KAYSERİ KENTİNDE ULAŞIM ALTYAPISININ YOLCULUK DAVRANIŞI ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Sema BÜYÜKNALBANT

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TRAFİK PLANLAMASI VE UYGULAMASI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞUBAT 2010
ANKARA

Sema BÜYÜKNALBANT tarafından hazırlanan KAYSERİ KENTİNDE ULAŞIM ALTYAPISININ YOLCULUK DAVRANIŞI ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Ebru Vesile ÖCALIR …….
Tez Danışmanı, Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet EROĞLU …….
Makine Mühendisliği Bölümü, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ebru Vesile ÖCALIR …….
Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Adnan SÖZEN ……
Enerji Teknolojileri Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tarih: 12/02/2010

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Bilal TOKLU …….
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Sema BÜYÜKNALBANT

KAYSERİ KENTİNDE ULAŞIM ALTYAPISININ YOLCULUK DAVRANIŞI ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Sema BÜYÜKNALBANT

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Şubat 2010

ÖZET

1970'li yıllarda, ulaşım talebini karşılamaya yönelik ulaşım arzında yapılan yerel ve fiziki müdahalelerin sorunlar karşısındaki çözümsüzlüğü anlaşılmıştır. Planlamanın odağına makine yerine insanı oturtan çağdaş ulaşım planlama yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Bu anlayışa göre; arz edilen ulaşım altyapısının da başlı başına talep yarattığı, talebi ortadan kaldırdığı veya değiştirebildiği savunulmaktadır. Bu çalışmada, kentiçi ulaşımda yolcuların taleplerinin ve davranışlarının, ulaşım yapısının etkin ve verimli kullanılması ile nasıl düzenlenip yönetilebileceği araştırılmaktadır.

Yolcuk davranışı, yabancı literatürde birçok araştırmaya konu olmasına rağmen yerli yazında bu konuyla ilgili yapılmış çalışmalar henüz çok yenidir. Bu tez çalışmasında ulaşım altyapının yolculuk davranışı üzerindeki etkileri Kayseri örneği üzerinde incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Yolculuk davranışını etkileyen faktörler yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri ve yolculuğun özellikleri olarak detaylı şekilde irdelendikten sonra, Kayseri kenti ulaşım verileri, belirlenen kıstaslar çerçevesinde sınıflandırmalara tabi tutulmuş, elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Çağdaş ulaşım planlama yaklaşımını, yolcu davranışı açısından ele alan bu çalışmanın literatürdeki eksikliği de giderdiği düşünülmektedir. Tezin, bu yönü ile kentiçi ulaşım planlama çalışmaları

açısından kaynak niteliğinde bir çalışma olup, ulaşım planlaması ve eğitiminde faydalı bir kaynak olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bilim Kodu : 801.1.077
Anahtar Kelime : davranış, yolculuk davranışı, kentiçi ulaşım, tür seçimi, türel dağılım
Sayfa Adedi : 168
Tez Yöneticisi : Yrd.Doç.Dr.Ebru Vesile ÖCALIR

A RESEARCH ON THE INFLUENCE OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE ON TRAVEL BEHAVIOR IN KAYSERI
(M.Sc. Thesis)

Sema BÜYÜKNALBANT

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
February 2010

ABSTRACT

In the 1970's, the inadequcy of the the supply of local and physcial interferences to meet transportation demand was well understood. Contemporary transportation planning approaches, that put the human in the focus of planning instead of machine, appeared, According to this understanding, it is advocated that the supply of transport infrastructure can also create or eliminate the demand. In this study, it is researched how to organize and manage travel demands and behavior in urban transport by efficient use of transport structure.

Travel behaviour topic has been intensively researched in foreign literature but the studies in domestic literature have recently been started. In this study, the influence of transport infrastructure on passenger's behaviours are investigated and evaluated in the case study of Kayseri. After studying the factors that influence travel behaviour in terms of the characteristics of the the passenger and features of the travel, the transport data of Kayseri was classified under some criteria and the results were evaluated. It is thought that, this study, which considers contemporary appoach in transport planning in terms of travel behavior, contributes the shortcomings in literature. On this aspect, this study is a kind of source for urban transportation planning studies

and it's believed that it will be a useful resource for transportation planning profession and education.

Science Code : 801.1.077
Key Words : behaviour, travel behaviour, mode choice, modal split
Page Number : 168
Adviser : Asst.Prof.Dr.Ebru Vesile ÖCALIR

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans programı dâhilinde yapmış olduğum eğitim çalışmalarımda bana, değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ebru Vesile ÖCALIR'a, manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan annem Emine BÜYÜKNALBANT, babam Talat BÜYÜKNALBANT ve ablam Esra BÜYÜKNALBANT'a, kıymetli tecrübelerinden faydalandığım şirket müdürlerim Tamer CİNEL ve Murat Suzi ÜNALAN'a, çok değerli arkadaşlarım Merve KOÇAK, M. Gökhan DÜZ, Salih SANDAL, M. Ali ŞAHİN, Sontaç KOÇKAR ve Nuri EFE'ye teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv

ABSTRACT vi

TEŞEKKÜR viii

İÇİNDEKİLER ix

ÇİZELGELERİN LİSTESİ xii

ŞEKİLLERİN LİSTESİ xiii

RESİMLERİN LİSTESİ xv

HARİTALARIN LİSTESİ xvi

1. GİRİŞ…….. 1

2. LİTERATÜR TARAMASI 5

2.1. Günümüzün Ulaşım Planlama Yaklaşımları 5

2.1.1. Ulaşım talebini karşılamaya yönelik yaklaşımlar 7

2.1.2. Ulaşım talebini yönlendirmeyi amaçlayan yaklaşımlar 9

2.2. Ulaşım Altyapısı 16

2.3. Davranış 19

2.3.1. Seçim/Tercih Yapmak 22

2.3.2. Türel Ayrım 24

2.4. Yolculuk Davranışı 27

2.5. Yolculuk Davranışına Etki Eden Faktörler 27

2.5.1. Yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri 28

2.5.2. Yolculuğun özellikleri 30

Sayfa

2.6. Yolculuk Davranışının Değiştirilmesi 35

2.7. Değiştirilmiş Yolculuk Davranışına Örnekler 38

2.8. Ara Değerlendirme 45

3. ÖRNEK ALAN ÇALIŞMASI: KAYSERİ KENTİ 49

3.1. Kayseri Kenti Hakkında Genel Bilgi 51

3.2. Kayseri Kentinde Mekânsal Gelişimi Etkileyen Doğal-Beşeri-Ekonomik Faktörler 55

3.2.1. Kayseri İli Sosyo-Ekonomik Yapısı 55

3.2.1. Kayseri İli Ekonomik Yapısı 61

3.2.2.İklim 64

3.2.3. Topografya 65

3.3. Kayseri Kentinde Mekânsal Gelişimi Etkileyen Planlama Süreci 66

3.3.1. Mekansal Gelişim 67

3.3.2. Planlı Dönem 67

3.4. Kayseri Kent Makroformunun Gelişiminde Etkili Olan Ana Ulaşım Arterleri ve Gelişimi 71

3.5. Kayseri Kentinde Ulaşım Planlama Süreci 76

3.6. Ara Değerlendirme 82

4. KAYSERİ KENTİ'NDE YOLCULUK DAVRANIŞI 86

4.1. Bireyin Özelliklerine Göre Yolculuk Davranışı 86

4.1.1. Gelir durumu 86

4.1.2. Konut yoğunluğu 87

4.1.3. Yolculuk Üretim Katsayıları 90

Sayfa

4.1.4. Araç Sahipliliği: 92

4.2. Yolculuğun Özelliklerine Göre Yolculuk Davranışı 100

4.2.1. Türel ayrım 100

4.2.2. Yolculuk amaçları 104

4.2.3. Yolculukların gerçekleştiği saat 106

4.2.4. Yolculuk süreleri 109

5. KAYSERİ KENTİ'NİN ULAŞIM ALTYAPISI 113

5.1. Mevcut karayolu altyapısı 113

5.1.1. Otopark 114

5.2. Mevcut Toplu taşıma altyapısı 115

5.2.1. Lastik tekerlekli taşıma sistemi 115

5.2.2. Raylı toplu taşıma sistemleri 118

6. DEĞERLENDİRME 123

7. SONUÇ VE ÖNERİLER 148

KAYNAKLAR 153

EKLER 159

EK-1. Günlük Yolculuk Bilgi Kayıt Formu 160
EK-2. Hane Bilgi Formu 161
EK-3. Kayseri kenti ulaşım ana planı sentezi çalışması 162
EK-4. Kayseri kenti sinyalize kavşaklar ve yeşil dalga düzenlemeleri önerisi ... 163
EK-5. Kayseri kenti ana otobüs hatları ve besleme sistemleri önerisi 164
EK-6. Kayseri kenti Toplutaşın Sistemleri Aktarma Alanları ve Terminal Noktaları, Öneri Minibüs ve Otobüs Güzergâhları önerisi…….....165
EK-7. .Kayseri kent merkezi için hazırlanmış yayalaştırma önerisi……....166
EK-8. .Kayseri kenti bisiklet yolları şebeke önerisi……...….167

ÖZGEÇMİŞ 168

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 2.1. Geleneksel ve çağdaş ulaşım planlama yaklaşımları 9

Çizelge 2.2. Yolculuk talep yönetimi hedef ve önlemleri..... 13

Çizelge 2.3. Ulaşım tür seçimine etki eden faktörlerin sınıflandırılması..... 26

Çizelge 3.1. Kayseri kenti nüfusunun ilçelere dağılımı 53

Çizelge 3.2.Çalışma alanında yer alan ilçelerin ülke gelişmişlik sıralamasındaki yeri 55

Çizelge 3.3. Kayseri kentinin sayım yıllarına göre nüfusu 57

Çizelge 3.4. Kayseri kentinde toplam istihdamın sektörlere dağılımı (2000 yılı) ... 61

Çizelge 3.5. Kayseri kenti ulaşım planlama çalışmaları veri özetleri 82

Çizelge 4.1. Örnek kentlerde araçlı yolculuk üretim katsayıları..... 91

Çizelge 5.1. Kayseri kenti otopark cins ve kapasiteleri 114

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 1.1. Çalışmanın kapsamı 4

Şekil 2.1. Geleneksel Planlama yaklaşımı……4

Şekil 2.2. Bireysel ulaşımda altyapı gereksinimi 10

Şekil 2.3. Talep Yönetimi 12

Şekil 2.4. Davranışa etki eden faktörler ve davranışın oluşum süreci 20

Şekil 2.5. Tutum ortam- alışkanlık-beklenti davranış iliklisi..... 21

Şekil 2.6. Bireysel seçim modelinin gelişimi..... 23

Şekil 3.1. Kayseri kenti sektörel dağılımı (2000 yılı) 62

Şekil 4.1. Kayseri kenti yolculuk üretim katsayıları 90

Şekil 4.2. Kayseri kenti yıllar itibari ile otomobil sayısı 92

Şekil 4.3. Türkiye-Kayseri kenti araç sayısı değişimi(1989 – 2006)..... 93

Şekil 4.4. Kayseri kenti yolculukların türel dağılımı **(** 2006 Yılı) 101

Şekil 4.5. Kayseri kenti yolculukların statüler itibariyle türlere dağılımı..... 102

Şekil 4.6. Kayseri kenti hafta içi ve hafta sonu yolculukların türlere dağılımı (2006 Yılı) 102

Şekil 4.7 Kayseri kenti öğrencilerin okullara göre ulaşım türlerine 103

Şekil 4.8. Kayseri kenti toplam yolculukların amaçlara dağılımı (2006 Yılı)..... 104

Şekil 4.9. Kayseri kentinde yolculukların amaçlara göre dağılımı (2006 Yılı) 105

Şekil 4.10. Kayseri kenti yolculuk amaçlarına göre tür seçimi (2006 Yılı)..... 106

Şekil 4.11. Kayseri kenti toplam yolculukların saatlere dağılımı (2006 Yılı) 107

Şekil 4.12. Kayseri kenti araçlı yolculukların saatlere dağılımı (2006 Yılı) 108

Şekil 4.13. Kayseri kenti hafta sonu yolculukların saatlere dağılımı..... 108

Şekil **Sayfa**

Şekil 4.14. Kayseri kenti hafta içi yolculukların saatlere dağılımı (2006 Yılı) 109

Şekil 4.15. Kayseri kenti ulaşım türlerine göre ortalama yolculuk süreleri..... 110

Şekil 4.16. Kayseri kenti ulaşım türlerine göre yolculuk süreleri dağılımı 111

Şekil 4.17. Kayseri kenti toplam ve özel araçlı yolculukların 111

Şekil 4.18. Kayseri kenti amaçlara göre yolculuk süreleri dağılımı (2006 Yılı) ... 112

Şekil 5.1. Kayseri kenti raylı sitem yolculuklarının aylara dağılımı..... 120

Şekil 5.2. Kayseri kenti raylı sistemi Ağustos ayı sunulan kapasite ve taşınan yolcu karşılaştırılması……..121

Şekil 5.3. Kayseri kenti raylı sistemi Eylül ayı sunulan kapasite ve taşınan yolcu karşılaştırılması…….121

Şekil 6.1. Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi……...123

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim **Sayfa**

Resim 2.1. Bogota kentinden görünüm 40

Resim 2.2. Groningen kentinden görünüm 41

Resim 2.3. Strasburg kentinden görünüm 44

Resim 2.4. Arhus kentinden görünüm 44

Resim 6.1. Kayseri Cumhuriyet Meydanı eski ve yeni durumu 145

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita **Sayfa**

Harita 3.1.Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri 50

Harita 3.2. Kayseri kentinin Türkiye içindeki konumu ve Kayseri'nin ilçeleri 52

Harita 3.3. Kayseri kenti tarihsel gelişimi 54

Harita 3.4. 2006 yılı nüfusunun analiz bölgelerine dağılımı 58

Harita 3.5. Bölge nüfuslarının toplam nufus içindeki değişim değerleri (2000- 2005 yılı) 60

Harita 3.6. Kayseri kentinde bölge istihdamının toplam istihdam içindeki değişim değerleri (2000- 2005 yılı) 63

Harita 3.7. Kayseri kenti morfolojik yapısı 66

Harita 3.8. Kayseri kenti 1944 yılı imar planı konut alanları 68

Harita 3.9. Kayseri kenti 1975 yılı imar planı 69

Harita 3.10. Kayseri kenti 1986 yılı imar planı 70

Harita 3.11. Kayseri kenti 1/25 000 ölçek nazım imar planı 71

Harita 3.12. Kayseri kenti ulaşım akslarının yılar itibari ile gelişimi 72

Harita 3.13. Kayseri kenti yol kademelenmesi(2000 yılı) 75

Harita 4.1. Kayseri kenti gelir durumunun mekansal dağılımı(2006 yılı) 88

Harita 4.2. Kayseri kenti nüfus yoğunluğunun mekansal dağılımı(2006 yılı) 89

Harita 4.3. Kayseri kenti yaya yolculuklarının mekansal dağılımı 95

Harita 4.4.Toplutaşım yolculuklarının mekansal dağılımı 97

Harita 4.5. Özel Araç Kullanımının Artış Gösterdiği Bölgeler 98

Harita 4.6. Kayseri kenti özel araçlı yolculukların mekansal dağılımı 99

Harita 5.1. Kayseri kent merkezinde otoparkların mekansal dağılımı 115

Harita 5.2. Kayseri kenti otobüs güzergahları 116

Harita **Sayfa**

Harita 5.3. Kayseri kenti minibüs güzergâhları 117

Harita 5.4. Kayseri taksi duraklarının mekansal dağılımı..... 118

Harita 5.5. Raylı sistem güzergâhı 119

Harita 5.6. Sinyalize kavşaklar 122

Harita 6.1. Kayseri kentinde bölge bazında türel dağılım(2006 Yılı)..... 143

Harita 6.2. Kayseri kentinde 1999-2009 yılları arası yapılan büyük yatırımlar..... 146

Harita 6.3. Kayseri kentinde yolculuk davranışını etkileyen kullanımlar..... 147

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
^{o}C	Santigrat Derece
dk	Dakika
ha	Hektar
km	Kilometre
km²	Kilometrekare
m	Metre

Kısaltmalar	Açıklama
A.B.D.	Amerika Birleşik Devletleri
ÇLM	Çoklu logit model
ÇGÇS	Çoklu-göstergelere karşılık çoklu-sonuçlar
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
GADM	Genelleştirilmiş aşırı değer modelleri
İ-CLM	İç içe çoklu logit modeler
KRTS	Kayseri Raylı Taşıma Sistemi
KUD	Konut Uçlu Diğer
KUİ	Konut Uçlu Iş
KUO	Konut Uçlu Okul
MİA	Merkezi Iş Alanı
NPTS	National Personal Transportation Survey (Ulusal Kişisel Ulaşım Araştırması)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İsbirligi ve Kalkınma Teskilatı)

Kısaltmalar	Açıklama
RYM	Rastgele yarar modeli
SBB	Secimlerin birbirinden bağımsızlığı
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu

1. GİRİŞ

Ulaşım planlaması, ulaşım arzı ile talebi arasındaki dengeyi sağlamaya çalışan bir disiplindir. Klasik ulaşım planlama çalışmalarında, tespit edilen ulaşım talebini karşılamak üzere altyapıda gerekli değişiklikler ortaya konulmaktadır. Bu durumda talep, arzı belirlemekte, daha sonra da oluşturulan bu yeni yapının getirdiği yeni talepler karşılanmaya çalışılmaktadır. Oysa modern ulaşım planlama yaklaşımında, arz edilen ulaşım altyapısının da başlı başına talep yarattığı veya ortadan kaldırdığı tartışılmaktadır.

"Sigaranın ortak mekânlarda yasaklanabileceği 1970'lerde düşünülemezdi. Ancak günümüzde, özellikle gelişmiş ülkelerde, sigara kullanımı çoğu ortak mekânlarda yaygın olarak yasaklanmıştır ve kitleler bu ortamlarda tutkularını yerine getiremez hale gelmişlerdir. Yani "alışkanlıklarını değiştirmişlerdir". Ülkemizde kural tanımaz şekilde araç kullanmayı alışkanlık haline getiren sürücülerimizin, özellikle Avrupa ülkeleri yönünde sınırlarımızı terk ettiklerinde, alışkanlıklarını "kurallara uyma" yönünde hızla değiştirdiklerini görmekteyiz. Önümüzde hızla büyüyen hava kirliliği, küresel ısınma, enerji ve kaynak dar boğazı gibi yaşamımıza kasteden sorunları göğüsleyebilmemiz için "alışkanlıklarımızı değiştirmek" zorundayız. "Avrupa Kentsel Şartı, Hareketlilik ve Dolaşım İlkeleri" bu değişimin gerekliliğini vurgulamaktadır" [Acar, 2007].

Bu tezin amacı, ulaşım altyapısının yolculuk davranışı üzerine etkilerini araştırmaktır. Kayseri örnekleme alanında, kent bütününde yapılmış olan ulaşım yatırımları arazi kullanım kararları ve mevcut ulaşım altyapısı incelenerek, ulaşım altyapısının ulaşım davranışlarını nasıl değiştirdiğini belirlemek ve değerlendirmek hedeflenmiştir.

Yapılan literatür taraması ülkemizde bu konu ile ilgili çalışmaların henüz istenen düzeylerde olmadığını göstermektedir. Bu sebeple dünyada çeşitli kentlere ait kentsel ulaşım planlama çalışmalarının çok yönlü bir incelemesi ve değerlendirmesi yapılmıştır. Ülkemizde tamamlanmış yüksek lisans tezleri incelendiğinde de bu konudaki araştırmaların henüz çok yeni olduğu görülmektedir. Tezin ulaşım planlaması ve eğitiminde faydalı bir kaynak olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Örnek alan olarak seçilen Kayseri kenti, geleneksel ticaret dokusuna sahip olmasının yanı sıra bir üniversite ve sanayi kenti olarak da kalabalık bir öğrenci ve işçi nüfusuna sahiptir. Sosyo-ekonomik açıdan sağlanmış bu avantajlarına rağmen Kayseri'de yeşil türlerin (yaya-bisiklet) kullanımı çağdaş planlama yaklaşımlarında arzu edilen düzeylerde değildir. Bununla birlikte Kayseri kenti, ulaşım altyapısı olarak geniş bulvar ve caddeleri ile tanınmaktadır. Bu durum, ulaşım davranışını, özel araç lehine desteklemektedir. Diğer ulaşım türlerine göreli bir üstünlük kazanan özel araç kullanımı, diğer ulaşım türlerinin, özellikle "yeşil türler" diye adlandırılan yaya ve bisikletlilerin arzu edilen düzeyde hizmet almasını güçleştirmektedir. Bu bağlamda Kayseri kenti örnekleminde ulaşım altyapısının ulaşım davranışı üzerine etkisinin araştırılması bu tezin konusunu oluşturmaktadır.

Araştırmanın konusu, kentiçi ulaşımla sınırlandırılmıştır. Çalışmaya konu olan ulaşım türleri, araştırma alanında mevcut durumda kullanılanlardır. Bu araştırmada Kayseri kentinin ulaşım altyapısı ile ulaşım davranışı arasındaki ilişki detaylı olarak incelenmekle birlikte, elde edilen sonuçların diğer kentlerimiz için de geçerli olacağı düşünülmektedir.

Tez yedi ana bölümden oluşmaktadır.

Çalışmanın giriş bölümünde, tez konusu ve konunun ele alınış sebebi hakkında kısa bilgi verildikten sonra çalışmanın amaç ve hedefleri ortaya konulmuştur. Araştırmanın kapsam ve yöntemi hakkında bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde araştırma konusu ile ilgili yerli ve yabancı kaynaklardan yapılan literatür taraması bu bölümde detaylı olarak ele alınmıştır. Kentiçi ulaşım planlama yaklaşımları, ulaşım altyapısı, davranış, yolculuk davranışı gibi çalışmanın ana hatlarını oluşturan terimler kavramsal boyutta incelenmiştir. Ulaşım davranışı göstergeleri ve ulaşım davranışlarını etkileyen temel faktörler kaynaklar ile desteklenerek ortaya konulduktan sonra yolculuk davranışını değiştirilebilirli, örneklerle açıklanmıştır.

Araştırmanın üçüncü bölümünde, örnekleme alanı olarak Kayseri kentinin seçilme sebebi belirtildikten sonra, kentin sosyo ekonomik yapısı, iklimsel özellikleri, topografik yapısı ve mekânsal gelişimi hakkında genel bilgi verilmiş ve kentin planlama süreçleri ve politikaları incelenmiştir.

Dördüncü bölümde, Kayseri kenti örnekleme alanında yolculuk davranışı, bireyin özellikleri göre yolculuk davranışı ve yolculuğun özellikleri alt başlıklarında detaylandırılarak incelenmiş, ulaşım davranışlarını etkileyen faktörler ortaya konulmuş ve ulaşım altyapısının ulaşım davranışları ile ilişkilendirilmesi yapılmıştır.

Beşinci bölümde ise, Kayseri kenti mevcut ulaşım altyapısı verileri, karayolu altyapısı ve toplutaşıma altyapısı olmak üzere iki ana başlık altında özetlenmiştir.

Altıncı bölümde, tez kapsamında yapılan araştırmalar değerlendirilerek, ulaşım davranışının ulaşım altyapısı üzerindeki etkisi trafik analiz bölgeleri bazında değerlendirilmiştir.

Yedinci ve son bölümde ise ulaşılan temel sonuç kısaca ifade edilmiştir. Ulaşım davranışını değiştirmek için ulaşım altyapısında gerçekleştirilebilecek değişiklikler hususunda öneriler tanımlanarak çalışma sonuçlandırılmıştır.

Tezi oluşturan ana bölümler Şekil 1.1'de görülmektedir

GİRİŞ	Tezin Çerçevesi Amaç, Kapsam,Yöntem	
LİTERATÜÜR TARAMASI		(BÖLÜM)
	Günümüzün Ulaşım Planlama Yaklaşımları	2.1.
	Ulaşım Altyapısı	2.2.
	Davranış	2.3.
	Yolculuk Davranışı	2.4.
	Yolculuk Davranışına Etki Eden Faktörler	2.5.
	Yolculuk Davranışının Değiştirilmesi	2.6.
	Değiştirilmiş Yolculuk Davranışına Örnekler	2.7.
ÖRNEK ALAN ÇALIŞMASI		(BÖLÜM)
	Kayseri Kenti Hakkında Genel Bilgi	3.1.
	Kayseri Kentinde Mekânsal Gelişimi Etkileyen Doğal-Beşeri-Ekonomik Faktörler	3.2.
	Kayseri Kentinde Mekânsal Gelişimi Etkileyen Planlama Süreci	3.3.
	Kayseri Kent Makroformunun Gelişiminde Etkili Olan Ana Ulaşım Arterleri ve Gelişim	3.4.
	Kayseri Kenti Ulaşım Planlama Süreci	3.5.
	Bireyin Özelliklerine Göre Yolculuk Davranışı	4.1.
	Yolculuğun Özelliklerine Göre Yolculuk Davranışı	4.2.
	Kayseri Kenti'nin Ulaşım Altyapısı	5.
SONUÇ	SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	

Şekil 1.1. Çalışmanın kapsamı

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Günümüzün Ulaşım Planlama Yaklaşımları

Ulaşım hizmetleri ekonomik ve sosyal hayatı doğrudan etkileyen bir sektördür. Dolayısıyla kentlerin mekânsal, ekonomik ve sosyal gelişiminin ana öğesidir. Sanayi devrimi sonrası, toplumun ekonomik ve sosyal yapısındaki değişim, nüfus hareketleri ve kentleşme olgusunu da beraberinde getirmiştir [Keleş, 1996]. İlk şekillenişinde insan ölçeğinde olan kentlerin taşıt ölçeğine geçtiği bu dönemde otomotiv sektörünün hızlı gelişimi ve beraberinde getirdiği motorlu taşıt sayısının artışı, günümüzün trafik problemini yaratmıştır. Kentlerde araç öncelikli planlama yaklaşımlarının ortaya çıkmasıyla yayalar alışmış oldukları yapıdan ayrılmak zorunda kalmış ve yeni yapı içerisinde kendilerine yer seçmeye çalışmıştır [Yıldız, 2005]. Öte yandan göçler ve doğal nüfus artışıyla birlikte kentsel işlevler ve gereksinimlerde çeşitlenme ortaya çıkmıştır. Artan konut ihtiyacının karşılanabilmesi ve kentsel hizmetlerin sunulabileceği alanların yer seçimi, kent lekelerinin büyümesi sonucu ulaşım mesafelerini de artmıştır. Yolculuk mesafelerindeki artış, motorlu araçlara bağımlılığı kaçınılmaz hale gelmiştir. Bazı kentsel kullanımların kent çeperinde konumlandırılması yani araçlara göre düzenlenmiş saçaklar yaya yolculuklarını en aza indirmiştir [Karaşahin ve Uz, 2004].

Kentsel yaşamda artan gereksinimler, değişen sosyal yapının bağımlı kıldığı motorlu taşıtların sayıca artması ve ulaşım altyapısının bu hızlı değişim karşısındaki yetersizliği sonucu trafik sıkışıklığı problemi ortaya çıkmıştır. Ulaşımda trafik problemlerinin ortaya çıkması ile birlikte sorunu çözmeye yönelik politikalar üretilmeye çalışılmıştır [Çubuk ve ark., 2002]. Bu politikaların bir kısmı, ulaşımın amacının insanların ve eşyaların bir yerden başka bir yere güvenli ve konforlu bir şekilde taşınması olduğu gerçeğini göz ardı ederek, motorlu araç hareketliliğine öncelik vermiş, dolayısıyla planlama yaklaşımları insan öncelik değil, taşıt öncelikli olmuştur.

Ülkemiz kentlerinde benimsenen araç öncelikli planlama yaklaşımları ve programsız çalışmalar, yüksek maliyetli kentsel ulaşım altyapı yatırımlarına yol açmaktadır. Bu tür yaklaşımlar kentlerin zaten kıt olan kaynaklarının verimsiz kullanılarak tüketilmesine sebep olmaktadır. Yüksek maliyetli altyapı yatırımları (viyadükler, köprüler, yollar, tüneller), trafik sıkışıklıklarını sadece kısa vadede çözmekte, sorunlar orta ve uzun vadede katlanarak artmaktadır.

Klasik ulaşım planlama yaklaşımlarına göre [Elker, 1999]; tespit edilen talebi karşılamak için altyapıda değişiklikler yapılmakta, sonuç olarak oluşan yeni yapı beraberinde getirdiği talebi karşılayamamaktadır. Benimsenen yaklaşım bir kısır döngü olarak kalmakta ve yalnızca kısa süreli çözümler üretebilmektedir. Çağdaş planlama yaklaşımları ile çelişen planların uygulanması kaynak ve zaman tüketiminin yanı sıra kentsel dokunun da bozulmasına yol açmaktadır.

Özel araca olan bağımlılık diğer ulaşım türlerinin hareketliliğini sınırlamaktadır. Özel araçların ulaşım mekânlarında kapladıkları alan büyüklüğüne bağlı olarak yarattığı tıkanıklık, toplu taşım araçlarının hızını ve buna bağlı olarak hizmet düzeyini düşürmekte, diğer yandan altyapı değişikliklerinden dolayı yayaların erişimi kısıtlanmaktadır. Yeşil tür olarak bilinen ulaşım türleri için hiçbir altyapı yatırımının yapılmaması sonucu, ülkemizin çoğu kentinde bu türün varlığından bile söz edilememektedir. Oysa kentlerde günlük yolculuk mesafeleri incelendiğinde seyahatlerin büyük bir kısmının 5 km den az olduğu [Öncü, 1990] ve çevre dostu olan bisiklet türüyle kolayca ulaşılabileceği ancak geleneksel planlama yaklaşımının yayaları olduğu gibi bisiklet kullanıcılarını da göz ardı ettiği görülmektedir.

Özel araç kullanımının yoğun olduğu kentlerde ulaşım ağları tıkanma noktasına gelmiştir. Araç sayısındaki artış, trafik yoğunluğunu artırmasının yanı sıra çevresel problemleri de beraberinde getirmektedir. Ulaşımdan kaynaklanan çevresel sorunların başında [Akkaya ve ark., 2001]; hava kirliliği, gürültü kirliliği, iklimsel değişiklikler, su ve toprak kirliliği gelmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde göz ardı edilmiş olan sağlıklı, yaşanabilir çevre anlayışı günümüzde küresel ısınma olarak tabir edilen sorunun ortaya çıkmasıyla gündeme gelmiş ve birçok araştırmanın

konusu olmuştur. Çevresel problemlerin sebeplerini konu alan araştırmalar, motorlu araçların ürettiği emisyon hacminin küresel ısınma probleminin başlıca sebeplerinden biri olduğunu ortaya koymaktadır. Yine aynı araştırmalarda, özel araç kullanımının toplu taşımaya ve yeşil türe yönlendirilmesi konusunda önerilerde bulunulmuştur. Küresel bir sorun olarak karşımıza çıkan trafik tıkanıklığının çözümlenebilmesi için geleneksel planlamadan farklı olarak daha esnek bir yapıya sahip olan stratejik planlama yaklaşımı ortaya konulmuştur.

1970'li yıllarda sınırlı bir bölgede sınırsız gelişmenin olamayacağı fark edilmiş ve mevcut kaynakların verimli kullanıldığı, sürdürülebilir ulaşım politikaları ortaya çıkmıştır [Çubuk ve ark. , 2002]. Bu modern ulaşım planlama yaklaşımında talep mevcut altyapıyla çözümlenmektedir. Ulaşımın amacının araçların değil insanların erişilebilirliğini sağlamak olduğu yaklaşımda, özel araç kullanımını azaltmaya yönelik politikalar geliştirilmiştir. Modern ulaşım planlama yaklaşımında, arz edilen ulaşım altyapısının da başlı başına talep yarattığı veya talebi ortadan kaldırdığı savunulmaktadır. Gelişmiş ülkelerde 1970'li yıllardan itibaren kabul gören bu yaklaşım, ulaşım sisteminin üç ana öğesi olan; araç, çevre ve insan etkileşimini sürdürülebilir kılmayı hedeflemiştir. Geleneksel planlama yaklaşımlarında uygulanan yüksek maliyetli, verimsiz alt yapı yatırım politikaları, çağdaş ulaşım planlamasında mevcut altyapının verimli ve insan odaklı kullanım alanları haline getirilerek hareketliliğin sağlanması olarak benimsenmektedir.

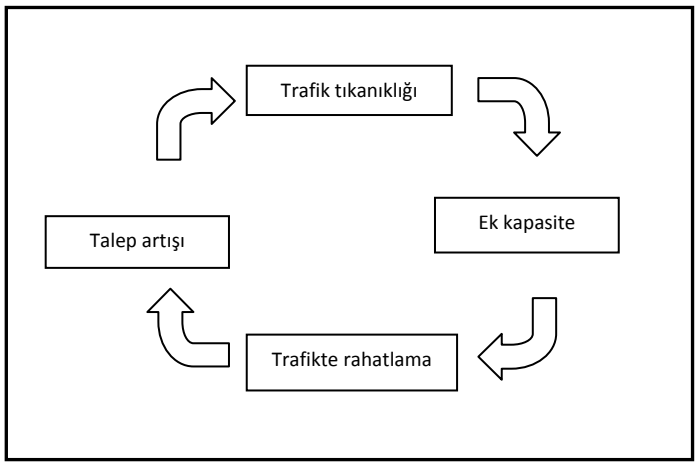
Günümüzün ulaşım planlama yaklaşımları iki başlık altında incelenmiştir:

2.1.1. Ulaşım talebini karşılamaya yönelik yaklaşımı

Geleneksel planlama yaklaşımında amaç; ulaşım altyapısını taşıt trafiği talebini karşılayacak biçimde geliştirmek yani ulaşım arzını planlanmaktır. Ulaşım arzına yönelik yapılan yerel ve fiziki müdahaleler ilk etapta genellikle trafik koşullarını iyileştirmekte, ancak özel araç kullanımı teşvik etmektedir. Talebi karşılamak için altyapıda değişiklikler yapılmakta, sonuç olarak oluşan yeni yapı beraberinde getirdiği talebi karşılayamamaktadır. Bu yeni tıkanıklıkları aşmak için yapılan yeni

yollar ve kavşakların sağladığı geçici rahatlama sağlamakta ancak doğru orantılı olarak talep artışı devam etmektedir. Bu da kısıtlı mali kaynaklar ile sınırlı kentsel alanı tüketen ek kapasite ihtiyacı yaratmaktadır Benimsenen yaklaşım bir kısır döngü olarak kalmakta ve yalnızca kısa süreli çözümler üretebilmektedir. Bu kısır döngünün oluşma nedeni ise hizmete erişim yerine, taşıtların hareketliliğinin göz önüne alınmasıdır.

Klasik ulaşım planlama yaklaşımı sorun olarak tanımladığı "*trafik tıkanıklığı*" na çözüm olamamasının yanı sıra sürdürülebilirlik kavramı ile de çelişki içindedir. Bugünün ihtiyacı olan gereksinimler karşılanırken gelecek neslin ihtiyaçlarından ödün verilmektedir.



Şekil 2.1. Geleneksel planlama yaklaşımı [Elker, 1999]

Diğer taraftan, klasik planlama yaklaşımına göre; daha fazla araba, hareketliliği ve kişi başına günlük yolculuk artmaktadır. Araç sahipliliğindeki artışın, günlük kişi başına en uygun yolculuk sayısını arttırdığı kabul edilmektedir. Ancak gerçekte bu farklıdır. Hareketlilik her zaman amaçla bağlantılıdır ve amaç değişmiyor ise hareketlilikte değişmemektedir. Özel araçla seyahat edenlerin sayısı arttığında, yayaların ve bisiklet kullanıcılarının sayısı da aynı oranda azalmaktadır. Fakat günlük kişi başına yolculuk sayısı sabit kalmaktadır.

2.1.2. Ulaşım talebini yönlendirmeyi amaçlayan yaklaşımlar

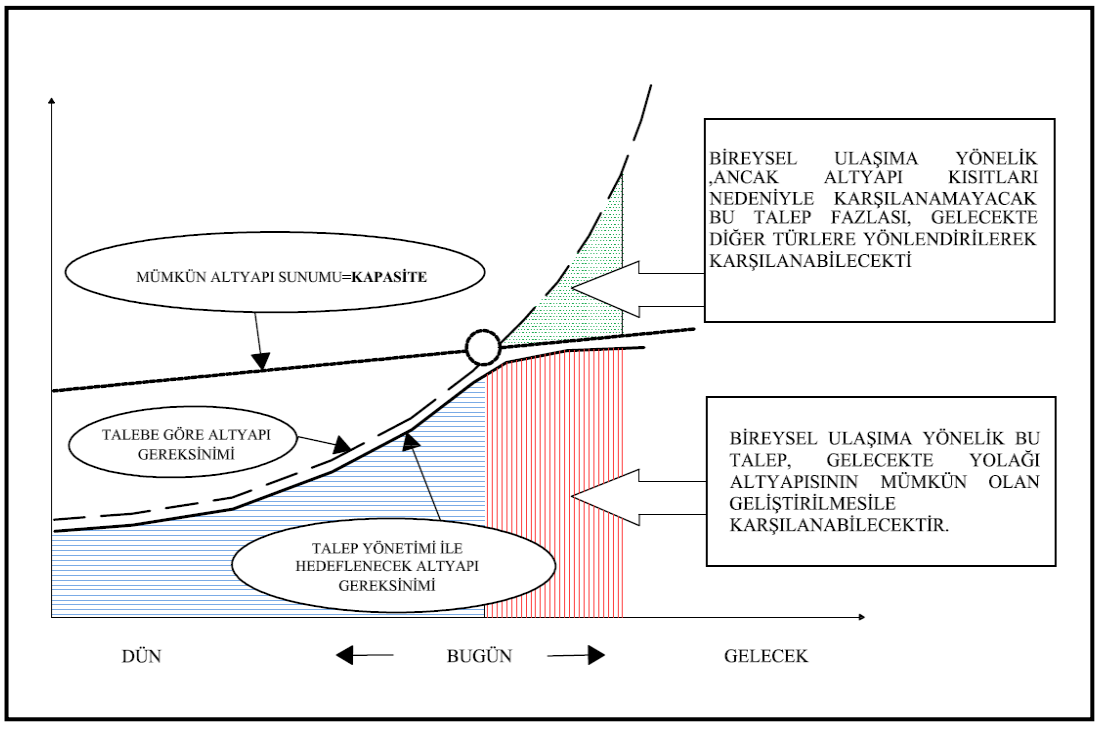
Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde 1970'li yıllarda geleneksek planlama yaklaşımının çözümsüzlüğü, ulaşım plancılarını otomobile bağlı olmayan kentlerin oluşturulması ve yolculuk talebinin kontrol edilebileceği politikaların benimsendiği yeni planlama arayışına yönlendirmesi sonucu modern sürdürülebilir planlama olarak tanımlanan yaklaşım ortaya konulmuştur. Çağdaş ulaşım planlama yaklaşımında talep mevcut altyapıyla çözümlenmektedir. Ulaşımın amacının araçların değil insanların erişilebilirliğini sağlamak olduğu yaklaşımda, özel araç kullanımını azaltmaya yönelik politikalar benimsenmektedir. Çağdaş ulaşım planlama yaklaşımında, arz edilen ulaşım altyapısının da başlı başına talep yarattığı veya talebi ortadan kaldırdığı savunulmaktadır.

Çizelge 2.1. Geleneksel ve çağdaş ulaşım planlama yaklaşımları [Elker, 1999]

GELENEKSEL YAKLAŞIMLAR	ÇAĞDAŞ YAKLAŞIMLAR
Ulaşım arzının planlanması	Talebin yönlendirilmesi
Taşıtlara öncelik	İnsanlara Öncelik
Yolculukların türlere mevcut dağılımı veri olarak alınıyor	Yolculuklar daha yüksek kapasiteli ve daha dolu taşıtlara kaydırılıyor
Otomobil kullanıcılarının sorunlarına yönelik	Toplumun çeşitli kesimlerinin sorunlarını dengeleyici
Sermaye yoğun yatırımlar	Küçük/gerçekleşebilir yatırımlar
Geri dönülmez kararlar	Esnek kararlar
Fiziksel çözümler ağırlıklı	Yönetsel/yasal/ekonomik çözümler
Ek kapasite yaratma	Mevcut altyapıyı verimli kullanma
İnşaata yönelik	Çevreye duyarlı

Geleneksel yaklaşım ile modern yaklaşımın temelde ayrıldığı nokta; geleneksel yaklaşımının "taşıtlara öncelik" ve "hareketlilik" temelli olması, çağdaş yaklaşımın ise "insana öncelik" ve "erişim" temelli olması olarak açıklanmaktadır.

Erişilebilirlik en basit anlamıyla belli bir yere, varış noktasına ulaşabilme kolaylığı ve rahatlığıdır. Hareketlilik ise bir kişinin sosyal grup yaşam biçimi ve yaşam çemberlerindeki yerine göre verilen bir zaman/mesafe/yoğunluk yelpazesi içinde değişik yolculuk türlerine göre bir yerden diğer yere hareket kolaylığı ve rahatlığıdır. Hareketlilik tek başına arzulanan bir olgu olmayıp, olanak ve hizmetlere erişebilmek amacını taşımaktadır. Bu nedenle doğru hedef "erişme" olmalıdır



Şekil 2.2. Bireysel ulaşımda altyapı gereksinimi [Acar,1994]

Geleneksel planlama yaklaşımlarının uygulanması; kent çeperinde düzensiz gelişmeleri, trafik tıkanıklığının çözümsüzlüğünü, toplutaşım sisteminde sorunları, kaza oranlarında artışı, gürültü ve hava kirliliğini, dışsal enerjiye yüksek bağımlılığı beraberinde getirmeye devam edecektir. Oysa çağdaş ulaşım politikalarının doğru uygulanışı; yerel ekonomiyi geliştirebilir ve destekleyebilir, ulaşım problemlerini

çözebilir, trafik tıkanıklığını ulaşım problemlerini çözmek için bir araç olarak kullanabilir, çevre problemini azaltabilir, doğru hızı gerekli dozda kullanarak ve gerçek bedelini ödeterek, yaya hareketlerini maksimize edebilmektedir [Öcalır ve Knoflacher, 2008].

Yolculuk talep yönetimi yöntemleri

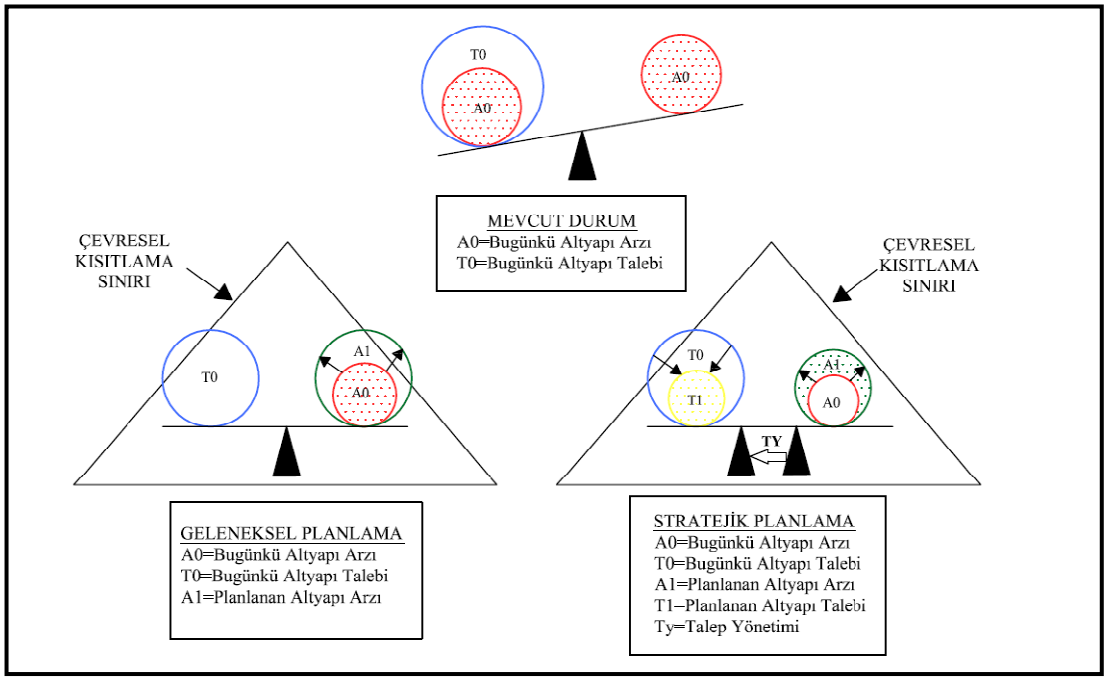
Yolculuk talep yönetimi;

"Kişilerin yolculuk davranışlarının mevcut ulaşım altyapısını daha verimli kullanacak ve yolcuların daha dolu ve daha yüksek kapasiteli araçlara kaymasını sağlayacak az yatırımlı önlemlerde biçimlendirilmesi."olarak tanımlanmaktadır [Yıldız ve Kavasoğu,2002].

Ülkemiz literatürüne yeni giren yolculuk talep yönetimi, Ulaşımda Enerji Verimliliğinin Artırılmasına ilişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 1. Bölümünün 3.maddesinin k bendinde ;

"Seyahat talep yönetimi: Yolcuların veya yüklerin seyahat taleplerini ve davranışlarını mevcut ulaşım alt yapı veya sistemini daha etkin ve verimli kullanabilecek şekilde düzenlemek, birim zamanında başlangıç noktasından varış noktasına seyahat edecek yolcu ve taşınacak yüklerin yüksek kapasiteli, ekonomik ve hızlı tasıma türleri ve yüksek doluluk oranları ile seyahat etmesini sağlayacak şekilde düzenlenmesi" şeklinde ifade edilmektedir [Adalet Bakanlığı, 2009].

Yolculuk talep yönetimi politikaları, toplam yolculuk düzeyini yolculukların yapısını ve ulaşım ağı kapasitesini değiştirmeyi hedeflemektedir. Böylece yolculuk kararlarının ve tür seçiminin toplum çıkarlarına uygun olarak biçimlendirilmesine çalışılmaktadır.



Şekil 2.3.Talep Yönetimi [Acar, 1994]

"Geleneksel planlama, çevresel sınırları zorlayarak talebe (To) verecek bir altyapı oluşturmaya (Ao → A1) çalışmaktadır ki bu kent alanları içinde artık erişilemeyecek bir hayal haline gelmiştir.Oysa stratejik planlama, altyapıyı çevresel sınırlar içinde geliştirmeye (Ao → A1) çalışırken bir yandanda stratejik karar alarak bu kararı işleme önlemleri ile destekleyerek altyapıya olan talebi azaltmaya(To→ T1)veya bu talebin yönünü ve/veya şeklini değiştirmeye (Ty) çalışmaktadır" [Acar,1994].

Yolculuk talep yönetiminin 3 ana hedefi; yolculuk talebinin azaltılması, yolculukların toplu taşıma yönlendirilmesi ve bireysel ulaşımın sınırlandırılmasıdır. Bu hedeflere ulaşabilmek için çeşitli fiziksel ve sosyal politikalar önerilmektedir (Çizelge 2.3).

Çizelge 2.2. Yolculuk talep yönetimi hedef ve önlemleri [Elker, 1999]

HEDEFLER	ÖNLEMLER
YOLCULUK TALEBİNİN AZALTILMASI	• Toplam yolculuk düzeyinin azaltılması (Tele-çalışma haftalık çalışma saatlerinin azaltılması). • Belirli koridorlarda yolculuk talebinin azaltılması (Arazi kullanma denetim, trafiğin alternatif koridorlara kaydırılması). • Doruk saatlerde yolculuk talebinin azaltılması (Çalışma saatlerinin kaydırılması,sınırlandırma politikalarının yalnız doruk saatlerde uygulanması). • Motorlu taşıtlarla yolculuk talebinin azaltılması (Yaya ve bisiklet yolculuklarının teşvik edilmesi).
YOLCULUKLARIN TOPLU TAŞIMA YÖNLENDİRİLMESİ	• Toplu taşımda fiziksel iyileştirmeler (Kavşaklarda otobüslere öncelik, otobüs yolları, yüksek kapasiteli taşıt kullanımı). • Toplu taşım işletmesinin iyileştirilmesi (Sinyalizasyonda toplu taşıma öncelik, ekspres servisler, aktarma kolaylıkları,bilet ödeme ve iniş-biniş sisteminin iyileştirilmesi). • Ara-toplu taşım düzenlemeleri (Talebe duyarlı işletme, is ve okul servislerinin iyileştirilmesi). • Toplu taşımın kullanıcıya maliyetinin azaltılması (Sübvansiyonlar, ücretsiz aktarma). • Otomobilden toplu taşıma aktarma olanakları (Toplu taşımla bağlantılı otoparklar, v.b.).
BİREYSEL ULAŞIMIN SINIRLANDIRILMASI	• Yasaklamalar (Bazı yolların veya kent merkezindeki alanların bireysel ulaşıma kapatılması). • Kapasite kısıtlamaları (Bazı trafik izlerinin toplu taşıma veya yayalara tahsis edilerek yolların daraltılması, sinyalizasyonla gecikmeler yaratılması). • Otopark politikaları (Otopark arzının sınırlandırılması, yüksek park ücretleri). • Ücretlendirme (Bazı yol kesimlerinin veya kent merkezine girişlerin ücretlendirilmesi). • Taşıt paylaşma programları (Otomobillerin doluluk oranını arttırmak üzere kamu tarafından, işveren kuruluşlarınca veya gayri resmi olarak yapılan düzenlemeler). • Dolu taşıtlara öncelik (İçinde 3-4 kişi bulunan otomobilleri teşvik için ekonomik ve yönetsel önlemler).

Yolculuk talep yönetimi politikalarının kabul gördüğü dünya kentlerinden örnek uygulamalar ve uygulamaların sonuçları şu şekildedir;

ABD'nin başkenti Washington'da bireysel seyahati azaltma programı uygulanmıştır. Kente bağlı dokuz ilçe seyahat azaltma programına kanunen bağlanarak, hava kirliliğini; trafik sıkışıklığını azaltma ve yakıt tasarrufu gibi amaçlara hizmet etmesi sağlanmıştır. Bu program, iş merkezlerinde bulunan 100 işvereni ve daha fazla çalışanı etkilemiştir. 1997 yılında, işverenler bu düzenleme için 21 milyon dolardan daha fazla harcamışlardır ve bu harcamalar vergi kanunlarına göre çalışanların seyahat alternatifleri için yapılan masraflar olarak kabul edilmiştir. 1993 yılında, daha önce yapılan düzenlemeye göre, çalışanların % 26'sı iş yerlerine giderken yalnız araç kullanmamayı seçmişlerdir. 1999 yılında ise bu oran %32'ye çıkmıştır ve araç kullanımında %6'lık bir azalma gözlenmiştir. Maliyeti düşürmede en etkili stratejilerde, çalışanların farklı seyahat seçeneklerini değerlendirmede mali özendiricilerin olmasının; şirketlerin ulaşım servisleri sağlamasının ve farklı alternatiflerde hizmet geliştirmelerinin çok önemli olduğu anlaşılmaktadır [OECD, 1994].

Japonya'nın Hiroşima kentinde alternatif çalışma saatleri politikası kapsamında dönüşümlü sefer saatleri uygulaması yapılmıştır. 6,17 milyon insanın hafta içi her gün merkezi iş bölgelerine gitmesi kentte sabah 08.00-09.00 arasındaki zirve saatlerde 4,44 milyon insanın trafikte kalmasına neden olmuştur. Bu bölgede, sabah trafiğinde yapılan 58 000 yolculuk seferini azaltmak adına çalışanların işyerlerine farklılaştırılmış saatlerde gitmesi için Mayıs 1994'te işverenlerden alternatif çalışma saatleri programları istenmiştir. Sonuç olarak, 1994 yılı Temmuz ayında araç kuyruklarının 5,8 km'den 4,9 km'ye düştüğü gözlemlenmiştir. Bu rakam 1997'de 3,0 km'ye kadar düşmüştür [OECD, 1994].

ABD'nin Kolorado eyaletinde gönüllü seyahati azaltma politikası kapsamında okul havuz programı uygulaması yapılmıştır. 1993 yılında hükümetin Denver bölgesi konseyi, çocuklarını özel okullarına arabayla bırakan veliler için okul havuzu programını başlatmıştır. Kolorado'da sadece devlet okulları öğrencilere servis

hizmeti sunduğundan çocukları özel okulda okuyan ailelerin, çocuklarını her sabah arabalarıyla okula bırakıp, her öğlen okuldan almaları gerekmekte, buda her yöne 10 milden hesaplandığında günde 4 defa yolculuk etmelerine neden olmaktadır. Okul havuzu programı ailelere, aynı okula giden çocuklar için tek bir araç kullanımı seçeneği getirerek yapılan yolculuk sefer sayısını azaltmada etkili olmuştur. Kolorado Hükümeti Denver Bölgesi Konseyi, 1999 yılı itibariyle, katılan 9 000 aile ile araç kullanımında 45 000 km tasarruf edildiğini ve programın çok başarılı sonuçlar verdiğini açıklamıştır [OECD, 1994].

Kore'nin Seoul şehrinde mahalli alanda park izni programı adı altında bir otopark politikası uygulanmıştır. Mahalli bölgelerin sokak ve caddelerinde park alanları oluşturulmuş, bir park yeri üç seçenekli park izinlerinden herhangi birini satın alan kişiye ait kabul edilmiştir. Bu seçenekler; bütün gün, gündüz zamanı ve gece zamanından oluşmaktadır. Bütün gün izinli park yeri ücreti 1 aylık fiyat 36 USD civarındadır, bu fiyat gündüz zamanlı için 27, gece zamanlı için 17 USD olarak belirlenmiştir. Fiyat düzeyi, programın uygulandığı şehre göre değişiklik göstermektedir. İkametleri bu park alanlarına yakın olan kişiler park izni satın alımlarında öncelikli sayılmışlardır. Tüm gün park izinlerinde ise park alanlarına yakın ve daimi işlerde çalışanların önceliği bulunmaktadır. Mahalli park izni programı izinli park alanı bölgelerindeki anlaşmazlıkları azaltmıştır; ancak yine de bazı pratik problemler varlığını sürdürmektedir. Öncelikle, bazı sokaklar en az 6 metre olma kuralını sağlayamadığından park alanı için uygun yerler olmamaktadır. Ayrıca, şehir hükümeti bu park alanlarına vergi koymak istemekte ancak bu bölgede ikamet eden insanlar park yerleri için ödeme yapmak istememektedir. Yine de ücrete tabi park alanlarından gelen edinimler Seoul'daki park gelirlerinin %15'ini oluşturmakta ve bu gelirler ulaşım yatırımları için kullanılmaktadır [OECD, 1994].

Kaliforniya eyaletinin dördüncü büyük şehri olan San Francisco'da toplu taşım araçlarına öncelik politikası uygulanmıştır. Uygulama, iş m erkezlerinin zemin katlarının %7'lik kısmını park alanı olarak kullanmaya izin vermiştir. Yeni binaların bu izni alabilmeleri ve öncelik sahibi olmaları için uygun bir park planına sahip olması zorunluluğu vardır. Bazı özel durumlarda sadece kısa süreli parka izin

verilmiştir. 1990ların başında, şehir plancıları, iş yerlerinin büyümesi ve gelişmesine rağmen son on yılda şehir içi trafiğinde büyük bir artış gözlemlememişlerdir. Şehir içindeki toplu taşım kullanımı %60, arabasıyla yalnız seyahat edenler %17 ve bir araçta birden fazla kişi seyahat edenler ise %16' lık orana sahiptir [OECD, 1994].

Danimarka'nın Kopenhag kentinde otopark ücretlendirmesi politikası uygulanmıştır.1990-1991 arasında Kopenhag şehir merkezindeki kamu park alanları ücretli hale gelmiştir. Bir yıl sonra şehir merkezinde park eden araç sayısı %25, trafikteki araç sayısında ise %10'luk bir azalma gözlemlenmiştir. Bölgesel toplu taşım şirketlerinin yaptığı analizlere göre; yolcuların %2'si araba kullanımlarını metro kullanımına çevirmiştir. 1996'da park ücretlerine zam yapılmış, böylece en yüksek park ücreti 2.64 USD olmuştur. Temmuz, 2000'de ise şehir merkezinde olan park ücretlendirme uygulaması komşu bölgelere de yayılmıştır başarılı sonuçlar alınmıştır.

Danimarka 'nın Aalborg kentinde, 'Jupiter' projesinin bir parçası olarak park rehberlik sistemi uygulaması yapılmıştır. Motosiklet kullananlara, şehir merkezindeki uygun park yerleri hakkında bilgi veren bir rehberlik sistemi oluşturulmuştur. Uygun park yerleri, şehir merkezine doğru giden sokak ve cadde üzerindeki panolarda güncellenerek gösterilmiştir. Şehir merkezinin dışında kalan sokaklar, araç trafiğini uygun park yerlerine yönlendirerek, merkez bölgede oluşabilecek trafik tıkanıklığına engel olmaktadır. Bu rehberlik sisteminin uygulanmasıyla şehirde araçlarını park edemeyen sürücülerin oranı %21'den % 9'a düşmüştür. Ayrıca, sürücüler uygun park yerleri için aynı bölgede daire çizmek zorunda kalmadıkları için günlük 930 km tasarruf edilmiştir. Hava kirliliği ise %0,1 oranında azalma göstermiştir [OECD, 1994].

2.2. Ulaşım Altyapısı

Bireyler yapılı fiziksel çevre içinde kendi seçim kriterlerine en uygun olan ulaşım türünü seçmektedirler. Özel araç kullanımını destekleyen hız arttırıcı altgeçitler, araç kapasitesi yükseltilmiş yollar, yolcuların kullanım mekânlarında otopark kullanımı

için ayrılmış alanlar özel araç kullanımını desteklemektedir. Toplu taşıma sistemleri ve özel araçların aynı platformu kullanıyor olması, her iki sistemi de negatif yönde etkilemektedir. Oysa mevcut altyapının belirli bölümünün toplu taşıma için ayrılması performansı arttıracağı gibi, özel araç yolcularının kullanım alanını daraltacak bu da özel araç kullanıcılarını aynı güzergah üzerinde daha verimli olanı tercih etmeye yönlendirecektir.

İşe yürüyerek gidiş geliş davranışının, yazılı interaktif araçlar yoluyla artırılması üzerine bir çalışmada; biri aktif katılımcı, diğeri kontrol grubu olmak üzere Glasgow, Scotland ve İngiltere deki 3 iş yerinden 295 çalışan seçilmiştir. Yapılan çalışmanın amacı yazılı interaktif araçların bireysel müdahalede kullanılması halinde aktif işe gidiş gelişin arttırılabileceğinin kanıtlanmasıdır. Yapılan çalışmalar sonucunda; İşe yürüyerek gitme paketi yürüyüşü arttırma konusunda etkili olmuştur ancak bisikletli gidişin yaygınlaştırılmasında başarısız olmuştur. Bisiklet kullanımının tercih edilir bir seçenek olmasının sağlanmasından önce çevre koşullarının bisiklet kullanımı açısından uygun hale getirilmesi gerektiği belirtilmiştir [Aitchison ve ark., 2002].

Darlington'da (İngiltere) yapılan bir araştırmadan [Darlington: Sustainable Travel Demonstration Town Travel Behaviour Research Report, 2005], bireylerin, ulaşım türü seçiminde ne tür faktörlerin etkili olduğu ve nasıl yolculuk yaptıkları araştırılmış ve sonuçları sunulmuştur. Analizler, özel araç kullanımının azaltılması ve sürdürülebilir yolculuk türlerinin (toplu taşıma, bisiklet ve yürüyüş) artış potansiyelini ortaya çıkarmaktadır. Bu analizde, toplumun bakış açısı, bilinç düzeyi, farkındalığı ve bireylerin diğer modelleri seçmesi önündeki engellerin anlaşılmasında yapılan mülakatlar tanımlayıcı olmuştur. Araştırmanın sonucunda ise; toplu taşımanın yaygın kullanımı önünde toplumsal bilinç düzeyinin yetersiz oluşu ve yerel yönetimlerin ulaşımdaki hizmet yetersizliğinin büyük bir sınırlayıcı oluşturduğu ortaya çıkarılmıştır. Özel araç kullanımının, yürüyüş ve bisiklet kullanımına dönüştürülmesinde hiçbir kısıtlayıcı olmadığı araştırma bulgularındandır.

Motorsuz araç türü seçimi ile yerel fiziksel çevre arasındaki ilişki konulu bir çalışmada, multinominal seçim modellerinin değerlendirilmesi ile fiziksel çevre, rahat yaya erişimi ve motorsuz araç altyapısının varlığı gibi yerel fiziksel çevre etmenlerinin ulaşım türü seçimindeki etkileri ortaya konulmaktadır. Chapel Hill' de bulunan Kuzey Carolina Üniversitesi çalışanları (A.B.D.) ve öğrencilerinden edinilen bilgiler, ulaşım türü seçimi ve objektif olarak ölçülmüş çevresel etkiler arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla kullanılmıştır. Sonuçlar; yerel fiziksel çevrenin dört etkisinin, ulaşım türü seçiminin açıklanmasında önemli marjinal ortaklıklar oluşturduğunu göstermiştir. Yapılan değerlendirmeler, topografya ve yaya yolu kullanılabilirliğinin, motorsuz araç türünün çekiciliği ile büyük oranda ilişkili olduğunu göstermiştir. Araştırmada yerel ulaşım planlaması ve yapılı çevrenin ulaşım davranışı üzerinde nasıl etki ettiği ortaya çıkarılmıştır [Joo ve Rodríguez, 2004].

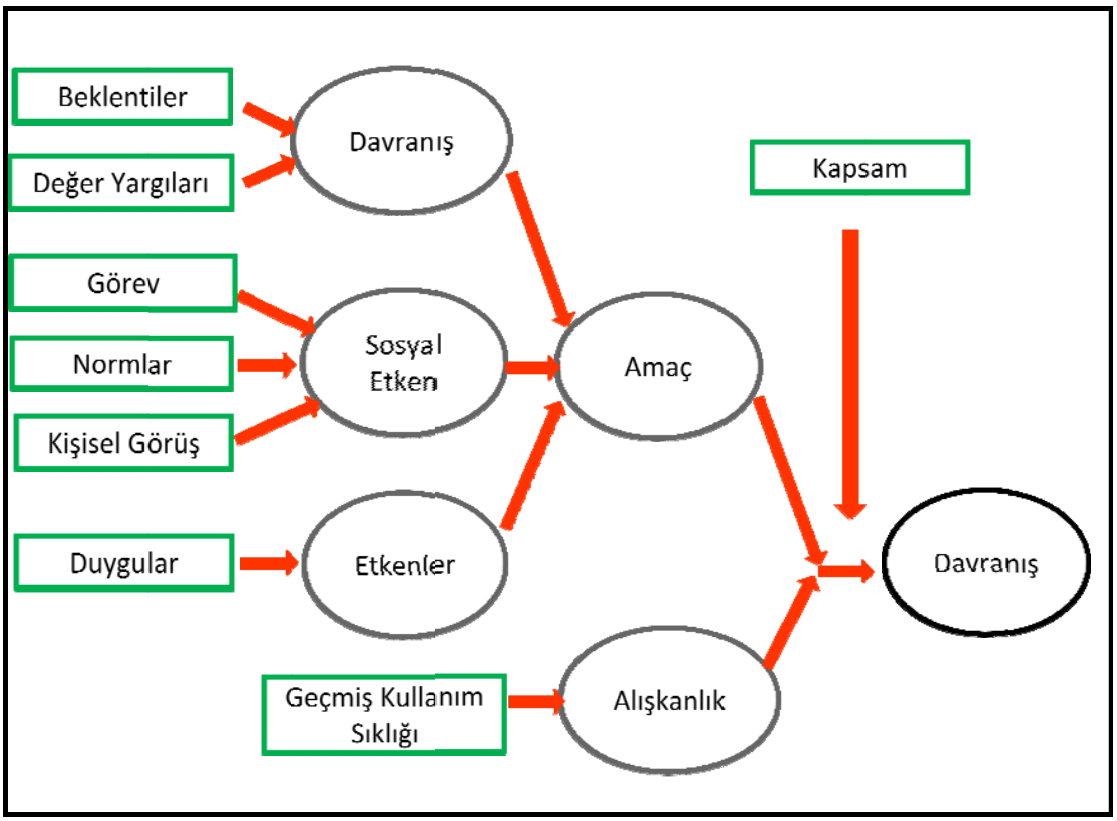
Fiziki sınırları gözeten yönlendirici ulaşım planlaması (stratejik planlama) konulu bir makalede [Acar, 1998] kentiçi ulaşım ve altyapı; motorlu araç sayısındaki artış, gelir düzeyindeki artışın tür seçimine etkisi, kent formları ve dünya üzerindeki farklı ülkelerden verilerin değerlendirilmesi ile açıklanmasından sonra geleneksel ve stratejik planlama yaklaşımı hakkında teorik bilgi verilmiş ve bu bağlamda değerlendirme yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelere göre; özellikle gelişmekte olan ülkelerde hızlı kentleşme ile birlikte nüfus artışının, kentsel mekânlarda yolcu ve yük hareketliliğinin artmasına sebep olduğunu ve mevcut ulaşım altyapısının bu talebi karşılayamadığından dolayı trafik tıkanıklıklarının arttığına dikkat çekilmiştir. Bu ulaşım probleminin katlı kavşak yapımı, otopark yapımı, yolların genişletilmesi gibi tek boyutlu çözümler üreten geleneksel planlama yaklaşımları ile giderilemeyeceği savunulmaktadır. Talebe yönelik yapılan bu geleneksel planlama yaklaşımının kısır bir döngü ve çözüm olmayan yatırımlar olduğundan bahsedilmektedir. Geleneksel planlama yaklaşımları ile tahmin et- temin et anlayışının yerini amaç güdümlü stratejik planlamanın alması yönünde görüş bildirilmiştir. Stratejik planlama yaklaşımı ile altyapı oluşturmak yerine, mevcut altyapı sınırları içerisinde gelişme sağlamayı hedeflerken amaçlara yönelik belirlenen stratejileri işletme önlemleri ile

desteklerken, geleneksel yaklaşımın aksine altyapıya olan talebi azaltmayı veya bu talebin şeklini veya yönünü değiştirmeyi hedeflediğinden bahsedilmektedir.

Ulaşım altyapısına ait etkin karakteristikleri ise; nicel ve nitel karakteristikler olarak iki kısımda değerlendirmek mümkündür. Nicel karakteristiklerin başlıcaları, modlar arası göreceli yolculuk süreleri, maliyetler ve fiziksel ulaşılabilirlik iken, nitel karakteristikler arasında konfor, güvenilirlik, düzenlilik ve güvenlik öne çıkmaktadır [Özuysal ve Tanyel, 2007]. Ulaşım altyapısında yapılan değişiklikler sonucu yolcuların seçim davranışında ortaya çıkan değişiklikler ulaşım altyapısının değiştirilmesi başlığı altında uygulanmış örnekler ile detaylandırılacaktır.

2.3. Davranış

İnsan ve kentsel mekân sürekli etkileşim içindedir. İnsan-mekan etkileşiminin kavranmasında mekanın bir bileşen oluşturması kadar, insan da bir diğer bileşeni oluşturur. İnsan davranışları, belli ihtiyaçları karşılama yönelik olarak ortaya çıkmaktadır. Davranışın ortaya çıkması, ihtiyacın varlığına dayanmakla birlikte, ihtiyacın teşvik düzeyiyle de ilişkilidir [Ittelson ve ark., 1974]. İnsanın çevresi ile etkileşiminde bu ihtiyaçlar temel olsa da, insan sosyal bir varlık olduğu için bu ihtiyaçları karşılama biçimlerinde kentin sosyal yapısı (demografik yapı, diğer insanlarla ilişkiler, sosyal baskılar, fırsatlar, sahip olunan yetenekler vb) en belirleyici etkeni oluşturmaktadır. Davranış, insan hayatındaki gözlenebilen kaydedilebilen ve ölçülebilen bütün etkinlikler olarak tanımlanabilir [Sağlam, 2001]. Davranışa etki eden faktörler ve davranışın oluşum süreci Şekil 2.3'de gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Davranışa etki eden faktörler ve davranışın oluşum süreci

İnsan çevresini algılayarak, deneyimleyerek tanır. Hareket, tavır ve davranışlarını algılama yoluyla edindiği bilgiye göre düzenler; çevresinden edindiği bilgiyi kategorize eder, taslaklar oluşturur ve çevrenin bir imgesine sahip olur. İlk kez algılanan bir çevrede hareketlerimizi ve davranışlarımızı düzenlemede geçmiş deneyimlerimize başvururuz. Algılanan çevreyle ilgili deneyimler arttıkça, davranışlar bireyselleştirilerek alışkanlık haline gelmektedir.

Bir davranış ortamı mekânda, zamanda sınırlanmıştır, fiziksel, sosyal ve kültürel özellilerle karşılıklı bir yapıdadır. Böylece davranışın ortak ve düzenlenmiş biçimlerini ortaya çıkartır. Bir davranış ortamı, sadece sınırların kuruluşu ve nesnelerin özellikleri, nerede ve nasıl yerleştirildikleri ve bunun gibi şeylerin hepsi, ortamın sosyal olarak tanımlanmış karakteri tarafından belirlenmiştir. Barker'ın davranış ortamı tanımı özünde, insanların ne yaptığı, nasıl yaptığı, kimle yaptığı, ne

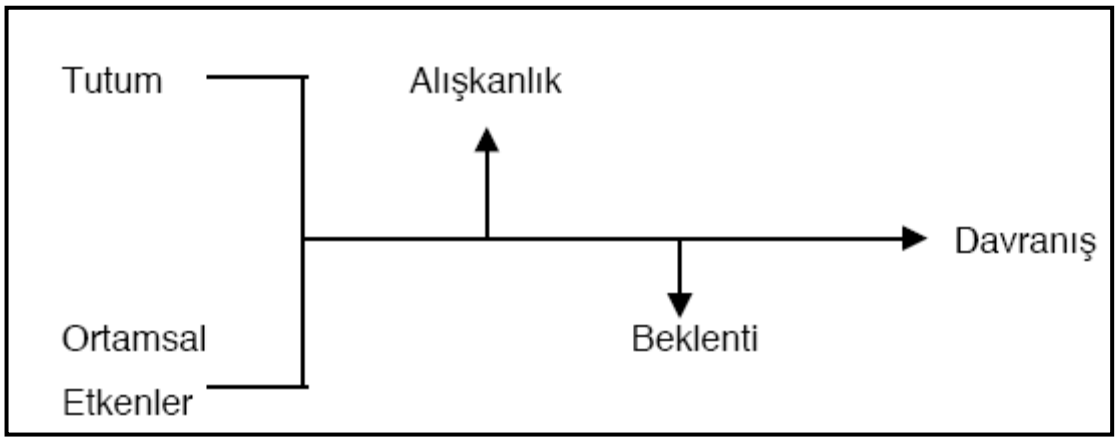
zaman ve hangi aralıklarla yaptığının düzenli sistemiyle bütünleşen ya da birleşen bir dizi sosyal kuralları içeren sosyal bir amaç ya da anlamdır [Ittelson ve ark.,1974].

Tutum bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilimdir.

"Tutumların temelinde iki önemli özellik yatar:

- Uzun sürelidirler.
- Bilişsel, duygusal ve davranışsal biçimleri içerirler.

Tutum davranışa tek başına ve doğrudan değil, ortamsal etkenlerle birlikte etki eder. Ortamsal engel kavramı, belirli bir tutumun ne zaman davranışa dönüşüp ne zaman dönüşmeyeceğini anlamamıza yardımcı olur. Belirli bir davranışın görülmesi o davranışın altında yatan tutumun güç derecesiyle, ortam engelinin gücü arasındaki etkileşimin bir sonucu olup aynı zamanda alışkanlık ve beklenti gibi etkenlerin de etkisindedir" [Anadolu Üniversitesi, 2008].



Şekil 2.5. Tutum ortam- alışkanlık-beklenti davranış iliklisi [Kağıtçıbaşı, 1997]

"Ajzen ve Fishbein de ortaya koymuş oldukları teoriye göre, tutum ve davranış ne kadar birbirini tamamlıyorsa ikisi arasındaki ilişki de o kadar güçlü olmaktadır. Ajzen ve Fish- bein'a (1977) göre bunlar;

l. *Davranışın Türü:* Hangi davranış türü olduğunun açıklanması. Örneğin otomobil kullanılması, bir şeyin satın alınması, enerji tasarrufu, bir politikacının seçimi gibi. Tutum özel bir konuya ait olmalı genel olmamalı ve davranışa ve/veya davranış amacına yönelik olmalıdır.

2. *Davranışın Amacı:* Hangi amaç için olacağının belirtilmesi. Örneğin otobüs ile yolculuk, belirli bir deterjanın satın alınması, geziler düzenlenmesi gibi.

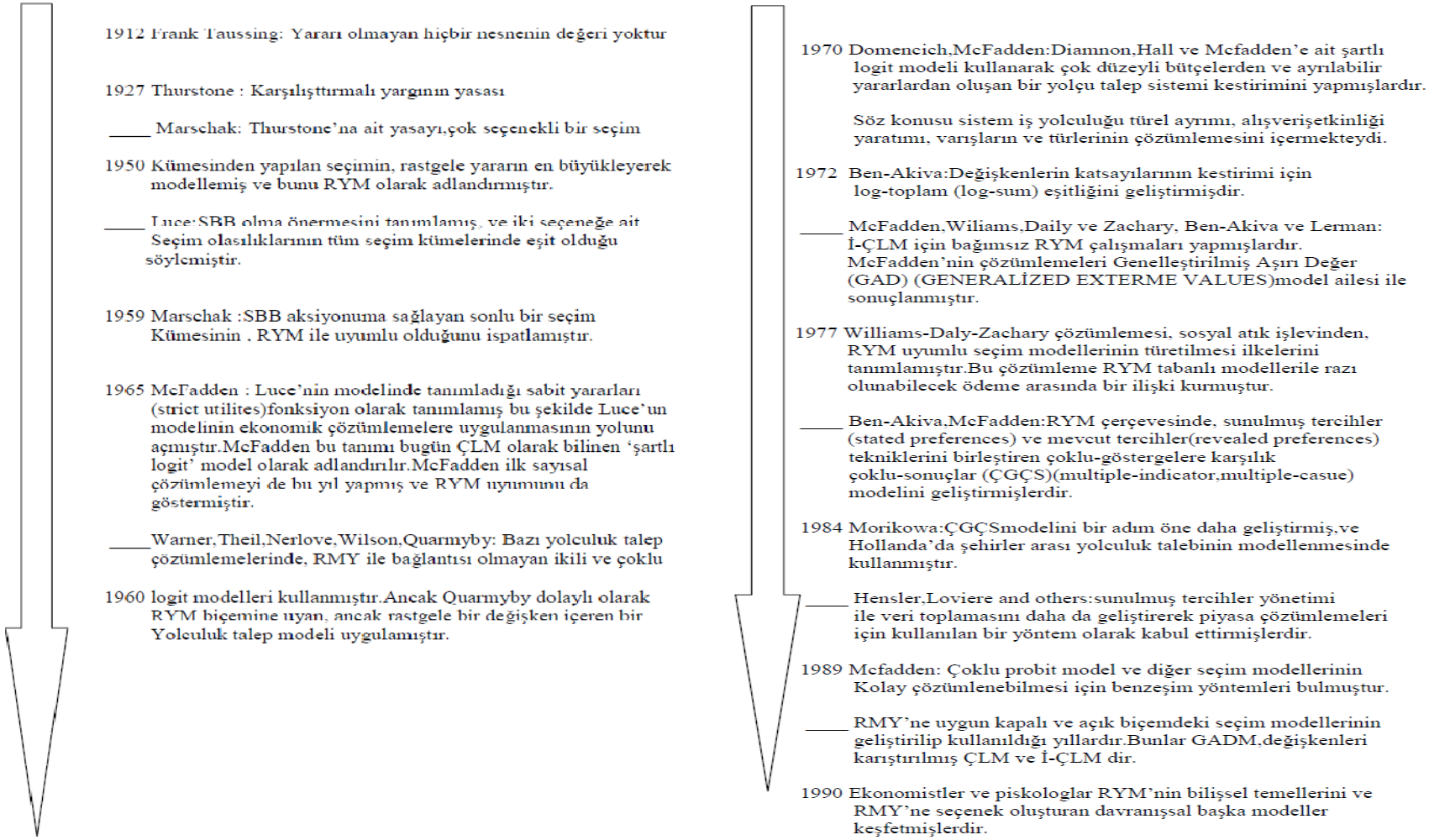
3. *Davranışın Gerçekleştirileceği Ortam*: Davranışın hangi ortamda gerçekleştirileceği. Örneğin hangi iklim koşulunda otobüs durağında bekliyorum, alış veriş için ne kadar param var, bir politikacıyı demokratik bir sistemde mi yoksa totaliter bir sistemde mi seçiyorum?

4. *Davranışın Zamanı*: Davranışın ne zaman gerçekleştirileceği. Örneğin sabah mı, gelecek ay mı yoksa gelecek yıl mı? Davranış ve tutum bu dört boyutta birbirleriyle ne kadar uyuşuyorsa ikisinin arasındaki istatistiksel ilişki de o derece kuvvetli olacaktır" [Erten S.2002].

İnsan davranışına etki eden temel kavramlar, birbirinden tümüyle bağımsız olarak ele alınamayacağı gibi, insan davranışlarının temel sürecinde hiyerarşik bir ilişki içindedirler. Planlanan kentsel çevre, insan davranışlarının oluşumunda etkilidir.

2.3.1. Seçim/Tercih Yapmak

Seçmek benzerleri arasında hoşa gideni almak veya yararlanmak için ayırmaktır. Seçim yapmak ise seçmek eylemini gerçekleştirmiş olmak demektir. Klasik ekonomi teorisi bireylerin akılcı ilkelere göre karar aldıklarını ve kendilerine sunulan seçenekleri de bu ilkelere göre değerlendirildiğini kabul eder. Mikroekonomide tüketici olarak tanımlanan birey, ulaştırma türü seçiminde yolcu olarak anılır. Yolcu da tüketici gibi kendisine sunulan seçenekler arasından seçim yapmak zorundadır. Yolcu bu seçimi yaparken her zaman kendi yararını göz önünde bulundurur [Demir, 2006]. Seçim, insan davranışının bir alt öğesidir.



Şekil 2.6. Bireysel seçim modelinin gelişimi [Demir, 2006]

1912 yılından günümüze kadar üretilmiş bireysel seçim modelleri Şekil 2.5'deki gibidir.

Bireysel seçim yöntemleri, dört genel modelleme unsurundan oluşmaktadır;

- *Karar verici* : Ulaşım modu veya güzergahı seçiminde karar veren bireyin ve özelliklerinin tanımlanması,
- *Seçenekler* : Karar vericinin imkanları dahilinde bulunan, arasından seçim yapacağı alternatiflerin belirlenmesi,
- *Nitelikler* : Karar vericinin aralarından seçim yapacağı alternatiflerin, karar verici açısından fayda ve maliyetlerinin tespit edilmesi,
- *Karar mekanizması* : Karar verici tarafından kullanıldığı düşünülen karar mekanizmasının tanımlanmasıdır [Özuysal ve Tanyel, 2007].

Evden işe yolculuk edenlerin beklentileri ve sosyal öğrenme üzerine temellenen ulaşım türü seçiminin sosyal bir ikilemini modellemek konulu makalede [Matsumoto ve Sunitiyoso, 2007]; faydacılık eğilimli ve toplumsal kurallara aktarım olmak üzere iki farklı yöntem kullanılmıştır. Modele, sosyal öğrenme mekanizmasını temel alan bir uyarlama oyunu (an imitation game) uygulanmış ve bu bağlamda yapılan araştırma sonucu, iyimser örnek davranış etkileşimlerinin sonucu olarak toplumda işbirliğinin ortaya çıkacağı gösterilmiştir.

2.3.2. Türel Ayrım

Kullanılan ulaşım türleri, yolculuk saatleri, kapıdan kapıya ulaşım mesafesi, yolculuk maliyeti toplam yürüme mesafesi, transfer sayısı, araç beklerken geçen sürenin süre, otobüste oturacak yer bulma imkânı gibi belirleyiciler sonucunda yolcular tür seçimi yapmaktadır. Türel ayrım olarak tanımlanan türler arası seçimin toplam yolculuktaki dağımı, yolculuk davranışının bir belirleyicisidir. Ulaşım davranışı ve ulaşım altyapısının etkileşiminin sonucu olarak kentlerde türel ayrımı değişmektedir. Türel dağılımın davranışsal yönü literatürde: bireylerin yolculuk türünü seçme nedenleri,

seçilen türün beğenilen ve beğenilmeyen özellikleri olarak tanımlanmaktadır [Öcalır, 1996].

Toplu taşım ve özel araç kullanımı ardındaki davranışların/görüşlerin algılanması konulu bir makalede; özel araç ve toplu taşım aracı kullanan yolculara yönelik niteliksel bir araştırma yapılmış ve bu araştırmanın sonuçlarına yönelik görüşler sunulmuştur. Yolculuk türü seçiminde bireylerin yaşam tarzı, ulaşım türlerinin sağladığı hizmet kalitesi, konumsal farklılıklar gibi faktörlerin etkileri üzerinde de durulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda belirtilen görüşler, toplu taşım aracı kullanımını arttırmak için; farklı kullanıcı gruplarına hizmet verebilecek düzeye getirilerek, böylece bu kullanıcı grupların toplu taşıma araçlarına teşvik edilebileceğini savunmuştur [Beirão ve Cabral, 2007].

Ulaşım kararlarının yolculuk davranışlarıyla karşılaştırılması konulu bir tezde [Öcalır, 1996]; Ankara örneğinde çalışma alanı ile ilgili genel bilgi verildikten sonra, belirlenen iki örneklem alanı için (Öveçler - Çayyolu) yapılan anket çalışmasının sonuçları; demografik yapı, sosyal yapı, ekonomik yapı, tür seçimi, tür seçiminin davranışsal yönü ve ulaşım yatırımları başlıkları altında irdelenmiş ve iki örneklem alanın verileri karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmaların değerlendirilmesi ile birbirinden çok farklı ekonomik, demografik ve sosyal özelliklere sahip alanlarda yaşayan bireylerin, ulaşım türü seçimlerinin benzer şekilde olabileceği sonucu çıkarılmıştır. Çalışmada, ulaşım yatırımlarının toplu taşıma yerine araç yoğunluğunu arttıracak şekilde yapılmış olduğu MİA'na yakın alanlarda, özel araçlar ile aynı altyapıyı kullanan toplu taşım sistemlerinin (dolmuş-otobüs) yoğun kullanımı görülürken, kent saçaklarında yolculuk mesafesinin uzun olduğu alanlarda, diğer ulaşım türlerinden farklı olarak kendisine ait altyapısı olan raylı sistemlerin çözüm olacağı şeklinde görüş bildirilmiştir.

"Ulaşım modu seçimi, birçok araştırmacı tarafından, ulaşım planlaması ve ulaşım politikası belirlenmesinde en önemli element olarak görülmektedir. Çünkü kentsel yerleşimlerdeki ulaşım olanaklarının etkinliğinin, kentte ulaşım için gerekli altyapının ve kullanıcılara yeterli alternatiflerin sunulup sunulmadığının belirlenmesi, mod seçimi analizlerine bağlıdır" [Ortuzar ve Willumsen, 1995].

Çizelge 2.3. Ulaşım tür seçimine etki eden faktörlerin sınıflandırılması [Tye ve Sherman, 1982'den Özuysal, 2007]

Etki Şiddeti	DEĞİŞKEN
Çok Yüksek	Yolculuk Maliyeti
	Araç İçinde Geçen Süre
	Yürüyüş Süresi
	Aktarma İçin Bekleme Süresi
	Toplu Taşıma Takip Süresi
	Hane Halkının Araç Sayısı
	Öne Çıkan Bireysel Koşullar
	Bireyin Geliri
Yüksek	Aktarma Sayısı
	Kullanıcının Ailedeki Yeri
	İşyeri Bölgesindeki İş Yoğunluğu
	Konutun Şehir Dışında ya da Şehirde Bulunması
	Aile Yapısı
Belirsiz	Ailenin Toplam Geliri
	Kullanıcının Yaşadığı Konut Bölgesinin Nüfusu
	Yaşanan Bölgeye Ait Merkezin Konumu
	Evdeki Çalışan Sayısı
	Aile Reisinin Yaşı
	Ulaştırma Türünün Sağlanabilirliği
	Konforun, Güvenirliğin ve Elverişliliğin Algılanması
Düşük	Merkezi İşyerinin Konumu
	Kullanıcının Cinsiyeti
	Kullanıcının Yaşı
	Aile Reisinin Kariyeri
	Güvenirlik, Gecikme ve Özel Yaşamla İlgili Genel Özellikler

2.4. Yolculuk Davranışı

Bireylerin ulaşım davranışları, ulaşım türü seçimi hususunda verilen kararlar sonucu ortaya çıkmaktadır ve yolcuların davranışları değiştirilebilmektedir. Yolculuk davranışı, bireylerin kentsel mekân üzerinde yaptıklarının ve ulaşımı nasıl kullandığının araştırmasıdır [Wikipedia,2009]. Yolculuk davranışı kavramı 1990 tarihli "Ulusal Kişisel Ulaşım Araştırması" (NPTS) ve Federal Kentsel Toplu Taşıma İdaresinin 1990 yılındaki 15. Raporundan gelmektedir [Bianco ve ark., 1996]

Yolculuk davranışı tipik olarak bütünleşik olmayan bir yapıya sahiptir; dolayısıyla yolcuların bireysel tercih davranışı, belirleyici faktördür.

Öğrencilerin okula yürüyüşünü teşvik etme konulu deneysel bir çalışmada [Crawford ve ark., 2007]. İskoçya'da benzer sosyo-ekonomik ve demografik yapıdan çocukların bulunduğu; biri aktif katılımcı diğeri kontrol grubu olarak katılan iki ilkokul üzerinde inceleme yapılmıştır. Yapılan çalışmanın amacı birleştirilmiş müdahalenin, çocukların yolculuk davranışı üzerindeki etkisi, davranışsal değişim düzeyi ve bunun sebeplerinin ortaya çıkarılmasıdır. Yapılan çalışmalar sonucunda; aktif katılımcı grup içerisinde yürüyüş oranı %389 artış gösterirken, hiçbir müdahale yapılmaksızın yalnızca sosyal çevreden etkilenen kontrol grubu içinde yürüyüş oranının %17 oranında arttığı gözlenmiştir. Araştırma sonucunda, müdahaleciliğin öğrencilerin okula yürüyerek gitmesinin sağlanmasında etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır.

2.5. Yolculuk Davranışına Etki Eden Faktörler

Ulaşım/Yolculuk davranışını etkileyen faktörleri, iki ana bileşenin özellikleri altında incelemek mümkündür [Karacasu, 1996]:

- Yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri,
- Yolculuğun özellikleri,

2.5.1. Yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri

Yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri; otomobile ulaşılabilirlik ve/veya otomobil sahipliği, hane halkının yapısı, gelir, bireyin yaşadığı yerin konutsal yoğunluğu ve ulaşım açısından bireysel kısıtlamalar (otomobil kullanımı zorunluluğu vb.) olarak sıralanmaktadır.

Gelir durumu

Yolculukta zamanın belli bir değeri vardır ve yolcuların gelir durumuna göre değişmektedir. Gelir durumu yüksek olan bireyler için zaman daha fazla değer arz etmektedir. Gelir düzeyindeki artış kişilerin kullandıkları taşıt türünü, yaptıkları seyahat miktarını etkilemektedir. Gelir seviyesi yüksek olan yolcular otomobil sahibi olmaya yönelmekte, otomobil sahibi olmak sosyal yönden yeni seyahatler yaratarak seyahat miktarını arttırmaktadır.

Yaşanan yerin konut yoğunluğu

Erişilebilirlik coğrafik erişim ve ekonomik erişim olarak iki farklı boyuttan oluşmaktadır. Kentin en uzak ve yoğunluğu düşük alanlarında yaşayanların iş ve okul amaçlı yolculukları için çalışma ve eğitim tesis alanlarına erişiminin sağlanması gerekmektedir. Bu tür düşük yoğunluklu alanlarda genellikle yeterli talep düzeylerine ulaşılamamakta, buda toplutaşıma sistemi yatırımlarının daha yüksek yoğunluklu bölgelere yönlenmesine sebep olmaktadır. Ancak, dar gelirli kesimlerin özel otomobilleri ile erişme gücü olmadığından mecburi olarak bu bölgeye hizmet veren toplu taşıma araçları gerçek maliyetlerinin altında bir bedel karşılığında yolculara sunulmakta, dolayısı ile bu düşük yoğunluklu konut alanlarına her zaman kabul edilebilir bir sıklık ve yaygınlıkla hizmet sunmak mümkün değildir. Yüksek yoğunluklu konut alanlarının bulunduğu bölgelerde ise toplutaşımacılığın etkili ve düşük maliyetle gerçekleşmesi için gerekli koşullar olduğundan dolayı bu bölgelerde toplutaşıma altyapısı sunulmaktadır. Özetle; kentin bir bölgesindeki arazi kullanmanın türü ve yoğunluğu bu alanı diğer kentsel alanlara bağlayan yollar

üzerindeki yolculuk talebinin temel belirleyicisidir. Dolayısıyla yollar üzerindeki trafiği doğrudan etkileyeceği söylenebilir. Diğer taraftan bölgesel yoğunluklar ulaşım yatırımının türünü ve özelliklerini(sefer sayısı, durak sıklığı, konfor vs.) belirlerken aynı zamanda yolcuların seçim davranışını da dolaylı olarak etkilemektedir [Öncü,1997].

Otomobil sahipliliği - Ulaşım açısından bireysel kısıtlamalar

Günümüzde özel araç sahipliği statü göstergesi olarak görülmekte ve gelir seviyesi yüksek olan bireyler ulaşım türü seçiminde, daha rahat ve konforlu yolculuk yapmak için diğer türlere oranla çok daha yüksek yolculuk maliyeti olan özel otomobili seçmektedir. Ulaşım altyapısının özel aracı teşvik edici olması, kentlerin saçaklara yayılarak bireylerin motorlu araçlara bağımlı hale getirilmesi, toplutaşıma sistemleri, bisiklet ve yaya ulaşımın cazip hale getirilmemiş olması sonucu yolcular özel araç kullanmak zorunda bırakılmıştır. Başka bir açıdan bakacak olursak, artan otomobil sahipliliği ve otomobile bağımlı olarak genişleyerek yayılan kentlerle toplutaşım talebi düşmeye başlamış, toplutaşım yolcusu azaldıkça işletmeler daha çok zarar etmeye hizmetlerini azalmaya başlamış, hizmetler azaldıkça yolcu sayısı daha da düşmüş, yetersiz kaynaklar sistemlerin yenilenme ve geliştirilme şansını azaltarak kısır döngüyü hızlanmıştır. Yani sunulan kullanım avantajları sonucu artan otomobil sahipliği veya otomobile mecbur bırakılmış (kısıtlanmış) yolcular ulaşım türü seçimlerinde yarışabilen, karşılaştırılabilecek ulaşım türleri bulamamaktadır. Dolayısı ile gelir düzeyi yüksek olan bireyler özel araçlarını kullanmaya devam ederken diğer yolcular ise sunulan bu eşitsiz ortamda yolculuk amaçlarını gerçekleştirebilmek için alternatifsiz bırakılmaktadır.

Yol kullanıcısının davranışları; yolculuk maliyeti (toplu taşım ücretleri, yol ücretleri vs.), yolculuk süresi (araç içinde geçen süre, aktarma için bekleme süresi, yürüyüş süresi vs.), trafik güvenliği, konfor, ulaşım altyapısı, sosyoekonomik ve demografik özellikler (bireyin gelir seviyesi, hane halkının araç sayısı vs.) ile arazi kullanımı kararlarına bağlı olarak değişmektedir. Yolcuların amaç ve beklentileri ile sezinleyişlerindeki farklılıklar da ulaşım davranışını etkilemektedir. Kentte yolculuk

yapanlar için sunulan seçenekler, farklı seçim olasılıklarını ortaya çıkarmaktadır [[Beirão ve Cabral, 2007], [Joo ve Rodríguez, 2004], [Altıntaş ve Marın, 2004].

Kişisel görüş, alışkanlık ve analizlerin ulaşım türü tercihinde etkileriyle ilgili üniversite çalışanları üzerinde yapılan bir araştırmada [Domarchi ve ark.2008]; bireylerin sahip oldukları sosyo-ekonomik durumlara ve davranışlarına göre ulaşım türü seçimi yapacakları varsayımı kabul edilmiştir. Bu çalışmada amaç; sosyo-psikolojik nedenlerin planlamada kullanılmasının, ulaşım türü seçiminde bireylerin tercihlerine olan etkilerini ortaya koymaktadır. Çalışmada sosyo-psikolojik çeşitlenmelerin tür seçimi üzerindeki etkileri ile ilgili teorik bilgi verildikten sonra, Conception Üniversitesi (Latin Amerika) çalışanları ile yapılan anket çalışmaları ile ilgili bir değerlendirme yapılmıştır.

Ulaşım türü seçimi, tecrübeleri seçim davranışı ve değerlemesi üzerindeki etkileri konulu bir makalede, tecrübelerin yolcuların seçim davranışını nasıl etkilediği değerlendirilmektedir. Çalışmada İsveç'teki büyük bir kayak sayfiyesindeki ziyaretçilerin ulaşım tercihleri sorularak, kişiye rahat bir yolculuk önerisi getirildiğinde bireyin kendisine bağlı olarak ve onun önceki seyahat koşullarıyla ilişkili olarak açıklanabilecek olan, bireysel tercih davranışının olup olmadığı araştırılmıştır. Analiz, daha önce araç kullananları ve trenle seyahat eden yolcuların tepki davranışını modellemekte ve kıyaslamaktadır. Daha önce araba kullanmakta olanların %20'si seçerken, daha önce tren kullananların da treni seçtikleri görülmüştür. Sonuç olarak ulaşım türü seçiminde tecrübelerin yolcuların seçim davranışını etkilediği ve katılımcıların çoğu toplu taşım araçlarının kullanımını çevre açısından olumlu değerlendirirken ve kısa yolculuklarda tercih edilebilir bulurken; uzun yolculuklarda ulaşımda konfor arayışlarının katılımcıları özel araç kullanımına yönlendirdiği görülmüştür [Nerhagen,2003]

2.5.2. Yolculuğun özellikleri

Yolculuğun özellikleri; yolculuğun uzunluğu, yolculuk süresi, amacı, yolculuğun gerçekleştiği saat, maliyet gibi faktörlerdir.

Yolculuk uzunluğu

Zaman ve uzaklık yolcuların ulaşım davranışını doğrusal olmayan yollardan etkilemektedir. İnsanlar uzun mesafeli günlük yolculuklardan sıkılıp yorulmaktadır. Ancak ev ve işyerinin iki farklı yerde bulunması günlük yolculuk mesafesinin artmasına sebep olmaktadır. Bu da yol kullanıcılarını motorlu taşıt kullanımına yönlendirmiştir. 1980'lerden itibaren ilk olarak Avrupa'da ve daha sonra Fransa, Almanya, Hollanda gibi ülkelerde ev ile işyeri arasında kat edilen mesafenin 10 km seviyesinde arttığı görülmektedir. Çağdaş ulaşım planlama yaklaşımı çalışma-konut alanları arasındaki uzaklıktan dolayı motorlu araçla yolculuk yapanların yarattığı trafik problemlerinin çözümü için araç paylaşım programları, özel araç kullanıcılarının toplu taşıma araçlarına yönlendirilmesi gibi politikalar benimsemektedir. ABD'de öğretmenlerin seyahat miktarlarını düşürmek için, gezici laboratuarlar yapma zorunluluğu getirilmiştir [Hermens, 1995].

Kentlerin fiziksel gelişimi de yolculuk davranışını etkilemektedir. Kent çeperlerinde yüksek yoğunluklu konut alanlarının gelişimi yolculuk mesafesini arttırmaktadır. Buna bağlı olarak, bu bölgede ikamet eden yüksek gelir grubu yol kullanıcıları, yolculuklarını özel araçları ile yapmayı seçmektedir. Kent saçaklarında yaşayan bireylerin, kentiçi mekânlarda yaşayanlara oranla özel araç kullanımı daha yaygındır. Örneğin Houston kentinde yaşanan hızlı kentsel büyüme sonrası 1990-2000 yılları arasında kent merkezinde yapılan sayımlara göre; evden işe yalnız giden sürücülerin sayısı %75,7 den %76,6 ya yükselmiş, toplu taşım araçları kullananların sayısı %3,8'den %3,5'e düşmüştür. Geniş alanda yerleşmiş şehir sakinlerinin ulaşım şekillerinin özel araca dayalı olmasına karşın, kent çeperinde düşük gelir grubu bireylerin yaşadığı bölgeler genelde toplu taşıma araçlarının kullanılıyor olması bireylerin ekonomik yapısının yanı sıra, toplu taşım yatırımlarında öncelikli yatırım bölgelerinin orta ve düşük gelir grubu bireylerin yaşam alanları olarak seçilmesi ve bu bölgelerin toplu taşım ağları ile çevrelenmiş olmasıdır.

Yerleşim alanı seçiminin yolculuk davranışı üzerine etkilerinin gözden geçirilmesi (incelenmesi) metodolojileri üzerine odaklanma konulu yazılan bir makalede; kent

çeperinde yaşayan bireylerin, kentiçi mekânlarda yaşayanlara oranla özel araç kullanımının daha fazla olduğundan bahsedilmektedir [Cao ve Mokhtarian, 2008].

Yerleşim alanı seçimi ve ulaşım davranışı karşılıklı olarak birbirinin etkisi altındadır. Yerleşim alanının konum ve özellikleri özel araç kullanım kararına etkili olduğu gibi, ulaşım tür seçimini etkileyen bazı psikolojik beklentilerde kentin gelişimi için verilecek olan kararlar üzerinde etkilidir [Choocharukul ve ark., 2008]. Kentin omurgasını oluşturan ulaşım altyapısı, farklı kullanım alanları arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. Mekân kullanımlarının yer seçimi ise doğrudan ulaşım sistemi tarafından belirlenmektedir. Dolayısı ile ulaşım ve arazi kullanımı karşılıklı olarak birbirinden etkilenmektedir. Bireylerin amaçlarını gerçekleştirmeye yönelik yaptıkları yolculuklarda ulaşım tür seçimleri, kullanım alanlarının mekân üzerindeki dağılımından etkilenmektedir. Örneğin KUİ yolculuklarında yerleşme ve çalışma alanlarının mekânda konumlanışı kullanım alanları arasındaki mesafeyi ve yolcuların tür seçiminde etkilidir. KUD yolculuklarda alışveriş amaçlı yapılan bir yolculuk için MİA alanı veya alışveriş merkezine yürüyüş mesafesinde olması durumunda, yolculuk yaya olarak yapılacaktır. Konut, sanayi regresyon , ticaret ve kentsel sosyal donatı alanlarının mekandaki dağılımı insanların aktivitelerini ve ulaşım seçimlerini belirlemektedir.

Yerleşim alanı seçiminde yolculuk davranışının psikolojik etkileri üzerine yazılan bir makalede; Tayland'ın Banghok ve Ubon Ratchathani kentlerinden 176 örneklem üzerinde yapılan bir araştırmanın sonuçları; yerleşim alanı konumunun özelliklerinin önemli oranda araç kullanımının davranışsal amacından etkilendiğini, yani ulaşım türü seçiminde etkili olduğunu göstermiştir. Ulaşım türü seçimi ardındaki bazı psikolojik beklentilerin kentlerde gelecek için verilecek olan yer seçim kararlarında önemli bir etken olduğu sonucuna varılmıştır [Choocharukul ve ark., 2008].

Yolculuk süresi

Yolculuk süresi, yol kullanıcılarının ulaşım türü seçimine etki eden faktörlerden birisidir. Yolculuk süresi kavramı yapılan yolculuk sırasında araç içinde geçen süre,

aktarma için bekleme süresi, yürüyüş süresi vs. olarak tanımlanmaktadır. Teksas Taşıma Enstitüsü'ne göre her özel araç sürücüsü yılda ortalama 54 saat trafikte beklemektedir. Trafikte harcanan bu süre sürücüleri negatif yönde etkilemektedir Özel aracı ile yalnız yolculuk edenler, trafik sıkışıklığından kaynaklanan süre kayıplarını azaltabilecek başka çözümler ortaya konulması halinde ulaşım davranışlarını değiştirmektedir.

Yolculuk amacı

Her seyahatin mutlaka bir başlangıcı, bittiği bir varış yeri ve seyahat ucuna göre amacı vardır. Seyahat bir amacı yerine getirmek için oluşur. Kentiçi bireysel yolculuklar amaçları doğrultusunda sınıflandırılırlar [Çubukçu, 2001]. Bunlar; işe gitme amaçlı yolculukları, alışveriş yolculukları,sosyal ve regreasyon amaçlı yolculuklar ve okula gitme amaçlı yolcular vs. dir. Ulaşım plancıları seyahatleri iki grupta sınıflandırmaktadır. Bu gruplar 'ev tabanlı' ve "ev tabanlı olmayan" seyahatlerdir. Ev tabanlı seyahatin bir ucu başlangıç veya varış olarak ev'de başlar veya biter. Birden fazla amacı olan ya da tek amaçlı birden fazla yolculuk gezi olarak adlandırılır [Hensher 1976]. Yolculuk amaçlarına göre tür seçimi incelendiğinde ev uçlu-okul ve ev uçlu- çalışma seyahatleri yapanların kamu ulaşımını daha fazla tercih ettikleri ortaya çıkmaktadır [Gülgeç, 1998]. Kentiçi trafiği oluşturan yolculuklar amaçları doğrultusunda incelendiğinde ilk sırayı işe gitme amaçlı yolculuklar alırken bunu alışveriş amaçlı yolculukların takip ettiği görülmektedir [Vickerman ve Barmby, 1984]. Dolayısı ile yolculuğun amacı kentin fiziksel yapısında önemli bir belirleyici konumundadır. Diğer taraftan toplu taşıma sistemini kullanan yolcular, bu ulaşım türü güzergahının seyahat amacına uygunluğuna göre seçim yapmaktadırlar, buda yolculuk amacının bireylerin ulaşım tür seçimi üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra yapılan çalışmalar [Gülgeç, 1998]. Kamu ulaşımı ile seyahat amacı arasında ilişki olduğunu vurgulamaktadır. Yolculuk amacının birey davranışları üzerindeki etkisi Ajzen'in Planlanmış Davranış Teorisinde şu şekilde açıklanmaktadır:

“Bir kişinin davranışı “Davranışa Yönelik Amacının” kuvvetine bağlıdır. Davranışa Yönelik Amaç ne kadar güçlü ise gerçek davranışın gösterilme olasılığı da o kadar yüksektir. Yani kısacası "Davranışa Yönelik Amaç". Bir kişinin belirli bir davranışı gösterebilmesi için harcadığı çabaların derecesini gösteren faktördür” [Erten, 2002].

Yolculuğun gerçekleştiği saat

Yolculukların gerçekleştiği saatler incelendiğinde, kentlerin belirli koridorlarında doruk-süre, belirli koridorlarda ise süre yaygın şekilde trafik sıkışıklığının oluştuğu görülmektedir. Özellikle çalışma ve okul amaçlı yolculuklarının yoğunlaştığı sabah ve akşam saatlerinde (doruk saat) sıkışıklık, tıkanıklığa dönüşmekledir. Özel aracı ile yolculuk yapanlar, seyahatlerini gerçekleştirdikleri bu saatlerde trafikte yaşanan yoğunluk nedeni ile oluşan beklemelerden dolayı; zaman kaybı,sürücü verimliliğini düşürücü psikolojik etkiler ve enerji tüketiminden kaynaklanan maddi kayıp gibi birçok olumsuzlukla karşılaşmaktalar dır. Buda yolcuları, aynı güzergâhta daha verimli hizmet imkânı sunan ulaşım türlerini seçmeye yönlenmekte, trafiğin durağan olduğu saatlerde alışveriş, gezi vs. amaçlı yolculuklarını yine özel araçları ile yapmaktadırlar. Buda seyahatin gerçekleştiği saatin yolcu davranışları üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

Dünyada gelişmiş ülkelerde doruk saatlerde artan yolculuk talebini kontrol edebilmek ve yaşanan trafik tıkanıklığı problemini ortadan kaldırabilmek için yolcu davranışlarının değiştirilmesi gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Doluluk oranı yüksek taşıtlara ayrılmış şeritler, toplutaşım araçları için ayrılmış şeritler gibi altyapıda yapılan değişiklikler ile doruk saatlerde yolculuk yapan bireylerin davranışlarını değiştirilmiştir [Kaplan, 1993].

Yolculuk maliyeti

Yolculuk maliyeti; yol ücreti, toplu taşıma ücreti, yakıt tüketimi, araç vergisi gibi bireylerin bir yerden başka bir yere erişimini sağlayabilmek için sarf ettikleri maddi kaynakların bütünüdür. Düşük ve orta gelir grubu bireyler yolculuk maliyetinden dolayı toplu taşımayı seçerken, gelir düzeyi yüksek olan bireyler özel araç ile

yolculuk yapmayı tercih etmektedir. Ancak yakıt üretimin azalması ve tüketimin artması nedeni ile 21. Yüzyıl boyunca yakıt fiyatlarında beklenen artış [Litman, 2006], metropoliten kentlerde evden işe özel araç ile yolculuk yapan bireylerin durgun trafikte beklerken yıllık 700 dolar değerinde yakıt kaybı [Sherman, 2000], yüksek gelirli yolcuların da toplu taşıma sistemlerini seçmelerine neden olmaktadır. Kentte yaşayan öğrencilerin tür seçimlerini, uygun altyapı olması halinde yaya veya bisiklet yönünde yapmakta oldukları görülmektedir. Ulaşım mesafesinin fazla olduğu durumlarda ise toplu taşıma sistemlerini tercih etmektedirler. KUO amaçlı yolculuklarda öğrencilerin tür seçiminin yolculuk maliyeti etkisinde olduğu görülmektedir.

Konfor

Konfor tanımlanması zor bir kavramdır. Çünkü koltuk uygunluğu, sürüş kalitesi, fiziksel açıdan koltuğun uygunluğu, solunan hava kalitesi, klimanın varlığı ve müşterilere sunulan kişisel görünümler gibi birçok nitel faktörle alakalıdır. Konfor genel sistem olarak araç ve kolaylıklarla ilişkilidir. Fakat hiç aktarmanın olmamasının kolaylık olması, iyi tasarlanmış korunmalı bekleme tesisleri ve ayrıca yeterli, yakın park etme bekleme alanı gibi tesisler kolaylıklardır. Yolcuların tür seçiminde etkili bir faktördür. Özellikle gelir seviyesi yüksek olan özel araç kullanıcılarının toplutaşım araçlarına ve diğer türlere yönlendirilebilmesi açısından önemli bir belirleyicidir [Öcalır, 1996].

2.6. Yolculuk Davranışının Değiştirilmesi

Planlamada ana eleman insan ve amaç insan hareketliliğini serbest bırakmak ise bu durumda teknolojik bir çözüm bulmak yerine sosyolojik bir çözüm bulmak daha gerçekçi ve sorunun ana sebebini çözmeye yönelik bir yöntem olacaktır. Gerek yolcu gerek sürücü olarak ele aldığımızda insan davranışları ulaşım yapısının düğüm noktasıdır. Bütün alışkanlıklarımız şartlanmalarımızın sonucudur. Bu alışkanlıklar çevre faktörünün de etkisiyle davranış haline gelmektedir. Değişim sürecini incelediğimizde; öncelikle bireylerin alışkanlıklarını değiştirdiği, zamanla ise bu

alışkanlıkların bireyleri değiştirdiği gözlemlenecektir. Tıpkı 8 milyon yıldır yürüyen insanların yolculuk davranışlarının değiştirilip araç kullanıcısı haline getirilebildikleri gibi günümüzdeki yolculuk davranışları da değiştirilebilir.

Dünyada davranış değişiminin kavramsal boyutu; Bandura'nın sosyal kavramsal öğrenme teorisi(1986), Becker'in sağlık inanç modeli(1974), Azjen ve Fishbein'in sebepli hareket teorisi (1975) gibi seyahat ve yol kullanıcı davranışının modellenmesinde kullanılan birçok çalışma ile açıklanmıştır. Prchaska ve DiClemente (1986) birçok bilim adamı ile birlikte davranış değişikliğinin aşamalı yapısını resmen tanımlamışlardır. Bu davranış modeli; Prochaska ve DiClemente insanların döngüsel ya da spiral bir model içerisinde hareket ettiği,5 farklı aşamadan meydana geldiğini öngörülen "transtheoretical" davranış değişimi modelini geliştirmişlerdir. Bu modele göre;

- *Tefekkür Öncesi*: Bu evrede bir davranışı değiştirmek düşünülmektedir; birey değişimin mümkün olduğunun ya da ona ilgili olacağının farkına varmamış olabilir.

- *Tekerrür*: Değişim modelinin ikinci evresinde, insanı değişim hakkında düşünme eylemine geçirecek bir şey meydana gelir, bu belki birisinin çoktan değişiklikler yaptığını duymak yada davranışın gerçekleştiği ortamda herhangi bir şeyin değişmiş olması bazen de daha ileri değişiklik için ihtiyacın sonuçlanmasıdır.

- *Hazırlık*: Modele göre değişimde üçüncü aşama, insanların istenen değişikliği üstlenmesi için hazırlandığı yani; bilgi toplamayı, değişimi nasıl başaracağını öğrenmeyi, gerekli becerileri soruşturmayı, değişimin ne zaman olacağına karar vermeyi gerektirir, değişimin etkisini ve kimin etkileneceğinin vb. eylemleri değerlendirmesini içermektedir.

- *Hareket*: Değişimin gerçekleştiği aşama olarak tanımlanır. İnsanlar değişikler yaparlar, önceki kararlarına, tecrübelerine, bilgilerine, yeni becerilerine ve değişim yapmak için motivasyonlarına göre davranırlar.

- *Sürdürme*: Değişim tamamlandıktan sonra davranış haline gelmesi ve devamlılığının sağlanmasını içeren son evredir. Pratik yeni davranışın sürekli sürdürülmesi için gereklidir, hangi bir zamanda uygun davranış birikimleri ile birleştirilmeli pekiştirilmelidir.

Bu aşamalarının ilki tekerrür öncesi olarak tanımlanır. Bu aşamada bireysel kısımda öngörülen gelecekte davranışını değiştirmeye bir niyet yoktur. İkinci aşamaya; insanların bir problem olduğundan haberi olduğu ve ciddi olarak problemin üzerinde düşünmek için harekete geçtiği evredir ve tekerrür denir. Ancak bu aşamada olayı üstlenmek için bir söz vermemişlerdir. Üçüncü aşama hazırlık olarak tarif edilir ve bazı davranışları değiştirmek için istek vardır ki genellikle sınırlı başarı ile buluşma içerir.

Hareket dördüncü aşamadır. Bireylerin gerçekten davranışlarını, tecrübelerini ya da yeni amaçlarına ulaşmak ya da problemlerinin üstesinden gelmek için çevrelerini değiştirdiği yerdir. Beşinci ve son aşama, sürdürmedir; insanların depreşmeyi önlemeye ve diğer aşamalarda erişilmiş kazançları pekiştirmeye çalıştığı yerdir. Davranış değişiminin istikrarı ve tekerrürden kaçınma sürdürme aşamasının karakteristiğidir [Prochaska ve Di Clemente, 1986].

“20. yüzyılın ikinci yarısında kullanılan yolculuk talep tahmin modellerinin mantığına göre, kişiler önce yolculuk yapıp yapmamaya, sonra da nereye gideceğine karar vermektedir. Bunu, yolculuğun hangi ulaşım türü ile ve hangi güzergâhtan yapılacağı kararları izlemektedir.

Yukarıda anılan modellerde bulunmamakla beraber bunlara yolculuğun ne zaman yapılacağı kararı da eklenebilir. Bir yolculuğun oluşmasındaki karar süreci aslında bu derece yalın ve sıralı olmamakla beraber, bu mantık yolculuk davranışlarının incelenmesinde kullanılabilir. Yolculuk yapıp yapmama kararında iletişimin ulaşıma nasıl alternatifler oluşturduğuna değinilmişti. Dolayısıyla, geliştirilen ve teşvik edilen tele-iletişim sayesinde kişilerin bazı yolculuklarından vazgeçilebileceği söylenebilir.

Aynı şekilde, konut alanları çevresinde planlanan alışveriş merkezleri bazı yolculukların kent merkezinden buralara kaymasını sağlayabilir. Otomobilin ve toplutaşımın maliyet, hız veya konforunda meydana getirilecek olumlu ya da olumsuz değişiklikler bunların kullanımına olan talebi arttırabilir veya azaltabilir. Benzer bir biçimde, belirli yolların kullanım maliyetini veya işletme hızını bazı önlemlerle değiştirerek bu yolların kullanımı üzerinde etkili olunabilir. Mesai saatlerinin erken veya geç başlatılması ile yolculukların yapılma saatleri kaydırılabilir. Bu örneklerden kişilerin yolculuk davranışlarının değiştirilebilmesinin mümkün olduğu göstermektedir. Toplumun ve giderek bireylerin yararları açısından bu davranışları kendi haline bırakmak yerine bunları yönlendirici politikalar uygulanması gerekmektedir"[Elker,1999].

Geliştirilmiş altyapılar, kullanım şekillerini büyük ölçüde etkiler ve sıklıkla talep yarattıkları gözlenir. Ulaşımla ilgili politikalar ve planlama ölçüleri çoğunlukla bölgenin talebine karşılık vermek için uygulanıyorlarmış gibi görünseler de var olan ve yeni geliştirilen altyapıların kendileri de seyahat alışkanlıklarını oldukça etkiler" [Hyatt ve Folk, 2006]. Daha sürdürülebilir bir ulaşım isteniyorsa, bunun için insan davranışları değiştirilmelidir. Temel olarak, davranış her zaman yapısal bir kararlılığa sahiptir. Finansal, sosyal, yapı bunun örnekleri sayılabilir. Ulaşım davranışını değiştirmenin en iyi yolunun, söz konusu ortamı değiştirmek olabileceğinden bahsetmektedir [Knoclacher, 2003].

2.7. Değiştirilmiş Yolculuk Davranışına Örnekler

Bu bölümde, gelişmiş ülkelerde benimsenen ulaşım politikaları sonucu, bireylere sunulan farklı ulaşım altyapılarının, yolculuk davranışları üzerindeki etkilerini örneklerle açıklamaya çalışılmıştır.

Los Angeles kentinin nüfusu yaklaşık 4 milyondur. Kentte benimsenen ve uygulanan ulaşım kararları kentin otomobil bağımlısı olmasına sebep olmuştur. Kent tam anlamı ile otomobiller için tasarlanmıştır. Şöyle ki sokaklara yakın olan dükkânların girişleri park alanlarının bulunduğu taraftadır, ayrıca sokağa bakan cephelerde giriş bulunmamaktadır. Bu örnekten de anlaşıldığı gibi yayalar kent içinde dezavantajlı durumdadır. Kent ızgara sistemli, geniş otobanlar ile sarılmıştır. Otomobil odaklı yapılan planlamada karayolları üzerinde, tabakalı dönemeçler, rampalar gibi her türlü

altyapı elemanı yer almaktadır. Benimsenen ulaşım politikaları, yapılan altyapı yatırımları; kentte yaşayan ve sürücü belgesine sahip (16 yaş üzeri) bireylerin %90'ının özel araç sahibi olmasına sebep olduğu görülmektedir. Bir kentte ne inşa edilirse o kullanılır. Yani yüksek kapasiteli karayolları, otomobil kullanıcıları için davettir [Hyatt ve Folk, 2006].

Bir başka örnek kent ise; Kolombiya'nın başkenti Bogota'dır. Bogota kentinde hızlı nüfus artışı sonucu yaşanan trafik problemleri karşısında çözüm olabileceği düşünülen değişim programları uygulanmıştır. Program; özel araç kullanımını plaka lisan numaralarına göre sınırlandırma, arabasız Pazar günü, hızlı otobüs aktarım sistemi, yaya ve bisiklet yolları alt yapısının geliştirilmesi ve yeşil aksların oluşturulması gibi politikaları içermektedir. Ulaşım altyapısında değişim programı uygulaması sonucu kentte yaşanan değişim: günlük tıkanıklıkta harcanan vaktin bir saat azaldığı, taşıma hızı %43 arttığı, hava kirliliği %16 azaldığı, yakıt harcamasının %10 azaldığı, bisiklet kullanım oranının yüzdesi %0,3 ten %5'e yükseldiği, en yoğun zamanlardaki araba kullanımı %40 azaldı ve ölüme sebep olan trafik kazaları %13 azaldığı görülmüştür. Yaşanan bu olumlu değişim sonrası, yapılan yatırımlara bağlı olarak yolculuk davranışlarının ve ulaşım siteminin değişebileceğinin anlaşılmasından sonra benimsenin yaklaşımın devamlılığı niteliğinde çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonunda, 2015 yılı için toplam yolcuların %80'inin toplu taşım araçları ile sağlanması, iş günlerinde sabah ve akşam pik saatlerinde yolların araç trafiğine kapatılması, bisiklet kullanımını arttırmak için ise yol ağının genişletilmesi hedeflenmiştir [Hyatt ve Folk, 2006].



Resim 2.1. Bogota kentinden görünüm

Bir diğer örnek kent ise Hollanda'nın yedinci en büyük şehri olan Groningen'dir. Kentte yaşanan trafik problemleri önüne geçilemez hale gelmiş ve yerel yönetim buna çözüm olabileceğini düşünerek, özel araçların kent merkezinden uzaklaştırılması yönünde bir politika benimsemiştir. Groningen'da bisiklet kullanımın yaygınlaştırılmasına yönelik yapılan altyapı değişiklikleri ile kentin temel ulaşım aracı bisiklet olmuştur. Günümüzde %50'lik bisiklet kullanım oranı ile batının en çok bisiklet kullanılan kenti haline gelmiştir [Hyatt ve Folk, 2006].

Kentte ulaşım altyapısının değiştirilmesine yönelik alınan karar doğrultusunda; özel araçların kullandığı yollar tamamen trafiğe kapatılarak veya daraltılarak, yeşillendirme, yayalaştırma, bisiklet ve otobüs yollarıyla değiştirme gibi farklı kullanımlara açılmış, tek erişim şekli bisiklet olan konutlar inşa edilmiş, bireyleri özel araç kullanımına zorlayacak alanlarda alışveriş merkezi gibi kullanımların yapılması yasaklanmış, özel araç kullanıcıları caydırıcı karmaşık karayolu ağlarına yönlendirilmiş ve kent merkezine erişimin en kolay bisiklet ile sağlaması için gerekli altyapı değişiklikleri yapılmıştır. Tüm bu altyapı değişiklerinin, yolculuk davranışının değişimindeki olumlu sonuçları "inşa edersen geleceklerdir" atasözünü

doğrular biçimdedir. Yani kentte yaşayan bireylere sunulan ulaşım altyapısı yolcuların tür seçimlerini doğrudan etkilemektedir.



Resim 2.2. Groningen kentinden görünüm

Dünyada ulaşım altyapısının değiştirilmesinin, yolculuk davranışları üzerindeki olumlu sonuçlarının ortaya konulduğu örnek kentlerden biriside Nuremberg kentidir. 500.132 nüfuslu Kuzey Bavarya'daki Nuremberg kenti yöneticileri, 1970 yılından itibaren hava kirliliğine ve trafik sıkışıklılığına sebep olan ulaşım siteminde değişiklik yapma kararı almıştır. Kentin tarihi kimliğini yansıtan kent merkezindeki binaların yıpranmasına ve sağlık problemlerine de yol açığı düşünülen ulaşım sisteminin, geliştirilen yeni stratejiler ile otomobil yerine insan odaklı çevre dostu bir ulaşım sitemi haline getirilmesini hedeflemiştir. Alınan kararlar etaplar halinde uygulamaya geçmiş ve kent merkezinde yapılan altyapı değişiklikleri ile 1988-1989 yılları arasında kent meydanının araç trafiğine tamamen kapatılması ile sonuçlanmıştır. Kent merkezinin trafiğe kapatılmasından sonraki ilk iki aylık alışma sürecinde trafik tıkanıklığının artığı ve buna bağlı olarak belediyenin tepkilere maruz kaldığı görülmüştür. Beklenen bu alışma sürecinden sonra bireyler yeni yapıya alışmış, bununla birlikte yolculuk davranışları da değişmiş ve trafik tıkanıklığı problemi çözülmüştür. Halkın desteği ve yapılan çalışmalardan duyulan

memnuniyet, değişimin yaşandığı dönemden sonraki 10 yıl içerisinde benzer altyapı yatırımlarının yapılmasını teşvik etmiştir. Kent merkezinde, ulaşım altyapısında yapılan değişikliklerin kentteki araç kullanımını nasıl değiştirdiğini tespit etmek amacı ile gerekli etütler yapılmış ve özel araçla yapılan yolculukların tahmin edilenin iki katı oranında azaldığı gözlemlenmiştir. Yolcuların tür seçiminin mi yoksa rota seçiminin mi değiştiğini anlayabilmek için ise, kent merkezi dışındaki ringlerde araç sayımları yapılmıştır.

Yapılan sayımlar 1989-2000 yılları arasında kentte araç sayısının artmasına rağmen trafikteki araç sayısının 10 000 araç azaldığını ortaya koymuştur. Bu da kentsel ulaşım altyapısında yapılan değişiklerin doğrudan yolcuların tür seçim davranışlarını değiştirdiğini göstermektedir. 1996 yılında, kent yönetiminin değişmesine kadarki yaşan süreç içerisinde, kent altı aşamada tamamen çekici bir yaya bölgesi haline getirilmiştir. Yeni kent yönetimi yayalaştırılan bölgelerin tekrar araç trafiğine açılması hususunda bir öneride bulunmuş, halkın tepkisi bu kararın iptal edilmesine yol açmıştır [Hyatt ve Folk, 2006].

Brezilya'nın Curitiba kentinde özel otomobil sayısındaki artışa rağmen toplutaşım altyapısı için yapılan yatırımlar kullanımı desteklemiş olduğu görülmektedir. Toplutaşımı teşvik etmek için düşük ücret uygulaması, kent merkezi etrafında ekspres yollar ve otobüs yolları, görsel yönlendiricilik ve yolcu seçimlerini kolaylaştırmak için güzergah ve özelliklerine göre otobüslerin renklendirilmesi, toplu taşım sistemleri arasında aktarma kolaylığı gibi düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan bu düzenlemeler ile günde 1 300 000 kişi (nüfusun2/3) taşınmaktadır. Ayrıca Curitiba'da yapılan bu değişiklikler ile yakıt tüketiminde %25 azalma ve üç kat zamandan tasarruf sağlanmıştır [Newman, 1996].

Nüfus bakımından Fransa'nın yedinci en kalabalık kenti olan Strasburg'da yapılan ulaşım planlama çalışmaları incelendiğinde, ulaşım alt yapısında yapılan değişiklerin bireylerin seyahat alışkanlıkları nasıl etkilediği açık şekilde ortaya konulduğu görülmüştür. Tarihi kent dokusunun içerisinde, artan otopark talebini karşılamaya yeterli alan ayrılamayacak duruma gelmiştir. Diğer örnek kentlerle ortak sorun

olarak, trafik sıkışıklığı ve ekolojik problemler ulaşım sisteminde değişime gidilmesi fikrini ortaya çıkarmıştır. Benimsenen yani ulaşım politikaları, türel dağılımda özel aracın payını azaltılmayı, toplu taşıma ve yeşil türün oranlarında artış sağlamayı hedeflemektedir.

Kent için geliştirilen stratejiler ve uygulamalar şu şekildedir: 1992 yılında kent merkezinin küçük bir bölümde yayalaştırma yapılmış ve yapılan çalışmalar; toplam trafik akışının %40'ını oluşturan trafiğin kesilmesi gibi olumlu sonuçları beraberinde getirmiştir. Daha sonra yapılan çalışmalar: otopark ücretlerinin arttırılması, kent merkezindeki trafiğin çeperdeki bay-pas yollara yönlendirilmesi, 1994 yılında birinci tramvay hattının ve 2000 yılında ikinci tramvay hattının açılması şeklinde devam ettirildi. Kentte yapılan yatırımlar, toplu taşıma araçlarında bilet transfer sistemi, park et-devam et uygulaması, yaya ve bisiklet yol şebekesi ile desteklenerek ulaşım sistemde bütünlük sağlanmıştır. Bireylerin yeni yapıya adaptasyonunu sağlaya bilmek için, bu süreç içerisinde yol gösterici ve bilgilendirici ekipmanlar kullanılmıştır. Yapılan tüm bu değişikler sonucunda; 1989'da özel araçla yapılan yolculukların oranı %72,5'iken 1999 da bu oran %60'a düşmüştür. Yine aynı dönem içerisinde toplu taşıma sistemleri ile yapılan yolculukların oranının ise %11 den %30'a çıktığı görülmüştür. Bunun yanı sıra bisiklet kullanıcılarının oranında da gözle görünür şekilde artış yaşandığı tespit edilmiştir [Hyatt ve Folk, 2006]. Strasburg kentinde yaşanan değişim, altyapının yolculuk davranışları üzerindeki etkisini bir kez daha ortaya koymaktadır.



Resim 2.3. Strasburg kentinden görünüm

Danimarka'nın ikinci büyük kenti olan Arhus da 1994 yılında araç trafiğini şehir merkezinin dışına kaydırılması yönünde politikalar benimsenmiştir. 1960larda asfaltlanarak kapatılmış bir nehir, sokaklar ve park alanları için daha fazla yer oluşturmak üzere yeniden düzenlenmiştir, şehir içindeki sokak ve caddeler araç trafiğine kapatılmış, yaya yolları genişletilerek şehir görüntüsü daha çekici hale getirilmiştir. Ayrıca yeni otobüs güzergâhları ve bisiklet yolları ile buradaki insanlara daha fazla seyahat seçeneği sunulmuştur. Benimsenen bu planlama yaklaşımı ve altyapıda yapılan değişiklikler ile yolcuların ulaşım davranışlarının değiştirilmesi hedeflenmiş ve çok olumlu sonuçlar alınmıştır.



Resim 2.4. Arhus kentinden görünüm

Yine kentte yaşayanların yeni yapıya uyum sürecinde, yetkililerin halkı bilgilendirme anlamında yapacağı müdahale de yolculuk davranışlarının değişimine hız kazandıracaktır. Bu konuyla ilgili yapılmış araştırmalar birleştirilmiş müdahalenin seyahat alışkanlıklarını değiştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda İskoçya'da yapılan bir araştırmada benzer sosyo-ekonomik yapıda öğrencilerin eğitim gördüğü bir okulda iki öğrenci grubu seçilmiştir. Birinci grup aktif katılımcı, ikinci grup ise kontrol grubu olarak belirtilmiştir. Aktif katılımcı gruptaki öğrencilere okuldaki öğretmenleri tarafından, yaya olarak yolculuk etmelerini sağlamak amacı ile bilgilendirme yapılmıştır. Yapılan bu müdahale sonrası aktif katılımcı grupta yürüyerek gelen öğrenci sayısı %389 artmış bunun yanı sıra, hiçbir müdahale yapılmayan kontrol grubu öğrencilerinin sosyal çevreden etkilenmesi yürüyüş oranında %17'lik artışa sebep olmuştur [Crawford ve ark., 2007].

2.8. Ara Değerlendirme

Ulaşım altyapısında yapılacak olan en ufak değişiklik dahi doğrudan yolcuların tür-güzergah seçimlerinde etkili olmaktadır. Yaşanabilir kentler için öncelikle değişim ihtiyacını kabullenmek gerekmektedir. Trafik sıkışıklığının büyük sorun haline geldiği birçok kentte, trafik yoğunluğunun en yüksek düzeyde olduğu yerler kent merkezleridir. Gelişmekte olan ülkelerde kent merkezinde trafik problemlerini çözmeyi amaçlayan ve yöneticiler tarafından doğru olduğuna inanılarak yapılan birçok yanlış yatırım, zaten kıt olan kaynakların yanlış kullanılarak tüketilmesine yol açmaktadır. Örnek kentlerde uygulanmış olan plan kararları da "İnşa edersen gelirler" anlayışını doğrulamaktadır. Altyapıda yapılan her türlü yatırım beraberinde devam ettirme talebini getirmektedir. Bundan dolayı karar verici mekanizmanın, toplumun ortak kullanım alanı olan kentler ile ilgili karar verirken, verimli ve akılcı çözümler üretebilecek yatırımlar yapması gerekmektedir.

Geleneksel planlama yaklaşımında, kent merkezlerinde trafik probleminin çözülmesine yönelik benimsenen en belirgin yanlış; otopark alanlarının kapasitesinin arttırılması yönünde yapılan değişiklerdir. Otopark kapasitesinin arttırması halinde özel araçları ile kent merkezine gelen araç sayısı artacaktır. Yeni yapı yatırım talebini

beraberinde getirmektedir. Kent merkezine özel araçla gelmeyi teşvik edici bu politika trafik problemi çözmek yerine daha karmaşık hale getirmektedir. Sorun, merkezdeki araç yoğunluğu sonucu yaşanan trafik problemleri ise çözüm; bu bölgeye gelen araç sayısını azaltmak olacaktır. Düşük ücretli, yüksek kapasiteli otopark alanları özel araç kullanıcılarını teşvik edici niteliktedir. Benimsenen bu yaklaşım istenilene ters düşmektedir. Yolculuk davranışını değiştirmek, ulaşım altyapısını değiştirmek ile sağlanabilir. Özel araç kullanımı kısıtlanmadan trafik sıkışıklığına çözüm üretmek mümkün değildir. Genelleyecek olursak geleneksel planlama yaklaşımını benimseyen kentlerde, özel araçlı yolculukların amaçlara dağılımına bakıldığında, konut uçlu iş yolculuklarında büyük oranda otomobille yapıldığı görülmektedir. Bunun sebepleri; konut ve işyeri arasındaki mesafenin fazla olması ve ulaşım altyapısının özel araç kullanımını destekleyici biçimde şekillenmiş olmasıdır.

Kentsel alan kullanımları kararlarının ulaşım davranışları üzerindeki etkileri ile ilgili birçok araştırma yapılmış, araştırma sonuçları ulaşım sitemleri ve alan kullanım kararlarının bireylerin ulaşım türü seçimini doğrudan etkileyen iki ana faktör olduğunu ortaya koymuştur. Kentsel ulaşım altyapısını değiştirerek, mevcut arazi kullanımı ile bütünleştirmek en doğru çözümdür. Evlerinden işyerlerine yolculukta otomobilli seçen kullanıcılarının tercih sebepleri, bu güzergâhta bütünleşmiş bir toplu taşıma siteminin olmaması, konut ve işyerlerine yürüme mesafesinde durak bulunmaması, toplu taşıma sitemlerinde konforun yeterli olmaması buna karşın her iki bölgede de kolay erişim mesafesinde düşük ücretli otopark alanlarının bulunması, güzergah seçiminde özgürlük ve otomobillerin konforu olarak sıralanmaktadır. Bu da ulaşım siteminin yolculuk alışkanlıklarını doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır. Yapılması gereken insanları daha çeşitli türleri kullanmalarını sağlayacak, ikna edici yatırımların yapılmasıdır. Kentsel kullanım alanlarının yeniden düzenlenmesi, yeni kentsel aktivitelerin araç ve toplu taşım arasında bir seçim, eşitlik sağlanarak geliştirilmelidir.

Dünya üzerinde çeşitli kentlerde uygulanmış örnekler incelediğinde, benimsenen stratejilerin uygulanması aşamasında bireylerin ilk etapta yeni yapıya adapte olamamaları, buna bağlı gösterilen tepkiler ve sonrasında değişen alışkanlıklar- yeni

yapıya bağımlık şeklinde bir süreç izlendiği görülmektedir. Kentlileri, araçlarından inmek zorunda bırakan yeni yapıya adapte edene kadarki geçen sürede, halkı yeni ulaşım sistemi hakkında bilgilendirmek yolculuk davranışlarının değişiminde oldukça etkili bir faktördür. Şöyle ki; yolculuk davranışının değiştirilmesinde yazılı ve görsel iletişim kaynaklarının kullanımı ile ilgili yapılan bir araştırmada, yürüyen otobüs rotalarının sayıca arttırılması planlanmış ve halkı bu yeni yapıya teşvik etmek için bireyler görsel ve yazılı kaynaklar ile bir yandan bilgilendirilirken diğer taraftan da eğitilmişlerdir. Araştırma sonucuna göre çalışmaların dış etkilere cevap verebilecek esneklikte yapılandırılması ile yolculuk davranışlarının değişmesi hususunda büyük etkileri olacağı ortaya konulmuştur [Davies, 2005].

Bu uygulamaların hepsinin ortak özelliği otomobil için ayrılmış olan bireysel olarak da adlandırılabilecek alanların rekreasyon alanı, çocuk oyun alanı vs. gibi toplumsal kazançlara çevirmek, özel araç kullanımını kısıtlayarak bireylerin eşitliğinin sağlaması, en az enerjiyle ulaşımı sağlayabilen bisiklet kullanımın arttırılması, toplu taşımanın yaygınlaştırılması, trafik kazalarında can kaybının azaltılması ve çevre kirliliğinin önlenmesi gibi sebeplerdir. Yaya olarak günlük ihtiyaçların karşılanabileceği mekânların çözümü vs. aynı zamanda insanlar arasındaki sosyal bağların kuvvetlenmesi de sağlanmış, ulaşım için yapılan harcamaları azaltmış, egzoz gazı zararlarını azaltmıştır. Özel araç kullanımına kısıtlama getirerek, diğer ulaşım türlerini ön plana çıkararak özel araç kullanımını azaltmayı hedefleyen model peyzaj öğelerinin de doğru ve yoğun kullanımı ile toplumsal ve fiziksel yapıda büyük değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Çevreye duyarlı ve çeşitli koşullara uygun olan birtakım ulaşım seçeneklerinin geliştirilmesi ile birlikte insanlara kendi ihtiyaçları için en uygun olan çözümleri seçebilme imkânının oluşturulmalıdır [Yalınız, 2006].

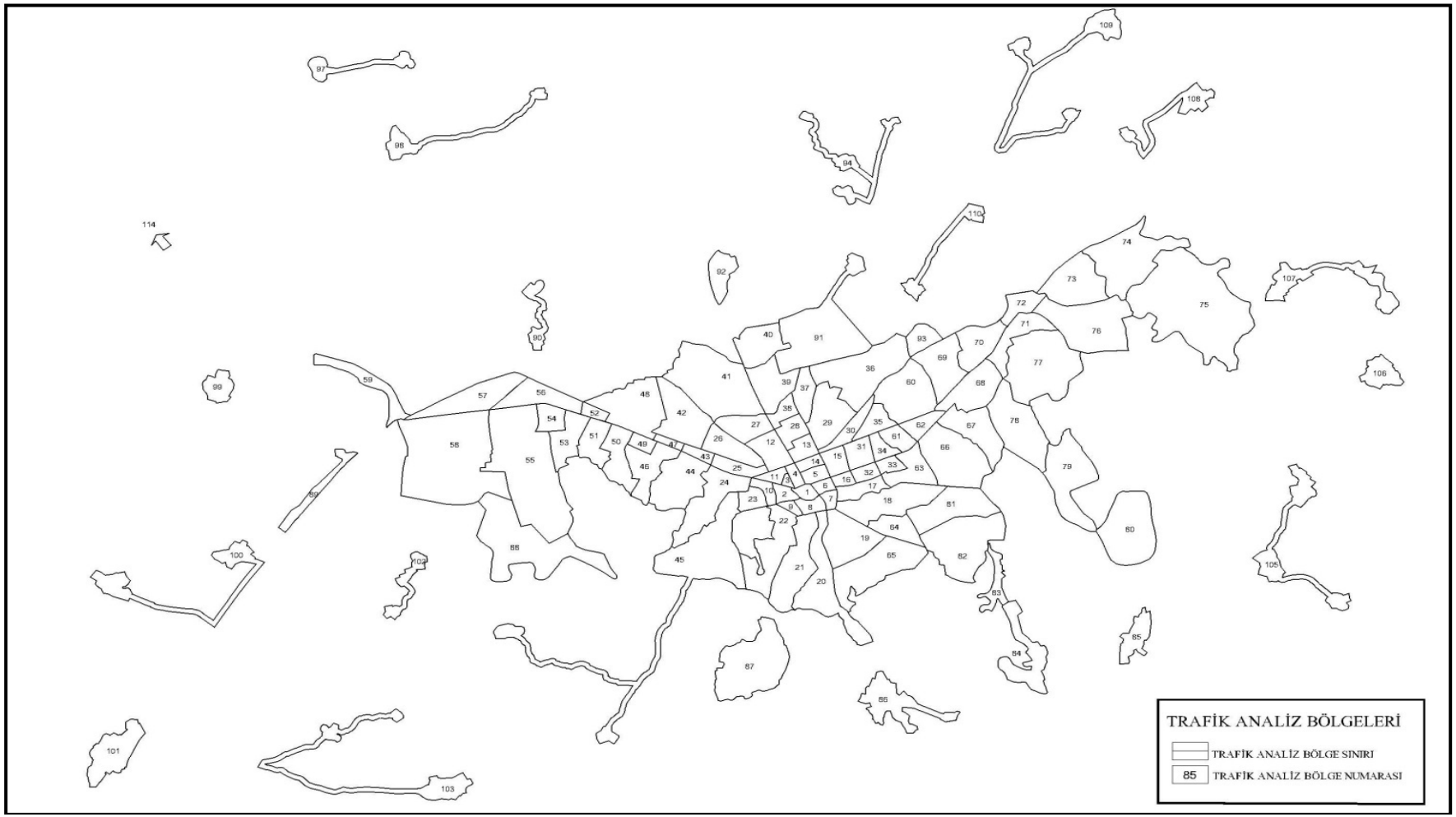
"Daha sürdürülebilir bir ulaşıma doğru ilerlemeyi hızlandırmak için ulaşım alışkanlıklarında radikal bir değişime ihtiyaç vardır: Yalnızca teknik çözümler sürdürülebilirlikle ilgili sorunları gideremez. Sürdürülebilir ulaşım ancak insanların davranışları, motivasyonları ve ihtiyaçları ilk ve en öncelikli olarak değerlendirildiğinde gelişebilecektir" **[**Tağmat,2006].

Bu uygulamalar; araç ölçeğini benimsemiş ve bu doğrultuda tasarlanmış mekânların tekrar yaya ölçeğine dönüştürülmesi düşüncesini benimsemiş ve uygulamalar olumlu yanıt vermiştir. Bu modellerin uygulama aşamasına gelindiğinde; toplu taşım güzergâhları üzerindeki alanlarda uygulanmakta, toplumun bilinçlendirilmesi ve yönetimlerin desteklemesi ile kolaylıkla uygulanırken mevcut yerleşik alanlarda uygulaması daha zor olmaktadır.

3. ÖRNEK ALAN ÇALIŞMASI: KAYSERİ KENTİ

Tez çalışmasında örnekleme alanı olarak seçilen Kayseri kentinde, ulaşım davranışının ortaya konulabilmesi için gerekli bilgiler hazırlanırken, Kayseri Büyükşehir Belediyesi "Yeni Bilgi Toplama Raporu"nda belirlenen trafik analiz bölgeleri baz alınmış ve çalışma kapsamında yapılan anket verilerinden faydalanılmıştır. Faydalanılan anket çalışmanın amaç, kapsam ve yöntemi şöyledir;

2000 yılı Ulaşım Etüdü kapsamında 93 dahili ve 4 dış olmak üzere 97 Trafik Analiz Bölgesi belirlenmiş, bu bölgeleme baz alınarak %0,2 örnekleme ile anket çalışması yapılmıştır. 2006 yılında, örnekleme oranının yetersiz bulunması ile 5216 Sayılı Yasa ile tanımlanan Kayseri Büyükşehir Belediyesi sınırlarını içerecek biçimde yeniden tanımlanmış yeni bölge sayısı toplam 114 Trafik Analiz Bölgesi (Harita3.1) olarak belirlenmiştir. Ancak 2006 yılı anket çalışmasının sadece seçilmiş bölgelerde 249 tane anket uygulanmış ve elde edilen bulguların 2000 yılında gerçekleştirilen konut anketleri ile bütünleştirilerek kullanılmıştır. Bireylerin yolculuk davranışını anlamak amacı ile kişinin gün içinde yaptığı tüm yolculukların başlangıç ve bitiş noktaları (konut, işyeri gibi), yolculuk amacı, başlangıç saati, yolculukta kullanılan ulaşım türü, toplam yolculuk süresi ile toplutaşım ya da aratoplutaşım aracı kullanılmışsa bekleme süreleri hakkında bilgileri öğrenme için gerekli soruların yer aldığı Günlük Yolculuk Bilgi Kayıt Formu (Ek-1) ve Hane Bilgi Formu (Ek-2) olmak üzere iki çeşit anket uygulanmıştır [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006].



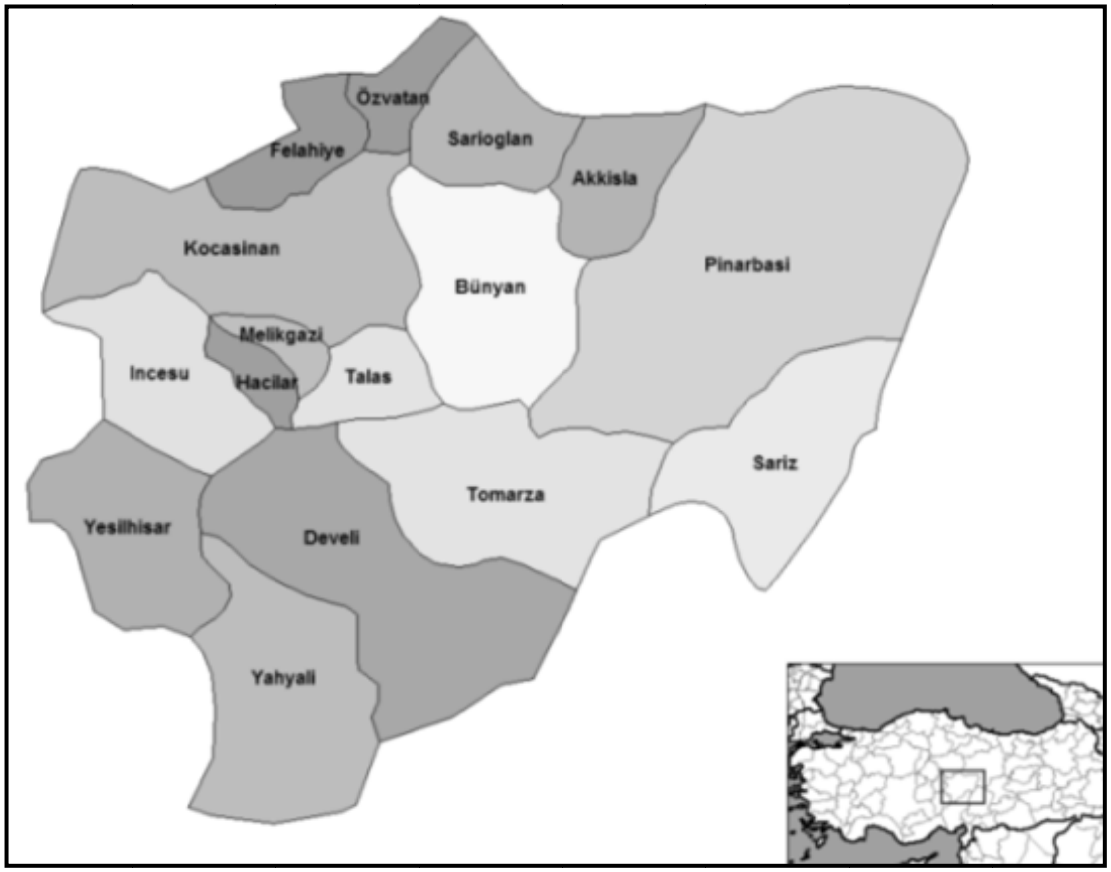
Harita 3.1.Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

Örnek alan olarak seçilen Kayseri kenti, geleneksel ticaret dokusuna sahip olmasının yanı sıra bir üniversite ve sanayi kenti olarak da kalabalık bir öğrenci ve işçi nüfusuna sahiptir. Sosyo-ekonomik açıdan sağlanmış bu avantajlarına rağmen Kayseri'de yeşil türlerin (yaya-bisiklet) kullanımı çağdaş planlama yaklaşımlarında arzu edilen düzeylerde değildir. Bununla birlikte Kayseri kenti, ulaşım altyapısı olarak geniş bulvar ve caddeleri ile tanınmaktadır. Bu durum, ulaşım davranışını, özel araç lehine desteklemektedir. Diğer ulaşım türlerine göreli bir üstünlük kazanan özel araç kullanımı, diğer ulaşım türlerinin, özellikle "yeşil türler" olarak adlandırılan yaya ve bisikletlilerin arzu edilen düzeyde hizmet almasını güçleştirmektedir.

Bu bölümde Kayseri kenti hakkında verilen genel bilginin ardından, mekânsal gelişimi etkileyen sosyal ve beşeri faktörler ile mekansal gelişimi etkileyen planlama süreci araştırılmış, toplanan veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla analiz edilmiştir.

3.1. Kayseri Kenti Hakkında Genel Bilgi

İç Anadolu bölgesinin Orta Kızılırmak bölümünde Erciyes dağının kuzeyinde bulunan Kayseri, denizden 1093 m yükseklikte yer almaktadır [Kayseri Çevre Durum Raporu, 2005]. Kuzeyde Yozgat, kuzeydoğuda Sivas, güneyde Adana, güneydoğuda Kahramanmaraş, batıda Nevşehir ve güneybatıda da Niğde illeri ile komşu olan Kayseri, 17 109 km²'lik yüzölçümüne ve 1 165 088 kişilik nüfusa sahiptir [Tuik, 2007].



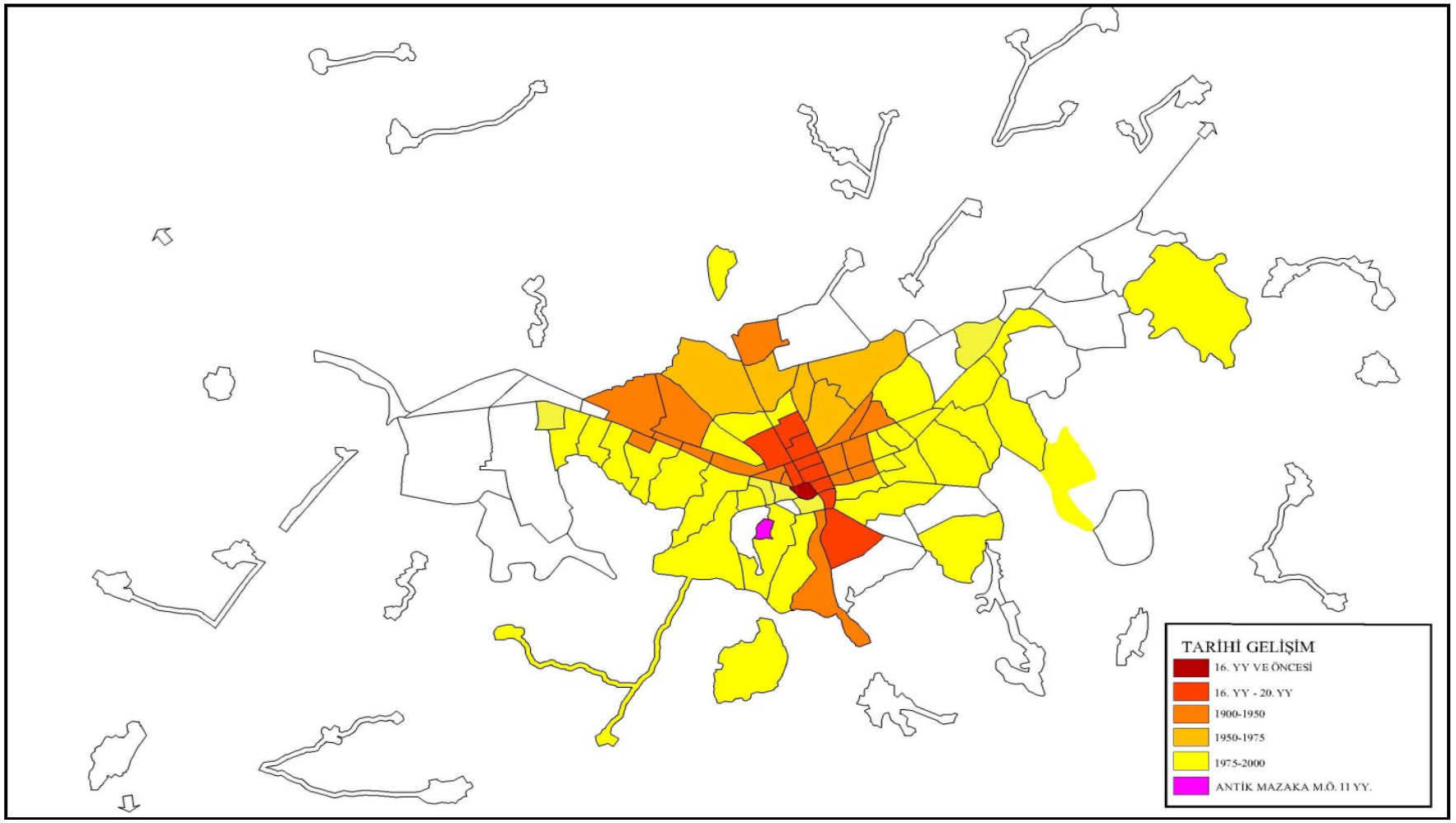
Harita 3.2. Kayseri kentinin Türkiye içindeki konumu ve Kayseri'nin ilçeleri

2005 yılına kadar Kayseri Büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde sadece 2 merkez ilçe, Kocasinan ve Melikgazi ilçeleri bulunmaktayken, 2005 yılında "Büyük Şehir Belediyesi hinterland sınırı" tekrar belirlenmiş ve Talas, Hacılar ve İncesu ilçeleri de Büyükşehir belediye sınırı içine alınmıştır. Kayseri ili nüfus verileri incelendiğinde en fazla nüfusa sahip ilçeler Melikgazi ve Kocasinan ilçeleri iken en düşük nüfuslu ilçenin Akkışla ilçesi olduğu görülmektedir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Kayseri kenti nüfusunun ilçelere dağılımı [Tuik, 2004]

İLÇE ADI	TOPLAM	ŞEHİR	KÖY
Kocasinan	321 032	272 939	48 093
Melikgazi	311 322	263 453	47 869
Akkışla	9 864	3 265	6 599
Bünyan	39 542	12 510	27 032
Develi	70 893	35 084	35 809
Felahiye	16 650	6 015	10 635
Hacılar	20 896	19 655	1 241
İncesu	22 616	8 511	14 105
Özvatan	10 482	7 105	3 377
Pınarbaşı	35 388	12 075	23 313
Sarıoğlan	27 801	5 245	22 556
Sarız	14 596	4 404	10 192
Talas	55 509	34 879	20 630
Tomarza	35 808	10 963	24 845
Yahyalı	43 203	22 665	20 538
Yeşilhisar	24 830	13 586	11 244
TOPLAM	1 060 432	732 354	328 078

Kent, Cumhuriyet sonrası hızla büyüme göstermiş ve kurulan fabrikalar ve sanayi siteleriyle gelişmiştir. 1978 yılında Erciyes Üniversitesi'nin ve 1989'da Organize Sanayi Bölgesinin kurulması kentleşmeyi hızlandırmıştır. Kayseri kentinin tarihi gelişim süreci içerisinde kentsel mekanların oluşumu Harita 3.3'de gösterilmiştir



Harita 3.3. Kayseri kenti tarihsel gelişimi

3.2. Kayseri Kentinde Mekânsal Gelişimi Etkileyen Doğal-Beşeri-Ekonomik Faktörler

Kayseri kenti mekansal gelişiminde etkili olan doğal ve beşeri faktörler, kentin sosyal ve ekonomik yapısı, iklim ve topografik özellikleri başlıkları atında özetlenmiştir.

3.2.1. Kayseri İli Sosyo-Ekonomik Yapısı

Kentlerin ekonomik ve sosyal yapısı, mekânsal gelişmesini ve nüfusun kent içinde yer seçmesini doğrudan etkilemektedir. Dolayısı ile ulaşım sektörüyle de doğrudan bağlantılıdır. Sosyo-ekonomik yapı, ulaşım sistemi etkileşimi sonucu ortaya çıkan kentsel mekânların oluşumunda kent omurgası olarak tabir edilen ulaşım altyapısının değişimi veya gelişimi ile ilgili kararların alınması aşamasında kente ait demografik ve ekonomik verilerin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Kayseri kentine ait sosyal ve ekonomik veriler bu başlık altında özetlenmiştir.

Kayseri kentinin ülke içinde gelişmişlik sıralamasındaki yerine bakıldığında 2. derece gelişmiş iller arasında 14. sırada yer aldığı görülmektedir. Çalışma alanı olan hinterland sınırı içinde yer alan ilçelerin gelişmişlik sırasındaki yerleri Çizelge 3.2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Çalışma alanında yer alan ilçelerin ülke gelişmişlik sıralamasındaki yeri [Devlet Planlama Teşkilatı, 2003]

İLÇE ADI	GELİŞMİŞLİK SIRASI	GELİŞMİŞLİK GRUBU
Büyükşehir	14	1
Hacılar	45	2
Talas	170	3
İncesu	380	3

Çizelge incelendiğinde, Kayseri Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı nüfus bakımından en büyük ilçeleri olan Kocasinan ve Melikgazi ilçelerinin 1. Derecede gelişmiş

ilçeler grubu içerisinde yer aldığı görülmektedir. Birinci derecede gelişmiş ilçeler grubu; sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında ilk onbeş sırada yer alan ilçeleri kapsamaktadır. Büyükşehir Belediyesi hinterlant sınırı içinde yer alan Hacılar ilçesi 2.derece, Talas ve İncesu ilçeleri ise 3. Derece gelişmiş ilçeler grubundadır. İkinci derecede gelişmiş ilçelerin birinci derecede gelişmiş ilçelerde olduğu gibi, soyo-ekonomik açıdan ülke ortalamalarının üzerinde almakla beraber, birinci derecede gelişmiş merkezlerin performansına ulaşamamış, ekonomik faaliyet olarak tarım ve hizmetler sektöründe yoğunlaşmış, küçük ve orta ölçekli sanayiler gelişmiş ilçeler olarak tanımlanmaktadır. Üçüncü derece gelişmiş ilçeler ise; demografik göstergelerinin çoğu ülke ortalamasının altında bulunan, şehirleşme oranı yüzde 47,56 düzeyinde, olan ilçelerdir [Devlet Planlama Teşkilatı, 2004].

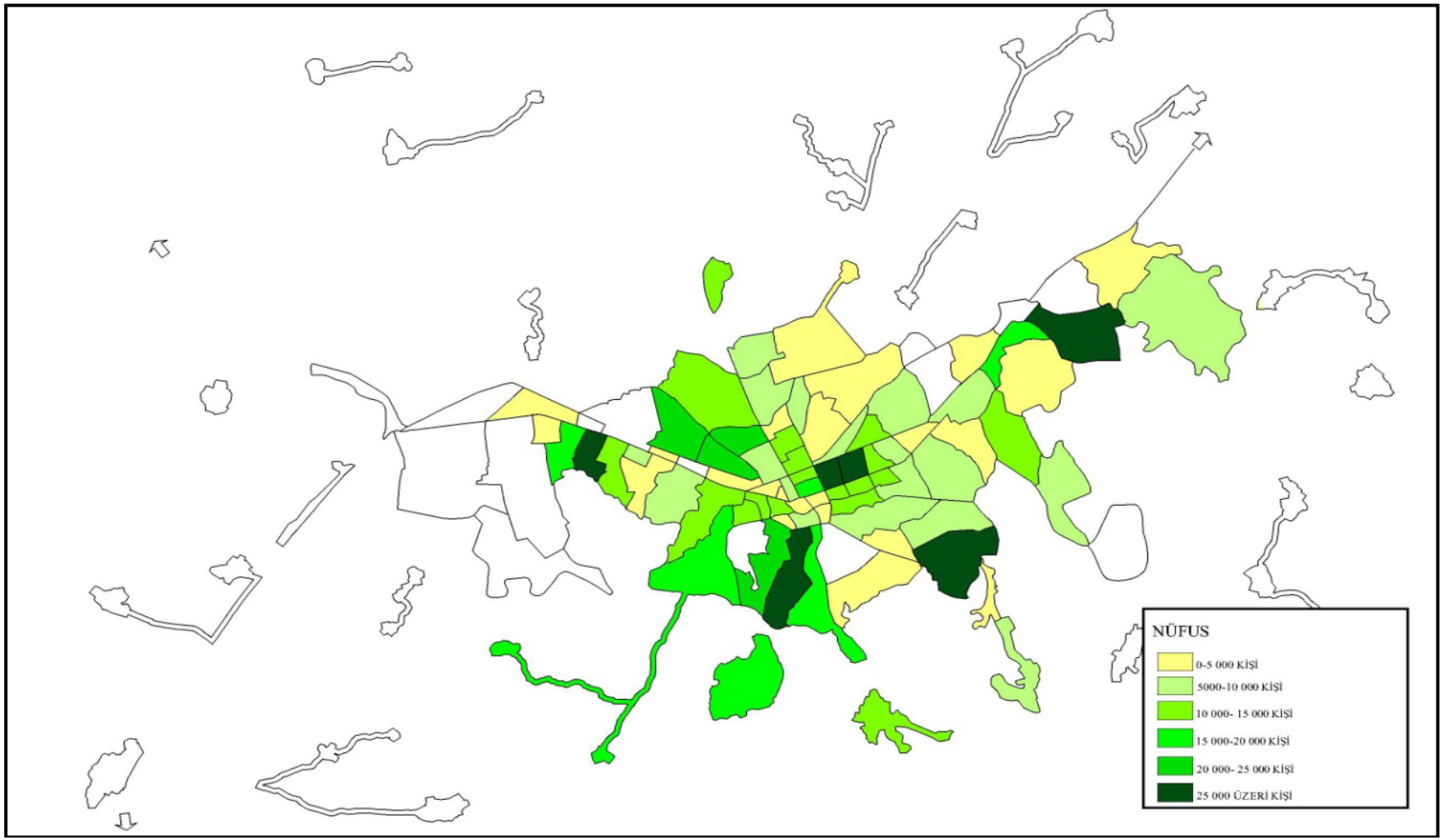
Kayseri İli Demografik Yapısı

İlk resmi nüfus sayımın yapıldığı 1927 yılında Kayseri ili nüfusu 250 490 kişi iken o dönemde en önemli ulaşım türü olan demiryollarının kentten geçmesi ve buna bağlı olarak sanayi tesislerinin açılması, şehir nüfusunun artışına sebep olmuştur. 1950 yılında 403 861'e yükselen nüfus 1960 yılında 480 387, 1970 yılında 598 693, 1990 yılında 944 091 ve 2000 yılında ise 1 060 432'ye ulaşmıştır. 2007 yılı sayım sonuçlarına göre Kayseri kenti toplam nüfusu 1 165 088 olarak tespit edilmiştir. kette, ilki 1927 de sonuncusu da 2007 yılına rastlayan nüfus sayım sonuçları Çizelge 3.3.'de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Kayseri kentinin sayım yıllarına göre nüfusu [Tuik, 2007]

SAYIM YILLARI	KAYSERİ İL NÜFUSU
1927	250 490
1935	310 458
1940	342 969
1945	370 089
1950	403 861
1955	422 010
1960	480 387
1965	536 206
1970	598 693
1975	676 809
1980	778 383
1985	864 060
1990	944 091
1997	974 035
2000	1 060 432
2007	1 165 088

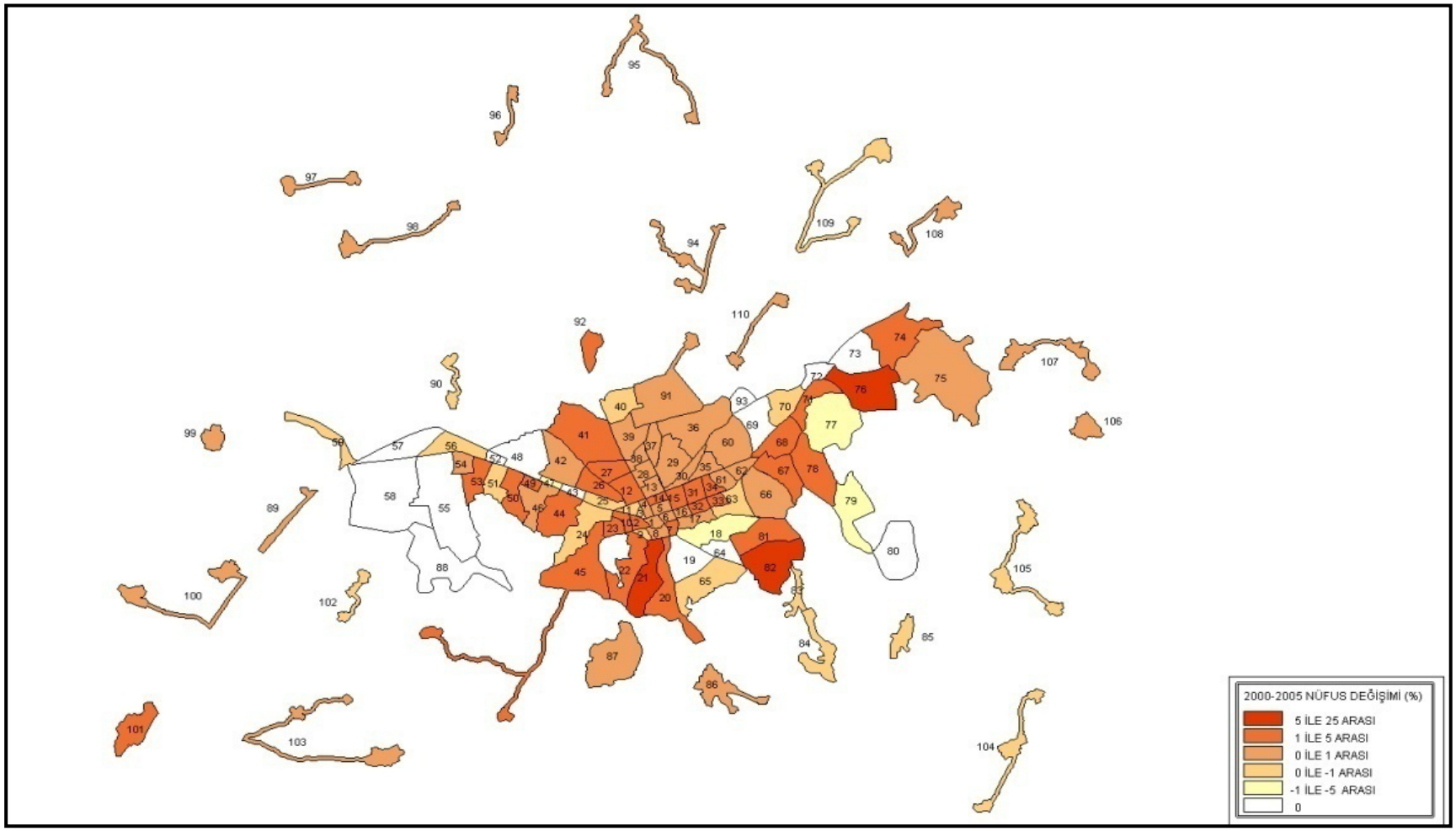
Kayseri ili Türkiye toplam nüfusunun (67 803 927) %1,6'lık bölümünü oluşturmaktadır. Toplam nüfusun %77'si şehirlerde (895 253 kişi), %23'ü ise köylerde (269 835 kişi) yaşamaktadır. Türkiye genelinde %65,01 olan şehirleşme oranı, İç Anadolu Bölgesinde %69,22'dir. Bu da Kayseri kentinin şehirleşme oranının ülke ortalamasından yüksek olduğunu göstermektedir. 2006 yılı nüfusunun ulaşım analiz bölgelerine dağılımı Harita 3.4'de verilmiştir.



Harita 3.4. 2006 yılı nüfusunun analiz bölgelerine dağılımı

Kayseri kentinde nüfusun bölgelere dağılımı incelendiğinde; kuzey doğuda Beyaz Şehir - İldem, güneydoğuda Talas Anayurt ve batıda Belsin toplu konut alanlarının, ayrıca yüksek gelir grubu konut alanlarının bulunduğu bölgelerin, nüfus bakımından en yüksek değere sahip bölgeler oldukları görülmektedir. Kentte nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu ikinci kademe bölgelerin gecekondu bölgeleri olduğu görülürken, orta gelir grubu konut alanlarının bulunduğu bölgeler nüfus yoğunluğu açısından üçüncü kademe bölgeler olarak ortaya çıkmaktadır. Kent merkezinde yaşayan nüfusun az olması bu bölgede konut kullanımının yaygın olmadığını göstermektedir.

Kayseri kentinde yaşayan nüfusun kent içinde yer seçiminin ortaya konulabilmesi için yapılan bir başka analiz ise; 2000 ve 2005 yılları arasında bölge nüfuslarının toplam nüfus içindeki değişimi değerlerinin irdelenmesi şeklindedir (Harita 3.5). Yapılan çalışma; bu süre içerisinde yeni yapılaşmış veya yapılaşması devam eden toplu konut alanlarının nüfus değişiminin en çok yaşandığı bölgeler olduğunu, kent merkezi ve yakın çevresinde nüfus değişiminin negatif yönlü veya düşük oranlı artış yaşandığını göstermektedir. Buna karşın, kent çeperlerinde yaşanan nüfus değişimin yüksek olması, bireylerin gecekondu bölgelerinden ve kent merkezine yakın bölgelerden kent çeperine doğru hareketi doğrudan ortaya koymaktadır.



Harita 3.5. Bölge nüfuslarının toplam nüfus içindeki değişim değerleri (2000- 2005 yılı) [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

Kentte yaşayanların bu bölgelerde yer seçmesi, gayrimenkul ve buna bağlı olarak kira bedellerinin düşük olmasının yanı sıra çalışma alanlarına yakınlık olarak da açıklanabilir.

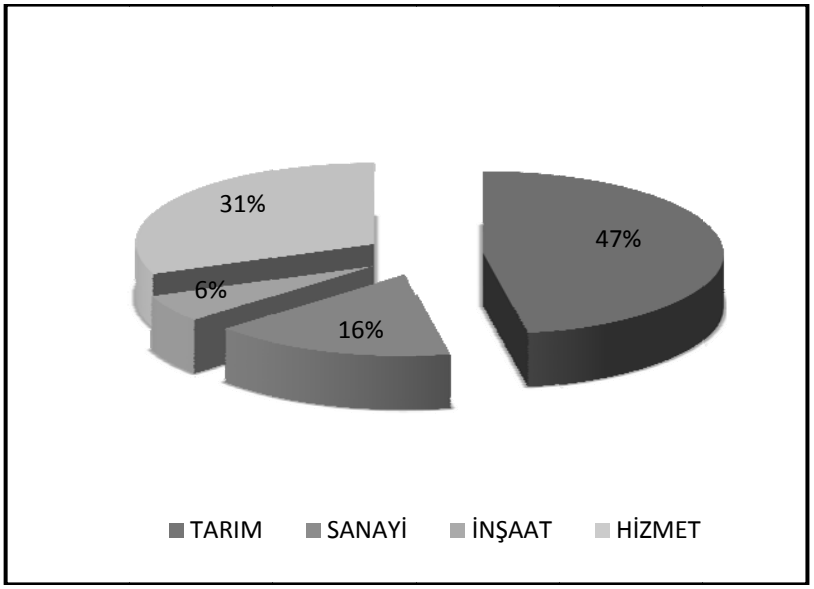
3.2.1. Kayseri İli Ekonomik Yapısı

Kayseri kenti ulaşım ve zengin yeraltı kaynaklarının yanı sıra gelişmiş sanayisi ve ticaret merkezi kimliği ile ekonomik açıdan zengin bir ildir. Cumhuriyet döneminde Kayseri'nin Ankara, Sivas ve Niğde üzerinden demiryolu bağlantılarının sağlanması, 1920-1950 yılları arasında kamu yatırımlarıyla kurulmaya başlayan sanayi kuruluşları ve 1970-1980 yılları arasında özel girişim desteği ile ara malı üretimine yönelik hizmet veren sanayi tesislerinin de artması ile sektörel anlamda ön plana çıkmaya başlamış, bu süreç küçük sanayi sitelerin kurulması ile desteklenmiştir. 1976 yıllarda Kayseri Organize Sanayi Bölgesi ve Serbest Bölge'nin kurulmasından sonra sanayi baskın sektör olarak ön plana çıkmıştır. Kayseri kentinde yıllar itibari ile toplam istihdamın sektörlere dağılımı Çizelge 3.4'deki gibidir.

Çizelge 3.4. Kayseri kentinde toplam istihdamın sektörlere dağılımı (2000 yılı) [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id=25&ust_id=8, 2000]

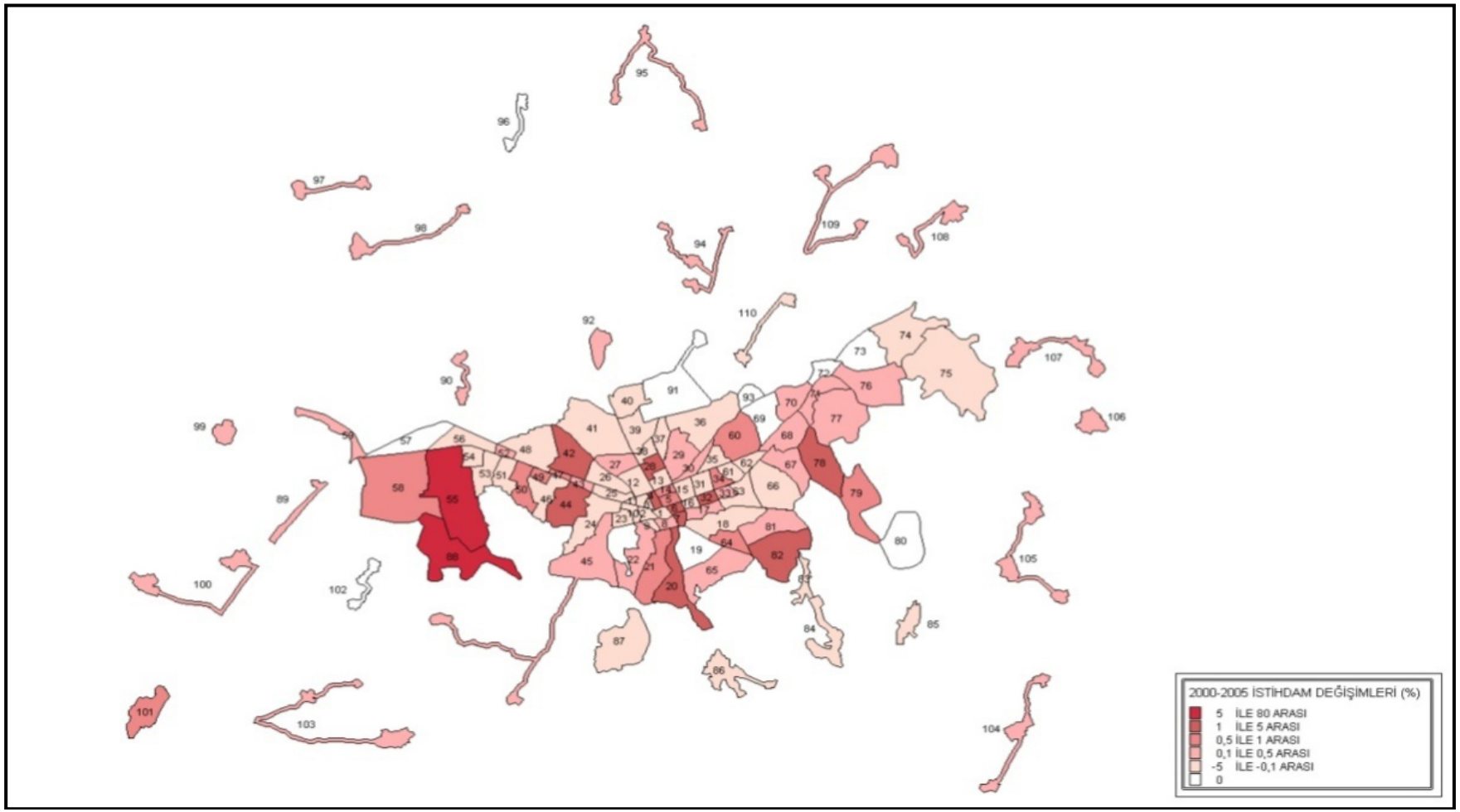
SAYIM YILI	TOPLAM İSTİHDAM	TARIM	SANAYİ	İNŞAAT	HİZMET
1980	273 849	131 969	51 231	18 726	68 404
1985	312 009	167 940	45 187	15 704	81 296
1990	337 524	152 746	62 859	24 587	95 241
2000	367 333	172 562	60 334	20 015	114 192

1989 yılından sonra uygulanan teşvik sistemi içerisinde Kayseri iline "İkinci Derecede Kalkınmada Öncelikli Yöre" statüsü verilmesi yatırımcıları arttırmış ve çok sayıda büyük ölçekli işletme kurulmuştur. Yukarıdaki çizelgede de görüldüğü gibi yapılan yatırımlar sonucu, 1985 yılı sonrası sanayi sektöründe çalışan sayısındaki artış göze çarpmaktadır. Kayseri kentinde 2000 yılı için toplam istihdamın sektörlere dağılımı Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Kayseri kenti sektörel dağılımı (2000 yılı) [Tuik, 2000]

2000 yılı verileri, içinde Kayseri kentinde tarım sektörünün baskın sektör olarak öne çıktığını göstermektedir 2000 - 2006 yılları arası, istihdamın toplam istihdam içindeki değişiminin mekandaki dağılımı Harita 3.6'daki gibidir.



Harita 3.6. Kayseri kentinde bölge istihdamının toplam istihdam içindeki değişim değerleri (2000- 2005 yılı) [Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

Kentlerin ekonomik yapısı gerek kent makroformuna gerekse ulaşım altyapısının ve ulaşım davranışlarının şekillenmesinde doğrudan etkilidir. Ekonomik yapısı itibariyle sanayi ve hizmet sektörünün gelişmiş olduğu kentte, iktisadi faaliyetlerdeki çeşitlilik, göç hareketinin hızlanmasına ve dolayısıyla hızlı nüfus artışına sebep olmuştur. Kentteki göç hareketleri karşısında yaşanan hızlı nüfus artışı, konut alanı ihtiyacını ortaya çıkartmış, bu da şehirlerin daha geniş alanlara yayılmasına sebep olmuştur. Oysa dağınık kent formu, kentsel gelişme ve motorlu araçlara bağımlılığı arttırdığından dolayı ulaşım açısından sürdürülebilir bir form değildir. Kayseri kentinde sanayi sektörünün gelişmiş olması, bu sektörde istihdam edilenlerin, sanayi alanları yakın çevresinde konut alanı seçme davranışını beraberinde getirmiştir.

Çalışma alanı içinde; Mimarsinan Organize Sanayi, Hacılar Organize Sanayi ve Kayseri Organize Sanayi Bölgeleri'nin bulunduğu alanların yakın çevresinde yapılaşmış toplu konut bölgelerinin, kent bütününde nüfus bakımından en yoğun yerleşmeler olduğu görülmektedir Gerek sanayi alanı yer seçimi, gerekse artan nüfusa hizmet verecek konut, teknik-sosyal donatı alanları yer seçiminde kentin ekonomik yapısı doğrudan etkili olmuştur.

Diğer taraftan bireylerin gelir düzeylerindeki farklılaşma konut alanı yer seçimi davranışını etkilemiş ve sosyal grupların mekânda gruplaşmasına sebep olmuştur. Ekonomik yapının ulaşım tür seçimini etkileyen önemli faktörlerden biri olduğu da görülmektedir. Düşük ve orta gelir grubu bireyler, yolculuk maliyetinden dolayı toplu taşıma araçları ile yolculuk yapmayı tercih ederken, gelir düzeyi yüksek olan yolcuların özel araç kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir.

3.2.2. İklim

Kayseri kentinde karasal iklim hüküm sürmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır**.** Sıcaklık, il merkezinden yüksek kesimlerde daha düşüktür. Yağış miktarına bakıldığında, kentin yüksek kesimlerindeki bölgelerde yağış daha fazladır.

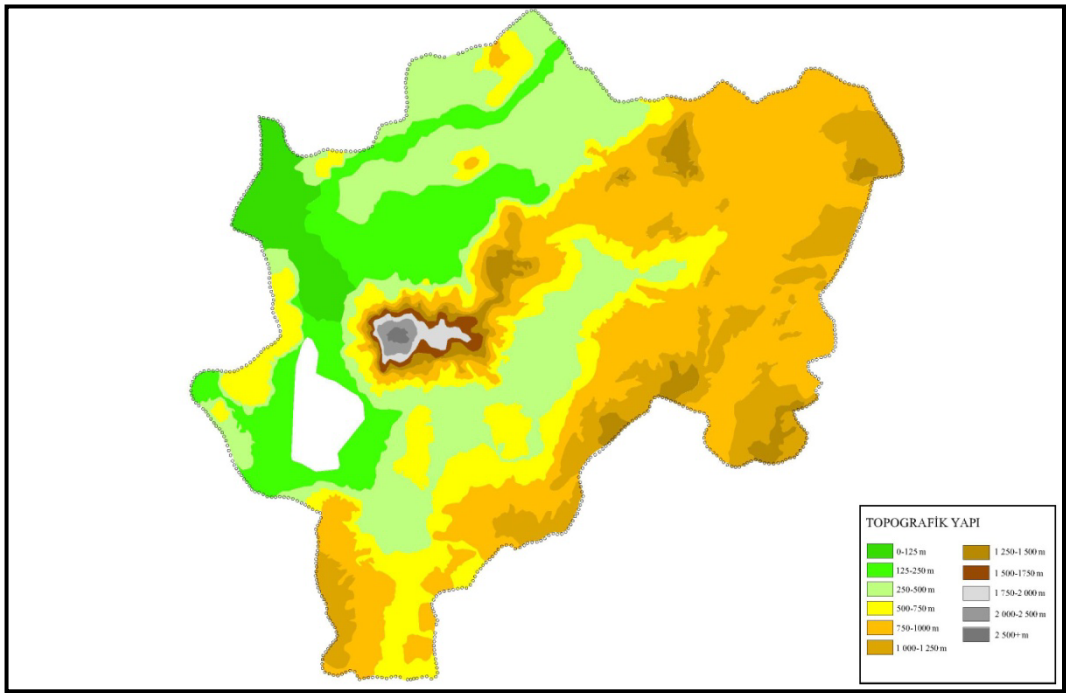
Kentte ortalama hava sıcaklığı, 10,4 ^{o}C'dir. En düşük sıcaklık Ocak ayında, en yüksek sıcaklık Temmuz ve Ağustos aylarında ölçülmüştür. Nisbi nem ortalama %65'tir. Kayseri'nin yıllık ortalama yağışı 375,0 mm dir [Kayseri İl Çevre Durum Raporu, 2005].

Genç ve özellikle öğrenci nüfusunun yüksek olduğu Kayseri kentinin topografyası, yeşil tür olarak ortaya çıkan bisikletin kullanımına uygun olmasına karşın, iklim koşullarına bakıldığında; yazların sıcak, kışları ise kar yağışlı olması dezavantaj olarak görülmektedir. Ancak bisiklet kullanımının yaygın olduğu Avrupa kentleri incelendiğinde karasal iklim özelliklerinin bisiklet kullanımı için engel teşkil etmediği görülmüştür (kaynak). Kentin sahip olduğu fiziksel ve çevresel koşullar, doğru politikaların benimsenmesi ve gerekli altyapı düzenlemelerin yapılması halinde bütün ulaşım türlerinin verimli kullanılabilmesi açısından avantaj olduğu görülmektedir.

3.2.3. Topografya

Topografya, kentin mekansal gelişimi için önemli bir belirleyicidir. Kent merkezinden güney, güneydoğu ve doğuya gidildikçe yükseltinin arttığı görülmektedir.

Araştırma alanında yükseklere çıkıldıkça kalıcı yerleşimler yerlerini geçici olanlara bırakmaktadır. 1050-1500 m'lik yükseklikler arasında bir yoğunluk sergileyen kalıcı yerleşimler ise ova tabanında ve platolarda gözlenmektedir [Somuncu, 1995]. Kentsel gelişimin genel yapısını belirleyici bir unsur olan topografya, Kayseri kentinde de etkisini göstermiştir. Kentte ilk yerleşmeler kentin güneyinde Erciyes dağının eteklerinde olmuş ve daha sonra kuzeydeki düzlüklere doğru yayılmıştır.



Harita 3.7. Kayseri kenti morfolojik yapısı

İklim özellikleri ve kentin topografyası, kentsel ulaşım altyapısının gelişimini doğrudan etkilemektedir. Topografik yapı tarih boyunca kentlerin şekillenmesini doğrudan etkilemiştir. Eğim arttıkça kentsel kullanımlara uygun alan seçmek problem haline gelmekte ve tasarım zorlukları ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra teknik ve ulaşım altyapısının oluşturulmasında fazladan maliyeti de beraberinde getirmektedir. Kayseri kentinin topografik yapısı her türlü gelişmeyi destekler nitelikte olduğundan dolayı, kentin mekânsal gelişiminde olumsuz hiçbir etkisi görülmemektedir. Topografya, kentlerde hangi ulaşım türünün geliştirileceğini belirlemede de önemli bir etkendir ve Kayseri kentinin bu anlamda bütün ulaşım sistemlerinin gelişime uygun olan bir topografyaya sahiptir olduğu görülmektedir.

3.3. Kayseri Kentinde Mekânsal Gelişimi Etkileyen Planlama Süreci

Kentlerin arazi kullanım kararları ve mekansal gelişimi ulaşım sistemlerinin şekillenmesinde etkili bir faktördür. Bu bağlamda Kayseri kenti planlama süreci ve kent makroformunun gelişim bu bölümde özetlenmiştir.

3.3.1. Mekansal Gelişim

Kayseri, kent makro formu, kesişim noktası şehir merkezi (MİA) olan çarpı işareti şeklinde gelişim göstermemiştir. Kentin omurgasını oluşturan bu yapı; doğu-batı yönünde Ankara-Sivas karayolu, kuzey-güney yönünde ise Erkilet-Talas yerleşim bölgelerini bağlayan ana arterdir.

Kayseri kentinde ilk yerleşim şehrin güneyindeki dağların yamaçlarında olmuş, zaman içerisinde kuzeyde bulunan düzlüklere doğru kaymıştır. 1935 yılında demiryolunun kuzeyinde kurulan Sümer bez fabrikası, çevresindeki sosyal donatı alanlarıyla birlikte küçük bir semt oluşturmuştur.

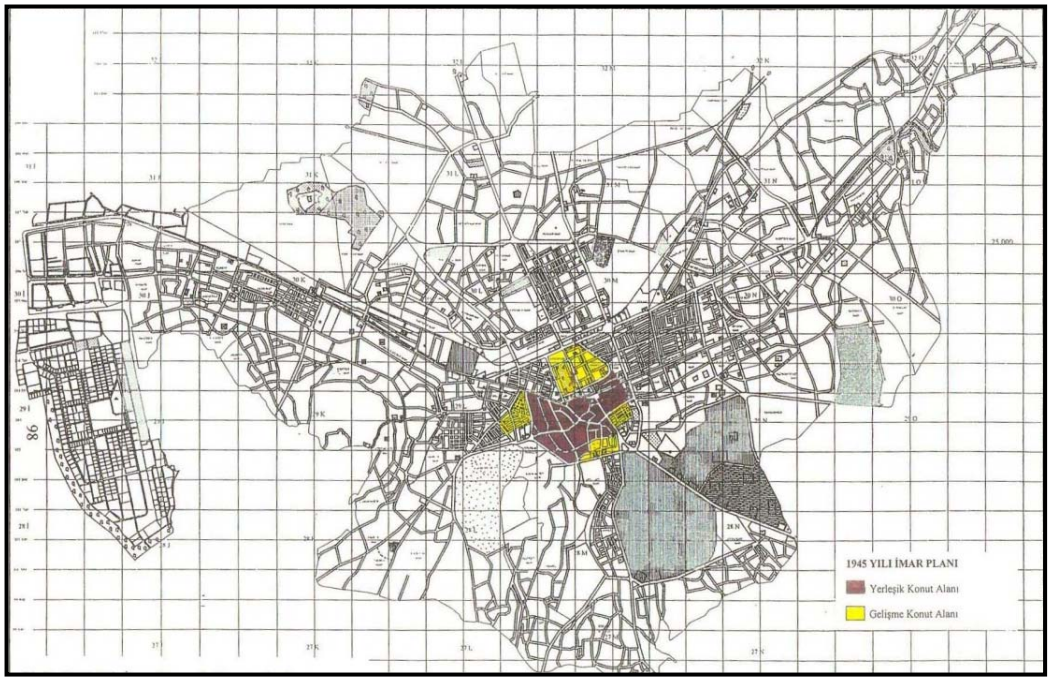
Kentte planlı döneme geçilmeden önce 1939 yılında kentin doğu- batı ve kuzey-güney aksını oluşturan yollar genişletilerek kentin bu ana arterle doğrultusunda gelişmesi öngörülmüştür. Bu karar sonrası, Hükümet Binası, PTT, Tekel gibi resmi kurum yapıları bu akslar üzerinde yapılaşmaya başlamıştır. Bu dönemde MİA, kuzey-güney ve doğu- batı akslarının keşişim noktasında buluna surların içerisinde gelişmeye devam etmiştir [Kocatürk, 2003].

3.3.2. Planlı Dönem

Kayseri' de ilk plan çalışmaları 1944 yılında Alman şehirci Prof. Oelsner danışmalığında Kemal Ahmet Aru tarafından hazırlanmıştır (Harita 3.8) [Karatepe, 1999].

1975 yılına kadar bu plan kararları uygulanmış, ihtiyaca cevap vermediği durumlarda büyük tadilatlar ve ilave palanlar hazırlanmış onaylanmış ve uygulanmıştır. 1/5000 ve 1/1000 ölçekli hazırlanan plana göre; 1957 yılında Kayseri kalesinin güneyinde Kiçikapı' ya kadar olan bölge kamulaştırılarak, tamamen yenilenmiş ve konut altı ticaret kullanımı verilmiştir. Eski kent dokusunun yenilenmesi yönünde bir politika benimsenerek hazırlanan plan kararları doğrultusunda 1950 ve 1960 yılları arasında eski kent dokusunda birçok yıkım gerçekleşmiş ve yeni yollar açılmıştır. Yine aynı

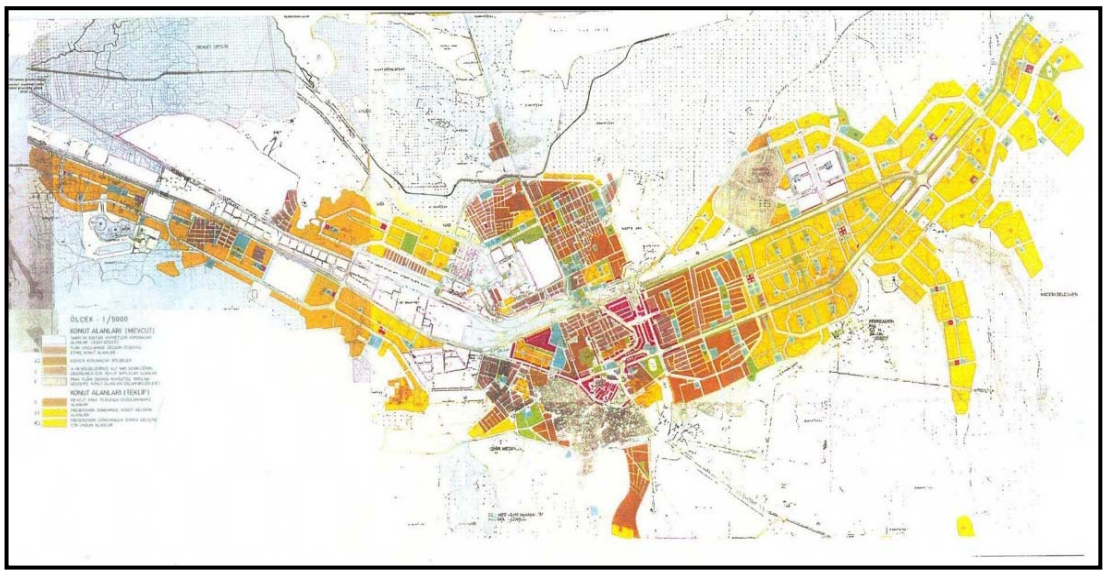
planlama döneminde küçük sanayicilerin kent merkezinden uzaklaştırmak ve bir arada toplamak amacı ile kentin batısında eski sanayi sitesi kurulmuştur. Sanayi alanları çevresinde oluşan konut bölgeleri, hızla artan nüfus karşısında yetersiz kalmış ve yeni konut alanı ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Kent merkezinin kuzeyinde yer alan Sahabiye ve Fatih mahalleleri oluşmuş bunun yanı sıra kentte ana arter niteliğindeki Sivas Caddesi boyunca bloklar şeklinde yapılaşma olmuştur. 1958 yılında demiryolunun çevresinde Mevlana, İstasyon, Gazi Osman Paşa ve Yeni Mahalle planlanmış ve hızla yapılaşmıştır. Kent makroformunu etkilen bir başka karar ise; 1963 yılında kentin kuzeyinde Erkilet Havaalanı'nın yapılması olmuştur. Bu planlama dönemi kararları kent makroformunun şekillenmesi konusunda önemli bir yere sahiptir. Kayseri kentinin oluşturulan ana ulaşım aksı boyunca doğu-batı doğrultusunda lineer gelişmeye başlamış, MİA ise kale çevresinde gelişmeye devam etmiştir [Kocatürk, 2003].



Harita 3.8. Kayseri kenti 1944 yılı imar planı konut alanları [Kocatürk, 2003]

Kayseri kenti için hazırlanan ikinci plan; 1975 yılında Yavuz Taşçı tarafından yapılan Nazım İmar Planı'dır (Harita 3.9). Bu planda benimsenen yaklaşım ilk planın devamı niteliğinde yüksek katlı bloklar, geniş caddeler, lineer ve ticaret - hizmet

sektörü ağırlıklı tek merkezli bir gelişimin yanı sıra, kentin güneyinde Hisarcık, Hacılar ve Talas sırtlarında yer alan bağ ve bahçelerin mutlak korunması gerekliliği önerilmiştir. Hazırlanan planda konut alanları için alınan yoğunluk kararları ise; merkezden uzaklaştıkça azalan bir eğilim göstermesi yönündedir. Ayrıca, merkezi alanlarda yer seçmiş olan mevcut sanayi tesislerinin birleştirilmesi; kentin batısında, demiryolu ile karayolu kenarında, Ambar'dan İncesu'ya kadar uzanan bir sanayi sitesinin yapılması öngörülmüştür [Taşçı, 1975], [Kocatürk, 2003].



Harita 3.9. Kayseri kenti 1975 yılı imar planı [Kocatürk, 2003]

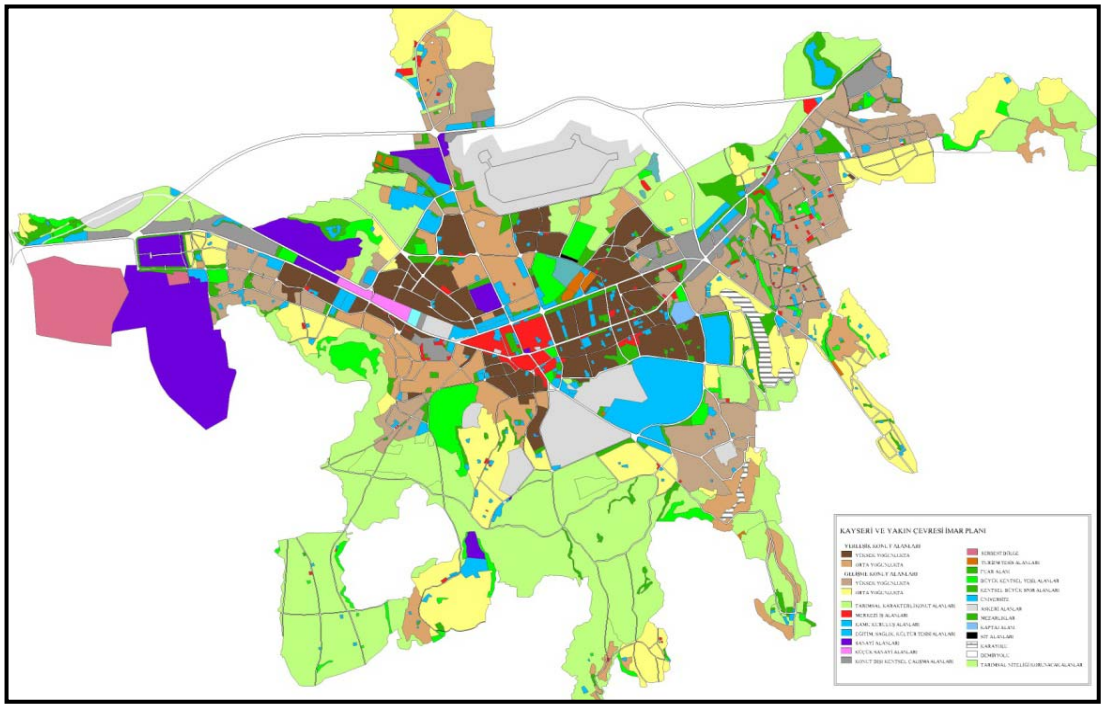
Üçüncü plan ise; 1986 yılında Bülent Berksan tarafından yapılmış ve 1975 yılında yapılmış olan planın planlama yaklaşımlarını genel yapısı ile benimseyerek hazırlanmıştır (Harita 3.10). Sanayi ve hizmet sektörünün baskın sektör olarak düşünüldüğü planda, MİA'nın kentin karakteristik merkezi çevresinde yayılacağı, sanayi alanlarının kentin batısında gelişmesi öngörülürken, kentin doğusu konut dışı kentsel çalışma alanları olarak planlanmıştır.



Harita 3.10. Kayseri kenti 1986 yılı imar planı [Kayseri Büyükşehir Belediyesi imar Planlama Daire Başkanlığı]

Kayseri kentinde, 1986 yılından sonra nazım ve uygulama imar planı çalışması yapılmamıştır. Ancak, Berksan tarafından hazırlanan planın ana kararları korunarak pek çok revizyon ve ilave plan yapılmış ve halen bu plan kararları uygulanmaktadır. Hazırlanan ilave ve revizyon planlar ile kentin doğu yönünde yeni konut alanlarının oluşturulmuş, pek çok semti içeren ıslah imar çalışmaları yapılmıştır.

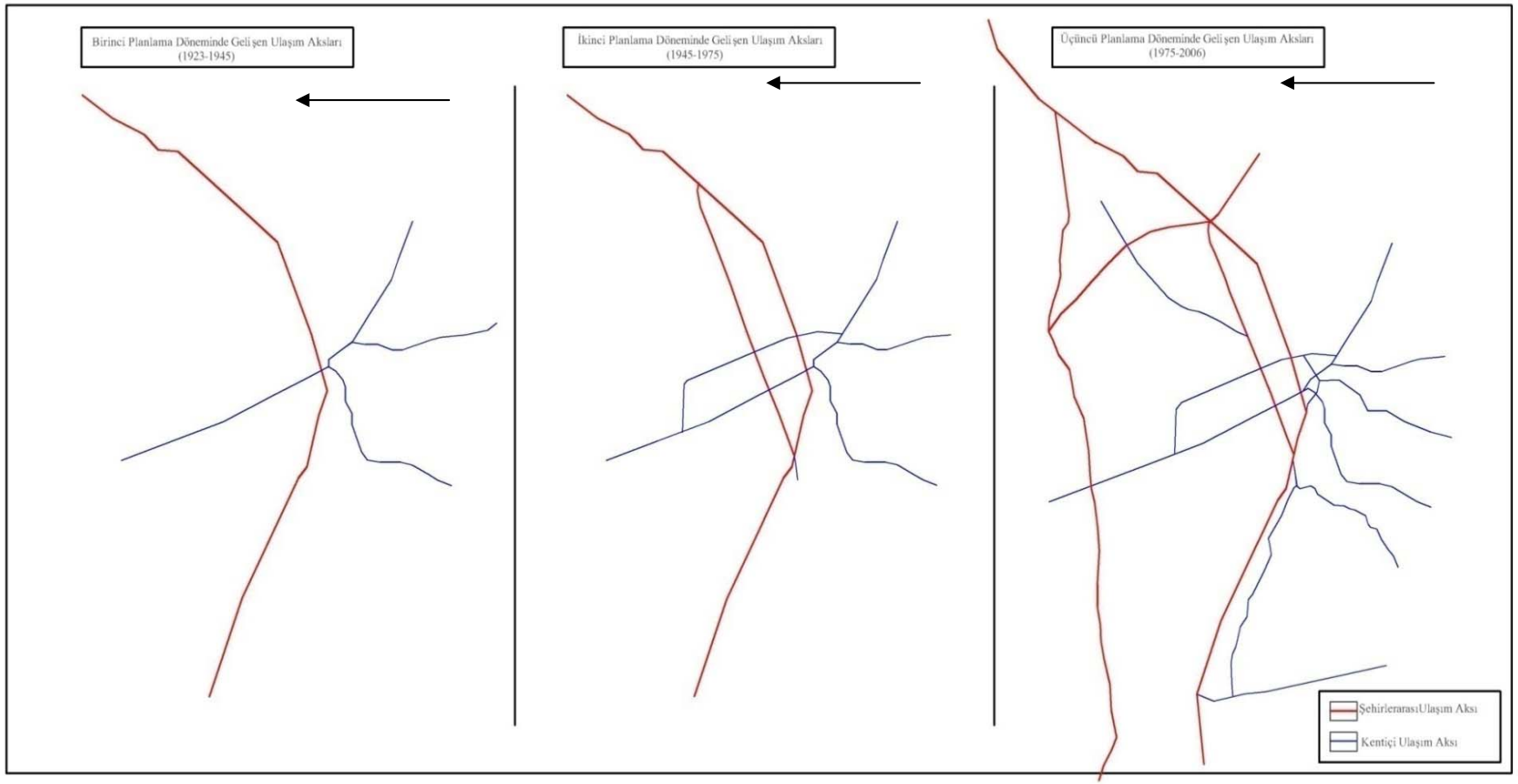
Kent için hazırlanan dördüncü plan; 2006 yılında onaylanan 1/25 000 ölçekli nazım imar planıdır. Plan 2025 hedef yılı için hazırlanmış ve hedef yıl için yapılan nüfus projeksiyonlarının değerlendirilmesi ile plan nüfusu 1 700 000 kişi olarak kabul edilmiştir.1/50 000 ölçekli çevre düzeni planı kararlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Kentsel kullanımlar ile ilgili üst ölçek kararlar alınmış, yapılaşma koşulları belirtilmemiştir. Yapılan nazım plana uygun uygulama imar planları henüz tamamlanmamıştır. Planda konut alanı yoğunluk kararları mevcut 1/5 000 ölçekli nazım imar planındaki yoğunluk kararları dikkate alınarak hazırlanmıştır (Harita 3.11) [Kayseri Kenti 1/25 000 Ölçek Nazım İmar Plan Raporu, 2006].



Harita 3.11. Kayseri kenti 1/25 000 ölçek nazım imar planı [Doğukan imar, 2005]

3.4. Kayseri Kent Makroformunun Gelişiminde Etkili Olan Ana Ulaşım Arterleri ve Gelişimi

Yerleşmelerin ilk ortaya çıkışından bugüne kadar ulaşım ağları, kent makroformu gelişiminde etkili olmuştur. Kayseri kent makroformunun oluşmasında da, Kayseri kentinin tarihi merkez dışında gelişim sürecinin başlangıcından bu yana, kent genelinde açılan ana toplayıcı ve dağıtıcı yollar etkili olmuştur (Harita 3.12) Kayseri kenti, İç Anadolu Bölgesi'nde tarihi yol sisteminin üzerinde bulunmasına bağlı olarak gelişmiştir. Kentsel karayolu altyapısı da, kentin tarihsel gelişimi içinde, bu ana aksın ve topografyanın oluşturduğu genel şemaya uygun olarak doğu-batı yönünde yapılaşmıştır. Ankara-Sivas bağlantısını oluşturan Osman Kavuncu Bulvarı ile Sivas Bulvarı, diğer yandan da güneydeki yerleşmelere bağlanan yollar kentin tarihi merkezinde, şimdiki surların civarında birleşerek kentin gelişimini belirleyen ana ulaşım şeması olarak ortaya çıkmıştır.



Harita 3.12. Kayseri kenti ulaşım akslarının yılar itibari ile gelişimi

Kent genelinde ana toplayıcı ve dağıtıcı yollar ile yeni gelişen alanlarda öngörülen geniş bulvarlar açılmıştır. Kayseri kentinde planlı dönemin başlangıcıyla birlikte kente hizmet eden ilk ana ulaşım arteri; tarihi kent merkezine doğu-batı doğrultuda bağlanan, kentin Ankara- Sivas bağlantısını kuran Sivas Caddesi olmuştur. 1960'lı yıllara kadar karayolu işlevini sürdüren Sivas Caddesi, Kocasinan Bulvarı'nın yapımından sonra kentiçi ulaşımın en önemli aksı haline gelmiştir. Zamanla aksın iki tarafında da konut alanları oluşmuştur. [Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu-Kayseri Ulaşım Ana Planı, 2006].

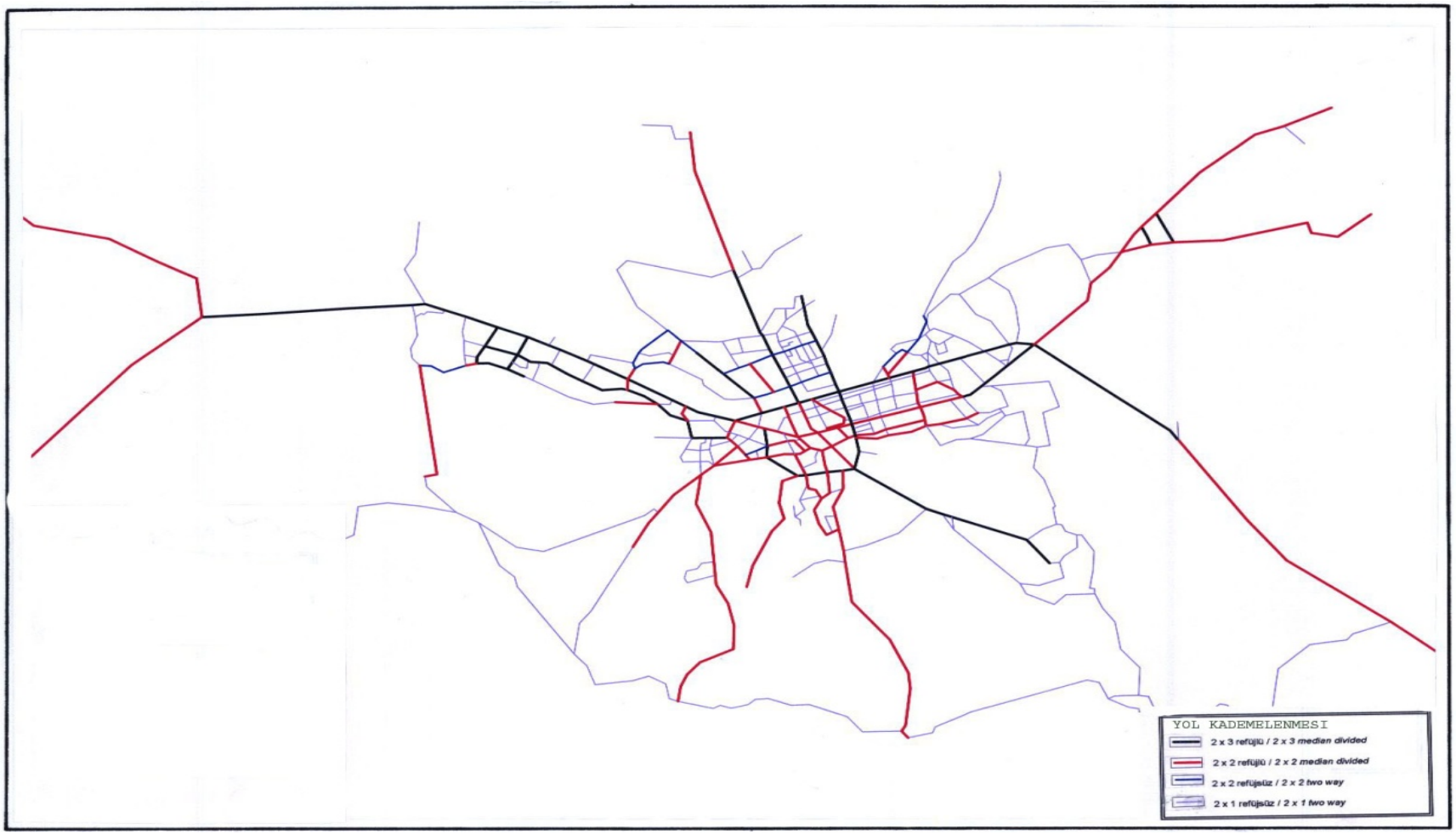
Kocasinan Bulvarı'ndan eski terminal alanının batısında güneye ayrılan yol, kent merkezine ulaştıktan sonra, yine Kocasinan Bulvarı'na paralel olarak devam etmekte, doğuda Kahramanmaraş yol ayrımında tekrar bağlanmaktadır. Refüjle ayrılmış, 2x3 şeritli asfalt kaplamalı bir bağlantı olup, tüm kentsel yol özelliklerini göstermektedir. Terminal Kavşağı'ndan başlayarak, merkezi alanın doğu ucuna kadar lineer olarak yayılan ticari aktiviteler boyunca yol kenarı park ve zaman zaman da ikinci sıra park yapılan bu güzergâhta raylı sistem hattı nedeniyle yol kesiti daralmış ve park yasakları daha ciddi uygulanır hale gelmiştir. Ayrıca Sivas Caddesi boyunca oluşan trafiğin kesintisiz akışını sağlamaya yönelik olarak yapılan 2 adet köprülü kavşak ve raylı sistem altyapısı tamamlanmış, yol gabarisinde oluşan daralma sebebiyle kapasite düşmüştür.

Kayseri kentinin makro formu, önce karayolu işlevini sürdüren Sivas Caddesi'nin, 1970'li yıllardan sonra da Kocasinan Bulvarı'nın etkisi ile lineer olarak gelişmiştir. Arazinin düz, düze yakın olması ve dönemin imar planlarının katkısı ile Fatih, Fevzi Çakmak, Mimar Sinan mahalleri ile Kocasinan Bulvarı'nın kuzeyinde ilk planlı yerleşmelerin yapılaştığı Yeni Mahalle, Sümer, Mevlana ve İstasyon mahallerinde ulaşım ağı ızgara' (grid-iron) formundadır.

Kayseri kentinin Ankara- Sivas bağlantısını kuran bir diğer ana arter ise kentin doğu-batı doğrultusunda uzanan Osman Kavuncu Caddesi'dir. Cadde, kent içinde ticaret ve sanayinin günlük yükleme boşaltım ve hizmet fonksiyonlarının gerçekleştirilmesinde önemli yer tutmaktadır. Osman Kavuncu Caddesi, Sivas

Caddesi gibi ilk planlı dönemde oluşturulmuş olan kara yollarındandır. Caddenin düzenlenmesiyle birlikte kentin batı yönünde gelişen sanayi alanlarında çalışanlar için konut alanları da bu aks üzerinde oluşturulmuştur. Zamanla kentte önemli fonksiyonlara hizmet eden karayolları etrafında gelişen konut alanları, kentiçi boşlukları doldurarak kompakt bir yapıda gelişmiştir.

Kayseri kenti kuzeyinden by-pass olarak geçen, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yetki alanına giren devlet yollarının devamı niteliğinde olan ve bölgeler arası yolcu ve yük taşımacılığı işlevi olan Kocasinan Bulvarı, aynı zamanda kentiçi ulaşım amaçlı yolculuklar tarafından da yoğun olarak kullanılmaktaydı. Kentin kuzeye gelişimi, çevre yolunun yerleşme içinde kalmasına dolayısı ile ağır taşıt trafiğinin kentin içine kadar girmesine yol açmıştır. Kocasinan Bulvarının çevreyolu işlevini yitirerek kentiçi ana arter haline gelmesi sonucu kentin kuzeyinde yeni çevreyolu yapımı planlanmıştır. Karayollarınca planlanan Kuzey Çevre Yolu'nun ve kentsel bağlantılarının kentin yük ve ağır araç trafiğinin kaydırılmasına, özellikle de merkez üzerindeki gelecekteki transit trafik baskılarının azaltılmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Yeni çevreyolu yapımı 2005 yılında tamamlanmış ve hizmete başlamıştır. Kayseri kenti 2006 yılı yol kademelenmesi Harita 3.13. 'deki gibidir [Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu-Kayseri Ulaşım Ana Planı, 2006].



Harita 3.13. Kayseri kenti yol kademelenmesi (2000 yılı) [Kayseri Kentiçi ve Yakın Çevresi İle Raylı Sistem Avan Projesi ve Fizibilite Etüdünün Hazırlanması Ulaşım Etüdü Raporu, ,2000]

3.5. Kayseri Kenti Ulaşım Planlama Süreci

Kayseri kenti için yapılan ilk ulaşım planlama çalışması 1991 yılında hazırlanan Kayseri Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Etüdü Raporu dur. Çalışma; kentin ulaşım yapısının modellenmesi amacı ile hazırlanmıştır. Raporda, ulaşım sistemi mevcut durumu ve modelleme için gerekli diğer veriler sunulmuştur. %0,39 örnekleme oranlı, alanda yapılan ve kent bütünü için genellenen anket verilerinin yanı sıra 80 noktada yapılan araç sayımları da yer almaktadır. Sonuç olarak yüklenici firmanın daha önce İsveç'in Helsingborg kenti için hazırlamış olduğu model Kayseri kentine adapte edilmiş fakat uygulamaya geçmemiştir.

Kentte yapılan ikinci çalışma; Kayseri Kenti ve Yakın Yerleşimlere İlişkin Ulaşım Ve Toplu Taşım Fizibilite Araştırması dır. 1991 yılında hazırlanan ön fizibilite çalışmasının sonucu olarak yüklenici ve belediye arasında seçilmiş hafif raylı sistem şemasının sonuçlandırılması ve dokümantasyon işlemlerinin tamamlanması için yeni bir karar alınmış ve alınan karar doğrultusunda 1994 yılı Ekim ayında hazırlanmaya başlanmıştır. Bu çalışma Kayseri'de hafif raylı sisteminin ekonomik fizibilitesini ortaya çıkarmak ve bu konuya ilişkin çeşitli yaklaşımları sınamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Üç hafif raylı taşımacılık alternatifi arasından ikincisi seçilerek, doğudan batıya Şeker Fabrikasından 30 Ağustos girişine kadar olan 10 km'lik bir hat belirlenmiştir. Kayseri ulaşımında hafif raylı sisteme ihtiyaç 1991 yılında yapılmış olan fizibilite çalışmasında ortaya çıkarılmıştır. 2010 hedef yılı için beklenen tahminler ortaya konulmuştur. Uygulamaya 1999 yılında faaliyete geçmesi beklenen raylı sistem, uygulamaya geçememiştir.

Kayseri kentinde yapılan üçüncü ulaşım planlama çalışması, Temmuz 2001 tarihinde tamamlanmıştır. 2001 yılında hazırlanan Kayseri Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Etüdü Raporu'nda; kentin mevcut ulaşım durumu, planlamada girdi olarak kullanılmak üzere toplanan istatistiksel ve mekânsal veriler sunulmuştur. %2'lik örnekleme oranında yapılan anket çalışmalarıyla desteklenen bilgiler, mevcut çevre düzeni ve nazım plan verileri ile birlikte değerlendirilerek 2020 hedef yılı için yolculuk talebi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak; belirlenen yolculuk

talebini karşılayabilmek için alternatifler hazırlanmış, bu alternatifler belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmiş ve kentiçi ulaşımı için uzun ve kısa dönem politikaları önerilmiştir [Kayseri Kentiçi ve Yakın Çevresi İle Raylı Sistem Avan Projesi ve Fizibilite Etüdünün Hazırlanması Ulaşım Etüdü Raporu, 2001].

Dördüncü çalışma ise; Kayseri Büyükşehir Belediyesi sınırını kapsayan Kayseri Ulaşım Ana Planı Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu dur. 2000 yılında mevcut yapıya ait bilgilerin toplanması ve değerlendirilmesi amacı ile hazırlanmış olan "Mevcut Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu"nun devamı niteliğinde olan çalışmasında verilerin yetersiz olduğu alanlarda yeni bilgi toplamak amacı ile yapılmıştır. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile yeniden tanımlanan belediye sınırına bağlı olarak, 2000 yılı ulaşım etüt çalışması kapsamında belirlenen 97 trafik analiz bölgesi, 2006 yılında yapılan çalışmada 114 bölgeye çıkarılmış ve yapılan analizler bu bölgelere göre özetlenmiştir. Mevcut ulaşım sistemi ve yolculuk davranışları ile ilgili güncel verilerin yer aldığı çalışma, 2006 yılı ulaşım etüt çalışmasında elde edilen veriler, 2000 yılı verileri ile karşılaştırılarak 5 yıllık süre içerisinde yolculuk davranışları değişimi ortaya konulmuştur [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006].

2008 yılı şubat ayında, Çözüm Alternatiflerinin Modelde Test Edilmesi, Ana Çözüm Alternatiflerinin Çok Ölçütlü Değerlendirmesi ve Benimsenecek Alternatifin Seçilmesi"ne yönelik bir çalışma hazırlanmıştır. Kayseri kenti için hazırlanmış beşinci ulaşım raporudur ve ulaşım ana planına altlık oluşturmak amacı ile düzenlenmiştir. 2000 ve 2006 yıllarında yapılan ulaşım etüt çalışmaları bağlamında hazırlanan raporda 2025 hedef yılı için tahmin edilmiş yolculuk talebine cevap vermesi düşünülen, toplu taşıma ağırlıklı politikalar içeren 3 alternatif hazırlanmış, alternatifler detaylı olarak tanıtılmış ve test edilerek değerlendirmesi yapılmıştır. Yapılan değerlendirmelerin sonucunda dördüncü bir alternatifin geliştirilmesi gereksini ortaya çıkmıştır. Oluşturulan bu son alternatif geliştirilerek Ulaşım Ana Planına altlık olacak şekilde sentez alternatifi olarak sunulmuştur.

2008 yılı mayıs ayında ‘Kayseri Ulaşım Ana Planı Raporu’ tamamlanmıştır. Kayseri kenti için hazırlanmış altıncı ulaşım raporu olmasına karşın, ulaşım planı niteliğindeki ilk çalışmadır. ‘Ana Çözüm Alternatiflerinin Modelde Test Edilmesi, Ana Çözüm Alternatiflerinin Çok Ölçütlü Değerlendirmesi ve Benimsenecek Alternatifin Seçilmesi’ çalışmasında en olumlu alternatif seçilen sentez (Ek-3) alternatifine dayalı yapılan analizler sunulmuş ve diğer alternatifler karşısında, seçilmesine sebep olan olumlu yönleri ortaya konulmuştur. Kayseri ulaşım ana planın hedef amaç ve politikaları özetle şöyledir; [Kayseri Ulaşım Ana Planı, 2008].

- Kentsel ulaşımın çevre ve kent üzerindeki olumsuz etkilerinin minimize edilmesi,
- Otomobil kullanımının azaltılması için, toplutaşım ve ara-toplutaşım uygun bir alternatif olarak geliştirilmesi,
- Kent sakinlerinin ve kullanıcılarının kararlara katılımını sağlayıcı mekanizmalar açık, dolayısıyla sivil toplumun/demokrasinin gelişmesine ve eşitlik ilkesine uygun olması,
- Mevcut kaynak ve altyapının kapasitesinin verimli kullanılması,
- Toplutaşım sistemine öncelik verilmesi,
- Türler arası eşgüdüm ve uyumun sağlanması,
- Motorlu taşıtlar karşısında korumasız olan yaya ve bisiklet türlerine öncelik verilmesi,
- Ulaşım hizmetlerinde özel sektörün katılımının sağlanması,
- Kamunun idari ve yasal yapılanmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

Sinyalizasyon

Sinyalizasyon düzenlemelerinin kent merkezinden geçen ancak MİA’a yönelik olmayan taşıt trafiğini alternatif hatlara yönlendirmede araç olarak kullanılması planlanmıştır. MİA’da kavşak ve yaya geçitlerinde sinyal(kırmızı) sürelerinin uzatılması, trafiğin yönlendirilmek istendiği koridorlarda yeşil dalga uygulaması yapılması ile cazip hale getirilmesi planlanmıştır.

Kayseri Ulaşım Ana Planında önerilen sinyalize kavşaklar ve yeşil dalga düzenlemeleri Ek-4'deki gibidir. Düzenlemelerde kabul edilen ana ilkeler: yaya ve bisiklet kullanıcılarının güvenliği sağlamak, motorlu araç hareketliliğini yönlendirmek, yaya sirkülasyonunun yoğun olduğu bölgelerden özel taşıt trafiğini caydırmaktır.

Otoparklar

Ulaşım ana plan kararları; otopark arzı ve kullanım ücretleri araç olarak kullanarak kent merkezde otopark talebinin azaltılması, yol üzeri otoparkların kapasitesinin azaltılarak bu alanların hareketli trafiğin kullanımı için ayrılması hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşmak için otopark düzenlemeleri ile ilgili öngörülen temel stratejiler şöyledir:

- Kent çeperlerinden merkeze gidildikçe artan otopark ücretlendirmesi,
- Adrese bağlı düşük ücret uygulaması,
- "Part et- bin" aktarma otoparklarının oluşturulması,
- MİA çevresinde katlı otopark tesisi gibi politikalar benimseyerek kent merkezinde özel araç baskısının azaltılması, toplutaşım araçlarının kullanımında artış sağlanması,

Toplutaşım

- Kentsel ulaşım sisteminde toplutaşım sitemlerine öncelik verilmesi,
- Toplutaşım sistemlerinin, kapasitelerine uygun talep koridorlarında hizmet vermesi,
- Farklı toplu taşın türlerinin sistem bütünlüğü ve eşgüdüm içinde çalışmasının sağlanması,
- Toplutaşım sitemlerinin az sayıda işletme altında toplanması, ortak muhasebe ve ölçek ekonomilerinden faydalanması,
- Toplutaşım sistemlerinin diğer ulaşım türleri ile bütünleştirilmesi,

- Özel araç trafiğinden arındırılmış kent merkezinde erişilebilirliği toplutaşım sistemleri ile güçlendirilmesi,
- Konut alanlarında ortalama her 250 metre mesafede toplutaşım hattına ulaşabilmesi hedeflenmiştir.

Ulaşım ana planı doğrultusunda planlanmış olan raylı siysem hattı Ek-5.'de (ana otobüs hatları ve besleme sistemleri paftası), toplutaşım sistemleri aktarma alanları ve terminal noktaları, öneri minibüs ve otobüs güzergâhları ise Ek-6.'deki gibidir.

Yaya

- Kent merkezinde yaya ulaşımına öncelik verilerek, yaya ulaşımı ile toplutaşımanın bütünleştirilmesi,
- Kayseri kent merkezi ile çekim noktaları arasında yaya alanları düzenlenmesi (yaya aksları yaya bölgeleri vs)
- Uygun konut bölgelerinde "woonerf" paylaşımlı yol düzenlemesi yapılması,
- Konut alanlarından geçen transit motorlu araç trafiğini yavaşlatıcı trafik durultma tekniklerini kullanarak yaya yaya erişilebilirliğinin ve güvenliğinin arttırılması hedeflenmektedir.

Kayseri kent merkezi için hazırlanmış yayalaştırma önerisi Ek-7.'de gösterilmiştir. Çevre Düzeni Planı arazi kullanım karaları doğrultusunda belirlenmiş olan bu yaya aksları; tarihi doku, ticaret, sosyo-kültürel, regreasyon ve kamusal hizmet alanlarının bütünleştirilmesini, yaya sirkülasyonun yoğun olduğu bu bölgede yayaların daha güvenli ve rahat hareket etmesine olanak sağlamayı hedeflemektedir.

Bisiklet

Ulaşım Ana Planı Kayseri'de bisiklet kullanıcılarının plan kararları katılımını sağlamak için öncelikle kent genelinde yapılması planlanan bisiklet yolları şebekeleri

ile ilgili gerekli altyapının oluşturulması ve toplumsal bilinçlendirme programlarının uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kayseri kentinde bisikletin ulaşım aracı olarak kullanımını yaygınlaştırmak için Ek-8.'deki bisiklet yolları şebeke önerisi hazırlamıştır.

Bisiklet güzergâhının tespitinde ana belirleyiciler; öğrenci ve çalışan nüfusun odak çekim noktaları olan Erciyes Üniversitesi, okullar, Organize Sanayi Bölgesi ve diğer çalışma alanlarının yanı sıra, fonksiyonel olarak uygun yol bağlantıları ve topografya olarak ortaya konulmuştur.

Kayseri kenti için yapılmış olan ulaşım planlama çalışmalarına ait veriler Çizelge 3.5' de özetlenmiştir.

Çizelge 3.5. Kayseri kenti ulaşım planlama çalışmaları veri özetleri

		1991 Ulaşım Etüdü		1994 Ulaşım Etüdü		2001 Ulaşım Etüdü		2006 Ulaşım Etüdü	
		Etüt Yılı(1990)	Hedef Yılı(2020)	Etüt Yılı(1994)	Hedef Yılı(2010)	Etüt yılı(2000)	Hedef yılı(2020)	Etüt yılı(2006)	Hedef yılı(2025)
Çalışmanın Türü		Raylı Sistem Etüdü		Raylı Sistem Etüdü		Raylı Sistem Etüdü		Raylı Sistem Etüdü	
Nüfus		421.300	1.231.600			665.093	1.246.400	841 734	892.543
İstihdam		108.000	340.000			144.545	289.210	243.261	289.210
İstihdam/Nüfus		25,70	27			21,7	23,2	28,9	32,4
Kullanılan Bilgisayar Benzetim Modeli		FREDRİK-EMME/2		FREDRİK-EMME/2		Belirtilmemiş		Belirtilmemiş	
Trafik Analiz Bölgeleri		71				97		114	
	Konut Sayısı	193				3,091		249	
Ev Anketleri	Kişi Sayısı	896				13,247			
	Örnekleme(%)	Belirtilmemiş				2		0,17	
	Anket Dönemi	May.91				Nisan - Mayıs 2000		Nisan - Mayıs 2006	
	Perde/Sayım	Toplam 80 noktada sayım				3 Perde/26 Nokta		3 Perde/26 Nokta	
	Kordan/sayım	yapıldığı belirtilmiştir				1Kordon/11 Nokta		1Kordon/11 Nokta	
Trafik Sayımları	Kavşak/Sayım					6		11	
	Kapsam	Araç+doluluk				Araç+Doluluk		Araç+Doluluk	
	Sayım Dönemi	Nis.91				Haz.00		Eyl.06	
Otomobil Sahipliği (Oto/1000kişi)		39				87,7	150	136,6	
Kişi Başına	Araç	0,52				0,81		0,92	
Ortalama Hareketlilik	Yaya	1,33				0,47		0,39	
	Toplam	1,85				1,29		1,31	
	Özel ulaşım	25	28	78	73	74,7	29,3	69.9	29,3
Türel dağılım(%)	Toplu taşım	75	72	22	27	25,3	70,7	30,1	70,7

3.6. Ara Değerlendirme

Özellikle 1970 yılından sonra kentte ekonomik faaliyetlerin çeşitlenmesi sonucu kentte yaşanan gelişim ile kent saçaklarında yer alan Hacılar, Erkilet ve Talas yerleşmeleri kentin etki alanı içinde kalmış ve bu yerleşmeler 2005 yılında Kayseri Büyükşehir Belediyesi sınırı içine alınmıştır. Kentin batısında kurulan organize sanayi bölgesi ve küçük sanayi siteleri ile serbest bölge, kentin mekânsal gelişiminde doğrudan etkili olmuş ve doğu aksında lineer bir yayılma başlamıştır. Kentin doğu ve batısında konumlandırılmış olan sanayi tesisleri, bu bölgelere yakın yerlerde konut alanı ihtiyacını doğurmuş ve talebe cevap vermeye yönelik yapılan planlama kentin dışa doğru yayılmasını beraberinde getirmiştir. Kent merkezinde desantralizasyon eğilimleri ile bazı iş yerleri kentin çeperine doğru kaymış ancak, kentte konut-işyeri yolculukları halen kent merkezi üzerinde sağlandığından dolayı, merkez ve çevresinde trafik problemleri yaşanmaktadır [Bayındırlık Bakanlığı, 2007].

Bölüm 2.literatür taramasında da belirtildiği gibi; Kentlerin arazi kullanım kararları yolculuk yapanların seyahat davranışlarını ve tür seçimlerini doğrudan etkileyen bir faktördür. “A.B.D.’deki ulaşım ile arazi kullanımı ve kentsel gelişme arasındaki ilişkileri ilk defa detaylı bir şekilde inceleyenlerden olan Hansen, Washington D.C.’deki yerleşimlerden ulaşım sistemine yakın olanların, yoğun bir gelişme olanağına daha fazla sahip olduklarını belirlemiştir. Daha sonraları, kentiçi yolculuklarının ve yer seçimi kararlarının birbirini belirlediğine dair gözlemler, bu ikisinin planlama sürecinde birlikte koordine edilmesi gerektiği şeklindeki inancı güçlendirmiştir.

Kentsel dokuyu belirleyen arazi kullanımı ile ulaşım şekilleri arasında da yakın bir ilişki bulunmaktadır. Handy, Greenwald ve Boarnet ekonomik aktiviteler arasındaki mesafesi düşük olan kentsel formların, yürüyüşle yapılan kentiçi yolculukların sayısını artıracağı ve bu tür yolculukların arabayla yapılan yolculukların yerine ikame edileceği hipotezini test etmiş ve bunu destekleyen sonuçlara varmışlardır. Benzer bir biçimde Vernez-Moudson ve Hess de konutsal ve ticari arazi kullanımının Puget Sound Bölgesinde yoğunlaşmasından kaynaklanan etkilerini inceledikleri

ampirik bir çalışmada, yaya olarak yapılan yolculukları pozitif yönde etkilediklerini görmüşlerdir. Florida'nın Palm Beach bölgesinde yapılan başka bir ampirik çalışmada ise, yerel düzeydeki iş olanakları ve konut yoğunluğu farklılıklarının, karma konutsal ve ticari arazi kullanımının ve ulaşım sistemi dizaynının, araba ile hane halkı başına kat edilen km yolu düşürdüğünü göstermişlerdir. Wegener arazi kullanımı ile ulaşım arasındaki karşılıklı etkileşimi kısaca aşağıdaki gibi özetlemiştir:

- "Konutsal, endüstriyel ve ticari arazi kullanımlarının kentsel alandaki dağılımı, insanların yaşama, çalışma, alış veriş yapma, eğitim ve boş zamanları değerlendirme gibi aktivitelerini belirler.
- İnsan aktivitelerinin mekândaki dağılımı, mekansal etkileşimi ve dolayısıyla da bu aktiviteler arasındaki mesafenin ortadan kaldırılması için ulaşım sistemi üzerinde kentiçi yolculuk ihtiyacını ortaya çıkarır.
- Ulaşım sistemini meydana getiren altyapı, mekânlar arasında fiziksel yakınlık olarak ölçülebilen etkileşim olanaklarını doğurur.
- Mekândaki fiziksel yakınlığın dağılımı, hem yer seçme kararlarını hem de arazi kullanımında meydana gelen değişmeleri birlikte belirler" [Altıntaş ve Marın, 2004].

Kent çeperinde gayrimenkul değerlerinin ve ulaşım ücretlerinin düşük olması bireyleri bu bölgede yaşamaya teşvik etmekle birlikte, motorlu araç kullanımına olan bağımlılığı da arttırmıştır. Toplutaşıma araçları ve otomobillerin aynı altyapıyı kullanıyor olması sebebi ile bu bölgelere yapılan altyapı yatırımları özel araç kullanımı desteklemiş ve Kayseri kentinde özel araç ile yapılan yolculukların da her geçen gün artışına sebep olmuştur [Acar, 2007].

Kayseri kentinde geçmişten günümüze kadar yapılmış olan planlama çalışmaları özetle; eski kent dokusunun tahribi ve çok katlı yapılaşmanın artmasına, kent saçaklarındaki yerleşmelerle kentin bütünleşmesine, yani kent yapısının kompakt formdan lineer yapılaşmaya doğru kaymasına sebep olmuştur. Kentsel nüfusun kentin dışına doğru hareket etmesi; erişilebilirlik mesafesinin artmasına, dolayısı ile yolcuların tür seçimin değişimine yol açmıştır. Yaya yolculuklarının özel araç veya toplutaşıma araçları gibi motorlu araçlara kayması kentte hava ve gürültü kirliliği gibi sorunları da beraberinde getirmiştir [Domingo ve ark., 1995].

Ulaşım, kentin farklı arazi kullanım öğeleri arasındaki bağlantının sağlanması olup,

bu kullanımların mekânda nasıl yer seçtiği doğrudan ulaşım bağlantılarını şekillendirmekte ve oluşan trafiğin de temel belirleyicisi olmaktadır. Arazi kullanım öğeleri birbirinden uzak mesafelerde ve mekânda dağınık şekilde yer seçtiğinde, çok sayıda ve uzun bağlantılarla ulaşım altyapısının elde edilmesi gerekmektedir.Buna bağlı olarak oluşan ulaşım ve trafik deseni de uzun mesafeli ve özel araç kullanımına dayalı yolculuklar biçiminde olmaktadır. Kayseri kentinin mekânsal gelişimi de bu şekilde olmuştur. Kentsel arazi kullanım kararlarına uygun olarak ulaşım altyapısı geliştirilmiştir veya kent öngörülen ulaşım aksları doğrultusunda şekillenmiştir.

Kayseri kentinin topografik yapısının uygunluğu ve plan kararları doğrultusunda şekillenen ulaşım siteminin gelişimi incelendiğinde, motorlu araçlar için geliştirilen karayollarının çok şeritli geniş yollar olduğu görülmektedir. Benimsenen buda uygulanan plan kararının, yolcuları motorlu araç kullanımına yönlendirmiş ve özel araç sayısının artışına sebep olmuştur. Kentin mevcut ulaşım altyapısı, talep karşısında yetersiz kalmış ve kentte trafik sıkışıklığı problemi ortaya çıkmıştır. Kayseri kenti için hazırlanmış Ulaşım Ana Planı bulunmadığından dolayı, trafikte yaşanan problemlere bölgesel önlemler ile çözüm üretileceği düşünülerek, kentte motorlu araç trafiğinin yoğun olduğu alanlarda araç hızını arttırmaya yönelik alt geçitler ve köprülü kavşaklar inşa edilmiş, yeni yollar yapılmış, kapasite artırımına yönelik yatırımlar yapılmıştır.

2005 yılında Ulaşım Ana Planı hazırlanmasına yönelik çalışmalar yapılmış 2008 yılında tamamlanmıştır. Dolayısı ile kentin şekillenmesinde en önemli faktör olan ulaşım sistemi, nazım plan kararları ve gerek görüldüğünde mevcut planlarda yapılan bölgesel değişiklikler doğrultusunda gelişmiştir. Kayseri kentinin mekânsal şekillenmesinde ulaşım siteminin gelişimi konusunda verilen kararların doğrudan etkili olduğu görülmektedir.

4. KAYSERİ KENTİ'NDE YOLCULUK DAVRANIŞI

İkinci bölümde belirtildiği gibi, yolculuk davranışına etki eden faktörler; yolculuğu yapan kişiye ve yolculuğun özelliklerine göre değerlendirilebilmektedir. (Kayseri kentinde yolcu davranışlarının ortaya konulmasında faydalanılan grafik ve haritaların şekillendirilmesinde, yorumlanmasında kaynak olarak Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006 için yapılmış anket sonuçları kullanılmıştır.)

4.1. Bireyin Özelliklerine Göre Yolculuk Davranışı

Yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri; otomobile ulaşılabilirlik ve/veya otomobil sahipliği, hane halkının yapısı, gelir, bireyin yaşadığı yerin konutsal yoğunluğu ve ulaşım açısından bireysel kısıtlamalardır (otomobil kullanımı zorunluluğu vb.).

Yol kullanıcısının davranışları; yolculuk maliyeti (toplu taşım ücretleri, yol ücretleri vs.), yolculuk süresi (araç içinde geçen süre, aktarma için bekleme süresi, yürüyüş süresi vs.), trafik güvenliği, konfor, ulaşım altyapısı, sosyo ekonomik ve demografik özellikler (bireyin gelir seviyesi, hane halkının araç sayısı vs.) ile arazi kullanımı kararlarına bağlı olarak değişmektedir. Yolcuların amaç ve beklentileri ile sezinleyişlerindeki farklılıklar da ulaşım davranışını etkilemektedir. Kentte yolculuk yapanlar için sunulan seçenekler, farklı seçim olasılıklarını ortaya çıktığını göstermektedir.

4.1.1. Gelir durumu

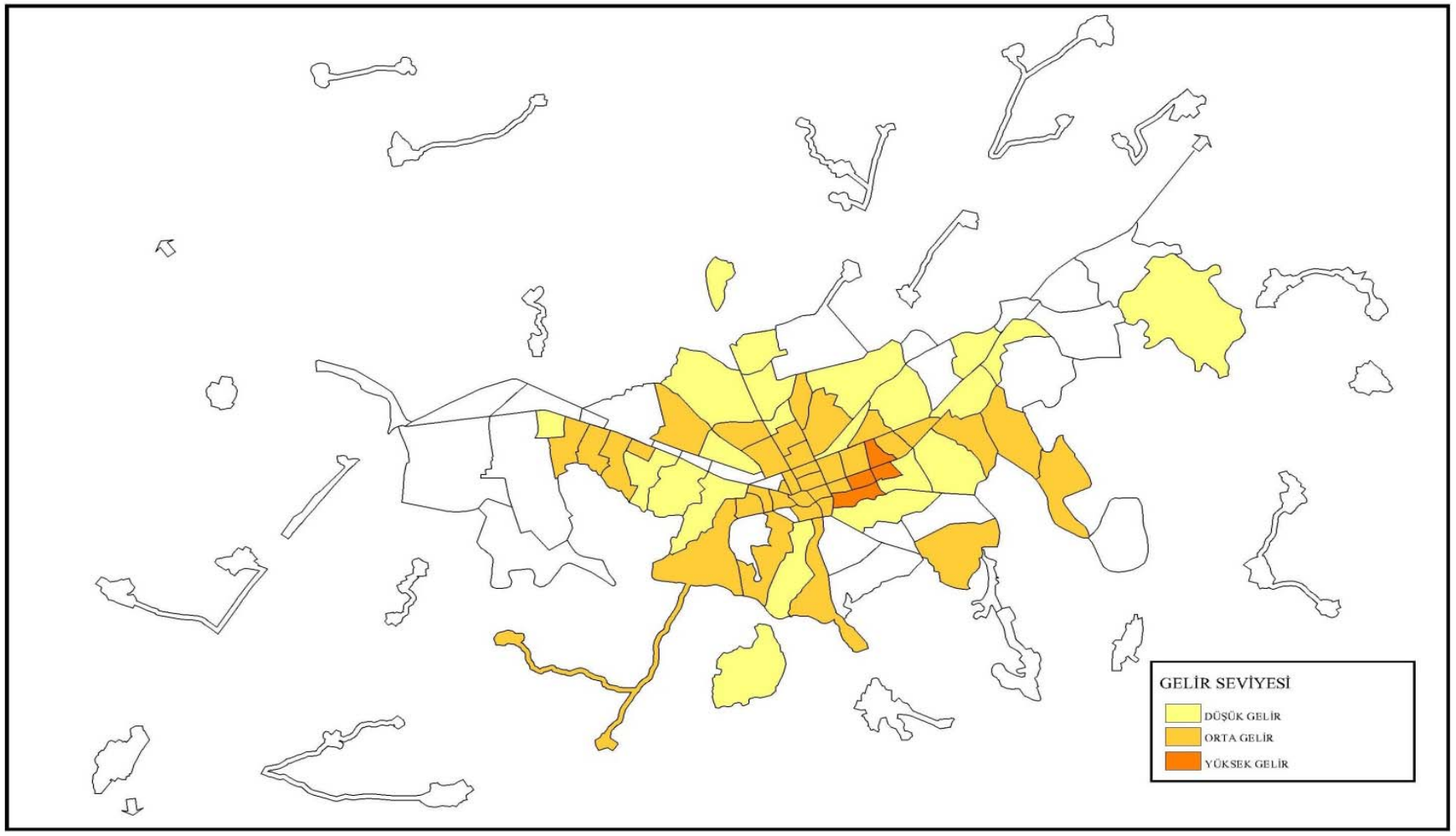
Bireylerin gelir seviyesi ulaşım tür seçimini etkilen en önemli etkenlerden birisidir. Kayseri kenti için ortalama gelir büyüklüklerinin trafik analiz bölgeleri bazında incelenmesi yapılmıştır. Yolcuların gelir durumunun mekansal dağılımı Harita 4.1'deki gibidir. Haritada koyu renkle gösterilen bölgeler gelir seviyesinin yüksek olduğu alanlardır. Gelir durumu verileri otomobil kullanımı oranları ile birlikte

değerlendirildiğinde, otomobil kullanımı ile gelir seviyesinin doğru orantılı olduğu, en yüksek değerlerin 32 numaralı analiz bölgesi olan Alparslan mahallesi olduğu görülmektedir. Yapılan analizler düşük gelirli bireylerin toplutaşıma araçları ile yolculuk yaptıklarını göstermektedir.

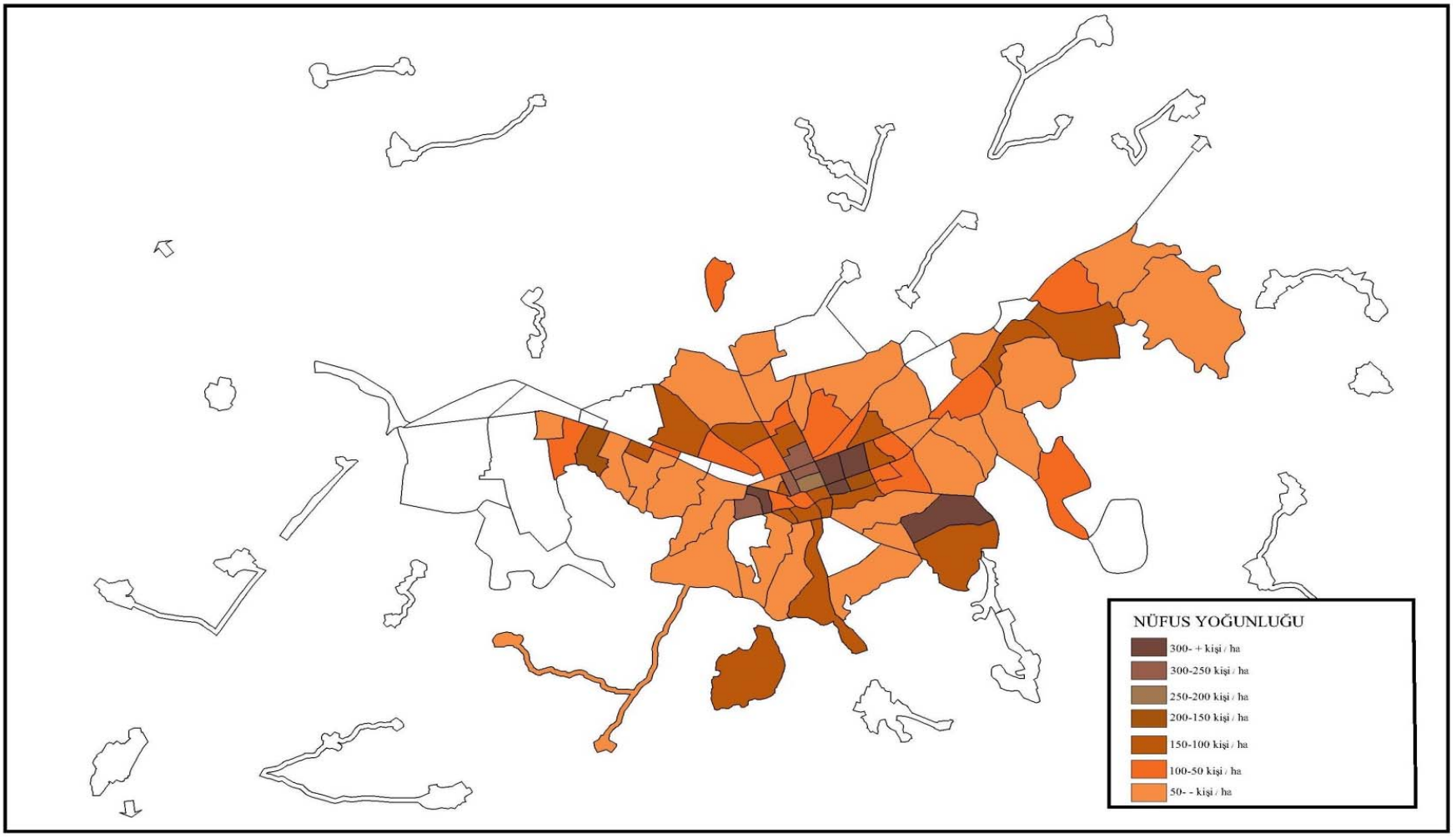
4.1.2. Konut yoğunluğu

Kayseri kentinde konut yoğunluklarının mekansal dağılımı Harita 4.2'deki gibidir. Kentte toplu konut alanlarının artmasıyla birlikte kent merkezinin etrafında yüksek yoğunluklu alanlar oluşmuştur. Yüksek yoğunluklu konut alanlarının genelde ana arterlerin etrafında yer seçtikleri görülmektedir. Konut yoğunlukları yolcuların tür seçimini etkilemektedir. Toplutaşıma hizmetlerinde minimum maliyeti düşünüldüğünde özellikle orta ve düşük gelirli bireylerin konut alanların bulunduğu bölgelerde yüksek yoğunluklu alanlarda toplu taşıma hizmetlerinin daha iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Örneğin Kayseri kentinde trafik analiz bölgesi olarak tanımlanmış alanlardan 87 numaralı trafik analiz bölgesi 2005 yılında Kayseri Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisini alınan Hacılar ilçesidir. Bölgesinin yoğunluğu 150-200 kişi/ha'dır. Kent merkezine en uzak yerleşmelerden birisi olmasına rağmen toplutaşıma hizmetlerinin iyi düzeyde olmasının sebebi yoğunluk yeterli düzeyde olmasından dolayı Büyükşehir Belediyesi tarafından gerekli altyapı yatırımın yapılmış olmasıdır. Sunulan bu altyapı aynı güzergah üzerideki diğer bölgelerde de toplutaşım kullanımını arttırmıştır. Yine aynı bölgede yoğunluğun yeterli düzeyde olmasından kaynaklı özel araç kullanımı için gerekli altyapı düzenlemeleri yapılmıştır. Buda yolcu davranışlarını doğrudan etkilemiş, özel araç kullanım oranı artmıştır. Kent bütünü incelendiğinde yoğunluğun tür seçimi üzerindeki etkileri açıkça ortaya çıkmaktadır.



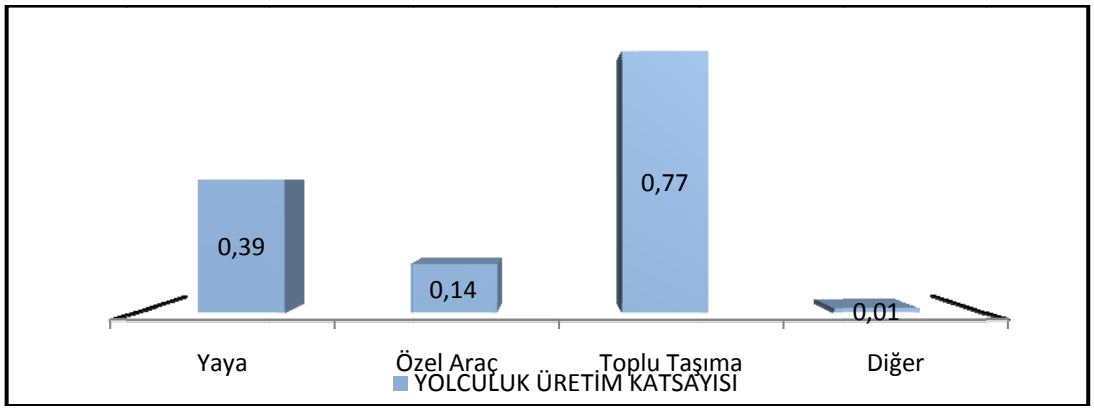
Harita 4.1. Kayseri kenti gelir durumunun mekânsal dağılımı(2006 yılı)



Harita 4.2. Kayseri kenti nüfus yoğunluğunun mekânsal dağılımı (2006 yılı)

4.1.3. Yolculuk Üretim Katsayıları

Kayseri Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlattırılan Yeni Bilgi Toplama Raporu kapsamında yapılan anket sonuçları değerlendirilmiş ve yolculuk üretim katsayısı (kişi başına yapılan günlük yolculuk sayısı) belirlenmiştir. 2006 yılı için türlere göre yolculuk üretim katsayıları ile ilgili bulgular Şekil 4.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1 Kayseri kenti yolculuk üretim katsayıları

Araçlı yolculuklarda bu oran 0,92 yolculuk/kişi/gün olarak hesaplanmıştır. Bu oran Kayseri kenti için 2000 yılı verilerine göre 0,81 ve 1991 yılı anket sonuçlarına göre 0,52 iken İstanbul'da 1985 yılı için 0,7, 1987 yılında 0,87, Ankara'da 1985 yılı için 1,16, İzmir'de 1990 yılı için 0,88, Adana'da 1991 yılı için 0,86 ve Bursa'da ise 1991 yılında 0,56 olarak hesaplanmıştır. Yapılan toplam yolculukların %29,9'unu oluşturan yaya yolculukları dahil edildiğinde ise toplam yolculuk üretim katsayısı 1,31 yolculuk/kişi/gün olarak bulunmuştur. Bu oran Kayseri kenti için 2000 yılı anket sonuçlarına göre 1,29 ve 1991 yılı anket sonuçlarına göre 1,85 olarak hesaplanırken, İstanbul'da 1985 yılı için 1,14 ve 1987 yılı için 1,44, Ankara'da 1985 yılında 1,73, İzmir'de 1990 yılında 1,23, Adana'da 1991 yılında 1,46 ve Bursa'da 1991 yılında yapılan anket çalışmaları sonucuna göre 1,12 olarak bulunmuştur. Kayseri için hesaplanan değerler ülkemizin belirli kentlerinde yapılan anket çalışmaları sonucu hesaplanmış olan yolculuk üretim katsayıları ile karşılaştırıldığında Kayseri kenti için kabul edilen değerin ülke ortalamasının altında kaldığı görülmüştür. Ülkemiz ve yurtdışından örnek kentlerde yapılmış olan ulaşım

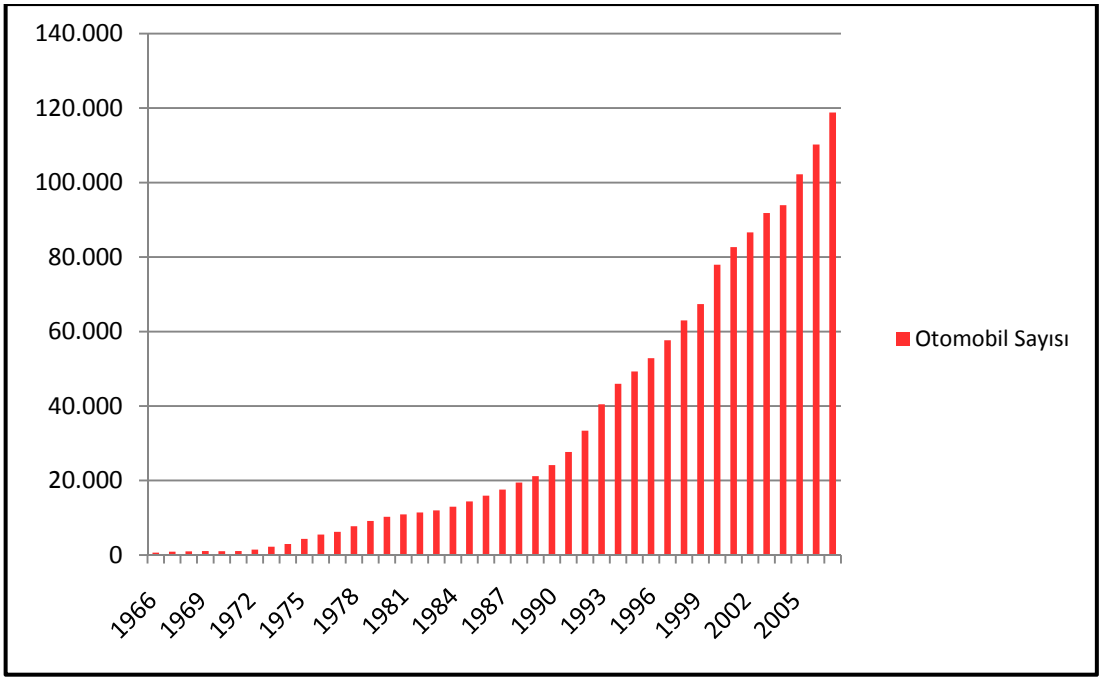
etüt çalışmaları sonucu elde edilen araçlı ve toplam yolculuk üretim katsayıları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Örnek kentlerde araçlı yolculuk üretim katsayıları [Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu-Kayseri Ulaşım Ana Planı, 2006]

ARAÇLI YOLCULUK ÜRETİM KATSAYILARI (Kişi Başına Günlük Araçlı Yolculuklar)				
	KENT	**YIL**	**KATSAYI**	**KAYNAK**
1	İSTANBUL	1958	0,84	İstanbul Ulaşım Etüdü TCK, 1961
2	ANKARA	1965	1,19	Sarp,Ankara Kenti Ulaşımında..TCK,1970
3	KARAKAS	1966	1,66	Menteş,1 Şehircilik kongresi,1981
4	ANKARA	1969	1,07	SOFRETU,Ankara Şehri Ulaşım Etüdü,1971
5	ANKARA	1970	0,56	Yaşınok, Ankara Ulaşım Modeli Kalib Süreci 1979
6	ANKARA	1970	1,03	AMANBP, Özet Çalışma Raporları 1977
7	ANKARA	1970	1,15	Tekelli,Hergün Ankara'da Doğan yolcu…1976
8	İZMİR	1970	1,03	TEK-SER ,İzmir İstikşafi Ulaşım Etüdü..1970
9	LONDRA	1971	1,50	Bayliss..Current Trans in Urban Trans..1977
10	İSTANBUL	1973	1,08	Yaya,2 Boğaz Geçişinin Karakteri..1978
11	İSTABNUL	1973	0,68	Yaşinok, Ankara Ulaşım Modeli Kalib Süreci.,1979
12	İSTANBUL	1973	0,60	ŞUT-BİNPB ,İMA Ulaş.Plan.Bilgi Der.,1975
13	İZMİR	1973	0,60	İzmir NPB, Toplu taşım Optimizsyon Etüdü,1980
14	HONG KONG	1974	1,50	Wilbur Smith,Transport Survey…..,1976
15	İZMİR	1974	0,90	İzmir NPB, Toplu taşım Optimizsyon Etüdü,1980
16	SOFYA	1978	1,69	UITP,HANDBOOK OF Urban Transport,1979
17	ANKARA	1979	1,16	EGO-RTTS ,Ulaş. Mpdeli/Sistem Önerisi,1980
18	İSTANBUL	1979	0,90	Boğaziçi Üniv.,İETT Ulaşım Projesi,1981
19	ANKARA	1980	1,00	EGO-UPD Konut Ulaşım Ankati,980
20	SAO PAALO	1980	1,41	Comp.Eng.,Techn.for Urban Transport,1980
21	İSTANBUL	1982	0,72	İtü,Genel Ulaşım Etüdü,1982
22	İSTANBUL	1985	0,76	IRTC İst.Metro/Tüp Geçiş Projesi,1985
23	İSTANBUL	1995	0,98	IRTC İst.Metro/Tüp Geçiş Projesi,1985
24	ADANA	1991	0,86	PMBI/PBI Adana Ulaşım Etüdü,1992
25	İSTANBUL	2005	1,11	IRTC İst.Metro/Tüp Geçiş Projesi,1985
26	ADANA	2010	1,19	PMBI/PBI Adana Ulaşım Etüdü,1992
27	TRABZON	1993	0,82	Gazi Üniversitesi,Trabzon Kentiçi Ulaşım Etüdü,1993
28	TRABZON	2010	1,00	Gazi Üniversitesi,Trabzon Kentiçi Ulaşım Etüdü,1993
29	ISPARTA	1997	0,89	ESER-TRACTEBEL-TRANSURB,Isparta Ulaşım Etüdü,1997
30	ISPARTA	2017	1,15	ESER-TRACTEBEL-TRANSURB,Isparta , Ulaşım Etüdü 1997
31	KAYSERİ	2000	0,81	ESER-TRACTENEL Kayseri Ulaşım Etüdü,2000
32	KAYSERİ	2020	1,12	ESER-TRACTEBEL Kayseri Ulaşım Etüdü,2000
48	KAYSERİ	2006	0,92	ESER,Kayseri Ulaşım Ana Planı,2005-6
TOPLAM YOLCULUK ÜRETİM KATSAYILARI (Kişi Başına Günlük Toplam Yolculuklar)				
33	ANKARA	1985	1,73	EGO,Ankara Kentsel Ulaşım Çalışması1987
34	İSTANBUL	1985	1,14	IRTC ,İst.Metro/Tüp Geçiş Projesi,1985
35	ADANA	1991	1,55	PMBI/PBI Adana Ulaşım Etüdü,1992
36	ADANA	1995	1,64	PMBI/PBI Adana Ulaşım Etüdü,1992
37	ANKARA	1995	1,87	EGO,Ankara Kentsel Ulaşım Çalışması1987
38	İSTANBUL	1995	1,35	IRTC ,İst.Metro/Tüp Geçiş Projesi,1985
39	İSTANBUL	2005	1,49	IRTC ,İst.Metro/Tüp Geçiş Projesi,1985
40	ADANA	2010	1,99	PMBI/PBI Adana Ulaşım Etüdü,1992
41	ANKARA	2015	2,25	EGO,Ankara Kentsel Ulaşım Çalışması1987
42	TRABZON	1993	1,58	GaziÜniversitesi,Trabzon Kentiçi Ulaşım Etüdü,1993
43	TRABZON	2010	1,92	GaziÜniversitesi,Trabzon Kentiçi Ulaşım Etüdü,1993
44	ISPARTA	1997	1,82	ESER-TRACTEBEL-TRANSURB,Isparta Ulaşım Etüdü,1997
45	ISPARTA	2017	2,13	ESER-TRACTEBEL-TRANSURB,Isparta Ulaşım Etüdü,1997
46	KAYSERİ	2000	1,29	ESER-TRACTEBEL Kayseri Ulaşım Etüdü,2000
47	KAYSERİ	2020	1,55	ESER-TRACTEBEL Kayseri Ulaşım Etüdü,2000
49	KAYSERİ	2006	1,31	ESER,Kayseri Ulaşım Ana Planı,2005-6

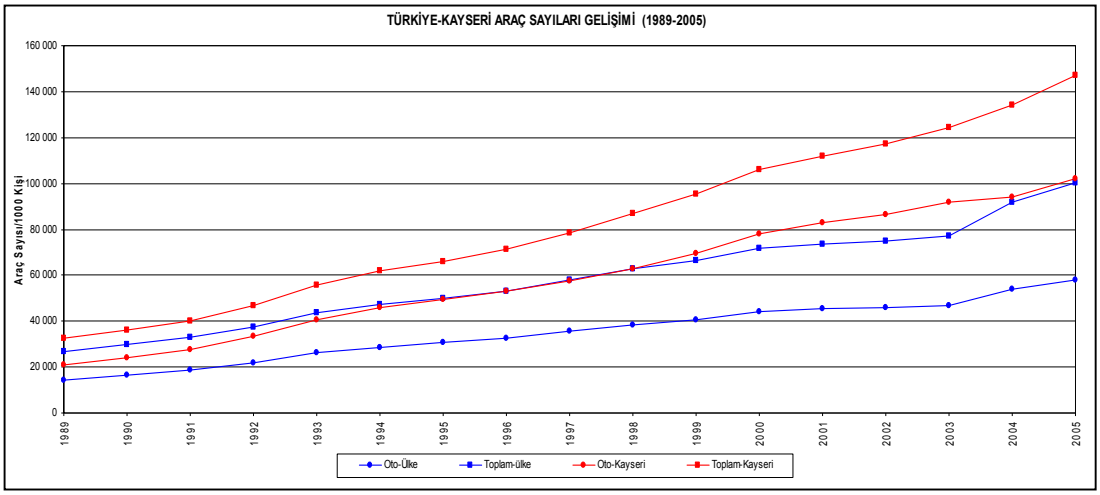
4.1.4. Araç Sahipliliği:

Kayseri kentinde motorlu taşıt sayısının 2000-2005 yılları arsındaki değişimi incelendiğinde. il bütününde 2000 yılında 72 759'u otomobil olmak üzere toplam 117 669 adet motorlu aracın kayıtlı olduğu, 2007 yılında toplam motorlu araç sayısının 210 899, otomobil sayısının ise 118 835'e çıktığı görülmektedir.



Şekil 4.2 Kayseri kenti yıllar itibari ile otomobil sayısı [Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu-Kayseri Ulaşım Ana Planı, 2006]

2007 yılında 1000 kişiye düşen motorlu araç sayısı 181 ve otomobil sayısı ise 101,9 olarak hesaplanmıştır. 1989-2005 yılı Türkiye ve Kayseri için otomobil- toplam motorlu taşıt sayısı değişim grafiği Şekil 4.3'de gösterilmiş ve bu grafikten de anlaşıldığı gibi Kayseri'de 1000 kişiye düşen motorlu araç sayısı 2000 yılına kadar ülke ortalamasının altında iken 2000 yılı itibari ile ülke ortalamasının üzerine çıkmıştır.



Şekil 4.3 Türkiye-Kayseri kenti araç sayısı değişimi(1989 – 2006)[Yeni Bilgilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu- Kayseri Ulaşım Ana Planı, 2006]

Bu bölümde, her bir ulaşım türünü kullanan yol kullanıcılarının özellikleri özetlenmiştir.

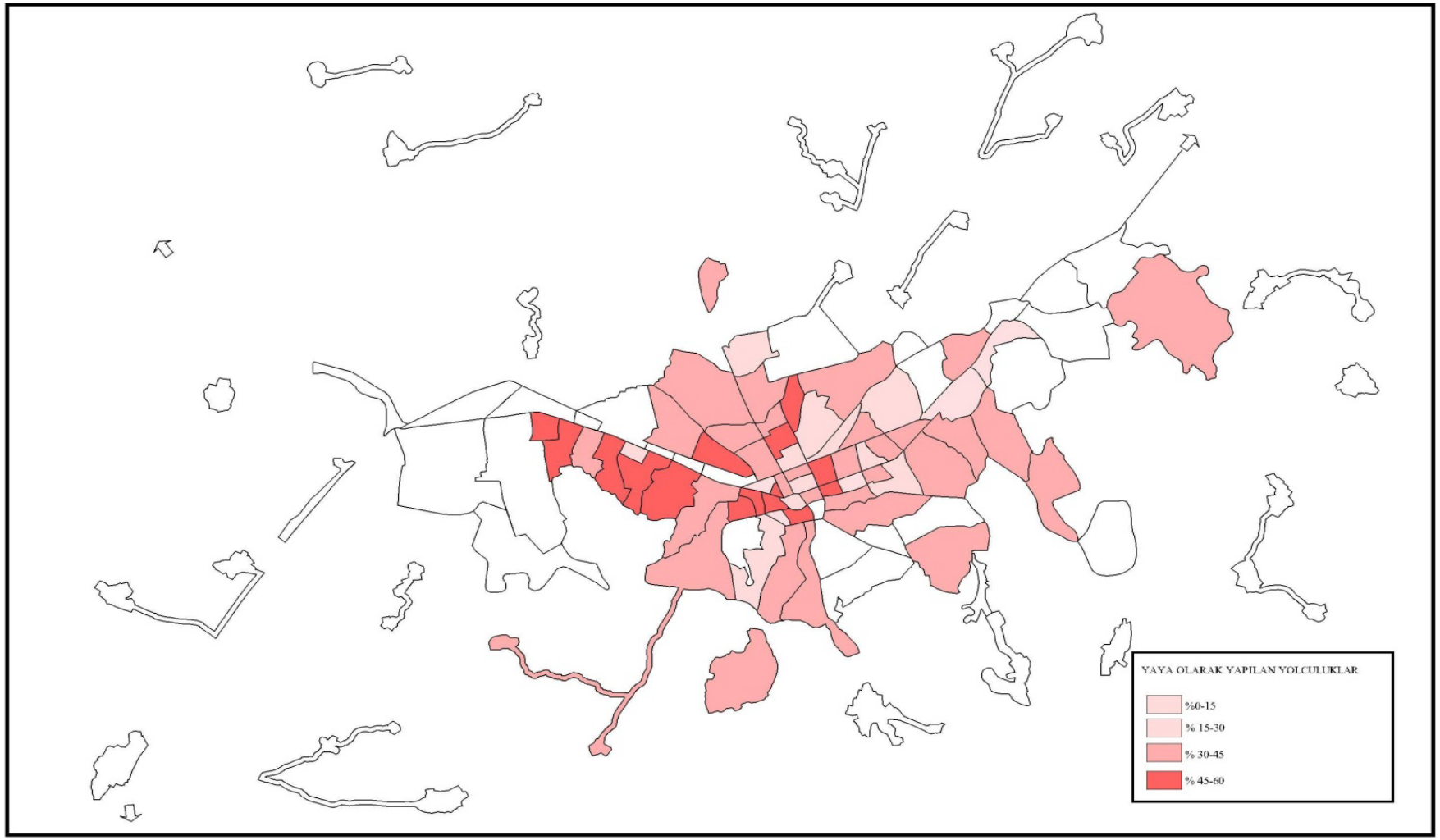
Yaya

Kayseri kentinde yaya yolculukları toplam yolculukların %29,9'luk önemli bir bölümünü kapsamaktadır. 1991 yılında %72, 2001 yılında %37 olan bu oran, artan nüfus ve buna bağlı olarak kentsel mekânların yayılması ile her geçen yıl azalmış, araçlı yolculukların oranı artmıştır. Yolculuk türleri itibariyle yolculukların gün içinde saatlere dağılımına bakıldığında okul giriş ve çıkış saatlerinde yaya yolculukların sayısındaki artışın, öğrenci yolculukların büyük bir kısmının yaya olarak yapıldığını göstermektedir. Toplam yolculukların amaçları itibariyle türlere dağılımı ile ilgili verilerde de yaya yolculuklarının %59,4 ünün okul, %15,8'inin iş ve %29,2'sinin ise diğer amaçlar (alışveriş, ziyaret vs.) ile yapıldığını göstermektedir. Her iki veri de yaya yolculuklarının yüksek oranla öğrenciler tarafından yapıldığını doğrulamaktadır. Yaya yolculuklarının mekansal dağılımı Harita 4.3'de gösterilmiştir. Kentin arazi kullanım verileri incelendiğinde, sosyal donatı alanlarının yoğunlaştığı bölgelerde yaya yolculuklarının arttığı görülmektedir. Kullanılan anket verilerinde, Kayseri kenti merkezi iş alanı olan bölgede yaya

yolculuklarının düşük olduğu göze çarpmaktadır. Bunun sebebinin; anket çalışmasının yapıldığı 2001 yılında, meydan ve çevresinde 2004 yılında yapılmış olan yayalaştırma çalışmaların henüz gerçekleştirilmemiş olması, diğer bir sebebinin ise yapılan anket sorusunun "Yolculuğunuzu hangi araçla yaptınız? " şeklinde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Kentte yapılan yaya yolculuklarının ortalama süresinin 20,2, ortalama yolculuk mesafesinin ise yaklaşık 1,3 km olduğu belirlenmiştir.

Bisiklet

Kayseri kenti iklimsel ve topografik özellikleri açısından değerlendirildiğinde bisiklet kullanımını destekleyici nitelikte olmasına rağmen, günlük toplam yolculukların yalnızca %0,16 sinin bisiklet ile gerçekleştirildiği görülmektedir. %0,16'lık bisiklet kullanıcılarının çoğunun iş yolculukları amacı ile yapıldığı ve bu yolculukların 15 dk'lık süre içerisinde tamamlanabilecek nitelikte olduğu görülmektedir. 2003-2007 yılları arasında kentin belirlenen birkaç bölgelerinde bisiklet kullanımını yaygınlaştırmak teşvik edebilecek yeterli altyapı sunulmamış olmasından dolayı sonuç vermemiştir. Oysa genç nüfusun yoğun olduğu, topografik ve iklimsel açıdan bisiklet kullanımı için elverişli olan bir üniversite kenti olan Kayseri'de bu potansiyellerin ve ulaşım altyapısının doğru değerlendirilmesi ile verilecek olan kararlar sonucunda bisikletin spor ve eğlence amaçlı kullanımının yanı sıra çevre dostu bir ulaşım türü olarak kullanımının sağlanabileceği düşünülmektedir.

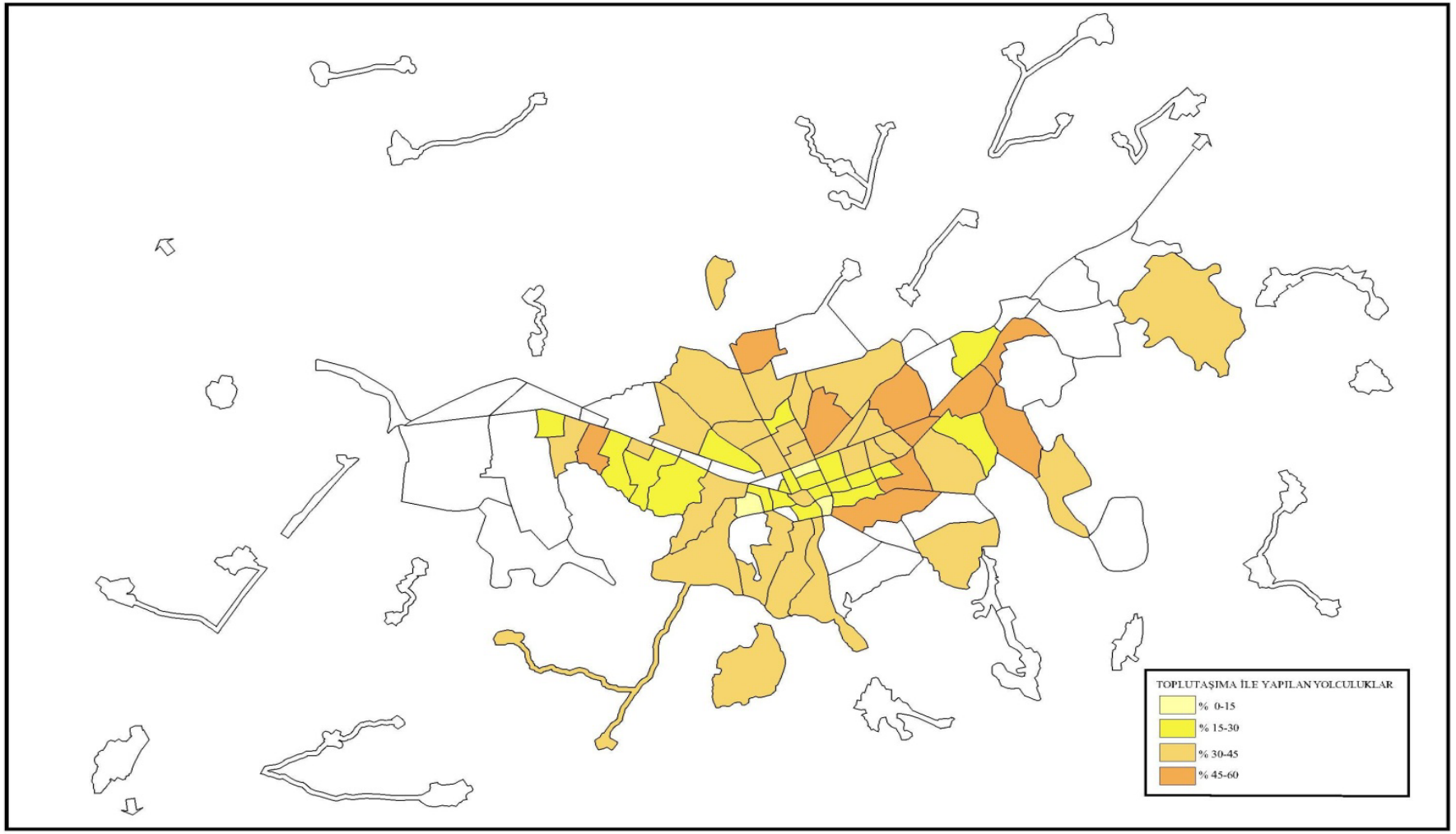


Harita 4.3. Kayseri kenti yaya yolculuklarının mekânsal dağılımı

Toplutaşım

Kayseri kentinde toplam yolculukların %47,2'si toplutaşım olarak yapılmaktadır. Bu yolculukların %43'ünün, araçlı yolculukların ise %62'si otobüsler ile karşılanmaktadır. Kentiçi ulaşım türleri içerisinde minibüsün kullanım durumu ile ilgili veriler değerlendirildiğinde, yapılan toplam yoluculukların %1,4'ünün, araçlı yolculuklarda ise %2'sinin minibüsler ile sağlandığı görülmektedir.

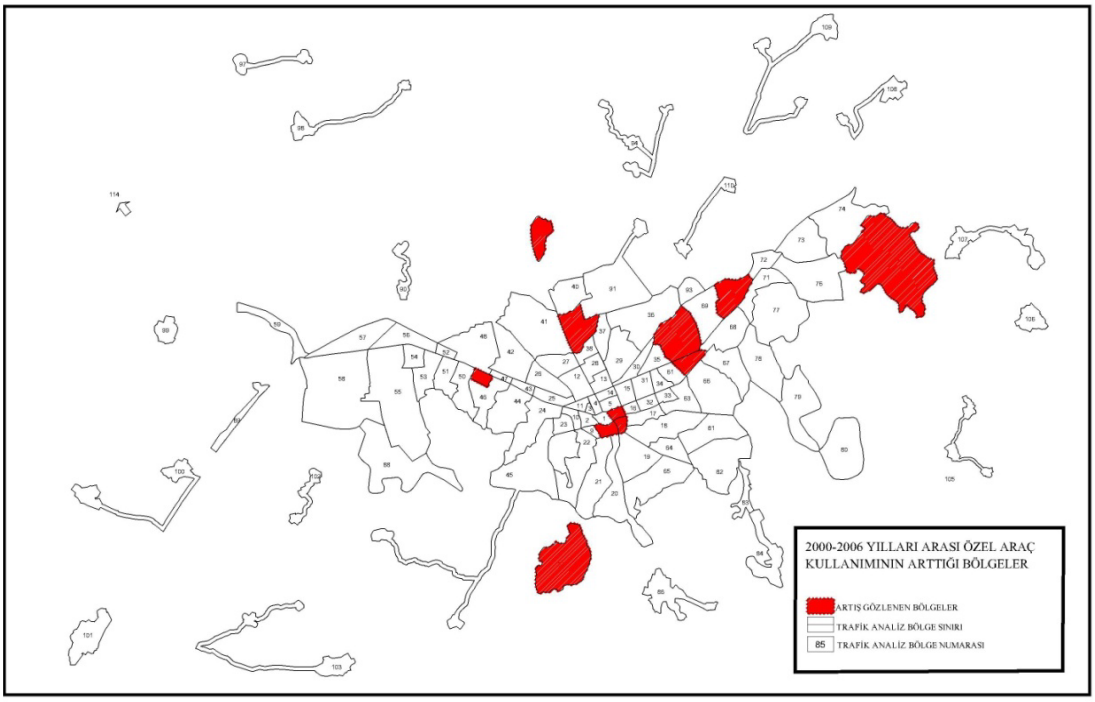
Toplutaşıma ile yapılan yolculukların mekansal dağılımı Harita 4.4'deki gibidir. Kent merkezinden çeperlere doğru gidildikçe kullanım oranının arttığı görülmektedir. Kayseri kenti için toplutaşım altyapısı, yolculuk mesafeleri, gelir düzeyi, nüfus yoğunluğu gibi veriler incelendiğinde yolcuların toplutaşım tercihinde bu faktörlerin tümünün etkili olduğu görülmektedir.



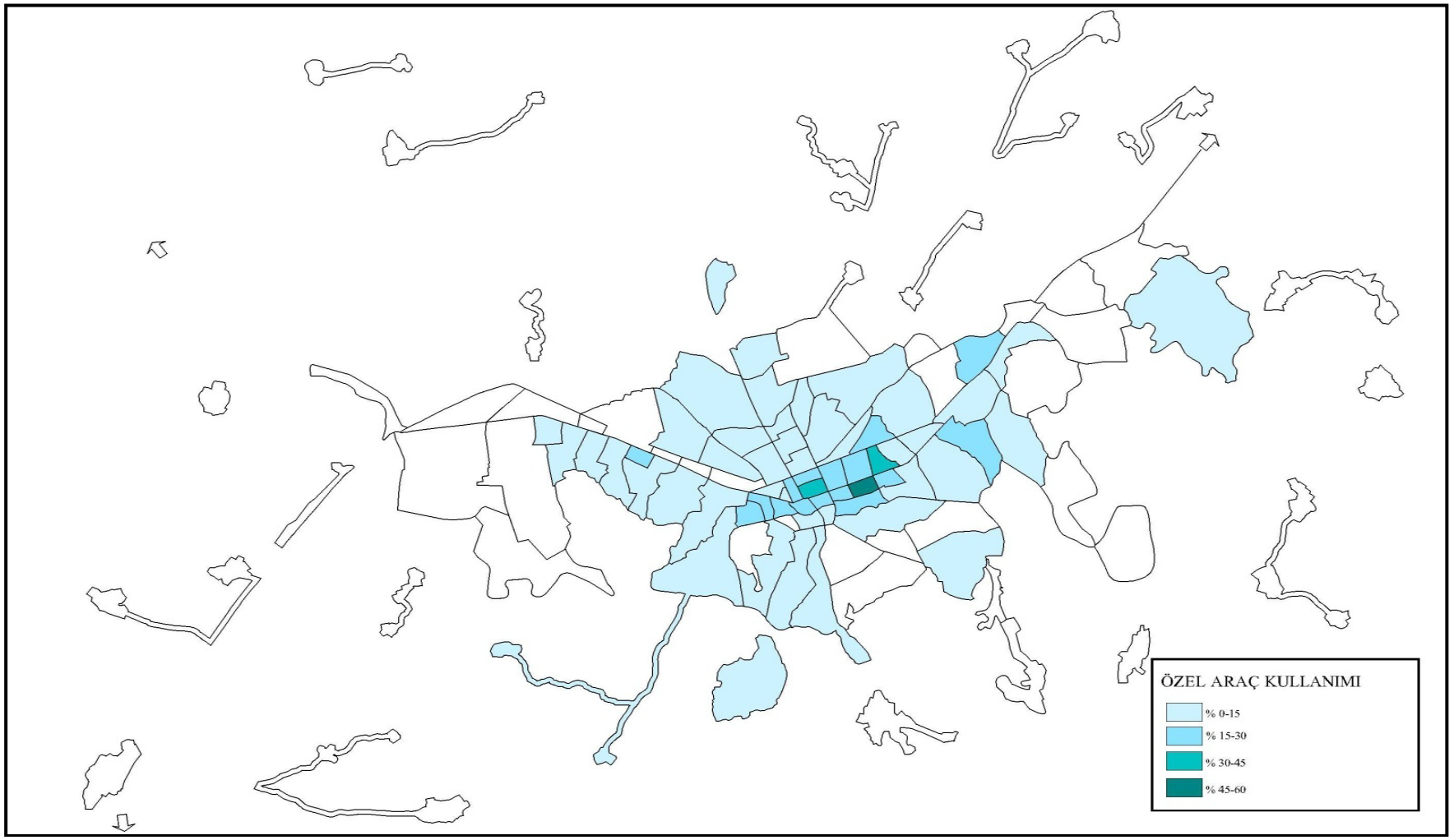
Harita 4.4.Toplutaşım yolculuklarının mekânsal dağılımı

Özel araç

Kayseri kenti de özel araçların diğer ulaşım türleri arasındaki yeri analiz edilmiş, 2007 yılı Kayseri il Trafik Şube Müdürlüğü verilerine göre kent merkezinde 118 835 özel otomobilin kayıtlı olduğu ve 1000 kişiye düşen araç sayısının 109,7 olduğu görülmüştür. Kentte günlük yapılan toplam yolculukların %10,5'inin, araçlı yolculukların ise %15'inin özel araçlar ile yapıldığı, bu yolculukların %73,9'luk bölümünün ise iş amaçlı yolculuklar olduğu göze çarpmaktadır. Özel araç kullanımının mekana üzerindeki dağılımı Harita 4.6'da gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi araç sahipliliğinin en yüksek olduğu bölge 32 numaralı, yüksek gelir grubu konut alanlarının bulunduğu Alparslan mahallesidir. Çalışma alanı içerisindeki toplam otomobillerin %2,68'inin bu bölgede yaşayan bireylere ait olduğu görülmektedir. 2000 ve 2006 yıllarında yapılan ulaşım etütleri sonuçlarına göre kent bütününde toplam 10 bölgede özel araç kullanımının arttığı görülmektedir. Bu trafik analiz bölgeleri Harita 4.5'de verilmiştir.



Harita 4.5. Özel Araç Kullanımının Artış Gösterdiği Bölgeler



Harita 4.6. Kayseri kenti özel araçlı yolculukların mekânsal dağılımı

Kayseri kentinde toplam yolculukların %0,5'i, araçlı yolculukların ise %0,7'si taksiler ile yapılmaktadır. Taksi kullanımının yaygın olmadığı kentte, durakların ticaret alanları, sosyal donatı alanları ve orta- yüksek gelir grubu konut alanları yakın çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir.

4.2. Yolculuğun Özelliklerine Göre Yolculuk Davranışı

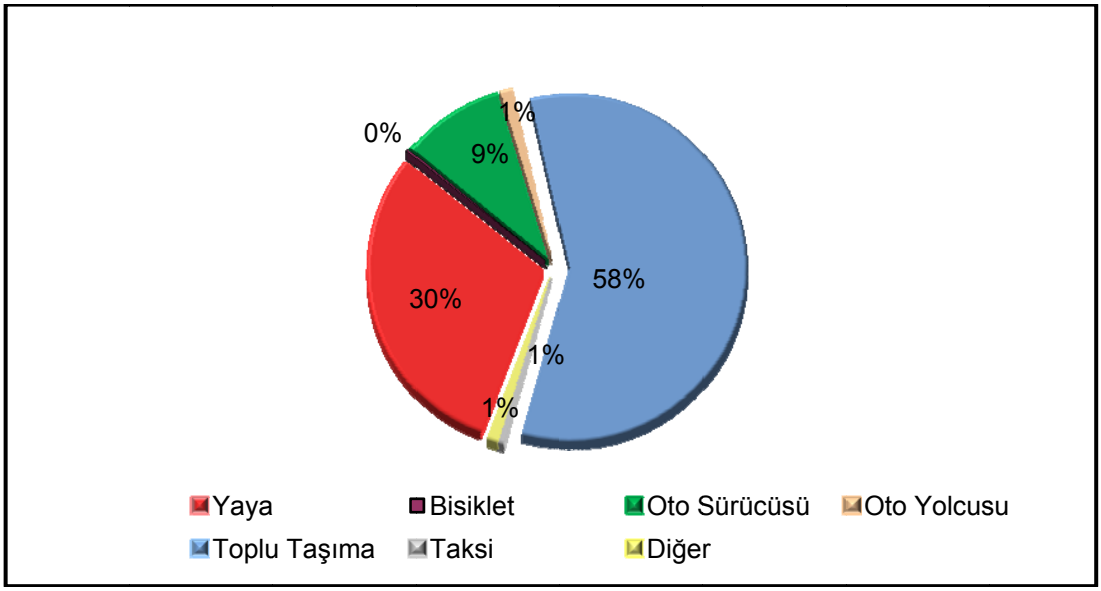
Yolculuğun özellikleri; yolculuğun uzunluğu, yolculuk süresi, amacı, yolculuğun gerçekleştiği saat, maliyet gibi faktörlerdir. (Kayseri kentinde yapılan yolculuğun özelliklerinin anlaşılabilmesi için gerekli grafik ve haritaların şekillendirilmesinde ve yorumlanmasında kaynak olarak Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006 için yapılmış anket sonuçları kullanılmıştır.)

Kayseri kentinde yolculuk davranışı;

- Türel ayrım,
- Yolculuk amaçları,
- Yolculuğun gerçekleştiği saat,
- Yolculuk süreleri ile değerlendirilmiştir.

4.2.1. Türel ayrım

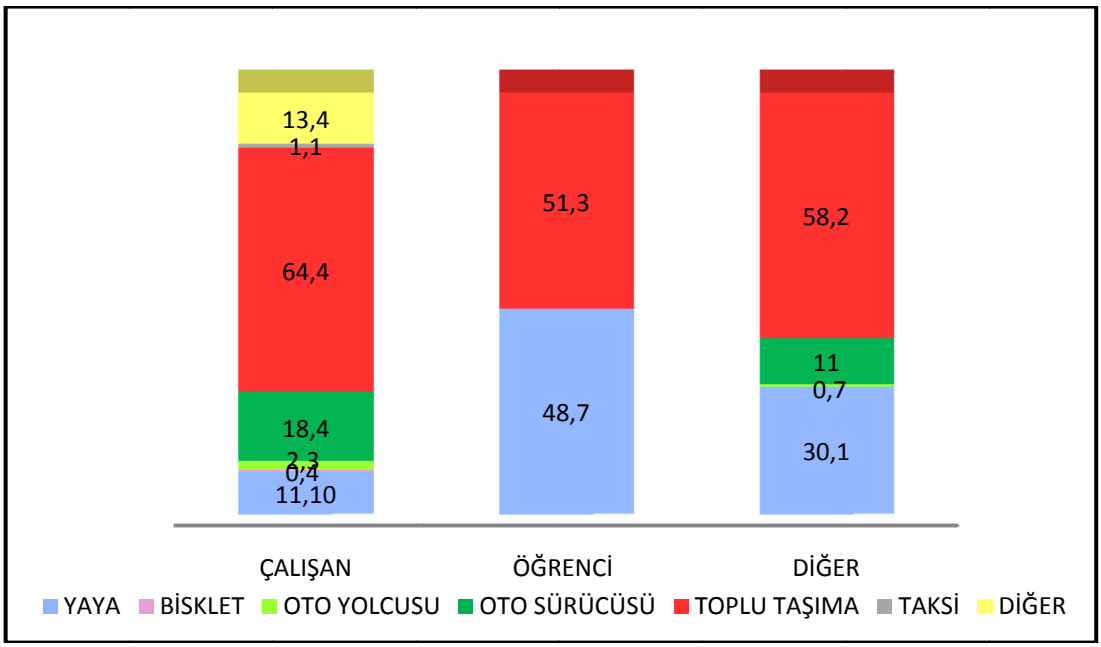
Kayseri kenti toplam yolculuk verileri değerlendirildiğinde, yolculukların %70'inin araçlı %30'unun ise yaya ve bisikletli olduğu görülmektedir. Araçlı yolculuklarda belediye otobüsleri %43,4'lük özel araç kullanıcıları %10,5'lik ve servis araçları (minibüs-otobüs) %13,1'lik paya sahiptir. Toplam yolculukların %30'unu oluşturan yeşil türle yaya ve bisiklet olarak değerlendirildiğinde yolculukların %29,9'unu yayalar tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir.



Şekil 4.4. Kayseri kenti yolculukların türel dağılımı (2006 Yılı)

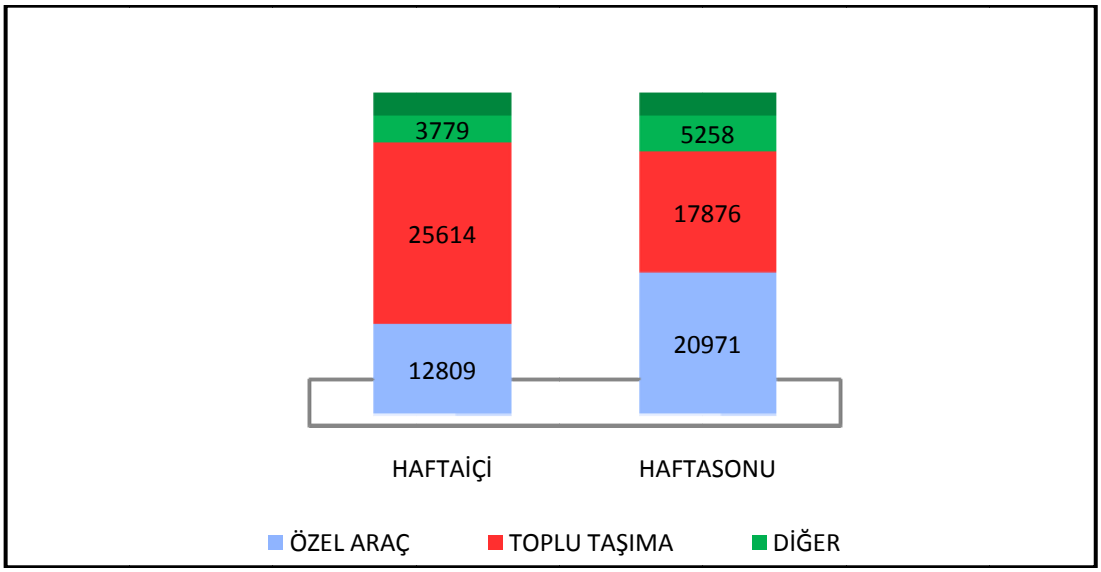
Kentte yapılan yolculukların %50'den fazlasının araçlı yolculuklar olma sebebinin, kentin mekânsal gelişimine bağlı olarak erişebilme mesafesindeki artış ve yaya yolculukları için gerekli altyapının eksikliği olduğu düşünülmektedir.

Yolculuk yapanların statüleri itibari ile tür seçimleri incelendiğinde; öğrencilerin %48,7'sinin, çalışanların ise %11,1' inin yaya olarak yolculuk yaptığı görülmektedir. Otomobil kullanıcıları çalışanların %18,4 gibi büyük bir bölümünü oluştururken, öğrenci veya çalışanlar dışındaki diğer bireylerin %11'inin de özel araç kullandığı görülmektedir.



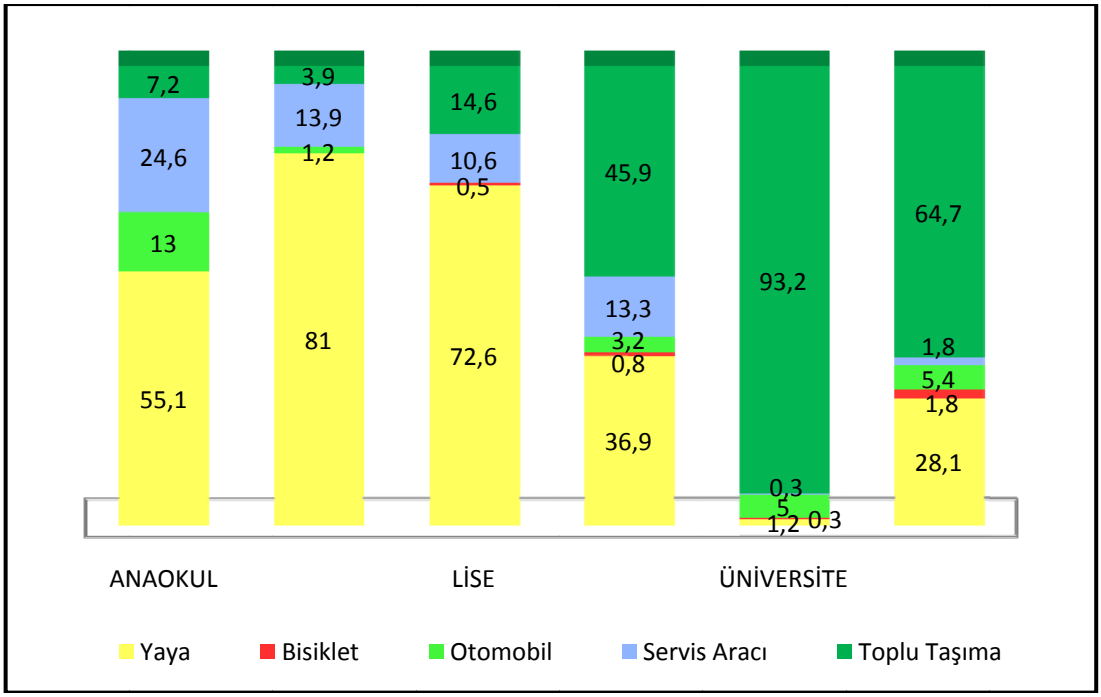
Şekil 4.5. Kayseri kenti yolculukların statüler itibariyle türlere dağılımı (2006 Yılı)

Kayseri'de çalışanların ve öğrencilerin yolculuklarında tür seçimleri incelendiğinde toplu taşıma sitemleri (Servis araçları toplu taşıma aracı olarak değerlendirilmiştir.) ile yapılan yolculukların en baskın tercih olduğu, ayrıca bisiklet ve taksi ile yolculuk yapanların %100'ünün çalışanlar olduğu görülmektedir.



Şekil 4.6 Kayseri kenti hafta içi ve hafta sonu yolculukların türlere dağılımı (2006 Yılı)

Hafta içi ve hafta sonu yapılan yolculuklar incelendiğinde, yapılan toplam yolcukların hafta sonları arttığı görülmektedir. Yolculuklarda tür seçimi verileri, hafta sonu özel araç ile yapılan yolculukların azalmasına karşın toplu taşıma araçları ve diğer (bisiklet, yaya vs.) türeler ile yapılan yolculuklarda artış olduğunu ortaya koymaktadır. Bu da iş amaçlı yolculukların azalması ile yolcuların hafta sonları özel araçları yerine diğer türler ile yolculuk yaptıklarını göstermektedir.



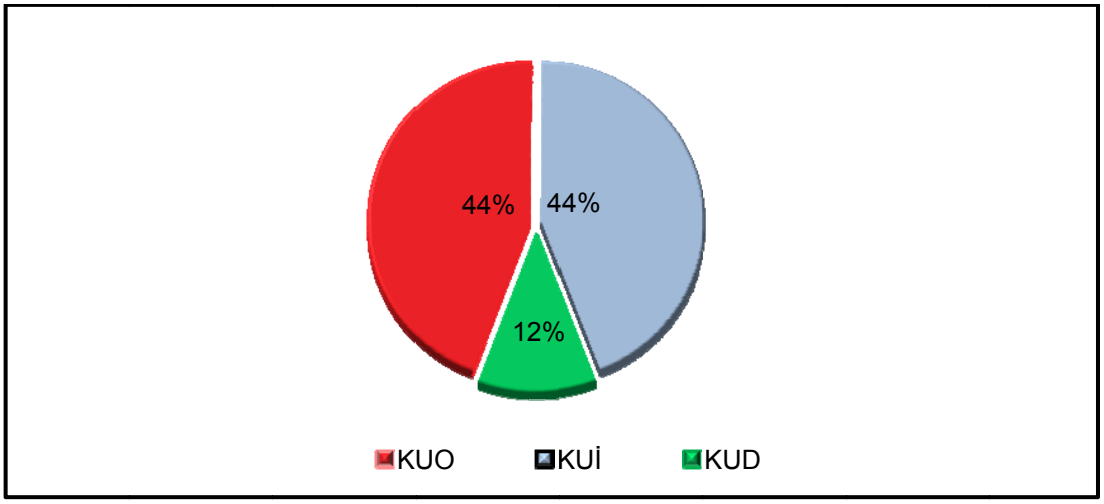
Şekil 4.7 Kayseri kenti öğrencilerin okullara göre ulaşım türlerine % dağılımı (2006 Yılı)

Kentte yolcuların ulaşım davranışlarının sebeplerinin daha iyi anlaşılabilmesi için, Kayseri kentinde yapılan yolculuklarda %44,3'lük ve en fazla paya sahip olan konut uçlu okul yolculuklarda, öğrencilerin okullara göre ulaşım türü seçimleri incelenmiş ve Şekil 4.7'de verilmiştir. Bu veriler; ilköğretim ve lise öğrencilerinin büyük bölümünün yaya olarak yolculuk yaptığı, üniversite öğrencilerinin %93,2 toplu taşıma araçlarını kullandıkları, anaokulu öğrencilerinin %13'ünün özel araçla ile yolculuk yaptığı, yine servis araçlarının en yoğun kullanıldığı okul yolculukları ise anaokulu öğrencileri tarafından gerçekleştirildiğini göstermektedir. Bu da yaşları itibari ile aileleri veya servis araçları ile yapılan anaokulu yolcularının, ilköğretim ve

lise döneminde yaya olarak yolculuk yapmayı tercih ettiklerini ve üniversite döneminde ise toplu taşıma sistemlerini kullandıklarını göstermektedir.

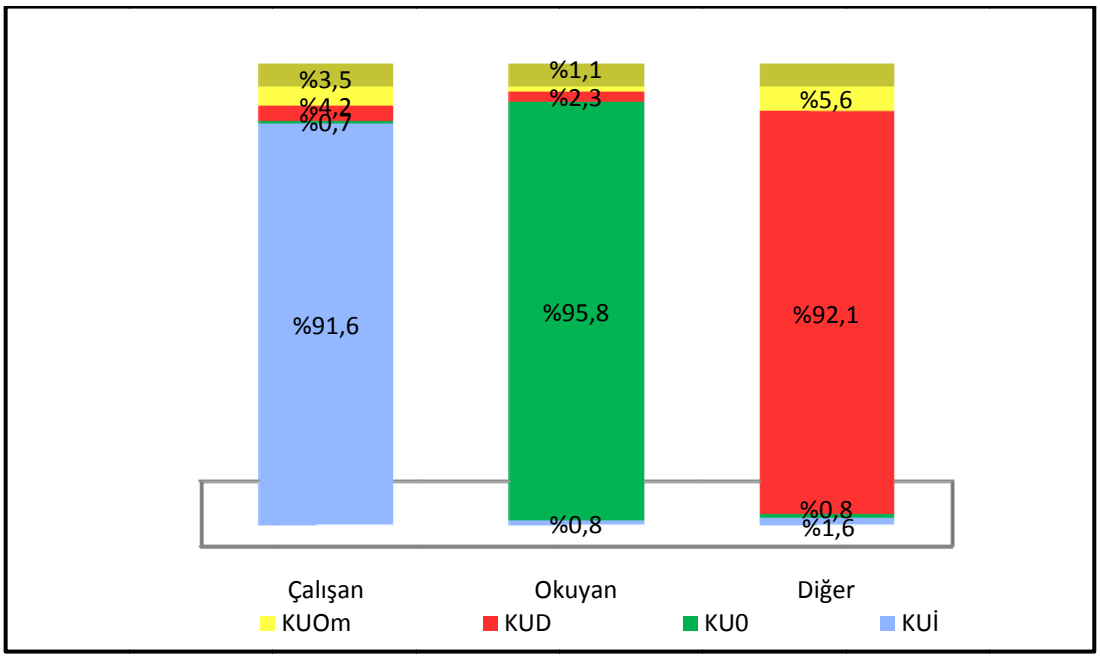
4.2.2. Yolculuk amaçları

Toplam yolculukların amaçlara dağılımı 2006 yılı verileri değerlerine göre yapılan yolculukların %44'ünün konut uçlu iş yolculukları, %44,3'ünün konut uçlu okul ve %11,7'sinin konut uçlu diğer yolculuklar olduğu görülmektedir.



Şekil 4.8. Kayseri kenti toplam yolculukların amaçlara dağılımı (2006 Yılı)

Toplam yolculukların amaçlara dağılımı ile ilgili veriler Şekil 4.9 'da gösterilmiştir.

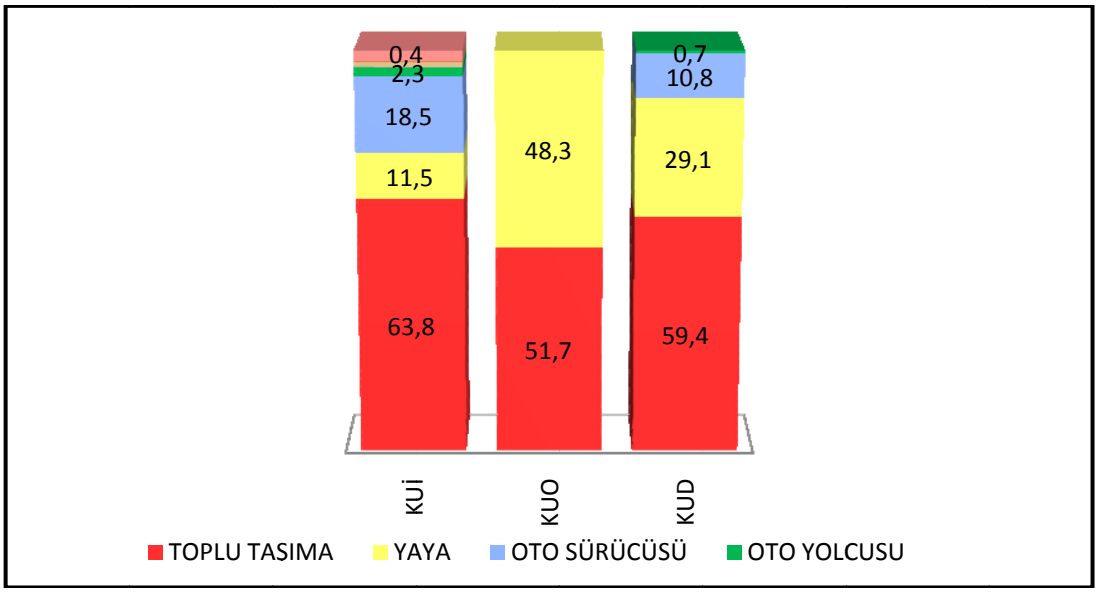


Şekil 4.9 Kayseri kentinde yolculukların amaçlara göre dağılımı (2006 Yılı)

Çalışanların; %91,6'sını KUİ (konut uçlu iş) amaçlı yolculuklar, %4,2'sini KUD(konut uçlu diğer) yolculuklar, %3,5'ini KUO (konut uçlu okul) yolculuklar, %0,7'sini ise KUO yolculuklarının oluşturduğu görülmektedir. Öğrencilerin; %95,8'inin KUO, %2,3'ünün KUD, %1,1'inin KUO ve %0,82inin ise KUİ amaçlı yolculuk yaptığı anlaşılmaktadır. Diğer yolcuların ise; %5,6'sının KUO, %1,6'sının KUİ, %0,8'inşn KUO amaçlı yolculuk yaptığı, geriye kalan %92,1'lik kısmının KUD yolculuklar olduğu görülmektedir. Bu da; toplam yolculukların %44 'ünü oluşturan KUİ yolculuklarının %98,6 sının çalışanlar tarafından %0,9'unun öğrenciler ve %0,5' inin diğer kişiler tarafından gerçekleştirildiğini, KUO yolculuklarının %0,7' sinin çalışanlar, %98,6' sının öğrenciler ve %0,2' sinin diğer kişiler tarafından, KUD yolculukların %10,8'inin çalışanlar, %7,1' inin öğrenciler ve %82'sinin diğer yolcular tarafından gerçekleştirildiğini ortaya koymaktadır.

Toplam yapılan yolculukların türleri itibari ile amaçlara dağılımı Şekil 4.10.' da verilmiştir Buna göre; KUİ yolculuklarında toplu taşıma (%63,8) kullanılan en yaygın tür olduğunu, bunu %18,5 ile oto sürücülerinin izlediği; KUO yolculuklarının %51,7'inin toplu taşıma ile yapıldığı, bunu %48,3 ile toplu taşıma araçlarının

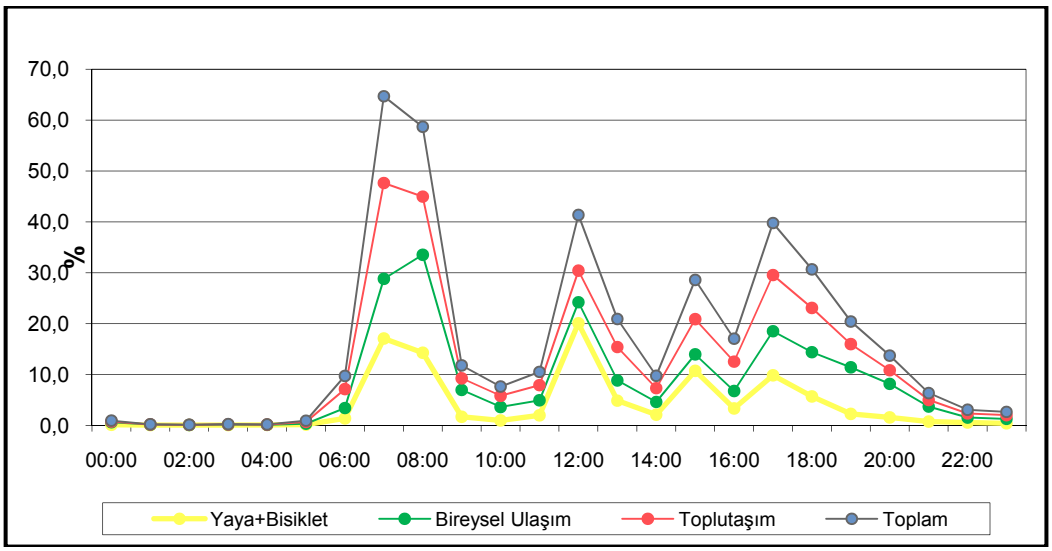
izlediğini, KUD yolculuklarında yine %59,4'lük paya sahip olan toplu taşıma araçlarının yaygın kullanımı görülmekle birlikte, iş ve diğer yolculularda ulaşım türü olarak özel araç kullanımının yaygın olduğunu söylemek mümkündür. Yaya olarak yolculuk yapanlarda 1. Sırada KUO yolculukları, 2.sırada KUD yolculukları olduğu, KUİ yolcularının yeşil türün en az tercih eden grup olduğu görülmektedir.



Şekil 4.10. Kayseri kenti yolculuk amaçlarına göre tür seçimi (2006 Yılı)

4.2.3. Yolculukların gerçekleştiği saat

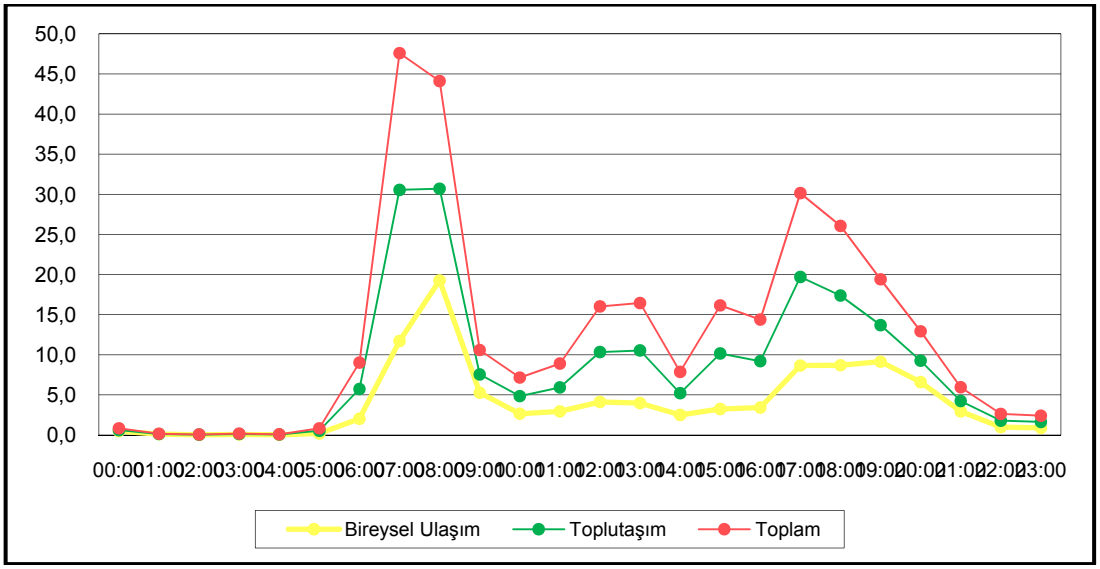
Kentiçi toplam yolculukların %26,9' unu 07:00-08:00 saat aralığında gerçekleşmektedir. Gün içerisinde 12.00-13.00 saatleri arasında günlük yolculukların %8,4' lük dilimini oluşturan bir yoğunluk yaşanırken, akşam zirveleşme %14,5' lik oranla saat 16:00' da görülmektedir. Kayseri kentinde gün içerisinde trafik yoğunluğu incelendiğinde, yolculukların sabah zirvesi dışında belirgin bir akşam zirvesini oluşturmayan yaygın bir hareket gözlemlenmiştir.



Şekil 4.11 Kayseri kenti toplam yolculukların saatlere dağılımı (2006 Yılı)

Gün içerinde yapılan araçlı yolculukların %28,7' sinin Kayseri kenti için sabah zirvesi kabul edilen 07:00-08:00 saatlerinde gerçekleştiği görülmektedir. Zirve saatlerde yapılan araçlı yolculuklar toplu taşıma ve özel araçlı yolculuk olarak değerlendirildiğinde, gün içerisinde özel araçlı yolculukların %35,9'unu oluştururken, toplu taşıma araçlı ile yapılan yolculuklarında %27,2'sini kapsamaktadır.

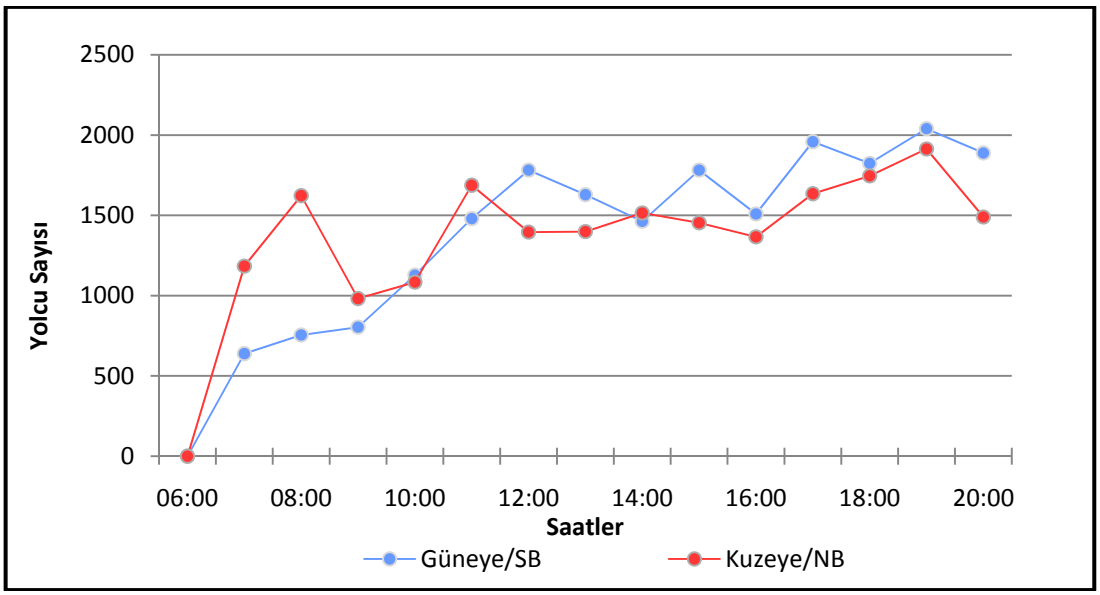
Toplam yolculuklar ile araçlı yolculukların dağılımı karşılaştırıldığında, öğle saatlerinde yapılan yolculukların yayalar tarafından gerçekleştirildiği ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra araçlı yolculukların 16:00-17:00 saatlerinde %17,4 ve 18:00-19:00 saatleri arasında %11,2'lik bir yoğunlaşma görülmektedir. Kentte akşam yaşanan iki kademeli zirvenin birincisi olan 16:00 saatinde yapılan yolculuklar günlük bireysel araçlı yolculuğun %13,1'ini oluştururken toplu taşıma araçları ile yapılan yolculuğun %18,3 dür. Aynı oran ikinci akşam zirvesi kabul edilen 18:00 için araçlı ulaşımın %18,3 'ünü toplu taşıma ile yapılan yolculuğun %9,7'sini oluşturmaktadır.



Şekil 4.12 Kayseri kenti araçlı yolculukların saatlere dağılımı (2006 Yılı)

Kayseri kentinde yapılan toplam yolcukların %44'ü iş %44'ü ise okul amaçlı yolcuklar olduğundan dolayı hafta içi ve hafta sonu toplam yolculuk sayısı ve yolculukların gerçekleştiği saatler, değişim göstermektedir.

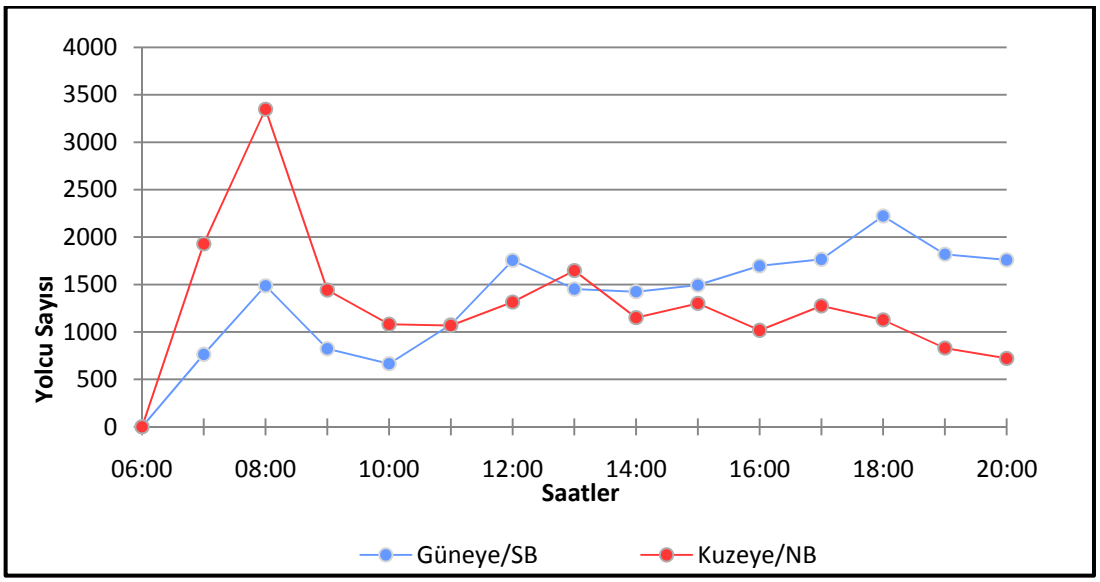
Hafta sonu



Şekil 4.13 Kayseri kenti hafta sonu yolculukların saatlere dağılımı (2006 yılı)

Hafta içi ve hafta sonu yapılan toplam yolculuklar incelendiğinde, hafta sonu yolculuklarının daha fazla olduğu görülmektedir.

Hafta içi

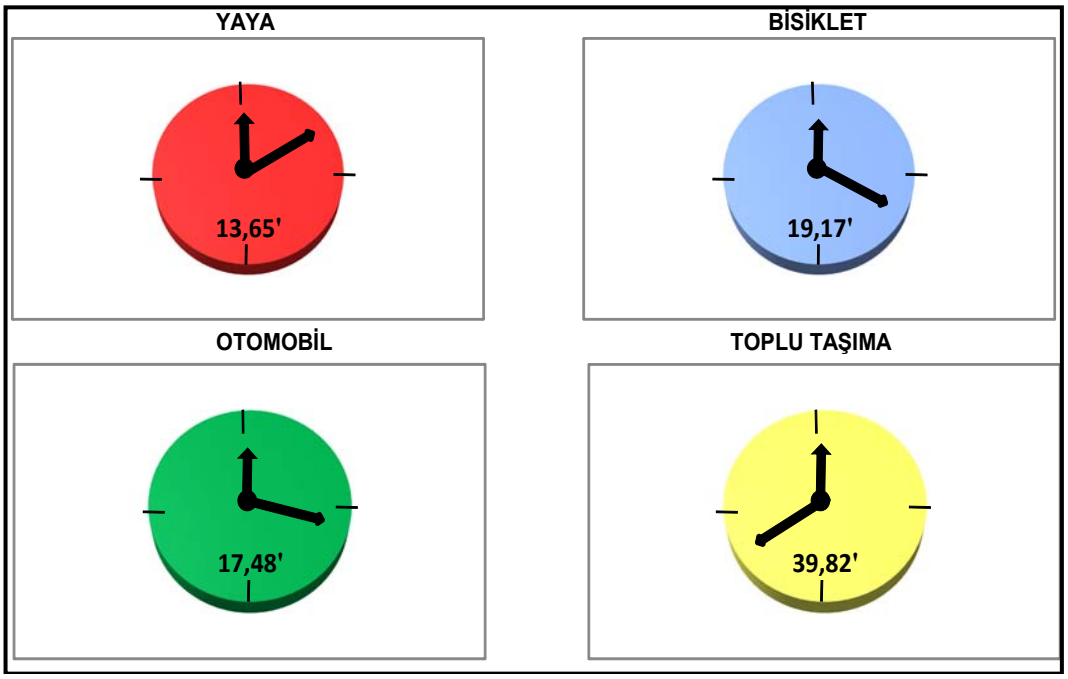


Şekil 4.14 Kayseri kenti hafta içi yolculukların saatlere dağılımı (2006 Yılı)

4.2.4. Yolculuk süreleri

Kayseri kentinde ortalama yolculuk süresi 2000 yılı için 26,27 dk iken bu süre 2006 yılında 30,2 dk olarak hesaplanmıştır. Yolculuk süresindeki artışında, kentin mekânsal yayılımı sonucu farklı kullanım alanları arasındaki mesafelerin artması ve artan araç sayısına paralel olarak trafikte yaşanan sıkışıklığının etkili olduğu düşünülmektedir. 2000 yılında türlere (yaya, bisiklet, toplu taşıma araçları ve otomobil dışında kalan diğer türler hariç) göre yolculuk süreleri incelendiğinde; yaya yolculuklarının ortalama 13,65 dk da, bisikletle yapılan yolculukların ortalama 19,17 dk da, otomobille yapılan yolculukların 17,48 dk da ve toplu taşıma araçları ile yapılan yolculukların ise ortalama 39,82 dk da tamamlandığı görülmektedir.

Kent çeperinde yer alan toplu konut alanlarında ikamet eden düşük gelir grubu bireylerin ve yine bu bölgelerde yaşayan üniversite öğrencilerinin yolcularında toplu taşıma araçlarını kullandıkları görülmektedir.



Şekil 4.15. Kayseri kenti ulaşım türlerine göre ortalama yolculuk süreleri (2000 Yılı)

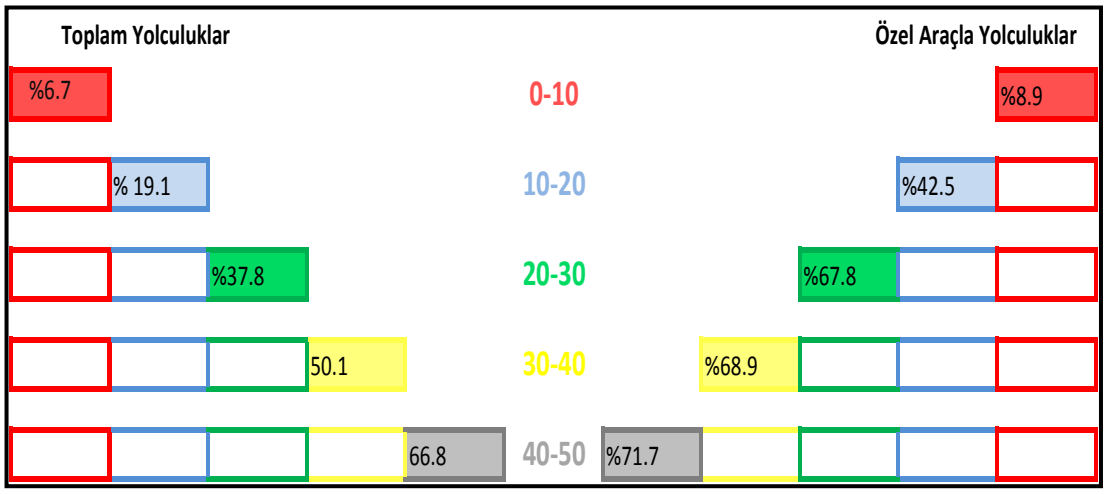
Yaya olarak yolculuk yapanların hızının 6 km/saat olduğu varsayıldığında, Kayseri kentinde yaya yolculuklarının ortalama 1-1,5 km'lik mesafede gerçekleştiği görülmektedir.

Ulaşım türlerinin yolculuk sürelerine dağılımı incelendiğinde; yaya yolculuklarının %86'sının 20 dk'lık sürede tamamlandığı, en uzun yaya yolculuğunun 60 dk olduğu bisikletle yapılan yolculukların ise maksimum 20 dk'lık yolculuklar olduğu görülmektedir. Araçlı yolculuklar incelendiğinde ise; özel araçla yapılan yolculukların 30 dk'lık süreç içerisinde yoğunlaştığı, toplu taşıma araçları ile yapılan yolculuklar ise 120'dk ya kadar çıktığı ancak 60 dk'lık süre içerisinde toplam yolculukların %89,7'sinin tamamlandığı görülmektedir.

YAYA	BISIKLET		TOPLU TAŞIMA	OTOMOBIL
44,2	0	0-10	0.8	8,9
86	100	10-20	6,3	42,5
90,9	100	20-30	26,4	67,8
97,2	100	30-40	40,9	68,9
97,2	100	40-50	70,5	71,7
100	100	50-60	89,7	84,8
100	100	60-Üzeri	100	100

Şekil 4.16. Kayseri kenti ulaşım türlerine göre yolculuk süreleri dağılımı (2006 Yılı)

Toplam yolculukların %10,5'ini oluşturan özel araçlı yolculukların, toplam yolculuk içindeki yerinin daha iyi anlaşılabilmesi için yolculuk süreleri bazında genel bir değerlendirme yapılmış ve Şekil 4.15'de gösterilmiştir.

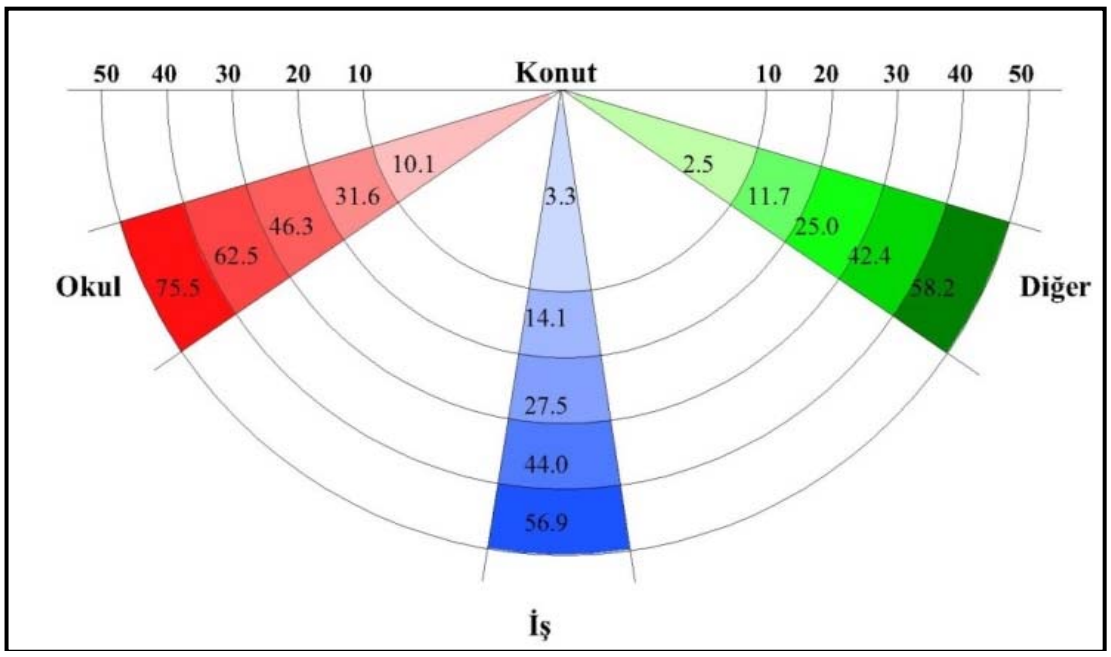


Şekil 4.17. Kayseri kenti toplam ve özel araçlı yolculukların süreye dağılımı (2000 Yılı)

Buna göre; araçlı yolculukların 30 dk' lık süre içinde yoğunlaşmasına karşın toplam yolculukların saatlere dağılımındaki yayılmanın, ulaşım mesafelerindeki farklılık olduğu düşünülmektedir. Ulaşım süresindeki farklılaşma, toplam yolculuk içinde %58 lik büyük bir paya sahip olan toplu taşıma araçları ile yapılan yolculukların

uzun mesafeli yolculuklar, özel araçlı yolculukların ise kısa mesafeli olduğunu ortaya koymaktadır.

Kayseri kenti için yolculuk süreleri ile yolculuk amaçları arasındaki ilişkiye bakıldığında (Şekil 4.18), konut-uçlu-iş yolculukların ortalama 45 dakika, konut-uçlu-okul yolculuklarının ise 30 dakika içinde yarısından fazlasının tamamlandığı görülmektedir. Konut uçlu diğer yolculukların süreye dağılımı incelendiğinde yolcuların kent içerisindeki yer seçimlerine bağlı olarak değişim gösterdiği ancak 20 dakikalık süre içinde ve 30–50 dakika arasında yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 4.18. Kayseri kenti amaçlara göre yolculuk süreleri dağılımı (2006 Yılı)

5. KAYSERİ KENTİ'NİN ULAŞIM ALTYAPISI

Kayseri kentinde ulaşım altyapısının yolculuk davranışı üzerinde etkisinin araştırıldığı çalışmanın bu bölümünde kentin mevcut ulaşım altyapısı karayolu altyapısı ve toplutaşım altyapısı olarak iki ana başlık altında detaylandırılarak açıklanmıştır.

5.1. Mevcut Karayolu Altyapısı

Kayseri kent merkezinin çevre yerleşmelerle olan ana ulaşım bağlantıları, kapasite ve nitelik olarak genellikle yüksek düzeyde olup, tamamı ikinci kademedir. Bu ana ulaşım aksları boyunca gerçekleşen yapılaşma kent makro formunun kent çevresinde ışınsal olarak gelişmesine neden olmuştur. Bunların dışında kentin batısında yer alan Organize Sanayi Bölgesi ile toplu konut bölgelerini (Belsin-Beyazşehir) kent merkezine bağlayan ve Kocasinan Bulvarı'na paralel olarak geçen Ahmet Gazi Ayhan Bulvarı, kuzeyde Erkilet Havaalanı-kent merkezi bağlantısı (Mustafa Kemal Paşa Bulvarı) ile kent merkezi ve çevresinde yer alan kentsel dönüşüm alanlarını çevreleyen Sokullu Caddesi ve Kartal Bulvarı da ikinci kademe yol niteliğindedir.

Kent merkezinde çevre yerleşim alanlarından gelen ana ulaşım akslarının bağlandığı iç içe iki ring yol bulunmaktadır. Bunlardan içte olanı geleneksel kent merkezini çevreleyen Park, İnönü ve Talas Caddeleri'dir. Osman Kavuncu, Park, Sivas, Mustafa Kemal Paşa, Kartal ve Sokullu caddeleri ise kent merkezini çevreleyen dış ring yolunu oluşturmaktadır. Çevre yerleşim alanlarından gelen ana ulaşım akslarının bağlandığı bu ring yollar kent merkezinde trafik akışını kolaylaştırıcı niteliktedir.

Kentin gelişme alanlarını bağlayan yeni yollar da hizmet vermekte olup, bunlardan en önemlilerinden birisi, kent mezarlığın kuzeyinden Hacılar ve Organize Sanayi Bölgesi'ni bağlayan yoldur. Ayrıca kentin güney doğusunda hızlı gelişmesini

sürdüren ve toplu konut yatırımları ile nüfusu artan bölgelere de yeni yol bağlantıları yapılmıştır.

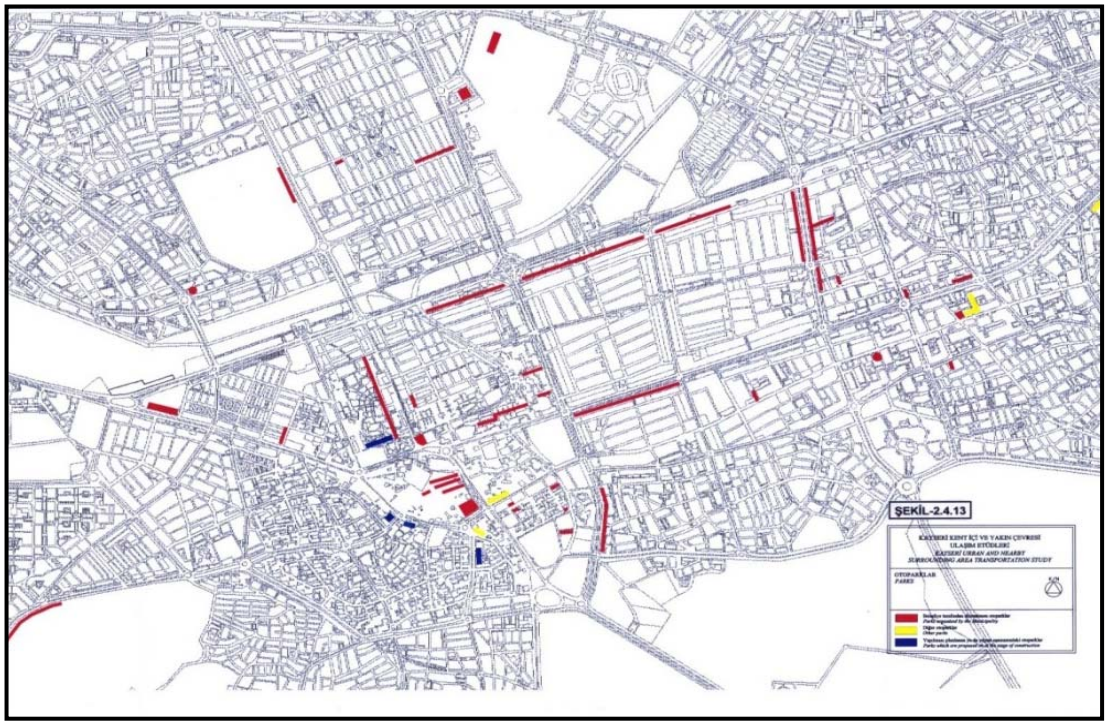
5.1.1. Otopark

Kayseri kentinde kullanılmakta olan mevcut otoparklar etüt edilerek, yer ve kapasiteleri Çizelge 5.1'de gösterilmiştir. Otoparkların mekansal dağılımı incelendiğinde, merkezi iş alanları ve çeperinde yoğunlaştığı görülmektedir (Harita 5.1).Konut alanlarında ise bina bahçesinde açık, kapalı, zemin altında veya zeminde düzenlenen otoparklar şeklindedir.

Çizelge 5.1. Kayseri kenti otopark cins ve kapasiteleri [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

OTOPARK	CİNSİ	ARAÇ KAPASİTESİ	GÜNLÜK DOLULUK %ORANI
Beğendik	Kapalı (4 Katlı)	610	100
Tacettin	Kapalı (4 katlı)	490	100
Kurşunlu	Zemin+Bodrum	600	90
Yoğunburç	Zemin+Bodrum	500	85
TOPLAM		2200	

Merkezi iş alanlarında kısa süreli park ihtiyacı gereksinimi ortaya çıkaran hizmet alanları (banka vs.) kullanıcılarına yönelik, yaya kaldırımından ayrılmış cephelerde ve kulanım süresi sınırlı yol kenarı otoparklarının yanı sıra merkezi iş alanı çeperinde yeraltında ve üzerinde yüksek kapasiteli katlı otoparklar yer almaktadır.



Harita 5.1. Kayseri kent merkezinde otoparkların mekansal dağılımı [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

5.2. Mevcut Toplutaşıma Altyapısı

Kayseri kentinde lastik tekerlekli(otobüs-minibüs-taksi) ve raylı toplu taşıma sistemleri (tramvay) olmak üzere iki tür toplutaşım sistemi hizmet vermektedir.

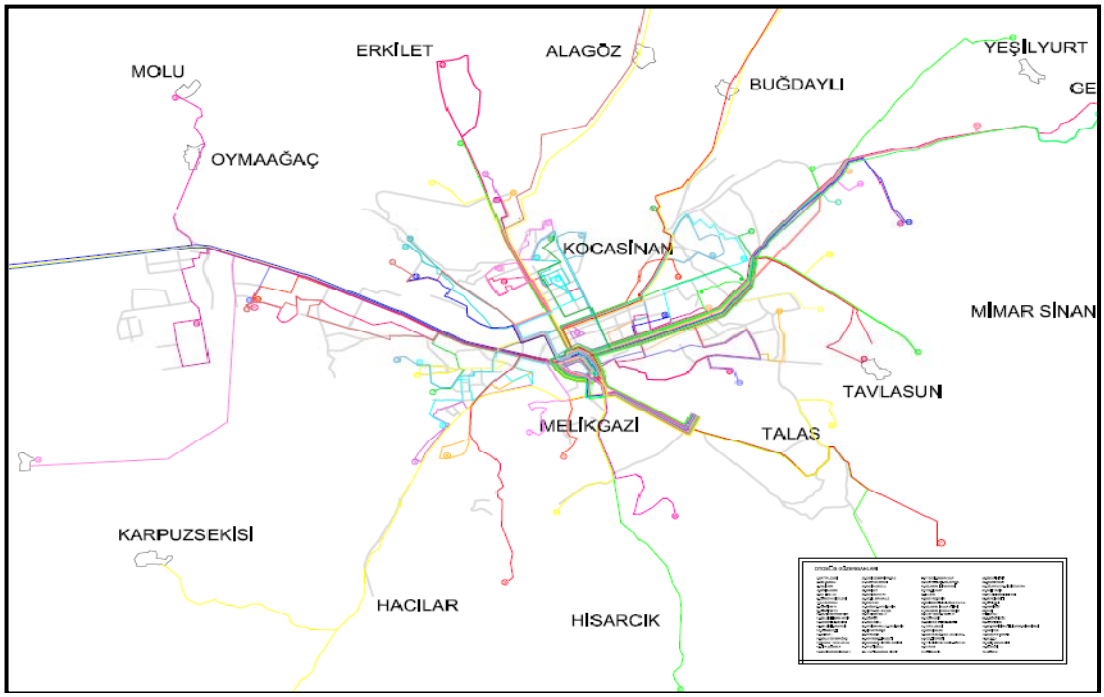
5.2.1. Lastik tekerlekli taşıma sistemi

Kentte lastik tekerlekli taşıma sitemlerinden otobüs ana toplu taşım sistemi, minibüs ise ara toplutaşım olarak kullanılmaktadır.

Otobüs

1987 yılında 104 olan otobüs sayısı 1997 de 188'e ulaşmıştır. 1999 yılında iki minibüsün bir halk otobüsüne dönüştürülmüş ve belediye otobüsleri ile çakışan 54 hatta çalışmaya başlamıştır. 2002 yılında 38 adet otobüs satılmış ancak 2005 yılında 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi kanunu ile Büyükşehir Belediyesi'nin sınırları

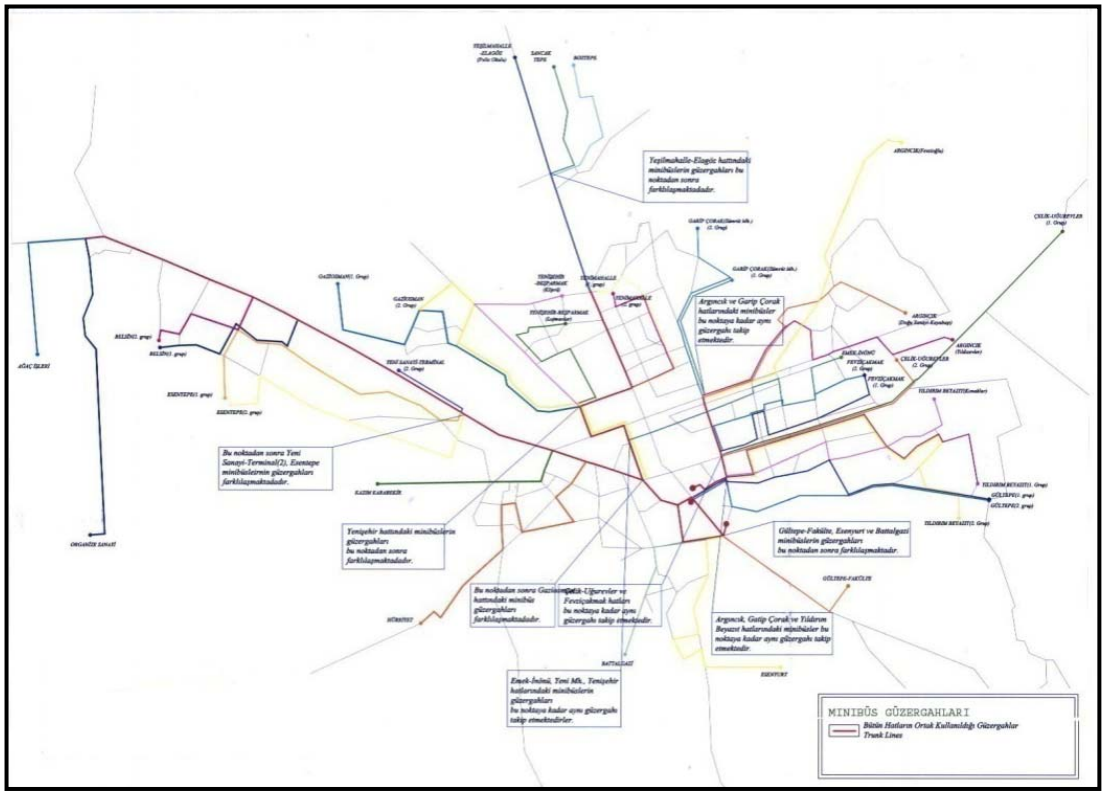
genişletilmiş ve buna bağlı olarak hinterland sınırı içerisinde kalan belediyelerin 81 adet otobüsü de büyükşehir belediyesinin yetkisine girmiştir. 2005 yılı itibari ile 161'i halk otobüsü olmak üzere toplam 392 otobüs Harita 5.2'de gösterilen güzergahlarda hizmet vermektedir.



Harita 5.2. Kayseri kenti otobüs güzergahları [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

Minibüs

Kent merkezinin yakın çevresindeki ortalama 15 km çaplı hizmet alanına, toplam 438 minibüs, 16 hatta hizmet verilmektedir. Kayseri kenti minibüs güzergahları Harita 5.3.'de gösterilmiştir.



Harita 5.3. Kayseri kenti minibüs güzergâhları [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

Günlük kapasitesi ortalama 150 kişi olan araçlar 06:00 ve 20:00 saatleri arasında sefer yapmaktadır. Minibüs sayısının en fazla olduğu hat, Yeni Sanayi Terminal Hattı olarak belirtilen hattır. 2008 yılında Kayseri Büyükşehir Belediyesi tarafından alınan karara göre kent içinde belirlenen bazı hatlarda 2 adet minibüsün 1 adet halk otobüsü ile değiştirilmesi ve raylı sistemin faaliyete geçmesinden sonra aynı hat üzerinde hizmet veren minibüs ve otobüslerin güzergâh değişikliği uygulamasına geçilmiştir.

Taksi

Kayseri kentinde taksi kullanımının çok yaygın değildir. Taksi kullanımının toplam yolculuklar içindeki payı %0,5 tir ve bu yolculukların tamamını konut uçlu iş yolculukları oluşturmaktadır. Kentte 156 adet taksi durağı ve bu duraklara bağlı olarak çalışan toplan 1 373 adet ruhsatlı araç bulunmaktadır. Taksi duraklarının

mekansal dağılımı (Harita 5.4) incelendiğinde genellikle yüksek gelir gurubu konut alanlarının bulunduğu bölgelerde, hastane ve terminal gibi kamusal alanların yakın çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir.



Harita 5.4. Kayseri taksi duraklarının mekansal dağılımı [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

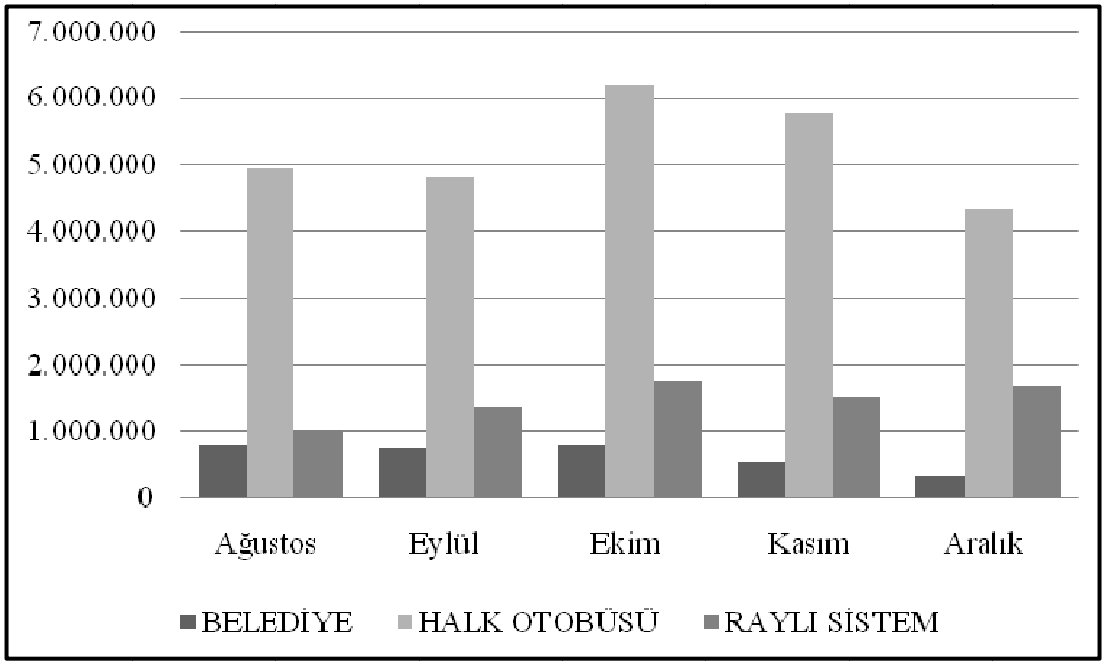
5.2.2. Raylı toplu taşıma sistemleri

Kayseri kentinde 2009 yılı ağustos ayında hizmete giren raylı sistem, kentin batısında Organize Sanayi Bölgesi ile doğusunda doğu terminali arasında 17,5 km uzunluğundaki çift hattan oluşmaktadır. Güzergah da birbirine olan uzaklığı 400- 800 metre arasında değişen 28 adet istasyon bulunmaktadır(Harita 5.5).



Harita 5.5. Raylı sistem güzergâhı

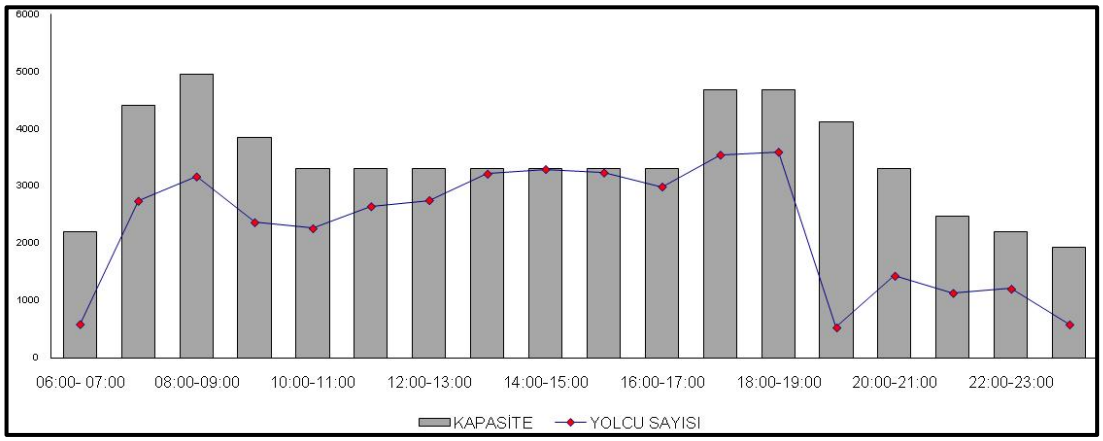
Bu istasyonların 18 adedi kenar peron, 10 adedi ise orta peron olarak uygulanmıştır. raylı taşıma sisteminde ana hata bakıldığında genel itibari ile 2 tür tip kesit kullanılmıştır. Bunlardan birincisi tam tahsisli diye adlandırılan çimlerle örtülü olan bölgelerde kullanılan kesittir. Bu bölgelerde raylı sistem aracı tamamen kendine ayrılmış olan yolda hareket etmektedir ve diğer karayolu araçlarının bu bölgeyi kullanması engellenmiştir. Diğer tip kesit ise raylı sistem aracı ile karayolu araçlarının hemzemin geçit noktalarında olduğu gibi aynı platformda hareketine olanak sağlamaktadır. Toplam 22 araç ile hizmet veren Kayseri raylı taşıma sisteminin devamı niteliğinde 2. Etap olarak mevcut hat ile şehirlerarası otobüs terminalinin birleştirilmesi planlanmaktadır. Ulaşım Ana Planında da belirtildiği üzere, kentin doğu-batı aksında ilave hatlar tamamlandıktan sonra kuzey-güney aksında raylı sistem hattının yapılması planlanmaktadır. Kentte 2009 yılı ağustos ayından itibaren hizmete sunulan raylı sistemin toplu taşıma sistemleri içindeki payı ve aylara göre taşıdığı yolcu sayısı Şekil 5.1’ deki gibidir.



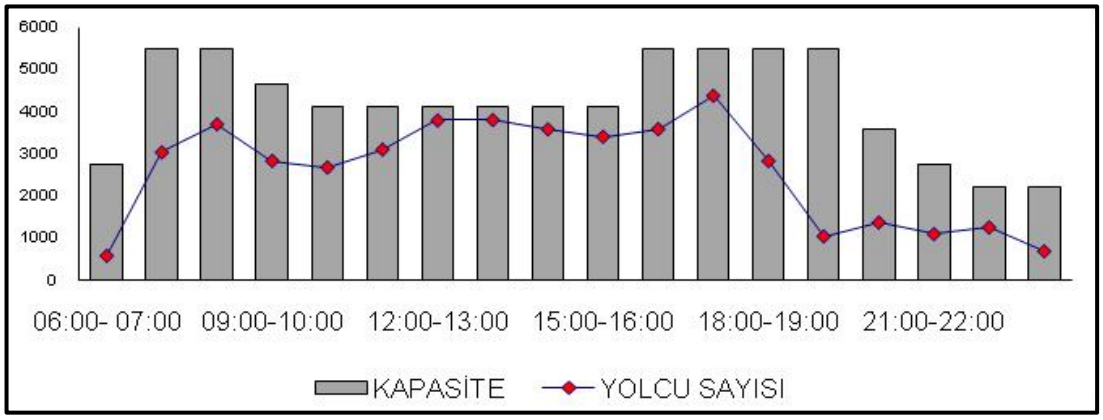
Şekil 5.1. Kayseri kenti raylı sistem yolculuklarının aylara dağılımı [Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı,2009]

Kayseri kentinde 2009 yılı Ağustos ayında itibaren hizmet veren hafif raylı sistem kullanım oranları aylar itibari ile incelendiğinde, raylı sistem kullanımının toplam toplu taşım yollulukları içindeki payının sürekli artış gösterdiği ancak kasım ayında bu oranın düştüğü görülmektedir. Bu düşüşün ay içindeki resmi tatiller dolayısı ile KUİ ve KUO yolculuklarının gerçekleşmediğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Raylı sistem güzergahında sefer yapan otobüslerin belirlenen bölümünün farklı hatlara kaydırılması, yine aynı hat üzerinde hizmet veren minibüslerin kaldırılarak 2 minibüsün 1 otobüse dönüşüm karaları ve raylı toplutaşım sistemi için her türlü altyapının sağlanmış olması Kayseri kentinde yolculuk davranışının değiştirilmesi açısından başarılı sonuçlara ulaşmıştır.

Kentte yolculara sunulan alternatif toplutaşıma sistemi olarak raylı sitem araçlarının kullanım oranları Ağustos ve Eylül ayları itibari ile Şekil 5.2. ve 5.3.'de verilmiştir.



Şekil 5.2. Kayseri kenti raylı sistemi Ağustos ayı sunulan kapasite ve taşınan yolcu karşılaştırılması [Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı,2009]



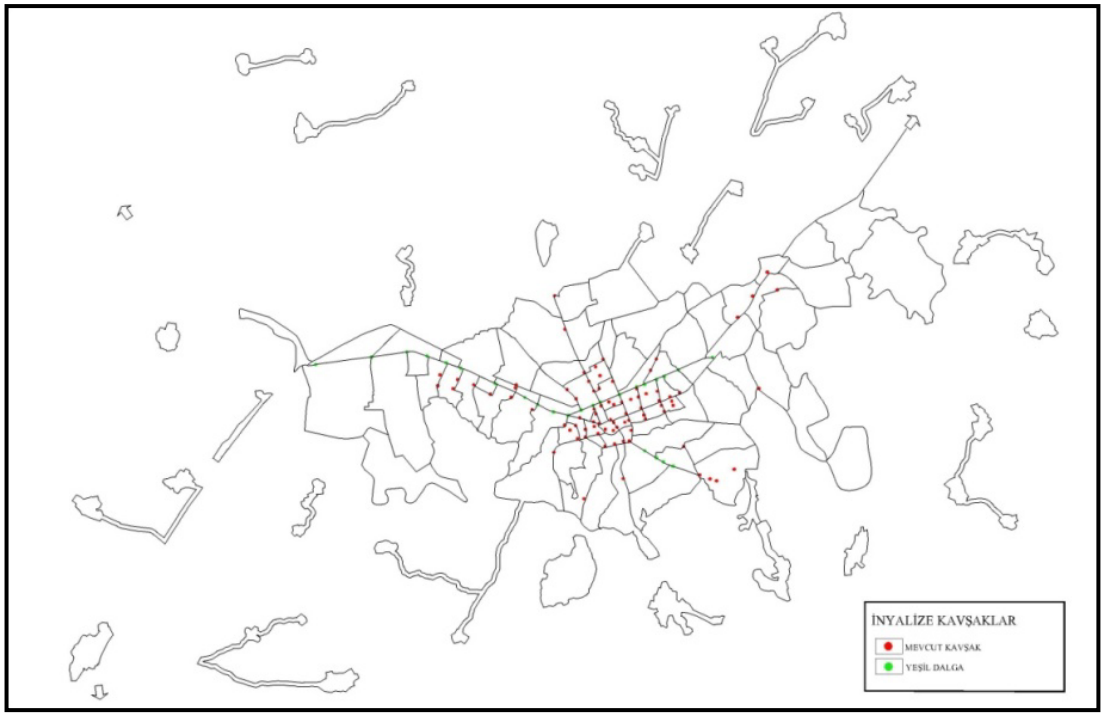
Şekil 5.3. Kayseri kenti raylı sistemi Eylül ayı sunulan kapasite ve taşınan yolcu karşılaştırılması [Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı,2009]

Kayseri kentinde tekerlekli toplutaşıma araçlarına alternatif olarak sunulan raylı sistem altyapısının bireylerin davranışları üzerindeki etkisinin daha net anlaşılabilmesi için sunulan araç kapasitesi ve taşınan yolcu sayısı karşılaştırılması yapılmıştır. Yapılan araştırma kentte öğlen 12:00 ve 15:00 saatleri arasında araçların tam kapasiteye yakın hizmet verdiği görülmektedir. Sabah ve akşam zirve saatleri olarak kabul edilen sabah 07:00-09:00 ve akşam 17:00-19:00 saatleri arasında kapasitenin arttırıldığı, sunulan kapasitesin ortalama %80 verimlilik gösterdiği tespit

edilmiştir. Bununda sunulan altyapının yolcuların türseçimi üzerindeki etkisini açıkça ortaya koyduğu düşünülmektedir.

Sinyalizasyon

Kayseri kentinde toplam 57 adet kavşakta trafik ışıkları bulunmaktadır. Eski çevreyolu (Kocasinan bulvarı) üzerinde yer alan 18 adet sinyalize kavşak ile bu aksta yeşil dalga uygulaması vardır. Yeşil dalga uygulamasında hız sınırı 50 km/saat olarak belirlenmiştir. Bu yol üzerinde sarı ışık 2, yeşil ışık 25, kırmızı ışık ise 40 saniye süre ile yanmaktadır. 1999 yılında kurulan sistemde geri dönüşüm 80 saniyelik periyodlarla olmaktadır. Sinyalize kavşaklar Harita 5.6'da verilmiştir.



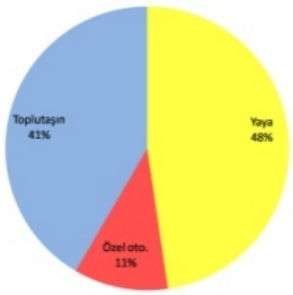
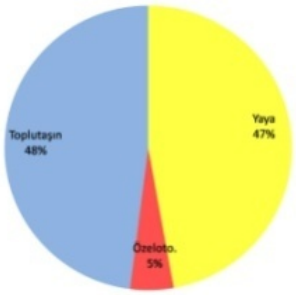
Harita 5.6. Sinyalize kavşaklar [Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu, 2006]

6. DEĞERLENDİRME

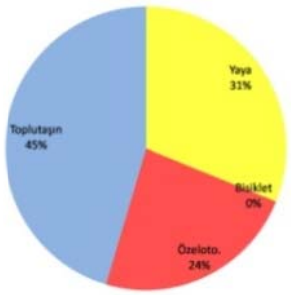
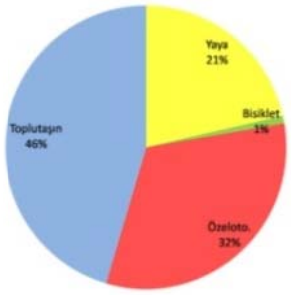
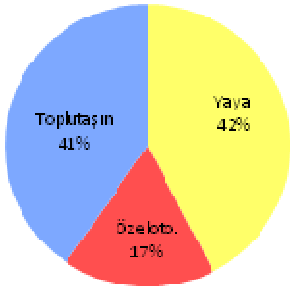
Çalışmanın üçüncü bölümünde Kayseri kentinde yolculuk davranışı verileri; bireyin özelliklerine göre yolculuk davranışı ve yolculuğun özelliklerine göre yolculuk davranışı olmak üzere iki başlık altında detaylı şekilde incelendikten sonra, çalışmanın dördüncü bölümünde kentin mevcut ulaşım altyapısı hakkında bilgi verilmiştir. Bu bölümde ise, yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve ulaşım altyapısının yolculuk davranışı üzerine etkinin Kayseri kenti örnekleminde ortaya konulması amacı ile trafik analiz bölgelerinde yolcuların tür seçim sebepleri bölge bazında değerlendirilmiştir.

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
1		2000- 2006 yılları arasında 1 no'lu bölgede % 133 oranında nüfus artışı görülmektedir. Bu artışın sebebinin kent merkezinde öğrenci yurdu sayısındaki artış olduğu düşünülmektedir. Toplu taşım aktarma noktası ve kentin tek merkezi olması sebebiyle yaya hareketliliğinin yoğun olduğu bölgelerdendir. Ancak taşıt altgeçidinin boşaltım noktası olması, bölgede otopark olanaklarının var olması ve ücretlerinin uygun olması ve taşıt trafiğinin sağlandığı ana arterlerin kesişim noktası olması sebebi ile özel araç kullanımı kent bütününe göre yoğundur

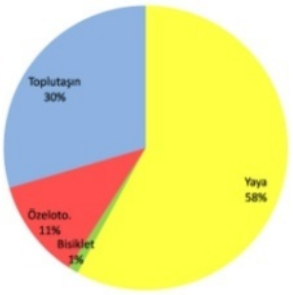
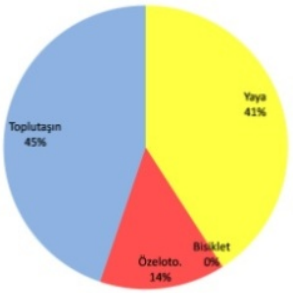
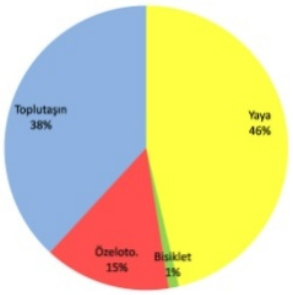
Şekil 6.1. Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
2		2000-2006 yılları arasında Kayseri kentinde özel araç kullanımının arttığı on bölgeden birisidir. Bunun sebebinin 1 no'lu bölge ile etkileşim içinde olan alanda da açık ve katlı otoparkların yoğunluğudur. Türel ayrımın altyapı yatırımları ile doğru orantılı olduğu görülmektedir. Yaya olarak yolculuk yapanların bölgelere dağılımın bakıldığında ise 5. sırada yer alma sebebi araçlarını otoparka park eden bireylerin yaya olarak MİA'ya ulaşma zorunluluğunun yanı sıra arazi kullanımının yolculuk davranışı üzerindeki etkini ortaya koyar şekilde bölgede ticaret kullanımının yoğun olmasıdır.
3		1.ve 3. bölgeler ile birlikte Kayseri kent merkezini oluşturan bölge, 2000-2006 yılları arasında konut alanlarının işlevlerinin ticarete dönüşmesi sonuç nüfusun % 36 oranında düştüğü görülmektedir. Kayseri kentinde arazi kullanımının yolculuk davranışı üzerindeki etkisini en iyi şekilde ortaya koyan bölgelerden birisidir. Ticari kullanımlar sebebi ile yaya olarak yolculuk yapanların en yoğun olduğu bölgelerden birisidir.

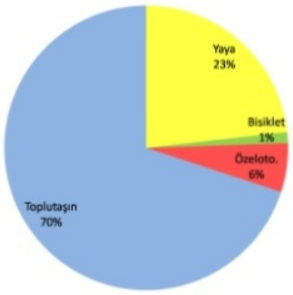
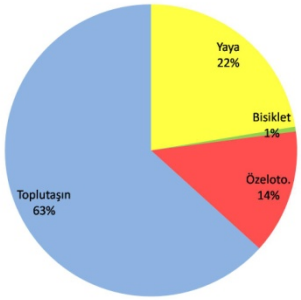
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
4		Orta gelir gurubu bireylerin ikamet ettiği bölge nüfus yoğunluğu bakımından kent ortalamasının üzerindedir. Yoğunluğun uygun olması bakımından toplu taşıma altyapısının gelişmiştir. Bölgede toplutaşım yolculuklarını yaya yolculukları takip etmektedir. Yaya yolculukları oranının fazla olma sebebi, MİA'ya yürüme mesafesinde olması ve kent merkezinde yer alan en büyük regreasyon alanının bu alanda olmasıdır.
5		Otomobille yapılan yolculukların diğer türlere oranla fazla olduğu iki bölgeden birisidir. Kentleşme sonrası kentin ilk yerleşme alanlarının bulunduğu bu bölge bugün Kayseri kenti için işlevsel dönüşüm alanı olmuş ve büro faaliyetlerinin yoğun olduğu alanın otopark gibi özel araç kullanımını destekleyen bir alt yapıya sahip olması ve kentin kuzey-güney aksını bağlayan ana arterin bölgeden geçmesi sebebi ile özel araç kullanım oranı yüksektir.
6		2000-2006 yılları arasında özel araç kullanımın arttığı on bölgeden bir diğeridir. Ulaşım altyapısının yolculuk davranışı üzerindeki etkini doğrudan ortaya koymaktadır. 2005-2006 yılında bölgede kullanıma açılan taşıt altgeçidinin etkisi 1 yıl içinde özel araç kullanımında %2 oranında artış ile açıklanabilir.

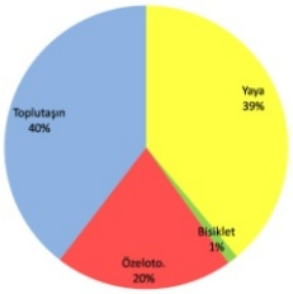
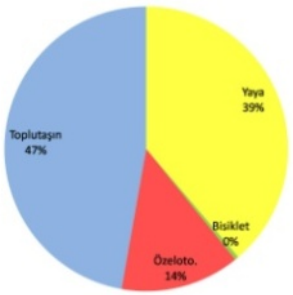
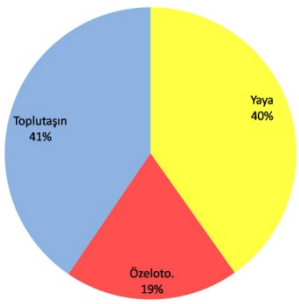
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
7		Bölge çeperinde eğitim tesisleri, idari tesisler, ticaret, sosyo-kültürel tesisler ve sağlık birimlerinin yoğun olması sebebi ile Kayseri kentinde yaya yolculukları oranının en yüksek (% 66,15) olduğu bölgedir ve mekansal kullanımların yolculuk davranışı üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. 2000-2006 yılları arasında özel araç kullanım oranın arttığı diğer bir bölgedir. Bunun sebebi ise bölgede yapılan taşıt alt geçidinin ürettiği taleptir.
8		Kent bütününde 5 yıl arayla yapılan ulaşım etüt verilerine göre özel araç kullanımın arttığı on bölgeden birisidir. 7 nolu bölge ile kesişim noktasında inşa edilmiş olan taşıt altgeçidinin türel seçimi etkilediği görülmektedir. Bunun da ulaşım altyapısında yapılan değişikliklerin yolculuk davranışı üzerindeki etkisini ortaya koyduğu düşünülmektedir.
10		Yüksek yoğunluklu, yüksek ve orta gelir gurubu bireylerin konut alanlarının yer aldığı bölgede toplam yolculukların %38'ini KUİ yolculukları meydana getirmektedir. Özel araç sahipliliği oranının %13,5 olduğu bölgede yüksek gelir gurubu bireylerin özel araçları ile yolculuk yaptıkları görülmektedir. Bu da gelir seviyesinin yolculuk davranışını etkilediğini göstermektedir. Bunun yanı sıra kent merkezine yürüme mesafesinde bulunması ve bölgede eğitim tesisinin yer alması nedeni ile yaya yolculukları oranının yüksek olduğu söylenebilir.

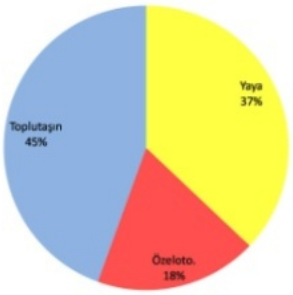
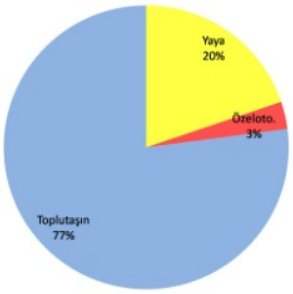
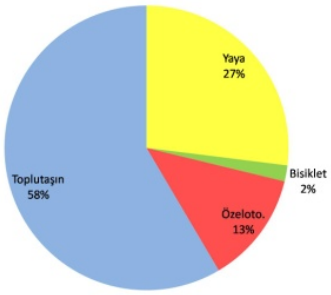
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
12		Kayseri'de kentleşmenin ilk yıllarında kurulan Sümer bez fabrikasının yer aldığı bölgedir. Sanayi tesisi etrafında çalışanların ikamet edeceği konut alanlarının yapılması ile kentsel gelişmenin bu yönde olmasını sağlayan bölge bugün Erciyes Üniversitesi bünyesinde hizmet vermektedir. Üniversite tesisinin yanı sıra bir spor kompleksinin de yer aldığı bölgenin ana toplutaşım güzergahı üzerinde olması, eğitim ve sosyo-kültürel kullanımların bulunması sebebi ile kent bütününde toplutaşım kullanımının en yoğun olduğu bölgelerden birisidir.
13		Kocasinan Bulvarı (eski çevre yolu) üzerinde yer alan bölge kullanım olarak; idari tesisler, sosyo-kültürel tesis, kentsel yeşil alan az miktarda da konut alanından meydana gelmektedir. Resmi kurum çalışanlarının servis araçlarını tercih etmeleri ve kurum çalışanlarına toplutaşım araçlarının ücretsiz olması, eğitim tesisine yapılan yolculukların yine toplutaşıma ve servis araçları ile yapılıyor olması sebebi ile bölgede toplutaşım araçlarını kullanım oranı yüksektir. Resmi kurum çalışanları için uygulanan ücret politikasının kent bütünde toplutaşım kullanımını arttırdığı söylenebilir.

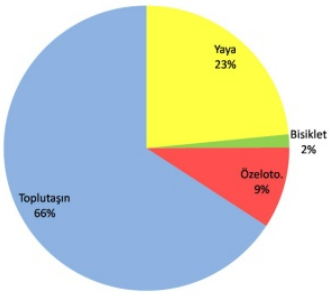
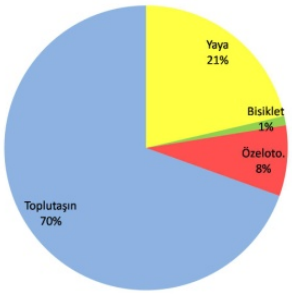
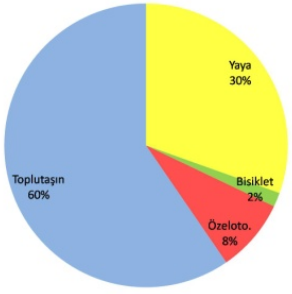
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
14		Bölgede özel araç kullanımını teşvik edici yüksek kapasiteli otoparkların bulunması, ana arterlere doğrudan bağlantısı bulunduğundan dolayı bölgede özel araç kullanımı yüksektir. Kayseri kent bütününde özel araç kullanım oranı açısından 4.sırada yer alan bölgede yaya yolculuklarının oranının fazla olma sebebi ise kentsel yeşil alan içinde yayaların kullanımı için düzenlenmiş yürüyüş yollarının bulunmasıdır. Bu bölgede ulaşım altyapısı ve yolculuk davranış verileri, altyapının, yolculuk davranışı üzerindeki etkisini ortaya koymak açısından güzel bir örnektir .
15		Ana arter ile çevrili (Nato caddesi-Sivas caddesi) olması ve bölgenin güneyinde inşa edilen taşıt altgeçidi sebebi ile özel araç kullanım oranının kent ortalamasının üzerinde olduğu bölgelerden birisidir. Altyapının davranış üzerindeki etkisini ortaya koyan bir diğer bölgedir. Kullanım olarak ticaret ve eğitim tesislerinin de bulunduğu bölgede yaya yolculuk oranının da buna bağlı olarak yüksek olduğu düşünülmektedir.
16		15 nolu bölgenin güneyinde taşıt altgeçidinin servis alanı içinde bulunan bölgede yolcuların tür seçimi incelendiğinde, altgeçidin etkisi burada da görülmektedir. Özel araç kullanımının % 23,3'lük oranı ile il bütününde en yüksek olan bölgelerden biridir.

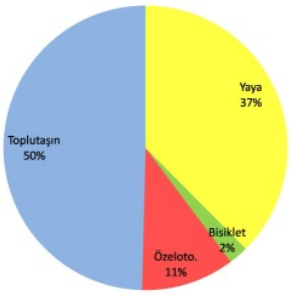
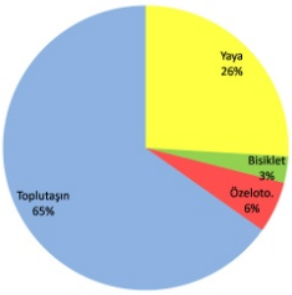
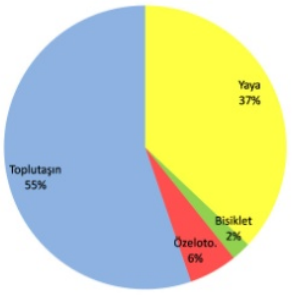
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
17		Yüksek gelir gurubu konut alanlarının bulunduğu bölge, gelir seviyesinin tür seçimi üzerindeki etkisini ortaya koyan örnek bir alandır. Bölge toplu taşım alt yapısı bakımından zayıftır. 2 adet otobüs hattının geçti bölgeye minibüsler servis vermektedir. Ana toplu taşım hattına yürümeyi veya aktarmalı olarak seyahat etmeyi tercih eden yüksek gelirli bireyler özel araçları ile yolculuk yapmayı tercih etmektedir.
18		Orta yoğunlukta düşük gelirli bireylerin konut alanlarının ve kentsel teknik altyapı alanlarının yer aldığı bölge toplu taşım kullanım oranı bakımından il bütününde 4. sırada yer almaktadır. Bunun sebebi gelir durumu, arazi kullanımı ve ana toplutaşım hattının bölgenin güneybatı sınırından geçiyor olması olarak açıklanabilir
20		Orta yoğunluklu, orta gelir gurubu konut alanlarıdır. Toplutaşıma altyapısının geliştirilmesi için yeterli yoğunluğa sahip olması nedeni ile bölgede gerekli alt yapı hizmeti mevcuttur ve bu sebeple toplu taşım kullanım oranı yüksektir.

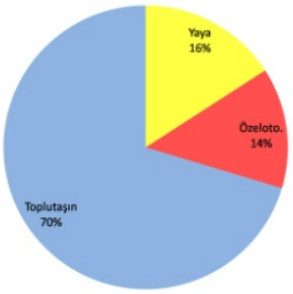
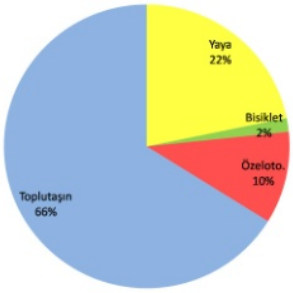
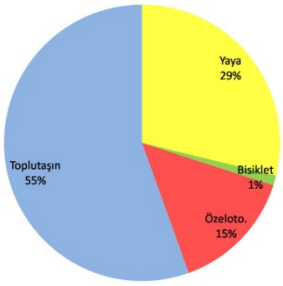
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
21		Düşük gelirli yolcuların konutlarının bulunduğu gecekondu bölgesinin bunduğu alandır. Dolayısı ile toplutaşım kullanımı yaygındır. Ancak dönüşümü başlamış olan bölgede üretilen yüksek yoğunluklu konut alanlarında gerekli özel araç altyapısı da sağlanmıştır. Buralarda ikamet eden orta gelir seviyesine sahip bireylerin özel araçları ile seyahat etmeyi tercih ettikleri görülmektedir.
22		2005 yılında 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Yasası gereği hinterland sınırının yeniden tanımlanması sonucu Hacılar Belediyesi Büyükşehir Belediyesi sınırı içine alınmıştır. Hacılar ilçesine hizmet veren toplutaşıma araçlarının bu bölgeden geçiyor olması ve bu hatta hizmet veren otobüslerin işletmelerinin de Büyükşehir Belediyesine geçmesinden sonra işletimde, sefer sayısında, konforda iyileştirilme yapılmış, toplutaşım altyapısı yeniden düzenlenmiştir. Bu iyileştirmelerin sonucu toplutaşım kullanım oranı (% 59,3) büyük ölçüde artmıştır.
24		Bölgede orta gelir gurubu, orta yoğunluğa sahip konut alanları bulunmakta olup ağırlıkla konut dışı kentsel çalışma alanı, küçük sanayi sitesi gibi işyerlerine hizmet veren bir bölgedir. Ana toplutaşıma hattına yakın olması çalışanların gelir durumunun düşük olması sebebi ile toplutaşım araçlarını kullanım oranın fazla olduğu görülmektedir

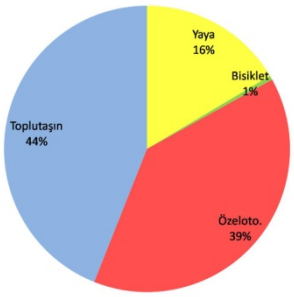
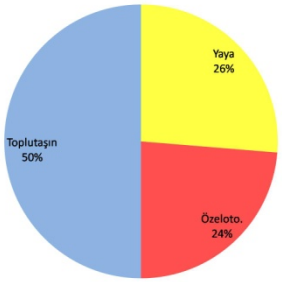
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
26		Alan Ziya Gökalp gecekondu önleme bölgesini kapsamaktadır. Düşük gelir gurubu konut alanlarının bulunduğu bölgede gelir durumunun ulaşım davranışı üzerindeki etkisi görülmektedir
27		Üniversite ve sosyo kültürel alana yakınlığı nedeni ile toplu taşıma altyapısının çok gelişmiş olduğu bölgede sunulan altyapı sebebi ile toplu taşım kullanımının yüksek olduğu görülmektedir.
28		Eğitim tesis alanlarının yoğunluğunun olduğu bölgede, yolculuk amaçları incelendiğinde KUO yolculuklarının %47'lik oranla en büyük paya sahip olduğu görülmektedir. Yakın çevrede ikamet eden bireylere hizmet veren eğitim tesislerinin alanda bulunması sebebi ile yaya yolculuklarının oranı (% 47,6) kent ortalamasının üzerindedir.

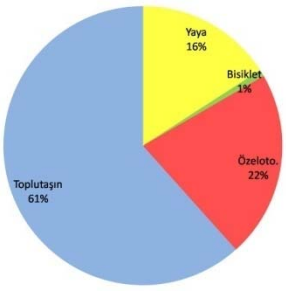
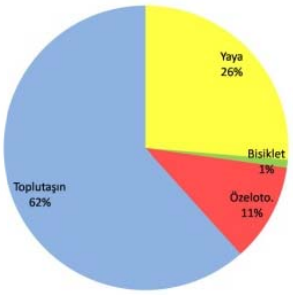
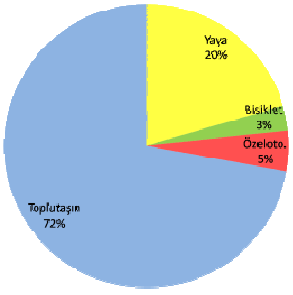
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
29		Kayseri kenti fuar alanının bulunduğu bölgedir. Kent bütününe hizmet eden bir alan olması sebebi ile toplu taşım altyapısı iyi düzeydedir. Toplutaşım kullanımını destekler nitelikli yapılmış olan bu yatırımın yolcuların tür seçimini etkiledi, bölgedeki toplutaşım kullanım oranının %60,4'lük pay ile kentin en yüksek değerlerinden birisine sahip olması ile açıklanabilir.
30		Fuar alanının güneyinde bulunan alan, konumu ve kullanımı sebebi ile toplutaşım altyapısının gelismiş olduğu bir bölgedir. Bölgeye 8 ayrı hatta otobüs hizmet vermektedir. Bu da toplutaşım kullanımının diğeri türlerden fazla olmasının sebebidir. Bu bölge de altyapının yolcu davranışı üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır.
31		Yüksek yoğunluklu orta gelir gurubu konut alanlarının bulunduğu bölge ana ulaşım aksı üzerinde olmasına rağmen özel araç kullanımımı 2000-2006 yılları arasında yaklaşık %5 oranında azalmıştır. Bunun sebeplerinden birincisi, 5 yıl içinde bölgede yer alan istihdam alanlarının %21 oranında düşmesi ve özel araçla yolculuk yapan KUİ yolcularının azalmış olmasıdır. ikinci sebep ise bölgenin kuzey ve güneyinden ana toplu taşım hattının geçmesinin yanı sıra bölge içinde de toplutaşıma hizmetlerinin iyi düzeyde olmasıdır.

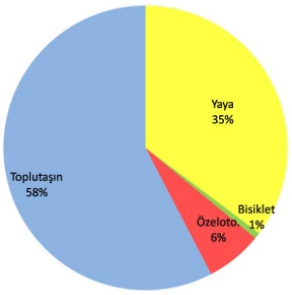
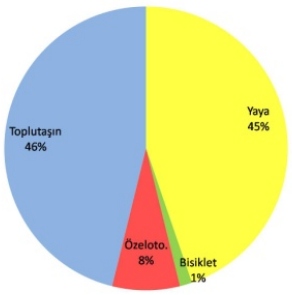
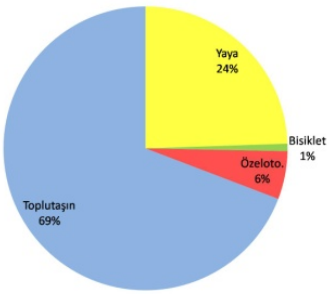
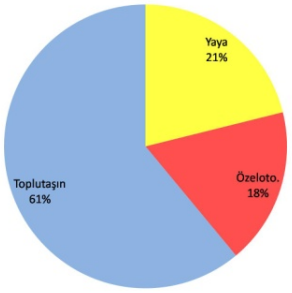
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
32		Kayseri kentinde yüksek gelire sahip bireylerin ikamet ettiği prestij konut alanları ve alışveriş kompleksinin bulunduğu bir bölgedir. Bölge %24,4 lik araç sahipliliği oranı ile il bütünde 2.sıradadır. Gerek gelir seviyesi gerekse özel otomobil kullanımını teşvik edici yatırımlardan dolayı bölge özel araç kullanım oranı (% 52,8) bakımından Kayseri de 1.sıradadır. Bölgenim, yüksek gelir gurubu bireylere hitap eden alışveriş merkezinin (arazi kullanımı) yarattığı talep, alanda yaşayanların araç sahiplilik oranı(araç sahipliği), gelir düzeyi ve yapılan yatırımlar (altyapı) bağlamında tür seçimine etki eden faktörlerin açıklanması açısından güzel bir örnek olduğu düşünülmektedir.
33		Yüksek gelir gurubu konut alanları ve alışveriş merkezlerinin yer aldığı bir bölgedir. Alanda yaşayan bireyler gelir seviyesinin yüksek ve kullanım kısıtlaması olmadığından dolayı özel araçları ile yolculuk yapmayı seçmektedir. Yakın çevresindeki benzer özellikli bölgelere oranla toplutaşıma ve yaya yolculukların oranının daha fazla olma sebebi ise bu bölgede yaşayan bireylerin % 33'ünü öğrenci nüfusunun oluşturması(Kayseri il bütününde öğrenci nüfus yoğunluğu bakımından 4. Sıra), toplam yolculukların % 48'inin KOU yolculukları olmasıdır.

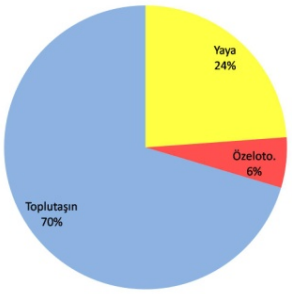
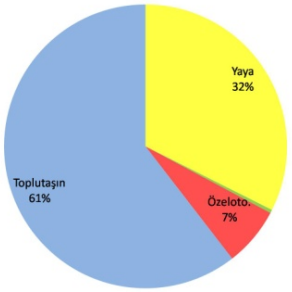
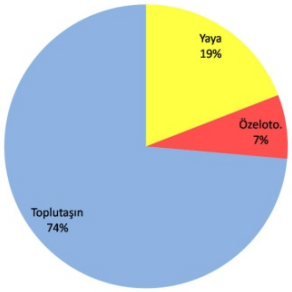
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
34		Yüksek gelir gurubu konut alanlarının bulunduğu bir bölgedir. 2000- 2006 yılları arasında eski yapıların yıkılarak yüksek katlı yüksek gelir gurubu bireylerin ikamet edeceği konut alanlarının inşa edilmesi sonucu bölgede %35 oranında nüfus artışı olmuştur. Dönüşümle birlikte özel araç kullanıcılarını destekleyen altyapısının yeniden düzenlenmesi ve gelir durumu sebebi ile bölgede özel araç kullanımı kent ortalamasına oranla çok yüksektir. il bütününde özel araç sahipliliğinin (% 27,7) en yüksek olduğu bölge olmasına rağmen toplutaşım kullanımının yüksek olma sebebi ise alanda yaşayan nüfusun %33'ünün öğrenci olmasıdır.
39		Erkilet yerleşkesi üzerinde düşük gelir gurubu bireylerin ikamet ettiği konut alanlarından oluşan bölge, Erkilet'in Büyükşehir Belediyesi hizmet alanına alınmasından sonra yapılan toplutaşım sisteminin iyileştirmesi sonucu bu bölgede de kullanım oranını arttırdığı düşünülmektedir.
40		39 nolu bölgenin kuzeyinde yer alan ve bölgeyle aynı özelliklere sahip olan alanda aynı sebeplerden dolayı toplutaşım kullanım oranının yüksek olduğu görülmektedir

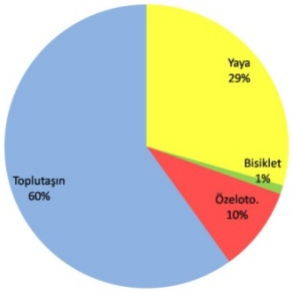
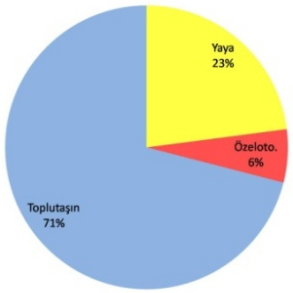
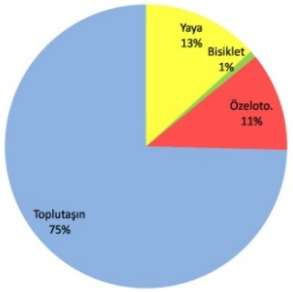
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
42		Bölgede son yıllarda sosyal tesislerin, kamu kurum ve kuruluşlarının gelişmesiyle bölgede toplutaşım hizmetleri arttırılmıştır. Bununda direkt olarak yolcuların tür seçimlerini etkilediği görülmektedir
44		Bölgede 2000-2006 yılları arasında boş alanların kullanıma açılmasıyla birlikte %19 oranında bir nüfus artışı yaşanmıştır. Yeni yapıların ticaret yoğun şekilde gelişmesiyle ve yeni yapı ve tesislerin eklenmesiyle istihdam % 127 oranında artmıştır. Eğitim tesislerinin yer seçtiği alanda KUO yolculuklarının yoğun olduğu, buna paralel olarak da toplutaşıma ve yaya yolculukları oranının yüksek olduğu görülmektedir.
45		Bağ bahçe nizami orta gelir gurubu bireylerin konut alanlarının bulunduğu bölgeye 6 ayrı hatta otobüs hizmet vermektedir. Toplutaşım olanakları ve gelir durumu itibari ile alanda toplutaşım kullanım oranı fazladır.
49		Sanayi köprülü kavşağının bulunduğu bölgedir. Kent bütününde yapılan ulaşım etütleri sonucuna göre özel araç kullanımının arttığı diğer bir bölgedir. Bu alanda da özel araç kullanımını teşvik edici yatırımların bireylerin seçim davranışı üzerindeki etkisi ortaya çıkmaktadır.

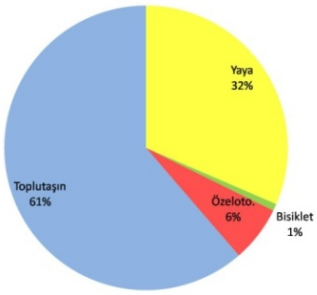
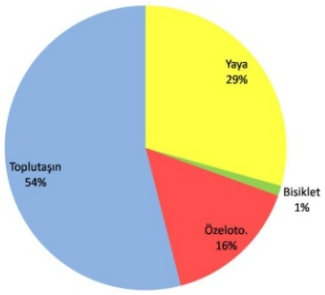
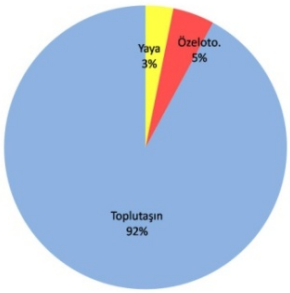
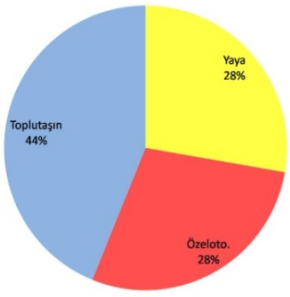
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
51		Öğrenci nüfusunun toplam nüfusun % 31,7'sini oluşturduğu bölge il bütününde öğrenci nüfusunun en yüksek paya sahip olduğu bölgelerden birisidir. Dolayısı ile toplam yolculukların % 44,6'sı KUO yolculuklardır. İl bütününde bölge bazlı yapılan analizlerde KUO yolculukların yoğun olduğu alanlarda toplu taşıma ve yaya seyahatlerinin fazla olduğu görülmüştür. Bu bölgede de aynı durum söz konusudur. OSB'ye yakın olması sebebi ile sanayide çalışan bireylerin konut alanı olarak seçtiği bölgede gelir durumu itibariyle toplutaşım kullanımının yaygın olduğu düşünülmektedir.
53		51 nolu bölge ile aynı özelliklere sahiptir. Ancak bu bölgede eğitim tesisi ve resmi kurum alanlarının yer alması sebebi ile yaya yolculukları oranı 51 nolu bölgeye oranla daha yüksektir.
60		Kuzey çevre yolunun Mimarsinan katlı kavşağı ile Malatya yoluna bağlandığı yerde olması sebebi ile 2000- 2006 yılları arasında özel araç kullanımın arttığı bölgelerden birisidir. Bu bölgenin de altyapının yolculuk davranışı üzerindeki etkisi açıklamak anlamında güzel bir örnek olduğu düşünülmektedir.

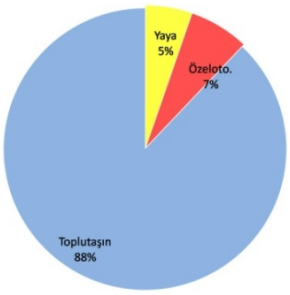
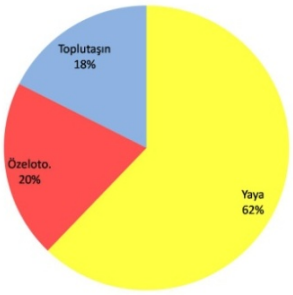
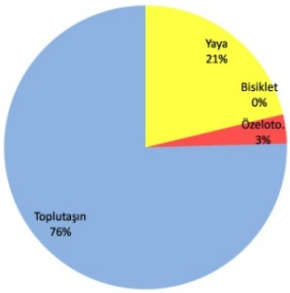
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
61		34 nolu bölgede yer alan Erciyes mahallesindeki kentsel yenilenmenin etkileri bu bölgede de görülmektedir. Bölge öğrenci nüfusu bakımından % 25'lik orana sahiptir ve yolculuk amaçları incelendiğinde toplam yolculukların % 44'ünün KUO amaçlı olduğu görülmektedir. Bu sebepten dolaylı toplutaşıma ve yaya yolculukları fazladır.
62		Bu alan kuzeyinde yer alan 60 nolu bölge ile aynı özelliklere sahiptir. Aynı sebeplerden dolayı özel araç kullanımın arttığı bir diğer bölgedir.
63		Bölgede düşük gelir gurubu bireylerin konut alanları bulunması sebebi ile toplutaşım kullanımı yaygındr. Özel araç kullanımının kent ortalamasının üzerinde olmasının nedeni ise bölgede bulunan ticari kullanımların çektiği talep olarak açıklanabilir. 2009 yılında aynı alanda 2 adet alışveriş merkezinin açılmasından kaynaklı olarak özel araç kullanımının artacağı düşünülmektedir.

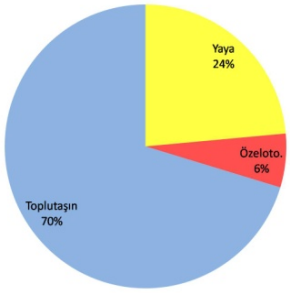
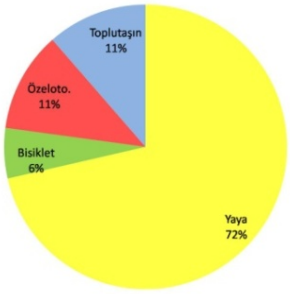
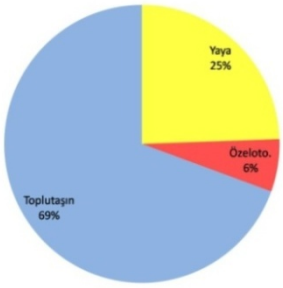
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
66		Bölgede spor kompleksi gibi sosyal donatı alanlarının yer alması ve konum itibari ile ana toplutaşım hattı üzerinde yer almasından kaynaklı toplutaşım ve yaya yolluluklarının yüksek olduğu görülmektedir
67		Yeni kullanım açılan alışveriş merkezlerinin yarattığı talep ve büyük depolama alanlarının bu anda bulunması bölgede özel araç kullanımın fazla olmasının sebebidir.
68		Yeni yapılaşmaya açılan Ahi Evran Mahallesinin bulunduğu bölgedir. Düşük gelir gurunu bireylerin ikamet ettiği konut alanları olması ve toplutaşım ana durağına yakınlı sebebi ile bölgede toplutaşım kullanım oranı fazladır
70		Kayseri kent bütününde özel araç kullanımın arttığı on bölgeden bir diğeridir. Bu artışın sebebinin, bölgenim konum itibari ile Kocasinan Bulvarı üzerinde yer alması, yeni açılan kuzey çevre yolunun etkisinde bulunması olarak açıklanabilir. Ana ulaşım arterlerinden servis alan bölgede yatırımların davranış üzerindeki etkisi açıkça görülmektedir

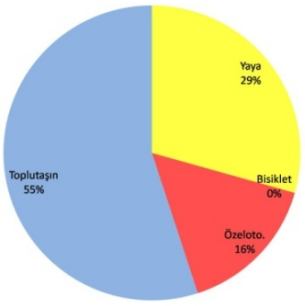
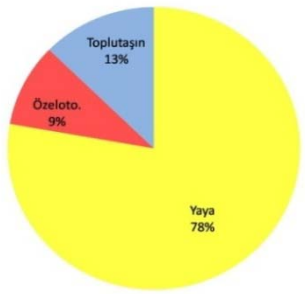
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
71		Beyazşehir toplu konut alanının bulunduğu bölgedir. 76 ve 78 nolu bölge ile aynı özelliklere sahiptir
75		2005 yılında yasal düzenleler ile büyükşehir belediyesi bünyesine alınan Gesi beldesi özel araç kullanımının artış gösterdiği on bölgeden birisidir. Bu bölgede de büyükşehir belediyesinin hizmet alanına girdikten sonra yapılan yatırımların sonuçları açık şekilde görülmektedir. Hacılar ilçesinde olduğu gibi bu bölgede yapılan yolculukların büyük bir kısmı yürüme mesafesinde olduğundan dolayı yaya yolculukları %56,3'lük oran ile türel dağılımda en büyük paya sahiptir.
76		İldem toplu konut bölgesinin yer aldığı bölgede 78 nolu bölge ile aynı özelliklere sahiptir ve aynı sebeplerden dolayı toplutaşım kullanımının yoğun olduğu bir alandır.

Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
78		Mimsin toplu konut bölgesinin bulunduğu bölgedir. Kira bedellerinin düşük olması sebebi ile üniversite öğrencileri ve sanayide çalışan orta gelirli bireylerin tercih ettiği bölgede toplutaşım yolculuklarının fazla olmasının sebebinin gelir durumu olduğu anlaşılmaktadır.
79		Mimarsinan beldesi yerleşme karakteri ve sosyal yapı itibari merkeze çok bağlı değildir. Eğitim, sağlık, günlük alışveriş gibi ihtiyaçları kendi içinde çözümleyecek bir altyapıya sahiptir. Ölçeği itibariyle yerleşmede çoğu yolculuk yürüme mesafesindedir. Dolayısı ile yaya yolculukları oranı buna bağlı olarak fazladır.
82		Erciyes üniversitesi kampüsünün güneydoğusunda genellikle üniversite öğrencilerinin ikamet ettiği bölge, öğrenci nüfusu bakımından % 35,3'lük oranla Kayseri de en büyük paya sahiptir. Bölgede yolculuk amaçları incelendiğinde toplam yolculukların % 56'sının KUO amaçlı olduğu görülmektedir. Bu bölge yolculuk amacının ve yolculuk mesafesinin seyahat davranışı üzerine etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

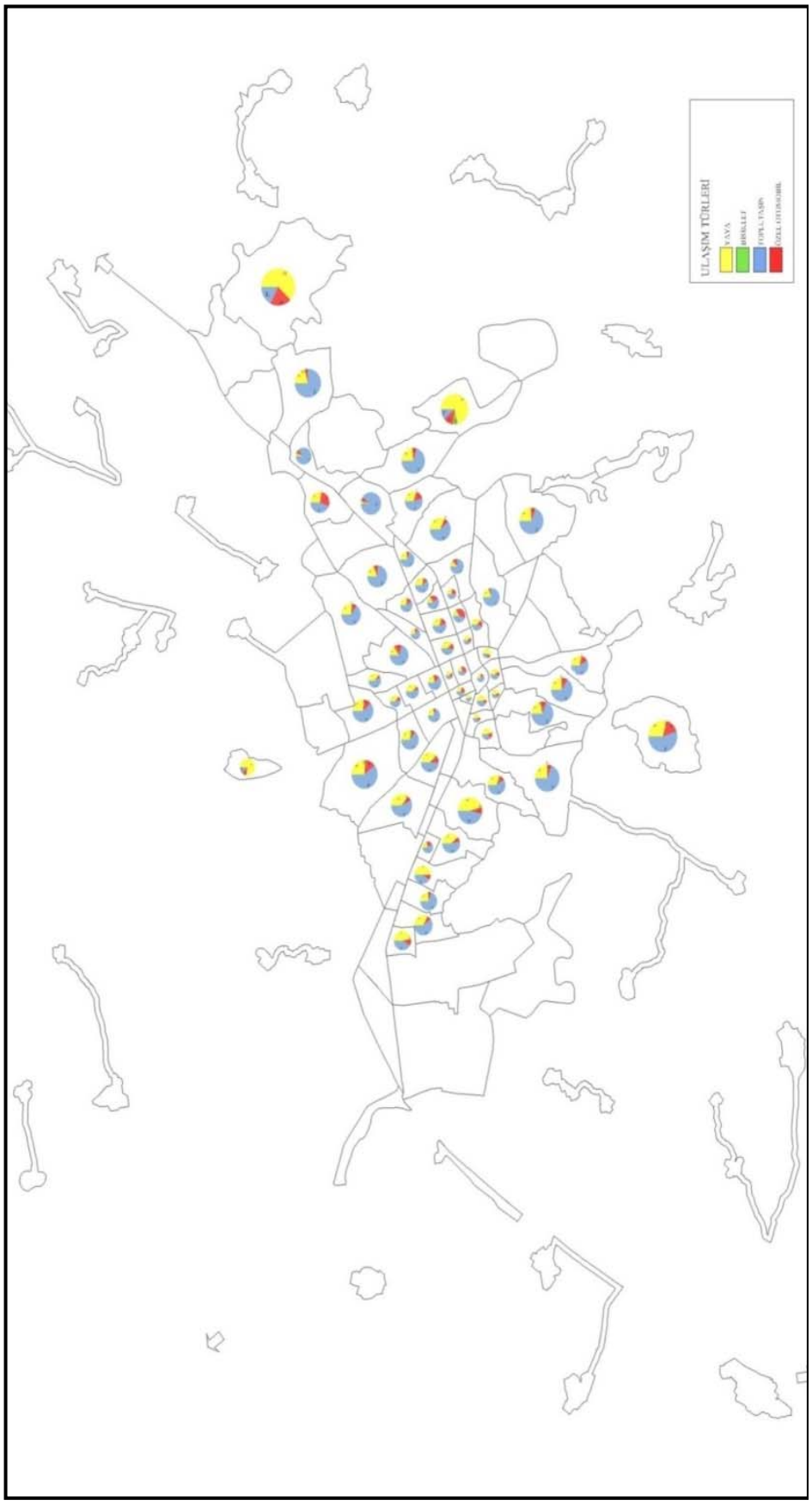
Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

BÖLGE NO	TÜREL AYRIM	DEĞERLENDİRME
87		Hacılar ilçesi yerleşim alanı olan bölge özel araç kullanımın arttığı on bölgeden bir diğeridir. Yasal düzenlemeler sonrası büyükşehir belediyesi sınırları içine alınan bölgeye yapılan altyapı yatırımı sonucu özel araç kullanım oranı yaklaşık %2 oranında artmıştır. Bölgede toplutaşım kullanımının artış sebebi de yine toplutaşım altyapısının geliştirilmiş olmasıdır. Bu da yapılan ulaşım yatırımlarının yolcu davranışı üzerinde ne kadar etkili bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Yaya yolculuklarının fazla olmasının sebebi kent merkezinden uzak ve ilçe ölçeğinde yerleşme olduğundan dolayı yapılan yolculukların genelinin yürüme mesafesinde kalması olarak açıklanabilir.
92		Kent bütününde özel araç kullanımının arttığı on bölgeden sonuncusudur. Kayseri'nin güney ucundaki son yerleşmedir. Erkilet belediyesi hizmet bölgesi de olan alan 2005 yılındaki yasa değişikliği ile büyükşehir belediyesine geçmiştir. Büyükşehir belediyesinin bölgeye yapmış olduğu özel araç kullanımını destekler nitelikli düzenlemeler burada özel araç kullanımın artışına sebep olmuştur. Buradan da anlaşıldığı gibi altyapıda yapılan değişiklikler ile seyahat alışkanlıkları değişmektedir.

Şekil 6.1. (Devam) Kayseri kenti trafik analiz bölgeleri bazında yolculuk davranışını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

Kayseri için yapılan analiz değerlendirmeleri ulaşım altyapısı, gelir seviyesi, konut yoğunluğu, yolculuk mesafesi, yolculuk amaçları gibi birçok faktörün yolcuların davranışlarının doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır.

Kayseri kenti örneğinde yapılan mevcut ulaşım altyapısına ve yolculuk davranışına yönelik araştırmaların değerlendirilmiş ve altyapının ulaşım davranışı üzerindeki etkileri Şekil 6.1'de bölgeler bazında özetlenmiştir. Kentte yolcuların tür seçim verilerinin mekansal dağılımı Harita 6.1'deki gibidir..



Harita 6.1. Kayseri kentinde bölge bazında türel dağılım (2006 Yılı)

Konum itibari ile toplutaşım hatların yakın olan, toplutaşım hizmet seviyesinin yüksek olduğu bölgelerde kullanım oranın fazla olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra altgeçit, köprülü kavşak gibi hız arttırıcı etkisi olan yatırımların yapıldığı bölgeler ve bu bölgelerin etki alanlarında özel araç kullanımının yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca beş yıllık dönem (2001-2006 yılları arası) incelendiğinde özel araç kullanımını cazip hale getiren altyapı yatırımlarının yapıldığı bölgelerde özel araç kullanım oranında görülen artış altyapının yolculuk davranışı üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca düşük ücretli ve yüksek kapasiteli otopark alanlarının bulunduğu bölgelerde ve yakın çevresinde otomobil kullanımının fazla olması da bunu doğrular niteliktedir. Kayseri'de yolculuk davranışını etkilen yatırımlar Harita 6.2 ve Harita 6.3'de gösterilmiştir.

Örneklem alanında 2005 yılında yapılan yasal düzenlemeler ile Kayseri Büyükşehir Belediyesi hizmet alanına giren yerleşmelere yapılan gerek toplutaşım, gerekse özel araç odaklı altyapı yatırımlarının bu söz konusu yerleşmelerdeki kullanıcıların davranışları üzerindeki etkileri açıkça görülmektedir.

Diğer taraftan regreasyon alanları, sosyal donatı alanları, ticaret ve kültürel tesis alanları gibi toplumun ortak kullanım alanlarının bulunduğu bölgelerde arazi kullanım kararların ulaşım davranışı üzerindeki etkisi görülmektedir. Özellikle kent saçaklarında planlanmış olan alışveriş merkezlerine ulaşmak isteyen bireyler motorlu araçlara bağımlı bırakılmıştır. Arazi kullanım kararları, yolculuk amaçları ve gelir seviyesinin kentteki yolcuların seçimlerinde doğrudan etkili olduğu yapılan analizler sonucu ortaya konulmuştur.

Kayseri kentinde öğrencilerin, orta ve düşük gelir grubu bireylerin ikamet ettikleri toplu konut alanlarının (Mimsin, Beyazşehir, Anayurt vs.) bulunduğu kent çeperlerinde yer alan bölgelerde toplutaşıma sistemlerinin kullanım oranının diğer türlere oranla baskın olduğu görülmektedir. Buda yolcuların tür seçiminde gelir seviyesinin ve yolculuk mesafesinin etkisini göstermektedir.

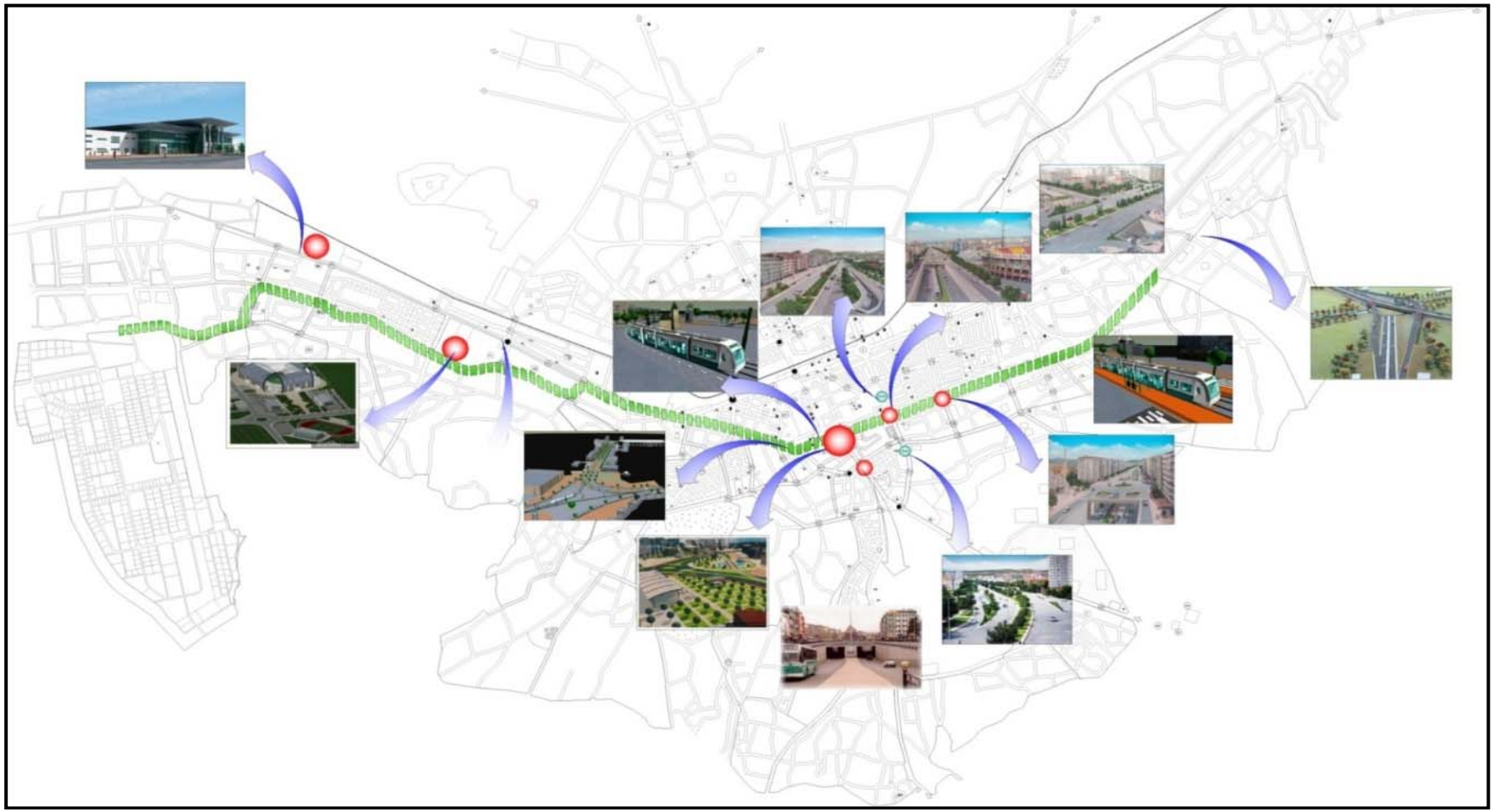
Kent makroformuna bakıldığında tek merkezli olarak gelişen bir yapıya sahiptir. Dolayısı ile kentiçi ana arterlerin tamamı buradan geçmektedir. Buda kent merkezini yayaların kullanım alnı olmaktan çıkarmış ve merkez kavşak haline dönüşmesine sebep olmuştur. 2006-2007 yılları arasında Kayseri Cumhuriyet Meydanında düzenleme yapılmış, ancak yaya öncelikli bir düzenleme olmamıştır. Kent meydanını doğu-batı yönünde Park Caddesi-Sivas Caddesi, kuzey-güney yönünde İstasyon Caddesi-Talas Caddesi hattında dört bölgeye bölen araç trafiği devam ettirilmiştir.



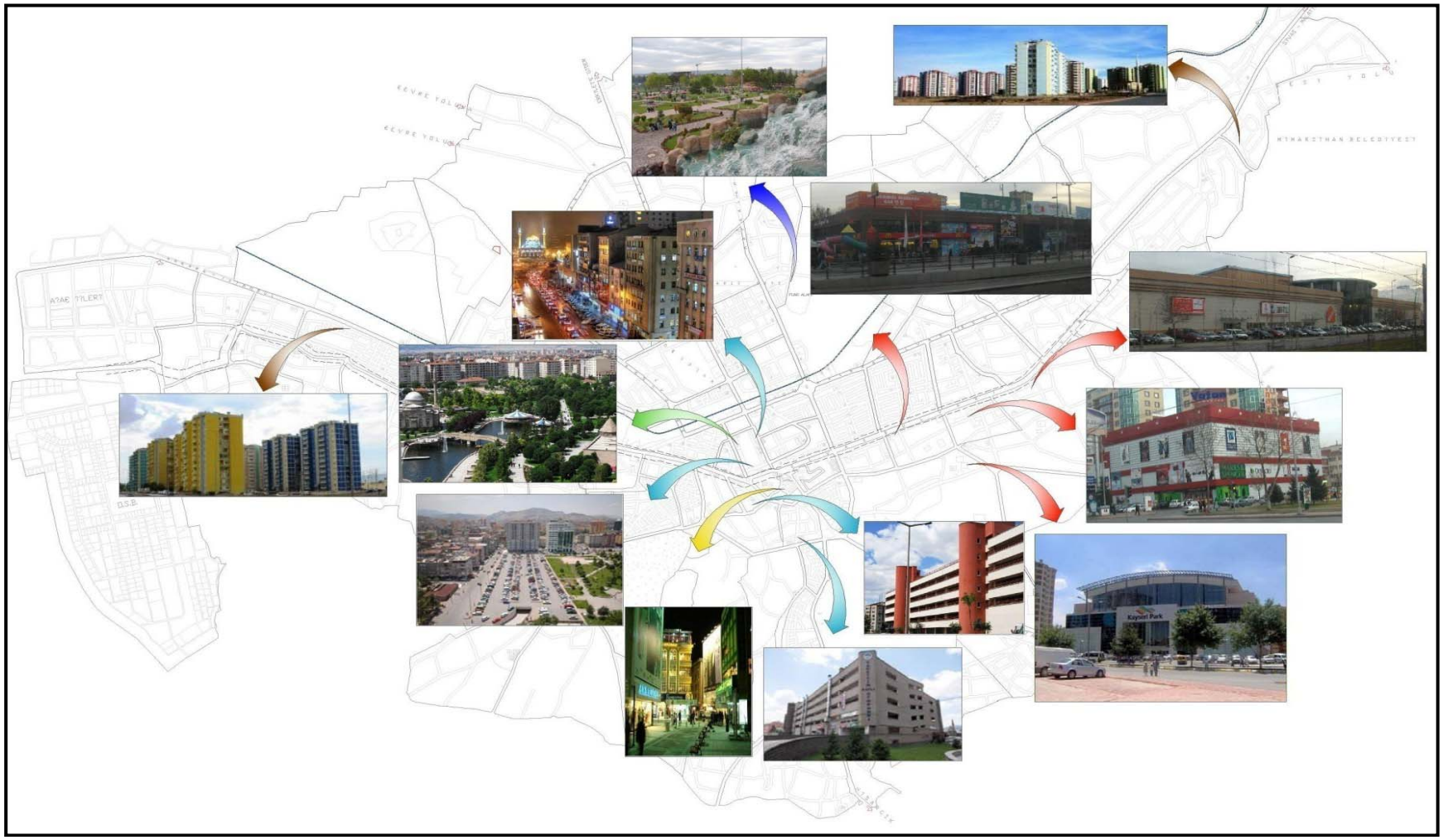
Resim 6.1. Kayseri Cumhuriyet Meydanı eski ve yeni durumu

Yapılan bu düzenleme sonrası yayalar için ayrılan kullanım alanlarının arttırılması bölgede yaya olarak yolculuk yapanların oranını arttırmasına rağmen otomobil kullanımını caydırıcı herhangi bir alty apı değişikliği yapılmadığından dolayı bu bölgede özel araç kullanımında herhangi düşüş olmamıştır. Yapılan yüksek maliyetli bu yatırımında sorunlar karşısında çözüm olamadığı tespit edilmiştir. Daha düşük maliyetli kalıcı çözümler sunan talep odaklı planlama yaklaşımlarının gerekliliği açıkça görülmüştür.

Kayseri örnekleminde yapılan araştırmalar ile kentsel mekânların omurgası olan ulaşım altyapısında yapılacak olan değişiklikler tüm kenti ve kentlilerin ulaşım davranışlarını doğrudan etkilediği görülmüştür.



Harita 6.2. Kayseri kentinde 1999-2009 yılları arası yapılan büyük yatırımlar



Harita 6.3. Kayseri kentinde yolculuk davranışını etkileyen kullanımlar

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentlerde sosyal yapının değişimi, kentsel yaşamda farklı mekânsal gereksinimleri de beraberinde getirmektedir. Bu kullanımlar ise ulaşım talebi yaratmaktadır. Ülkemizde benimsenen geleneksel ulaşım planlama yaklaşımına göre yeni oluşan talebi karşılamaya yönelik altyapı değişiklikleri yapılmakta, sonuç olarak oluşan yeni yapı beraberinde getirdiği talebi karşılayamamaktadır.

Dünyada 1970'li yıllarda geleneksel planlama yaklaşımının çözümsüzlüğünün anlaşılması, arz edilen altyapının da talep ürettiği veya talebi ortadan kaldırdığını, dolayısı ile altyapıda yapılacak düzenlemeler ile yolcuların davranışların değiştirilebileceğini savunan talep odaklı çağdaş ulaşım planlama yaklaşımları ortaya çıkmıştır.

Bu çalışma, kentiçi ulaşım planlaması ile sınırlandırılmış olup, dünyada ve ülkemizde benimsenmiş olan ulaşım planlama yaklaşımları, kabul gören politikalar ve uygulama sonuçları incelenmiştir. Çağdaş ulaşım planlama yaklaşımına göre başlı başına talep yarattığı savunulan ulaşım altyapısının yolculuk davranışı üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur.

Yolculuk davranışı ve davranışı etkileyen faktörler kavramsal çerçevede açıklandıktan sonra, yolculuk davranışını etkileyen faktörler, yolculuğu gerçekleştiren bireyin özellikleri ve yolculuğun özellikleri olarak iki ana başlık altında detaylı olarak incelenmiştir.

Kentsel ulaşımda, talebin azaltılması, yolculukların otomobilden toplutaşıma kaydırılması, bu amaçla toplutaşım sistemlerinin geliştirilmesi ve otomobil kullanımının caydırılması, sorunların daha az ve esnek yatırımlarla çözülmesi gibi politikaların benimsenmesi gerekmektedir.

Günümüzde uzmanlar tarafından bilinen ve benimsenen bu çağdaş ulaşım planlama yaklaşımları konusunda kapsamlı bilinçlendirme programları düzenlenerek, öncelikle

yerel yöneticilere ve topluma gerekli bilginin aktarılması gerekmektedir. Böylece doğru olduğuna inanılarak yapılan birçok yanlış yatırımın sorunlara çözüm olamayacağının, yaşanabilir kentler için öncelikle değişim ihtiyacını kabullenmek gerektiği düşüncesi benimsenmelidir.

Kentsel ulaştırmada, sürdürülebilir gelişmeyi yakalamak için otomobil ağırlıklı yapıyı değiştirecek bir takım politikaların uygulanması gereklilik haline gelmiştir. Söz konusu bu politikalar, en başta toplam yolculuk talebini azaltacak, yolculukları özellikle otomobilden toplu taşımaya yönlendirecek, bireysel ulaşımın sınırlandırılmasına katkıda bulunacak şekilde olmalıdır.

Çalışmanın literatür taraması bölümünde, dünyada çağdaş ulaşım planlama politikalarının kabul gördüğü ve uygulandığı örnek kentler incelenmiş ve tümünün ortak sonucu olarak sürdürülebilir bir ulaşım sistemi için öncelikle bazı değişiklikleri kabullenmek ve sonuçlarına inanmak gerektiği ortaya konulmuştur.

Ulaşım teknolojileri ve sosyo - kültürel gelişimi bağımlı iki kavram olmasına rağmen ulaşım teknolojilerin incelenmesi sosyolojik bir araştırmadır. Özel araç sahipliliği bunun için güzel bir örnektir. Ulaşım planlaması bu bağlamda ele alındığında sosyoloji ve hareketlilik arasındaki bağlantıyı iyi kurabilmek planlamanın en temel unsurudur. Özel araç kullanımına bir takım sınırlamalar getirilmeksizin toplumsal eşitliğin, çevresel sürdürülebilirliğin sağlandığı bir kentsel yaşamın düşünülemeyeceği kabullenilmelidir. Bunun yanı sıra daha yaşanılabilir kentsel mekanlar için; karar verme sürecinde, karar verici mekanizmanın, toplumun ortak kullanım alanları ile ilgili karar verirken, daha verimli çözümler üreterek yatırım yapması, değişikliklere imkan veren araçları ve gelişmeleri keşfetmek gibi girişimleri benimseyen bir vizyon sahibi olunması gerekmektedir.

Hareketlilik ve Dolaşım İlkelerinin 4. Maddesi bu değişim-dönüşüm için, sürekli bir eğitim ve öğretim çabasının gerekliliğini öne sürmektedir.

“Belirli değişimler, bireysel davranış değişiklikleri olmadan gerçekleşemez. Bireylerin, çevre konularına artan duyarlılıkları ise her zaman kökleşmiş davranışlarını değiştirme isteği ile paralel gitmemektedir. Yerel yönetimler, halkı bilinçlendirme konusunda, insanlara, sokakların kendilerine ait, ortak mülkiyetlerinde olduğunu anlatma, bu nedenle sokakların herkes tarafından ortak, uyumlu ve korunarak kullanılması gerektiği fikrini aşılama ve insanların olumsuz davranış kalıplarını değiştirmeye yönelik, bilinçlendirici kampanyalar düzenleme sorumluluğunu taşırlar.”demektedir[Acar, 2007].

Geçmişi bilmeden geleceği planlamanın mümkün olmadığı düşünüldüğünde, tarihte ulaşım davranışlarının incelenmesi planlamada önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda yapılması gereken ulaşım teknolojileri ve bunların bağlantılı olduğu konu ve bilgilerin çevreyle birlikte bir bütün olarak ele alınıp aralarındaki ilişkinin doğru bir şekilde ortaya konulmasıdır. Ulaşım planlaması yapılan bölgenin potansiyelleri iyi bir şekilde analiz edilmelidir.

Mevcut potansiyellerin değerlendirilmesi gerek ekonomik gerekse kültürel anlamda bütünleyici faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Böyle bir planlama yaklaşımı ile işlevsel, çevreci, ekonomik ve görsel anlamda doyurucu bir ulaşım sistemi oluşturulacaktır.

Kentte son beş yılda yapılan yüksek maliyetli, hız arttırıcı altgeçitlerin inşa edilmiş olması, yüksek araç kapasiteli geniş yollar, düşük ücretli yüksek kapasiteli otopark alanlarına erişim kolaylığı özel araç kullanımını desteklemiştir. Yapılan bu yatırımların trafik tıkanıklığına çözüm olacağı düşünülürken bu yeni yapı yani talebi beraberinde getirmiştir. Beş yıl gibi kısa bir sürede bu bölgede trafik tıkanıklığının daha da arttığı görülmüştür. Oysa mevcut altyapının belirli bölümünün toplutaşım sistemlerine ayrılması toplutaşım hizmet düzeyini ve performasını arttırmasının yanı sıra aynı güzergâhta özel araç kullanıcılarının kullanım alanlarını daraltarak bu bireylerin güzergâh seçimlerini değiştireceği veya aynı güzergahta daha verimli olan alternatif ulaşım türünü seçmeye yönlenecekleri düşünülmektedir. Çünkü belirli ihtiyaçları karşılama yönelik olarak ortaya çıkan yolculuk davranışı, bireylerin yapılı çevrede kendine en uygun olan türü seçme eylemidir. Hizmet düzeyi, sefer sıklığı,

duraklar arası mesafe, güzergâh, yolculuk maliyeti gibi faktörlerin uygun olması bireylerin seçimleri üzerinde etkilidir.

Örneğin Kayseri kentinde 2009 yılı ağustos ayında hizmete giren Kayseray Kayseri hafif raylı sitemi kullanım oranları aylar itibariyle incelendiğinde sunulan yeni yapının bireylerin yolculuk davranışlarının değişmesi konusunda etkili olduğu görülmektedir. Seçim yaparken kendine sunulan seçenekler arasında seçim yapmak zorunda olan yolculara alternatif sistemlerin sunulması toplutaşım kullanımını arttıracak dolaylısı ile özel araç kullanım oranını düşürecektir. Bunun yanı sıra bütün bireylere dengeli yatırımların sunulması toplumsal eşitliğin sağlanabilmesi açısından da önem taşımaktadır.

2008 yılında onaylanan ve politikaları çalışmanın önceki bölümlerlinde özetlenmiş olan Kayseri Ulaşım Ana Planı kararlarının uygulanmaya başlanması daha düşük maliyetli ve kalıcı çözümler ile kentte yeni yeni sorun haline gelen trafik tıkanıklığı çözeceği düşünülmektedir. Ayrıca plan kararları doğrultusunda yapılması düşünülen yaya bölgeleri, bisiklet kullanımını özendirici bisiklet altyapısı ve raylı sistem hattının geliştirilmesi gibi alternatif ulaşım türlerini destekleyici politikaların benimsenmesi yolcuların davranışlarını değiştirecektir.

Planlanmış bu yapının uygulamaya geçmesi halinde halkı bu yeni yapıya teşvik etmek için görsel ve yazılı kaynakların kullanımı ile bilgilendirilmesinin yolcuların uyum sürecini hızlandıracağı yapılan araştırmalar sonucu kanıtlanmıştır. Kayseri kentinde de bu uygulamaların yapılması yolcu davranışlarının değişimi konusunda etkili olacaktır.

Kayseri kentinde yolculuk davranışının değiştirilebilmesi için altyapıda yapılması önerilen değişikler şu şekildedir;

- Park et devam et alanlarının oluşturulması,
- Belirli bölgelerin araç trafiğine tamamen kapatılması,

- Hız kesici tümsekler ile trafik hızının düşürülmesi,
- Yaya yolculuklarını özendirmek amacı ile kaldırımları genişletilmesi,
- Yolların genişliğinin araçtan biraz geniş olabilecek şekilde dizayn edilmesi,
- Otoparklarda alanlarının dönüşümü ve yüksek ücret politikalarının uygulanması,
- Renkli şeritlerle yolların belli bir kısmını bisiklete ayrılması,
- Toplutaşım araçları için ayrılmış şerit düzenlemesi,
- Dolu taşıt öncelikli şerit düzenlemesi,
- Sokak girişinin kapatılmasıyla yolun çıkmaz sokak haline dönüştürülmesi vb.

politikalar ile özel araç kullanımının kısıtlanması ve diğer türlerin kullanımının yaygın hale getirilmesidir. Böylece trafik problemlerinin çözümü konusunda kalıcı çözümler elde edileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Acar, İ.H., "Stratejik Kararlar", ***Ulaşım ve Trafik Paneli***, İstanbul Valiliği, 22-34 (1994).

Acar, İ. H., "Fiziki Sınırları Gözeten Yönlendirici Ulaşım Planlaması (Stratejik Planlama)", ***4. Ulaştırma Kongresi*****,** Denizli, 2-17 (1998).

Acar, İ.H., "Trafik ve Ulaşım Konularında Hatalı Kanılar ve Gerçekler**",** ***İMO 7.Ulaştırma Kongresi*** *,* İstanbul*, 14-19* (2007).

Aitchison, T., Mutrie, N., Carney, C., Blamey, A., Crawford, F., Whitelaw, A. , "Walk in to Work Out": a randomised controlled trial of a self help intervention to promote active commuting", ***Journal of Epidemiology and Community Health***, 87-92 (2002).

Altıntaş H., Marın C.M. , "Konut Yer Seçimi-Ulaşım Etkileşim Teorileri:Kritik Bir Literatür İncelenmesi", ***Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi***, 19(2): 73-88 (2004).

Akkaya H.D., Kırımha S., Bilici M., "Sağlıklı Kentleşme Sürecinde Kentiçi Ulaşımın Çevresel Boyutta Değerlendirilmesi" , ***I. Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu,*** Antalya, 35-47 **(**2001).

Beirão G., Cabral J.A.S., "Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study" ***Transport Policy***, 14(6): 478-489 (2007).

Bianco M.J. *,* Mildner G.C. and Strathman J.G., *"Travel and Parking Behavior in the United States"*, ***Portland State Univerisity The Center For Urban Studies***, 1-2 , (1996).

Cao X., Mokhtarian P.L.," Examining the impacts of residential self-selection on travel behavior: A focus on methodologies", ***Transportation Research Part B: Methodological***, *42(3): 204-228* (2008).

Choocharukul K., Van H.T., Fujii S., "Psychological effects of travel behavior on preference of residential location choice", ***Transportation Research Part A: Policy and Practice***, 42(1)*: 116*-124 (2008).

Crawford F, McKee R, Mutrie N, Green B. "Promoting walking to school: results of a quasi-experimental trial", ***Journal of Epidemiology and Community Health,*** 61(9): 818-23 (2007).

Kayseri Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, "***Kayseri İl Çevre Durum Raporu***", 2-5, 30-32 (2005).

Çubuk, M.K., Türkmen, M., Erdem, M., "Ankara'da Yapılan Ulaşım Planlaması Çalışmalarının Raylı Sistemler Bazında Değerlendirilmesi", ***Uluslararası 1. Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi***, Ankara, 533-539 (2002).

Çubukçu M.K.,"Factors Affecting Shopping Trip Generating Rates in Metropolitan Areas", ***Studies in Regional and Urban Planning***, London , 9, 20-27 (2001).

Darlington Borough Council, ***Darlington: Sustainable Travel Demonstration Town Travel Behaviour Research Report***, Darlington, 5-42 (2005).

Davies G.A.,"Using multimedia communications to modify travel behaviour", ***Municipal Engineer,*** 158(1): 63-68, (2005).

Demir Y.K., "Ulaşım Türü Seçiminde Esnek Hesaplama Yöntemleri", Doktora Tezi, ***İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü***, İstanbul, 3-27 (2006).

Doğukan İmar İnşaat ve Tic. Ltd. Şti, ***Kayseri 1/25 000 Ölçek Nazım İmar Plan Raporu***, Ankara, 15-65 (2006).

Domarchi C., Tudela A. Gonza´lez A., "Effect of attitudes, habit and affective appraisal on mode choice: an application to university workers", ***Transportation Journal***, 35(5): 585-599 (2008).

Domingo R., Lautso K., Spiekermann K., Wegener M., Sheppard I., Steadman P., Martino A., Gayda S., "Planning and Research of Policies For Land Use and Transport for Increasing Urban Sustainability", ***Propolıs Project Final Report***, 29-36 (2004).

Elker, C., "Çağdaş Ulaşım Politikaları", ***II. Ulaşım ve Trafik Kongresi***, Ankara, 32-39 (1999).

Erten S.,"Planlanmış Davranış Teorisi ile Uygulamalı Öğretim Metodu", ***Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi,*** 19(2): 217-233 (2002).

Eser Müşavirlik Mühendıslık A.Ş., Tractebel Development Engıneerıng S.A., ***Kayseri Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Etüdü Raporu***, Ankara, 4-51, 62-141, 180-236 (2001).

Eser Müşavirlik Mühendıslık A.Ş., Tractebel Development Engıneerıng S.A., ***Kayseri Ulaşım Ana Planı, Yeni Bilgi Toplanması ve Değerlendirilmesi Raporu***, Ankara, 5-26, 45-48, 81-137, 141-166 (2006).

Eser Müşavirlik Mühendıslık A.Ş., Tractebel Development Engıneerıng S.A., ***Kayseri Ulaşım Ana Planı Revize Ana Plan Raporu,*** Ankara, 1-12, 29-68 (2008).

Erten S., "Planlanmış Davranış Teorisi ile Uygulamalı Öğretim Metodu" ***Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi***, 19(2): 217-233, (2002).

Gülgeç İ., "Ulaşım Planlaması", ***Özsan Matbaacılık***, Bursa, 165-168, 172-174 (1998).

Hyatt j., Folk G., "Belediyeler için Sürdürülebilir Hareketlilik Rehberi", ***Genç Yeşiller***, Macaristan, 3-33 (2006).

Hensher D.A., "The Structure of Journeys and Nature of Travel Patterns", ***Environment and Planning A***, 8: 655-672 (1976).

Hermens, R. A., "Science Education Outreach by Mobile Units: Eastern Oregon State College Science Education Laboratory", ***Journal of Chemical Education,*** 72(2): 165 (1995).

Ittelson, W.H., Proshansky, H.M., Rivlin, L.G., Winkel, G.H., " An Introduction to Environmental Psychology", ***Holt, Rinehart & Winston***, New York, 12-23 (1974).

İnternet: Adalet Bakanlığı "Ulaşımda Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik"
http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/27876.html (2009).

İnternet: Anadolu üniversitesi "Açık Öğretim Fakültesi Ders Kitabı"
http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/EHSM/1024/unite12.pdf (2008).

İnternet: Bayındırlık ve iskan bakanlığı, "Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi Kentleşme Tematik Grubu 1. Raporu, 2007"
www.bayindirlik.gov.tr/kentlesme/1kentlesmemevcutdurumraporuson.doc (2007).

İnternet: Devlet Planlama Teşkilatı, "ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması, 2003"
http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/dincerb/ilce/2.pdf (2003).

İnternet: Devlet Planlama Teşkilatı "2004 Yılı İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması"
http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/gosterge/2004/ilce.pdf (2004)

İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu, "İstihdam İşgücü İstatistikleri, 2000"
http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id=25&ust_id=8 (2000)

İnternet: Wikipedia Elektronik Ansiklopedi "Yolculuk Davranışı Kavramı"
http://en.wikipedia.org/wiki/Travel_behaviour (2008)

Joo J., Rodríguez, D.A., "The relationship between non-motorized mode choice and the local physical environment", ***Transportation Research Part D: Transport and Environment***, 9(2): 151-173 (2004).

Kağıtçıbaşı Ç., "İnsanlar ve İnsanlar. Sosyal Psikolojiye Giriş." ***Cem Ofset Yayınları***, Samsun, 14-47 (1977).

Kaplan H.,"Trafik Açısından Kentsel Planlamanın Önemi ve Öneriler", ***TMMOB Makina Mühendisleri Odası Trafikte Güvenlik ve Çağdaş Uygulamalar Sempozyumu***, İzmir, 25-39 (1993).

Karatepe, Ş., "Kendini Kuran Şehir". ***Kayseri Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları***, 25-42 (1999).

Karacasu M., "Eşkişehir Kentiçi Ulaşımında Trafik Türlerine Göre Dağılımın Belirlenmesi", Yüksek Lisans Tezi***, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,*** Eskişehir, 34-80 (1996).

Karaşahin M., Uz, V.E., "Kentiçi Ulaşımda Bisiklet" ***Türkiye Mühendislik Haberleri***, 429 (2004).

Kayseri Büyükşehir Belediyesi İmar Planlama Daire Başkanlığı, Kayseri, (2009)

Kayseri Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Planlama ve Raylı Sistem Daire Başkanlığı, Kayseri, (2009).

Keleş R., "Kentlesme Politikası", ***İmge Kitabevi***, Ankara, 39-120 (1996).

Knoflacher, H. "The role of modal split ", ***Proceedings of the 16th International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics***, , Budapest, 4-9 (2003).

Kocatürk F., "Kayseri'de Konut Alanlarının Yer Seçimi ve Hanehalkı Hareketliliği",Doktora tezi, ***İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,*** İstanbul, 41-52 (2003).

Litman, T. , "Changing Travel Demand: Implications for Transport Planning". ***Institute of Transportation Engineers Journal,*** 76 (9): 27-33 (2006).

Matsumoto S., Sunitiyoso Y., "Modelling a social dilemma of mode choice based on commuters' expectations and social learning", ***European Journal of Operational Research*** , Amsterdam, 12-28 (2007).

Nerhagen L., "Travel mode choice: effects of previous experience on choice behaviour and valuation", ***Tourism Economics IP Publishing Ltd.***, 9(1): 5-30, (2003).

Newman, P., "Reducing Automobille Dependence Environment and Urbanization", ***Murdoch University, Institute for Science and Technology Policy***, Australia, 67-92 (1996).

Organısatıon For Economıc Co-Operatıon and Development, "Road Travel Demand Meetıng The Challenge", ***1994 OECD Report***, Paris, 21-186 (1994).

Ortuzar, J. D., Willumsen, L.G., "Modelling Transport: Second Edition" ***John Wiley & Sons Ltd***., West Sussex, 54-62 (1995).

Öcalır, E.V., "Mode Choice in Work and School Trips: A Case Study in Ankara", Yüksek Lisans Tezi, ***ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü***, Ankara, 15-95 (1996).

Öcalır E.V., Knoflacher, H., "Ankara'da Ulaşım Türlerinin Enerji Kullanımı ve Mekansal Yapıya Etkileri", ***Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi****, 23(3): 611-617* (2008).

Öncü, E., "Toplutasımın Tamamlayıcısı Olarak Bisiklet", ***Planlama***, 90(1): 48-51 (1990).

Öncü E., "Kentiçi Ulaşımda Özel Kesimin Rolü: Özelleştirme Nedir? Ne Değildir?", ***TMMOB Makina Mühendisleri Odası Ulaşım Trafik Kongresi,*** Ankara, 44-52 (1997).

Özuysal M., Tanyel S., "Erişilebilirlik Ölçütünün Rastlantısal Fayda Fonksiyonunda Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", ***7. Ulaştırma kongresi***, İstanbul,65-69 (2007).

Prochaska, J.O. , Di Clemente C.C., " Towards a comprehensive model of change. In: W.R. Miller and N. Heather (Eds), Treating addictive behaviours: Processes of change".: ***Plenum Press***, NewYork, 56-74 (1986).

Sağlam İ., "Çocuklarda Davranışların Şekillenmesinde Etkili Olan Faktörlere Teorik Bir Yaklaşım", ***Uludağ Üniversitesi İlâhiyat Fakültesi Dergisi***, 10(2): 2009-223 (2001).

Sherman, E. , "Tales of Commuter Terror", ***Computerworld***, 34(44): 60-61 (2000).

Somuncu, M., "Kayseri şehrinin kuruluşu ve gelişimi", ***Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi***., 3: 127-146, (1995).

Tağmat T.S., "Geleceğin Kenti Üzerine Vatandaşların Deklarasyonu**",** ***TMMOB Mimarlar Odası Mimarlık Dergisi,*** *328: 29-36* (2006).

Taşçı, Y., ***Kayseri Nazım İmar Plan Raporu***, Kayseri, 3-17 (1975).

Türkiye İstatistik Kurumu, "Türkiye İstatistik Yıllığı 2003",***TUİK***, Kayseri, (2003)

Türkiye İstatistik Kurumu, "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Nüfus Sayımı 2007, ***TUİK***, Kayseri, 45-47 (2007).

Vickerman R.W., Barmby R.A., "The Structure of Shopping Travel: Some Developments of The Trip Generation Model", ***Journal of Transport Economics and Policy***, 18(2): 109-121 (1984).

Yalınız P., "Kentsel Ulaştırmada Otomobil Kullanıcılarının Toplu Taşımaya Yönlendirilmesi: Çevresel Etkileri İçeren Analiz ve Planlama" Doktora Tezi, ***Osmangazi Üniveristesi Fen Bilimleri Enstitüsü***, Eskişehir, 20-101 (2006).

Yıldız D., Kavasoğlu, B. R., "Ankara'da Özel Araç Sahipliliği, Özel Araç Kullanımı, Özel Araç Kullanımı'nı Azaltıcı Önlemler", ***Uluslararası Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi***', Ankara, 44-53 (2002)

Yıldız M., Öcalır E.V., "Ulaşım Kararlarının Yolculuk Davranışlarıyla Karşılaştırılması: Ankara Örneği" **,** ***Ulaşım ve Trafik Kongre ve Sergisi*****,** Ankara**,** (1997).

Yıldız, E.V. ,"Araçtan Arındırılmış Yerleşimler: Viyana-Floridsdorf (Avusturya) Örneği", ***Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi***, 20(4): 537-548 (2005).

EKLER

EK-1. Günlük Yolculuk Bilgi Kayıt Formu

FORM KA-1A

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI

ESER MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK A.Ş.

KAYSERİ ULAŞIM ANA PLANI - KONUT ANKETİ
HANE BİLGİ FORMU

Konutun Adresi:
.....
.....

Mahalle Kodu (M):
Sokak Kodu (SK):
Konut Kodu (KK):

1. Konutta kaç kişi yaşıyor ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
2. Konutta kaç kişi çalışıyor ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
3. Konutta kaç öğrenci var ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
4. Konuttaki 7 yaşından küçük çocuk sayısı ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Konutda kiracı mısınız ?..... EVET ise Aylık kira bedeli nedir? ..... TL.
   HAYIR ise Evinizi aylık kaça kiralardınız? ..... TL.
6. Varsa, hanehalkının sahip olduğu taşıt sayısı :
   - Binek Otomobili 0 1 2 3 4 5
   - Ticari Taksi 0 1 2 3 4 5
   - Minibüs 0 1 2 3 4 5
   - Kamyon/kamyonet 0 1 2 3 4 5
   - Motosiklet 0 1 2 3 4 5
   - Bisiklet 0 1 2 3 4 5
   - Diğer 0 1 2 3 4 5
7. Konutta kaç oda var ? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
   (büyük salon iki oda sayılacak, ayrıca mutfak, hela, banyo, sandık odası da oda olarak kabul edilecek)
8. Konutun cinsi nedir ? Apartman 1 İki Katlı Ev 2 Tek Katlı Ev 3 Gecekondu 4
9. Varsa konutun telefon numarası: _____ _____ _____

B.K....
H.K....

Anket Yapan:.....
Saha Kontolü:.....
Büro Kontrolü:.....
Bilgi Girişi:.....
Bilgi Giriş Kontolü:.....

Görüşme Tarihi : _____/03/2006

HANEHALKININ İŞLERİ VE YAŞLARI **FORM KA-1B**

ÇALIŞANLAR:

Kişi Kod No.	Adı/cinsiyeti (K/E)	Ne İşle Uğraşıyor ? Ne İş Yapıyor ?	Kaç Yaşında ?
(11)			( )
(12)			( )
(13)			( )
(14)			( )
(15)			( )
(16)			( )
(17)			( )

OKULA GİDENLER :

Kişi Kod No.	Adı/cinsiyeti (K/E)	Hangi Okula Gidiyor ? (A)	Okula Nasıl Gidiyor ? (B)	Kaç Yaşında ?
(21)		( )	( )	( )
(22)		( )	( )	( )
(23)		( )	( )	( )
(24)		( )	( )	( )
(25)		( )	( )	( )
(26)		( )	( )	( )
(27)		( )	( )	( )

ÇALIŞMAYANLAR :

Kişi Kod No.	Adı/cinsiyeti (K/E)	Durumları Nedir ? (C)	Kaç Yaşında ?
(31)		( )	( )
(32)		( )	( )
(33)		( )	( )
(34)		( )	( )
(35)		( )	( )
(36)		( )	( )
(37)		( )	( )

(A) Okul Kodları
- Kreş/Anaokulu..... (1)
- İlköğretim..... (2)
- Lise..... (3)
- Y.Okul..... (4)
- Üniversite..... (5)
- Okul Dışı Kurs/Ders (6)

(B) Okul Yolculuk Kodları
- Yaya..... (1)
- Otomobil..... (2)
- Otobüs..... (3)
- Minibüs..... (4)
- Okul Servisi..... (5)
- Bisiklet..... (6)

(C) Durum Kodları
- Ev kadını/ Ev Kızı..... (1)
- Emekli..... (2)
- Çocuk/Bebek..... (3)
- İşsiz..... (4)
- Özürlü..... (5)
- Yatılı Misafir..... (6)

EK-2. Hane Bilgi Formu

Kayseri Ulaşım Ana Planı - Günlük Yolculuk Bilgi Kayıt Formu

Yolculuk Yapan Kişinin

Adı: ..... M

Soyadı: ..... S

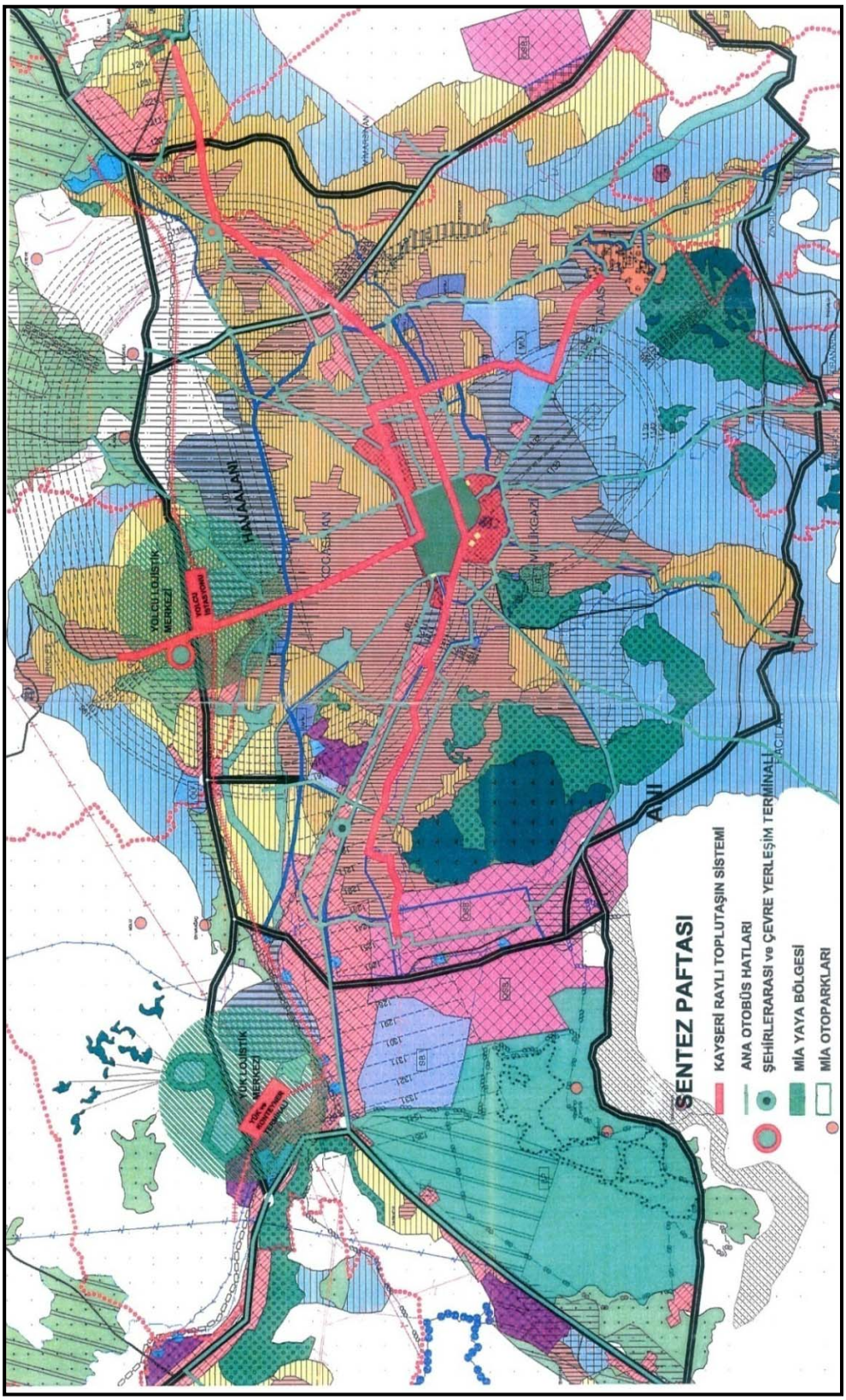
...../13/2006 ..... günü yaptığınız tüm yolculuklarla ilgili bilgileri lütfen aşağıya işaretleyiniz. KK

		1. Yolculuk	2. Yolculuk	3. Yolculuk	4. Yolculuk	5. Yolculuk	6. Yolculuk	7. Yolculuk
Yolculuğunuzun	Başlangıç Yeri							
	Bitiş Yeri							
	Amacı							
	Başlangıç Saati							
Yolculuğunuzu Hangi Araçla Yaptınız ?	Yaya Olarak							
	Bisikletle							
	Özel Oto Sürücüsü							
	Özel Oto Yolcusu							
	Resmi (tahsisli) Araç ile							
	Taksi ile							
	Minibüs ile							
	Çevre Belde Minibüsleri ile							
	Servis Minibüsü ile							
	Belediye Otobüsü ile							
	Çevre Belediye Otobüsü ile							
	Servis Otobüsü ile							
	Bunların Dışında (belirtiniz)							
Bu Yolculuğunuz Toplam Kaç Dakika Sürdü ?								
Bir Araca Bindiyseniz Kaç Dakika	Durağa Yürüdünüz ?							
	Araç Beklediniz ?							
	Araçta Geçti ?							
	Araçtan Sonra Yürüdünüz ?							

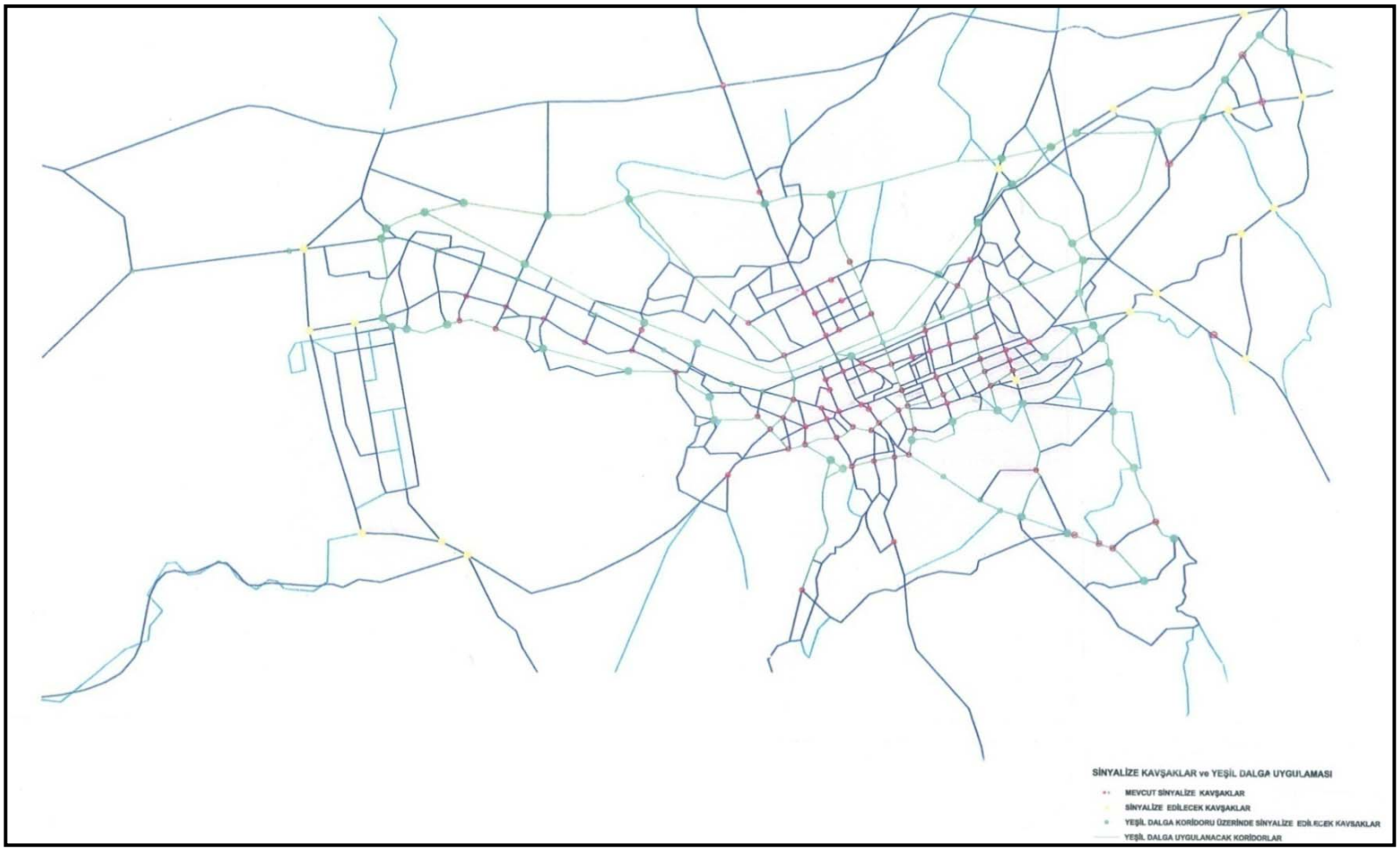
Kayseri'de ulaşım ve trafik konusuna ilişkin görüşleriniz ve önerileriniz varsa lütfen belirtiniz: .....

.....

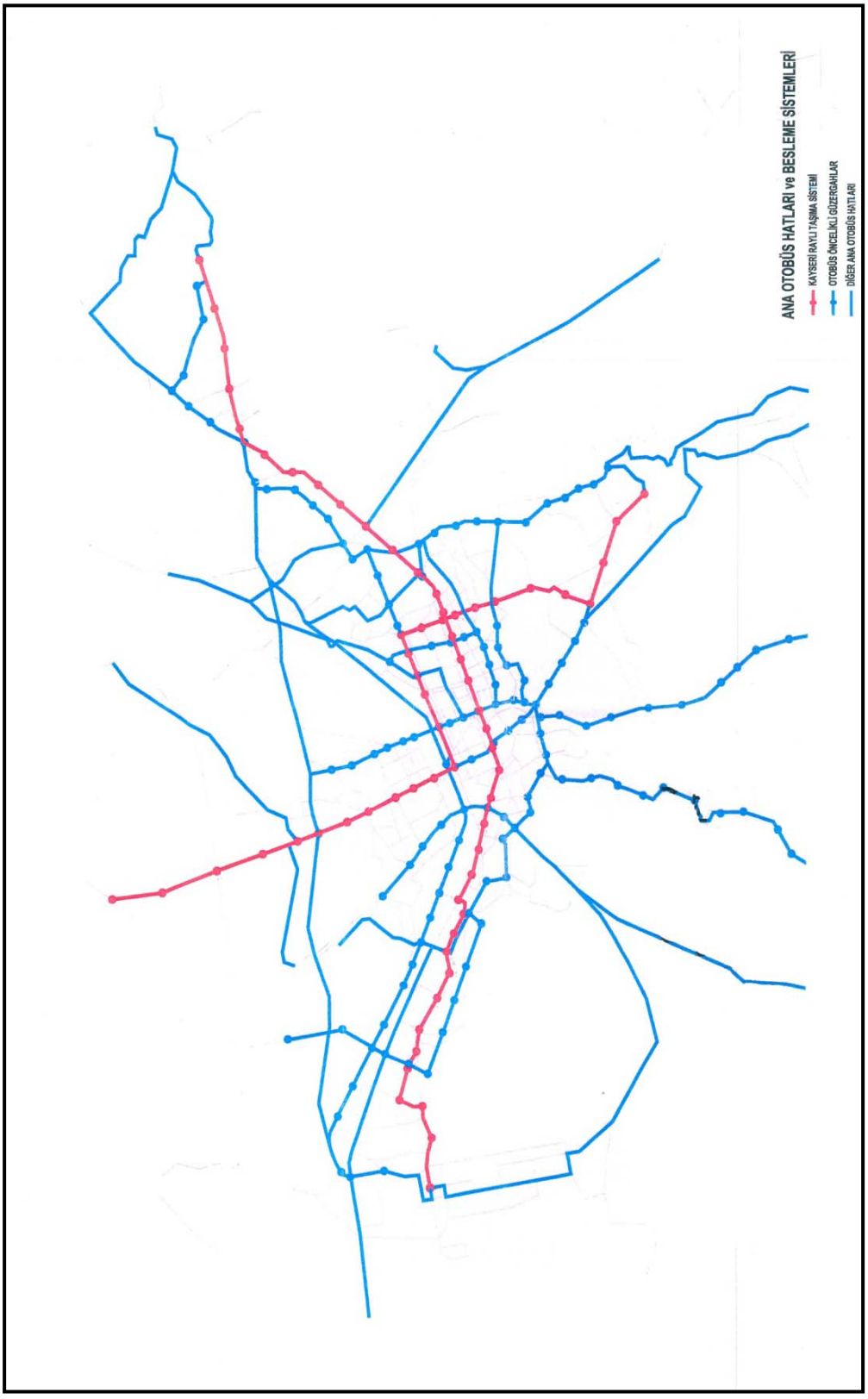
EK-3. Kayseri kenti ulaşım ana planı sentezi çalışması



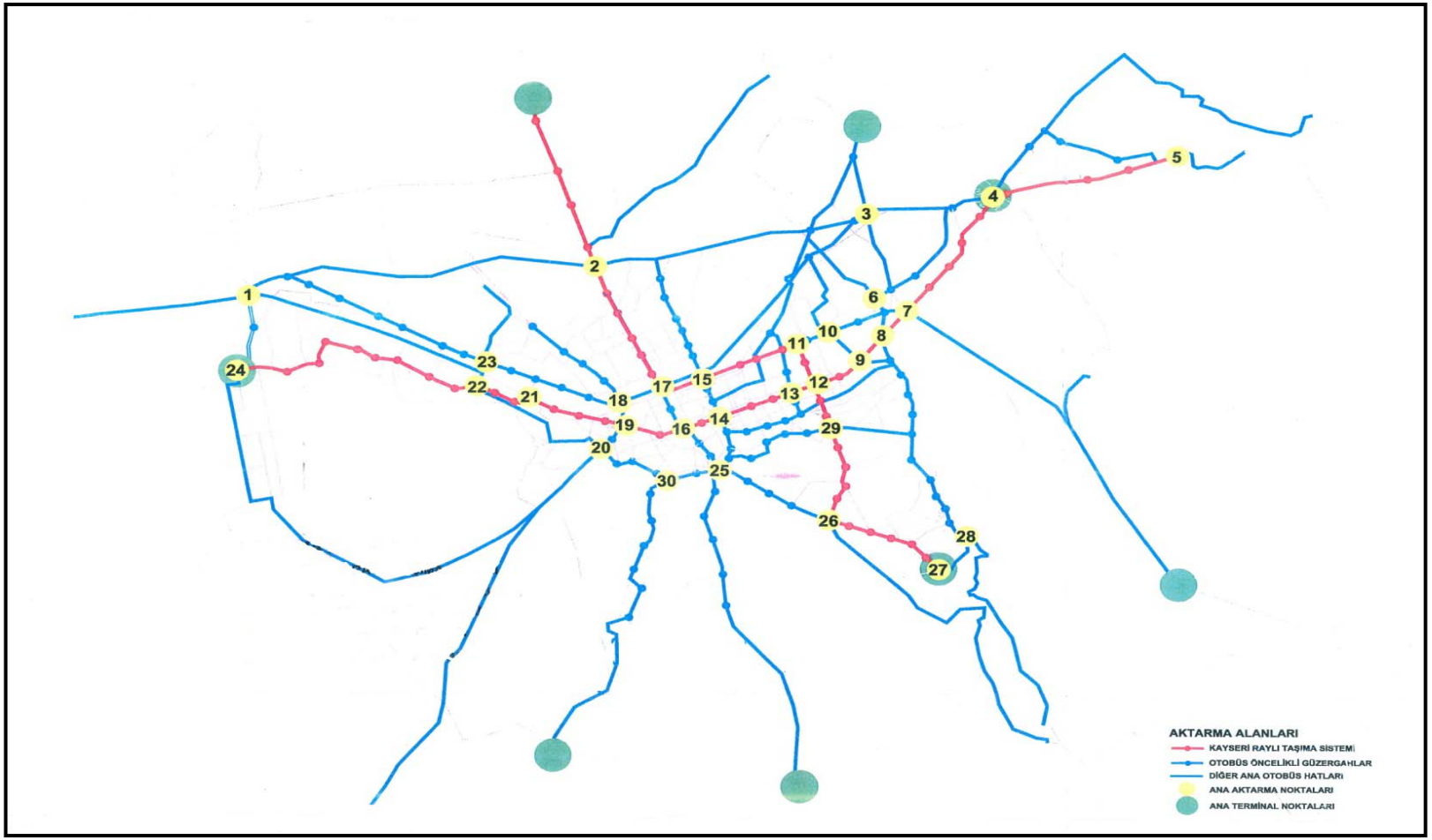
EK-4. Kayseri kenti sinyalize kavşaklar ve yeşil dalga düzenlemeleri önerisi



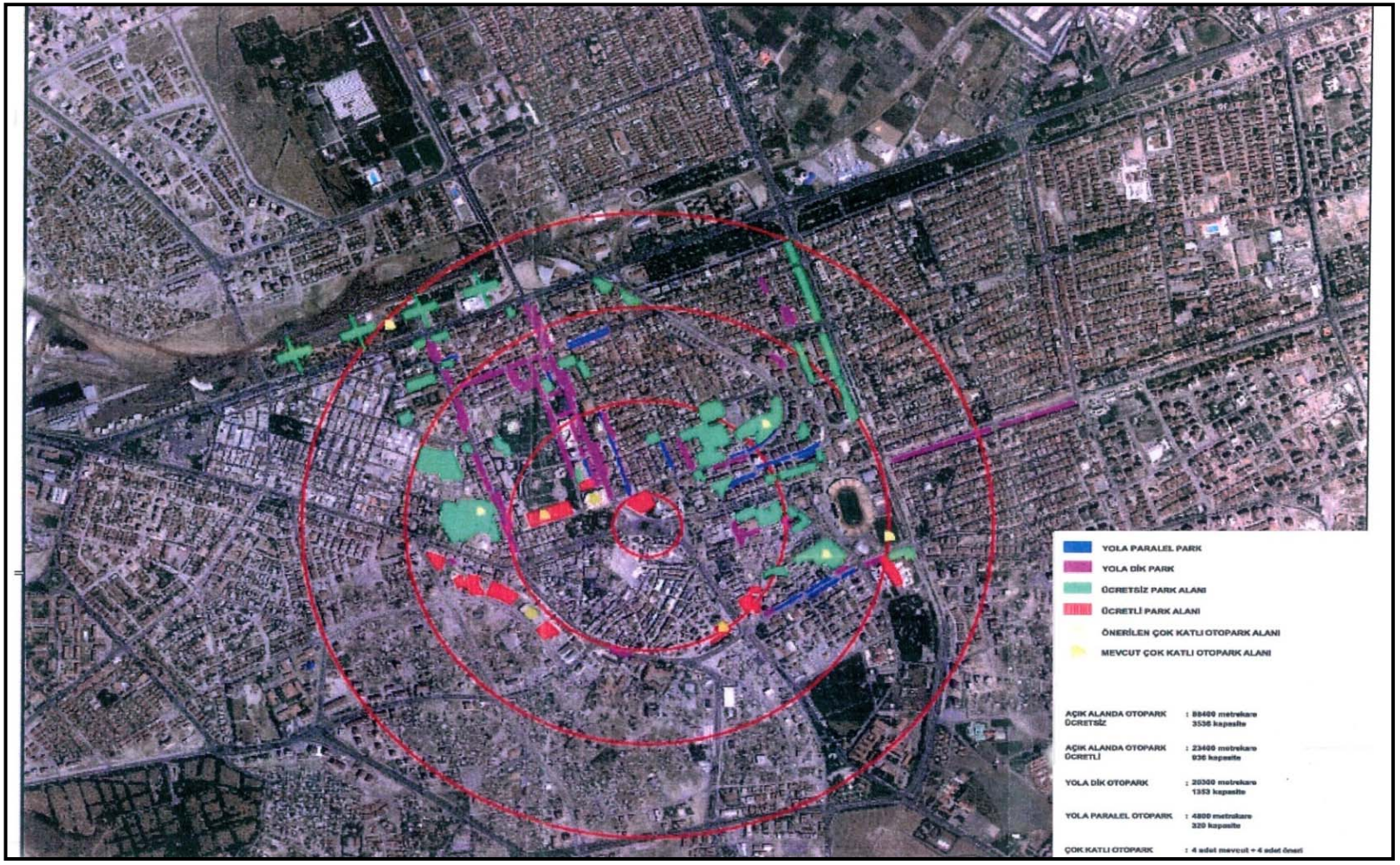
EK-5. Kayseri kenti ana otobüs hatları ve besleme sistemleri önerisi

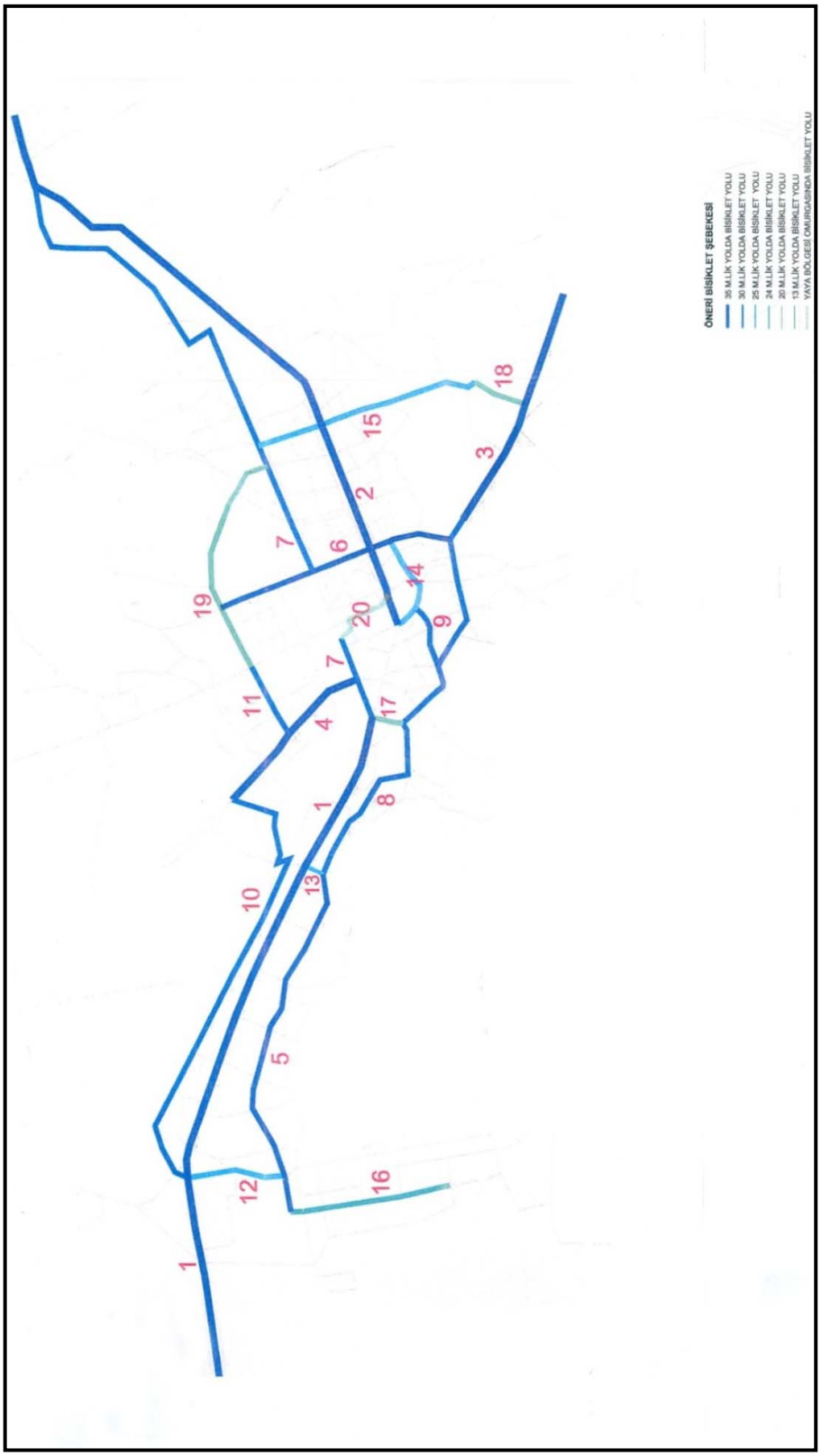


EK-6. Kayseri kenti toplutaşın sistemleri aktarma alanları ve terminal noktaları, öneri minibüs ve otobüs güzergâhları önerisi



EK-7. Kayseri kent merkezi için hazırlanmış yayalaştırma önerisi





EK-8. Kayseri kenti bisiklet yolları şebeke önerisi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı	: Sema BÜYÜKNALBANT
Uyruğu	: T.C.
Doğum tarihi ve yeri	: 28.05.1982 Kayseri
Medeni hali	: Bekar
Telefon	: 0 (549) 285 19 82
Faks	: 0 (352) 222 06 60
e-mail	: sema_bnt@yahoo.com.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Erciyes Üniversitesi Şehir ve bölge planlama Bölümü	2006
Lise	TED Kayseri Koleji Vakfı Özel Lisesi	1999

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2006-2009	Merkez Şehir Planlama Ltd. Şti.	Şehir Plancısı

Yabancı Dil

İngilizce