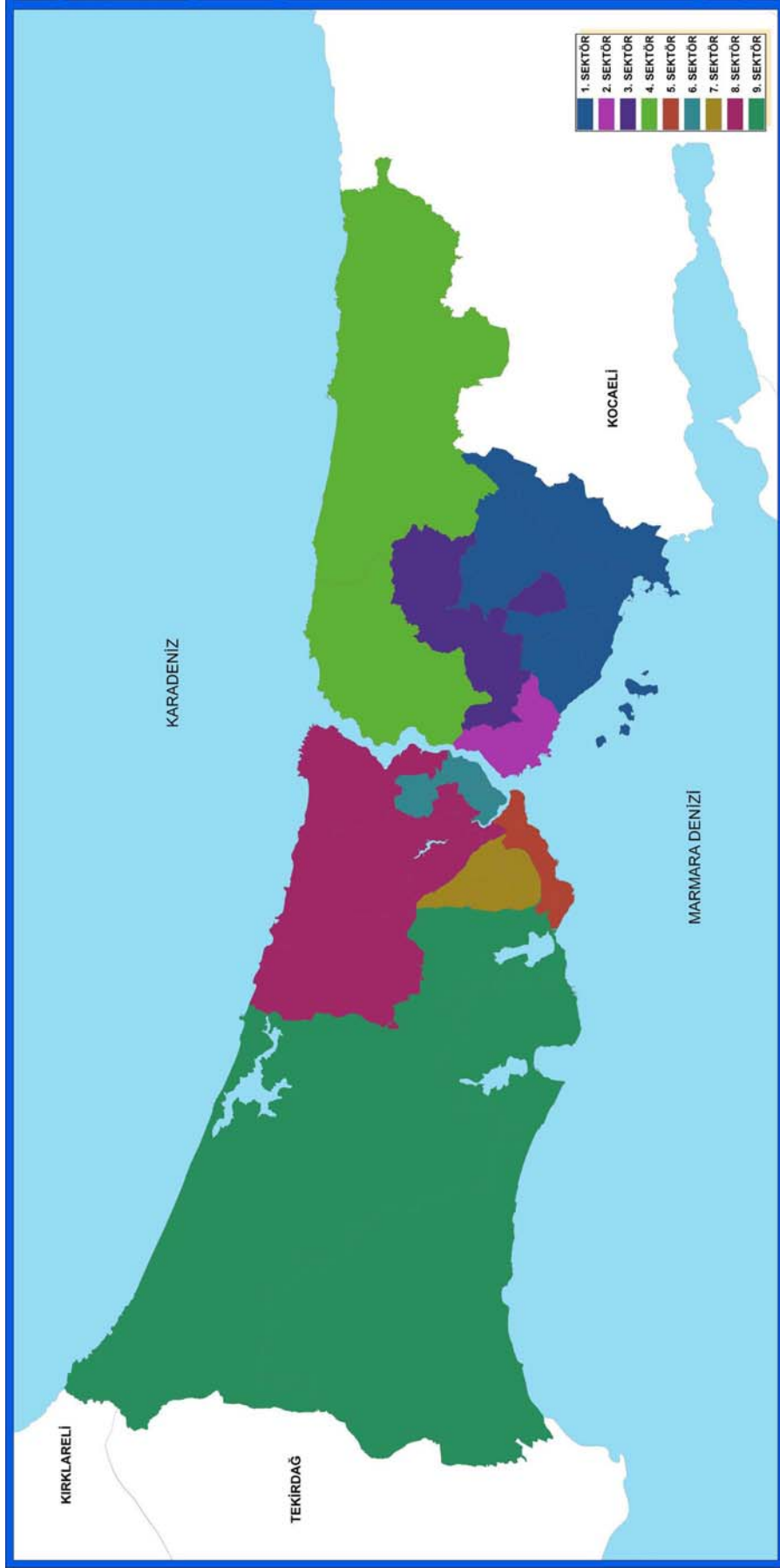
2006 yılı nüfus değerleri İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Metropoliten Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, Demografik yapı grubu tarafından tahmin edilen değerlerdir. İstihdam değerleri ise 2006 yılı hane halkı anketlerinden çıkan istihdam değerlerinin, iş amaçlı yolculukların bitiş noktalarına göre dağılımından elde edilmiştir.

Öğrenci sayıları İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden alınmış ilk ve ortaöğretim öğrencileri ile üniversiteler tarafından bildirilen öğrenci sayıları eklenerek elde edilmiştir.

Tablo 6.1: Nüfus, istihdam ve öğrenci sayısında 1996 yılından bu yana yaşanan değişiklikler

İLCE ADI	KOD	2006			1997		
		NUFUS	ÖĞRENCİ	İSTİHDAM	Nüfus	Öğrenci	İstihdam
ADALAR	1	16.593	1.340	2.747	12.968	2.023	3.305
BEYKOZ	2	230.626	42.105	58.612	195.344	23.459	35.402
KADIKÖY	3	651.301	140.888	301.211	771.750	109.004	176.747
KARTAL	4	473.429	101.117	121.545	326.651	54.060	102.833
MALTEPE	5	400.852	79.243	86.080	325.666	46.412	33.026
PENDİK	6	508.388	96.668	122.853	311.078	49.445	100.998
SULTANBEYLİ	7	239.230	55.131	30.117	311.078	49.445	100.998
ŞİLE	8	35.181	5.746	9.884			
TUZLA	9	133.733	37.182	69.983	102.674	16.663	15.179
ÜMRANIYE	10	800.736	156.666	216.378	510.388	76.896	89.050
ÜSKÜDAR	11	531.694	115.849	100.385	483.649	89.622	90.195
AVCILAR	12	298.489	68.369	86.096	223.985	44.367	50.522
BAĞCILAR	13	721.072	137.778	185.542	446.069	72.619	95.436
BAHÇELİEVLER	14	574.071	126.513	148.878	522.641	65.145	112.627
BAKIRKÖY	15	171.850	46.775	124.470	237.211	42.980	68.096
BAYRAMPAŞA	16	255.150	55.053	102.576	274.650	40.739	72.492
BEŞİKTAŞ	17	184.864	72.148	166.366	189.325	43.741	67.850
BEYOĞLU	18	226.664	48.541	119.806	248.360	29.885	182.038
BÜYÜKÇEKMECE	19	579.315	118.241	229.747	304.881	34.042	14.939
ÇATALCA	20	88.191	14.422	45.451			
EMİNÖNÜ	21	45.160	42.049	125.938	90.975	50.267	303.976
ESENLER	22	468.566	88.151	75.383	295.128	41.358	30.122
EYÜP	23	270.452	59.170	80.699	272.135	73.931	52.388
FATİH	24	369.132	82.112	146.461	485.067	62.164	141.909
GAZİOSMANPAŞA	25	975.265	171.586	208.147	670.784	92.583	101.028
GÜNGÖREN	26	296.145	50.023	112.486	318.365	41.604	87.687
KAĞITHANE	27	374.891	66.708	113.182	311.935	26.402	130.843
KÜÇÜKÇEKMECE	28	728.588	142.499	226.636	502.020	69.529	82.636
SARIYER	29	274.740	65.382	59.610	325.666	46.412	33.026
SİLİVRİ	30	121.838	21.473	44.072			
ŞİŞLİ	31	272.312	94.256	281.712	239.849	72.205	117.377
ZEYTİNBURNU	32	287.823	51.368	96.963	206.834	25.486	103.409
GEBZE	33	400.659	0	126.812	35.630	3.440	11.900
TOPLAM		12.007.000	2.454.552	4.026.829	9.552.756	1.495.928	2.608.034

İstanbul il bütünü içinde inceleme yaparken analizleri kolaylaştırmak için 9 alt sektör bazında inceleme yapılmıştır. Sektörlerin dağılımı Şekil 6.1’de harita üzerine işlenmiştir. 9 alt sektörün ilçelere dağılımı ise Tablo 6.2’de görülmektedir.



Şekil 6.1: İstanbul ilinin alt sektörlerle dağılımı

Tablo 6.2: Sektörlerin ilçelere dağılımı

Sektörler	İlçeler
1. Sektör	Adalar, Kartal, Maltepe, Pendik, Tuzla
2. Sektör	Kadıköy, Üsküdar
3. Sektör	Ümraniye, Sultanbeyli
4. Sektör	Beykoz
5. Sektör	Bakırköy, Eminönü, Fatih, Zeytinburnu
6. Sektör	Beşiktaş, Beyoğlu, Şişli
7. Sektör	Bağcılar, Bahçelievler, Bayrampaşa, Esenler, Güngören
8. Sektör	Eyüp, Gaziosmanpaşa, Kağıthane, Sarıyer
9. Sektör	Büyükçekmece, Avcılar, Küçükçekmece,

İstanbul ili için ilçe bazlı nüfus değerleri ve artış oranları Tablo 6.3’de verilmiştir. Tabloya göre İstanbul geneli için ortalama nüfus artışı %26 civarındadır. İlçe bazlı nüfus artışlarına bakıldığında ise en hızlı artış, sırasıyla Büyükçekmece, Pendik, Bağcılar, Esenler ve Ümraniye ilçelerinde gözlenmiştir.

Eski yerleşim alanlarının kapasitelerini doldurması, artan nüfusun ihtiyaçlarına karşılayamayacak boyutla gelmesinin sonucu olarak yeni yerleşim alanları oluşmuş ve bu bölgelerde büyük oranda plansız hızlı bir yapılaşma gözlenmiştir.

Buna karşı Eminönü, Bakırköy, Fatih Kadıköy gibi eski yerleşim alanlarında ise negatif bir gelişme oluşmuştur. Özellikle ticaret alanlarının baskısı sonucu konut alanlarının azalması bu alanlarda nüfus azalmasının temel nedenleri arasındadır.

Tablo 6.3: İlçe bazlı nüfus değerlerindeki değişiklikler

İlçe Adı	Sektör	İlçe Kodu	Nüfus (2006)	Nüfus (1996)	Artış (%)
ADALAR	1	1	16.593	12.968	28
KARTAL	1	4	473.429	326.651	45
MALTEPE	1	5	400.852	325.666	23
PENDİK	1	6	508.388	311.078	63
TUZLA	1	9	133.733	102.674	30
GEBZE		33	400.659	35.630	
KADIKÖY	2	3	651.301	771.750	-16
ÜSKÜDAR	2	11	531.694	483.649	10
SULTANBEYLİ	3	7	239.230	311.078	-23
ÜMRANİYE	3	10	800.736	510.388	57
BEYKOZ	4	2	230.626	195.344	18
ŞİLE		8	35.181		
BAKIRKÖY	5	15	171.850	237.211	-28
EMİNÖNÜ	5	21	45.160	90.975	-50
FATİH	5	24	369.132	485.067	-24
ZEYTİNBURNU	5	32	287.823	206.834	39
BEŞİKTAŞ	6	17	184.864	189.325	-2
BEYOĞLU	6	18	226.664	248.360	-9
ŞİŞLİ	6	31	272.312	239.849	14
BAĞCILAR	7	13	721.072	446.069	62
BAHÇELİEVLER	7	14	574.071	522.641	10
BAYRAMPAŞA	7	16	255.150	274.650	-7
ESENLER	7	22	468.566	295.128	59
GÜNGÖREN	7	26	296.145	318.365	-7
EYÜP	8	23	270.452	272.135	-1
GAZİOSMANPAŞA	8	25	975.265	670.784	45
KAĞITHANE	8	27	374.891	311.935	20
SARIYER	8	29	274.740	325.666	-16
AVCILAR	9	12	298.489	223.985	33
BÜYÜKÇEKMECE	9	19	579.315	304.881	90
ÇATALCA		20	88.191		
KÜÇÜKÇEKMECE	9	28	728.588	502.020	45
SİLİVRİ		30	121.838		
TOPLAM			12.007.000	9.552.756	26

9 alt sektör bazında nüfus artışları incelendiğinde ise Tablo 6.4'deki değerler elde edilmektedir.

Tablo 6.4: Sektörel nüfus artış hızları

Sektörler	Nüfus 2006	(%)	Nüfus 1996	(%)	Artış (%)
1	1.532.995	13	1.079.037	11	42
2	1.182.995	10	1.255.399	13	-6
3	1.039.966	9	821.466	9	27
4	230.626	2	195.344	2	18
5	873.965	8	1.020.087	11	-14
6	683.839	6	677.534	7	1
7	2.315.004	20	1.856.853	20	25
8	1.895.349	17	1.580.520	17	20
9	1.606.391	14	1.030.886	11	56
Asya	3.986.583	35	3.351.246	35	19
Avrupa	7.374.548	65	6.165.880	65	20
TOPLAM	11.361.130	100	9.517.126	100	19

Sektörlerin nüfus artış hızları bakımından en büyük artışın 9 . sektörde olduğu görülmektedir. Özellikle Büyükçekmece ve Küçükçekmece ilçelerinde yaşanan hızlı nüfus artışı bunun en önemli sebebidir. 10.04.2004 tarihine kadar Büyükşehir Belediyesinin yetki alanı dışında olan Büyükçekmece ilçesi son 10 yılda nüfusunu ikiye katlamıştır. İlçe sınırları içinde ve yakın çevresinde kurulan sanayi alanlarının doğurduğu göçün barınma ihtiyaçları sektörün genel nitelikleri gereği yakın çevresinde mekan aramıştır.

Sanayi sektörünün ucuz işgücü edinmek amacıyla hizmet sektörüne oranla işgücünü daha yakın çevresinden karşılamayı tercih etmesi bu bölgede yoğun bir konut yerleşiminin oluşmasına neden olmuştur. Bu yerleşimlerin bir kısmı planlı olarak gelişse de önemli bir kısmı da Esenyurt beldesinde de görüldüğü gibi kaçak yapıların etkisiyle büyüme göstermiştir.

Sanayi sektöründe çalışan işgücünün ihtiyaçlarını karşılamak için oluşturulan yerleşimlerin yanında kent merkezindeki konut alanlarının yetersizliği nedeniyle de, kent dışında planlı yeni yerleşim alanları oluşturulmuştur. TEM otoyolunun sağladığı avantajlarla bölgenin kuzeyinde merkezi alanlara erişim kolaylaşmış ve cazip hale gelmiştir. Bunun sonucu olarak da Başakşehir gibi planlı, orta ve yüksek gelir grubunun yaşadığı kent merkeziyle devamlı ilişki halinde olan yeni yerleşim alanları oluşmuştur.

Büyükşehir Belediyesi tarafından Bakırköy-Beylikdüzü hattına metro yapılmasının planlanması bu bölgeye olan talebin artışına neden olan bir diğer etken olmuştur. D-

100 karayolu boyunca devam eden projenin E-5 üzerindeki trafik talebini azaltacağı ve erişimi kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

İkinci büyük artış da 1 . sektörde görülmektedir. Asya yakasında özellikle Pendik, Kartal ve Maltepe ilçelerinde görülen hızlı yapılaşma ve nüfus artışı bu bölgenin de Asya yakasında yeni bir alt merkez olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur.

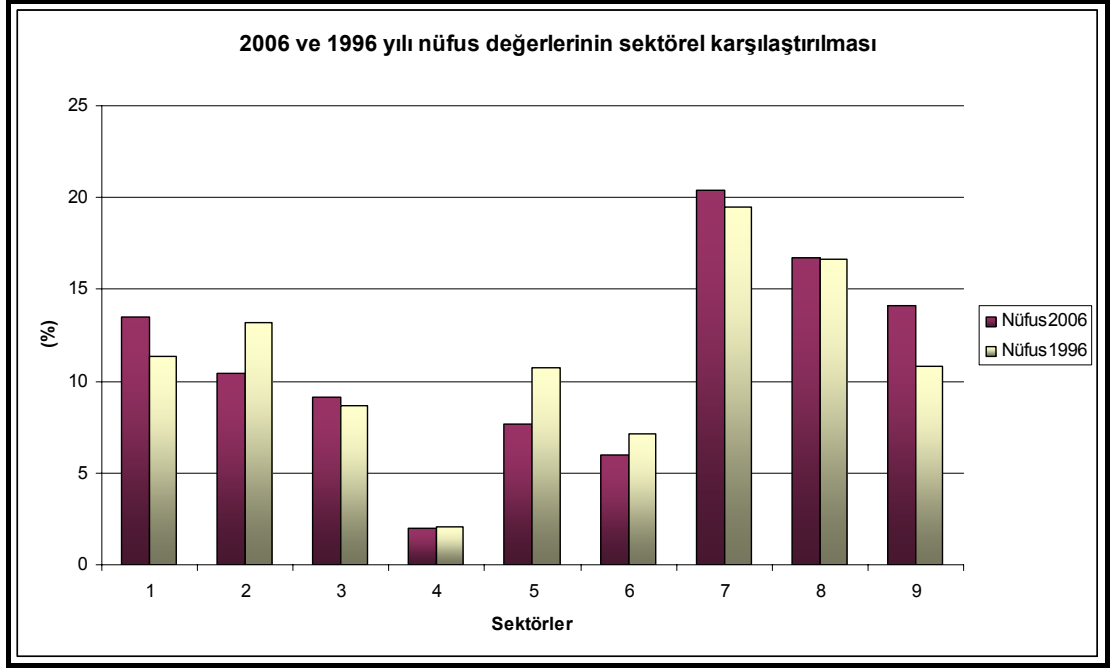
Asya yakasında arazi fiyatlarının Avrupa yakasına göre daha düşük olması nedeniyle, Avrupa yakasında çalışanların da Asya yakasında ikamet etmesi, Asya yakasını konut alanlarının yoğunlaştığı bir mekan haline getirmiştir. Son yıllarda istihdam oranlarındaki artış da göz önüne alındığında artan konut talebini karşılamak için yeni yerleşim alanlarını geliştirmek ihtiyacı doğmuştur. Asya yakasının kuzeyinin büyük oranda havza ve orman alanlarıyla kaplı olması, yerleşim alanı olarak Kartal, Maltepe, Pendik ve Tuzla ilçelerinin tercih edilmesine neden olmuştur. Bu da 1 . sektörde hızlı nüfus artışının oluşmasına neden olmuştur.

Artan nüfus ve Ümraniye ilçesinde yer alan sanayi alanlarının doğurduğu konut ihtiyacını karşılamak üzere şehrin kuzeyindeki havza ve orman alanlarında oluşan kaçak konut yerleşimleri, 3 . sektörde de nüfusun hızlı artmasına neden olmuştur. Bu artış Ümraniye ilçesi için %57 değerine ulaşmıştır.

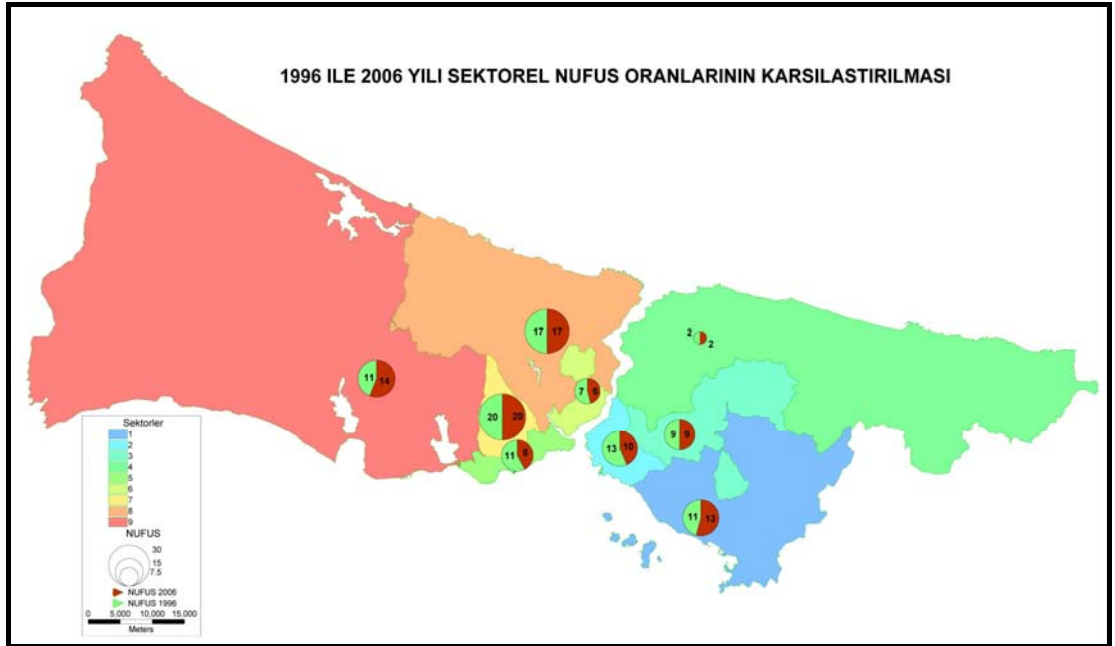
Buna karşı 2, 5 ve 6 . sektörlerde nüfus gelişimi durağan bir hal almış hatta nüfuslarının azaldığı gözlenmiştir. Bunlar Eminönü, Fatih, Zeytinburnu, Bakırköy, Şişli, Beşiktaş, Beyoğlu, Kadıköy ve Üsküdar ilçeleridir. Asya ve Avrupa yakalarında nüfus artış hızlarına bakıldığında ise dengeli bir gelişimin olduğu gözlenmektedir. İki yaka arasındaki %65 - %35 nüfus dağılımı son 10 yılda değişmemiş aynı oranda kalmıştır.

Şekil 6.4 'de ilçe bazlı Şekil 6.3'de ise sektör bazlı nüfus artışları grafik halinde gösterilmiştir. Şekil 6.4'de de görüldüğü gibi merkezi alanlarda negatif yönde bir gelişme görülürken kent dışına çıkıldıkça nüfus artış hızları artmaktadır.

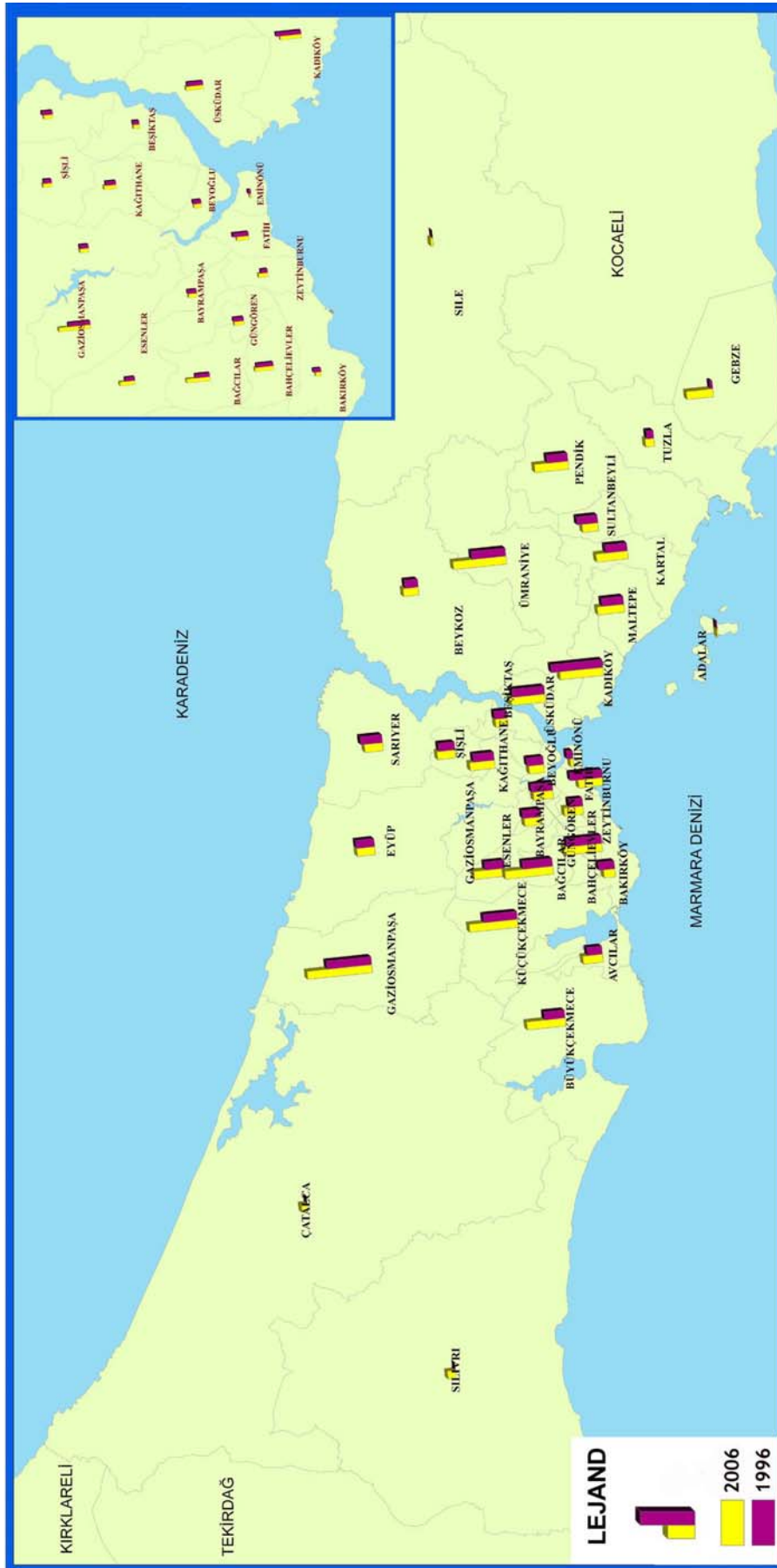
Şekil 6.2'de ise sektörel nüfus artışları grafik halinde verilmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi nüfus değerleri açısından en büyük pay %20 ve %17 ile 7 ve 8. sektörlere aittir.



Şekil 6.2: 2006 ve 1996 yılı nüfus oranlarının değişimi



Şekil 6.3: 1996 ve 2006 yılları için sektörel nüfuslarda yaşanan değişimler



Tablo 6.5’de ilçe bazlı istihdam değerlerindeki artışlar gösterilmektedir. Tabloya göre en büyük artış Büyükçekmece, Tuzla, Küçükçekmece ilçelerinde görülmektedir. Sultanbeyli, Eminönü ve Beyoğlu ilçelerinde ise istihdam oranlarının düştüğü gözlemlenmektedir.

Tablo 6.5: İlçe bazlı istihdam değerlerindeki değişiklikler

İlçe Adı	Sektör	İlçe Kodu	İstihdam(2006)	İstihdam(1996)	Artış (%)
ADALAR	1	1	2.747	3.305	-17
KARTAL	1	4	121.545	102.833	18
MALTEPE	1	5	86.080	33.026	161
PENDİK	1	6	122.853	100.998	22
TUZLA	1	9	69.983	15.179	361
GEBZE		33	126.812	11.900	
KADIKÖY	2	3	301.211	176.747	70
ÜSKÜDAR	2	11	100.385	90.195	11
SULTANBEYLİ	3	7	30.117	100.998	-70
ÜMRANİYE	3	10	216.378	89.050	143
BEYKOZ	4	2	58.612	35.402	66
ŞİLE		8	9.884		
BAKIRKÖY	5	15	124.470	68.096	83
EMİNÖNÜ	5	21	125.938	303.976	-59
FATİH	5	24	146.461	141.909	03
ZEYTİNBURNU	5	32	96.963	103.409	-06
BEŞİKTAŞ	6	17	166.366	67.850	145
BEYOĞLU	6	18	119.806	182.038	-34
ŞİŞLİ	6	31	281.712	117.377	140
BAĞCILAR	7	13	185.542	95.436	94
BAHÇELİEVLER	7	14	148.878	112.627	32
BAYRAMPAŞA	7	16	102.576	72.492	41
ESENLER	7	22	75.383	30.122	150
GÜNGÖREN	7	26	112.486	87.687	28
EYÜP	8	23	80.699	52.388	54
GAZİOSMANPAŞA	8	25	208.147	101.028	106
KAĞITHANE	8	27	113.182	130.843	-13
SARIYER	8	29	59.610	33.026	80
AVCILAR	9	12	86.096	50.522	70
BÜYÜKÇEKMECE	9	19	229.747	14.939	1438
ÇATALCA		20	45.451		
KÜÇÜKÇEKMECE	9	28	226.636	82.636	174
SİLİVRİ		30	44.072		
TOPLAM			4.026.829	2.608.034	54

Tuzla ilçesinde 1982 yılında açılan Deri Organize Sanayi Bölgesine ilave olarak 2000 yılında açılan 4 ayrı organize sanayi bölgesi (Tuzla Mermereçiler Organize Sanayi Bölgesi, Tuzla Organize Sanayi Bölgesi, Boya ve Vernikçiler Organize

Sanayi Bölgesi, Kimya Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi) ilçe genelinde istihdamın son 10 yılda 4 katını aşmasında etkili olmuştur.

2002 yılına gelindiğinde ise Büyükçekmece ilçesinde BeylÜkdüzÜ Organize Sanayi Bölgesi açılmış ve bölgedeki sanayi alanlarının burada toplanması amaçlanmıştır. BeylÜkdüzÜ Organize Sanayi Bölgesinin TEM otoyolu ile bağlantılarının kuzeye göre daha zayıf olması kuzey bölgelerde de sanayi talebinin oluşmasına neden olmuştur. 2004 yılına kadar Büyükşehir Belediyesinin onayı alınmadan Belde Belediyeleri tarafından planlanan yeni sanayi alanları TEM otoyolu üzerinde yoğun bir talep oluşturmuş ve bu bölgelerde trafiğin tıkanmasına neden olmuştur. İstihdamda yaşanan tüm bu canlılık son 10 yılda istihdamın 15 katına çıkmasına etken olmuştur.

KÜçükçekmece ilçesinde 1990 yılında açılan İkitelli Organize Sanayi Bölgesi, hızlı büyümesini devam ettirmiş ilçe genelinde istihdamın 3 katına yaklaşmasında etkili olmuştur. Sanayi sektörünün beraberinde getirdiği dışsal sektörlerdeki artış da bu oranların olduğundan daha hızlı büyümesini sağlamıştır.

Şekil 6.5.'de ilçe bazlı istihdam değerlerinde yaşanan değişimler gösterilmiştir. Kent merkezinin dışına çıkıldığında istihdam değerleri artarken Eminönü ve yakın çevresinde değerlerin azaldığı gözlemlenmiştir. Tarihi yarımada istihdam oranlarının doygunluk derecesine ulaşması, tarihi çevreye olan korumacı yaklaşımların son yıllarda yaygınlaşması sonucu bu bölgelerdeki sanayi alanlarının boşaltılmaya başlanması bu düşüşün temel nedenleri arasındadır. Tarihi mekanları zorlayan ve kirleten sanayi alanları kent merkezinin dışına taşınmış ve bu bölgelerdeki baskıların azaltılması amaçlanmıştır. Bu yöndeki çalışmaların bir sonucu olarak istihdam değerleri negatif yönde bir gelişim göstermiştir.

İstihdamın sektörler bazında değişimi incelendiğinde ise Tablo 6.6'daki dağılım elde edilmektedir. En hızlı artışın nüfus değerlerinde de olduğu gibi 9. sektörde gerçekleştiği görülmektedir. Küçükçekmece ve Büyükçekmece ilçelerinde yaşanan sanayi sektöründeki artış ve bunun doğurduğu dışsal sektörler 9. sektörün en hızlı nüfus artışı gösteren sektör olmasına nende olmuştur.

5. sektöre bakıldığında ise negatif yönde %20 oranında bir değişiklik olduğu görülmektedir. Tarihi yarımada üzerindeki baskıyı azaltıcı çalışmaların sonucu

olarak yaşanan bu düşüşler 5 . sektördeki istihdam azalmalarının başlıca sebepleri arasındadır.

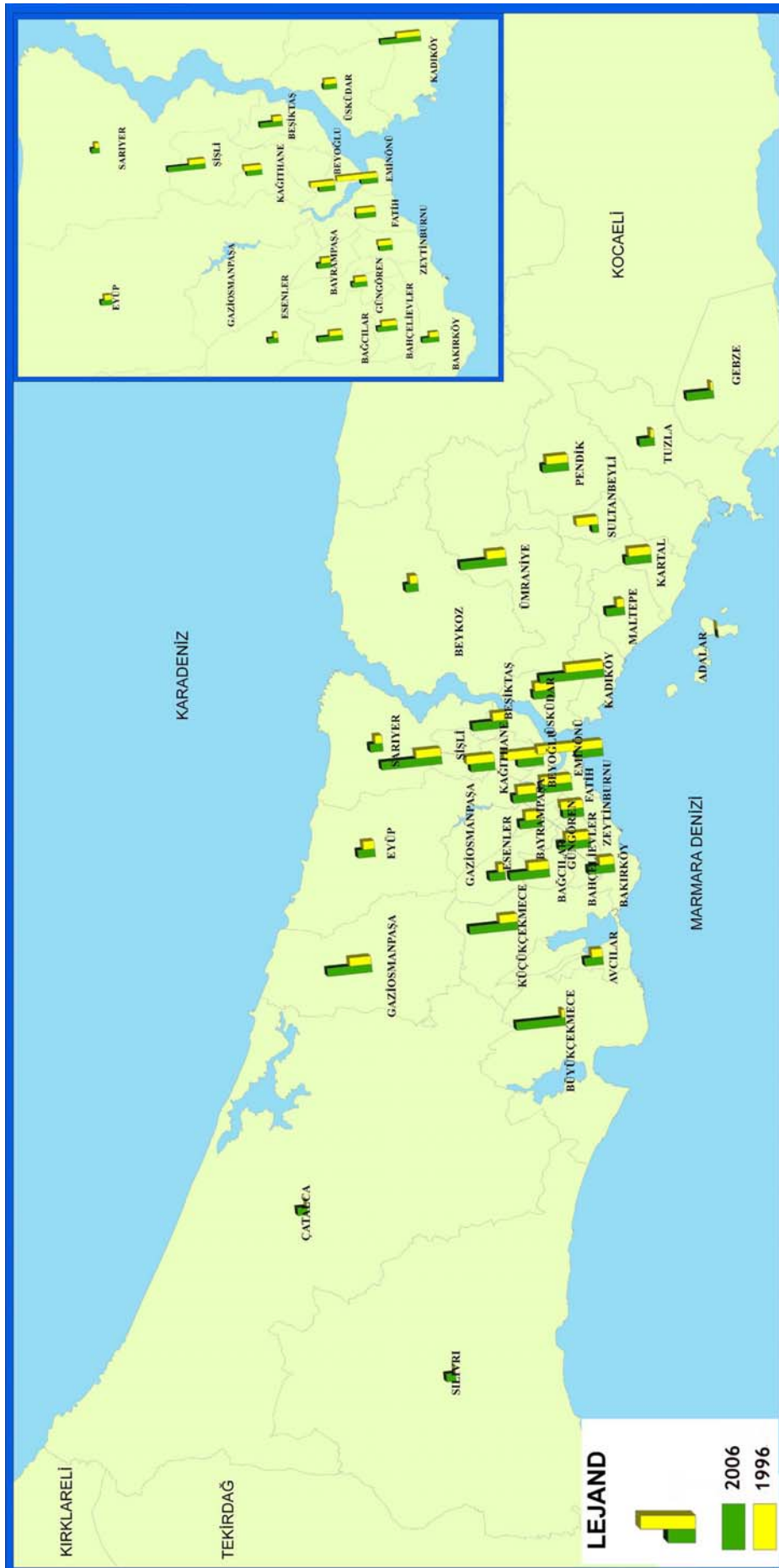
3. ve 8. sektörler de ise ortalamanın altında bir gelişme gözlenmiştir. 3. sektör Anadolu yakasının eski kent yerleşimleri olan Kadıköy ve Üsküdar ilçelerini kapsamaktadır. Bu bölgelerde istihdamın doygunluk derecesine ulaşması artış hızının düşük olmasını açıklayıcı temel nedendir.

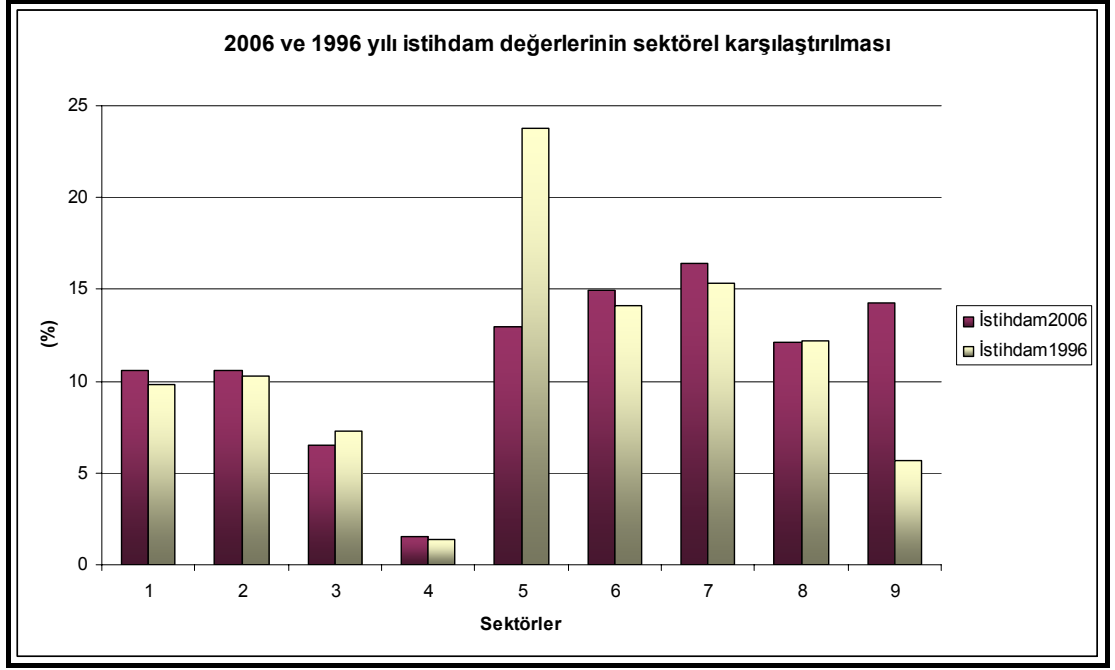
Yakalar arası istihdam artışlarına bakıldığında ise son 10 yılda Asya yakası ile Avrupa yakasının birbirine paralel bir artış gösterdiği görülmektedir. Toplam istihdamın %29'u Asya yakasında, %71'i ise Avrupa yakasında çalışmaktadır.

Tablo 6.6: Sektörel istihdam artış hızları

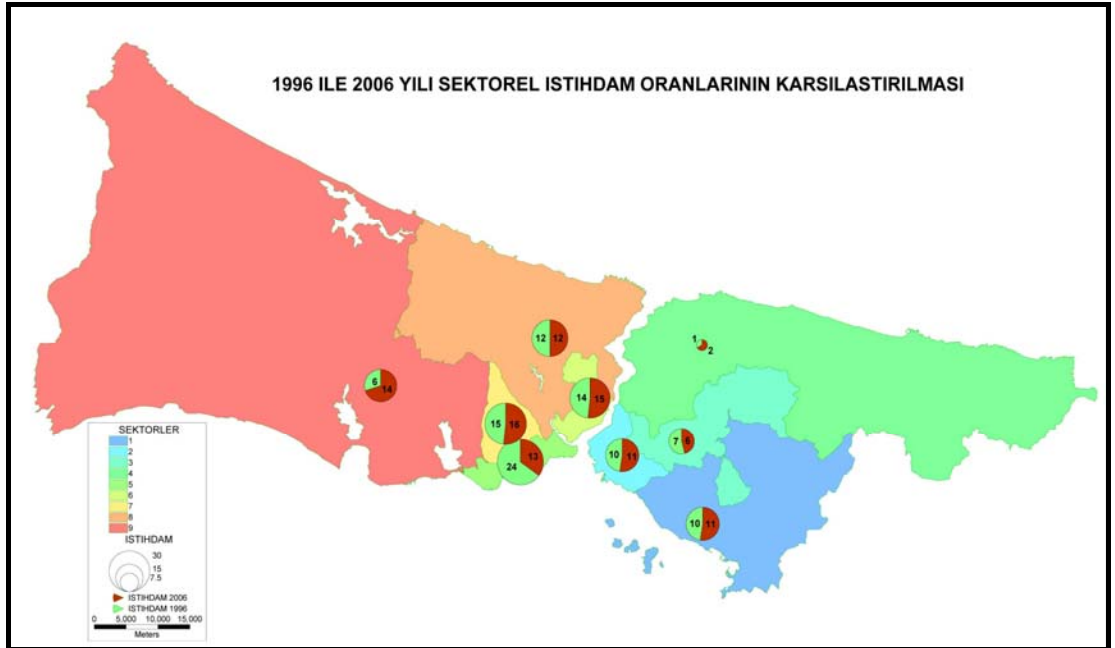
Sektörler	İstihdam 2006	(%)	İstihdam 1996	(%)	Artış (%)
1	403.208	11	255.341	10	58
2	401.597	11	266.942	10	50
3	246.495	6	190.048	7	30
4	58.612	2	35.402	1	66
5	493.832	13	617.390	24	-20
6	567.883	15	367.265	14	55
7	624.864	16	398.364	15	57
8	461.638	12	317.285	12	45
9	542.480	14	148.097	6	266
Asya	1.109.912	29	747.733	29	48
Avrupa	2.690.698	71	1.848.401	71	46
TOPLAM	3.800.610	100	2.596.134	100	46

Şekil 6.6'da sektörel bazlı istihdam oranlarındaki değişiklikler grafik olarak gösterilmiş, Şekil 6.7'de ise harita üzerinde değişimler işlenmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi 6 ve 7. sektörler artış hızları ortalamanın biraz üzerinde seyretmesine karşı toplam değer olarak tüm istihdamın %31'ini barındırmaktadır. 7. sektör nüfus büyüklüğü açısından ise tüm %20 değerine ulaşmıştır. Hem istihdam hem de nüfus büyüklüğü açısından önemli bir çekim merkezi olma niteliğini son 10 yılda korumaya devam etmiştir.





Şekil 6.6: 2006 ve 1996 yılı İstihdam oranlarının değişimi



Şekil 6.7: 1996 ve 2006 yılları için sektörel istihdam oranlarında yaşanan değişimler

Tablo 6.7’de ilçe bazlı öğrenci sayıları ve 1996 yılından bu yana artış oranları verilmiştir. İstanbul genelinde ortalama artış %64’dür. Öğrenci sayısındaki en hızlı artış %247 ile Büyükçekmece İlçesinde gerçekleşmiştir. Bu artışın sektörel dağılımı ise Tablo 6.8’de görüldüğü gibidir. Öğrenci sayısında yaşanan artışların nüfus oranlarıyla paralellik gösterdiği görülmektedir.

Sektörel olarak öğrenci sayısındaki artış incelendiğinde nüfus ve istihdam değerleriyle benzer bir şekilde en hızlı artışın 9. sektörde olduğu görülmektedir. Avrupa ve Asya yakalarındaki dağılım nicelik olarak farklılıklar gösterse de artış oranı açısından birbirine çok yakındır.

Sonuç olarak 9, 1 ve 7. sektörlerde 1996 yılına göre değişimin, her arazi kullanım değeri için diğer sektörlerle nazaran daha hızlı olduğu söylenebilir. Büyükçekmece ve Küçükçekmece ilçelerinde yaşanan hızlı yapılaşma ve sanayileşme 9. sektördeki artışın temel nedenleri arasındadır. Asya yakasındaki artış oranlarının Avrupa yakasına benzer olması ise, İstanbul'da iki yaka arasında yaşanan dengesizliğin azalması açısından olumlu bir göstergedir. Sayı olarak Asya yakası Avrupa yakasına oranla daha düşük değerlere sahip olsa da büyüme hızı açısından özellikle, Kartal, Pendik, Tuzla, Maltepe ve Ümraniye ilçeleri Avrupa yakasındaki pek çok ilçeden daha hızlı büyüme göstermiştir.

Bölgesel dengesizliklerin azaltılması ve merkezi alanlarda kademelenmenin sağlanması, ulaşım talebinin doğmadan kontrol edilebilmesi ve sorunları ortaya çıkmadan çözümülemesi açısından çok önemlidir. Bu nedenle uygulanabilir planlama kararları ile kentsel mekanda stratejiler üretmek ve ulaşım taleplerini kontrol etmek, ulaşım ile kent planlamasının kesişim noktası olacaktır.

Tek merkeze bağımlı karmaşık sistemlerde ulaşım sorunlarının çözümünün mümkün olamaması ulaştırma politikalarını da darboğazlara sokmaktadır. Problemin çözümünde kentsel planlamaya geri dönüşler yapılmalı ve sistemli bir merkez kademelenmesi inşa ederek ulaşım talepleri yönlendirilmelidir.

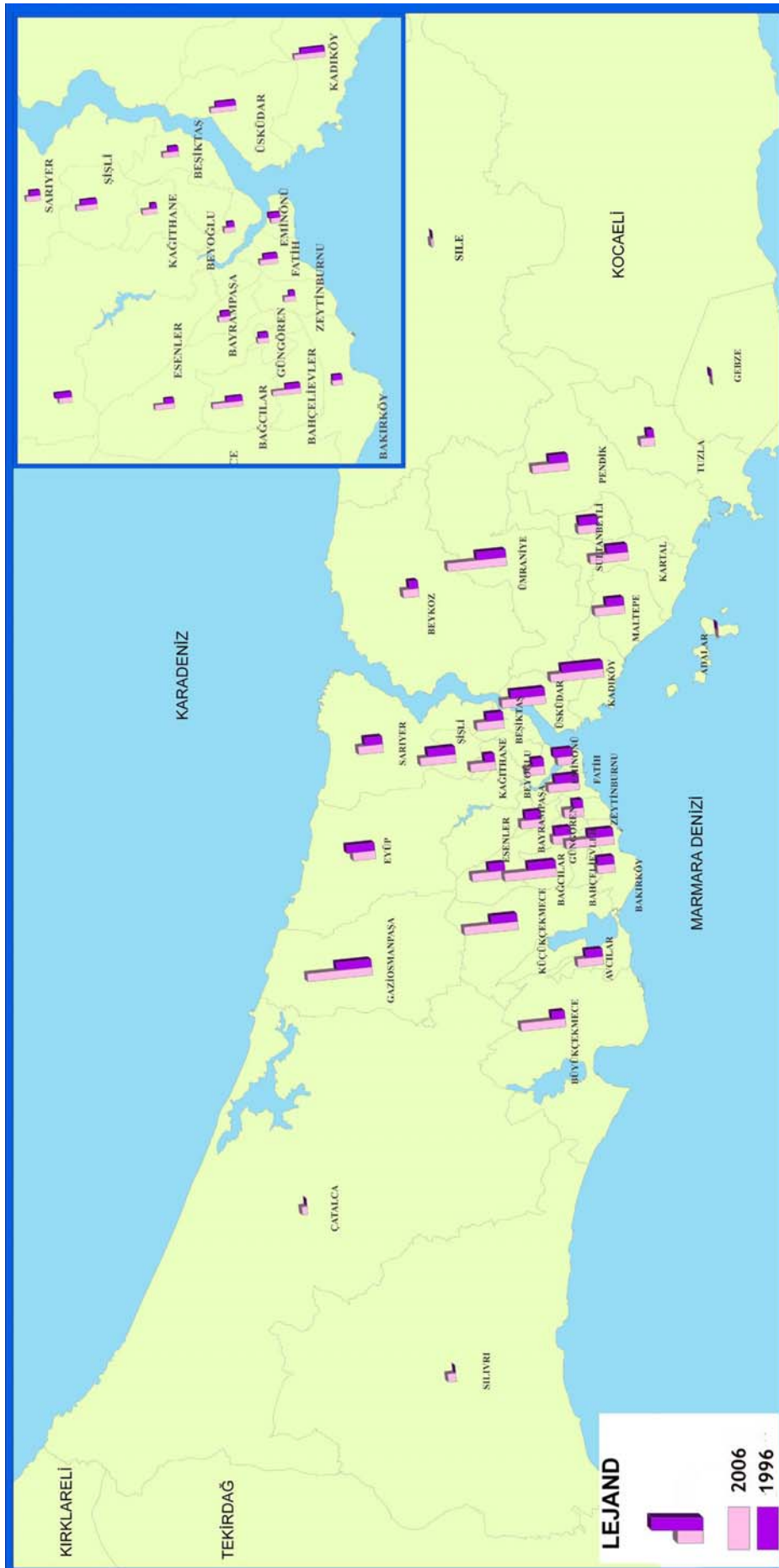
Tablo 6.7: İlçe bazlı öğrenci değerlerindeki değişiklikler

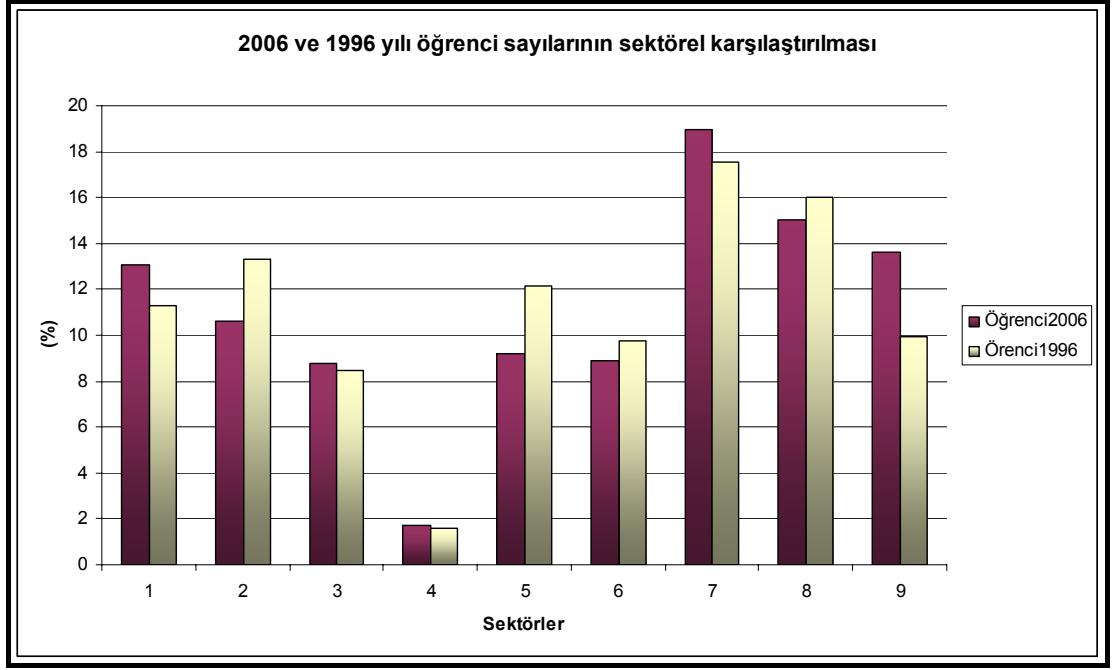
İlçe Adı	Sektör	İlçe Kodu	Öğrenci (2006)	Öğrenci (1996)	Artış (%)
ADALAR	1	1	1.340	2.023	-34
KARTAL	1	4	101.117	54.060	87
MALTEPE	1	5	79.243	46.412	71
PENDİK	1	6	96.668	49.445	96
TUZLA	1	9	37.182	16.663	123
GEBZE		33	0	3.440	
KADIKÖY	2	3	140.888	109.004	29
ÜSKÜDAR	2	11	115.849	89.622	29
SULTANBEYLİ	3	7	55.131	49.445	11
ÜMRANİYE	3	10	156.666	76.896	104
BEYKOZ	4	2	42.105	23.459	79
ŞİLE		8	5.746		
BAKIRKÖY	5	15	46.775	42.980	9
EMİNÖNÜ	5	21	42.049	50.267	-16
FATİH	5	24	82.112	62.164	32
ZEYTİNBURNU	5	32	51.368	25.486	102
BEŞİKTAŞ	6	17	72.148	43.741	65
BEYOĞLU	6	18	48.541	29.885	62
ŞİŞLİ	6	31	94.256	72.205	31
BAĞCILAR	7	13	137.778	72.619	90
BAHÇELİEVLER	7	14	126.513	65.145	94
BAYRAMPAŞA	7	16	55.053	40.739	35
ESENLER	7	22	88.151	41.358	113
GÜNGÖREN	7	26	50.023	41.604	20
EYÜP	8	23	59.170	73.931	-20
GAZİOSMANPAŞA	8	25	171.586	92.583	85
KAĞITHANE	8	27	66.708	26.402	153
SARIYER	8	29	65.382	46.412	41
AVCILAR	9	12	68.369	44.367	54
BÜYÜKÇEKMECE	9	19	118.241	34.042	247
ÇATALCA		20	14.422		
KÜÇÜKÇEKMECE	9	28	142.499	69.529	105
SİLİVRİ		30	21.473		
TOPLAM			2.454.552	1.495.928	64

Tablo 6.8: Sektörel öğrenci sayısındaki artış hızları

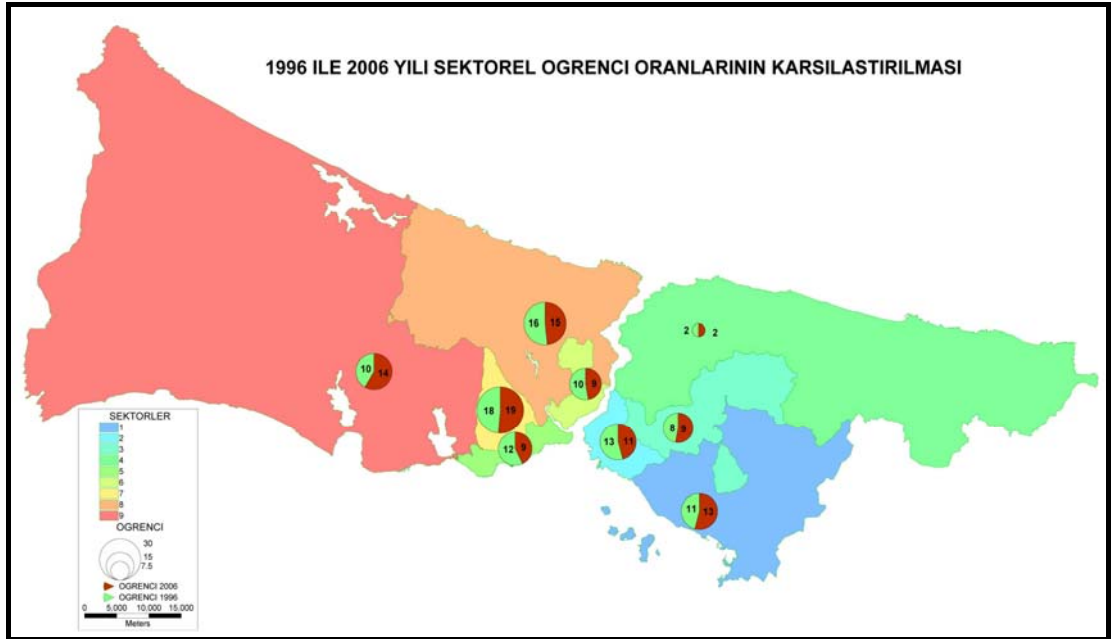
Sektörler	Öğrenci 2006	(%)	Öğrenci 1996	(%)	Artış (%)
1	315.550	13	168.603	11	87
2	256.737	11	198.626	13	29
3	211.797	9	126.341	8	68
4	42.105	2	23.459	2	79
5	222.304	9	180.897	12	23
6	214.945	9	145.831	10	47
7	457.518	19	261.465	18	75
8	362.846	15	239.328	16	52
9	329.109	14	147.938	10	122
Asya	826.189	34	517.029	35	60
Avrupa	1.586.722	66	975.459	65	63
TOPLAM	2.412.911	100	1.492.488	100	62

Şekil 6.8’de ilçe bazlı öğrenci sayılarında yaşanan değişiklikler grafik halinde gösterilmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi Adalar, Eminönü ve Eyüp ilçeleri dışında negatif yönde bir artış gözlenmiştir. Şekil 6.9’da ise sektörel bazlı değişimler grafik üzerinde gösterilmiş, Şekil 6.10’da değişim oranları harita üzerinde işlenmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi 7. ve 8. sektörler tüm öğrencilerin %34’ünü barındırmaktadır. Nüfus büyüklüğü için ise bu oran %37 civarındadır.

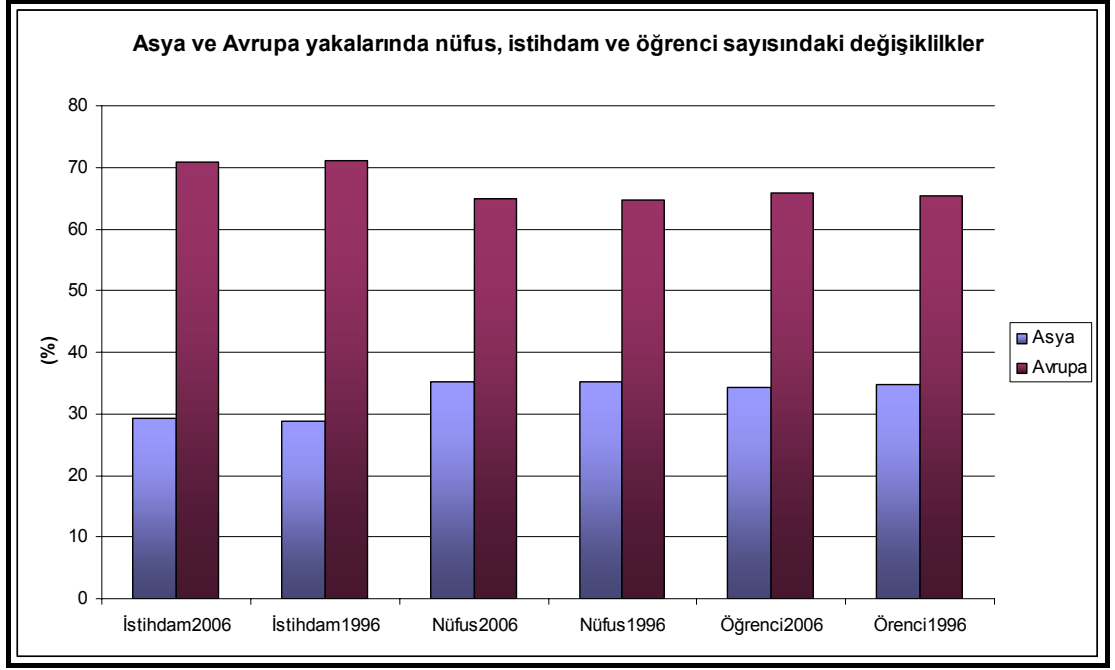




Şekil 6.9: 2006 ve 1996 yılı öğrenci sayılarının değişimi



Şekil 6.10: 1996 ve 2006 yılları için sektörel öğrenci sayılarında yaşanan değişimler



Şekil 6.11: Asya ve Avrupa yakalarında nüfus, istihdam ve öğrenci sayısında yaşanan değişiklikler

Şekil 6.11’de Asya ve Avrupa yakalarındaki nüfus, istihdam ve öğrenci sayılarındaki değişiklikler gösterilmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi Asya ve Avrupa yakalarında yaşanan değişiklikler dengeli bir büyüme göstermektedir. 1996 yılındaki oranlar aradan geçen 10 yılda pek değişmemiştir. Asya yakası büyüme hızı açısından Avrupa yakasıyla eşdeğer gelişimler göstermiştir. Bu da geçmişten bugüne süren Asya yakası aleyhine devam eden gelişimin bugün etkisini azalttığı yönünde olumlu bir gelişme olarak düşünülebilir.

6.2 Ulaşım hareketlerindeki değişiklikler

1996 yılından 2006 yılına kadar ulaşım hareketlerindeki değişimleri, hareketlilik, türel dağılım, yolculuk süreleri, üretim ve çekim değerleri ve sektörel dağılım matrisleri kapsamında değerlendirmeye alarak kişilerin yolculuk tercihlerinde son 10 yılda yaşanan değişiklikler incelenmiştir. Tablo 6.9’da hareketlilik değerlerindeki değişiklikler verilmiştir.

Tablo 6.9: Hareketlilik oranlarındaki değişiklikler

	2006			1996		
	Araçlı	Yaya	Toplam	Araçlı	Yaya	Toplam
Ev- İş	0,38	0,11	0,49	0,55	0,20	0,75
Ev- Okul	0,10	0,25	0,34	0,15	0,29	0,43
Ev- Diğer	0,14	0,20	0,34	0,18	0,05	0,23
Diğer	0,04	0,01	0,05	0,12	0,01	0,13
Toplam	0,66	0,57	1,23	1,00	0,54	1,54

Tabloda da görüldüğü gibi 2006 yılı hane halkı anketlerinde, bütün amaçlar için hareketlilik oranlarında düşüşler olduğu gözlenmiştir. Bu oranlar da hane halkı anketlerinde ciddi bir eksik bildirim olduğunun göstergesidir. Özellikle Diğer amaçlı yolculuk oranlarında ciddi düşüşler olduğu görülmektedir. Bu yolculuklar kişilerin beyan etmekte en çok zorlandığı ev uçlu olmayan yolculuklardır. Cevaplayanların soruyu iyi anlayamaması, yolculuk kavramına uzak olması eksik bildirimin en önemli sebepleri arasındadır.

6.2.1 Yolculuk sürelerindeki değişiklikler

Yolculuk sürelerinin dağılımında 2006 yılında yapılan hane halkı anketlerinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Hesaplanan ortalama yolculuk sürelerinde görüşülen kişiler tarafından beyan edilen yolculuk başlangıç ve bitiş zamanları esas kabul edilerek değerlendirmeye alınmış, üzerinde değişiklik yapılmamıştır.

Tablo 6.10, 6.11, ve 6.12’de 1987, 1996 ve 2006 yıllarında Ev – İş, Ev – Okul, ve Ev – Diğer amaçlı yolculuk süresinin dağılımı ve ortalama yolculuk uzunluklarının nasıl değiştiği gösterilmiştir. Değerlendirmeye alınan yolculuklar araç kullanılarak yapılan yolculuklardır.

Şekil 6.12, 6.13 ve 6.14’de de elde edilen verilerin grafik üzerindeki dağılımı görülmektedir. Elde edilen sonuçlar kişilerin beyanına bağlı olduğu için grafiklerde 30 ve 60dk’lık yolculuklarda zirve değerlere ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

Ancak beyan edenlerin saatleri yuvarlamasından kaynaklanan sorunlar olumlu ve olumsuz etkileri aynı oranda yansıtacağından dolayı ortalama yolculuk süreleri bakımından güvenilir bilgiler elde edileceği söylenebilir. Ev – İş ve Ev – Okul yolculuklarında ortalama yolculuk sürelerinin 1996 yılına göre arttığı ancak 1987

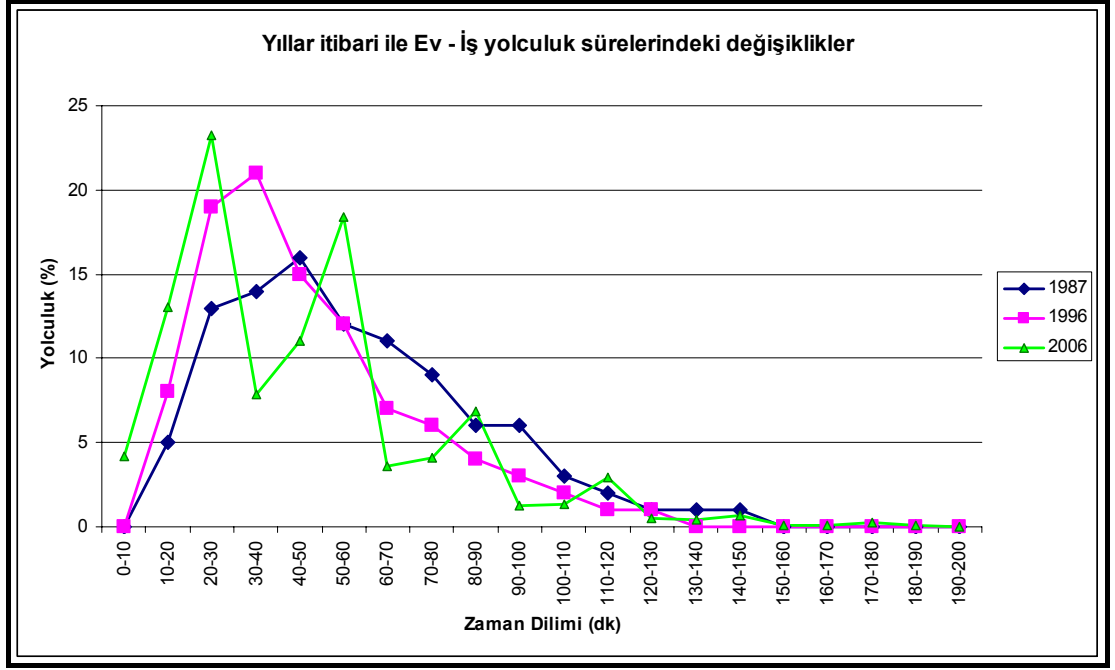
değerlerine ulaşamadığı görülmektedir. Ev – Diğer yolculuklarda ise 1996 yılından bu yana yolculuk sürelerinin arttığı ve 1987 yılı değerlerini yakaladığı söylenebilir.

Tablo 6.10: Ev - İş yolculuk sürelerindeki değişiklikler (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	1987	1996	2006
0-10	0	0	4
10-20	5	8	13
20-30	13	19	23
30-40	14	21	8
40-50	16	15	11
50-60	12	12	18
60-70	11	7	4
70-80	9	6	4
80-90	6	4	7
90-100	6	3	1
100-110	3	2	1
110-120	2	1	3
120-130	1	1	1
130-140	1	0	0
140-150	1	0	1
150-160	0	0	0
160-170	0	0	0
170-180	0	0	0
180-190	0	0	0
190-200	0	0	0
Ortalama yolculuk süresi (dk)	54,4	43,5	49,7

Ev – İş yolculukları 1987 yılında 54 dk iken, 1988 yılında ikinci boğaz köprüsü ve çevre yollarının tamamlanması, 1989 yılında Aksaray – Havaalanı Hafif raylı sisteminin, 1992 yılında Sirkeci – Topkapı cadde tramvayının tamamlanması ve 1994 yılında Zeytinburnu’na kadar uzatılması nedeniyle yolculuk sürelerinin 44dk’ya düştüğü görülmektedir.

Ancak trafikte yaşanan rahatlamalar daha uzak mesafelerden kişilerin kolayca erişim sağlayabilmesi yeni trafik taleplerini doğurmuş ve 2006 yılına gelindiğinde ortalama yolculuk süresinin yeniden arttığı ve 50dk’ya çıktığı gözlenmiştir. 2000 yılında Taksim – Levent Metrosunun kullanıma açılması da hattın çok kısa bir mesafeye hizmet vermesi nedeniyle yolculuk sürelerini etkileyememiştir.



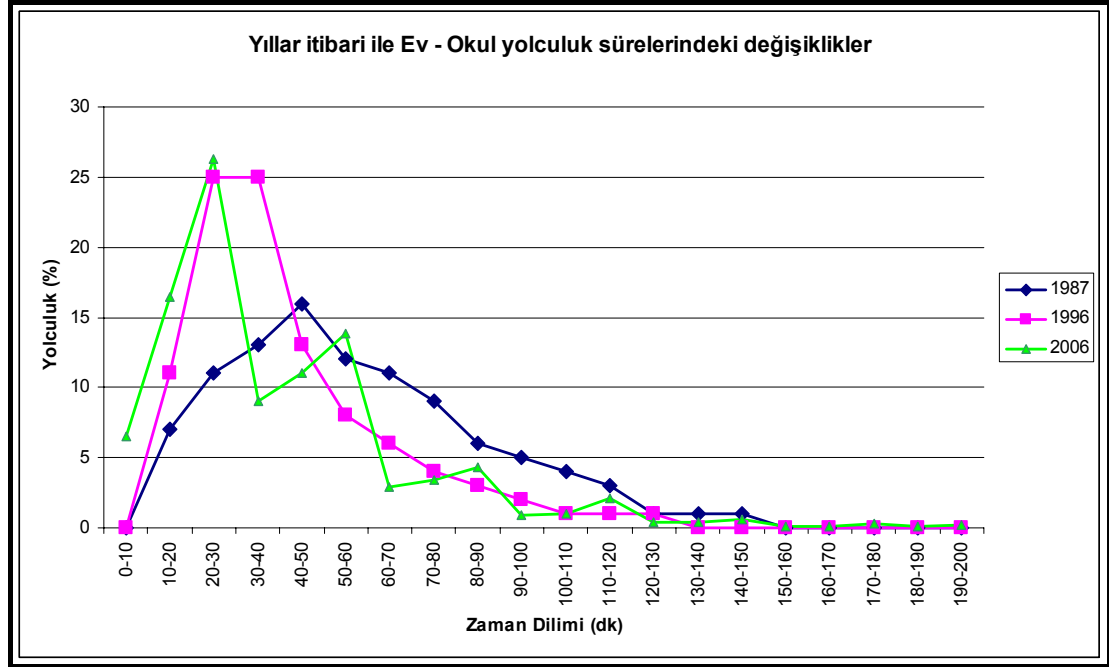
Şekil 6.12: Yıllar itibari ile Ev – İş yolculuk sürelerinde yaşanan değişiklikler (Araçlı)

Ev – Okul yolculuklarının değişimine bakıldığında Ev- İş yolculuklarına paralel bir şekilde 1987 yılında 51dk olan ortalama yolculuk süresi 1996 yılında 16dk azalmış ve 35dk'ya düşmüştür. 2006 yılına gelindiğinde ise ortalama yolculuk süresinin 10dk arttığı ve 45dk'ya çıktığı gözlemlenmiştir.

Okul amaçlı yolculukların ortalama yolculuk sürelerinin 1996 yılına göre %29 oranında artması kişilerin okul amacıyla daha uzak mesafelere gitmeyi göze aldığını göstermektedir. Değerlendirmeye alınan yolculukların araçlı yolculuklar olması nedeniyle, yürüme mesafesindeki yolculuklar ortalama katılmamıştır.

Tablo 6.11: Ev - Okul yolculuk sürelerindeki değişiklikler (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	1987	1996	2006
0-10	0	0	7
10-20	7	11	16
20-30	11	25	26
30-40	13	25	9
40-50	16	13	11
50-60	12	8	14
60-70	11	6	3
70-80	9	4	3
80-90	6	3	4
90-100	5	2	1
100-110	4	1	1
110-120	3	1	2
120-130	1	1	0
130-140	1	0	0
140-150	1	0	1
150-160	0	0	0
160-170	0	0	0
170-180	0	0	0
180-190	0	0	0
190-200	0	0	0
Ortalama yolculuk süresi (dk)	50,5	34,7	44,9

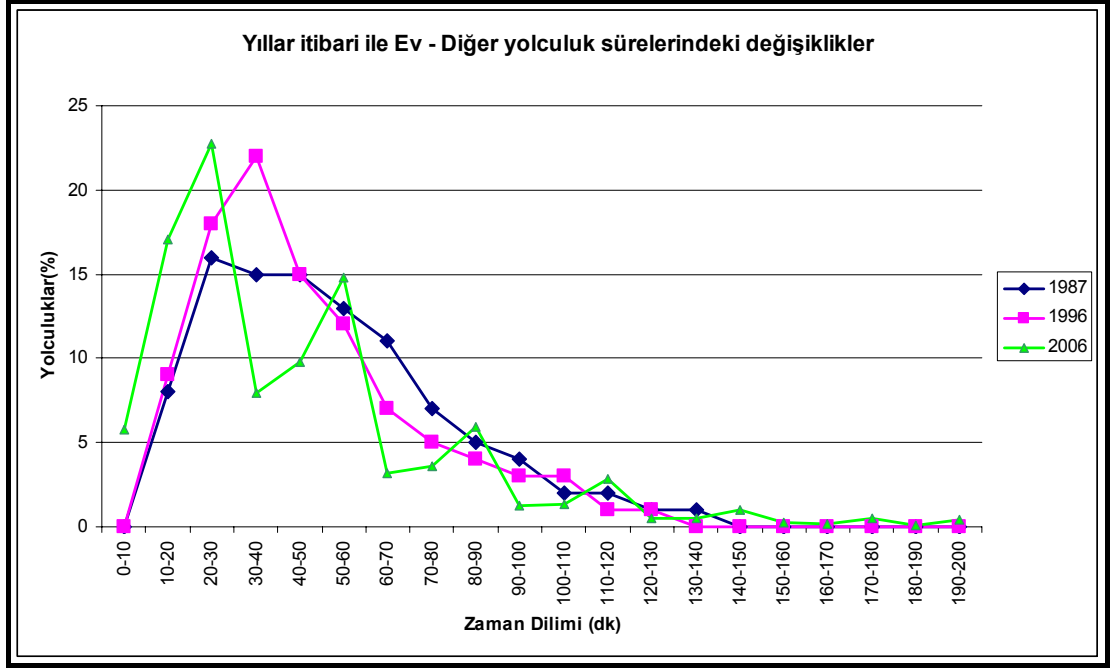


Şekil 6.13: Yıllar itibari ile Ev – Okul yolculuk sürelerinde yaşanan değişiklikler (Araçlı)

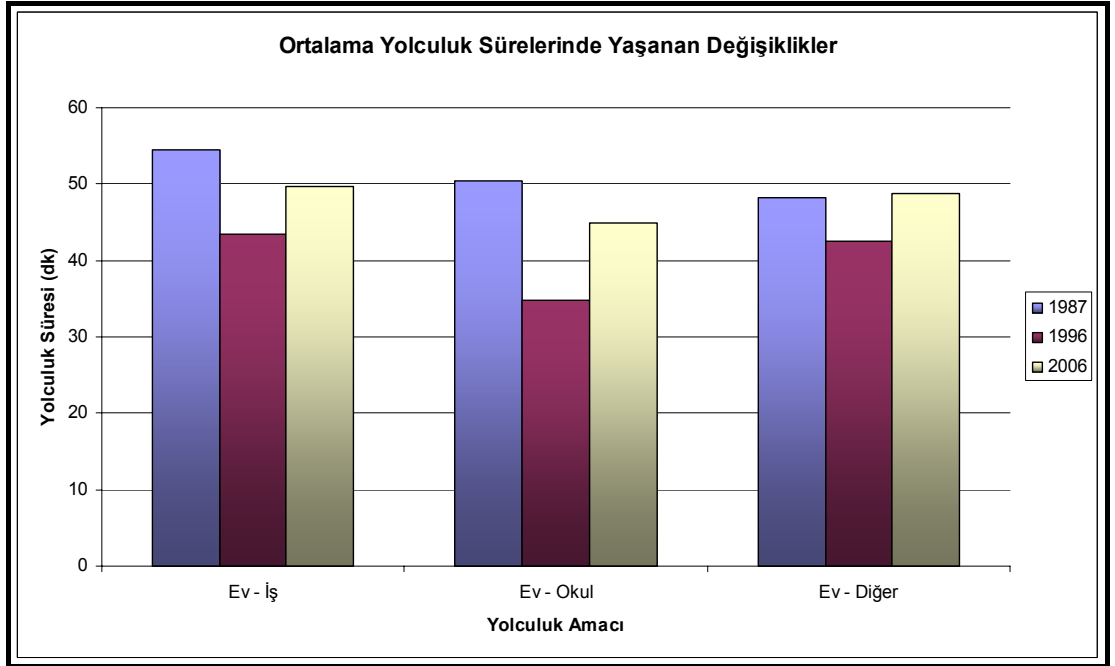
Ev - Diğer amaçlı yolculuklara bakıldığında da 1987 yılında ortalama yolculuk süresinin 48 dk olduğu, bunun 1996 yılında 43dk'ya kadar düştüğü ancak 2006 yılında 49dk'ya 1987 yılındaki ortalamasının da üzerine çıktığı görülmüştür.

Tablo 6.12: Ev - Diğer yolculuk sürelerindeki değişiklikler (Araçlı)

Zaman Dilimi (dk)	1987	1996	2006
0-10	0	0	6
10-20	8	9	17
20-30	16	18	23
30-40	15	22	8
40-50	15	15	10
50-60	13	12	15
60-70	11	7	3
70-80	7	5	4
80-90	5	4	6
90-100	4	3	1
100-110	2	3	1
110-120	2	1	3
120-130	1	1	1
130-140	1	0	1
140-150	0	0	1
150-160	0	0	0
160-170	0	0	0
170-180	0	0	1
180-190	0	0	0
190-200	0	0	0
Ortalama yolculuk süresi (dk)	48,3	42,5	48,7



Şekil 6.14: Yıllar itibari ile Ev – Diğer yolculuk sürelerinde yaşanan değişiklikler (Araçlı)



Şekil 6.15: Yıllar itibari ile yolculuk amaçlarına göre ortalama yolculuk sürelerinin karşılaştırılması (Araçlı)

Şekil 6.15’de her üç amaç için de ortalama yolculuk süreninin 1987 yılından bugüne nasıl değiştiği görülmektedir. Tüm bu bulgulara dayanarak trafikte yaşanan olumsuz gelişmeler nedeniyle yolculuk sürelerinin her üç amaç için de arttığı söylenebilir.

6.2.2 Yolculuk üretim ve çekimlerindeki değişiklikler

Farklı amaçlara göre araçlı yolculuk üretim ve çekimlerinin, sabah zirve saat (07:00-08:00) için incelersek, Ev- İş yolculukları için 1996 yılından 2006 yılına %210 artış gösterdiği ve toplam yolculukların üç katına çıktığı görülmektedir. Tablo 6.13 ve Tablo 6.14’de sabah zirve saatlerde araç ile yapılan Ev – İş yolculuk üretim ve çekimlerinin değişimi görülmektedir. Tablo 6.15’de ise sektörel bazlı değişimler gösterilmiştir.

İstihdam değerlerindeki artışa paralel olarak Büyükçekmece ilçesinde Ev - İş yolculuk üretimi açısından %477 ile en hızlı artışın gözlemlendiği görülmektedir. Büyükçekmece ilçesi hem nüfus gelişimi, hem de istihdamda yaşanan gelişmelerle toplam yolculuk üretimini 6’ya çekimini ise 28’e katlamıştır.

Bunu %371 artış ile Pendik ve %320 artış ile Kartal ilçeleri izlemektedir. Yolculuk çekimleri açısından ise en hızlı artış %2749 ile Büyükçekmece ilçesine aitken bunu %1219 ile Tuzla ilçesi izlemektedir. Tuzla ilçesinde açılan Organize Sanayi Bölgeleri ilçede son 10 yılda yaşanan hızlı gelişmenin en önemli sebepleri arasındadır.

Tablo 6.13: Ev – İş yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi
(Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Ev - İş (Araçlı) 2006	Ev - İş (Araçlı) 1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	1.509	671	125
4	1	KARTAL	70.162	16.695	320
5	1	MALTEPE	51.684	16.193	219
6	1	PENDİK	71.557	15.185	371
9	1	TUZLA	22.311	6.246	257
3	2	KADIKÖY	90.666	47.604	90
11	2	ÜSKÜDAR	70.792	23.955	196
7	3	SULTANBEYLİ	21.887	15.379	
10	3	ÜMRANİYE	102.125	30.866	231
2	4	BEYKOZ	20.564	10.334	99
8	4	ŞİLE	2.187	0	
15	5	BAKIRKÖY	29.692	14.808	101
21	5	EMİNÖNÜ	3.914	5.269	-26
24	5	FATİH	51.466	27.680	86
32	5	ZEYTİNBURNU	29.086	11.650	150
17	6	BEŞİKTAŞ	31.169	11.146	180
18	6	BEYOĞLU	25.214	14.277	77
31	6	ŞİŞLİ	36.218	13.439	169
13	7	BAĞCILAR	86.777	21.708	300
14	7	BAHÇELİEVLER	79.771	29.800	168
16	7	BAYRAMPAŞA	29.407	15.002	96
22	7	ESENLER	54.979	16.181	240
26	7	GÜNGÖREN	33.574	16.274	106
23	8	EYÜP	44.167	15.461	186
25	8	GAZİOSMANPAŞA	112.252	34.088	229
27	8	KAĞITHANE	53.653	13.961	284
29	8	SARIYER	44.603	12.939	245
12	9	AVCILAR	50.922	12.781	298
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	86.853	15.046	477
20	9	ÇATALCA	10.741	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	98.080	26.611	269
30	9	SİLİVRİ	13.853	0	
33		GEBZE	60.142	2.169	
34		BATI		0	
35		DOĞU	1.884	0	
TOPLAM			1.593.861	513.418	210

Tablo 6.14: Ev – İş yolculuk çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Ev - İş (Araçlı) 2006	Ev - İş (Araçlı) 1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	1.003	672	49
4	1	KARTAL	51.756	20.868	148
5	1	MALTEPE	31.579	6.701	371
6	1	PENDİK	44.795	20.504	118
9	1	TUZLA	40.660	3.082	1219
3	2	KADIKÖY	111.685	35.858	211
11	2	ÜSKÜDAR	41.433	18.298	126
7	3	SULTANBEYLİ	11.961	3.673	226
10	3	ÜMRANİYE	94.717	18.065	424
2	4	BEYKOZ	16.458	7.183	129
8	4	ŞİLE	2.350	0	
15	5	BAKIRKÖY	41.748	13.799	203
21	5	EMİNÖNÜ	77.310	61.614	25
24	5	FATİH	40.875	28.760	42
32	5	ZEYTİNBURNU	41.633	20.956	99
17	6	BEŞİKTAŞ	64.220	13.760	367
18	6	BEYOĞLU	47.346	36.908	28
31	6	ŞİŞLİ	116.964	23.799	391
13	7	BAĞCILAR	70.959	19.344	267
14	7	BAHÇELİEVLER	53.425	22.826	134
16	7	BAYRAMPAŞA	40.678	14.690	177
22	7	ESENLER	21.019	6.108	244
26	7	GÜNGÖREN	46.846	17.769	164
23	8	EYÜP	30.614	10.620	188
25	8	GAZİOSMANPAŞA	61.187	20.471	199
27	8	KAĞITHANE	42.259	26.529	59
29	8	SARIYER	20.703	8.130	155
12	9	AVCILAR	31.258	10.239	205
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	86.062	3.027	2743
20	9	ÇATALCA	22.957	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	98.028	16.746	485
30	9	SİLİVRİ	15.368	0	
33		GEBZE	51.198	2.419	
34		BATI	1.956	0	
35		DOĞU	20.851	0	
TOPLAM			1.593.861	513.418	210

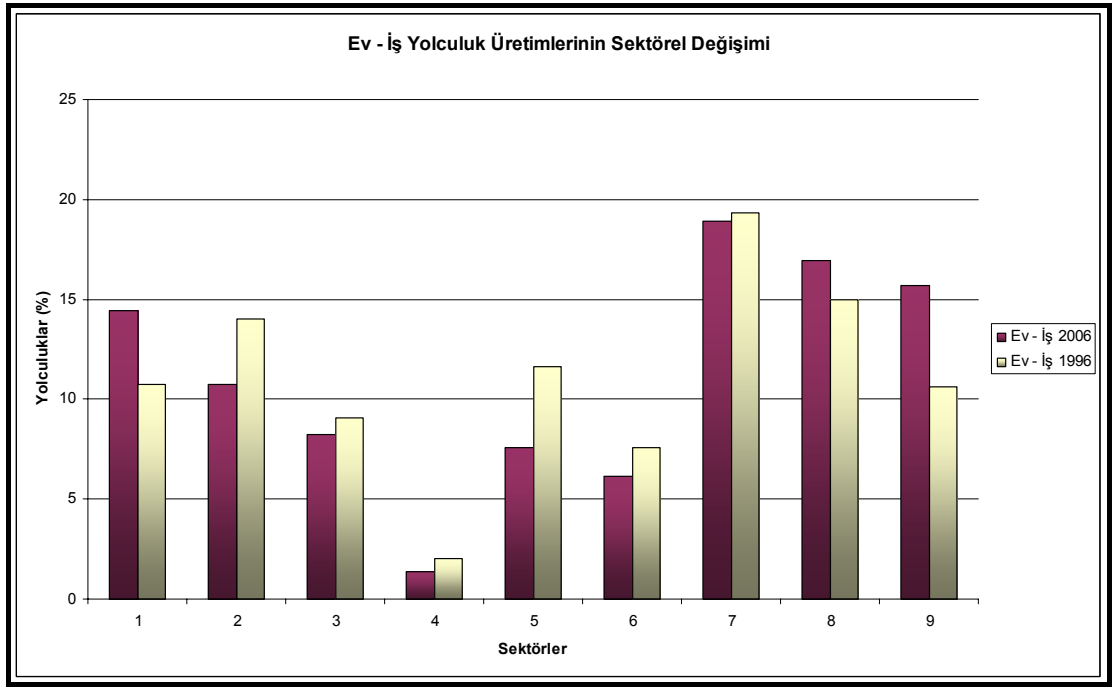
9 ve 1. sektörlerin nüfus artış hızlarındaki değişimler yolculuk üretimleri üzerinde etkili olmuştur. Yolculuk üretimlerindeki artış hızlarını sektörel olarak incelediğimizde sırasıyla 9, 1 ve 8. sektörlerde artış hızlarının ortalama artışın üzerinde değerler gösterdiği görülmektedir. Özellikle Büyükçekmece, Kartal, Pendik ve Gaziosmanpaşa ilçelerinde yaşanan hızlı nüfus artışı bu sektörlerde yolculuk üretimlerinin artışında en önemli etkenlerden biri olmuştur.

Tablo 6.15: Sektörel bazlı Ev – İş yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

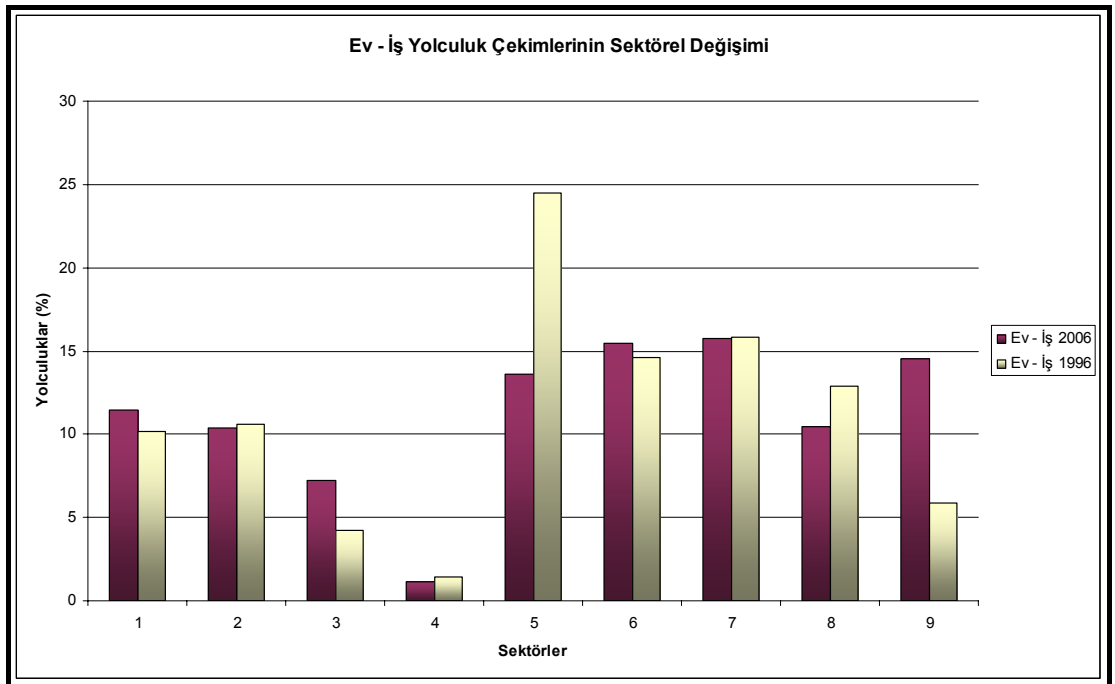
Sektörler	Üretim					Çekim				
	Ev - İş 2006	(%)	Ev - İş 1996	(%)	Artış	Ev - İş 2006	(%)	Ev - İş 1996	(%)	Artış
1	217.223	14	54.990	11	295	169.792	11	51.827	10	228
2	161.457	11	71.559	14	126	153.118	10	54.156	11	183
3	124.012	8	46.245	9	168	106.678	7	21.738	4	391
4	20.564	1	10.334	2	99	16.458	1	7.183	1	129
5	114.159	8	59.407	12	92	201.566	14	125.129	24	61
6	92.601	6	38.862	8	138	228.531	15	74.467	15	207
7	284.508	19	98.965	19	187	232.926	16	80.737	16	189
8	254.675	17	76.449	15	233	154.764	10	65.750	13	135
9	235.855	16	54.438	11	333	215.348	15	30.012	6	618
Toplam	1.505.054	100	511.249	100	194	1.479.182	100	510.999	100	189

Şekil 6.16’da sektörel artış %’leri grafik üzerine işlenmiştir. Grafikte de 1 ve 9. sektörlerdeki hızlı artışa karşı 7 ve 8. sektörlerin en yüksel yolculuk üretiminin yapıldığı sektörler olduğu görülmektedir. Yolculuk üretimlerinde nüfus değerlerindeki değişimlerin etkili olduğu görülmektedir. 9 ve 1. sektörlerde gözlenen yüksek nüfus artışına karşı 5. sektörde nüfusun %14 azalması 6. sektörde da aynı oranda kalması yolculuk üretimleri üzerinde etkili olmuştur.

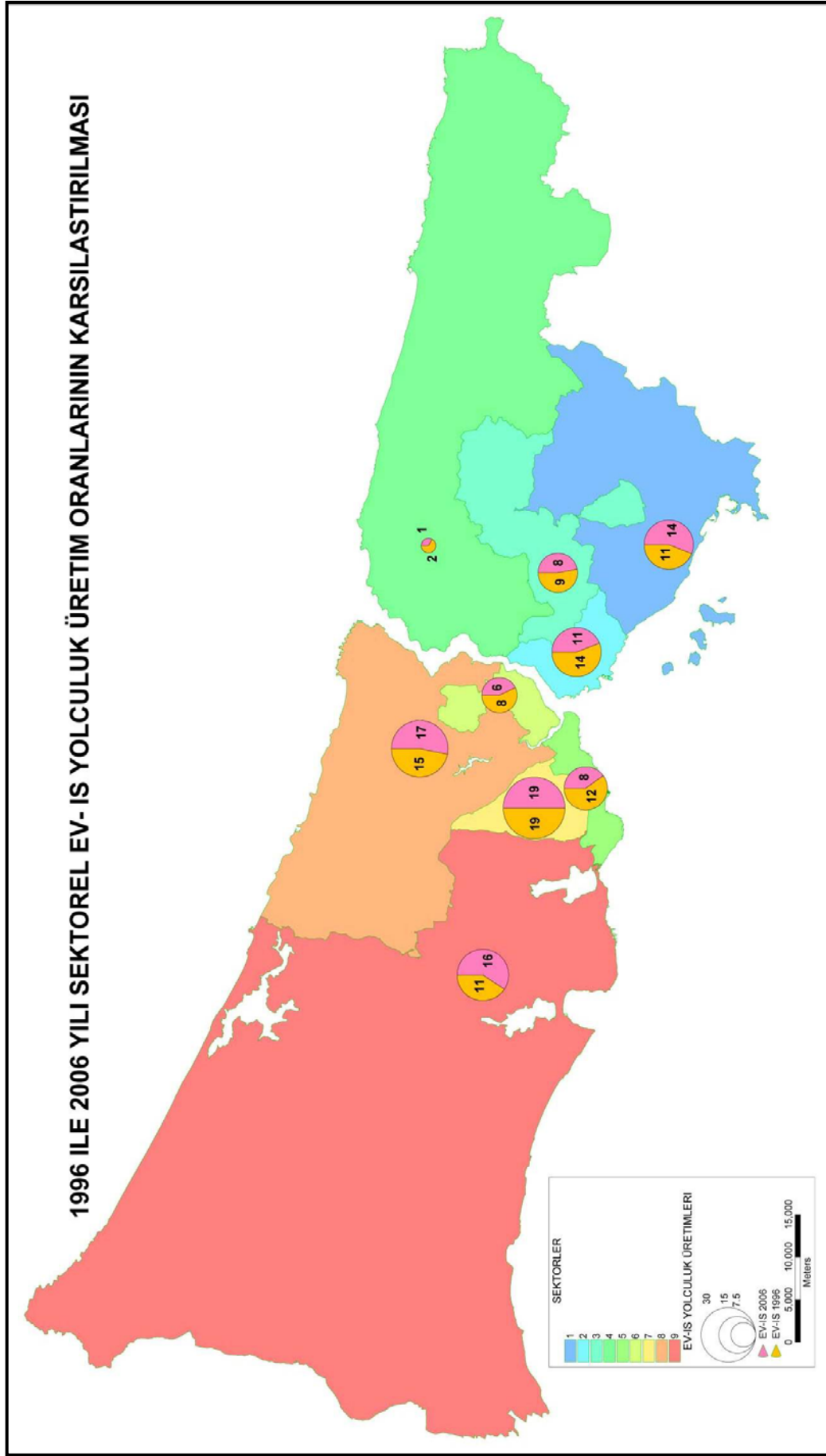
Şekil 6.17’de ise sektörel yolculuk çekimleri grafik halinde gösterilmiştir. Grafikte 5. sektörde yaşanan hızlı düşüş buna karşı 9. sektörde yaşanan hızlı büyüme dikkat çekicidir. Sektörel istihdam ve nüfus değerlerinde yaşanan değişiklikler yolculuk dağılımlarına da aynen yansımıştır. İstihdam oranlarının 9. sektörde %266, 1. sektörde %58 artmasına karşı 5. sektörde %20 oranında azalması iş amaçlı yolculukların da bu bölgelerde değişimini etkilemiştir.



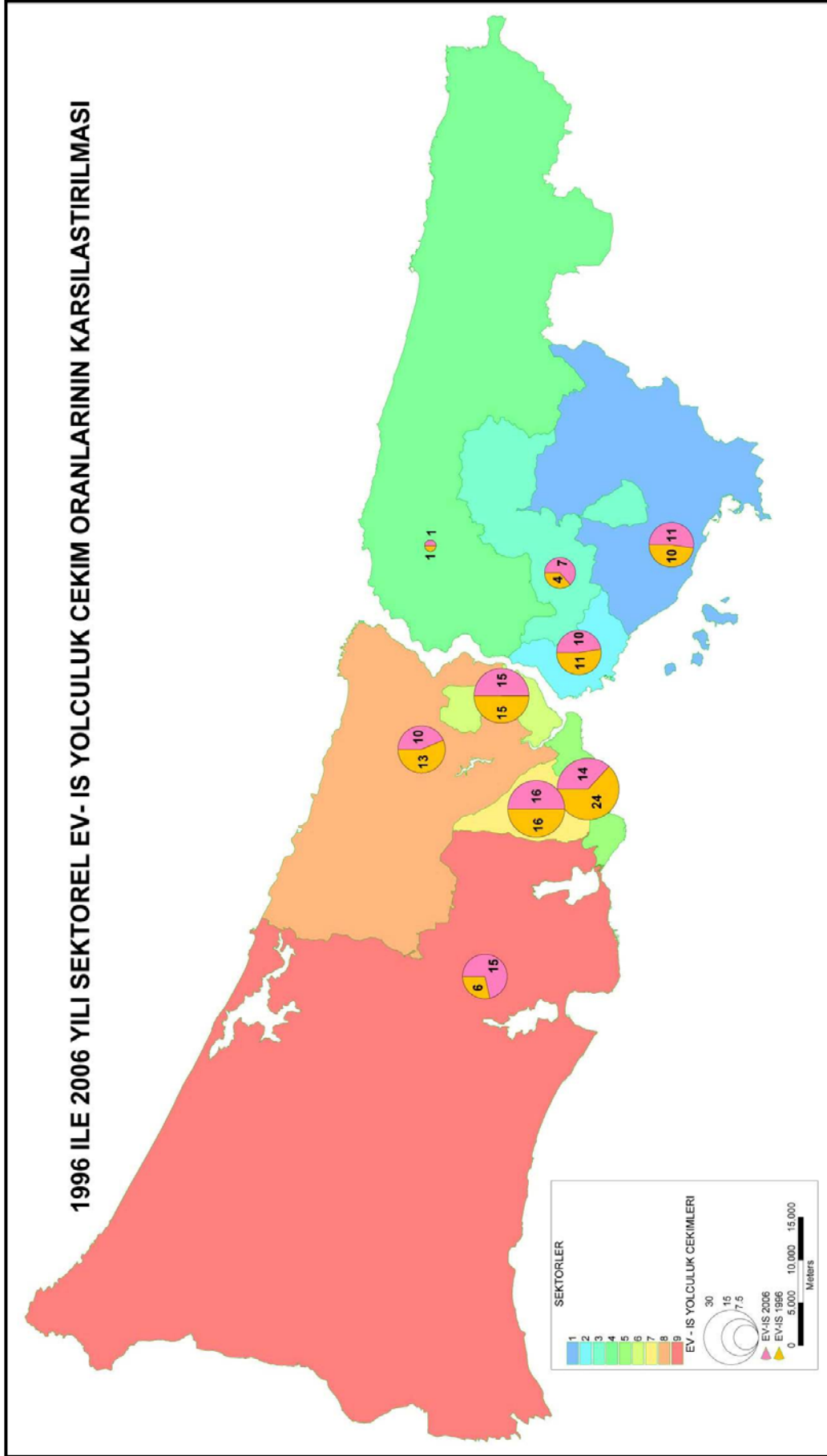
Şekil 6.16: Ev- İş yolculuk üretimlerinin sektörel değişimi



Şekil 6.17: Ev- İş yolculuk çekimlerinin sektörel değişimi



Şekil 6.18: Ev – İş yolculuk üretimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması



Şekil 6.19: Ev – İş yolculuk çekimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması

Şekil 6.18 ve Şekil 6.19’da Ev –İş yolculuk üretim ve çekimleri harita üzerine işlenmiştir. 5. sektörün yolculuk çekimlerinde yaşanan hızlı düşüşe karşı, büyüklük açısından hala önemini koruduğu haritalarda da görülmektedir.

Tablo 6.16. ve Tablo 6.17’de okul amaçlı yolculukların üretim ve çekim değerleri verilmiştir. Tablo 6.18’de ise üretim ve çekimler 9 alt sektör bazında incelenmiştir. Yolculuk üretimler nüfus artışına paralel olarak 9, 1 ve 3. sektörlerde yoğun olarak görülürken yolculuk çekimlerinin en hızlı artış gösterdiği sektörler sırasıyla 6, 9 ve 2 . sektörlerdir.

6. sektörde öğrenci sayısındaki artışın İstanbul ortalamasının altında olmasına karşı, yolculuk çekimleri açısından en hızlı gelişimi göstermesi dikkat çekicidir. Bu sektörün hızlı gelişiminde Beşiktaş ilçesindeki yolculuk talebinde görülen artışın büyük oranda etkili olduğu söylenebilir.

Bu artışın bir nedeni, Beşiktaş ilçesine yaya olarak yapılan okul yolculuklarının araç ile yapılanlara oranla azalması, diğer bir nedeni de trafikte yaşanan sıkışıklık dolayısı ile sabah zirve saati olarak alınan 07:00-08:00 arasında evden çıkanların sayısındaki artış olabilir.

Tablo 6.16: Ev – Okul yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi
(Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Ev - Okul (Araçlı) 2006	Ev - Okul (Araçlı) 1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	837	198	323
4	1	KARTAL	12.483	4.874	156
5	1	MALTEPE	16.736	4.950	238
6	1	PENDİK	13.223	4.756	178
9	1	TUZLA	4.854	1.275	281
3	2	KADIKÖY	21.886	11.385	92
11	2	ÜSKÜDAR	22.972	7.594	202
7	3	SULTANBEYLİ	3.889	2.590	50
10	3	ÜMRANİYE	23.595	6.505	263
2	4	BEYKOZ	7.165	2.891	148
8	4	ŞİLE	3.305	0	
15	5	BAKIRKÖY	8.850	4.195	111
21	5	EMİNÖNÜ	574	1.104	-48
24	5	FATİH	11.135	6.959	60
32	5	ZEYTİNBURNU	8.916	2.877	210
17	6	BEŞİKTAŞ	10.951	3.149	248
18	6	BEYOĞLU	5.789	3.087	88
31	6	ŞİŞLİ	10.255	3.476	195
13	7	BAĞCILAR	14.291	6.264	128
14	7	BAHÇELİEVLER	13.122	7.129	84
16	7	BAYRAMPAŞA	8.783	3.869	127
22	7	ESENLER	6.818	4.125	65
26	7	GÜNGÖREN	5.433	4.933	10
23	8	EYÜP	6.964	3.746	86
25	8	GAZİOSMANPAŞA	23.391	10.176	130
27	8	KAĞITHANE	14.260	4.600	210
29	8	SARIYER	16.498	2.665	519
12	9	AVCILAR	6.492	3.099	109
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	26.718	4.401	507
20	9	ÇATALCA	5.798	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	20.706	7.365	181
30	9	SİLİVRİ	5.028	0	
33		GEBZE	14.669	441	
34		BATI		0	
35		DOĞU		0	
TOPLAM			376.388	134.678	179

Tablo 6.17: Ev – Okul yolculuk çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi
(Sabah zirve - Araçlı)

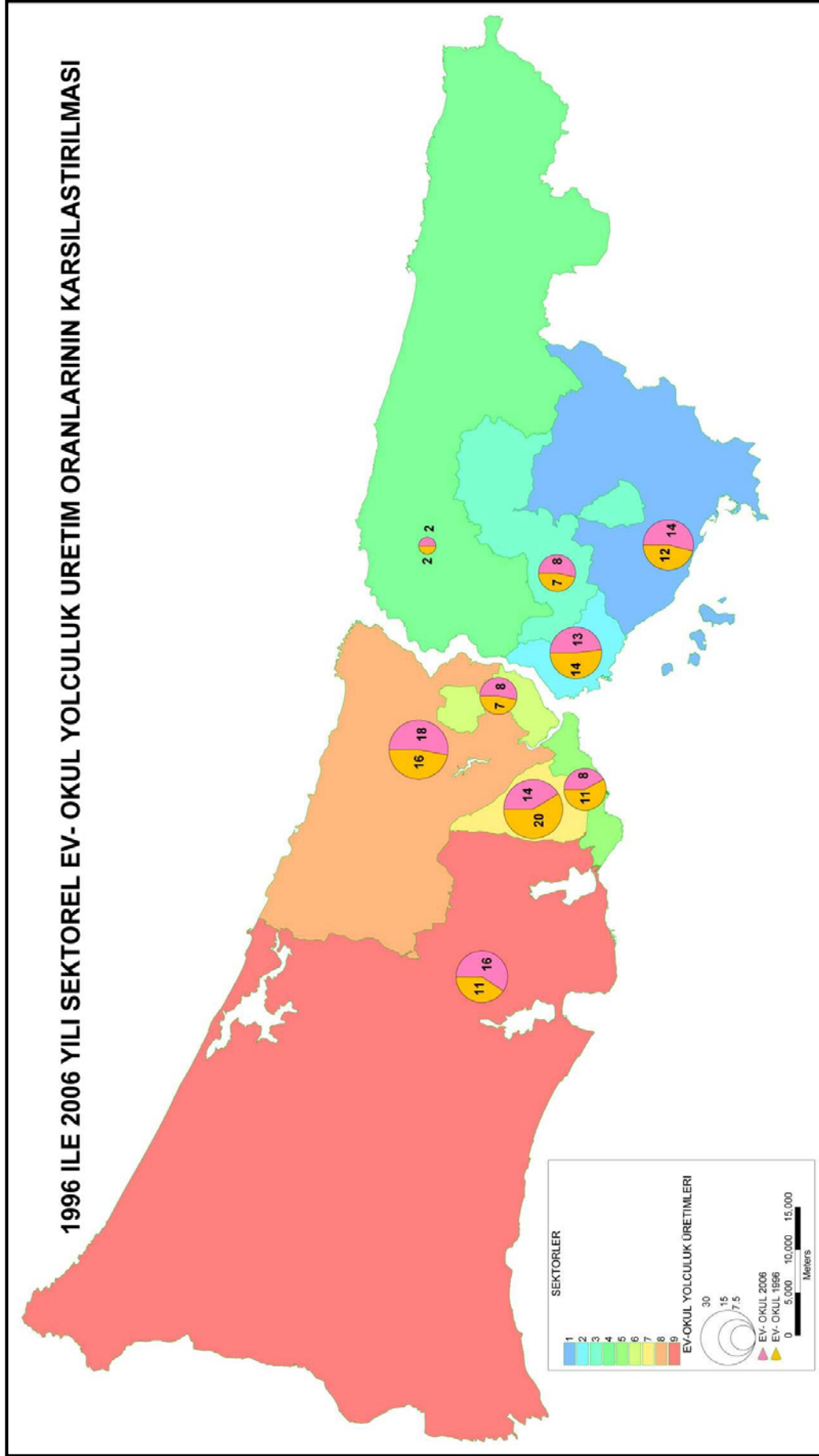
İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Ev - Okul (Araçlı) 2006	Ev - Okul (Araçlı) 1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	776	186	317
4	1	KARTAL	14.305	5.024	185
5	1	MALTEPE	11.469	4.305	166
6	1	PENDİK	8.267	4.603	80
9	1	TUZLA	7.844	1.549	406
3	2	KADIKÖY	34.774	10.096	244
11	2	ÜSKÜDAR	20.841	8.290	151
7	3	SULTANBEYLİ	2.059	2.130	-3
10	3	ÜMRANİYE	15.003	7.123	111
2	4	BEYKOZ	5.821	2.171	168
8	4	ŞİLE	3.212	0	
15	5	BAKIRKÖY	16.622	3.934	323
21	5	EMİNÖNÜ	14.449	4.610	213
24	5	FATİH	11.298	5.692	98
32	5	ZEYTİNBURNU	7.380	2.334	216
17	6	BEŞİKTAŞ	19.816	4.017	393
18	6	BEYOĞLU	8.690	2.745	217
31	6	ŞİŞLİ	18.195	6.629	174
13	7	BAĞCILAR	9.153	6.646	38
14	7	BAHÇELİEVLER	14.125	5.962	137
16	7	BAYRAMPAŞA	7.176	3.732	92
22	7	ESENLER	4.972	3.784	31
26	7	GÜNGÖREN	4.368	3.807	15
23	8	EYÜP	7.654	6.771	13
25	8	GAZİOSMANPAŞA	13.439	8.494	58
27	8	KAĞITHANE	7.822	2.421	223
29	8	SARIYER	13.251	3.602	268
12	9	AVCILAR	9.537	4.082	134
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	23.231	3.216	622
20	9	ÇATALCA	7.605	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	12.706	6.372	99
30	9	SİLİVRİ	4.651	0	
33		GEBZE	13.117	321	
34		BATI	822	0	
35		DOĞU	1.939	0	
TOPLAM			376.388	134.648	180

Tablo 6.18: Sektörel bazlı Ev – Okul yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

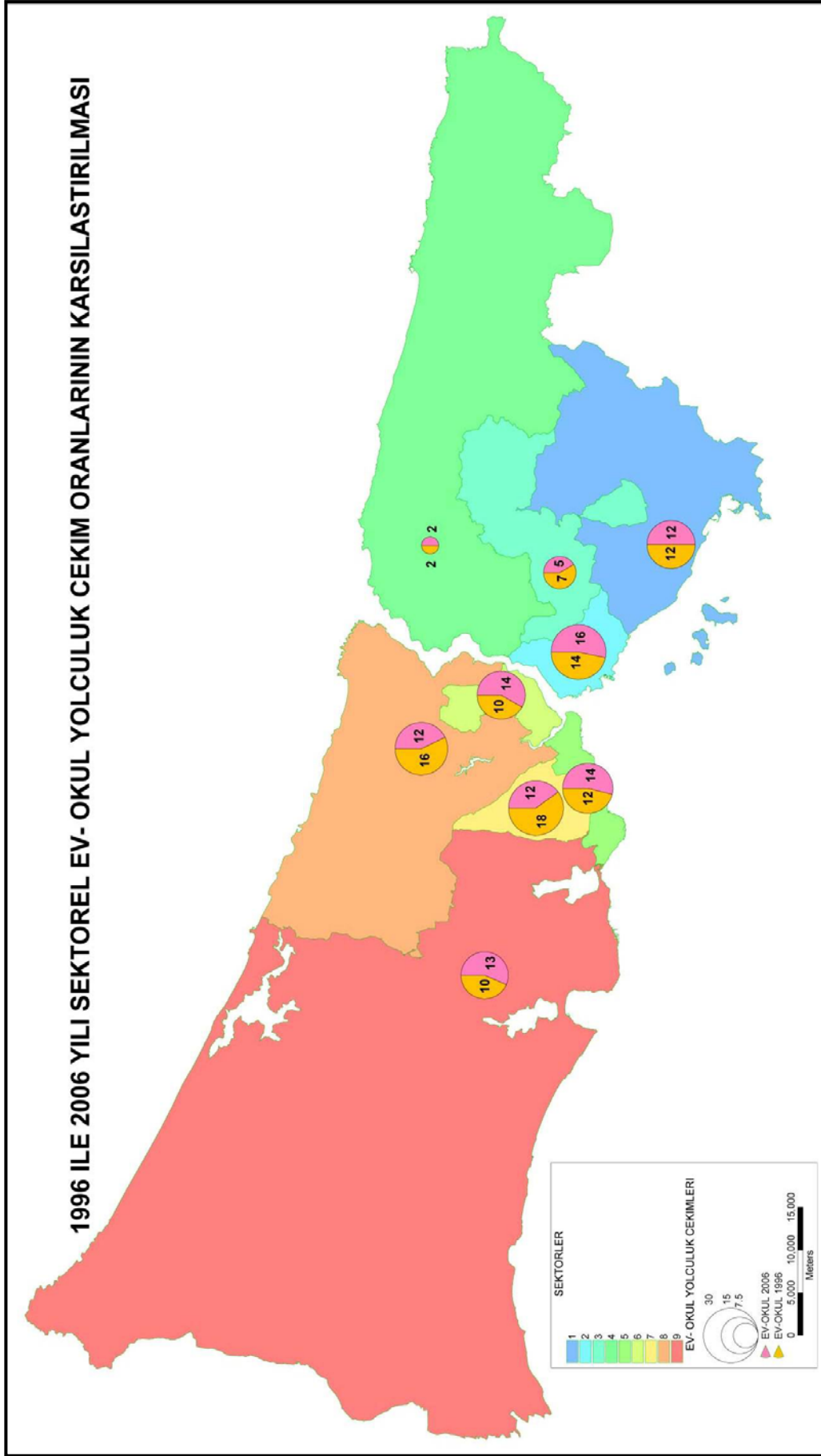
Sektörler	Üretim					Çekim				
	Ev - Okul 2006	(%)	Ev - Okul 1996	(%)	Artış	Ev - Okul 2006	(%)	Ev - Okul 1996	(%)	Artış
1	48.134	14	16.053	12	200	42.661	12	15.667	12	172
2	44.857	13	18.979	14	136	55.615	16	18.386	14	202
3	27.484	8	9.095	7	202	17.062	5	9.253	7	84
4	7.165	2	2.891	2	148	5.821	2	2.171	2	168
5	29.475	8	15.135	11	95	49.749	14	16.570	12	200
6	26.995	8	9.712	7	178	46.701	14	13.391	10	249
7	48.448	14	26.320	20	84	39.794	12	23.931	18	66
8	61.113	18	21.187	16	188	42.166	12	21.288	16	98
9	53.916	16	14.865	11	263	45.473	13	13.670	10	233
Toplam	347.587	100	134.237	100	159	345.041	100	134.327	100	157

Şekil 6.20 ve Şekil 6.21’de Ev –Okul yolculuklarının üretim ve çekimlerinin 1996 yılından bugüne nasıl değiştiği harita üzerinde görülmektedir. Haritada da okul amaçlı yolculuk çekimlerinin, büyüklük açısından 5, 6, 8 ve 2 . sektörlerde yoğunlaştığı görülmektedir.

Bu sektörlerin nüfus kaybetmesine karşı okul yolculukları açısından hala cazibesini koruması, yolculuk üretimlerinin azalmasına karşı, çekimlerinin artmasına neden olmuştur.



Şekil 6.20: Ev – Okul yolculuk üretimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması



Şekil 6.21: Ev – Okul yolculuk çekimlerinin 1996 ve 2006 yıllarındaki oranlarının karşılaştırılması

Tablo 6.19’de ilçe bazlı Ev – Diğer yolculuk üretimleri, Tablo 6.20’de ise Ev – Diğer yolculuk çekimleri yer almaktadır. Tablo 6.21’de ise sektörel yolculuk üretim ve çekim değerleri verilmiştir. Diğer amaçlı yolculukların için ise yolculuk üretimleri Tablo 6.22’de, çekimleri Tablo 6.23’de ve sektörel bazlı incelenmesi de Tablo 6.24’de yer almaktadır.

Tablolarda da görüldüğü üzere toplam yolculuk üretim ve çekimlerinde azalmalar gözlenmiştir. Bu azalmalar 2006 yılı hane halkı anketlerinde Ev –Diğer ve Diğer yolculuklarda eksik bildirim olduğunun göstergesidir. Henüz bu amaçlara yönelik yolculuk analizleri tamamlanmamıştır. Bu nedenle de yolculuk oranlarındaki değişimler tam anlamıyla tahmin edilememektedir.

Tablo 6.19: Ev – Diğer yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi
(Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Ev - Diğer (Araçlı)2006	Ev - Diğer (Araçlı)1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	558	226	147
4	1	KARTAL	6.470	5.945	9
5	1	MALTEPE	6.965	5.559	25
6	1	PENDİK	4.088	5.401	-24
9	1	TUZLA	1.230	1.745	-30
3	2	KADIKÖY	12.435	15.726	-21
11	2	ÜSKÜDAR	11.121	8.589	29
7	3	SULTANBEYLİ	3.054	4.103	
10	3	ÜMRANİYE	11.440	9.030	27
2	4	BEYKOZ	4.346	3.489	25
8	4	ŞİLE	691	0	
15	5	BAKIRKÖY	3.736	6.077	-39
21	5	EMİNÖNÜ	298	1.559	-81
24	5	FATİH	3.463	9.013	-62
32	5	ZEYTİNBURNU	3.416	3.748	-9
17	6	BEŞİKTAŞ	2.610	4.318	-40
18	6	BEYOĞLU	3.408	4.354	-22
31	6	ŞİŞLİ	4.167	4.368	-5
13	7	BAĞCILAR	7.036	7.573	-7
14	7	BAHÇELİEVLER	6.116	9.266	-34
16	7	BAYRAMPAŞA	3.117	4.894	-36
22	7	ESENLER	3.579	5.130	-30
26	7	GÜNGÖREN	4.127	5.982	-31
23	8	EYÜP	3.986	4.846	-18
25	8	GAZİOSMANPAŞA	11.400	11.394	0
27	8	KAĞITHANE	3.719	5.126	-27
29	8	SARIYER	5.078	3.726	36
12	9	AVCILAR	5.287	4.047	31
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	9.464	5.140	84
20	9	ÇATALCA	1.693	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	10.659	9.001	18
30	9	SİLİVRİ	1.703	0	
33		GEBZE	4.046	605	
34		BATI	105	0	
35		DOĞU	183	0	
TOPLAM			164.793	169.980	-3

Tablo 6.20: Ev – Diğer yolculuk çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi
(Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Ev - Diğer (Araçlı)2006	Ev - Diğer (Araçlı)1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	165	222	0
4	1	KARTAL	4.988	6.914	0
5	1	MALTEPE	4.275	2.223	1
6	1	PENDİK	4.120	6.796	0
9	1	TUZLA	754	1.024	0
3	2	KADIKÖY	19.155	11.874	1
11	2	ÜSKÜDAR	12.146	6.057	1
7	3	SULTANBEYLİ	1.540	1.217	0
10	3	ÜMRANİYE	6.069	5.984	0
2	4	BEYKOZ	2.983	2.380	0
8	4	ŞİLE	446	0	
15	5	BAKIRKÖY	12.103	4.569	2
21	5	EMİNÖNÜ	6.909	20.393	-1
24	5	FATİH	11.030	9.515	0
32	5	ZEYTİNBURNU	3.484	6.936	0
17	6	BEŞİKTAŞ	5.896	4.557	0
18	6	BEYOĞLU	4.201	12.215	-1
31	6	ŞİŞLİ	10.359	7.876	0
13	7	BAĞCILAR	3.643	6.402	0
14	7	BAHÇELİEVLER	4.572	7.554	0
16	7	BAYRAMPAŞA	2.897	4.865	0
22	7	ESENLER	1.572	2.022	0
26	7	GÜNGÖREN	2.359	5.883	-1
23	8	EYÜP	2.852	3.517	0
25	8	GAZİOSMANPAŞA	5.727	6.776	0
27	8	KAĞITHANE	2.365	8.783	-1
29	8	SARIYER	3.067	2.691	0
12	9	AVCILAR	2.746	3.388	0
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	6.563	1.002	6
20	9	ÇATALCA	1.983	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	5.291	5.545	-5
30	9	SİLİVRİ	2.128	0	
33		GEBZE	4.287	800	
34		BATI	1.023	0	
35		DOĞU	1.095	0	
TOPLAM			164.793	169.980	-3

Tablo 6.21: Sektörel bazlı Ev – Diğer yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

Sektörler	Üretim					Çekim				
	Ev - Diğer 2006	(%)	Ev - Diğer 1996	(%)	Artış	Ev - Diğer 2006	(%)	Ev - Diğer 1996	(%)	Artış
1	19.311	12	18.876	11	2	14.302	9	17.179	10	-17
2	23.557	15	24.315	14	-3	31.302	20	17.931	11	75
3	14.494	9	13.133	8	10	7.609	5	7.201	4	6
4	4.346	3	3.489	2	25	2.983	2	2.380	1	25
5	10.913	7	20.397	12	-46	33.526	22	41.413	24	-19
6	10.185	7	13.040	8	-22	20.456	13	24.648	15	-17
7	23.975	15	32.845	19	-27	15.043	10	26.726	16	-44
8	24.183	15	25.092	15	-4	14.010	9	21.767	13	-36
9	25.411	16	18.188	11	40	14.601	9	9.935	6	47
Toplam	156.373	100	169.375	100	-8	153.832	100	169.180	100	-9

Tablo 6.22: Diğer yolculuk üretimlerinin 1996 yılından 2006 yılına değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Diğer (Araçlı)2006	Diğer (Araçlı)1996	Artış (%)
1	1	ADALAR		137	-100
4	1	KARTAL	1.312	3.703	-65
5	1	MALTEPE	1.170	3.048	-62
6	1	PENDİK	638	3.050	-79
9	1	TUZLA	227	1.096	-79
3	2	KADIKÖY	5.943	12.221	-51
11	2	ÜSKÜDAR	2.673	5.030	-47
7	3	SULTANBEYLİ	719	2.958	-76
10	3	ÜMRANİYE	2.395	5.950	-60
2	4	BEYKOZ	598	2.141	-72
8	4	ŞİLE	22	0	
15	5	BAKIRKÖY	1.099	5.598	-80
21	5	EMİNÖNÜ	643	967	-34
24	5	FATİH	1.601	6.082	-74
32	5	ZEYTİNBURNU	1.136	2.442	-53
17	6	BEŞİKTAŞ	1.536	3.624	-58
18	6	BEYOĞLU	1.146	2.744	-58
31	6	ŞİŞLİ	2.217	2.869	-23
13	7	BAĞCILAR	1.799	4.170	-57
14	7	BAHÇELİEVLER	2.050	5.910	-65
16	7	BAYRAMPAŞA	1.800	3.060	-41
22	7	ESENLER	980	3.104	-68
26	7	GÜNGÖREN	864	3.864	-78
23	8	EYÜP	289	3.056	-91
25	8	GAZİOSMANPAŞA	1.535	6.286	-76
27	8	KAĞITHANE	898	2.515	-64
29	8	SARIYER	627	2.651	-76
12	9	AVCILAR	119	2.658	-96
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	1.283	2.788	-54
20	9	ÇATALCA	227	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	1.375	5.610	-75
30	9	SİLİVRİ	309	0	
33		GEBZE	865	380	
34		BATI		0	
35		DOĞU	561	0	
TOPLAM			40.656	109.712	-63

Tablo 6.23: Diğer yolculuk çekimlerinin 1996 yılından bugüne değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

İlçe Kodu	Sektör	İlçe Adı	Diğer (Araçlı)2006	Diğer (Araçlı)1996	Artış (%)
1	1	ADALAR	89	141	-37
4	1	KARTAL	1.442	4.456	-68
5	1	MALTEPE	1.292	1.431	-10
6	1	PENDİK	676	4.376	-85
9	1	TUZLA	371	657	-43
3	2	KADIKÖY	4.719	7.658	-38
11	2	ÜSKÜDAR	2.451	3.905	-37
7	3	SULTANBEYLİ	421	786	-46
10	3	ÜMRANİYE	2.685	3.858	-30
2	4	BEYKOZ	652	1.534	-58
8	4	ŞİLE	22	0	
15	5	BAKIRKÖY	1.135	2.950	-62
21	5	EMİNÖNÜ	1.853	13.167	-86
24	5	FATİH	1.203	6.148	-80
32	5	ZEYTİNBURNU	1.035	4.480	-77
17	6	BEŞİKTAŞ	2.562	2.938	-13
18	6	BEYOĞLU	2.081	7.886	-74
31	6	ŞİŞLİ	2.856	5.086	-44
13	7	BAĞCILAR	1.198	4.136	-71
14	7	BAHÇELİEVLER	1.354	4.881	-72
16	7	BAYRAMPAŞA	648	3.143	-79
22	7	ESENLER	629	1.304	-52
26	7	GÜNGÖREN	836	3.797	-78
23	8	EYÜP	260	2.270	-89
25	8	GAZİOSMANPAŞA	1.381	4.379	-68
27	8	KAĞITHANE	541	5.671	-90
29	8	SARIYER	676	1.739	-61
12	9	AVCILAR	291	2.187	-87
19	9	BÜYÜKÇEKMECE	1.375	650	111
20	9	ÇATALCA	122	0	
28	9	KÜÇÜKÇEKMECE	1.903	3.581	-47
30	9	SİLİVRİ	458	0	
33		GEBZE	402	517	
34		BATI	437	0	
35		DOĞU	601	0	
TOPLAM			40.656	109.712	-63

Tablo 6.24: Sektörel bazlı Diğer yolculuk üretim ve çekimlerinin 1996 yılından bugüne değişimi (Sabah zirve - Araçlı)

Sektörler	Diğer 2006	(%)	Diğer 1996	(%)	Artış	Diğer 2006	(%)	Diğer 1996	(%)	Artış
1	3.346	9	11.034	10	-70	3.870	10	11.061	10	-65
2	8.617	22	17.251	16	-50	7.171	19	11.563	11	-38
3	3.114	8	8.908	8	-65	3.107	8	4.644	4	-33
4	598	2	2.141	2	-72	652	2	1.534	1	-58
5	4.478	12	15.089	14	-70	5.226	14	26.745	24	-80
6	4.899	13	9.237	8	-47	7.499	19	15.910	15	-53
7	7.493	19	20.108	18	-63	4.664	12	17.261	16	-73
8	3.349	9	14.508	13	-77	2.857	7	14.059	13	-80
9	2.777	7	11.056	10	-75	3.568	9	6.418	6	-44
Toplam	38.673	100	109.332	100	-65	38.614	100	109.195	100	-65

6.2.3 Yolculuk dağılımlarındaki değişiklikler

1996 ve 2006 yılları arasındaki yolculuk dağılım matrislerinin farklı amaçlara göre artışları ve dağılımındaki değişimler incelenmiştir.

Tablo 6.25’de 1996 yılındaki, Tablo 6.26’da ise 2006 yılındaki Ev- İş yolculukları görülmektedir. Tüm Ev- İş yolculuklarında %189 oranında bir artış gözlenmiştir.

Tablo 6.25: 1996 yılı Ev – İş yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

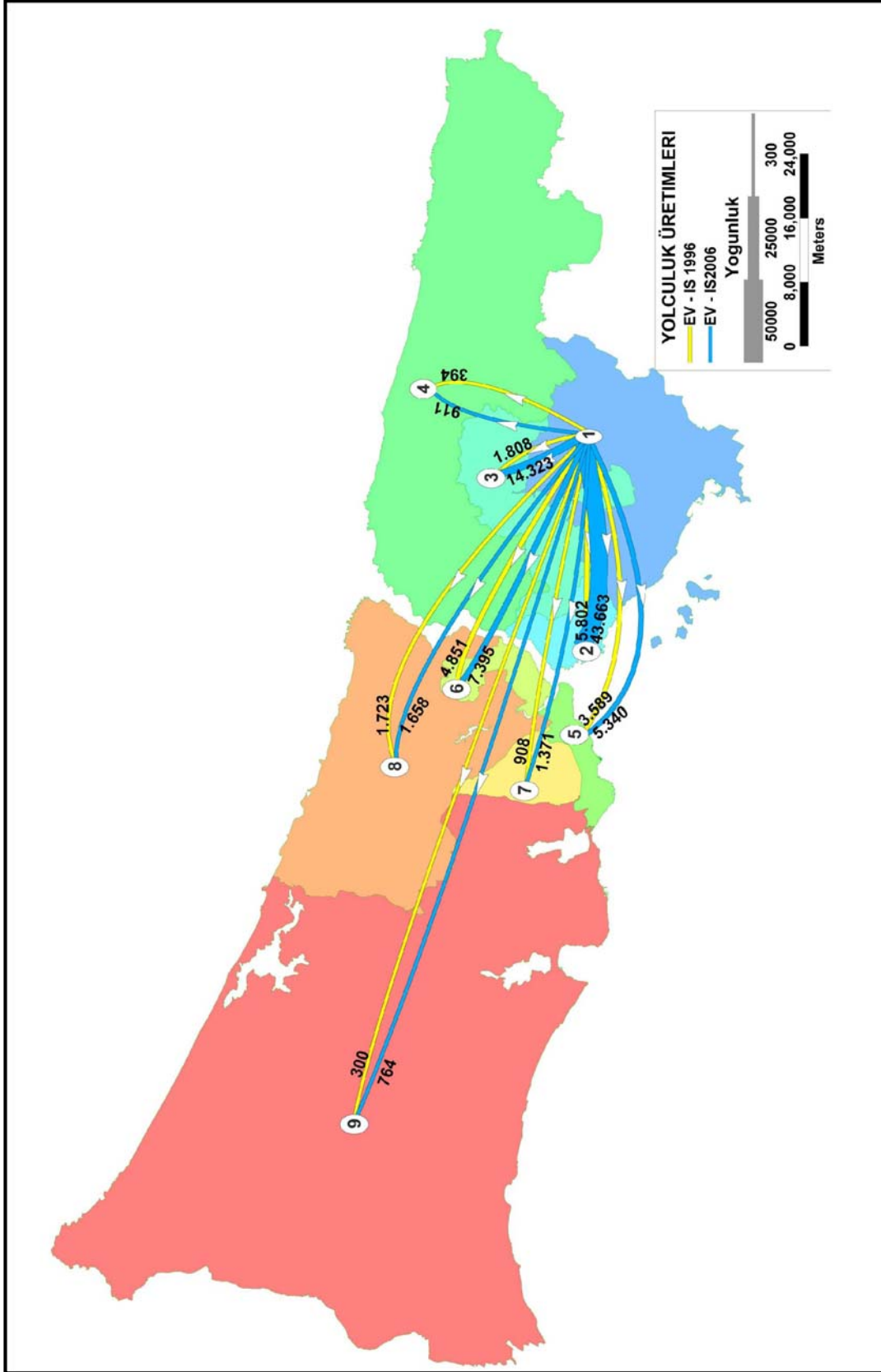
Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	33.441	5.802	1.808	394	3.589	4.851	908	1.723	300	52.816
%	63	11	3	1	7	9	2	3	1	100
2	6.598	33.273	5.006	1.997	8.933	9.531	2.451	3.087	560	71.436
%	9	47	7	3	13	13	3	4	1	100
3	7.072	9.287	11.943	2.206	2.694	5.156	3.263	4.234	329	46.184
%	15	20	26	5	6	11	7	9	1	100
4	686	1.282	1.617	1.202	885	1.708	302	2.207	433	10.322
%	7	12	16	12	9	17	3	21	4	100
5	180	435	126	126	29.052	6.470	14.551	5.863	2.600	59.403
%	0	1	0	0	49	11	24	10	4	100
6	476	1.265	365	388	5.779	21.171	1.827	7.112	468	38.851
%	1	3	1	1	15	54	5	18	1	100
7	571	1.202	135	314	37.752	7.778	34.300	11.805	5.097	98.954
%	1	1	0	0	38	8	35	12	5	100
8	690	973	539	278	20.415	14.373	10.970	26.409	1.787	76.434
%	1	1	1	0	27	19	14	35	2	100
9	369	530	177	273	15.944	3.297	12.140	3.270	18.430	54.430
%	1	1	0	1	29	6	22	6	34	100
Toplam	50.181	54.146	21.770	7.200	125.205	74.477	80.805	65.823	30.023	509.630

Tablo 6.26: 2006 yılı Ev – İş yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	123.798	43.663	14.323	911	5.341	7.396	1.372	1.658	764	199.227
%	62	22	7	0	3	4	1	1	0	100
2	16.068	60.242	20.455	2.814	12.658	34.893	5.647	4.512	1.031	158.320
%	10	38	13	2	8	22	4	3	1	100
3	11.988	28.613	62.813	2.501	3.041	9.881	1.273	1.543	850	122.503
%	10	23	51	2	2	8	1	1	1	100
4	979	4.027	2.202	6.906	865	3.411	284	1.309	400	20.383
%	5	20	11	34	4	17	1	6	2	100
5	1.076	2.114	986	356	45.302	18.768	22.468	9.447	12.218	112.735
%	1	2	1	0	40	17	20	8	11	100
6	1.972	5.018	1.666	815	9.826	49.541	6.512	12.016	4.198	91.563
%	2	5	2	1	11	54	7	13	5	100
7	728	2.081	500	253	59.864	22.778	130.813	17.647	47.132	281.797
%	0	1	0	0	21	8	46	6	17	100
8	1.409	3.439	2.343	1.355	29.997	69.153	26.486	99.861	16.995	251.038
%	1	1	1	1	12	28	11	40	7	100
9	776	1.317	481	420	34.467	12.711	37.577	6.611	129.253	223.614
%	0	1	0	0	15	6	17	3	58	100
Toplam	158.794	150.514	105.770	16.332	201.359	228.531	232.433	154.605	212.842	1.461.180

Ev- İş yolculuklarının %14'ü 1. sektörden yapılmaktadır. Şekil 6.22'de 1. sektörden yapılan iş yolculuklarının dağılımı harita üzerinde gösterilmiştir. Ancak sektör içinde kalan yolculuklar haritada görülmemektedir. 1. sektörden başlayan iş yolculuk dağılımını incelediğimizde yaka geçişi yapan yolculukların %22'den %9'a düştüğü yaka içinde kalan yolculukların ise %78'den %91'e çıkışı görülmektedir.

Yolculukların %62'si sektör içinde kalmakta, sektör dışına yapılan yolculuklar açısından ise 43.663 ile (%22) en yoğun yolculuk çekimi 2. sektöre yapılmaktadır. Bunu %7 ile 3. sektör izlemektedir.



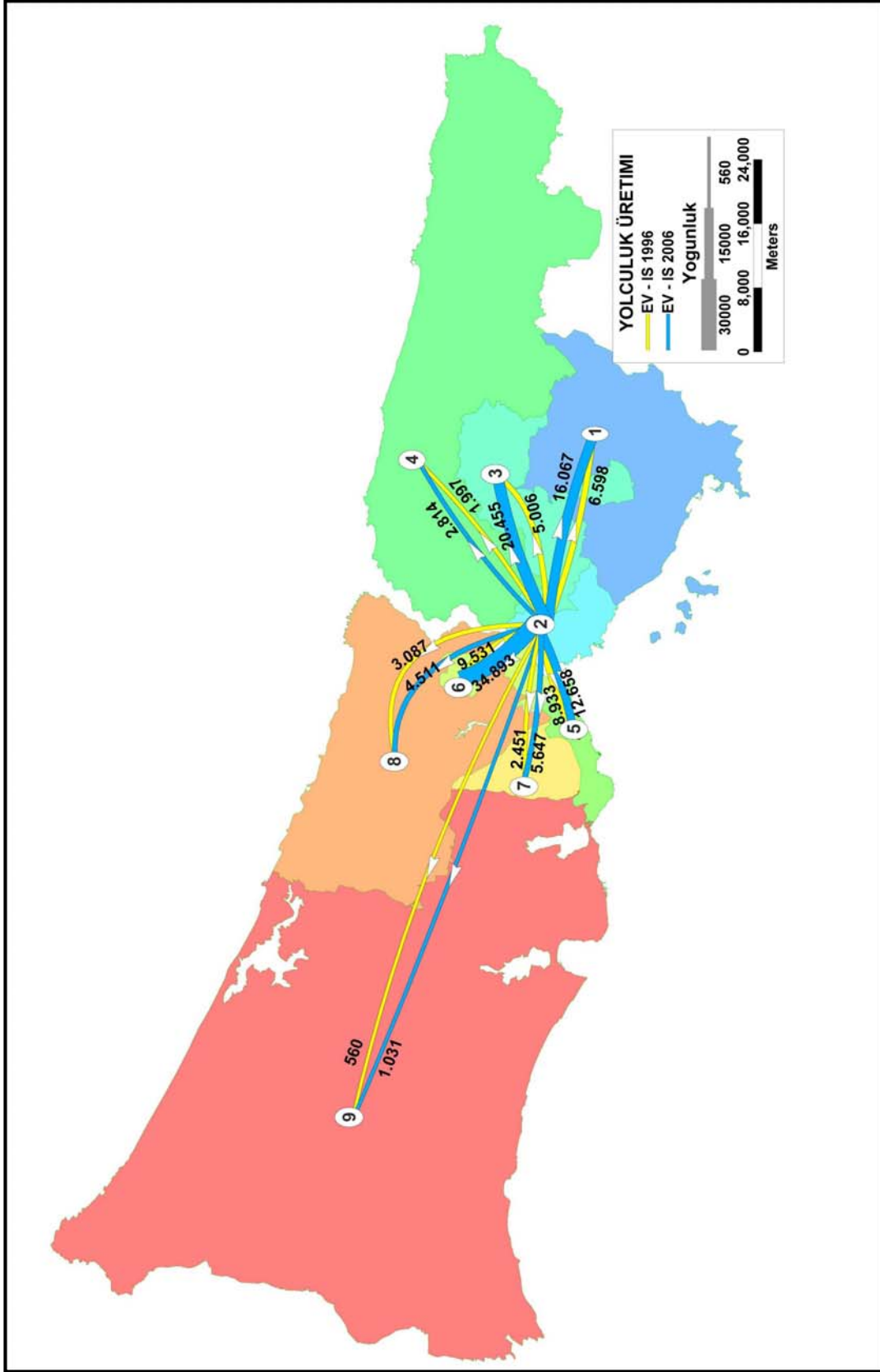
Şekil 6.22: 1. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi

Şekil 6.23’de ise 2 . sektörden yapılan iş yolculuklarının dağılımı görülmektedir. 2 . sektörden Avrupa yakasına yapılan yolculukların payı %3 artmış, 1996 yılında %34 iken 2006 yılına gelindiğinde %37’ye çıkmıştır. Yaka içinde kalan yolculukların payı ise %66’dan %63’e düşmüştür. Sektörde istihdam oranlarının azalması sektör içi hareketleri de etkilemiş sektör içinde kalan yolculuklar %47’den %38’e düşmüştür. Ancak bu sektörden yapılan yolculuklara nicelik olarak bakıldığında tüm Ev- İş yolculuklarının %11’i hala bu sektörden yapılmaktadır.

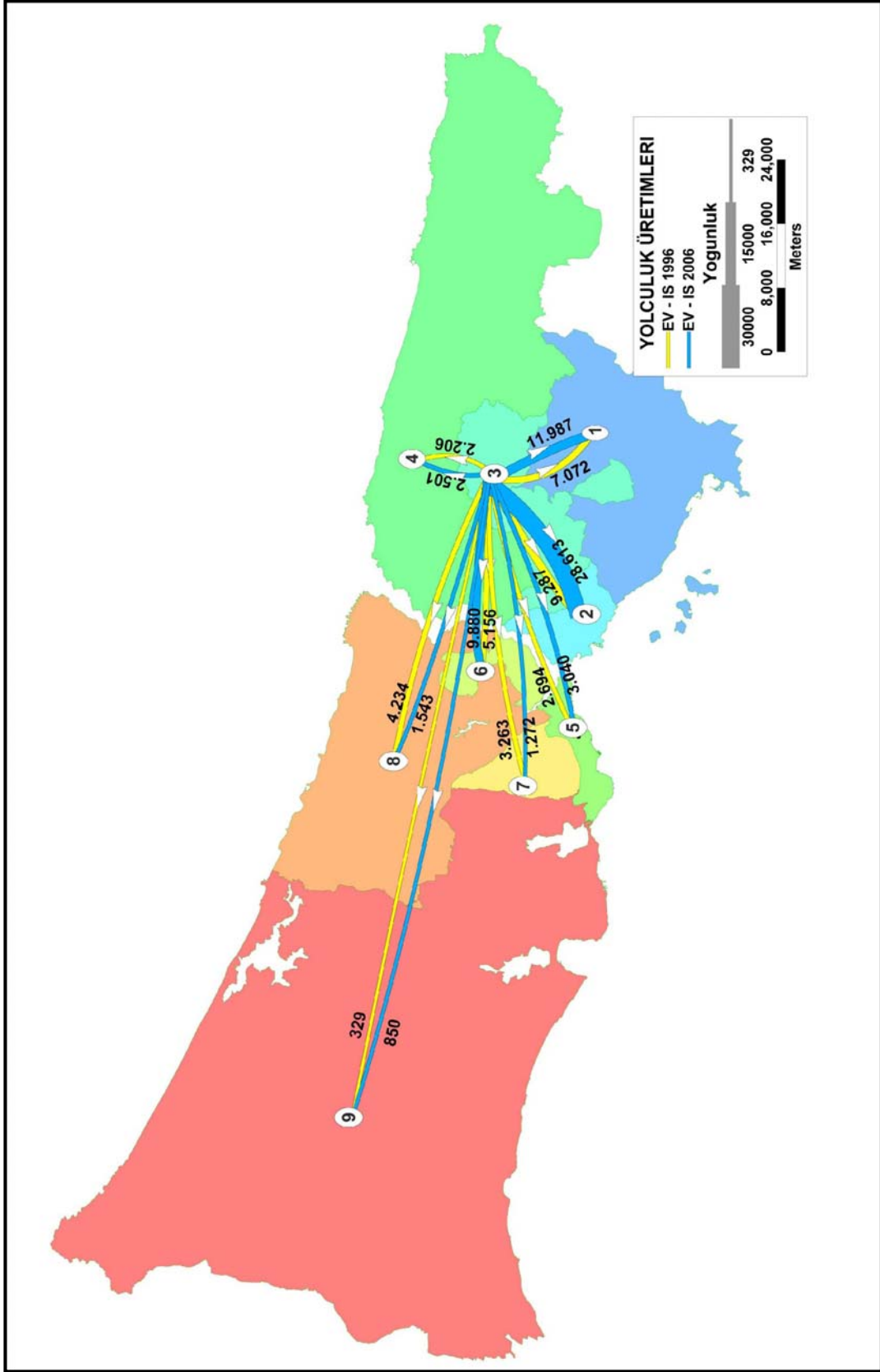
3. sektöre bakıldığında özellikle Ümraniye ilçesinde sanayi alanlarının gelişmesi sonucu artan işgünü sektör için yolculukların oranını %26’dan %51’e çıkarmıştır. Şekil 6.24’de de görüldüğü gibi 3. sektörden diğer sektörlerle yapılan yolculuklar içinde en yüksek payı %23 ile 2. sektör ve %10 ile 1. sektör almıştır bu sektörlerden yapılan yolculuklara bakıldığında yaka geçişi yapan yolculukların payı %34’den %14’e düşmüş, yaka içinde kalan yolculuklar ise %66’dan %86’ya çıkmıştır.

Şekil 6.25’de ise 4. sektörden yapılan yolculuklar görülmektedir. Şile ilçesine ait 1996 yılına ilişkin veri toplanmadığı için 4. sektörde sadece Beykoz ilçesinden yapılan yolculuklar ele alınmıştır. Bu nedenle de diğer sektörler içinde payı oldukça düşüktür. 4. sektörün kendi içindeki yolculuk payı %12’den % 34’e çıkmıştır. Asya yakası içinde kalan yolculukları ise % 47’den %70’e çıkmış, Avrupa yakasına yapılan yolculuklar %53’den %30’a düşmüştür.

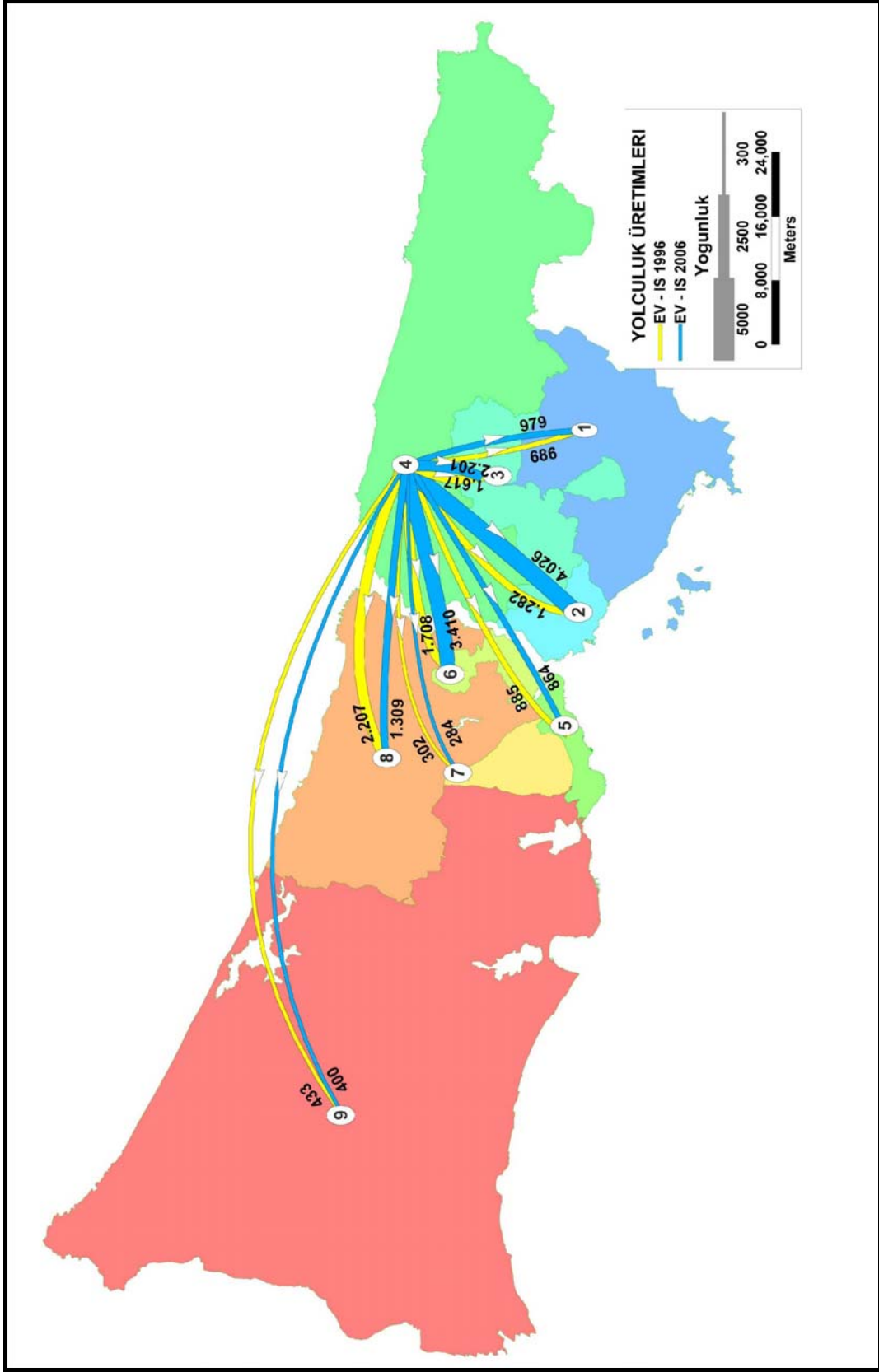
Asya yakasındaki yolculuklara bakıldığında son 10 yıl boyunca yaka geçişlerinde önemli azalmalar olduğu görülmektedir. 1 ve 3. sektörlerde yaşanan hızlı nüfus ve istihdam artışı bunun en önemli sebepleri arasındadır. Gelecekte de bu eğilimin sürdürülmesi durumunda kentsel mekanın sürdürülebilirliğini arttırmak ve iki yaka arasındaki yaka geçişlerini en aza indirmek mümkün olabilecektir.



Şekil 6.23: 2. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.24: 3. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.25: 4. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev-İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi

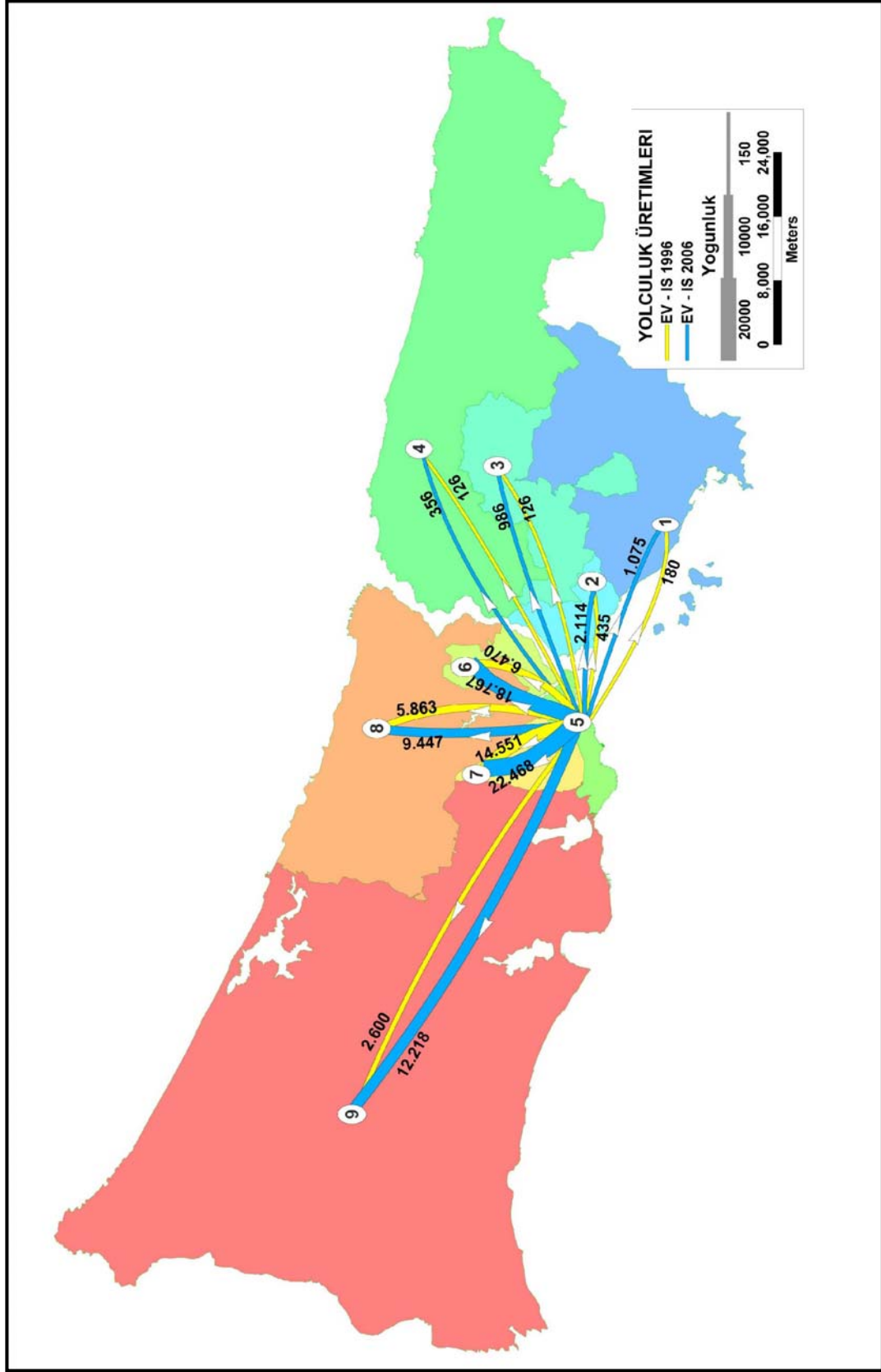
5. sektörün kendi içindeki yolculuk oranı %49'dan %40'a düşmüştür. Sektörde istihdam oranlarında yaşanan azalmalar bu düşüşün en önemli sebebidir. Bu düşüşe rağmen tüm yolculukların %8'i bu sektörden yapılmaktadır.

Şekil 6.26'da 5. setörden diğer sektörlerle yapılan yolculuklar görülmektedir. 1996 yılında 5. sektörden Asya yakasına yapılan yolculukların toplamı %1 iken 2006 yılında bu oran %3 artmış ve %4'e çıkmış Avrupa yakasında kalan yolculuklar ise %99'dan %96'ya düşmüştür. Bu yolculukların %37'si ise 6 ve 7. sektörlerle yapılmaktadır. 9. sektöre yapılan yolculukların payı ise %4'den %11'e çıkmıştır.

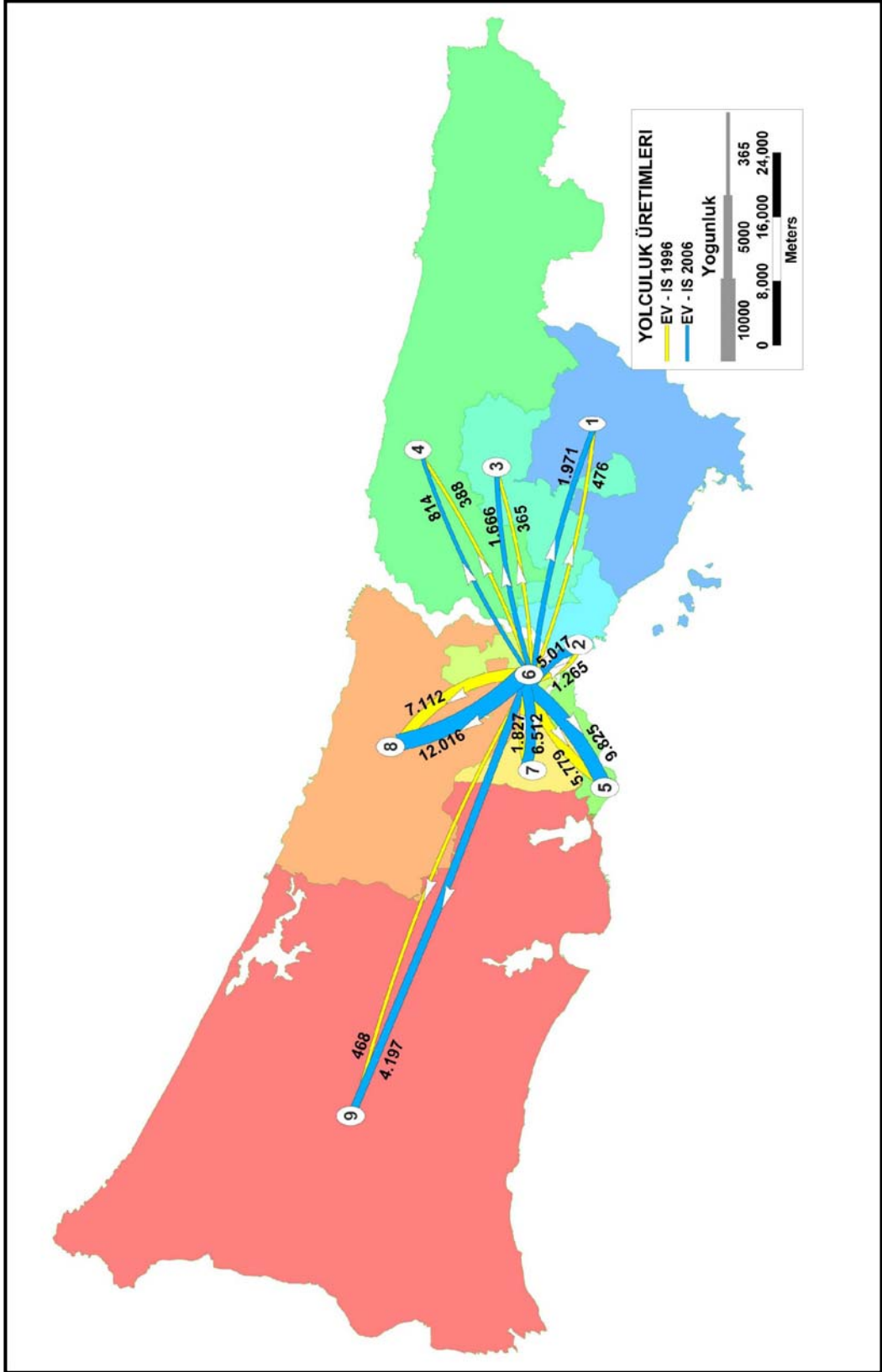
6. sektöre bakıldığında ise kendi içinde kalan yolculukların payı 1996 yılından 2006 yılına değişmemiş ve %54'de kalmıştır. Şekil 6.26'da 6. sektörden yapılan iş amaçlı yolculukların dağılımı verilmiştir. Avrupa yakasında kalan yolculukları 1996 yılında %94 iken 2006 yılında %4 oranında azalmış ve %90'a düşmüştür. Bunu karşı Asya yakasına yapılan yolculuklar ise %6'dan %10'a çıkmıştır.

6. sektörden diğer sektörlerle yapılan yolculuklara bakıldığında ise en yüksek payı 8 ve 5. sektörler almaktadır.

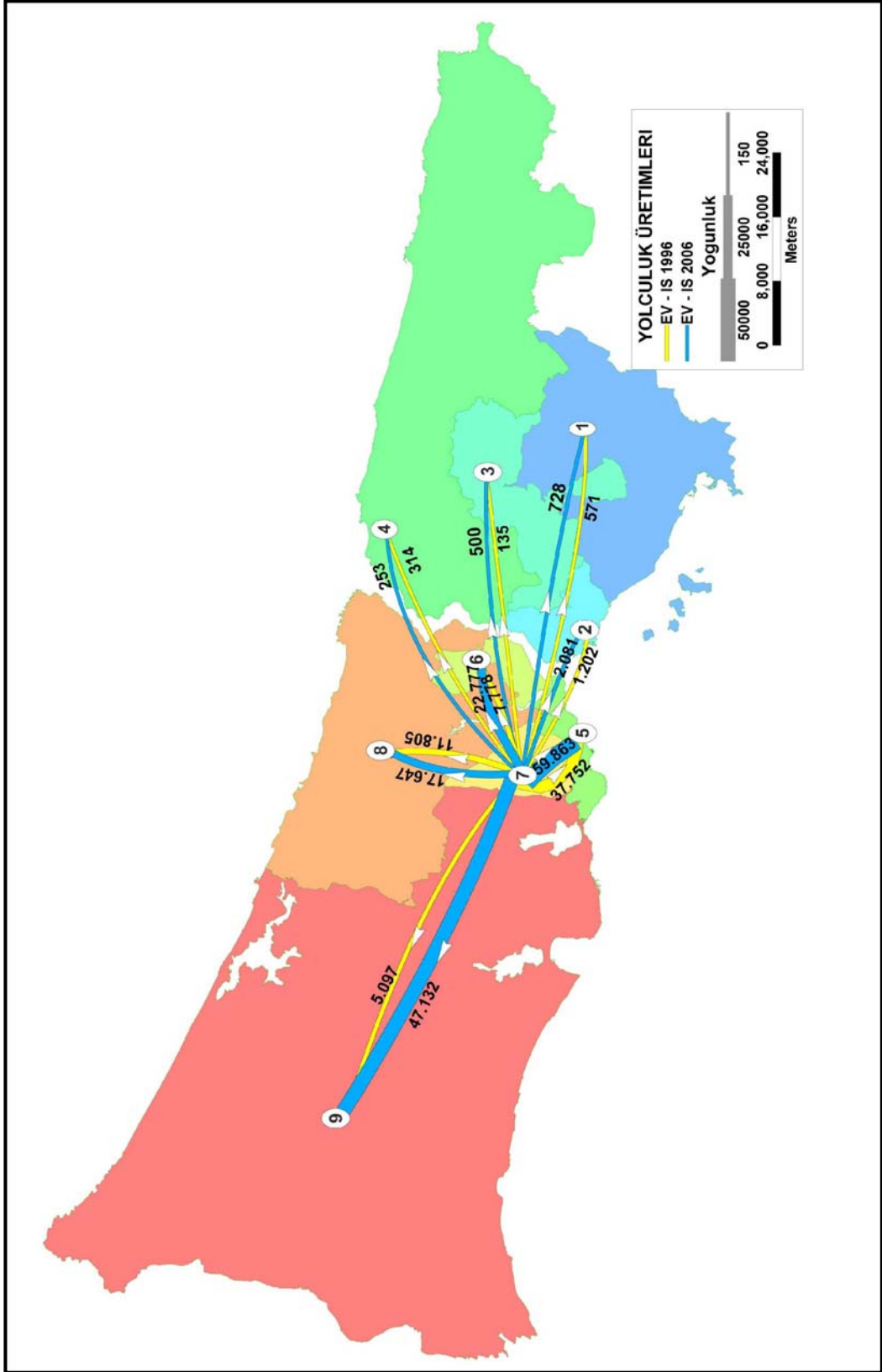
7. sektöre bakıldığında ise kendi içindeki yolculuk oranının %35'den %46'ya çıktığı görülmektedir. Şekil 6.27'de 7. sektörden diğer sektörlerle yapılan yolculuklar görülmektedir. dağılımda en büyük payı %31 ile 5. sektör ve %17 ile 9. sektör almaktadır. 7. ve 9. sektör yaka geçişlerinin en az (%1) yapıldığı sektörlerdir. Yolculukların yarsından fazlası kendi içinde tamamlanmaktadır. 7. sektör büyüklük açısından da en büyük değere sahiptir. Tüm Ev- İş yolculuklarının %19'u bu sektörden başlamaktadır.



Şekil 6.26: 5. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.27: 6. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



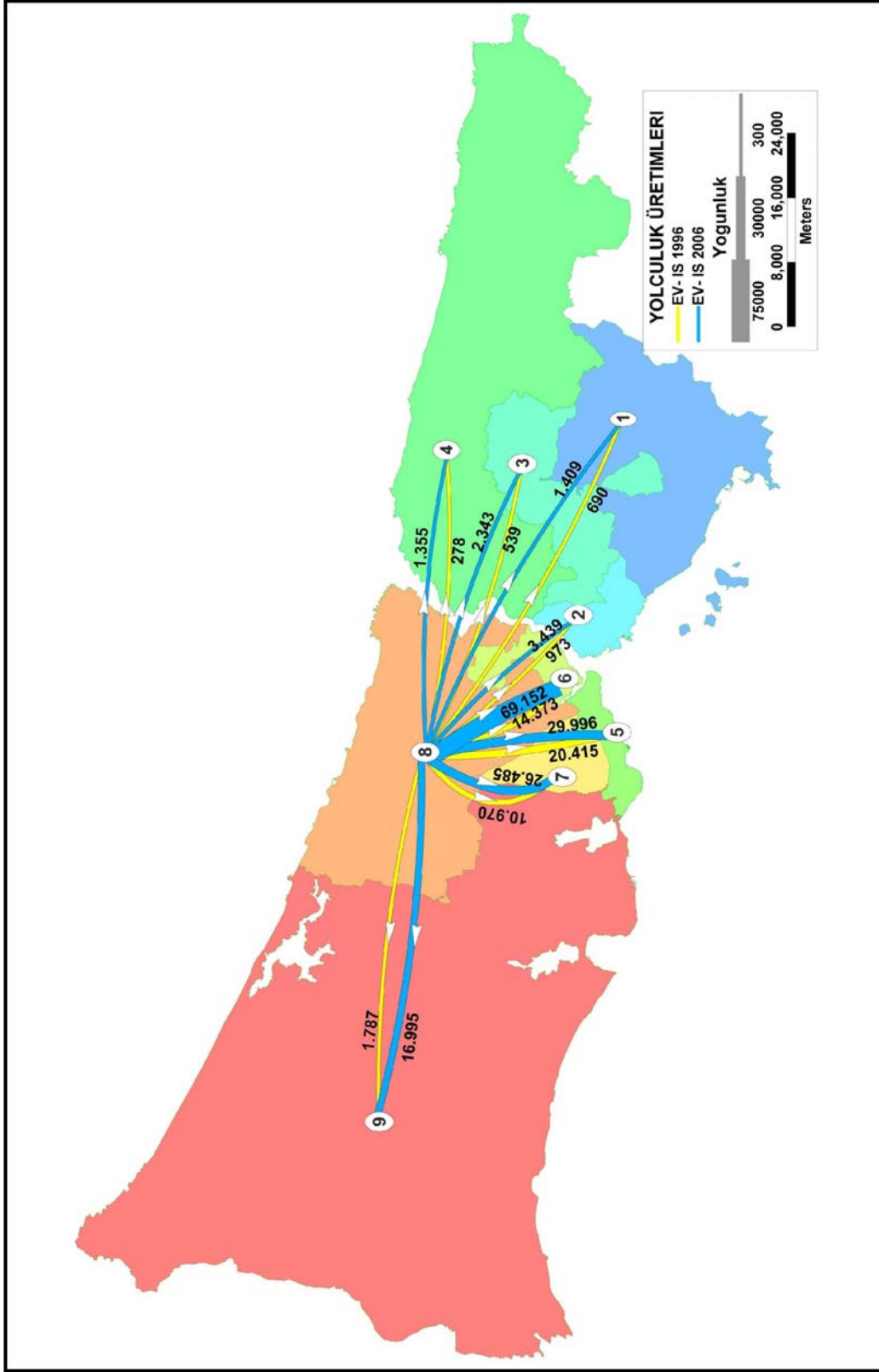
Şekil 6.28: 7. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi

2006 yılında 8. sektörden yapılan yolculukların %40'ı sektör içinde kalırken bu oran 1996 yılında %35 olarak hesaplanmıştır. Şekil 6.29'da 8. sektörden diğer sektörlerle yapılan yolculukların dağılımı görülmektedir. 8. sektörden başlayan yolculukların %96'sı Avrupa yakasında tamamlanmaktadır. Bu oran 1996 yılı için %9'dir.

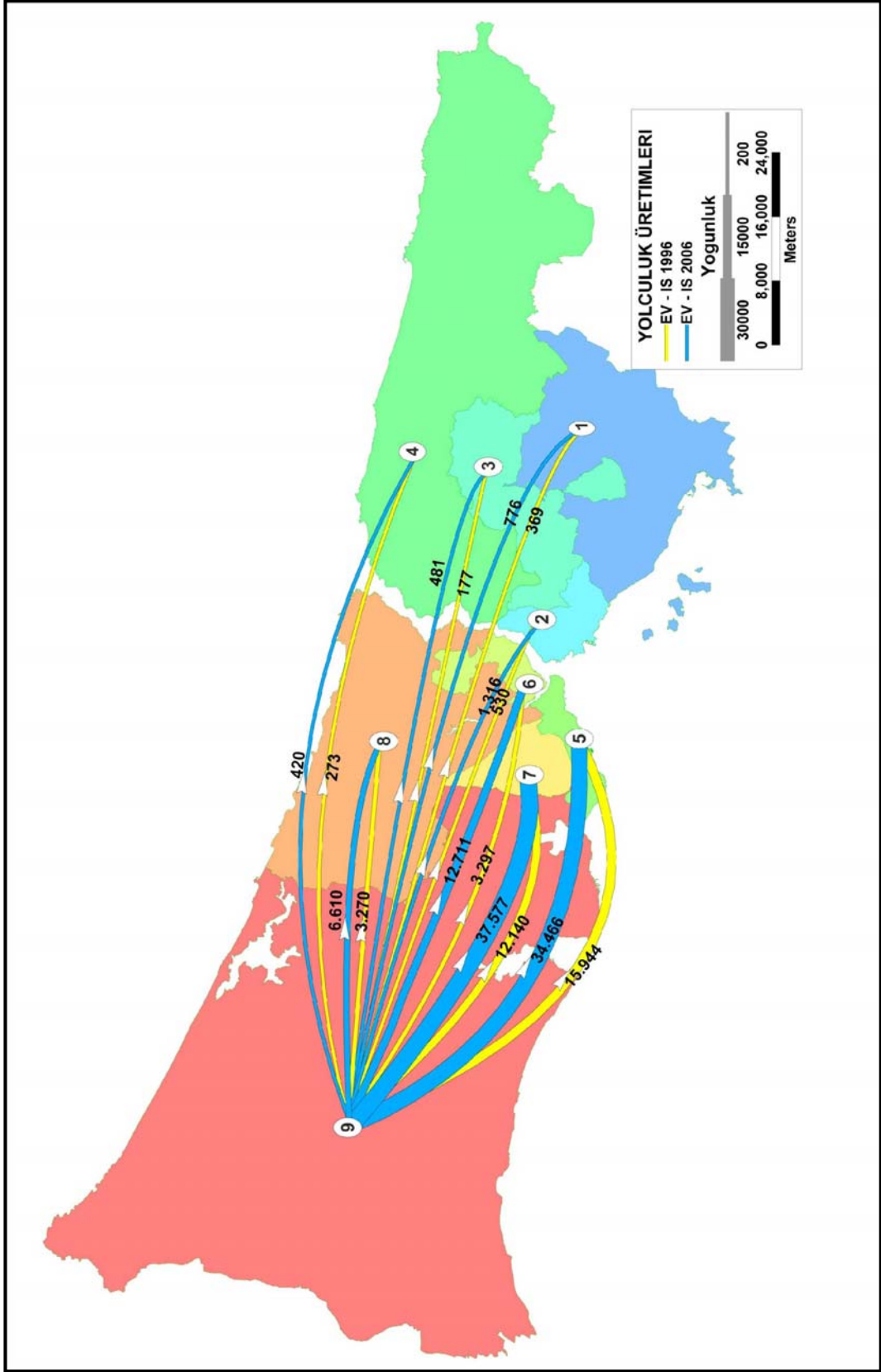
Şekil 6.30'da 9. sektörden diğer sektörlerle yapılan yolculuklar görülmektedir. 9. sektör içinde tamamlanan yolculuklar 1996 yılında %34 iken 2006 yılında %58'e çıkmıştır. Yaka geçişi yapan yolculukların oranı ise %3'den %1'e düşmüştür. Sektörde açılan istihdam olanakları yaka geçişi oranının düşmesine neden olmuş ve sektördeki yolculukların yarısından fazlası kendi içinde tamamlanmıştır.

Avrupa yakasındaki diğer sektörlerle yapılan yolculuklara bakıldığında ise 5 ve 7. sektörlerle yapılan yolculuklar tüm yolculukların %32'sini oluşturmuştur. Yani bu sektörden yapılan yolculukların %90'ı 9, 5 ve 7. sektörlerde tamamlanmaktadır.

Tüm bu bulgulara dayanarak İstanbul'un doğu ve batısında açılan yeni istihdam alanlarının kendi çevresinde konut alanlarını da yarattığı ve son 10 yılda Asya yakasından Avrupa yakasına geçişlerin de önemli oranda azaldığı görülmüştür.



Şekil 6.29: 8. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.30: 9. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- İş yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi

Ev- Okul yolculuklarında yaşanan değişikliklere bakıldığında ise Tablo 6.27’de 1996 yılındaki, Tablo 6.28’de ise 2006 yılındaki sektörel dağılım görülmektedir. Ev-Okul yolculuklarındaki artışa bakıldığında ise %159 oranında artış olduğu görülmüştür.

Tablo 6.27: 1996 yılı Ev – Okul yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	12.613	2.104	647	45	37	224	1	63	0	15.734
%	80	13	4	0	0	1	0	0	0	100
2	1.677	12.554	2.164	1.168	469	624	100	219	2	18.977
%	9	66	11	6	2	3	1	1	0	100
3	783	2.334	5.484	209	38	139	7	101	0	9.095
%	9	26	60	2	0	2	0	1	0	100
4	82	609	713	347	28	385	23	686	18	2.891
%	3	21	25	12	1	13	1	24	1	100
5	1	111	22	13	6.523	760	5.270	1.360	1.075	15.135
%	0	1	0	0	43	5	35	9	7	100
6	40	300	93	111	723	5.770	824	1.659	192	9.712
%	0	3	1	1	7	59	8	17	2	100
7	0	55	9	26	6.036	1.397	13.904	2.985	1.908	26.320
%	0	0	0	0	23	5	53	11	7	100
8	38	311	121	163	1.163	3.833	2.247	12.996	315	21.187
%	0	1	1	1	5	18	11	61	1	100
9	0	1	0	89	1.553	258	1.555	1.219	10.160	14.835
%	0	0	0	1	10	2	10	8	68	100
Toplam	15.335	18.511	9.355	2.194	16.653	13.497	24.039	21.413	13.688	134.686
%	11	14	7	2	12	10	18	16	10	100

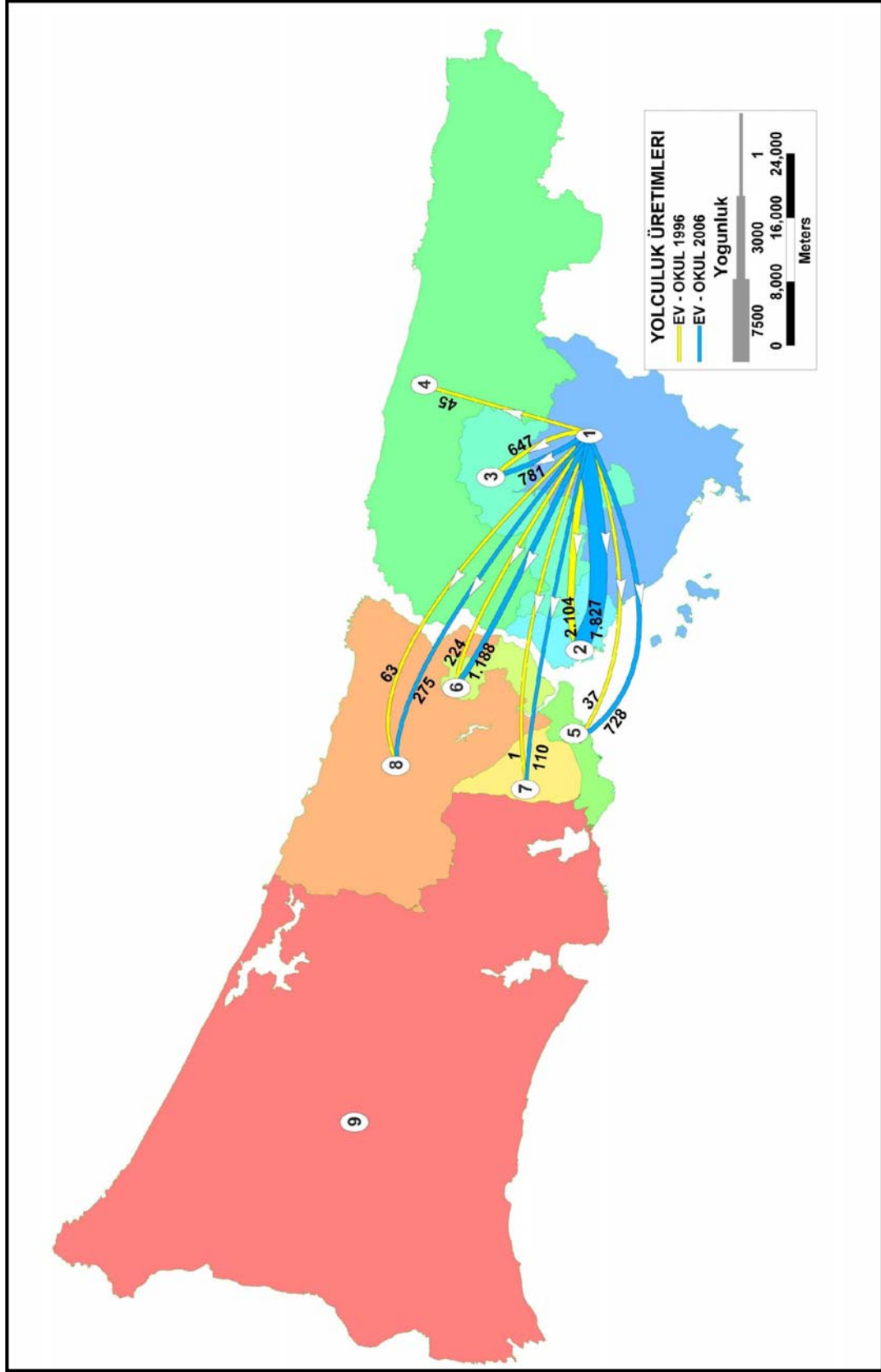
Tablo 6.28: 2006 yılı Ev – Okul yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	35.880	7.827	782	0	729	1.189	111	275	0	46.793
%	77	17	2	0	2	3	0	1	0	100
2	2.911	32.192	2.226	297	2.202	2.582	728	648	600	44.387
%	7	73	5	1	5	6	2	1	1	100
3	1.972	10.362	13.392	300	208	844	0	174	0	27.252
%	7	38	49	1	1	3	0	1	0	100
4	0	1.110	227	4.811	95	717	95	0	111	7.165
%	0	15	3	67	1	10	1	0	2	100
5	84	1.305	114	0	18.175	4.066	3.013	1.103	1.422	29.282
%	0	4	0	0	62	14	10	4	5	100
6	99	1.138	0	391	1.354	18.939	450	3.768	666	26.804
%	0	4	0	1	5	71	2	14	2	100
7	0	240	93	0	13.710	1.357	27.415	2.201	3.341	48.356
%	0	0	0	0	28	3	57	5	7	100
8	213	544	170	0	5.573	15.118	4.121	33.838	902	60.480
%	0	1	0	0	9	25	7	56	1	100
9	103	765	0	0	7.537	1.709	3.755	157	37.975	52.002
%	0	1	0	0	14	3	7	0	73	100
Toplam	41.354	55.636	17.063	5.869	49.696	46.653	39.767	42.247	45.035	343.321
%	12	16	5	2	14	14	12	12	13	100

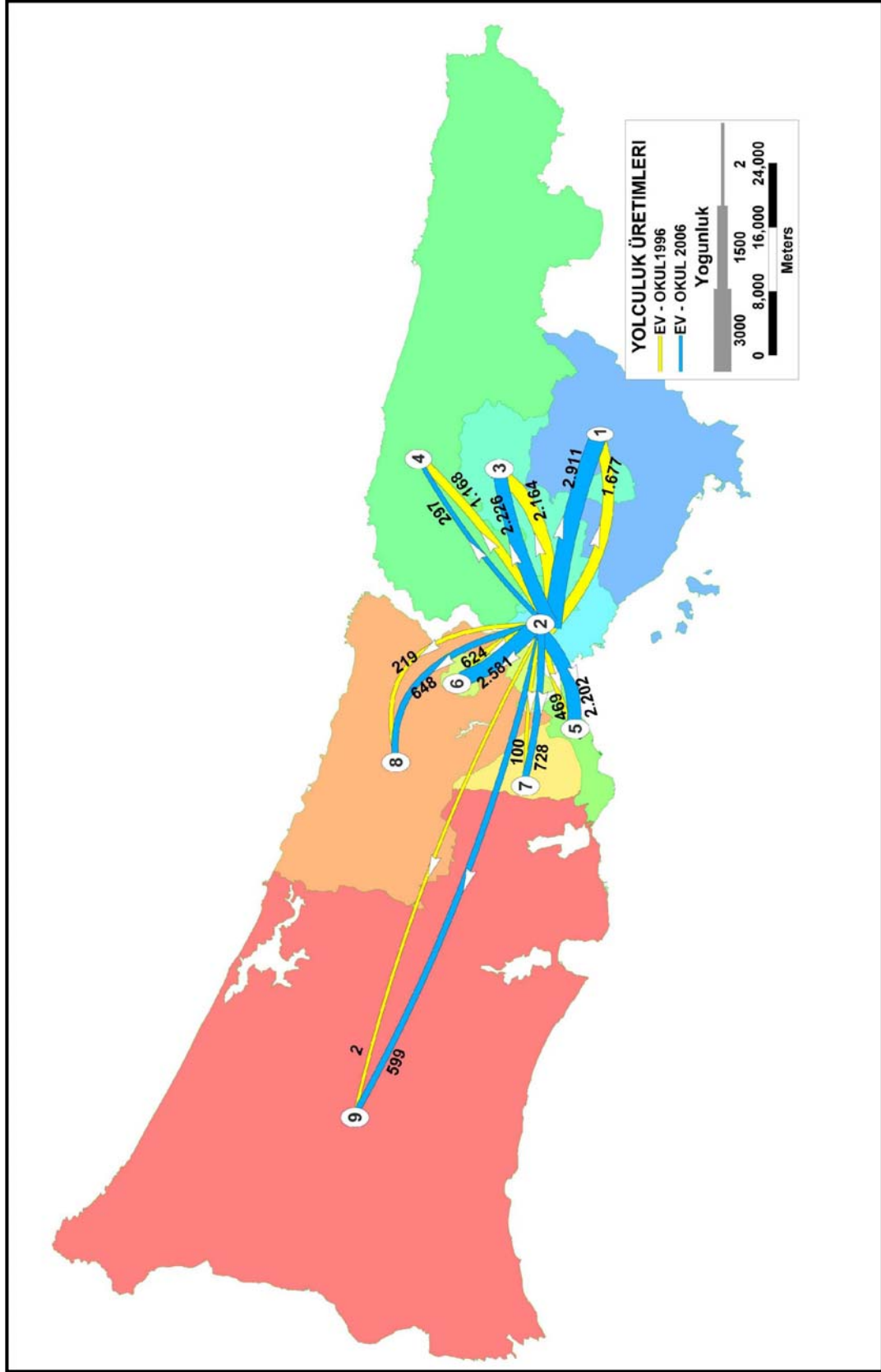
1. sektörün kendi içinde kalan yolculuklarına bakıldığında 1996 yılında %80 iken 2006 yılına gelindiğinde %77'ye düşmüştür. Şekil 6.31'de 1. sektörden başlayan Ev-Okul yolculuklarının dağılımı görülmektedir. Yolculukların %17'si 2. sektörde son bulmaktadır. Yaka geçişi yapan yolculuklar ise son 10 yılda %5 artmış %1'den %6'ya çıkmıştır.

2. sektöre bakıldığında ise kendi içinde biten yolculukların oranının %66'dan %73'e çıktığı görülmektedir. Yaka geçişi yapan okul yolculukları ise %7'den %15'e çıkmıştır. Şekil 6.32'de 2. sektörden yapılan okul yolculuklarının dağılımı görülmektedir. 1, 6, 5 ve 3. sektörlere yapılan yolculuklar almaktadır.

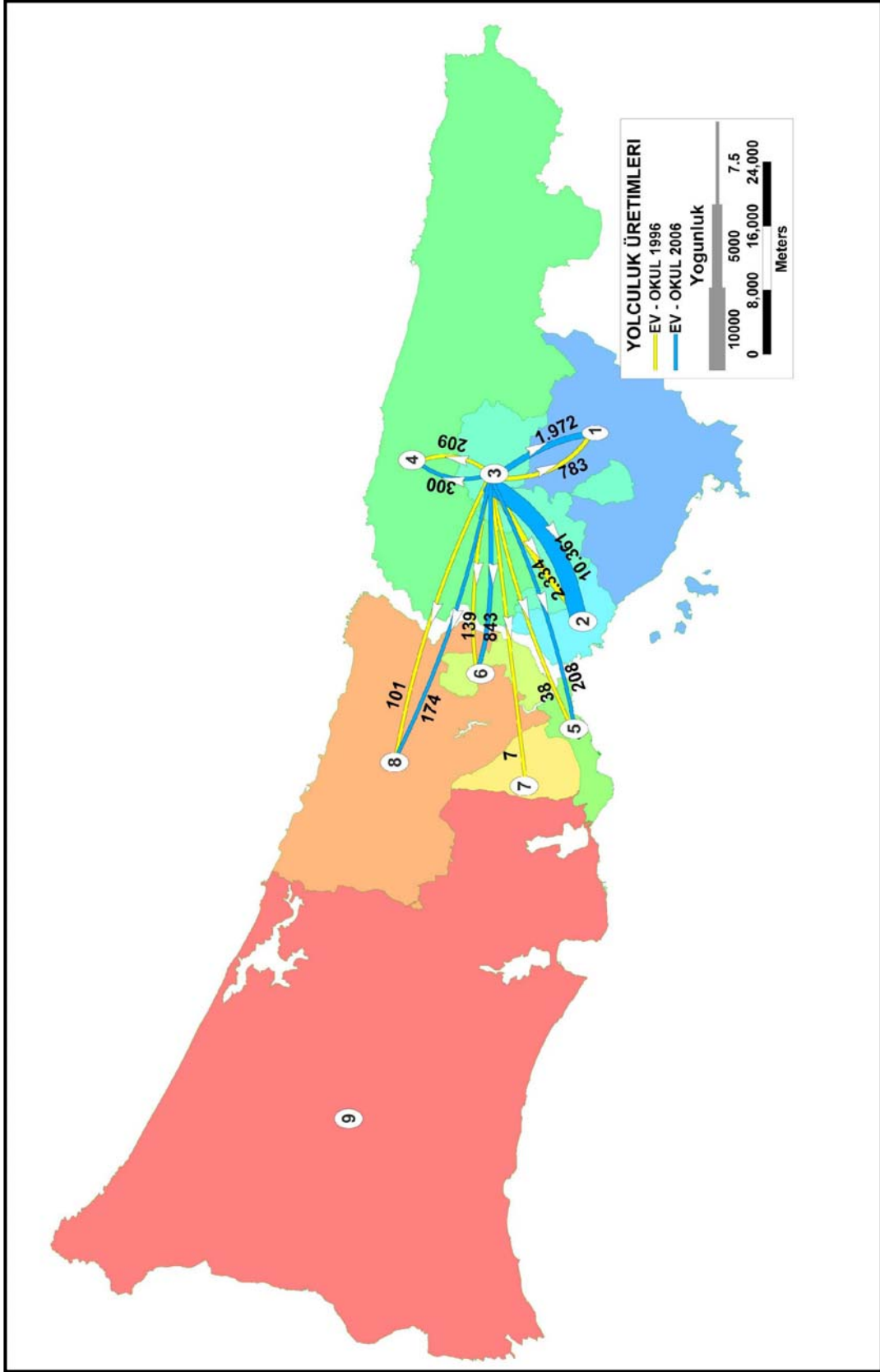
Şekil 6.33'de ise 3. sektörden diğer sektörlere yapılan yolculuklar görülmektedir. 3. sektörde kendi içinde kalan yolculuklar %11 azalmış ve %60'dan %49'a düşmüştür. Yaka geçişi yapan yolculuklarda ise %2lik bir artış gözlenmiş ve %3'den %5'e çıkmıştır. Diğer sektörlere yapılan yolculuklarda ise en büyük payı %38 ile 2. sektöre yapılan yolculuklar almıştır.



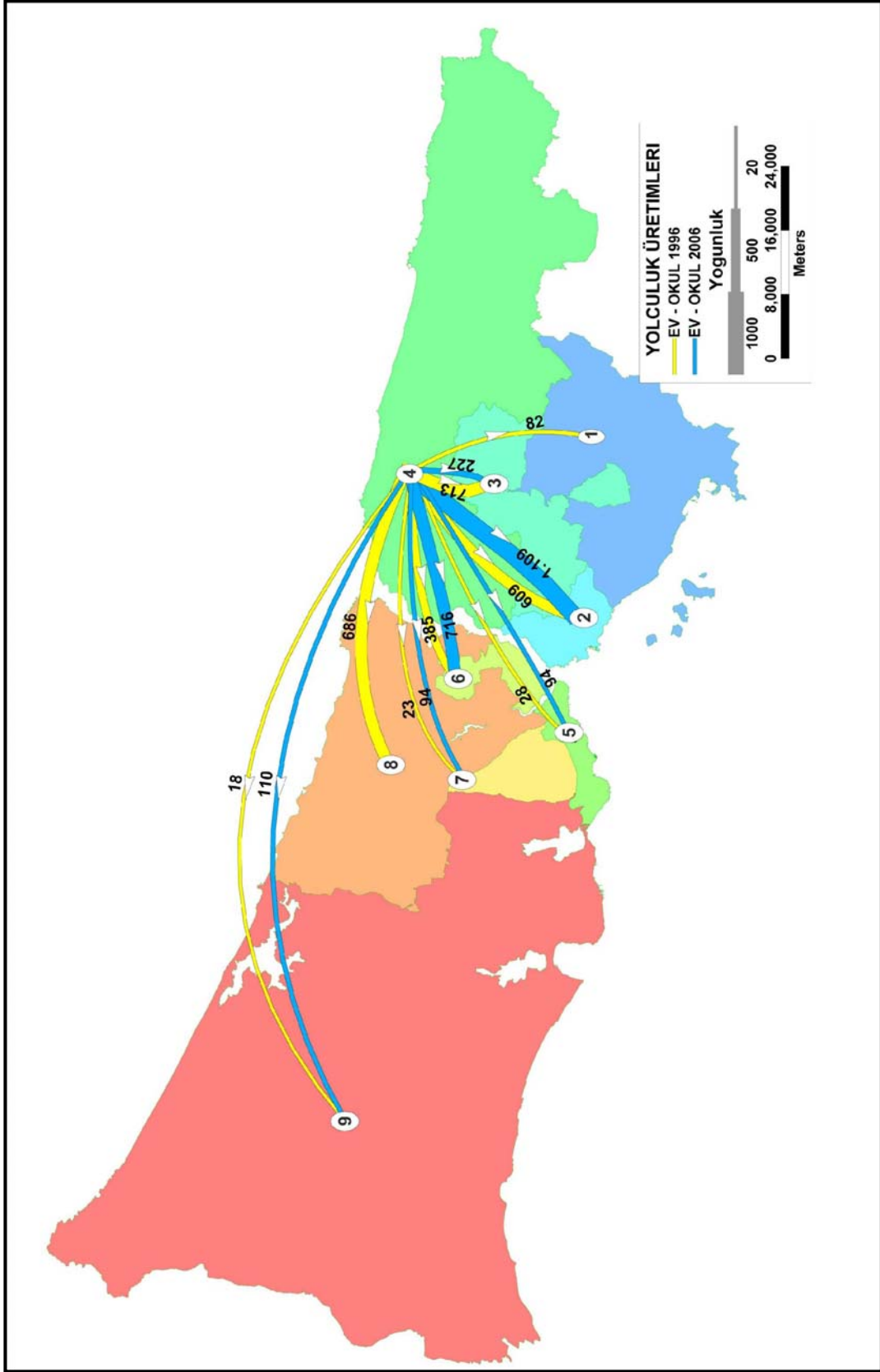
Şekil 6.31: 1. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev-Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.32: 2. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev-Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.33: 3. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.34: 4. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev-Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi

4. sektörden yapılan yolculuklar tüm yolculukların %2'si civarındadır. Şekil 6.34'de 4. sektörden diğer sektörlere yapılan yolculuklar görülmektedir. 4. sektörde öğrenci sayısında yaşanan artışlar sektör içinde kalan yolculukların payını %45 oranında arttırmış %12'den %67'ye çıkarmıştır. Yaka geçişi yapan yolculuklar ise %40'dan %4'e düşmüştür. Şekilde de görüldüğü gibi en yoğun yolculuk akışı 2 ve 6. sektörlere gözlenmiştir.

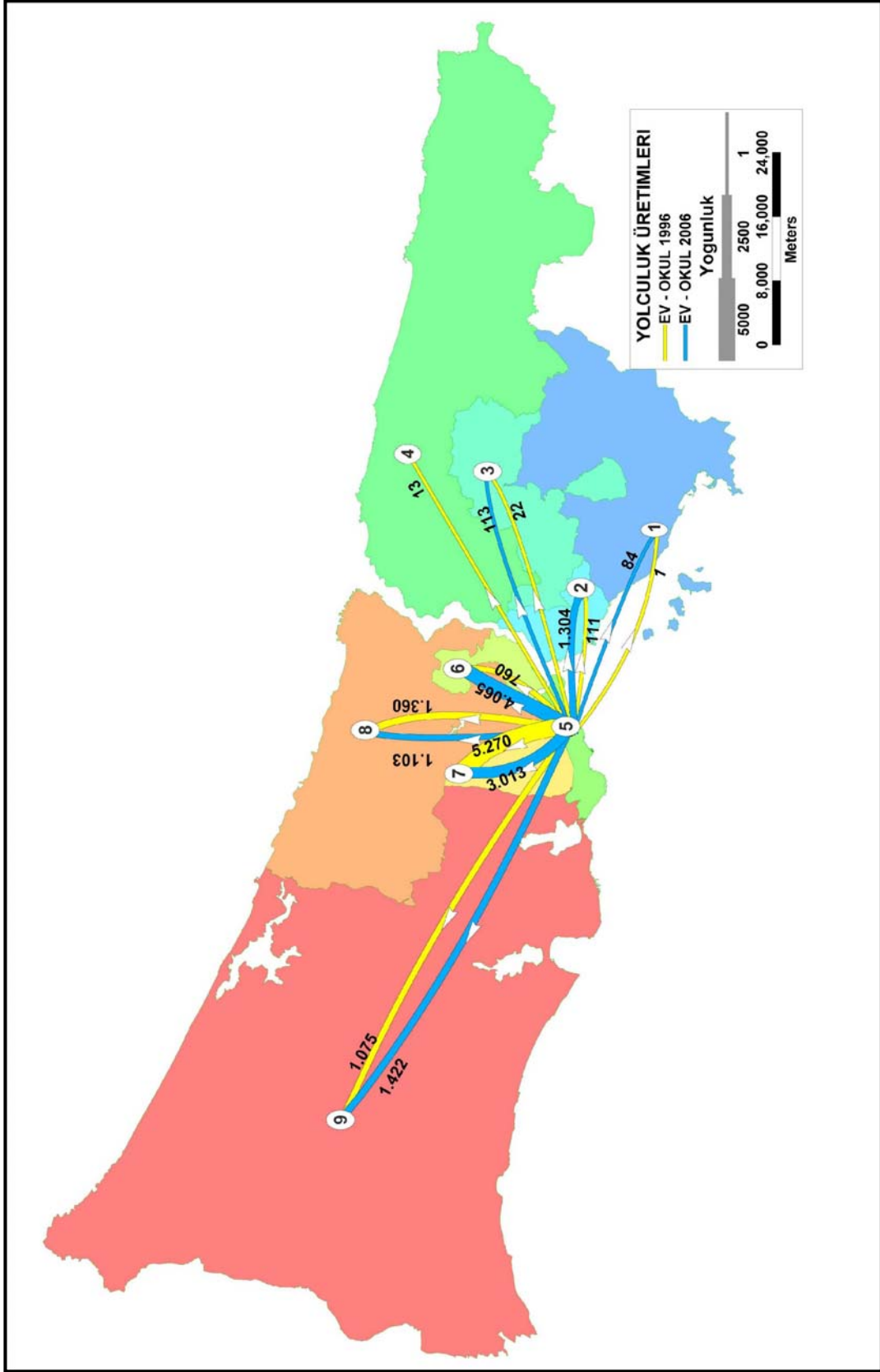
Şekil 6.35'de 5. sektörden diğer sektörlere yapılan okul yolculukları görülmektedir. 5. sektörden yapılan okul yolculuklarının kendi içinde tamamlanma oranı %19 artmış, %43'den %62'ye çıkmıştır. Şekilde de görüldüğü gibi en yoğun akış 6 ve 7. sektörlere gözlenmiştir.

6. sektöre bakıldığında ise kendi içinde tamamlanan yolculukların %59'dan %71'e çıktığı gözlenmiştir. Şekil 6.36'da de görüldüğü gibi en yoğun yolculuk akışı %14 ile 8. sektöre yapılmaktadır.

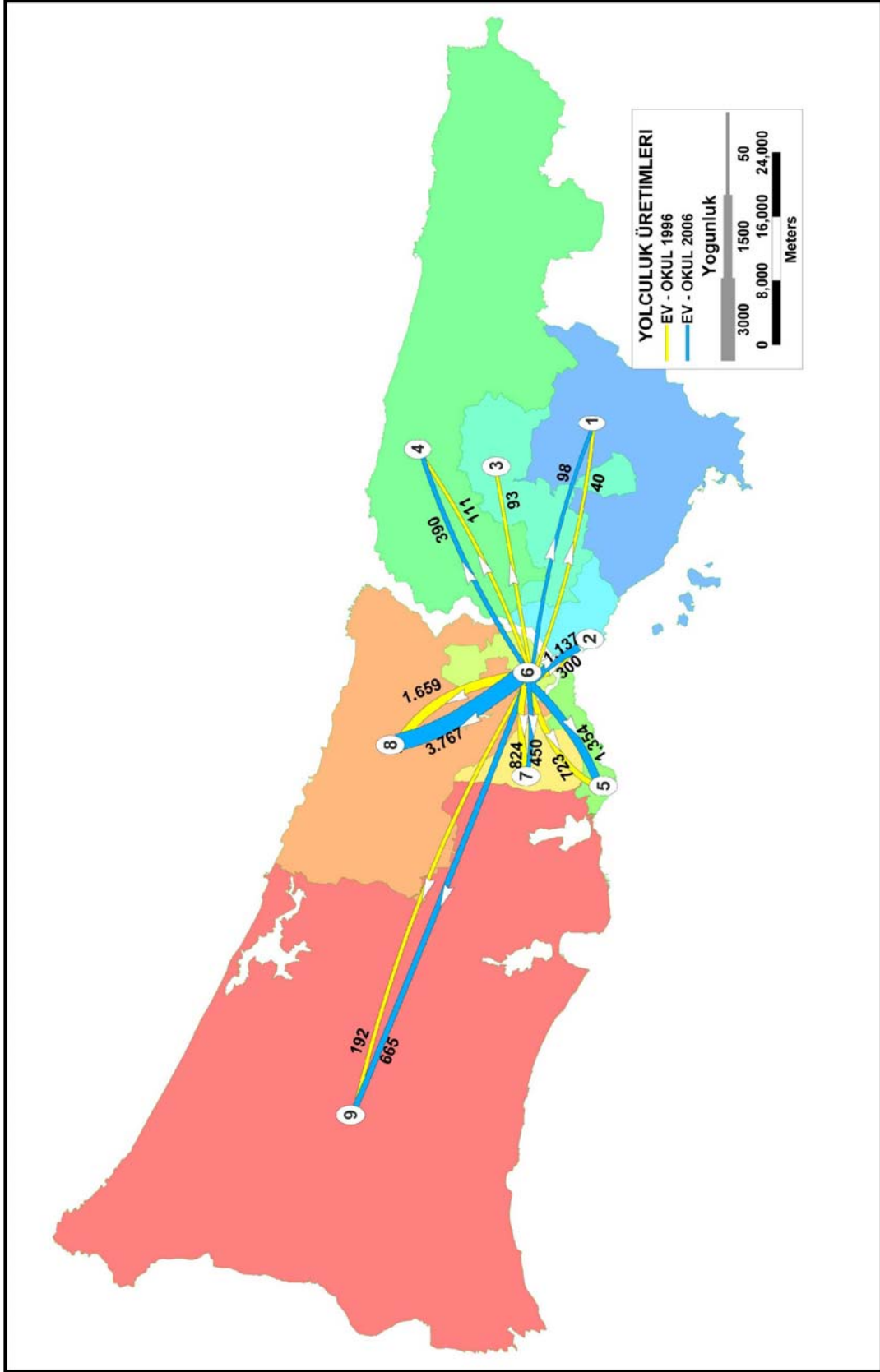
Şekil 6.37'de 7. sektörden diğer sektörlere yapılan okul yolculuklarının dağılımı görülmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi en yoğun yolculuk akışının %28 ile 5. sektöre yapıldığı gözlenmiştir.

Şekil 6.38'de 8. sektörden diğer sektörlere yapılan yolculuklar yer almaktadır. En yoğun yolculuk akışının %25 ile 6. sektöre yapıldığı görülmektedir. Şekil 6.39'da ise 9. sektörden diğer sektörlere yapılan yolculukların dağılımı görülmektedir. Yolculukların %73'ü sektör içinde tamamlanmaktadır. Diğer sektörlere dağılımına bakıldığında ise şekilde de görüldüğü gibi en büyük payı % 15 ile 5. sektöre yapılan yolculuklar almaktadır.

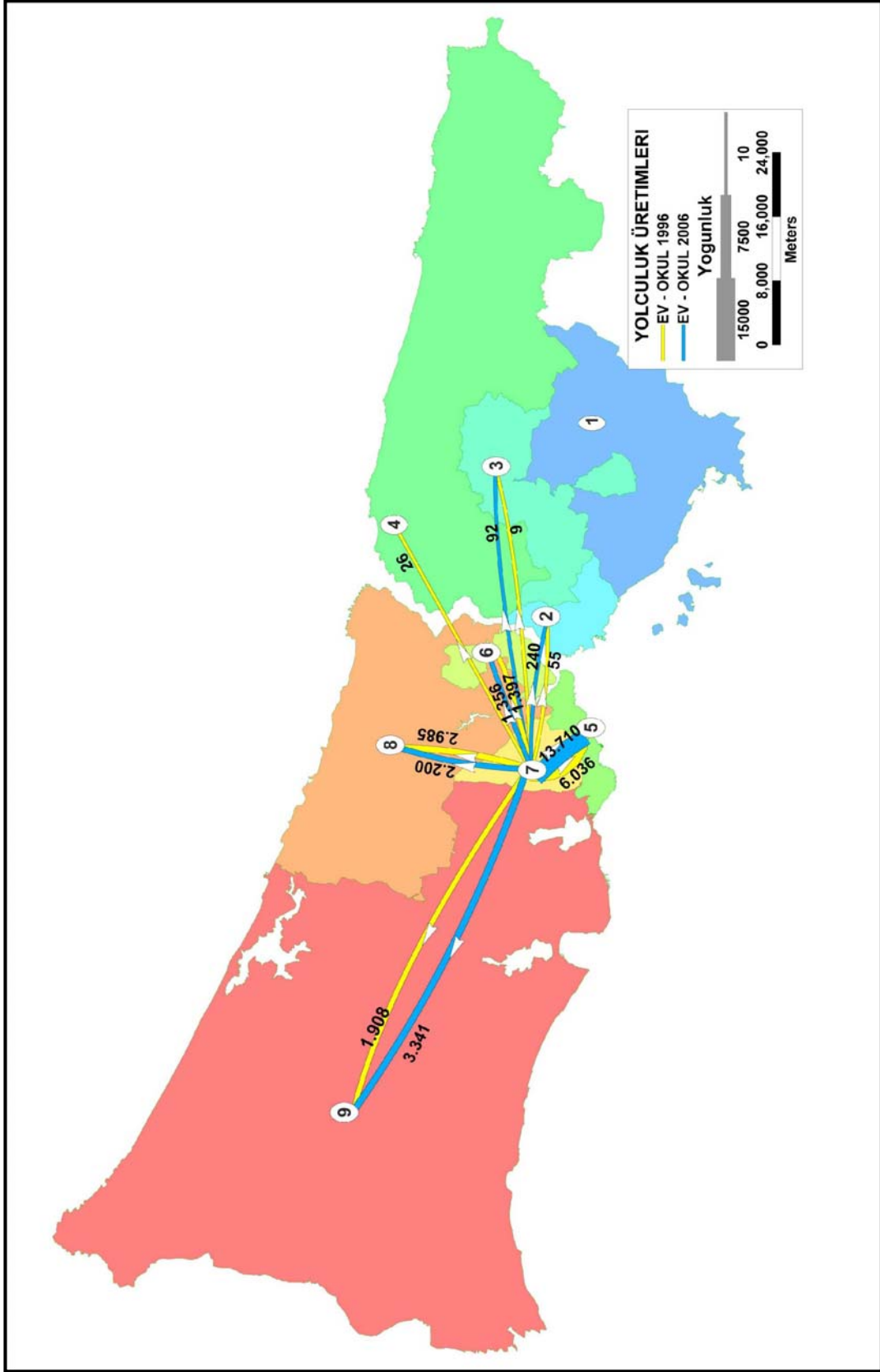
Okul amaçlı yolculukların dağılımına sektörel bakıldığında şekillerde de görüldüğü gibi en çok yolculuk çeken sektörlerin 5, 6 ve 2. sektörler olduğu söylenebilir.



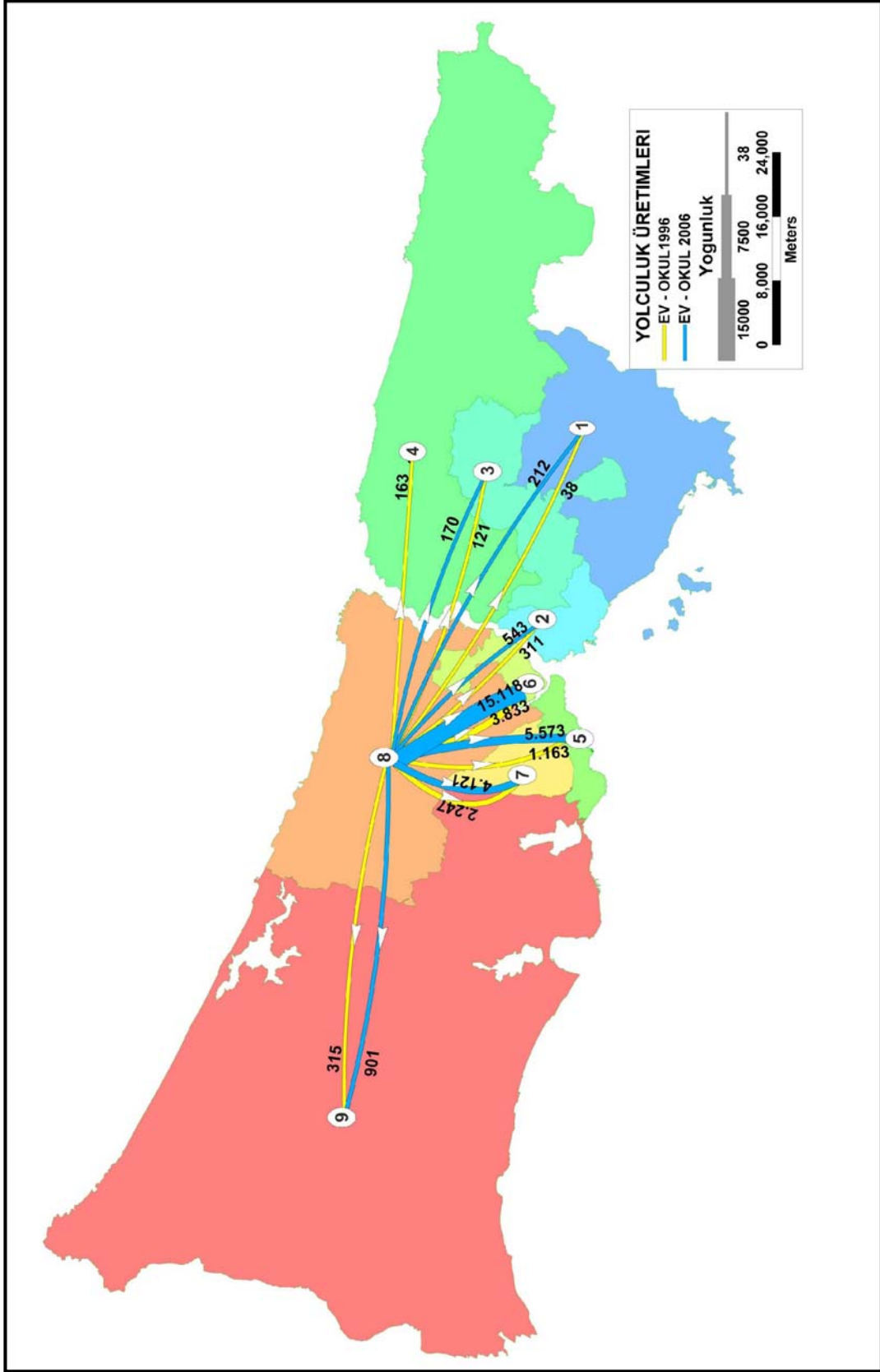
Şekil 6.35: 5. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



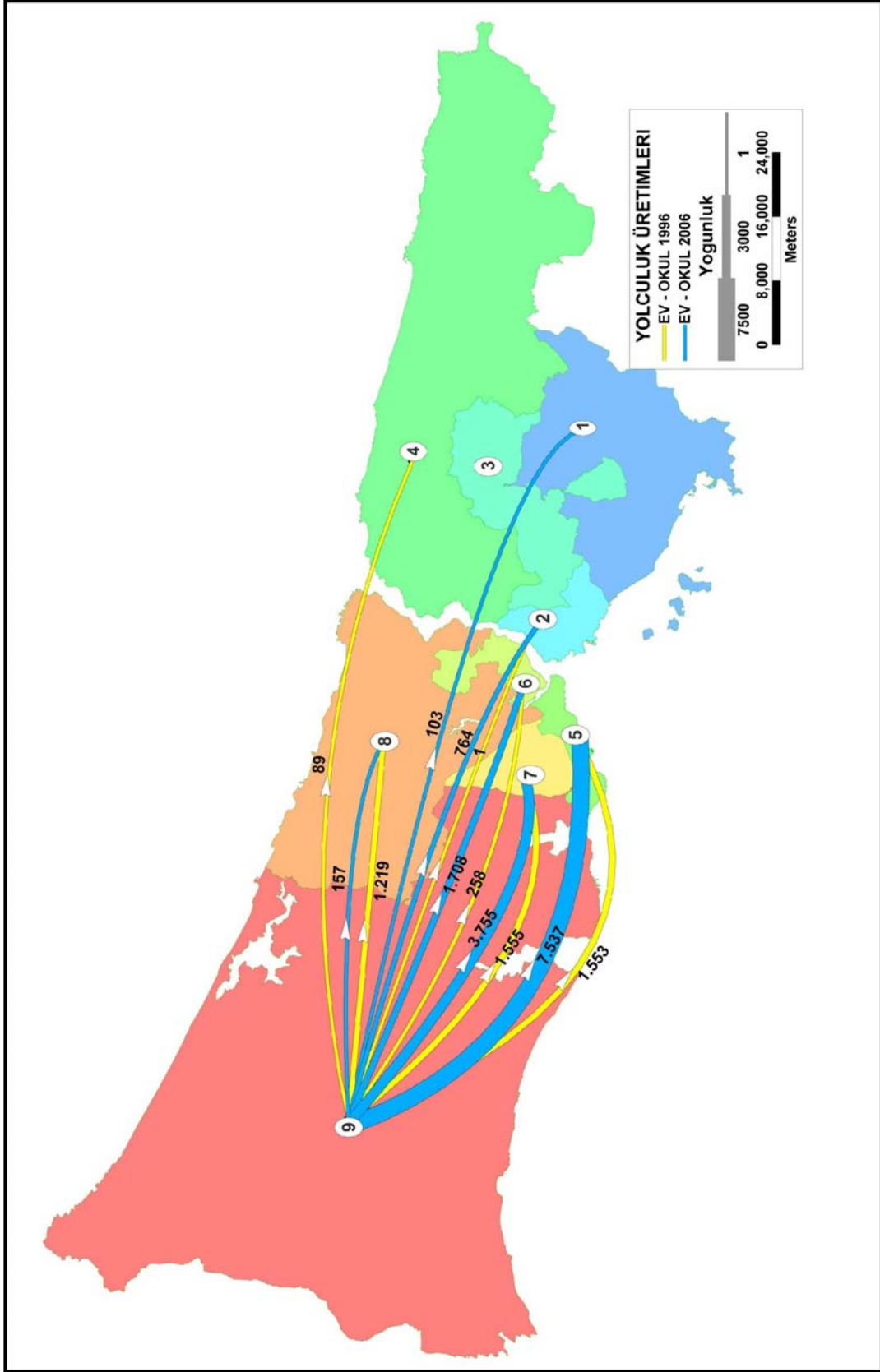
Şekil 6.36: 6. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev-Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.37: 7. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.38: 8. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev-Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi



Şekil 6.39: 9. sektörden diğer sektörlere yapılan Ev- Okul yolculukların 1996 yılından 2006 yılına değişimi

1997 yılı Ev - Diğer yolculukların sektörel dağılımı Tablo 6.29’da 2006 yılı dağılımı ise Tablo 6.30’da görülmektedir. Bu üç amaç dışında kalan yolculuklar ise Diğer yolculuklar olarak işlenmiştir. Bu yolculukların 1997 yılındaki dağılımı Tablo 6.31’de 2006 yılındaki dağılımı ise Tablo 6.32’de görülmektedir.

Ev- Diğer ve Diğer yolculukların sektörel dağılım tablolarına bakıldığında, her iki amaç için de yolculuk oranının azaldığı gözlemlenmiştir. Bunun iki sebebi olabilir, bunlardan biri; insanlar trafikte yaşanan sıkıntılar dolayısıyla sabah zirve saatte trafiğe çıkmaktan vazgeçmiş olabilir, yada anket yapılan kişiler anketin uzunluğu, soruların detayları karşısında yolculuklarının tamamını beyan etmemiş olabilirler.

Özellikle Diğer yolculuklarda görülen azalma trafikte yaşanan sıkıntıların yanında, eksik bildirimin büyük oranda yolculuk oranındaki azalmayı etkilediğini göstermektedir. Trafiğe çıkan araç sayısındaki artışa rağmen Diğer yolculuklarda 1/3 civarında bir azalma gözlemlenmesi eksik bildirimden kaynaklanan bir veri kaybının sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle de, Ev-Diğer ve Diğer yolculuklardaki azalmayı değerlendirmeye almak yanlış sonuçlar vereceğinden dikkate alınmamıştır.

Tablo 6.29: 1996 yılı Ev – Diğer yolculuklarının sektörlere göre (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	12.478	1.422	691	150	1.048	1.483	75	773	10	18.130
2	1.770	11.981	1.886	845	3.347	2.529	965	780	178	24.281
3	1.766	3.071	3.977	506	779	1.408	394	1.115	106	13.122
4	385	380	449	399	233	997	170	449	21	3.483
5	32	65	36	20	9.721	2.046	6.216	1.229	1.031	20.396
6	110	287	68	128	2.210	6.941	779	2.212	303	13.038
7	61	79	19	33	14.022	2.358	12.673	2.836	764	32.845
8	44	381	61	108	5.458	5.028	3.187	10.606	219	25.092
9	16	246	8	190	4.576	1.828	2.266	1.755	7.303	18.188
Toplam	16.662	17.912	7.195	2.379	41.394	24.618	26.725	21.755	9.935	168.575

Tablo 6.30: 2006 yılı Ev – Diğer yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	10.602	5.892	359	335	359	1.056	0	0	0	18.604
2	1.867	15.484	1.362	731	1.098	1.819	165	630	0	23.155
3	878	6.029	5.137	185	437	958	168	250	284	14.326
4	111	1.399	247	1.613	0	749	95	76	0	4.288
5	88	516	0	0	5.910	1.398	1.731	700	259	10.602
6	92	514	92	0	2.184	4.994	441	886	471	9.674
7	227	233	67	0	9.936	1.659	8.707	1.200	1.506	23.535
8	194	337	145	0	5.121	6.211	1.175	9.473	570	23.226
9	0	229	107	119	8.420	1.492	2.409	669	11.139	24.584
Toplam	14.059	30.633	7.516	2.983	33.466	20.335	14.891	13.884	14.228	151.993

Tablo 6.31: 1996 yılı Diğer yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	6.625	691	494	320	628	870	329	448	213	10.618
2	1.999	5.804	1.599	411	3.042	1.835	1.033	1.242	228	17.193
3	1.239	2.347	1.729	436	1.040	757	364	845	135	8.892
4	209	475	265	217	222	319	108	294	26	2.135
5	97	525	61	19	5.857	2.744	3.705	1.597	481	15.086
6	64	305	190	25	2.124	3.784	543	1.884	316	9.235
7	378	989	130	26	7.188	1.622	7.236	2.106	423	20.098
8	62	346	134	63	3.259	3.267	2.111	4.158	1.106	14.506
9	100	67	34	12	3.370	688	1.823	1.474	3.484	11.052
Toplam	10.773	11.549	4.636	1.529	26.730	15.886	17.252	14.048	6.412	108.815

Tablo 6.32: 2006 yılı Diğer yolculuklarının sektörlere göre dağılımı (Sabah zirve - Araçlı)

Sektör	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	2.046	696	182	0	0	229	0	0	0	3.153
2	646	4.728	844	125	429	1.141	167	277	164	8.522
3	168	986	1.573	0	76	152	0	76	0	3.032
4	0	80	258	225	0	35	0	0	0	598
5	73	84	0	112	1.617	1.088	758	153	518	4.402
6	77	308	92	190	404	3.079	367	176	207	4.899
7	76	0	76	0	2.254	570	2.936	449	804	7.165
8	67	178	82	0	341	883	172	1.543	0	3.267
9	157	0	0	0	105	210	180	183	1.875	2.710
Toplam	3.309	7.060	3.107	652	5.226	7.389	4.580	2.857	3.568	37.749

6.2.4 Yaka geçişlerinde yaşanan değişiklikler

Asya ve Avrupa yakalarında yaratılan yeni istihdam olanaklarının şehrin doğu ve batı çeperlerinde yoğunlaşması, yaka geçişini azaltacak bir kentsel mekan yapılanmasının oluşmasına neden olmuştur. Bu değişim özellikle Ev- İş yolculuklarını etkilemiş ve kentsel ulaşım talebini yönlendirmiştir.

Tablo 6.33’de Ev – İş yolculuklarının yakalara dağılımı görülmektedir. Asya yakasından Avrupa yakasına gidenlerin oranı son 10 yılda %5 azalmış ve %12’den %7’ye düşmüştür. Avrupa yakasından Asya yakasına geçenlerin oranı ise %2’den %3’e çıkmıştır.

Tablo 6.33: Ev- İş yolculuklarının yakalara göre dağılımı

	EV - İŞ 2006		EV - İŞ 1996	
	Yolculuk	%	Yolculuk	%
Asya - Asya	405.114	26	125.984	26
Asya - Avrupa	112.259	7	57.144	12
Avrupa - Asya	43.196	3	9.461	2
Avrupa - Avrupa	1.010.521	64	298.840	61
Toplam	1.571.090	100	491.429	100

Tablo 6.34’de 1996, Tablo 6.35’de ise 2006 yılına ait Ev- İş yolculuklarının yaka geçişleri açısından bölgesel incelenmesi görülmektedir. 1 ve 2 sektörler (Asya yakasının güneyi) A bölgesi, 3 ve 4. sektörler (Asya yakasının kuzeyi) B bölgesi, 5 ve 7. sektörler (Avrupa yakasının güneyi) C bölgesi, 6 ve 8. sektörler (Avrupa yakasının kuzeyi) D bölgesi ve son olarak 9. sektör (Avrupa yakasının batısı) E sektörü olarak kodlanmıştır.

Tablo 6.34: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (1996 Ev- İş)

	A	B	C	D	E	Toplam
A	79.114	9.205	15.881	19.192	860	124.252
%	16	2	3	4	0	24
B	18.327	16.968	7.144	13.305	762	56.506
%	4	3	1	3	0	11
C	2.388	701	115.655	31.916	7.697	158.357
%	0	0	23	6	2	31
D	3.404	1.570	38.991	69.065	2.255	115.285
%	1	0	8	14	0	23
E	899	450	28.084	6.567	18.430	54.430
%	0	0	6	1	4	11

Tablo 6.35: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (2006 Ev- İş)

	A	B	C	D	E	Toplam
A	243.771	38.503	25.018	48.459	1.795	357.546
%	17	3	2	3	0	24
B	45.607	74.422	5.463	16.144	1.250	142.886
%	3	5	0	1	0	10
C	5.999	2.095	258.447	68.640	59.350	394.531
%	0	0	18	5	4	27
D	11.838	6.179	72.821	230.571	21.193	342.602
%	1	0	5	16	1	23
E	2.093	901	72.044	19.322	129.253	223.613
%	0	0	5	1	9	15

Tablo 6.36: 1996 ve 2006 yılı yaka geçişlerinin karşılaştırılması (Ev- İş)

	1996		2006	
	%	Yolculuk	%	Yolculuk
A - C	3,12	15.881	1,71	25.018
A - D	3,77	19.192	3,32	48.459
A - E	0,17	860	0,12	1.795
B - C	1,40	7.144	0,37	5.463
B - D	2,61	13.305	1,10	16.144
B - E	0,15	762	0,09	1.250
C - A	0,47	2.388	0,41	5.999
C - B	0,14	701	0,14	2.095
D - A	0,67	3.404	0,81	11.838
D - B	0,31	1.570	0,42	6.179
E - A	0,18	899	0,14	2.093
E - B	0,09	450	0,06	901

Tablo 6.36'da 1996 ve 2006 yıllarında Ev- İş yolculukları için yaka geçişlerindeki değişiklikler karşılaştırılmıştır. Oransal olarak büyüklüklere bakıldığında, 1996 yılından 2006 yılına gelindiğinde Asya yakasının güneyinden Avrupa yakasının güneyine yapılan yolculukların %3,12'den %1,71'e düştüğü görülmektedir. Buna karşı Avrupa yakasının kuzeyine kapılan yolculuklarda görülen azalma güneyine nispeten daha düşük oranlarda gerçekleşmiştir (%3,77'den %3,32'ye). Avrupa yakasının batısına yapılan yolculuklar ise 0,12 düzeylerinde kalmıştır.

Asya yakasının kuzeyinden başlayan yolculuklara bakıldığında ise yaka geçişleri bakımından tüm bölgelere yapılan yolculuklarda önemli oranda azalmalar gözlenmiştir. Asya yakasının kuzeyinden, Avrupa yakasının güneyine geçiş yapan yolculuklar %1,40'dan %0,37'ye, kuzeyine geçiş yapan yolculuklar ise %2,61'den %1,10'a düşmüştür. Batısına geçiş yapanların sayısı ise %0,15'den %0,09'a kadar düşmüştür.

Avrupa yakasından Asya yakasına yapılan yolculukların değişimine bakıldığında ise Avrupa yakasının güneyinden Asya yakasının güneyine yapılan yolculuklar %0,08 oranında düşmüş, kuzeyine yapılan yolculuklar ise %0,14 oranında kalmıştır. Avrupa yakasının kuzeyinden yapılan yolculuklarda ise diğerlerinden farklı olarak artışlar gözlenmiştir. Asya yakasının güneyine yapılan yolculuklar %0,67'den %0,81'e, kuzeyine yapılan yolculuklar ise %0,31'den %0,42'ye çıkmıştır. Avrupa yakasının batısından yapılan yaka geçişleri ise 1996 yılından 2006'ya gelindiğinde %0,09'den %0,06'ya düşmüştür.

Asya yakasında öğrenci sayısındaki artışın Avrupa yakasına göre düşük olması, buna karşı nüfus gelişiminde yaşanan dengeli büyüme okula amaçlı yolculuklarda Asya yakasından Avrupa yakasına geçişlerin artmasına neden olmuştur. Tablo 6.37'de de görüldüğü gibi yaka geçişi yapan okul yolculuklarının oranı 1996 yılında %3 iken 2006 yılında bu oran %6'ya çıkmıştır. Asya yakasında tamamlanan yolculuklar ise %33'den %31'e düşmüştür.

Tablo 6.37: Ev- Okul yolculuklarının yakalara göre dağılımı

	EV - OKUL 2006		EV - OKUL 1996	
	Yolculuk	%	Yolculuk	%
Asya - Asya	117.678	31	43.854	33
Asya - Avrupa	13.267	4	3.165	2
Avrupa - Asya	6.693	2	1.504	1
Avrupa - Avrupa	238.780	63	85.685	64
Toplam	376.418	100	134.208	100

Tablo 6.38 ve Tablo 6.39'da 1996 ve 2006 yıllarında 5 bölgeden yapılan Okul yolculuklarının dağılımı görülmektedir. Büyüklükler açısından bakıldığında okul amaçlı yolculuklarda yaka geçişlerinin oldukça küçük değerlere sahip olduğu gözlenmektedir. 2006 yılına gelindiğinde de oranlar %1 civarlarında kalmıştır.

Tablo 6.38: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (1996 Ev- Okul)

	A	B	C	D	E	Toplam
A	28.948	4.024	607	1.130	2	34.711
%	22	3	0	1	0	26
B	3.808	6.753	96	1.311	18	11.986
%	3	5	0	1	0	9
C	167	70	31.733	6.502	2.983	41.455
%	0	0	24	5	2	31
D	689	488	4.957	24.258	507	30.899
%	1	0	4	18	0	23
E	1	89	3.108	1.477	10.160	14.835
%	0	0	2	1	8	11

Tablo 6.39: Yaka geçişlerinin bölgesel incelenmesi (2006 Ev- Okul)

	A	B	C	D	E	Toplam
A	78.810	3.305	3.770	4.694	600	91.179
%	23	1	1	1	0	27
B	13.444	18.730	398	1.735	111	34.418
%	4	5	0	1	0	10
C	1.629	207	62.313	8.727	4.763	77.639
%	0	0	18	3	1	23
D	1.994	561	11.498	71.663	1.568	87.284
%	1	0	3	21	0	25
E	868	0	11.292	1.866	37.975	52.001
%	0	0	3	1	11	15

Tablo 6.40`da 1996 ve 2006 yıllarında yaka geişı yapan okul yolculuklarının bölgesel değişimi görölmektedir. Aysa yakasının güneyinden, Avrupa yakasının güneyine yapılan okul yolculukları %0,45`den %1,10`a, Avrupa yakasının kuzeyine yapılan yolculuklar %0,84`den %1,37`ye çıkmıştır. 1996 yılında Asya yakasının batısına yapılan yolculuklar önemsenmeyecek büyüklüklerdeyken 2006 yılında bu oran %0,18`e kadar yükselmiştir.

Asya yakasının kuzeyinden yapılan yolculuklara bakıldığında ise Avrupa yakasının kuzeyine yapılan yolculukların %0,98`den %0,51`e düşüşü dikkat çekicidir. Avrupa yakasından Asya yakasına yapılan yolculuklardaki değişimler ise oldukça düşük oranlarda gerçekleşmiştir.

Tablo 6.40: 1996 ve 2006 yılı yaka geçişlerinin karşılaştırılması (Ev- Okul)

	1996		2006	
	%	Yolculuk	%	Yolculuk
A - C	0,45	607	1,10	3.770
A - D	0,84	1.130	1,37	4.694
A - E	0,00	2	0,18	600
B - C	0,07	96	0,12	398
B - D	0,98	1.311	0,51	1.735
B - E	0,01	18	0,03	111
C - A	0,12	167	0,48	1.629
C - B	0,05	70	0,06	207
D - A	0,51	689	0,58	1.994
D - B	0,36	488	0,16	561
E - A	0,00	1	0,25	868
E - B	0,07	89	0,00	0

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve bazı öneriler aşağıda özetlenmiştir;

- İstanbul ili tarihi zenginlikleri, doğal kaynakları ve Asya ve Avrupa yakalarını birleştiren coğrafi konumu dolayısıyla Türkiye'nin en büyük metropolüdür. İstanbul'da stratejik konumu gereği daha önce yapılan 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planı revize edilmiş ve İstanbul için koruma-korunma ve kullanma dengesini sağlamak amaçlanmıştır.
- Planın amaçlarından bazıları; sürdürülebilir ve afete duyarlı bir kentsel gelişimin sağlanması, İstanbul'da yaşam kalitesini arttırmak ve İstanbul'a bir dünya kenti statüsü kazandırmaktır.
- Ulaşım altyapısına ilişkin stratejiler ise; gelecekteki ulaşım omurgası olarak yüksek kapasiteli raylı toplu taşıma ağının kurulması, birbirini destekleyici ulaşım türlerinin geliştirilmesi, deniz taşımacılığının canlandırılması ve araca değil insana öncelik veren bir toplu taşıma sisteminin geliştirilmesidir.
- Bugünkü raylı sistem ağı, bölgesel raylı sistemin İstanbul il sınırlarına kadar uzatılması ile birlikte 160 km civarındayken planlanan yatırımların gerçekleşmesi durumunda toplam uzunluğun 560 km'ye çıkması hedeflenmektedir.
- 1950'lerde sanayileşmenin etkisiyle Anadolu'nun çeşitli kentlerinden İstanbul'a başlayan yoğun göç dalgaları günümüze kadar devam etmiş, bunun sonucu olarak İstanbul, nüfus büyüklüğü açısından ülke nüfusunun %15'ine erişmiş, ülkenin ekonomik merkezi olmuştur.
- Nüfus ve istihdam değerlerinde görülen bu artış havza ve orman alanları üzerinde de baskılar oluşturmuştur. Bunun sonucu olarak Küçükçekmece havzası havza olma niteliğini yitirmiştir. Ekolojik dengenin korunması ve sürdürülebilir bir çevre için havza ve orman alanları üzerindeki baskıların kaldırılması amaçlanmaktadır.

- 1988 yılında ikinci boğaz köprüsü ve çevre yollarının tamamlanması, 1989 yılında Aksaray – Havaalanı Hafif raylı sisteminin, 1992 yılında Sirkeci – Topkapı cadde tramvayının tamamlanması ve 1994 yılında Zeytinburnu’na kadar uzatılması nedeniyle yolculuk süreleri 1987 yılında 54dk ilen 1996 yılında 44dk’ya düşmüştür. Ancak trafikte yaşanan rahatlamalar daha uzak mesafelerden kişilerin kolayca erişim sağlayabilmesi yeni trafik taleplerini doğurmuş ve artan araç sahipliliği de buna eklenerek, 2006 yılına gelindiğinde ortalama yolculuk süresinin yeniden artmasına ve 50dk’ya çıkmasına neden olmuştur. 2000 yılında Taksim – Levent Metrosunun kullanıma açılması da hattın çok kısa bir mesafeye hizmet vermesi nedeniyle yolculuk sürelerini etkileyememiştir.
- Yolculuğun başlama saatleri açısından incelendiğinde, Ev- İş yolculuklarının sabah 07:00-08:00 akşam ise 18:00-19:00’da zirve değerlere ulaştığı görülmüştür. Ev- Okul yolculukları için 12:00-13:00’da zirve değere ulaştığı görülürken sabah ve akşam zirvesi ise 07:00-08:00 ve 17:00-18:00 olarak hesaplanmıştır. Diğer yolculukların ise 12:00-14:00 saatleri arasında zirve değerlere ulaştığı gözlemlenmiştir.
- Ulaşım olanakları ile mesafelerin kısalması uzun yıllar İstanbul’un tek merkezli (tarihi yarmada) bir gelişme göstermesine neden olmuştur. Asya yakasında oturanlar da Avrupa yakasında çalışmaya başlamış ve Asya yakasında iş olanaklarının değil konut alanlarının yoğunlaştığı bir mekan yapılanması görülmüştür.
- İstanbul gibi hızlı gelişmiş kentlerde tek merkeze bağımlı büyümeler trafik sorunları açısından önemli tehditler doğurmaktadır. Sabah ve akşam zirve saatlerinde merkezi alanlara yapılan yolculuk yoğunlukları nedeniyle sıkışıklık problemi önüne geçilmesi zor sorunlar doğurmaktadır. Bu nedenle de merkezi alanlardaki kademelenme ve çok merkezli yapılanma 1997 ulaşım ana planında da gündeme getirilmiş ve her iki yakada alt merkez uygulamaları gerçekleştirilmiştir.
- Arazi kullanım değerleri açısından nüfus, istihdam ve öğrenci sayılarındaki değişimlere bakıldığında; son 10 yılda nüfus ve istihdam değerlerinde eski kent merkezinde artış hızlarının azaldığı, merkezi alanlardan dışarı çıkıldıkça

nüfus ve istihdam değerlerinin ortalamanın üzerinde artışlar gösterdiği görülmektedir. İstanbul'un batısında Büyükçekmece, Küçükçekmece ilçelerinde Beylikdüzü ve İkitelli organize sanayi bölgelerinin açılması, bu bölgelerdeki nüfus ve istihdam oranlarının hızla artmasına neden olmuştur.

- Anadolu yakasında ise Tuzla'da açılan organize sanayi bölgeleri, Pendik, Kartal ve Ümraniye ilçelerinde görülen hızlı istihdam artışı bu bölgeleri yeni cazibe merkezleri haline getirmiştir.
- Asya yakasında 1 nolu sektörde Avrupa yakasında da 9 nolu sektörde yaşanan hızlı nüfus ve istihdam artışı merkez kademelenmesinin uygulandığı yönünde olumlu göstergeler olmuştur. Bunun sonucu olarak da kendine yeterli alt merkezler ortaya çıkmış ve özellikle Asya yakasından Avrupa yakasına iş amaçlı geçişlerde azalmalar gözlenmiştir.
- Asya yakasında öğrenci sayısının Avrupa yakasına göre daha az artması okul amaçlı yaka geçişlerinde 1996 değerlerinin üzerinde bir artış olmasına neden olmuştur.
- Asya ve Avrupa yakası arasındaki geçişlere bakıldığında da kuzey ve güney sektörler arasında dikkat çekici farklılıkların olmadığı gözlenmiştir.
- Bütün bu göstergeler arazi kullanımı ve ulaşım talepleri arasında doğrudan bir bağıntı olduğunun göstergesidir. Arazi kullanım ve ulaşım doğrudan birbirleriyle ilişkili olduklarına göre doğru arazi kullanım kararlarıyla ulaşım taleplerini yönlendirmek de mümkün olabilecek ve trafik sorununun doğmadan çözümü yoluna gidilebilecektir.
- 1987 yılından 1996 yılına gelindiğinde azalan yolculuk sürelerinin, artan talep karşısında 2006 yılına gelindiğinde tekrardan 1987 yılı değerlerine yaklaşması, karayollarında kapasite artırımıyla ulaşım sorununun çözümünün yeterli olamayacağı yönünde önemli bir göstergedir. Bu nedenle ulaşım taleplerini yüksek kapasiteli raylı sistem hatları üzerine yönlendirmek ulaşım sorununu çözmenin vazgeçilmez yolu olarak ortaya çıkmaktadır.
- Dengeli bir arazi kullanım yapılması ile yaka geçişlerinde azalmaların gözlemlenmesi, bu tip politikaların geliştirilmesi ile trafik sorununun çözümüne yardımcı olabileceği yönünde önemli bulgular içermektedir.

- Ancak yaka geçişlerinde yaşanan bütün azalmalara rağmen hala iş yolculuklarının %10'u Asya ve Avrupa yakaları arasında geçiş yapmaktadır. Bunun büyük bir oranda zirve saatlerde yoğunlaştığı düşünülürse köprülerin kapasiteleri bu trafiği karşılayamamakta ve zirve saatlerde sıkışıklıklar oluşmaktadır.
- Zirve saatlerde köprülerde oluşacak sıkışıklıkların çözümüne yönelik öneriler de sürdürülebilir planlamanın her üç ayağını (ekonomik, ekolojik, sosyal) da yerine getirecek optimum çözümler içermelidir. Ekolojik açıdan havza ve orman alanlarının üzerindeki baskıları azaltacak, talep hatlarını kuzeydeki havza alanlarından uzak tutacak ulaşım alternatiflerinin başında da denizyolu taşımacılığının özendirilmesi gelmektedir.
- Denizyolu özel taşımacılık entegrasyonunun arttırılması, taşımacılığın kullanımının mekanda yaygınlaştırılması ve özendirici politikaların geliştirilmesi, Marmaray projesi ile yaka geçişlerinin yüksek kapasiteli raylı sistem hatlarına aktarılması ve diğer türlerle entegrasyonunun sağlanması İstanbul için üretilebilecek sürdürülebilir politikaların başında gelmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] **Prof. Dr. Tümertekin, E ve Prof. Dr. ng, N.**, 1997. Ekonomik Coğrafiya – Küreselleşme ve Kalkınma, Çantay Yakapevi, İstanbul.
- [2] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Şehir Planlama Müdürlüğü, Ekim 2003. “İstanbul Metropolitan Alan Bütünü Nüfus Donatı Dağılımının İncelenmesi Ve neri Donatılara İlişkin Analitik Etüd İşi, Kentsel Ulaşım Raporu”, İstanbul.
- [3] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, Haziran 2006. lke-Bölge Planlama Küresel ve Bölgesel Gelişmeler ve Kent Stratejileri Raporu, İstanbul.
- [4] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, 2006. 1/100.000 Çevre Düzeni Planı, Plan Raporu, İstanbul.
- [5] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, 2006. Doğal Yapı Grubu, Çevre Düzeni Plan Raporu, İstanbul.
- [6] Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’nın Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, 1998.
- [7] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Toplu Ulaşım Müdürlüğü, 2006.
- [8] İstanbul Büyükşehir Belediyesi, BELBİM, 2006.
- [9] Dentur, 2006.
- [10] Turyol, 2006.
- [11] www.iett.gov.tr, 2006.
- [12] www.ibb.gov.tr, 2006.
- [13] www.istanbul-ulasim.com.tr, 2006.
- [14] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Ulaşım A.Ş., 2006.
- [15] www.denizhukuku.bilgi.edu.tr, 2006.

- [16] www.denturavrasya.com, 2006.
- [17] www.turyol.com.tr, 2006-12-25.
- [18] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, İDO A.Ş., 2006.
- [19] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Ulaşım Planlama Müdürlüğü, 2006. Ulaşım Ana Planı 1. Aşama Analitik Etüt ve Model Kalibrasyonu İş, Hane Halkı Anketleri, Bimtaş., İstanbul.
- [20] İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 1997. Ulaşım Ana Planı, Model Kalibrasyonu Raporu. İstanbul.
- [21] İstanbul 1. Kentiçi Ulaşım Şurası, 2002.
- [22] **Alpkökin, P.**, 1998. İstanbul ulaşım planlaması çerçevesinde çekim modellerinin tahmin güçlerinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [23] **Alpkökin, P., Hayashi, Y., Black, J. and Gercek, H.** 2005. Polycentric employment growth and impacts on urban commuting patterns: Case study of İstanbul, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6,pp. 3835 – 3850.
- [24] Devlet İstatistik Enstitüsü, 2000. Genel Nüfus Sayımı.
- [25] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Sayılarla İstanbul, 2000.
- [26] Mimar Sinan Üniversitesi, Atölye Kuram Ders Notları. 2000.
- [27] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, 2006. Ulaşım Grubu, Arazi Kullanımı Raporu, İstanbul.
- [28] www.kgm.gov.tr
- [29] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, 2006. Ulaşım Grubu, Toplu Taşıma Sistemi Raporu, İstanbul.
- [30] İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi, 2005. Ulaşım Grubu, Ağustos Faaliyet Raporu, İstanbul.

- [31] İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 1997. Ulaşım Ana Planı, Sonuç Raporu. İstanbul.

ÖZGEÇMİŞ

Serap ŞENGÜL 02.05.1981 tarihinde İstanbul’da doğdu. İlk öğrenimini Yavuz Selim İlkokulu’nda tamamladı. Ortaöğrenimini Kemal Hasoğlu ilköğretim okulunda ve lise öğrenimini Ataköy Lisesi’nde tamamlayarak 1998 yılında mezun oldu. Aynı yıl girdiği Mimar Sinan Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü’nü Haziran 2002’de tamamlayarak Şehir Plancısı diploması aldı. 2003 güz yarıyılında İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ulaştırma Mühendisliği Yüksek Lisans Programı’na kabul edildi.

Halen İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Metropolitan Planlama ve Kentsel Tasarım Atölyesi Ulaşım Grubu Grup şefi olarak, İstanbul Ulaşım Ana Planı 1. Aşama Analitik Etüt ve Model Kalibrasyonu İşini yürütmektedir.