T.C

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA KENTİÇİ ULAŞIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

MEHMET ALİ LORASOKKAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Konya, 2007

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA KENTİÇİ ULAŞIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Öğr. Gör. Dr. M. Levent AĞIRDIR

Hazırlayan
Mehmet Ali LORASOKKAY

Konya - 2007

T.C

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA KENTİÇİ ULAŞIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

MEHMET ALİ LORASOKKAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu tez 03.08.2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / ~~oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Osman Nuri ÇELİK

(Üye)

Öğr. Gör. Dr.M. Levent AĞIRDIR

(Danışman)

Yrd. Doç.Dr. Mehmet KAMANLI

(Üye)

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONYA KENTİÇİ ULAŞIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

MEHMET ALİ LORASOKKAY

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Öğr. Gör. Dr. M.Levent AĞIRDIR

2007, Sayfa: 179

Jüri : Doç. Dr. Osman Nuri ÇELİK
Yrd. Doç. Dr. Mehmet KAMANLI
Öğr. Gör. Dr. M. Levent AĞIRDIR

Günümüzde gelişmekte olan kentlerin en önemli sorunlarının başında ulaşım sorunları yer almaktadır. Bu çalışmada kentiçi ulaşım sorunları; trafik, çevre ve ekonomi açısından gruplandırılarak incelenmiştir. Çalışmanın bir sonraki bölümünde ise kentiçi ulaşım sorunlarının çözümünde, geçmişte ve günümüzde uygulanan yöntemler araştırılmıştır. Sorunların geçmişte yüksek maliyetli yatırımlarla çözülmeye çalışıldığı, günümüzde ise mevcut ulaşım altyapısının verimli bir şekilde kullanılmasının gerektiği görülmüştür. Ayrıca, Konya şehir içinde 2005 ve 2006 yıllarında meydana gelen trafik kaza istatistikleri analiz edilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise Konya kenti ulaşım altyapısı ve kullanılan yolcu taşıma sistemleri incelenmiş, otopark, bisiklet, tramvay, otobüs, minibüs, yaya ve yayalaştırma memnuniyet anketleri yapılarak, Konya'da yaşanan kentiçi ulaşım sorunları ortaya konulmuş ve bu sorunlara çözümler önerilmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Trafik, Ulaşım, Kaza istatistikleri, Anketler, Konya

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

KONYA URBANTRANSPORTATION PROBLEMS AND SOLUTION PROPOSALS

MEHMET ALİ LORASOKKAY

Selcuk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Civil Enginnering

Supervisor: Lecturer. Dr. M. Levent AĞIRDIR

2007, Sayfa: 179

Jurry : Prof. Dr. Osman Nuri ÇELİK
Asist Prof. Dr. Mehmet KAMANLI
Lecturer. Dr. M. Levent AĞIRDIR

Today, transporting problems take place at the top of the most major problems in the developing metropolises. In this study, urban transporting problems are evaluated by classifying in terms of traffic, environment and economy. In the following chapter to solve urban transporting problems, methods applied in the past and today are investigated. In the past, problems used to be solved by high price investments, besides, today, having known that present transporting infrastructure has been used to be most productive. Also, traffic accident statistics in Konya city centre 2005 and 2006 had been analysed. In the last chapter of this study, Konya city transporting infrastructure and used passenger transporting systems were examined , parking lot , tram , bicycle , public bus , minibus , pedestrian and pedestrian zone questionnaires were taken to carry out urban transporting problems in Konya city and solutions were tried to be brought against these problems.

Key Words: Traffic, Transportation, Statistics of accident, Questionnaires, Konya

ÖNSÖZ

Bu yüksek lisans tez çalışması, Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü öğretim elemanı Öğr. Gör. Dr. M. Levent AĞIRDIR danışmanlığında tamamlanarak, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Tezimin her aşamasında maddi ve manevi desteğini esirgemeyen ve önerileriyle yol gösteren danışmanım Öğr. Gör. Dr. M. Levent AĞIRDIR' a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmalarım boyunca, huzurlu bir çalışma ortamının oluşturulmasında ve tezim için gerekli donanımların sağlanmasında bana çok emeği geçen, saygıdeğer hocam İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. M. Yaşat KALTAKCI'ya saygı ve şükranlarımı sunarım.

Bu tezin oluşturulmasında ve yürütülmesinde gerekli bilgi ve desteğini benden esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Osman Nuri ÇELİK ve Yrd. Doç. Dr. Mehmet KAMANLI'ya, saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmalarım için gerekli etüt ve anketlerin yapılmasında bana vermiş olduğu destek için ve özellikle zor zamanlardaki manevi desteği için saygıdeğer arkadaşlarım Arş. Gör. Alpaslan KAYA'ya ve Mesut ÖZARSLAN'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmalarım için istatistikî bilgilerin elde edilmesinde yardımcı olan Konya Trafik Denetleme Şube Müdürlüğüne, Konya Trafik Tescil Şube Müdürlüğüne, Konya Büyükşehir Belediyesine, Konya İl Sağlık Müdürlüğüne ve ilgili esnaf odalarına teşekkür ederim.

İlgi ve desteğini gördüğüm S.Ü. Kulu M.Y. O. Müdürü Kamil BEŞOLUK'a, çalışmalarım süresince her zaman yanımda olan dostlarım Adil YAŞAR ve mesai arkadaşlarıma, eşim Şükrüye LORASOKKAY'a, kızım Rumeysa LORASOKKAY'a ve aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

ÖZET ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
ÖNSÖZ ..... **iii**
İÇİNDEKİLER ..... **iv**
ÇİZELGELER LİSTESİ ..... **vi**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xii**
1. GİRİŞ **1**
1.1. Problemin Tanımı 1
1.2. Çalışmanın Amacı 2
1.3. Tezin İçeriği 3
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **4**
2.1. Kent İçi Ulaşım Sorunları 4
2.1.1. Trafik sorunları 6
2.1.1.1. Trafik yoğunluğu 8
2.1.1.2. Doruk saatte karşılaşılan sorunlar 12
2.1.1.3. Otopark sorunları 16
2.1.1.4. Yaya sorunları 18
2.1.2. Çevre sorunları 20
2.1.2.1. Hava kirliliği 22
2.1.2.2. Gürültü 25
2.1.2.3. Trafik kazaları 28
2.1.3. Ekonomik sorunlar 31
2.1.3.1. Enerji tüketimi 31
2.1.3.2. Ulaşım maliyetleri 32
2.2. Kentiçi Ulaşım Sorunlarına Çözüm Yaklaşımları 35
2.2.1. Kentiçi ulaşımında trafik sorunlarının çözümünde tarihsel gelişme 36
2.2.2. Ulaşım sistemlerinin genel değerlendirilmesi 40
2.2.3. Toplu taşım sistemlerinin seçimi 42
2.2.4. Kentiçi ulaşım sorunlarının çözümünde trafik yönetimi 45
2.2.4.1. Trafik yönetiminin tanımı ve teknikleri 46
2.2.4.2. Dünyada güncel trafik yönetimi uygulamaları 50
3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR **53**
3.1. Konya Kenti Genel Yapısı 53
3.1.1. Tarihi, coğrafi ve topografik yapı 53
3.1.2. Sosyo-ekonomik ve demografik yapı 55
3.1.3. Kentsel Arazi Kullanımı 64
3.2. Konya Kenti Ulaşım Durumu 64
3.2.1. Konya'da ulaşım ve hizmetler 64
3.2.1.1. Karayolu ulaşımı 64
3.2.1.2. Demiryolu ulaşımı 65
3.2.1.3. Havayolu ulaşımı 66
3.2.2. Trafik akışı 66
3.2.3. Otoparklar 74
3.2.4. Mevcut yolcu ulaşım sistemleri 77
3.2.4.1. Otomobil 78

3.2.4.2. Taksi 80
3.2.4.3. Minibüs 83
3.2.4.4. Belediye otobüsü 86
3.2.5.5. Tramvay 90
3.2.6.6. Bisiklet 93
3.3. Yaya Sorunları 96
3.4. Çevre Sorunları 98
3.4.1. Hava Kirliliği 98
3.4.2. Gürültü 100
3.4.3. Trafik kazaları 101
3.5. Yaya Anketleri 106
3.6. Yayalaştırma Memnuniyet Anketleri 111
3.7. Otopark Anketleri 120
3.8. Bisiklet Kullanıcı Anketleri 125
3.9. Tramvay Kullanıcı Anketleri 132
3.10. Belediye Otobüsü Kullanıcı Anketleri 137
3.11. Minibüs Kullanıcı Anketleri 142
4. İRDELEME VE DEĞERLENDİRME 148
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 156
6. KAYNAKLAR 166
7. EKLER 173
OTOPARK KULLANICI ANKET FORMU (Ek:1) 173
YAYA ANKETİ FORMU (Ek:2) 174
BİSİKLET KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:3) 175
YAYALAŞTIRMA ANKETİ FORMU (Ek:4) 176
TRAMVAY KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:5) 177
BELEDİYE OTOBÜSÜ KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:6) 178
MİNİBÜS KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:7) 179

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 2. 1. Ulaşım sistemlerinin esneklik özelliği 10
Çizelge 2. 2. Türkiye'de yıllara göre kara taşıt sayıları, 1998–2006..... 11
Çizelge 2. 3. Kentsel ulaşım sistemlerinin özellikleri 15
Çizelge 2. 4. Minimum otopark sayıları 17
Çizelge 2. 5. Bazı çevresel etkilerin birim maliyetleri 22
Çizelge 2. 6. Farklı karayolu taşıt kategorileri için emisyon faktörleri (g/km) 23
Çizelge 2. 7. Taşıtların Aşmaması Gerekli Maksimum Gürültü Seviyeleri..... 26
Çizelge 2. 8. Trafik gürültüsü için tanımlanan bölge ve değerler..... 26
Çizelge 2. 9. Oluşturduğu olumsuz etkilere bağlı olarak gürültü düzeyleri..... 27
Çizelge 2. 10. Ulaşım sistemlerinin fiziksel özerklikleri 29
Çizelge 3. 1. Nüfus sayım yıllarına göre nüfus ve nüfus artış hızları…….56
Çizelge 3. 2. İlçelere göre nüfus ve yıllık nüfus artış hızı 1990–2000..... 57
Çizelge 3. 3. Konya ili nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı, 1970–2000 58
Çizelge 3. 4. İşgücü durumu, Türkiye-Konya 1980–2000..... 59
Çizelge 3. 5. Konya'nın yıllara göre istihdam alanları 61
Çizelge 3. 6. Konya sanayi bölgelerinin durumu..... 62
Çizelge 3. 7. Konya ili küçük sanayi tablosu 62
Çizelge 3. 8. Sektörlerine göre sanayi tesisleri tablosu..... 63
Çizelge 3. 9. Konya ili kayıtlı işyeri sayıları..... 63
Çizelge 3. 10. Konya ili tarımsal arazi kullanım miktarları 64
Çizelge 3. 11. Konya Devlet, İl ve Köy yollarının durumu 65
Çizelge 3. 12. Konya kent merkezindeki koordine kavşaklar..... 71
Çizelge 3.13. Konya kent merkezindeki izole kavşaklar 72
Çizelge 3.14. Konya kent merkezindeki Bas-Geç sinyalizasyonlu kavşaklar 73
Çizelge 3.15. Konya kent merkezindeki talepli çalışan sinyalizasyonlu kavşaklar... 73
Çizelge 3.16. Konya merkezinde otopark yerleri ve kapasiteleri 75
Çizelge 3.17. Konya merkezinde yolüstü otoparklar ve kapasiteleri..... 76
Çizelge 3.18. Türkiye'de ve Konya'da yıllara göre motorlu kara taşıt sayıları..... 78
Çizelge 3.19. Konya'da Taksi duraklarına ilişkin bilgiler 81
Çizelge 3.20. Minibüs Hatları ve terminal alanları 84
Çizelge 3.21. Minibüs Hat sınıfları 85
Çizelge 3.22 Hareket merkezlerine göre otobüs işletmesinin günlük/aylık sefer sayıları ve çalışan otobüs sayıları..... 89
Çizelge 3.23 Hareket merkezlerine göre otobüs işletmesinin günlük/aylık km ve durak sayıları..... 89
Çizelge 3. 24. Tramvay durak isimleri..... 91
Çizelge 3. 25. Mevcut düzenli ve düzensiz Bisiklet park yerleri ve özellikleri..... 95
Çizelge 3. 26. Konya kent merkezi için SO_2 konsantrasyonu ($\mu g / m^3$) 99
Çizelge 3. 27. Konya kent merkezi için PM konsantrasyonu ($\mu g / m^3$)..... 99
Çizelge 3. 28. Bazı ana caddelerin gürültü seviyeleri..... 100
Çizelge 3.29. Konya kent merkezi toplam motorlu taşıt sayısı, 2003–2007 104
Çizelge 3. 30. Tramvay anketi, Tramvay durak yerleri ile ilgili şikâyetler (%) 135
Çizelge 3. 31. Tramvay anketi, Tramvay seyir halindeki şikâyetler (%)..... 135
Çizelge 3. 32. Belediye Otobüsü anketi, Belediye otobüsü ile ilgili şikâyetler (%) 140
Çizelge 3. 33. Minibüs anketi, Minibüsler ile ilgili şikâyetler (%)..... 145
Çizelge 3. 34. Minibüs anketi, Minibüs şoförleri ile ilgili şikâyetler (%) 145

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1. Ulaşım problemleri hızla artan büyük şehirlerde problemlerin kaynakları 5
Şekil 2. 2. Hız, hacim ve yoğunluk temel bağıntıları 9
Şekil 2. 3 Şişe boynu örneği 16
Şekil 3. 1 2020 Konya Nazım Planı 60
Şekil 3. 2. 2005 yılı trafik kazalarının aylara göre karşılaştırılması 103
Şekil 3. 3. 2006 yılı trafik kazalarının aylara göre karşılaştırılması 103
Şekil 3. 4. Yaya anketi yaş grupları (%) 106
Şekil 3. 5. Yaya anketi cinsiyet grupları (%) 107
Şekil 3. 6. Yaya anketi meslek grupları (%) 107
Şekil 3. 7. Yaya anketi yolculuk amaçları (%) 108
Şekil 3. 8. Yaya anketi araç kullanma oranları (%) 109
Şekil 3. 9. Yaya anketi gidilecek yerler (%) 109
Şekil 3. 10. Yaya anketi yürümedeki şikâyetler (%) 110
Şekil 3. 11. Yaya anketi yürüme koşullarının iyileştirilmesi (%) 111
Şekil 3. 12. Yayalaştırma anketi yaş grupları (%) 112
Şekil 3. 13. Yayalaştırma anketi cinsiyet grupları (%) 112
Şekil 3. 14. Yayalaştırma anketi meslek grupları 113
Şekil 3. 15. Yayalaştırma anketi amacın gerçekleşmesi (%) 114
Şekil 3. 16. Yayalaştırma anketi caddenin yayalaştırma amacı (%) 115
Şekil 3. 17. Yayalaştırma anketi caddenin yayalaştırması neler sağladı (%) 116
Şekil 3. 18. Yayalaştırma anketi kullanım sıklığı (%) 116
Şekil 3. 19. Yayalaştırma anketi caddenin kullanım amacı (%) 117
Şekil 3. 20. Yayalaştırma anketi taşıt ve yaya geçiş farklılıkları (%) 118
Şekil 3. 21. Yayalaştırma anketi esnaf yaş grupları (%) 119
Şekil 3. 22. Yayalaştırma anketi esnaf cinsiyet grupları (%) 119
Şekil 3. 23. Yayalaştırma anketi esnaf müşteri ve satış farklılıkları (%) 120
Şekil 3. 24. Otopark anketi yaş grupları (%) 121
Şekil 3. 25. Otopark anketi yolculuk amacı (%) 122
Şekil 3. 26. Otopark anketi otomobil kullanma sıklığı (%) 123
Şekil 3. 27. Otopark anketi otoparkta kalma süreleri (%) 123
Şekil 3. 28. Otopark anketi otopark şikâyetler (%) 124
Şekil 3. 29. Otopark anketi otopark için neler yapılmalı (%) 125
Şekil 3. 30. Bisiklet anketi yaş grupları (%) 126
Şekil 3. 31. Bisiklet anketi meslek grupları (%) 126
Şekil 3. 32. Bisiklet anketi yolculuk amaçları (%) 127
Şekil 3. 33. Bisiklet anketi bisiklet kullanma sıklığı (%) 127
Şekil 3. 34. Bisiklet anketi semtten geliş (%) 128
Şekil 3. 35. Bisiklet anketi aktarmalı yolculuklar (%) 129
Şekil 3. 36. Bisiklet anketi hangi semte gidilecek (%) 129
Şekil 3. 37. Bisiklet anketi güvenlik (%) 130
Şekil 3. 38. Bisiklet anketi hava ve mevsim koşulları (%) 130
Şekil 3. 39. Bisiklet anketi şikâyetler (%) 131
Şekil 3. 40. Bisiklet anketi bisikletliler için neler yapılmalı (%) 132
Şekil 3. 41. Tramvay anketi yaş grupları (%) 133
Şekil 3. 42. Tramvay anketi cinsiyet grupları (%) 133
Şekil 3. 43. Tramvay anketi yolculuk amaçları (%) 134

Şekil 3. 44. Tramvay anketi kullanma sıklığı (%) 134
Şekil 3. 45. Tramvay anketi öncelikli olarak neler yapılmalı (%) 136
Şekil 3. 46. Tramvay anketi bilet ücretleri (%) 136
Şekil 3. 47. Tramvay anketi metronun gerekliliği (%) 137
Şekil 3. 48. Belediye otobüsü anketi yaş grupları (%) 138
Şekil 3. 49. Belediye otobüsü anketi cinsiyet (%) 138
Şekil 3. 50. Belediye otobüsü anketi yolculuk amaçları (%) 139
Şekil 3. 51. Belediye otobüsü anketi, otobüsü kullanma sıklığı (%) 139
Şekil 3. 52. Belediye otobüsü anketi Konya'da otobüsler için neler yapılmalı (%) 141
Şekil 3. 53. Belediye otobüsü anketi bilet ücretleri (%) 141
Şekil 3. 54. Belediye otobüsü anketi otobüs için özel yolların gerekliliği (%) 142
Şekil 3. 55. Minibüs anketi yaş grupları (%) 143
Şekil 3. 56. Minibüs anketi cinsiyet (%) 143
Şekil 3. 57. Minibüs anketi yolculuk amaçları (%) 144
Şekil 3. 58. Minibüs anketi kullanma sıklığı (%) 144
Şekil 3. 59. Minibüs anketi Konya'da minibüsler için neler yapılmalı (%) 146
Şekil 3. 60. Minibüs anketi ücretler (%) 147
Şekil 3. 61. Minibüs anketi toplu taşım bilet bütünleşmesi (%) 147

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı

Kentiçi ulaşım hızla büyüyen ve çözümü giderek zorlaşan sorunların başında gelmektedir. Büyük kentlerimizde nüfusun ve kişi başına düşen özel araç sayısının hızlı artışı orantısız kentleşme ve altyapı yetersizlikleri ile birleşince sorun daha da büyümektedir. İçinde bulunduğumuz yüzyıl hızlı bir sanayileşme ve ekonomik gelişme çağıdır. Bunun sonucunda her geçen gün şehir sayısı ve şehirlerde yaşayan nüfus artmaktadır. Nüfustaki artışlar, gelecekte kalabalık ve çevre sorunları ile beraber birçok şehrin sorunları ile birlikte büyümesine neden olacaktır.

Kentlileşmenin gerekleri olan ekonomik, sosyal ve kültürel faaliyetlerin artması yolculuk artışını da beraberinde getirmiştir. Yolculuk mesafelerinin büyümesi ve yolculuklarda araçlı ulaşım türlerine bağımlılık ulaşım maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Üretimde kullanılması gereken zamanın trafikte harcanması ekonomide önemli kayıplar oluşturmaktadır. Ülkemiz ekonomisi, ulaşımdaki ekonomik kayıplardan doğrudan, ulaşım nedeniyle diğer sektörlerde ortaya çıkan kayıplardan dolaylı olarak zarar görmektedir. Trafik sıkışıklığı, hava ve gürültü kirliliği, trafik kazalarının artması, otopark yetersizliği gibi birçok olumsuz sonucu da beraberinde getirmektedir.

Konya Büyükşehir Belediyesinin resmi internet sitesinde yapmış olduğu bir ankette halka şu soru yöneltilmiştir. “Konya’nın en önemli sorunu sizce nedir” bu soruya 1268 kişi cevap vermiştir. Verilen cevaplarda %38,41’i Ulaşım, %32,89’u Çevre, %28,71’i ise Alt yapı demiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi özellikle son yıllarda Konya kentinde trafik sorunu yoğun bir şekilde kendini hissettirmeye başlamıştır.

Pek çok kent merkezinde bulunan tarihi doku, kentin belleğini oluşturur. Kent gelişimine paralel değişikler bu bölgelerin geleneksel yapısını zorlayarak trafik sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Ulaşım açısından trafik sıkışıklığı, otopark yeri yaratılması için yapılan istimlâk çalışmaları, yol genişletilmesi ve yeni yol yapmak için, uygulanan kamulaştırmalar sürekli gündemdedir.

Tarihi bir merkezde, uluslararası ve ulusal önemini sürdüren tarihi dokunun bütünlüğüne zarar vermeyen bir yöntem amaçlanmalıdır. Yeni çözümlere açık ve eskiyi de koruyan önermeler getirilebilir. Böylece mevcut durumu iyileştirmeye ve olumlu yaşam çevrelerinin oluşumuna katkı sağlaması ana amaçtır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Türkiye'nin önemli kentlerinden biri olan Konya tarihsel bir dokuya sahip olduğu gibi, Tarihi İpek Yolu'nun da en önemli ticaret ve konaklama merkezlerinden biridir. Konya kenti hızla gelişmekte olan ve Selçuklulara yıllarca başkentlik yapmış, ülkemizin önemli kentlerinden biridir. Türkiye'nin ana ulaşımını sağlayan doğu-batı ve kuzey-güney yönlerinde uzanan karayolu bağlantıları ile önemli bir kavşak noktasıdır. Konya, İç Anadolu'nun merkezi halindedir. Konya, 2006 yılında Finansal Times tarafından "Avrupa'nın Gelecek Vadeden Şehir ve Bölgeleri" araştırmasında ikinci olmuştur. Ayrıca Konya, cazibe merkezleri projesinde Türkiye'nin yeni cazibe merkezleri arasına girmiş 12 ilden bir tanesidir. 2007 yılı UNESCO tarafından Dünya Mevlana yılı ilan edilmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre; 2007 Mart ayı itibariyle Konya'da motorlu kara taşıtları sayısı 391.043 adet olmuştur. Bu taşıtların dağılımı; 162.895 otomobil, 8.350 minibüs, 3.597 otobüs, 48.761 kamyonet, 33.974 kamyon, 74.880 motosiklet, 1.028 özel amaçlı taşıtlar ve 58.558 traktör'dür.

Türkiye'de olduğu gibi Konya'da da trafik kazalarından dolayı, insanlarımız ölmekte, yaralanmakta ya da sakat kalmaktadır. Bunun yanı sıra, kazalara karışanların yakınları ve toplumumuz da bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. Konya Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü verilerine göre; Konya kent içinde 2005 yılında toplam 7.959 kaza meydana gelmiş iken, 2006 yılında toplam 9.783 kaza meydana gelmiştir. Kaza sayısında yıllık %23'lük bir artış görülmüştür. Bu kazaların meydana geldiği yerler açısından kent merkezleri önemli bir yere sahiptir. Kentin nüfusu ve trafik yoğunluğu hızla artmaktadır. Konya kent merkezinin nüfusu, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) sayım sonuçlarına göre; 1990 genel nüfus sayımında 513.346 iken, 2000 genel nüfus sayımında 742.690 olmuştur.

Kent merkezinin on yıllık nüfus artış hızı %44,6'dır. Konya, Türkiye kent merkezine göre yapılan nüfus sıralamasında 7. sırada gelmektedir. Bu nedenlerle kentiçi ve çevresindeki ulaşım yoğunluğu artış gösterdiği halde, ulaşım sistemleri yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmanın amacı kentiçi ulaşım sorunlarının ve çözümlerinin araştırılması ve ayrıca bu kapsam içinde Konya'da kentiçi ulaşım sorunlarını ortaya koymak ve bunlara çözüm önerileri getirmektir.

1.3. Tezin İçeriği

Tezin başlangıcında tezin içeriği konusunda ve ne amaçla yapıldığı konusunda bilgiler verilmiştir. Sonraki bölümde konu ile ilgili olan bir kaynak araştırması yapılmıştır. Bu kaynak araştırması sonucunda araştırılan konuyu destekleyici bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde Konya ilinin tarihi, coğrafi ve topografik yapısına, sosyo ekonomik durumuna, kentiçi ulaşım durumuna kısaca değinilmiş, mevcut yolcu ulaşım sistemleri, yaya ve çevre sorunları incelenmiştir. Ayrıca, kentiçi ulaşımın öğeleri olan yaya, otopark, bisiklet, otobüs, tramvay ve minibüs kullanıcı anketleri yapılmıştır. Yayalaştırma yapılan Kâzımkarabekir caddesinde de yayalara ve dükkânlara yayalaştırma memnuniyet anketi yapılmış, yapılan anketler ve bunun sonucunda elde edilen veriler grafikler ile sunulmuştur. Daha sonraki bölümde yapılan çalışmalar irdelenip değerlendirilmiştir. Son bölümde ise sonuçlar ve öneriler bulunmaktadır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Kentiçi Ulaşım Sorunları

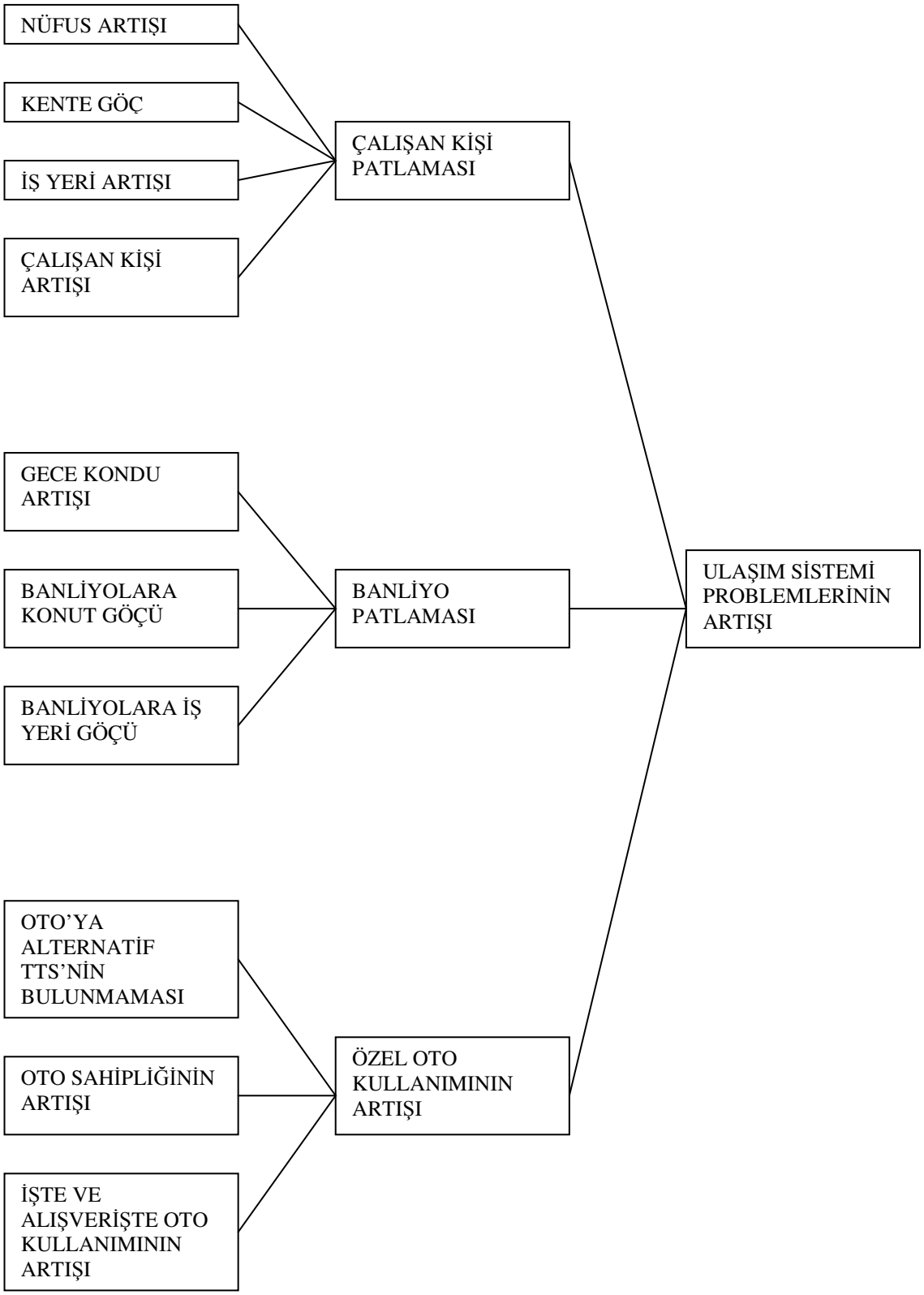
Kentsel ulaştırmada amaç, kentte yaşayanların belirli hacim ve nitelikteki ulaşım gereksinimini uygun koşullarla karşılarken, gelecekteki gelişimlere uyarlanabilecek ve kentsel gelişmeye ilişkin hedeflere uyumlu bir ulaştırma sisteminin planlanması ve gerçekleştirilmesidir (Evren, 2001).

Özellikle büyük kentlerde ulaşım sistemi kent organizmasının dolaşım sistemi gibidir. Bu sistemdeki çoğu rahatsızlıkların sorumlusu da organizmadır. Yani kentin yapısıdır (Erel, 1992).

Göçler ve doğal nüfus artışı kentlerin nüfusunun artmasına ve sınırlarının genişlemesine neden olmuştur. Yolculuk mesafelerinin uzaması ile önceleri yaya ve bisiklete dayalı ulaşım sistemleri yerini motorlu taşıtlara bırakmış, yolculuklar motorlu araçlara bağımlı kılınmıştır. Motorlu araçların yaratmış olduğu erişebilirlik kentlerin geniş alanlara yayılmasına imkân vermiş, sonuçta motorlu taşıtlara bağımlılık giderek artmış ve bu iki gelişme birbirini besleyen bir kısır döngü halini almıştır (Candan, 2003).

Kentsel ulaştırmanın temel sorunu, elbette öncelikle insanların ulaşım gereklerinin uygar ölçülere uyan hizmet nitelikleri ile karşılanamamasıdır. Giderek enerji, kazalar ve çevre sorunları gündemde üst sıralara çıkmaktadır. Kısaca söylemek gerekirse, günümüzde kent sorunlarının en önemlisi ulaşım sorunu olarak ortaya çıkmış bulunmaktadır (Evren, 2001).

Kentlerdeki hızlı nüfus artışı, iş yerlerinin çoğalmasına, çalışan kişi sayısının patlamasına ve iş amaçlı yolculukların artmasına neden olmaktadır. Bunun yanında kent merkezindeki yoğunluktan ve yüksek kiralardan kurtulmak amacıyla kent merkezinin dışındaki toplu konut alanlarına yerleşenler yeni ulaşım gereksinimleri doğurmaktadır. Megapol olarak adlandırılan büyük şehirlerde yerleşim alanlarındaki düzensiz hızlı artışlara bağlı ulaşım problemleri analiz edilmiş, elde edilen değerlendirme Şekil 2.1 'de verilmiştir (Erel 1992).



Şekil 2.1. Ulaşım problemleri hızla artan büyük şehirlerde problemlerin kaynakları

Genel olarak kentlerde iki tür artan ulaşım isteminden söz edilebilir. Birinci tür; içinde yönetsel, ticari, kültürel vb. etkinliklerin sürdüğü kent merkezinde başlayıp ve son bulan ulaşım istemidir. İkinci tür ise, çevre yöreler ve ikinci merkezler ile ilgili ulaşım istemidir (Evren, 1989).

Kentlerin en büyük sorunlarından biri kentiçi yolların iyi kullanılamaması, trafiğin düzensiz akması ve dolayısıyla düşük kapasiteler elde edilmesidir. Bunlara bir de yolların geometrisi ile ilgili sorunlar ve altyapıda bakım ve onarım çalışmaları eklenince sorun daha da büyümektedir (Turabi ve diğ., 2001).

Ayrıca, kentlerdeki ulaşım sorunlarının ortaya çıkmasında ve artmasında ülke, bölge ve kent boyutundaki politikalar, planlar ve uygulamalar gibi dış etkenlerin payları da çok büyüktür (Evren, 1989).

Kentiçi ulaşım sorunlarını üç ana başlık altında inceleyebiliriz:

1-Trafik sorunları

2-Çevre sorunları

3-Ekonomik sorunlar

2.1.1. Trafik sorunları

Kent trafiği kavram olarak kent içinde hareket eden, duran taşıt ve yayaların oluşturduğu bir olgudur (Ünal, 1990).

Gelişmiş ülkelerin kentlerinde 1950'li yıllarda başlayan ulaşım ve trafik sorunu ülkemizde daha çok 1970'li yıllarda gündeme gelip ciddiye alınmaya başlanmıştır. Sorun her geçen gün büyümüş ve günümüz büyük kentlerin öncelikli sorunlarının başında yer almıştır. Bu sorunun hızla kentleşmeye başlayan, büyük kent olmaya aday yerlerde de altyapısız büyüme nedeniyle bugün ilk sıralarda yer almasa bile çok yakın bir gelecekte büyük kentlerdeki duruma benzeyeceği beklenmeli ve geç olmadan gerekli altyapı çalışmaları ve önlemleri alınmalıdır (Yayla, 1996).

Trafik talebindeki artışların iyi tahmin edilememesinden ve anlık çözümler üretilmesinden dolayı günümüzde çoğu büyük şehirlerimizde trafik sorunları yaşanmakta ve her geçen gün içinden çıkılmaz bir boyut almaktadır (Bağırgan, 2001).

Büyük şehirlerde ulaşım ve trafik sorunu hemen her ülke için söz konusudur. Bu sebeple planlama, yönetim, işletme ve denetimde çeşitli yeni uygulamalara gidilmektedir. Bunların bir kısmına ülkemiz şehirlerinde de başvurulmaktadır. Ancak, İstanbul başta olmak üzere büyük şehirlerimizde çeşitli sebeplerle çok gecikildiği için sorunun mali boyutu yerel yönetimlerin güçlerini aşmıştır. Kesin çözüm getirecek, büyük para gerektiren yatırımlarda merkezi hükümetin desteğine, ayrıca yasal düzenlemelere, işletme ve yönetimde stratejik kararlara ve radikal değişiklere gidilmesi gerektiği de bir gerçektir. Aksi takdirde durumun içinden çıkılması zor bir hal alması kaçınılmaz görünmektedir (Baykan ve diğ., 1998).

Kentlere otomobilin girmesi ise kuşkusuz kentsel mekânın genişlemesine ve ulaşıma olan talebin giderek artmasına neden olmuştur. Artan bu ulaşım talebinin kentsel mekâna en belirgin yansıması ise, yollardır. Günümüzde Türkiye'de trafiğe ilişkin ortaya çıkan sorunların çözümü için ilk müdahaleler de yollara yapılmaktadır. Bu müdahalelerin en belirgin biçimi ise, yol genişletme çalışmaları ve köprülü kavşaklardır. Ancak görülmektedir ki, bu iki çözüm de net sonuçlar ortaya çıkartamamıştır. Genişleyen yolların taşıma kapasitesi artmaktadır. Ancak sorun asıl itibariyle yolun taşıma kapasitesinden çok, kesişim noktasındadır. Bu kesişim noktalarını çözmek amacıyla yapılan köprülü kavşaklar ise, noktasal çözüm olmaları nedeniyle sistem bütününde ortaya çıkan sorunları çözmede yetersiz kalmaktadır. Bu iki çözümün kent mekânında yansımaları ise, genişleyen yollarla birlikte büyüyen kavşaklar ve artan köprülerdir (Hovardaoğlu, 2003).

Kentiçi trafik sorunlarını dört grupta inceleyebiliriz.

a-Trafik yoğunluğu

b-Doruk saatte karşılaşılan sorunlar

c-Otopark sorunları

d-Yaya sorunları

2.1.1.1. Trafik yoğunluğu

Trafik kuramı çalışmalarında trafik akımları, Hız(u), Hacim(q) ve Yoğunluk(k) değerleri ve bunlar arasındaki bağıntılarla temsil edilmektedir. Trafik yoğunluğu, belli bir anda trafiğe açık olan yolların birim uzunluğu içinde bulunan taşıt sayısını göstermektedir. Kapasite ise belli bir zaman diliminde yolun bir kesiminden bir yönde mantıki olarak geçmesi beklenebilen en fazla taşıt sayısıdır. Zaman belirtilmediği durumlarda kapasite saatlik hacimdir (Yalgın, 1975).

Bir trafik akımından elde edilen hız ve yoğunluk verileri arasında çoğunlukla regresyon çözümlemesi ile matematiksel model bulunabilir. Hacim, hız ve yoğunluk değerleri arasında Şekil 2.2'deki gibi bir bağıntı olduğu görülebilir (Gedizlioğlu, 1992).

q = u.k Trafiğin Ana (Temel) Bağıntısı……(Ünal, 1990)

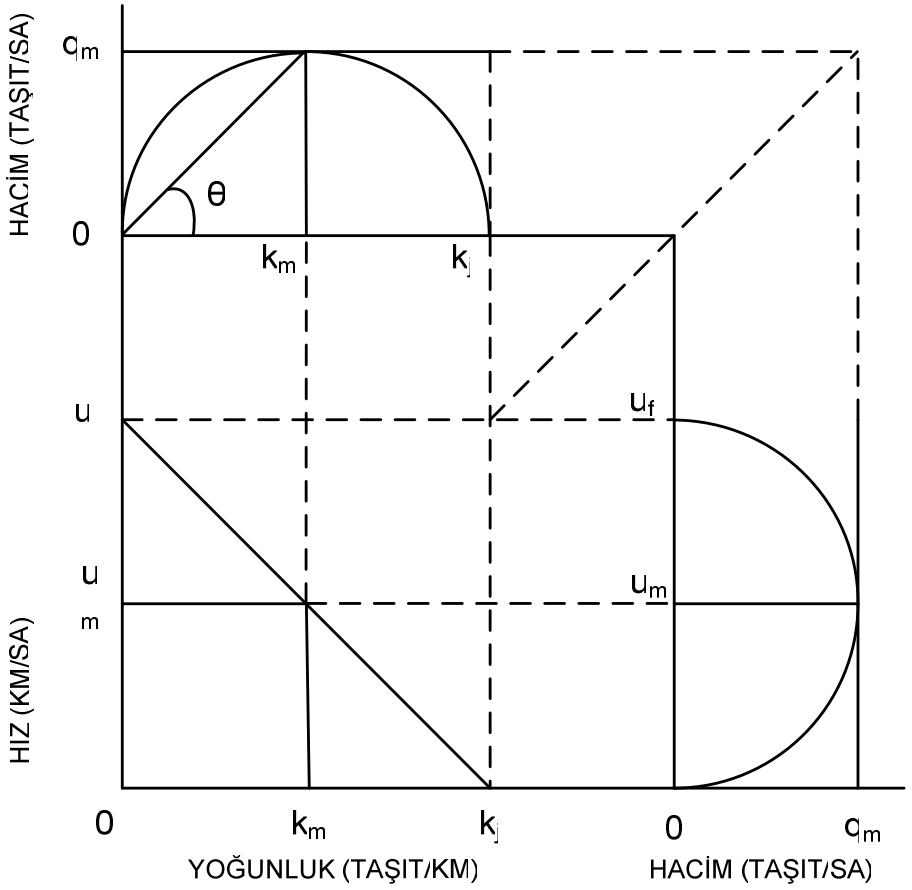
q = Hacim (Taşıt/Km)

u = Hız (Km/Sa)

k = Yoğunluk (Taşıt/Sa)

Hız-Hacim ve Hacim-Yoğunluk eğrilerinin ekstremum noktaları yolun bu modele göre kapasitesini verir. Bir yolun normal kapasitesinde hizmet verebilmesi için, o yoldaki trafik yoğunluğunun ve hızın belli bir düzeyde kalması gerekir. Eğer yol, belli bir yoğunluktan daha fazla bir taşıt trafiği ile yüklenmişse o yolun normal verimliliğini göstermesi beklenemez. Yolun kapasitesinin altında hizmet vermesinin yanı sıra, aşırı yoğunluk nedeniyle taşıtların birbirini olumsuz etkilemesi ile trafik akış hızı düşer. Hatta bir taşıtın yanlış bir hareketi ile trafik akımı tümüyle durur. Trafik akımındaki bu gerçek, yolları belli bir sayıdan fazla taşıt ile yüklemenin fayda yerine zarar getireceğini gösterir (Acar, 1992).

Bir yolun kapasitesi "geçerli trafik, denetim ve yol koşullarında veya şeridin bir noktasından ya da bir parçasından geçmesi beklenebilecek taşıt ya da yayaların saatlik maksimum değeri olarak tanımlanmaktadır (Highway Capacity Manual, 1985).



Şekil 2.2. Hız, hacim ve yoğunluk temel bağıntıları (Gedizlioğlu, 1992)

Ekonomik kapasite, bir yol projesinin hizmet ömrü boyunca fayda ve maliyetlerinin eşit olduğu yıldaki trafiktir. Bir yol, artan trafik talebini karşılayamıyor ise uygulanacak iki seçenek vardır: Birincisi; yolda yapılacak iyileştirmelerdir. İkincisi ise; yeni bir yol inşa etmektir. Yolda yapılacak iyileştirmeler zor ve pahalı olmaktadır. Bu nedenle tasarım aşamasında yolun ekonomik ömrünün ve ekonomik kapasitesinin belirlenmesi ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır (Bağırgan, 2001).

Avrupa Topluluğu ülkelerinde trafik yoğunluğunun 2010 yılına kadar bir kat daha artacağı tahmin edilmektedir. Trafiğin herhangi bir şekilde sorun yaratmasını önlemek için, demir yollarının, karayollarının ve ülke içi suyolu taşımacılığının geliştirilmesi için 2010 yılına kadar 400 milyar ECU (EURO)'luk ödenek ayırmasına dair anlaşma imzalanmıştır. Halen harcanmakta olan 70 milyar ECU (EURO)'nun % 80'i Demiryollarının, % 9'u Karayolu ve Demiryolu bağlantılarının ve % 10'u da yeni yapılan Karayollarının masrafları için kullanılmaktadır (Kurtiç, 2001).

Kentsel eylemler, yapılarda ve yapılar arasında yoğunlaştığından trafik, yapıların bir fonksiyonudur denilebilir (Ünal 1990).

Ülkemizde hızlı kentleşme ile oluşan plansız yapılaşmayla, beklenmeyen gelişmelere ayak uydurabilecek esnek ulaşım türlerinin sayıları hızla artmaktadır. Çizelge 2.1'de ulaşım sistemleri esneklik özelliklerine göre karşılaştırılmıştır (Elker, 1978).

Çizelge 2.1. Ulaşım sistemlerinin esneklik özelliği

ARAÇ	**ESNEKLİK**
Otomobil	Tam
Dolmuş	Yarım
Minibüs	Yarım
Otobüs	Yarım
Tramvay	Yok
Metro	Yok
Tren	Yok

Kentleşme ile artan ulaşım istemi, toplu taşımdaki yetersiz otobüs sayıları ile karşılanamamaktadır. Yolcu kapasiteleri yüksek raylı sistemlere geçilmesinde de geç kalınmıştır. Bunun üzerine ulaşım sistemi, paylaşılan taksi denilen dolmuşa ve özel otomobile yönelmiştir. Son yıllarda özel otomobilin bir yatırım halini alması ve özel otomobil sahipliğini özendiren kampanyalar, özel otomobil sayısını hızla artırmıştır. Sonuçta; trafikte artan motorlu araç sayısı trafik yoğunluğunu artırmaktadır (Marşan ve Avcı, 1992).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre; 2006 yılında Türkiye'de motorlu kara taşıtları sayısı 12.227.393 adet olmuştur. Bu taşıtların dağılımı; 6.140.992 otomobil, 357.523 minibüs, 175.949 otobüs, 1.695.624 kamyonet, 709.535 kamyon, 1.822.831 motosiklet, 34.260 özel amaçlı taşıtlar ve 1.290.679 traktör bulunmaktadır. Türkiye'de yıllara göre kara taşıt sayısı Çizelge 2.2'de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Türkiye de yıllara göre kara taşıt sayıları, 1998–2006 (TÜİK, 2007)

Yıllar	Taşıt Sayısı
1998	7.371.541
1999	7.758.511
2000	8.320.449
2001	8.521.956
2002	8.655.170
2003	8.903.843
2004	10.236.357
2005	11.145.826
2006	12.227.393

Türkiye ve benzeri ülkelerde karayolu trafiğinin yoğun oluşunun temelinde her şeyden önce ulaşım politikaları yatmaktadır. Yoğun trafik, ulaşım politikalarının çatısı altında aşağıdaki nedenlerden dolayı meydana gelir:

- Ulaşım politikalarının yanlışlığı,
- Türkiye'de toplu taşımacılığın % 95'inin parçalar halinde karayolu ile yapılması ve dolayısıyla gereğinden çok karayolu taşıtının olması,
- Türkiye coğrafyasında insan-şehir-sanayi dağılımının homojensizliği,
- Cazibe merkezi haline gelmiş turistik yerlerin azlığı,
- Şehir içi ve şehir dışı yolların mevcut imar ve alt yapıya uydurulması,
- Şehir içi ve şehir dışı yolların dar oluşu,
- Şehir içi ve şehir dışı yolların kullanım zorluğu,
- Şehir içi ve şehir dışı yolların güzergâh uygunsuzluğu,
- Şehir içi ve şehir dışı yolların yetersiz sayıda oluşu,
- Şehir içi ve şehir dışı yolların bakımsız veya arızalı oluşu,
- Şehir içi ve şehir dışı yollarda bakım onarım çalışmalarının olması veya yersiz ve zamansız olması,
- Trafik ışık ve işaret levhalarının yanlış, yetersiz veya arızalı olması,

- Trafik sevk ve organizasyonlarının yanlış ve yetersiz olması,
- Özellikle şehir içlerindeki yollarda tek ve çift yön olayının çok iyi belirlenmesi,
- Yollarda trafik kazaları, doğal afetler, insan ve hayvan kitlelerinin olması,
- Sürücü-yaya-yolcu üçlüsünün trafik kurallarına uymaması,
- Şehirlerdeki otoparkların azlığı, gibi nedenlerden meydana gelmektedir (Akçay, 2001).

2.1.1.2. Doruk saatte karşılaşılan sorunlar

Kentsel trafik sorunlarından biri de trafik yoğunluğunun zaman içinde homojen bir dağılım göstermemesi, başka bir deyişle, günün belirli saatlerinde yığılmalar meydana gelmesidir. Özellikle konut-işyeri, konut-okul seyahatlerinin yığılma gösterdiği doruk saat (Doruk Süresi) denilen sabah 07:30–09:00, akşam 17:30–18:30 saatlerinde ulaşım sistemini tam kapasiteli çalıştırmak önemli bir sorun olmaktadır (Ünal, 1990).

Trafik tıkanıklığı, ulaşımda yer alan tüm elemanların trafik akışı içinde istedikleri davranışların dışında hareket etmek zorunda kalarak ek bir zaman harcamalarıdır. Yol ve tesislerde kapasitenin aşılması veya yavaş taşıtların diğer taşıtların hareketini engelleyecek sayıya ulaşmaları sonucunda trafik tıkanıklığı başlamaktadır. Büyük şehirlerde özellikle pik saatlerdeki trafik tıkanıklığı insanları bıktıracak boyutlara ulaşmıştır. Karayolu toplu taşıma araçları da genellikle talebin fazla olduğu kesimlerde işletilmekte olduğundan trafik tıkanıklığından önemli ölçüde etkilenmektedir. Tıkanıklık probleminin ilk adımını ulaşım planlamasında türel dağılımın gerektiği şekilde yapılmaması oluşturur. Ülkemiz gibi karayolu ulaşımının payının % 95'leri geçtiği ülkelerde tıkanma problemi çözümlenemez bir sorun olarak kalmaya devam edecektir (Öztürk, 2001).

Doruk saatlerde kentsel toplu taşımacılıkta kullanılan otobüsler yetersiz kalmakta, doruk saat dışında ise doluluk oranındaki düşüşler sefer sayılarının azaltılmasını gündeme getirmektedir. Dolayısıyla, ulaşım istemi dolmuşa ve özel

otoya yönelmekte ve trafikteki araç sayısının artışına bağlı tıkanıklıklar nedeniyle trafik hızı düşmektedir. Sonuç olarak doruk süresi uzamaktadır. Kentlerin büyüklüğü, arazi kullanış deseninin özellikleri, kentin ekonomik yapısı, nüfusun sosyo-ekonomik karakteristiklerine bağımlı olarak doruk süresi ve yolculuk sayılarındaki artış farklılık göstermektedir. Konut alanları ile çalışma alanları arasındaki ulaşılabilirlik düzeyinin düşük olduğu dağınık bir yerleşmede doruk süresi de uzamaktadır. Doğal olarak kentlerin büyüklüğü doruk süresinin uzamasında temel etkendir (Ünal, 1990).

Trafik tıkanıklığını etkileyen faktörler şunlardır;

- Nüfus artışı: Doğal nüfus artışının yanı sıra göçlerinde önemli bir şekilde etkilediği şehirlerdeki hızlı nüfus artışı ana arterlerin planlananın üzerinde yüklenmesine ve trafik tıkanıklığına neden olmaktadır.
- Kentleşmenin etkisi: Ülkemiz kentleşmekte olan bir ülkedir, bu durum kentiçi trafik akışını etkilemektedir.
- Araç sayısındaki artış: Ülkemizde şehir içi raylı sistemlerin yeterli olmayışı karayolu toplu taşıma sistemlerindeki izdiham kişileri araba sahibi olmaya yöneltmektedir. Ayrıca sürekli yenilenen araç modelleri ve araç sahipliliğinin sosyal bir gösterge gibi düşünülmesi bunu etkilemektedir. Artan talebi karşılamak için toplu taşıma araçlarının ve yük taşıtlarının sayısı da yıldan yıla artmaktadır.
- Otomobil sahipliği: Nüfus artışı, nüfus yoğunluğu, sosyo-ekonomik yapı, gelir durumu, konut ve iş yerlerinin durumu, kişi başına düşen yolculuk gibi pek çok faktöre bağlı olarak otomobil sahipliği belirlenir. Günümüzde otomobil sahipliğinde sürekli bir artış vardır. Doluluk oranı az olan ve ülkemizde yaklaşık 2 alınabilen otomobil sayısındaki sürekli artış özellikle pik saatlerde kent içinde ciddi tıkanma problemlerine yol açmaktadır. Diğer Avrupa ülkeleri ile 1000 kişiye düşen otomobil sayısı mukayese edildiğinde ise ülkemizde bu değerin oldukça küçük olduğu görülmektedir. Örneğin, İtalya'da 523, Almanya'da 494, Fransa'da 437, İngiltere'de 424 olan bu değer ülkemizde 49'dur. Toplam otomobil sayısı açısından karşılaştırmada nüfusu az olan birçok ülkeye göre bu rakamın büyük olduğu, ancak nüfusu bize yakın olan gelişmiş ülkelere göre önemli ölçüde küçük olduğu görülür.

- Yol uzunlukları ve taşıt sayıları arasındaki ilişki: Ülkemizde otomobil dışındaki taşıtların özellikle de ağır yük taşıtlarının oranı Avrupa ülkelerine göre oldukça fazladır ve bu değer ortalama %30 olarak belirtilmektedir. Bu durumda şehirlerarası yük taşımacılığının demiryollarına kaydırılması buradaki tıkanıklık problemini çözecektir. Ülkemizde belirli şehirlerde nüfusun büyük kısmının toplanmış olması büyük şehirlerdeki trafik tıkanıklığının en önemli nedenidir. Ayrıca bu yoğun nüfusun neredeyse tamamına yakınının karayolu ile taşıtılmaya çalışılması da önemli bir etkendir.
- Planlama hataları: Planlama aşamasında tüm ulaşım türlerine gerektiği kadar önem verilmemesi ve türel dağılımın gerektiği şekilde yapılamaması karayolu ulaşımına düşen trafiğin artmasına ve tıkanma problemlerine neden olmaktadır.
- Kentleşmenin etkisi: Kırsal kesimden kentlere olan hızlı göçün neden olduğu kentlerdeki hızlı nüfus artışı ve buna bağlı hızlı kentleşme de trafik tıkanıklığında etkili olmaktadır. Bu şekilde ulaşım talebi artarak tıkanma problemini olumsuz etkilemektedir.
- Yol onarım bakım çalışmaları: Yolda yapılan her türlü bakım onarım çalışması trafiğin önemli ölçüde tıkanmasına neden olmaktadır. Bu tip çalışmaların trafiğin yoğun olduğu gündüz saatlerinde yapılması tıkanıklık probleminin artmasına neden olmaktadır.
- Trafik kontrolü: Seyir halindeki taşıtların durdurulması şeklinde yapılan trafik kontrolleri trafik karmaşasına ve tıkanıklığa yol açmaktadır.
- Kötü hava koşulları: Yağmur, kar gibi yağışlar yol yüzeyinin kaygan hale gelmesine neden olduğundan taşıt seyir hızında önemli düşüşlere neden olmakta, bunun sonucunda da tıkanma problemi yaşanmaktadır.
- Trafik kazaları: Karayollarında meydana gelen her türlü kaza araçların olay yerinden uzaklaştırılması sağlanıncaya kadar ilgili şeritlerin kapanmasına neden olmakta ve bu şekilde daralan yolda ise tüm şeritlerdeki taşıt sürücüleri bu daralmadan olumsuz etkilenerek zaman kaybı meydana gelmektedir.

- Yol boyu otoparklar: Özellikle şehir içinde taşıtların yol kenarlarına bırakılmaları şerit kaybına ve yol daralmasına bağlı olarak trafik tıkanıklığına yol açmaktadır.
- Ağır taşıtlar: Ağır taşıtlar yavaş seyirleri nedeniyle otomobillerin seyir hızlarında önemli düşüşlere ve buna bağlı olarak da trafik tıkanıklığına neden olmaktadır.
- Yolun geometrik özellikleri: Yoldaki büyük eğimler, sık uygulanan dönemeçler ve yetersiz en kesitler de trafik tıkanıklığında etkili olmaktadır (Öztürk, 2001).

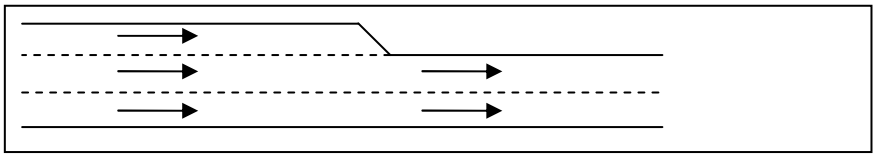
Çizelge 2.3'de kentsel ulaşım sistemlerinin özellikleri incelenmiştir. Hesaplamalarda doruk saatteki doluluk oranlarının özel otomobilde % 33, dolmuş ve minibüste % 85, kamu toplu taşım işletmelerinde % 67 olduğu var sayılmıştır. Bunun yanı sıra, tüm sistemlerin % 100 dolu olduğu varsayımı ile her sistemin erişebileceği en üst yolcu taşıma sınırı ve yer alan kullanımı verilmiştir (Evren 1989).

Çizelge 2.3. Kentsel ulaşım sistemlerinin özellikleri

Taşıt	**Ticari Hız (Km/Sa)**	**Taşıt Kapasites (yolcu)**	**Taşıtlar Arası Süre (Sn)**	**En Büyük Sıkl. (İz Başına Tşt. Kap.) (Taş/Sa)**	**Kapasite (Yolcu/Sa)**	**Max.Kapasite (Yolcu/Sa)**	**Alan Kullanımı (m^2 / yolcu)**
Otomobil	15–30	4	3	1200	1600	4800	17.5
Dolmuş	12–16	7	10	360	2142	2520	-
Minibüs	12–16	11	12	300	2805	3300	-
Otobüs	10–20	80	30	120	6400	9600	6,3
Tramvay	15–30	300	45	80	16000	24000	5.0
Metro	20–40	1000	90	40	27000	40000	3,0
Tren	20–40	2000	120	30	40000	60000	3,0

Bu durumda kent yollarında kargaşa ve trafik tıkanıklıkları vahim boyutlara varmakta, mevcut toplu taşım olanaklarının da etkin işletilmesi engellenmektedir (Evren, 1989).

Trafik yoğunluğunu artıran bir diğer neden de kentlerin gelişmesinde belirleyici olan kentsel yolların durumudur. Özellikle tarihi kentlerde kent yolları motorlu taşıtların bulunmasından önce planlandığı veya oluştuğu için dar ve yetersizdir. Bunun sonucunda trafik mühendisliğinde şişe boynu denilen, yol boyunca şerit sayısının ya da yol genişliklerinin değişken olmasından kaynaklanan sıkışıklıklar meydana gelmektedir. Bu durum Şekil 2.3'de şematik olarak gösterilmiştir (Gedizlioğlu, 1992).



Şekil 2.3 Şişe boynu örneği

Araç artışına uygun olarak yeni yollar açılamamasının yanı sıra, her geçen gün mevcut yol ağı otoparka dönüşerek azalmaktadır. Araç artışı ile yolağı artışı arasındaki ilişki, trafiğin her geçen gün daha da tıkanacağını göstermektedir (Acar, 1998).

2.1.1.3. Otopark sorunları

Kentsel trafik sorunlarının bir diğeri de otopark sorunudur. Kentsel alanda park kapasitesi; alan ve bina kullanımı, konum ve maliyet, ulaşılabilirlik, alternatif ulaşım türleri gibi birçok faktöre bağlıdır (Ünal 1990).

Kent merkezlerinde ticaret ve diğer işlevsel alanların yoğunluğu, merkeze yönelen taşıt sayısını artırmaktadır. Buna rağmen kent merkezlerinde yüksek rantlar nedeniyle park yeri yaratmak çok güçtür. Ülkemizde merkezi iş alanı olan veya hızla merkezi iş alanına dönüşen bölgedeki yollar (özellikle kullanılabilir niteliklerdeki yollar), otoparka dönüşmüş durumdadır. Burada otoparkı yeterli ve güncel kriterler ile ele almayan imar kanunu ve yönetmelikleri ve her türlü yetersizliğe rağmen özel otomobil ile bir veya iki kişinin merkezi alanlara girmesine izin veren trafik yönetimi boşlukları ciddi rol oynamaktadır.

Kaldı ki, günümüzde dünyanın birçok büyük kent merkezinde otopark yerlerinin miktarlarının tespiti ile ilgili stratejik yaklaşımlarda köklü değişimler olmaktadır (Acar 1992).

Özel araç sahipliğinin artması ile kent içinde artan araç sayısına paralel olarak, gerekli otopark alanlarının yapılması sonucu ortaya çıkmıştır. Bir yıl 8.760 saattir. Eğer bir arabanın bir yıl içerisinde ortalama 10.000 km yol aldığını farz edersek bu taşıt saatte ortalama 40 km yol aldığı varsayılırsa, bu durumda yolculuk için aranan zaman 250 saat olacaktır. Bu da arabanın bir yıl içinde 8.510 saat park alanında kalması demektir. Bir taşıt yılın büyük bir kısmını park alanında geçirmektedir. Bu da bize otopark olayının ne denli önemli olduğunu göstermektedir (Erpi, 1989). Amerika Birleşik Devletleri'nde (A.B.D.) bölgesel koşullarda sağlanması gereken minimum otopark sayısı Çizelge 2.4'de verilmiştir (Ünal 1990).

Çizelge 2.4. Minimum otopark sayıları

Minimum Otopark Sayısı	
Konut Alanları (Her bir konut birimi için)	2
Ticaret - Sanayi Alanları (Her bir 92 m^2 iş alanı için)	4
Okul ve Hastaneler (Her bir öğrenci - öğretmen, her bir yatak için)	1

Kentlerin özellikle merkezi bölgelerinde çalışma saatlerinde otopark ihtiyacının büyük bir hızla arttığı, kent yönetimince gerekli tedbirlerin zamanında alınamaması yüzünden büyük sorunlarla karşı karşıya kalındığı bir gerçektir. Bu nedenle kent yollarının ve yaya kaldırımlarının çoğu "yol içi parkı" olarak kullanılmakta olup, bu yüzden yollardaki trafik akımları engellenmekte, akım hızları azalmakta ve yol ağlarının kapasitesi düşmektedir (Murat ve diğ., 2001).

Otopark gereksinmesinin daha çok görüldüğü merkezi bölgelerde, zamanında iyi bir planlama ile yeterli alanların ayrılmaması günümüzde otopark sorununa neden olmuştur. Ayrıca imar planında ayrılmış otopark yerlerinin, ekonomik güçlükler nedeniyle kamulaştırılamaması, çok katlı konutların alt

katlarının projelerinde otopark görünüp yerel yönetimlerle belirli anlaşmalar sonucu dükkân veya depoya dönüştürülmesi otopark sorununu daha da artırmıştır (Yıldırım ve diğ., 1995).

2.1.1.4. Yaya sorunları

Tüm yol kullanıcıları her yolculuğun bir veya birkaç aşamasında yayadır. Kısa mesafeli yolculukların yaya olarak yapılması muhtemel olup, 1,5 km mesafenin altındaki yolculukların % 60'dan fazlası yaya olarak yapılmaktadır. Kent alanlarında ise, tüm yolculukların üçte biri tamamen yaya olarak yapılmaktadır (İyinam ve diğ., 2001).

Kentlerde; öncelikli olarak önceliği taşıt trafiğine veren uygulamalar yaya sorunlarını beraberinde getirmiştir. Özellikle kent merkezlerinde ticaret çok güçlü bir yer tutar. Ticaretin de ulaşım gereksinimi vardır. Ne var ki, ticaret, ulaşım uğruna kent merkezindeki konumundan kolay kolay vazgeçmez. İşte bu nedenle kent merkezinde yetersiz kalan ulaşım alt yapısı ağırlıkla taşıtlara ayrılmaktadır. Sonuç olarak, kent merkezinde yayalar için alanların olmayışı güvenli alışverişi engellemektedir (Ünal, 1990).

Yürüme, en eski, en temel, en ucuz ve en erişilebilir insan ulaşımı şeklidir. Bu, evden veya işten yapılan kısa yolculuklar ve daha uzun yolculuklara ait geçiş ile ilgili yolculuklar için etkili bir yolculuk yönetimidir. Özel otomobil, otobüs, bisiklet veya tren ile yapılan her yolculuğun esasında bir yürüme bileşeni mevcuttur. Yaya planlamasının amacı, uygun bir ulaşım şekli ile yürümeyi özendirmek, yaya güvenliğini artırmak, insanların geçiş (transit) noktalarına ve geçiş noktalarından yürümelerine olanak vermektir. Hava kirlenmesi, trafik tıkanıklığı, alt yapı bakım maliyetlerinin denetimine yardım etmek ve hava kalitesini artırmak için, yaya kaldırımları ve diğer yaya tesislerinin ulaşım sisteminde yer alması gereklidir. Yürüme eylemi, kentin tüm alanlarındaki eski yaya yollarının bu amaçla devamlı olarak kullanılmasından da açık olduğu gibi, yaya çevresi ne olursa olsun gerçekleşecektir. Bununla birlikte, bu eski yolların yerine, insanların gitmek istedikleri yerlere doğrudan bağlantılı ve kullanırken kendilerini güvende hissettikleri

iyi yaya yolları yapmadıkça, yürüme yolculuklarına ait tam potansiyel karşılanamayacaktır. Uygun koşullar altında, bir çok kısa yolculuk için, yürüme taşıtın yerini alabilir (İyinam ve diğ., 2001).

Birleşmiş Milletler ve Dünya Sağlık Örgütü'nce (WHO) hazırlanan raporlara göre, dünya nüfusunun yaklaşık %10'u özürlüdür. Bu yaklaşımdan hareketle dünyada yaklaşık 500 milyon, nüfusu 62 milyon olan ülkemizde de 7–8 milyon özürlü birey olduğu tahmin edilmektedir. Buna göre ortalama aile büyüklüğü olarak 5 alınır ve 7–8 milyonla çarpılırsa yaklaşık 35–40 milyon kişinin özürlülerle beraber yaşadığı hesaplanır. Bu rakam gerçekten çok büyüktür. Özürlüler yanında kentte yaşayan diğer engelliler ve 7 milyona yaklaşan taşıt sayısı da düşünülürse rakamların oldukça büyük boyutlara ulaştığı görülür.

1950'lerden beri, büyük kentlerin sokakları, caddeleri motorlu taşıtların hızlarını maksimize eden kanallara dönüştürülmüştür. Yayalar kentsel mekânlardan dışlanmış, "trafik güvenliği" adı altında taşıt yolları genişletilmiş, görüşü engelliyor diye ağaçlar kesilmiş, bitki örtüsü yok edilmiş, tepeler düzleştirilmiş ve kaldırımlar otoparka dönüştürülmüştür (Polat, 2001).

Taşıt öncelikli yollarda, insanlar yürümekten ve bisiklete binmekten vazgeçmeye zorlanmış, sokaklar ve caddeler sadece engelliler için değil standart insanlar için de yürümek ve bisiklete binmek için kötü, zor ve tehlikeli yerler haline getirilmiş ve hızlı trafik adeta insanların "düşmanı" haline gelmiştir (Kay, 1994 ve Kunstler, 1996).

Gelişmiş ülkelerde yaya kullanımı yerine taşıtın kentsel gelişmenin göstergesi olarak sunulması vahim bir hatadır. Otomobil kendisi ile birlikte kent yaşamına beklenmedik çevresel, toplumsal ve estetik birçok ciddi sorunu da getirmiştir (Polat, 2001).

Bu sorunların bazıları şunlardır;

- Geleneksel sokak yaşamını yok etmekte,
- Toplumsal yapıyı yozlaştırmakta,
- İnsanları izole etmekte ve onları toplum yaşamından koparmakta,
- Kent dışına yayılmayı teşvik etmekte,

- Diğer sokak kullanıcıları için ölümcül bir tehlike olmakta,
- Görsel kirlilik, ses kirliliği ve hava kirliliği yaratmakta,
- Küresel ısınmayı artırmakta,
- Enerjiyi ve doğal kaynakları israf etmekte,
- Ülkeleri fakirleştirmektedir (Carfree Cities, 2001).

Ayrıca yayaların rahat ve güvenli hareketini sağlayacak yaya alt ve üst geçitlerinin yetersizliği, sinyalizasyonlardaki yaya geçiş süresinin kısalığı, yayaların toplu taşıma sistemlerinden etkin yararlanamayışı, kaldırımların yetersiz ve standartlara uymaması, araçların kaldırımları işgal etmeleri nedeniyle, yayalar güvenliklerini tehlikeye atarak taşıt yolundan yürümek zorunda kalmaktadır. Kent merkezindeki işlevsel mekânların yanlış konumlandırılması sonucu yayaların yürüme mesafesinin artması gibi birçok yaya sorunu daha sayılabilir.

2.1.2. Çevre sorunları

Kentiçi ulaşım; trafik sıkışıklığı, trafik kazaları gibi sorunların yanında ciddi boyutlu çevre sorunlarına da neden olmaktadır. Ulaşım, bütün olarak çeşitli çevresel ve sağlık problemlerine kısmen de iklim değişikliği, hava kirliliği, asit yağışları, gürültü sorunu, arazi kullanımı ve doğal türlerin tahrip olmasına neden olmaktadır (Kırımhan ve diğ., 2001).

Türkiye'de kişi başına milli gelir, ekonomik büyüme ve yaşam standartlarının gelişimi nedeniyle artmaktadır. Diğer yandan hızlı sanayileşme ve ekonomik büyümeye bağlı olarak CO_2 emisyonları yükselmektedir. Türkiye'de enerjiden kaynaklanan CO_2 emisyonları artmakla birlikte, OECD'ye (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) üye ülkeler arasında kişi başına en düşük emisyona sahip ülkedir. 1990 yılında 138,5 milyon ton olan CO_2 emisyonları ortalama %15,9 artışla 1995 yılında 160,5 milyon ton'a ulaşmıştır. Yani kişi başına 2,3 ton CO_2 düşmektedir. Avrupa ülkelerinde ise ortalama olarak bu değer 7,9 ton'dur (Öztürk, 2001).

Dünya sağlık örgütü'nün "Sağlıklı Kentler Projesi" kapsamında, kentler için bazı standartlar belirlenmiştir. Bu proje kapsamında hem yerel hem de bölgesel anlamda yaşam standartlarını artırma çalışmaları, sanayi ve tarım ürünlerinin verimliliğini artırmayı kapsar. Bu çalışmalar çevre kirliliği sorununu da en aza indirmeyi ve hatta yok etmeyi amaçlamaktadır. Çünkü yaşam standardını artırma çalışmalarının bir boyutu da sağlıklı bir çevrede yaşama hakkıdır. Sağlıklı kentler projesinin farklı bir diğer boyutu da kentiçi ulaşımın kaliteli olmasıdır. Ulaşımdaki kalite kavramı çevre kirliliğine neden olan ulaşım faktörlerini azaltmak ya da yok etmek, güvenlik gibi kriterleri içermektedir. Dünya üzerinde gelişmiş olan ve gelişmişlikle gelişme arasında bulunan ülkeler arasındaki çevre kirliliği ve sağlık boyutu büyük farklılıklar göstermektedir (WHO, 2000).

Herhangi bir ulaşım yolunun planlanması sırasında değerli arazi ve doğal kaynaklara zarar verilmemesine, orman, tarım arazisi, su kaynakları, tarihi ve kültürel alanlar ile turizm alanlarının korunmasına özellikle dikkat edilmelidir. Bu ayrıntılar üzerinde yeterli derecede dikkat edilmemesi sonucunda hem ekolojik denge bozulmakta hem de ekonomik kayba neden olunmaktadır. Çünkü, kaynakların yanlış kullanımı, arazinin bölünmesi, değerli arazinin yok edilmesi ve diğer çevre kirlilikleri ile ekolojik denge arasında büyük bir paralellik söz konusudur (Öztürk, 1997).

Sanayiden çıkan karbondioksit kadar, araba egzozlarından çıkan karbondioksit de küresel ısınmanın artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle de otomobillerde çevreye yayılan zararlı gazları azaltacak bir alternatif geliştirmek önemlidir (Kuşdoğan, 2001).

Çevresel etkilerin maliyetlerinin belirlenmesi için gelişmiş ülkelerde ve Avrupa Demiryolu Birliği'ne üye Almanya, Hollanda, Fransa, İsviçre, Belçika gibi ülkelerde geniş çaplı gözlem, sayım ve ölçüm çalışmalarına dayanan araştırmalar yürütülmüş ve Çizelge 2.5'de verilen sonuçlar elde edilmiştir. (Öztürk, 1997).

Çizelge 2.5. Bazı çevresel etkilerin birim maliyetleri

Emisyon Türü	**Yolcu Trafiği**		**Yük Trafiği**	
	ECU / 1000 (yolcu veya ton)-km			
	Karayolu	**Demiryolu**	**Karayolu**	**Demiryolu**
Kazalar	22,4	0,05	8,2	0,02
Tıkanma	2,7	-	8,1	-
Hava Kirliliği	4	0,9	7,8	0,4
Gürültü	1,3	0,7	0,6	0,7
TOPLAM	30,4	1,65	24,7	0,12

2.1.2.1. Hava kirliliği

Hava kirliliği; havada yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zararlı olabilecek konsantrasyonda bulunmasıdır. Yapay kirletici grubuna giren ulaşım araçlarının neden olduğu hava kirliliğinin boyutları ve nedenleri incelendiğinde ulaştırmanın hava kirliliğine yol açan en önemli kaynaklar arasında olduğu görülmektedir. Raylı ulaşım sistemlerinin hava kirliliğindeki payı, elektrik ve dizel çekiş gücü kullanımı nedeniyle %5 iken karayollarının payı %85 düzeyindedir (Toprak, 2000).

Kara taşıtlarının kullanımı sırasında CO, HC, NOx ve partikül gibi kirletici maddeler oluşur. Bunlar insan sağlığı üzerinde doğrudan olumsuz etkileri olan ve hava kalitesini bozan kirleticilerdir. Ayrıca araçtan bırakılan CO havadaki oksijen ile birleşerek CO_2 meydana getirir. Benzin kullanılan araçlarda, dizel kullananlara oranla daha fazla CO_2 meydana gelmektedir (Öztürk, 2001).

Motorlu taşıtlardan benzinle çalışanlar, motorinle çalışanlara göre havaya 12 kat daha fazla kirletici bırakırlar (Ünal, 1990).

Almanya için yapılmış bir araştırmanın sonucuna göre toplam emisyonlar içinde ulaştırmadan kaynaklanan emisyon oranları belirlenmiş ve CO_2 için ulaştırmanın payının %20 olduğu saptanmıştır (Öztürk, 2001).

İçten yanmalı motorlarda, yanma sırasında, yakıtı meydana getiren hidrokarbonlar, hava içindeki oksijen ile birleşerek çeşitli bileşikler oluşturur. Bir benzin motorunda optimum ayar şartlarında egzoz ile dışarı atılan bu bileşiklerin yaklaşık %86,5'i su, azot ve oksijen gibi zararsız gazlardan, %12,5'i sera etkisi dolayısıyla çevreye zarar veren karbondioksit gazından oluşmaktadır. Çevre ve insan sağlığına zararlı bileşikler ise, bu koşullarda, egzoz gazlarının yaklaşık %1'ini oluşturur (Kuşdoğan, 2001).

Uluslararası Demiryolları Birliği adına yapılan çalışmada karayolu taşıtları için yolcu ve yük taşıtlarında kilometreye düşen CO_2 miktarları Çizelge 2.6'da verilmiştir (UIC, 1994).

Çizelge 2.6. Farklı karayolu taşıt kategorileri için emisyon faktörleri (g / km)

Taşıt	**Yakıt tüket. Lt / 100 km**	**NO_x**	**VOC**	**CO_2**	**SO_2**	**CO**
Otomobil	9,0	1,8	2,0	208	0,03	13
Otomobil kat	9,0	0,4	0,3	208	0,03	2,8
Dizel taşıt	7,5	0,7	0,1	195	0,2	0,7
Motosiklet	4,0	0,2	3,5	92	0,02	17
Yük taşıtı *	21,1	6,1	1,28	540	0,56	4,56
Kamyon	35,0	13	2,0	908	1,1	-
Dizelli kamyonet	11,0	1,2	0,2	285	0,27	-
Benzinli kamyonet	13,5	2,2	2,0	312	0,05	-
Otobüs	35,0	13	2,0	908	1,1	3,5
*Yük taşıtı satırındaki değerler % 40 kamyon, % 40 dizelli kamyonet, % 20 benzinli kamyonet karışımını vermektedir.						

Karbon monoksit (CO); yakıtın eksik yanması sonucu doğan renksiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. Havada %0,03 sınır değerinde öldürücüdür. Özellikle benzinli araçların rölantide çalışmasında oluşur. Atmosferde kendiliğinden havanın oksijeni ile birleşerek (CO_2)'ye dönüşür.

Azot oksitler (NO_x); NO renksiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. Motor içindeki yüksek sıcaklık nedeni ile ortaya çıkar. NO, havanın oksijeni ile birleşip NO_2 oluşur. Kahverengi ve kokulu olan NO_2, akciğer dokusunda hasara ve felce neden olur.

Hidrokarbonlar (HC); yakıtın eksik yanması ve benzinin depodan veya dolum sırasında buharlaşması ile ortaya çıkar. Bazı HC'ler mukozada tahrişe yol açar, bazıları ise kanserojendir. Hidrokarbonlar, NO ve güneş ışığı etkisi ile ozon (O_3) meydana getirir. Özellikle yaz aylarında gözle görülebilen ve yere yakın kısımlarda şehirlerin üzerini örtü gibi örten bu ozon tabakası insan sağlığına zararlıdır, baş ağrısı ve bitkinlik yapar.

Partikül madde (PM); ısı veya duman olarak tanınır ve karbon (C) ile kükürt (S) bileşiklerinden oluşan parçacıklardan meydana gelir. Daha çok dizel motorlarda görülür, ancak düşük kükürtlü yakıt kullanılması ve yakıt pompasının doğru ayarlanması ile büyük ölçüde önlenebilir. Akciğerde bronşları tahriş ettiği için insan sağlığına zararlıdır, kanserojen olduğu konusunda henüz tam olarak kanıtlanmamış iddialar vardır. Katı parçacıklara karşı oksidasyon katalizörü kullanımına Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Topluluğu ülkelerinde yeni başlanmıştır (Kuşdoğan, 2001).

Motorlu kara taşıtlarının egzozlarından yayılan hava kirletici gaz ve parçacık maddeler, hava kirliliğinin yanında kuru ve ıslak çökelme sonucu su ve toprak kirliliğine neden olmaktadır (Kırımhan ve diğ., 2001).

Ayrıca raylı ulaşım sistemlerinin arazi ve suların kirlenmesinde de payı azdır. Buna karşın, karayolu araçlarından çıkan yağlar, benzin istasyonlarındaki sıvı karbüranlardan oluşan değişik maddeler çevredeki arazi ve sulara zarar vermektedir. Bir elektrikli tren ile 42 km seyahatimiz sonucunda çevreye 1 kg karbondioksit yayılırken, aynı miktarda karbondioksit otobüsle 12 km'de, otomobil ve uçakla ise 7 km'de yayılmaktadır (Dengiz ve diğ., 1997).

2.1.2.2. Gürültü

Kentiçi ulaşımda taşıt artışına bağlı olarak trafik yoğunluğunun artması çevre problemlerini de beraberinde getirmektedir. Ulaşıma bağlı çevre sorunlarının başında gürültü sorunu gelmektedir (Kırımhan ve diğ., 2001).

Ses gövdelerin (cisimlerin) titreşimleri ve hareketleri ile atmosfere akustik (yankılanımlı) enerjinin bırakılmasıdır. Bu yüzden ses kulağa gelen objelerin bilimsel ölçümü ve araştırılmasıdır (Yüksel ve diğ., 2001).

Gürültü rahatsız edici duygular uyandıran bir "akustik olgu" veya hoşa gitmeyen, istenmeyen sesler topluluğu olarak tanımlanabilmektedir. Gürültü insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkileyebilen fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, iş performansını azaltan çevrenin hoşluğunu ve sakinliğini yok ederek niteliğini değiştiren çevre kirliliği türüdür. Gürültü kirliliği gelişmiş ülkelerde diğer kirlilik türlerine göre daha yaygın bir tür olarak kişisel ve toplumsal yaşam kalitesinde genel bir düşüklüğün göstergesi olarak sayılmaktadır. Her ne kadar gürültü insan sağlığını doğrudan doğruya etkilemese de sürekli gürültüye maruz kalındığında insanların uyku saatleri azalır ve iş verimleri düşer (Can ve diğ., 2001).

Ulaşımda gürültü oluşumunun temel etmenleri;

- Motor ve egzoz sistemi,
- Taşıt üzerindeki hareketli parçalar,
- Yol geometrisi ve yüzey kaplaması,
- Taşıt ve yol ilişkisi,
- Trafik yapısıdır (Yüksel ve diğ., 2001).

İnsan kulağı yaklaşık olarak 16–20.000 Hz arasındaki seslere karşı duyarlıdır. Kulağın en hassas olduğu frekans ise 3.000 Hz'dir. Bu nedenle, gürültünün insan üzerindeki etkilerinin çevre kirlenmesi sorunu olarak değerlendirilmesi için insan kulağının duyduğu gibi ölçülmesi gereklidir. dBA, ses basıncının büyüklüğüne ve frekansına karşı olan duyarlılığını yaklaşık olarak hesaba katarak değerlendiren bir birimdir (Can ve diğ., 2001).

Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre, taşıtların aşmaması gerekli gürültü seviyeleri Çizelge 2.7'de, trafik gürültüsü için tanımlanan bölge ve değerleri ise Çizelge 2.8'de verilmiştir (Resmi Gazete, 19308).

Çizelge 2.7. Taşıtların Aşmaması Gerekli Maksimum Gürültü Seviyeleri

Gürültü Kaynakları	**Gürültü Seviyesi (Leq dBA)**
Yük Araçları (7,5 m'de)	85
Yolcu Taşıtları (7,5 m'de)	85
Motosiklet (7,5 m'de)	80
Lokomotifler (30 m'de)	90
Traktör	120

Çizelge 2.8. Trafik gürültüsü için tanımlanan bölge ve değerler

Bölge Tanımı	**Gündüz (06–19) (dB)**	**Akşam (19–22) (dB)**	**Gece (22–06) (dB)**
Şehir dışı konut alanı	35–45	30–40	25–35
Şehir kenarı konutlar	40–50	35–45	30–40
Şehir konut alanı (trafiğe 100 m uzakta)	45–55	40–50	35–45
Anayollar, işyerleri (trafiğe 60 m uzakta)	50–60	45–55	40–50
Şehir merkezi konut alanı (trafiğe 20 m)	55–65	50–60	45–55
Endüstri bölge, Ağır Taşıt geçen anayollar	60–70	55–65	50–60

Çizelge 2.9'da gürültü düzeylerinin ortaya çıkardığı olumsuzluklar ve olabilecek sağlık problemleri verilmektedir (Kurra, 1991).

Çizelge 2.9. Oluşturduğu olumsuz etkilere bağlı olarak gürültü düzeyleri

SINIFLANDIRMA	GÜRÜLTÜ DÜZEYİ	ORTAYA ÇIKAN OLUMSUZLUKLAR
1.Derece	30–65 dBA	Konforsuzluk, rahatsızlık, öfke, kızgınlık, uyku ve konsantrasyon bozukluğu
2.Derece	65–90 dBA	Fizyolojik tepkiler; kan basıncının artması, kalp atışı ve solunumun hızlanması, beyin sıvısındaki basıncın azalması, ani refleksler
3.Derece	90–120 dBA	Fizyolojik tepkilerin artması, baş ağrıları
4.Derece	120–140 dBA	İç kulakta sürekli hasar ve dengenin bozulması
5.Derece	> 140 dBA	Ciddi beyin tahribatı

Ülkelerde kabul edilen sınır değerler birbirinden farklı olabilir. A.B.D.'de eyaletten eyalete değişirken, Japonya'da gündüz 55-70 dB, gece 45-60 dB, Rusya'da önemli yerleşim merkezlerinde 50 dB, Fransa'da gündüz 60 dB, gece 40 dB değerlerini geçmemesi istenmektedir (Yüksel ve diğ., 2001).

Ulaştırma sistemlerinde konforlu bir seyahat için üst gürültü düzeyi 65 dBA, tahammül bölgesi 65–75 dBA ve rahatsızlık bölgesi de 75–120 dBA olarak kabul edilmektedir. Yapılan araştırmalarda karayollarındaki gürültü şiddetinin 72–92 dBA arasında değiştiği tespit edilmiştir (Aktürk ve Ünal, 1998).

Ağır taşıtlar için bu değer 103 dBA'ya kadar çıkabilmektedir. Havayollarında ise gürültü şiddeti 103–106 dBA seviyesindedir. Buna karşın, saatte 150 km hızla giden bir trenin gürültüsü 65–75 dBA arasındadır. Japonya, Fransa ve Rusya'da kabul edilebilir gürültü standardı 40–70 dBA arasında değişmektedir. Ülkemizde demiryolu gürültüsü için bu değer gündüz saatleri için (06.00–22.00) 65 dBA, gece saatleri için (22.00–06.00) 55 dBA olarak kabul edilmiştir (GKY, 1986).

İnsan sağlığı açısından 8 saatlik bir çalışma için gürültü sınırının en fazla 90 dBA olduğu göz önüne alındığında raylı sistemlerin önemi daha da artmaktadır (UKR, 1998).

2.1.2.3. Trafik kazaları

Kazalar, genel anlamda kişilere, işletmeci kuruluşlara ve topluma maddi ve manevi kayıplar verdiren ve bazı kayıpların telafi edilemediği olumsuz etkilerdir (İyinam, 1997).

Trafik kazaları ulaştırma sistemlerinin çevre ve canlı üzerinde meydana gelen olumsuz etkilerinin sonuçları açısından en önemlisidir. Ülkemiz gibi trafik kurallarına uymayan, kazalardan yeterli ders almayan ülkelerde ölüm-yaralanma sayısı çok yüksek değerlere ulaşmaktadır.

Ülkemizde trafik kazaları çok sayıda ölümlere, yaralanmalara ve büyük maddi kayıplara neden olmaktadır. T.C.Emniyet Genel Müdürlüğünden alınan 2006 yılı istatistiklerine göre karayollarımızda 664.540 kaza olmuştur. Bu kazalarda 3.365 kişi hayatını kaybetmiş, 135.224 kişi yaralanmış ve 1.152.919.799 YTL'lik maddi hasar meydana gelmiştir. 2006 yılı istatistiklerine göre kent içinde toplam 586.769 kaza meydana gelmiştir ve toplam kazaların içindeki payı %88'dir.

Almanya'nın 8 büyük kenti için düzenlenen istatistiğin sonucuna göre yolcu-km başına kaza sayısı oranı raylı sistem / otobüs / otomobil, (1) / (4,1) / (268)'dir (Evren, 1989).

Ülkemizdeki trafik kazalarının nedenleri arasında; hızla artmaya devam eden trafik yoğunluğu, toplumumuzun sosyal ve kültürel yapısından kaynaklanan olumsuz davranışlar, yol alt yapısının ve ulaşım yapılarının düzenlenmesinden doğan yanlışlıklar, trafik yönetim ve denetimindeki eksikliklerdir. Ayrıca güvenli bir ulaşım şekli olan toplu taşımanın etkin bir biçimde kullanılamaması, iyi bir trafik eğitiminin alınamaması da trafik kazalarının nedenleri arasında sayılabilir. Özellikle dolmuş sisteminde sürücülerin yolcu almak için birbirleriyle yarışmaları, ani duruş ve kalkışlar, durak yerleri dışında yolcu indirmeleri ve bindirmeleri, trafikte kargaşa ve sıkışıklıklara neden olduğu gibi kazalara da neden olmaktadır.

Ulaşım sistemlerinde fiziksel özerklik (Güzergâh bağımsızlığı) arttıkça, kaza olasılığı da ortadan kalkmaktadır. Özellikle raylı toplu taşım sistemlerinde bilgisayar ve elektronik araçlarla düzenlenen hareketler kaza olasılığını en düşük düzeye indirirken, hizmet güvenirliği sağlamaktadır (Keskin, 1992).

Çizelge 2.10'da ulaşım sistemlerinin fiziksel özerkliği görülmektedir (Elker, 1978).

Çizelge 2.10. Ulaşım sistemlerinin fiziksel özerklikleri

ARAÇ	FİZİKSEL ÖZERKLİK
Otomobil	Yok
Minibüs	Yok
Otobüs	Yarım (Özel Otobüs Yolu)
Tramvay	Yarım
Metro	Tam
Tren	Tam

Güvenli bir yol, insan, taşıt, yol unsurları başta olmak üzere, kazalarda etkili olabilecek tüm unsurların hiçbirinin, hiçbir noktada, kritik hale gelmeyeceği yol olarak tanımlanabilir. Dünya ölçeğinde, her yıl 600 binden fazla insanın trafik kazalarında hayatını kaybettiği, 15 milyondan fazla insanın ise yaralandığı tahmin edilmektedir. Araştırmalar, gelişme sürecinde olan ülkelerde, taşıt başına ölümlerin gelişmiş ülkelere nazaran çok yüksek olduğunu göstermiştir (TRL, 1999).

Gelişme sürecinde olan, özellikle Afrika ülkelerinde taşıt sayısına göre ölüm oranı, endüstrileşmiş Avrupa ülkelerine göre çok daha yüksek olabilmektedir. Trafik kazaları, dünyadaki erken ölümlerin 9. en büyük nedenidir. Manevi kayıpların yanı sıra, büyük maddi kayıplarda söz konusu olmaktadır. Trafik kazalarının gelişme sürecindeki toplumlara tahmini maliyeti 100 milyar USD' yi bulmakta olup, bu tutar, aynı ülkelerin aldıkları tüm uluslar arası yardım olan 60 milyar USD'den de fazladır. Trafik kazaları, dünyadaki önemli sakatlanma ve ölüm nedenleri sıralamasında da 9. sırada gelmekte olup, bunların, 2020 yılına gelindiğinde 3. sıraya çıkabileceği tahmin edilmektedir (YTMK, 1996).

Dünyada her yıl ortalama 700.000 dolayında ölüme ve 10 milyon dolayında yaralanmaya neden olan karayolu trafik kazaları pek çok ülke için çözülmesine çalışılan sorunlardan biri olarak önemini sürdürmektedir. Ölümlerin %70'i gelişmekte olan ülkelerde meydana gelirken kazaların bu ülkelere yıllık maliyeti 100 milyar dolar dolayındadır (Tezcan ve Yayla, 2001).

Dünya Bankası'nın tahminlerine göre önümüzdeki 10 yıl içinde trafik kazalarında 6 milyon kişi ölecek, 60 milyondan fazla kişi de yaralanacaktır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün tahminlerine göre ise toplumun yaşam ve sağlık sorunu olarak şu anda sıralamada dokuzuncu olan trafik kazaları, durum böyle sürerse, 2020 yılında kalp hastalıkları ve depresyona bağlı hastalıklardan sonra üçüncü sıraya yükselecektir (The World Bank Group, 2000).

Avrupa Birliği ülkelerinde de her yıl ortalama olarak 50.000 kişi trafik kazaları nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Yaralananların sayısı ise her yıl ortalama 1.500.000 kişiyi bulmaktadır. Birlik ülkelerinin trafik kazaları nedeniyle uğradıkları ekonomik kayıplar ise, farklı hesap yöntemlerine göre 45 milyon–90 milyon ECU arasında öngörülmektedir. Birlik kendi içinde geliştirdiği uyum çalışmaları ile taşıtlara ilişkin uygun kurallar geliştirmekte, ortak bir modelin oluşturulması yönünde çalışmalarda bulunmaktadır. Birliğe dahil ülkeler ortalaması olarak trafik kazası riski, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki riskin iki katı kadardır. (YTMK, 1996).

Dünya ülkeleri açısından bakıldığında, yol güvenliği yönünden en iyi durumda olan ülkeler arasında Norveç, İsveç, İngiltere, Japonya, Hollanda gibi ülkeler gelmektedir. Ülkemizde ise son yıllarda gösterilen ciddi çabalar sonucunda özellikle 10.000 taşıt başına düşen ölümlü kaza sayısı bakımından önemli azalmalar sağlanmış olmakla birlikte, yol güvenliği bakımından henüz istenen düzeye erişilemediği açıktır (TİY, 1999).

Ulaştırma sistemleri içinde oluşan kaza oranlarını, en az kazadan en çoğa doğru sıralama yapıldığında; tren, metro, tramvay, otobüs, otomobil şeklinde bir zincir oluşmaktadır. Raylı ulaşım sistemlerinde toplam yıllık ölüm sayısı 200'ü geçmez iken karayollarında 5.000–6.000 arasında değişmektedir (Öztürk, 1997 ve Toprak, 2000).

Uluslararası Demiryolu Birliği istatistiklerine göre 1 milyar yolcu-km başına kazalarda ölen yolcu sayısı demiryolları ve havayollarında 1 kişi, karayollarında ise 30 kişidir. Yine Avrupa'da yapılan diğer bir araştırmaya göre; ulaştırma sistemlerinde ölüm riski 1 milyar yolcu-km başına raylı sistemlerde 17 iken karayollarında 140; yaralanma riski de raylı sistemlerde 41 iken karayollarında 8.500–10.000 arasındadır.

1997 yılı verilerine göre ülkemizde 1 milyar yolcu-km başına düşen kaza sayısı; karayollarında 2.390 iken, raylı ulaştırma sistemlerinde 77 olmuştur. Meydana gelen kazalardaki ölü sayısı 1 milyar yolcu-km başına karayollarında 32 iken, raylı sistemlerde (kuruluşların hatalarından kaynaklanan) 3'tür. Yaralı sayısı ise 1 milyar yolcu-km başına karayollarında 656, raylı sistemlerde 27'dir (Dengiz ve diğ., 1997; T.C. Ulaştırma Bakanlığı, 1998).

Gelişmiş ülkelerdeki kazalarda 10.000 araç başına düşen ölü sayısı 1 ile 3 arasında değişmektedir ki bu rakama kazanın olduğu günden 30 gün sonraki ölümler de dahildir. Bizde bu süredeki ölümler istatistiklere dahil olmamasına rağmen gelişmiş ülkelerin 10 katı civarındadır, çok daha geri ülkelerde ise bu rakam 197'ye kadar çıkmaktadır (Çakmanus, 2003).

İstatistikler trafik kazalarında yol altyapısının rolünün sanılandan fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun sonucu olarak bir kısım gelişmiş ülkeler, karayolu projelerinin uzmanlarca trafik güvenliği yönünden değerlendirilmesinin (denetiminin) bu konuda olumlu sonuçlar verdiğini belirleyip uygulamaya koymuştur (Tezcan ve Yayla, 2001).

2.1.3. Ekonomik sorunlar

2.1.3.1. Enerji tüketimi

Ülkemizde ulaştırma sektöründe kullanılan enerjinin yaklaşık %90'ının dışa bağımlı olduğumuz petrole dayanması ekonomik açıdan önemli bir sorundur. Bu sektörde tüketilen petrolün %3'ü kentiçi ulaşımda tüketilmektedir (Berkmen, 1978).

Son yıllarda artan motorlu taşıt sayısı ve kent trafik tıkanıklıkları ile petrol tüketimi hızla artmaktadır. Trafiğin tıkanmasından doğan duraklamalarda ortalama olarak otobüslerde 0,071 lt/dk, otomobillerde 0,031 lt/dk akaryakıt tüketilmektedir. Hızların 15 km/saat'e düşmesi durumunda 50 km/saat hıza göre otobüslerde ve otomobillerde her km başına enerji tüketimi 2–3 kat artmaktadır (Evren, 1989).

Raylı ulaşım sistemleri gerek yük gerekse yolcu taşımacılığında diğer ulaşım sistemlerine göre daha az enerji harcamaktadır. Almanya'da yapılan bir araştırmaya göre, yolcu taşımacılığında raylı ulaşım sistemi 1 kabul edilirse, otoyolda tüketilen enerji 3 olmaktadır. Buna eşdeğer taşıma yapan hava yolunda ise enerji tüketimi 5,2 olmaktadır. Ayrıca, Uluslararası Demiryolları Birliği'nin bir raporuna göre bir yolcu, 1 kwh enerji harcayarak tren ile 5 km, otomobille 1,7 km ve uçakla 1,1 km seyahat etmektedir (Dengiz ve diğ., 1997).

Türkiye'de ise raylı ulaşım sistemlerinde birim işe düşen enerji tüketimi karayoluna göre 1/4–1/7 oranında daha az olmaktadır. Şehir içi raylı sistemlerde tamamen elektrik enerjisi kullanılmaktadır. Ülkemizin petrol ürünlerindeki dışarıya bağımlılığı dikkate alındığında şehir içi ulaşımda raylı sistemlerin önemi ve milli ekonomiye katkısı daha açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır (Toprak, 2000).

2.1.3.2. Ulaşım maliyetleri

Kentsel ulaşımda kullanılan sistemlerin maliyetleri üç grupta toplanabilir. Bunlar; yatırım (alt yapı) maliyetleri, işletme maliyetleri ve toplumsal maliyetlerdir. Yatırım maliyetlerini etkileyen başlıca öğeler sistem kapasitesi, alt yapı tipi, ekonomik ömrü, kamulaştırma giderleri, finansman koşullarıdır. İşletme maliyetleri ise sistem kapasitesine, taşıt sayısına, bakım, yakıt ve personel giderlerine, hizmet düzeyi ve işletme türüne, faiz oranlarına bağımlıdır (Elker, 1978).

Toplumsal maliyet ise diğer maliyetlerin yanında çevre kirliliği, gürültü, kazalar, ulaşım sürelerindeki uzamalar nedeniyle çalışanların verimliliğinin düşüşü gibi dolaylı maliyetleri içermektedir.

Ulaşım türlerinin özellikle işletme maliyetlerinde kapasite, hız, düzenlilik gibi niteliklerinde, özel yola sahip olup olmamaları büyük önem taşır. Bu bakımdan ulaşım türlerini:

A: Genel yüzey trafiği içinde hareket eden (Korunmamış)

B: Kısmen özel yola sahip (Kısmen Korunmuş)

C: Özel yola sahip (Tam Korunmuş) olarak sınıflandırabiliriz (Evren, 1989).

Kentiçi ulaşımın en büyük sorunu finansman yani, parasal kaynak yetersizliğidir. Kaynak yetersizliğinin boyutları ve sorunun ciddiyeti ülkeden ülkeye, kentten kente değişmekle birlikte, mevcut kaynakların en verimli biçimde kullanımı, yeni kaynakların yaratılması ve mevcut kaynakların çeşitlendirilip geliştirilmesi her ülke çabalarının ortak noktasını oluşturmaktadır. Ülkemiz kentlerinde de ulaşım ve özellikle toplu taşım sistemlerinin bir yandan mevcut işletme ve hizmet düzeyinin korunabilmesi, bir yandan da yeni yatırımların gerçekleşebilmesi için işleticiler parasal kaynak yetersizliği içinde bulunmaktadırlar. Kaynaklar ise hiçbir zaman yatırım ve işletme giderlerini karşılayabilecek düzeye ulaşamadığı için sonuçta kentlerimizdeki toplu taşım sistemleri geliştirilememekte, çağdaşlaştırılamamaktadır. Yüksek kapasite ve konfor sağlayacak toplu taşım sistemleri için etüt, proje, inşaat, imalat, satın alma, deneme, işletmeye alma aşamaları sırasında çok büyük düzeyde kaynak ihtiyaçları ortaya çıkmaktadır. Pek çok ülkede ulaşım ve toplu taşım yatırımları kendilerini karşılayabilecek işletme gelirleri yaratamadıkları için genellikle işleticiler dışında yaratılan kaynaklarla finanse edilmektedir. Yatırımı için gerekli kaynakların tam ve zamanında bulunamaması yatırımların gecikmesine ve maliyetlerinin daha da artmasına neden olmaktadır. Geciken yatırımlara yolculuk talepleri, kapasiteleri sınırlı mevcut sistemlere yüklenmekte, bu sistemlerin işletme, bakım, onarım giderleri aşırı biçimde yükselmektedir. Genelde ulaşım, özelde toplu taşım işletmeleri için en güncel kaynak işletme gelirlerinin giderlerini karşılamamasıdır. Toplu taşım işletmelerinde bilet gelirleri dışında reklâm ve kira gelirleri ek gelir olarak görülmektedir. Toplu taşım hizmetinin bir kamu hizmeti olduğu kabulü ve dar gelirli kitlelerin ekonomik ulaşılabilirliğinin artırılması amacıyla gerçek maliyet düzeyleri altında belirlenen yolculuk ücretleri gelirler ve giderler arasındaki açığın oluşmasında temel etken olarak ortaya çıkmaktadır (Öncü, 1991).

Ulaşım hizmetlerinin en büyük özelliği stoklanamamasıdır. Yani, ulaşım sisteminizde atıl kapasite yaratmışsanız ya da talep anında, ulaşım araçlarını istenilen yer ve zamanda bulunduramamışsanız, bu hizmetten yararlanamayacağı için bu alandaki arz yok sayılır.

Prof. Dr. Zerin Bayraktar'ın Birleşik Taşımacılık Sendikası (BTS)'nın Ekim–2002 tarihli haber bülteni'nde ülkemiz ulaşım sisteminin yanlışlığından kaynaklanan ekonomik kayıplarına bakarsak; 1983–1993 Ulaştırma Ana Planı'nın uygulamaya sokulamaması nedeniyle, 1983–1998 dönemini kapsayan sürede, ülke ekonomisinin kaybı 6,5 milyar ABD dolarıdır. Yine, 1998–2015 arasında, ulaşım sistemimizde demiryolu ulaşımının payı %30'a çıktığı varsayıldığında (ki şu anda %4 civarındadır), bu dönemde elde edilecek avantajın rakamsal ifadesi,

- Taşımacılıktan 4 milyar EU
- Hava kirliliği azalmasından 3,7 milyar EU
- Trafik kazalarının azalmasından 4,1 milyar EU' dur.

Sadece, trafik kazalarından her yılki kaybımızla üç yılda, öncelikli tüm demiryolu projeleri realize edilebilir. (yaklaşık 3.500 km çift hatlı, sinyalli, elektrifikasyonlu modern sürat hattı) (Çınar, 2003).

Kazaların insan sağlığına verdiği zararlar ve sebep olduğu ölümler bilinen konulardır. Kazaların mali yönü de ele alınmalıdır. Bu maliyetlerin değerlendirilmesini yapmak oldukça zor olmakla beraber, mal kaybı, tamir masrafları, yasal ve idari giderler, ilk yardım servislerinin mali yönü de ele alınmalıdır. İngiliz Ulaştırma bakanlığı, her sene bu ülkede meydana gelen 5000–6000 trafik kazasının her birinin maliyetinin 1,3 milyon dolar olduğunu hesaplamaktadır. Gayri Safi Milli Hasılaya oranlandığı takdirde motorlu taşıtların sebep olduğu kazaların maliyeti bazı gelişmekte olan ülkelerde GSYİH'nın yüzde 1.2, Fransa'da, yüzde 2.4, Almanya'da, yüzde 2.6 ve Avustralya'da yüzde 3 olarak hesaplanmıştır. U.S. Federal Highway Administration'ın yaptığı bir araştırmada; çekilen acıları, sorunları ve kaybedilen değerlerinde dahil edildiği tüm karayolları kazalarının mali tablosunun oluşturulması hedeflenmiştir. Göz önüne alınan etmenlerinde parasal değerlendirilmeleri sonucu, 1988 yılı için bulunan rakam 358 milyar dolar olmuştur. Bunun da ABD'nin Gayri Safi Milli Hasılasının yüzde 8'ini oluşturduğu hesap edilmiştir. Ülkemizde kazaların neden olduğu maddi hasarın bedeli 1996 yılı fiyatlarıyla 21.6 trilyondur. Yani 2.7 milyar dolar, bu değer yapılan araştırmalarla uyum içindedir. Trafik kazaları nedeniyle kaybedilen kaynağın yatırımlardan yaklaşık bir milyar dolar daha fazla olduğunu söylemek olasıdır. Buna karşın GSYİH'nın yaklaşık yüzde 1–1,2'si kazalar sonucu heba olmaktadır (Faydalı ve Yılmaz, 2003).

2.2. Kentiçi Ulaşım Sorunlarına Çözüm Yaklaşımları

Kentiçi ulaşım problemlerine çözüm getirilirken maliyet, zaman, enerji, çevre vb. faktörler dikkate alınarak en uygun ulaşım alt yapısı ve sistemi oluşturulmaya çalışılmalıdır.

Ulaşım sorununun çözümünde değişik yöntem ve görüşler vardır. Bunlardan akla gelebilecek ilk çözüm "hiçbir şey yapmamak" tır. Bu düşüncenin gerekçesi, sorunun zamanla kendiliğinden çözüleceğidir. Bu şekilde insanlar trafik problemlerini göze alarak ulaşıma razı olurlar veya daha az sıkışık seyahat türü ve yönünü seçerler. Şurası bir gerçektir ki, hiçbir ulaşım sorunu bu günkü ileri teknoloji ve alternatifler karşısında çözümsüz değildir. İkinci tür düşünce ise, ulaşım ihtiyacını karşılayacak diğer etkenleri incelemek ve bu etkenler yardımıyla ulaşım ihtiyacını azaltmaktır. Haberleşme sistemlerinin ve diğer iletişim araçlarının geliştirilmesiyle soruna çözüm aranır. Üçüncü tür düşüncede ise, kentin ulaşım problemleri incelenir ve bu problemlerin nedenleri ortadan kaldırılarak çözüme gidilir (Ural, 1992).

Bu düşünce içinde üç değişik politik yaklaşım söz konusudur: Güncel sorunların ötesinde köklü çözüm bulmak üzere uzun dönemli yaklaşımda, mevcut kentin kısıtlarından kurtularak modern yaşamın gerçek çerçevesinin oluşturacağı, kendi içinde iş olanakları da yaratacak yeni kentler kurulması amacından yola çıkılır.

Birincisi kadar köklü olmayan orta dönemli bu yaklaşımda kentsel ulaşım sorununun çözümü, ulaşım alt yapısının düzeltilmesi, hızlı yol ağları, otoyollar ve özel otobüs yollarının oluşturulması, taşıt istasyonları ve yol kenarı otoparkları, raylı sistemlerle toplu taşımacılığının güçlendirilmesi gibi yeni yatırımlarla sağlanır ve kentin gelecekteki ulaşım istemine cevap verilmek istenir.

Kısa dönemli bu son yaklaşımda, ilk ikisinden farklı olarak mevcut alt yapı hiçbir değişikliğe uğratılmaksızın kentin trafik akışının bir düzene sokulması, fiyat politikaları, özel otomobilin kullanımını azaltacak önlemler ile mevcutların kullanımının daha verimli hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Böylece kentin ulaşım araçlarına uyumu yerine, ulaşım araçlarının kente uyumu esası benimsenmiş olmaktadır. Bu üç yaklaşımın uzun dönemli bir politika çerçevesinde mutlaka bir arada kullanılması gereklidir (Evren, 1992).

2.2.1. Kentiçi ulaşımında trafik sorunlarının çözümünde tarihsel gelişme

Kentlerdeki alışagelmiş trafik sorunları aslında sadece günümüze ait değildir. Trafik sorunları yüzyıllardır kentlerde mevcuttur. Lewis Mumford Antik Roma'da bu durumu şöyle anlatmaktadır: Nüfusun artışı, başkent Roma'da tekerlekli trafiğe (wheeled traffic) olan talebi de artırmıştır. Julius Caesar'ın bu duruma önlem olarak yaptığı ilk şey ise, kent merkezinde bu tekerlekli trafiği yasaklaması olmuştur. Caesar'ın bu buluşu, günümüzde taşıta kapalı bölge (auto-free zone) dediğimiz şeydir (Black, 1989).

Otomobil sahiplerinin sayısındaki hızlı artış, kentlerdeki mevcut yolların yetersiz olduğunu kısa süre içinde gösterdi. 1903 gibi erken bir tarihte, Kraliyet Trafik Komisyonu Londra'da park kısıtlamaları getirilmesini ve İngiliz Ulusal Müzesi yakınlarında kesişmek üzere kenti boydan boya kesen iki yeni çift katlı otobüs yolu yapılmasını önerdi. Kentler, gittikçe artan trafik hacmini, bu amaçla yapılmamış yollara sığdırabilmek için çeşitli yöntemler benimsemek zorundaydı (park sayaçları, çok katlı park yerleri, tek yönlü caddeler, alt geçitler ve tüneller gibi). Bazı ülkeler bu mücadeleden vazgeçti ve yeni kentsel otoyollar yapmak için gerekirse her yeri yıkarak, kenti otomobillere göre yeniden tasarlamaya çalıştı. Bazıları ise trafiğin giremeyeceği bölgeler oluşturdu ya da kent merkezlerindeki trafiğe belli yasaklar getirdi. Bu gibi yöntemler sorunun belirtileri üzerinde dururken, asıl nedeni gözden kaçırıyordu: Otomobil sayısındaki değişmez artış (Pointing, 2000).

Toplu ulaşım, kentlerin gelişiminde çok önemli bir rol oynadı. Fakat yirminci yüzyılın özelliklerinden birisi, özellikle İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, birçok kentte toplu taşımın gerilemesi ve otomobillerin egemenliğinin artması oldu. Bu durum, yalnızca demiryolu hatlarına bağımlı kalmaksızın daha da büyük alanlara yayılabilecek hale gelen banliyölerin değişmesine ve işe gidip gelme sürelerinin uzamasına değil, aynı zamanda kentsel çevrenin gittikçe daha çok sayıda otomobili barındırmak zorunda kalması nedeniyle kent merkezlerinin yapısının değişmesine de yol açtı. Günümüzde Los Angeles merkezinin üçte ikisi caddeler, geniş çevre yolları, otopark alanları ve garajlardan oluşur; diğer birçok kentte de kentsel çevre benzer biçimde yeniden oluşturulmuştur.

Kentsel ulaşımda otomobilin büyük egemenlik kazanması, sistemin daha etkili ya da daha hızlı olmasını sağlamamıştır. 1907 yılında New York'taki ortalama trafik hızı saatte 18.5 km idi ama 1960'larda bu hız 9.5 km'ye düştü. Günümüzde Londra trafiği on dokuzuncu yy.daki ile aynı hızdadır, Paris trafiği daha yavaş akmaktadır (Pointing, 2000).

ABD'de tüm petrolün %56'sı otomobiller tarafından kullanılıyor. Hava kirliliğinin %60'ı, tüm şehir gürültüsünün %85'i otolardan geliyor. Otomobilin ezici olarak hüküm sürdüğü Los Angeles'da, şehir alanının %65'i otomobil ile ilgili kullanımlara ayrılmış durumdadır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1990).

Gelişmiş ülkelerde trafik sorunu ile mücadelenin tarihsel gelişimi incelendiğinde aşağıdaki sıralama ortaya çıkmaktadır:

1950'ler de taşıt trafiğine yönelik uygulamalar: Bu yıllarda sadece taşıtların hareketleri önemsenmiş, yaya ve toplu taşım hareketleri dışlanmış, yaya kaldırımları taşıtlara daha fazla yol mekânı sağlamak için daraltılmıştır. Yeni yollar açılmaya çalışılmış, birçok kentte var olan tramvay rayları bireysel taşımayı sağlayan özel otomobilin hareketlerini önlüyor gerekçesi ile sökülmüş, merkezi alanda otopark temini ön planda tutulmuştur.

1960'lar da taşıt ve yolcu trafiğine yönelik uygulamalar: 1960'lara gelindiğinde dünyadaki hızlı teknik ilerlemenin gücüne kapılarak ortaya çıkmaya başlayan trafik sorununun teknik gelişmeler ile çözümlenebileceğine inanılmıştır. Ancak yayaları ve motorlu trafiği farklı düzlemlerde çözmeyi öneren trafik mimarisi yaklaşımı yüksek maliyetler nedeniyle uygulamada başarılı olamamıştır. Bu dönemde İngiliz uzman Buchanan tarafından hazırlanan bir raporda ilk kez otomobil ile kentiçi ulaşımına çözüm getirmenin çok zor ve pahalı bir yaklaşım olduğu vurgulanmıştır. Yine aynı dönemde bazı tarihi kent merkezlerinde ortaya çıkan tıkanmaları yok edebilmek için işletme önlemleri gündeme getirilmiş ve bazı caddeler tek yön kullanılmaya, otobüslere özel şerit ayrılarak toplu taşımaya öncelik verilmeye başlanmıştır. Ancak, yine de planlamalarda bireysel taşımacılığa toplu taşımdan daha fazla önem verilerek kent içinde yeni yollar açılmaya devam edilmiştir.

1970'ler de yolcu trafiğine yönelik uygulamalar; 1970'li yıllarda ise trafik sorununa daha gerçekçi, daha ekonomik yaklaşan ulaşımcı yaklaşımla trafik sorununun kişilerin bir yerden bir yere ulaşma istemi sonucu ortaya çıktığı, ana gayenin taşıtların değil, kişilerin ulaşımı olduğu, otomobilin ise sadece bir araç olduğu kabul edilmiştir. Petrol krizi ile birlikle ortaya çıkan enerji tasarrufu kavramı ile geçen 20 yılda yapılan uygulamalardan elde edilen tecrübelerin ışığında ulaşımda, özel otomobilin kişilere sağladığı ferdi olumluluklara rağmen topluma her geçen gün daha pahalıya mal olduğu, ulaşımda daha fazla yer kapladığı, hava kirliliğine ve gürültüye neden olduğu artık kabul edilir olmuştur. Sonuçta, otomobilin üstünlüğünü sona erdiren yayalaştırma projeleri uygulamaya konmuştur. Yayalaştırma projelerinin başarısı için toplu taşımacılık ve otoparkların merkez dışına çıkarılması önem kazanmıştır.

1980'ler de taşıt talebine yönelik uygulamalar; 1980'li yıllara gelindiğinde ise "Talep Yönetimi" adı altında kişileri taşıt türü seçiminde yönlendirme çalışmaları ile bireysel taşımacılığı caydırıcı, toplu taşımacılığı özendirici uygulamalar gündeme gelmiştir. Bununla birlikte bazı A.B.D. kentlerinde yayalaştırma uygulamaları başarı sağlayamayınca yaya taşıt ilişkilerinin yayalar lehinde düzenlenerek, cadde aktivitelerinin artırılması tekrar gündeme gelmiştir (Acar, 1992).

Kentsel ulaştırmanın bugün, neredeyse karşısında çaresiz kalınan sorunları II. Dünya Savaşını izleyerek otomobilin ve motorlu taşıtların çoğalmasına bağlı olarak ortaya çıkmış ve yaşanmakta olan boyutlara varmıştır. Özellikle otomobil inanılmaz bir hızla artış göstermiş ve sonuçta otomobile bağlı bir yaşam biçimi oluşmuştur. Etkinliklerin arazi üzerinde giderek daha fazla dağılımı sonucunda hem özel otomobiller hem de toplu taşıma için yolculuk mesafeleri uzamıştır. Ayrıca yaya ve bisiklet hareketleri de büyük ölçüde motorlu taşıtlara kaymıştır. Böylece, çoğu kez, trafik tıkanıklığı tanısı ile yetinilen içinden çıkılmaz bugünkü duruma gelinmiştir (Evren, 2001).

Taşıtların hızlı artışı karşısında yolağı her geçen gün daha da yetersiz hale gelmektedir. Bu yetersizlik karşısında bütünleşik (entegre) çözümler yerine, fiziki sınırlar göz ardı edilerek, çözüm yeni yolların açılmasında, var olanların genişletilmesinde, katlı kavşak ve otoparkların yapılmasında aranmaktadır.

Yapılan yatırımlara rağmen bu tür tek boyutlu çözümler ile tıkanmaların daha da arttığı görülmektedir. Konu ulaşım planlaması yönünden ele alındığında da talep güdümlü geleneksel yaklaşımlar içinde kentlerin motorlu araçlara göre planlandığı, motorlu araçların kente uydurulacağı yerde, kentlerin motorlu araçlara uydurulduğu, tüm çabalara rağmen sorunların hızla büyüdüğü görülmektedir (Acar, 1998).

Ülkelerde ulaşıma ayrılan alan; yerleşim bölgeleri, endüstri alanları, doğal alanlar ve ormanların yanında oldukça düşük bir pay oluşturmaktadır. Ulaşım ağı oldukça iyi olan ülkelerde bile ulaşıma ayrılan alan %5 dolayındadır ve bunun yarıdan daha azı raylı ulaşım sistemlerine düşmekte olup, bu oranın içinde şev ve yeşil alanlar bulunmaktadır (Öztürk, 1997).

Bununla birlikte son zamanlarda şehir içi raylı sistemlerinin (metro, hafif raylı sistemler vb.) hat yapıları büyük bir oranda tünel ve viyadük şeklinde yapılmakta, buda arazi kullanımı açısından büyük kazançlar sağlamaktadır (Toprak ve Aktürk, 2003).

Son zamanlarda gelişmekte olan ülkelerin büyük şehirlerinde de raylı sistemlerin oluşturulması çalışmaları yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde İstanbul ve Ankara'dan sonra İzmir, Bursa, Adana ve Konya'da raylı sistemler geliştirmiş, geliştirmekte veya planlayan şehirlerarasına girmiş bulunmaktadır (Toprak, 1999).

İstanbul I. Kentiçi Ulaşım Şurası Kent ve Ulaştırma Planlaması Komisyon Raporunda "sonuç ve öneriler" bölümünde planlama ilkeleri belirtilerek, toplu taşıma sistemine ağırlık veren politikaların uygulanması, yayalara ayrılan kent alanlarının geliştirilmesi diğer öneriler ile birlikte yapılmıştır. Bu raporda, kentin gelecekteki ulaşım sisteminin araçlara değil insanlara öncelik verilerek planlanmasını; kentin ana arterleri üzerindeki trafik tıkanıklıklarını gidermek için yeni yollar yapmanın uygun bir çözüm olmadığı, uygun aktarma park et-devam et (park and ride) ile toplu taşıma sistemlerinin kullanımının özendirilmesi ilkeler olarak benimsenmiştir (İstanbul I. Kentiçi Ulaşım Şurası, 2002).

2.2.2. Ulaşım sistemlerinin genel değerlendirilmesi

Ulaştırma modları, bir insanın kol ve bacakları gibidir. Birinin güdük kalmasının o insanı sağlıksız yaptığı gibi, ulaştırma sektöründe de tek bir moda ağırlık verilmesi o ülkenin sağlıksız olmasına ve inanılmaz ölçüde kaynak israfına neden olmaktadır. Bir ülkede hangi ulaştırma modunun ön planda olacağı; ilk yatırım, işletme, kaza riski, kalkınmışlık düzeyi vb. faktörlere bağlıdır (Çakmanus, 2003).

Ulaşım sistemlerinin genel bir değerlendirilmesini yapacak olursak özel otomobilin esneklik ve gürültü dışındaki bütün özellikleri ile ulaşım türleri arasında ülke ve kente en çok zarar vereni olduğu ortaya çıkmaktadır. Bütün diğer sistemlerden daha verimsiz olmasına karşın, dolmuş ve minibüsün, özel otomobile göre kıyaslanamayacak üstünlükleri ve kent içinde ekonomik olarak kullanılabileceği yerler vardır. Özel otomobil, dolmuş, ve minibüsten üstün oldukları kanıtlanan diğer dört sistem (otobüs, tramvay, metro ve tren) birbirleri ile kıyaslandığında, metro ve trenin fiziksel özerklik ve ticari hız açısından üstün oldukları, ancak esneklik ve ilk yatırım maliyetlerinin yüksekliği yönünden otobüs ve tramvayın gerisinde kaldıkları görülmektedir. Otobüsün hava kirlenmesindeki göreli dezavantajına karşın, işletme maliyetleri ve enerji tüketimindeki her dört sistem de yaklaşık olarak eşit değerler vermektedir (Elker, 1978).

Otomobil, taşıta erişebilirlik, yolculuk sırasındaki hızlılık, rahatlık ve kişisel özgürlük, yolculuktan sonra son noktaya erişebilirlik özellikleri bakımından, en nitelikli ulaştırma aracı olarak kabul edilmektedir. Alternatif toplu taşıma araçlarının olmaması da otomobil sahipliliğinin ve kullanımının artmasına neden olmaktadır (Erel, 1992).

Günümüzde giderek artan nüfus ve gelişen sosyo-ekonomik seviye nedeniyle artan özel araç sayısı, kentiçi trafik problemlerinde önemli bir artış meydana getirmiştir. Bugün birçok şehirde bu sorunun çözümü için toplu taşıma sistemleri geliştirilmekte ve halk tarafından yaygın olarak kullanılmaları teşvik edilmektedir. Buna en iyi örnek olarak A.B.D. genelinde toplu taşıma sistemi kullanıcılarının son 5 yılda % 21 artması gösterilebilir (Bilgiç ve Karasu, 2001).

Özel araba kullanımındaki artış, tüm dünya kentlerinde ve Türkiye'de de, özellikle 1980'li yılların başından beri, en önemli planlama sorunlarından biridir. Trafik ve beraberinde getirdiği çevre kirliliği sorunu, özel arabanın sağladığı esneklik ve kolaylıklar sonucu hızla yayılan, kent planlarının kontrol edemediği, gelişimini arabanın yönlendirdiği kentler; kent dışındaki yeni yerleşim alanlarına doğru olan bu gelişimin olumsuz etkilediği, işlevini yitiren kent merkezleri gibi sorunlar karşısında, araba kullanımını sınırlayabilecek, araba karşısında güçlü ve çekici bir alternatif olarak sunulabilecek ulaşım türlerini desteklemek ve geliştirmek, geçtiğimiz yıllarda ulaşım plancılarının başlıca hedefi olmuştur.

Özel araba dışında en yaygın ulaşım türleri, toplu taşım, bisiklet ve yaya ulaşımıdır. Ancak özel arabanın, kentiçi ulaşımda gittikçe daha uzun mesafeler için kullanılıyor olması bisiklet veya yaya ulaşımının, araba yolculuklarının büyük bölümü için alternatif olamayacağını göstermekte, böylece toplu taşım, özel araba kullanımı karşısında güçlendirilmesi gereken en önemli ulaşım alternatifi olarak ortaya çıkmaktadır. Yakın geçmişte, toplu taşım türlerinden özellikle metro, hafif raylı sistem ve tramvay gibi raylı ve sabit bir koridora yatırım gerektiren tür sistemler ön plana çıkmış, pek çok kentte, özel araba trafiğinin yarattığı kentsel sorunların çözümü için kentsel raylı sistemlere yatırım yapılmıştır.

Raylı sistemler kapasite, hız, konfor ve araba trafiğinden bağımsız olmaları gibi işletim özellikleri açısından; otobüslerin yanında "yeni bir ulaşım türü" olarak daha olumlu bir imaj'a sahip olduklarından ve sabit bir koridorda yüksek kapasitede ulaşım hizmeti vermenin kent üzerindeki kalıcı etkileri açısından ulaşım plancıları tarafından özel arabayla rekabette otobüsten daha etkili bir alternatif olarak görmektedir. Dünya'daki 86 metro ve 517 hafif raylı sistemden önemli bir bölümü 1970'lerden sonra, araba rekabetinin olduğu dönemlerde, dolayısıyla arabaya karşı sağlam bir alternatif oluşturmak için geliştirilmiştir (Babalık, 1998).

2.2.3. Toplu taşım sistemlerinin seçimi

Nüfusları belli büyüklüklere varmış kentlerde ulaşım gereksinimlerine cevap verebilmek için çok sayıda türetilebilecek toplu taşım seçenekleri arasından en ucuzu, zaman içinde gelişen ulaşım gereksinimlerine uyarlanabileni ve uyarlama maliyeti düşük olanı seçilir. Bu amaçla önce özel otobüs yolları oluşturularak gelecekteki raylı sisteme yer ayrılabilir. Özel otobüs yollarının kapasitelerinin sınırına varılırken, bu kesimlerde tramvay türünden raylı sistemler hizmete konulabilir. Trafiğin kapasiteyi zorlaması ve kent merkezinde yüzey yollarının kullanımının olanaksızlaşması durumunda, bu kesimlerde aşamalı olarak yeraltına girilebilir. Yani hafif metro uygulamasına geçilir. Son aşamada raylı sistem metroya dönüştürülebilir (Evren, 1989).

Genellikle Batı ülkelerinde küçük ve orta büyüklükteki kentlerde bir yöndeki ulaşım talebi 1.500–2.000 yolcu/saat' e vardığında toplu taşımacılık bir tercih nedeni olmakta ve otobüs kullanılmaktadır (Alpöge, 1978).

Ulaşım talebinin 7.000 yolcu/saat' e varması durumunda katlı, körüklü ve özel yola sahip otobüsler veya troleybüsler yeterli olabilmektedir. Ancak nüfusu 300.000 ile 500.000 arasındaki daha büyük kentlerde bir yöndeki ulaşım talebi 6.000 yolcu/saat'in üzerine çıkar ve 15–20 yıl içinde bu talebin 15.000 yolcu/saat'e çıkacağı öngörülürse, sırasıyla tramvay ve hafif metro uygulamasına geçilmektedir (Evren, 1989).

Taşıma kapasiteleri ilavelerle tramvay'da 12.000 yolcu/saat, hafif metro'da ise 24.000 yolcu/saat ve hatta 36.000 yolcu/saat' e kadar çıkartılabilmektedir (Yılmaz, 1986).

Nüfusu 1.000.000' u geçen kentlerde ise bir yöndeki ulaşım talebi 15.000 yolcu/saat' e eriştiğinde metronun gerekli olduğu uzmanlarca kabul edilmektedir (Güllülü, 1989).

Genellikle toplu taşım araçlarının hangisinin seçileceği, yolcu sayısı ve kapasitesi, frekansları, hacmi gibi pek çok faktörlere bağlıdır. Bu faktörler kentten kente ve ülkeden ülkeye değişebilmektedir. Her hangi bir kent için uygun olabilecek bir toplu taşım sistemi seçimi yapılırken o kentin sosyal-ekonomik dokusu, kentin

planlama özellikleri, o ülkeye ve bölgeye ait veriler, yol kaliteleri vb. gibi pek çok etken göz önüne alınmaktadır (Yılmaz, 1986).

Bir ulaşım türünün seçilebilmesi için bir kentte belirli bir koridordaki ulaşım taleplerinin gelecekteki düzeylerinin belirlenmesi ve o talep düzeyinde en etkin şekilde hizmet verecek ulaşım türlerinin bir sistem oluşturacak şekilde, ulaşım politikaları ve tür seçim ilkeleri ışığında planlanması gereklidir. Kentiçi ulaşım sisteminin etkinliğinin ve verimliliğinin sağlanarak türlerin birbirleri ile rekabet etmeyen ve birbirlerini tamamlayan şekilde işletilebilmesi için hem toplu taşım türlerinin ve hem de bireysel ulaşımın bir bütün olarak planlanması ve işletilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşım içinde sürdürülebilir bir ulaşım sisteminin sağlanabilmesi için toplu taşım türleri geliştirilir ve öne çıkarılırken otomobil ulaşımının payının da giderek azaltılması zorunludur. Ulaşımda amacın araçların değil, insanların erişebilirliğini sağlamak olduğu dikkate alınarak, her ulaşım türünün özelliklerine en uygun rolü üstlenecek şekilde planlanması ve işletilmesi için kapsamlı ve bilimsel yöntemlerle uygun olarak yapılacak ulaşım planlama çalışmaları ile belirlenmesi gerektiği anlaşılmıştır (Candan, 2003).

Büyük şehirlerde hızlı şehirleşmenin yarattığı sorunlar arasında trafik sorunu en başta gelmektedir. Gittikçe artan trafik sıkışıklığı ve ulaşım talebinin karşılanması için büyük kapasiteli toplu taşım araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Pek çok belediye yıllık bütçelerinin hemen hemen %25'ini ulaşım sistemlerine harcamalarına rağmen gittikçe büyüyen bu ulaşım ihtiyacını karşılayamamaktadır. Şehirdeki nüfus artışı, hızlı gelişme gibi etkenlerin gelecekte de karşı karşıya kalınacak olması konunun sürekliliğinin göstergesidir. Bu nedenle, şehir yönetimi toplu taşımada raylı ulaşım sistemlerinden, tramvaydan, hafif raylı sistemlere ya da metroya ulaşım talebine göre karar verirler. Ekonomik açıdan;

- Bir yöndeki saatteki ulaşım talebi 1.500–2.500 yolcuya varan değerler için en ekonomik ulaştırma türü otobüstür.
- Bir yönde saatlik ulaşım talebi 6.000–20.000 yolcuya kadar ise tramvay ve hafif metro.
- 20.000 üzerinde ise metro seçilecek en ekonomik ulaşım aracıdır (Toprak ve Aktürk, 2001).

Şehir içi raylı ulaşım türlerinin sınıflandırılması için kapasite en tutarlı ölçüttür. Kapasite kavramı, şehir içi ulaşım türlerini birbirinden ayıran faktörlerin sentezi niteliğindedir. Kapasite ölçütüne göre yapılacak bir sınıflandırmada; bir yönde bir saatte,

- 50.000 ve daha fazla yolcu taşıyan raylı ulaşım türü bölgesel tren,
- 30.000 ile 50.000 yolcu taşıyan raylı ulaşım türü metro,
- 15.000 ile 30.000 yolcu taşıyan raylı ulaşım türü hafif raylı sistem,
- 10.000 ile 15.000 yolcu taşıyan raylı ulaşım türü tramvay olarak adlandırılabilir (Evren, 1996, Toprak, 1999).

Günümüzde çok yaygın uygulama alanı bulunan hafif metrolarla değişik amaçlar güdülmektedir:

- Toplu taşımanın daha yaygın kullanımı yoluyla hareketliliği artırmak,
- Toplu taşımayı çekici kılarak özel otomobil kullanımını azaltmak,
- Otomobilin merkez dışında kullanımına yönelik önlemleri desteklemek,
- Sıklığı ve talebi artırarak ekonomik yapıyı güçlendirmek,
- Otomobil kullanımını azaltarak enerji tüketimini ve hava kirlenmesini azaltmak,
- Trafik kazalarını azaltmak,
- Merkezi bölgelerin daha az kirli ve daha canlı olmasını sağlamak,
- Kentte ekonomik canlanmaya olanak vermek,
- Kent gelişiminin yönlendirilmesini sağlamak,
- Yaşlılar ve engelliler için yaklaşınabilir ulaşım olanağı sunmak (Evren, 2001).

Kısaca bir kentsel raylı sistem; toplu taşım kullanımını artırabiliyor ve kent trafiğini azaltabiliyorsa, kentsel gelişmeyi kontrol edebiliyor ve yönlendirmesine yardımcı olabiliyorsa, kent merkezinin güçlenmesine veya canlanmasına katkısı oluyorsa, başarılı bir sistemdir (Babalık, 1998).

2.2.4. Kentiçi ulaşım sorunlarının çözümünde trafik yönetimi

Bir kentteki ulaşım ve diğer konulardaki sorunların belirlenmesinde çözülmesinde ilk görev o kentin yönetiminden sorumlu olan kişi ve kurumlara düşmektedir. Kentlerdeki ulaşım isteminin karşılanabilmesi ve gerekli ulaşım olanaklarının sunulabilmesi, uzun ve kısa erimli ulaştırma planlarının yapılarak uygulamaya sokulması, ulaşım ağının ve trafiğin yönetim ve denetimi, toplu taşıma sistemlerinin yönetimi ve denetimi gibi görevlerin eşgüdümlü olarak yürütülmesi ile sağlanabilir (Turabi ve diğ., 2001).

Kentiçi ulaşımı ele alırken, teknik düzeyde duyarlılık göstermeden, sistem düşüncesiyle hareket etmeden, katılım sağlamadan başarılı olmaya ve etken, ekonomik verimli bir ulaşım sistemi oluşturmaya olanak yoktur. Kentsel ulaşımda çok değişik alanlardan gelme uzmanlara görev yüklendiği gözlenmektedir. İnşaat mühendisleri, makine mühendisleri, elektrik mühendisleri, mimarlar, şehir plancıları gibi, ancak konuya sahip çıkacak tek bir meslek grubu yoktur. Kentsel ulaşımın başarısı bazı kültürlerin yaratılması veya güçlendirilmesi ile olasıdır. Bunlar planlama kültürü, şehir planlama kültürü, yönetim kültürü, katılım kültürü, iletişim kültürü gibi. Buda iyi bir yönetim kültürünü gerektirir. Kentsel projelerin gerek planlama, gerekse uygulama sürecinde ‘katılım’ temel bir koşuldur. Ayrıca kentsel ulaşımda başarılı olmak için düşünceleri, sorunları, çözümleri halka ve ilgililere dönük olarak biçimlendirmek ve ifade etmek gerekmektedir (Alpöge, 1992).

Kentiçi ulaşım ile ilgili kurum ve kuruluşlar:

Ulaştırma ile ilgili faaliyet gösteren birimler dört ana grupta toplanmaktadır.

1. Merkezi hükümet örgütleri

   TCDD Bölge Baş Müdürlükleri

   TCK Bölge Müdürlükleri

   Emniyet Trafik Şube Müdürlükleri

2. Belediye Örgütleri

   Belediye Başkanlıkları

   Trafik Müdürlükleri

Ulaşım Koordinasyon Müdürlükleri

3. Özel Gruplar

   Taksi işleten gruplar

   Dolmuş işleten gruplar

   Minibüs işleten gruplar

4. Örgütler Arası Koordinasyon Birimleri

   Ulaşım Koordinasyon Merkezi (UKOME)

   Altyapı Koordinasyon Merkezi (AYKOME)

Ulaşım ile ilgili yukarıda sıralanan kuruluşlar arasındaki bilgi iletişimi kentiçi ulaşımda ortaya çıkacak sorunları azaltacaktır. Ayrıca tesislerin yapım, bakım onarımlarında büyük kolaylıklar sağlayacak olan koordinasyon birimleri yer altı tesislerinde; yapım maliyetini düşürmek, bakım onarımda kazı maliyetini minimuma indirmek, işletmeyi kolaylaştırarak verimi artırmak, tesislerin birbirine zarar vermesini ve yolların tahribini önlemek, kentin kirletilmesini ve özellikle trafiğin aksatılmasını önlemek gibi yararlar sağlayarak çağdaş bir kentleşme yaratacaktır (Turabi ve diğ., 2001).

2.2.4.1. Trafik yönetiminin tanımı ve teknikleri

Yayaların, motorlu ve motorsuz araçların güvenli bir şekilde hareketlerinin sağlanması, park etmelerinin düzenlenmesi, trafik akışının denetlenmesi ve yol kapasitesinin artırılması için, alınan önlemler ve yönlendirici uygulamaların tümüne "Trafik Yönetimi" denir (Yorulmaz, 2001).

Özetle "trafik yönetimi", yol ve katlı kavşak gibi önemli bir yatırım gerektirmeden, önceden belirlenmiş gereksinimleri karşılamak için mevcut bir yol ya da yol ağının düzenlenmesini kapsar. Trafik yönetimi yeni ulaşım alt yapısı yapılması olanağı bulunmayan bir bölgede trafik akışını ve ulaşımı iyileştirmek için yapılan sürekli düzenlemeler biçimindedir. Trafik yönetiminin uygulaması ile ulaşılmaya çalışılan amaçlar:

- Yol ağında trafik akımlarını geliştirmek ve iyileştirmek,
- Bölgeden bölgeye insanların ve eşyaların ulaşımını kolaylaştırmak,
- Kazaları azaltmak, yol emniyetini sağlamak,
- Çevresel gelişme sağlamaktır.

Bu amaçlar zamanla birbiri ile çelişebilir. Böyle durumlarda aralarında olabildiğince denge sağlayacak bir tasarım yapılmalıdır. Bu tekniklerde alt yapıda yapılacak fiziki ve işletme önlemleri ile soruna çare aranmaktadır. Bu yöntemler;

a) Taşıt Hareketliliğine Yönelik Teknikler: Trafik yoğunluğunun azaltılmasının yöntemi olarak ilk bakışta, yeni yolların açılması veya var olanın genişletilmesi düşünülmektedir. Ancak özellikle tarihsel katılıma sahip yapılaşmış kent merkezlerinin yeni yollar için yıkılması oldukça zordur. Bu nedenle, taşıt yoğunluğunun yüksek olduğu kentiçi yollarında kapasite değerinde bir trafik akışı sağlanmak isteniyorsa, yol boyunca trafik akımını kontrol altında tutmak gerekir. Yol ağındaki bu kontrol noktaları kavşaklardır. Ancak, kavşakları sinyalize etmek yerine, katlı olarak yapmayı planlarsak, taşıt yoğunluğunu kontrol edemeyeceğimiz için trafik tıkanıklıkları kaçınılmaz olacak, yol ve kavşaklar, kapasitelerinin altında hizmet vereceklerdir. Bu nedenle taşıt yoğunluğunun yüksek olduğu kent merkezlerinde kavşaklar için en uygun kontrol sisteminin sinyalizasyon olacağı unutulmamalıdır. Taşıt hareketliliğine yönelik uygulamalarda taşıtların daha iyi seyretmeleri hedeflenmekledir. Bu çalışmalar içinde;

- Yol alt yapısı düzenlenerek kapasitenin yükseltilmesi,
- Kavşakların geometrik düzenlemeleri ve denetim sistemleri kurulması,
- Yol genişletmeleri veya daraltmaları ile sabit şerit genişliğinin sağlanması,
- Yolun kaplama özelliklerinin değiştirilmesi,
- Yol kenarı otoparkların kısıtlanması,
- Ulaşım koordinatlarına süreklilik sağlanması,
- Yaya ve servis trafiğinin düzenlenmesi,
- Yollarda işletme önlemlerinin alınması,

- Bölgesel trafik kontrol sistemlerinin tesisi,
- Sinyalizasyon sisteminin eş güdümlü düzenlenmesi,
- Trafik levha ve çizgilerinin düzenlenmesi,
- Otobüs, taksi ve durak yerlerinin düzenlenmesi yer almaktadır (Acar, 1992).

b) Yolcu Hareketliliğine Yönelik Teknikler: Kentiçi ulaşımda mümkün olduğunca toplu taşıma öncelik verilmesi, sorunların çözümü için en akılcı yoldur. Özel otomobil ile yapılan her yolculuğun mevcut ulaşım alt yapısının daha verimsiz kullanılmasına, daha çok enerji tüketilmesine, daha yüksek işletme giderlerine, daha çok çevre kirliliğine, daha çok kamu alanı kullanımına neden olduğu bilinmektedir.

Yolcu hareketliliğine yönelik uygulamalarda, yolcuların daha iyi seyahat etmeleri hedeflenmektedir. Bu çalışmalar içinde;

- Toplu taşım işletmeciliğinin geliştirilmesi,
- Hat sistemlerinin düzenlenmesi,
- Otobüslere öncelik tanıyan otobüs yolu, otobüs şeridi, sinyalizasyon uygulamaları,
- Yürümenin ve yaya alanlarının yaygınlaştırılması yer almaktadır (Berkmen, 1978).

c) Taşıt Talebine Yönelik Teknikler; Bu tekniklerin ana gayesi, kişilere mümkün olduğunca çok yolculuk seçenekleri sunularak özel otomobil kullanımının azaltılmasıdır. Ancak, özel otomobilin kişiler yönünden toplu taşıma kıyasla daima göreli bir üstünlüğü vardır. Özel otomobil ile beklemesiz, otururak, otopark imkânı da varsa, kapıdan kapıya ulaşım olanağı elde edilmektedir. Ayrıca; kullanıcıya mahremiyet ve bağımsızlık da sağlamaktadır. Bu nedenle özel otomobil yolculuklarını, toplu taşım araçlarına çekmek zordur. Yapılmış olan bir çalışmada toplu taşımda ücretsiz, taşıma yapılması halinde dahi, otomobil sahiplerinin yalnızca %15' inin toplu taşıma çekilebileceği görülmüştür. Sonuçta, toplu taşımın ücret politikaları ve hizmet düzeyinin yükseltilmesiyle cazip hale getirilmeyeceği, fiziki, ekonomik ve idari caydırıcı uygulamaların bir arada kullanılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Talep yönetimi denilen bu uygulamalar, kısaca aşağıda anlatılmaktadır (Acar, 1992).

1-) Fiziki Caydırıcılar: Trafik sinyalleri veya fiziki engeller; bu tür uygulamalarda kent merkezine yönelen yollarda, toplu taşımacılık yapan taşıtların dışında kalan taşıtlara, bilinçli şekilde gecikme getirecek trafik sinyalleri veya fiziki engeller yerleştirilir. Bu sinyallerin taşıtlara verdiği kısa geçiş süreleri ile sürücüler üzerinde bıktırıcı etki yapılması hedeflenir. Keza, konulacak engellerin de kapasiteyi azaltarak hız düşmelerine ve dur-kalk hareketlerine neden olması istenir. Bu uygulamalar özellikle sabah ve akşam doruk saatlerde uygulandığında ve tıkanıklığın ortaya çıktığı kesimlerde toplu taşım araçlarına öncelik sağlandığında, toplu taşıma yönelmeyi psikolojik olarak artıracaktır.

Bölgeleme sistemi; bu uygulamada, kent merkezi bölgelere ayrılmakta ve bölgeler arası seyahatler özel taşıtlar için tek yönlü sistemlerle, çevresel dolaşmalarla veya çok dolambaçlı olarak sağlanabildiği halde, toplu taşım araçları ile doğrudan, en kısa yoldan kolayca sağlanmaktadır.

Otopark yerlerinin azaltılması; otomobil kullanımını kısıtlamayı amaçlayan yaklaşımlardan biri de, özellikle kent merkezi ve yakın çevresinde otopark kapasitesini sınırlı tutmaktır. Bu amaçla katlı otopark gibi pahalı ve yüksek kapasiteli yatırımlara tamamen son verilmekte, merkezi alanlardaki otopark miktarı dondurulmakta, hatta yer yer var olanlar azaltılmakta ve uygulama alanı ile çevresinde yol üzerinde park eden araçlar için güçlü bir denetim getirilmektedir. Sonuçta, toplam yolculuk süresinin bir parçası olan park yeri arama ve otoparktan gidilmesi amaçlanan noktaya yürüme süreleri arttığı için, otomobil sahipleri toplu taşım araçlarına yönelmektedir. Bu caydırıcı yöntem, kent merkezinde park edebilecek taşıt sayısına sınır koyarak tüm kentsel yol ağında trafik yoğunluğunun düşmesini sağlamaktadır.

2-) Ekonomik Caydırıcılar: Kent merkezindeki otopark ücretlerinin yükseltilmesi; bu yöntemde kent merkezinde uygulanan otopark ücretleri artırılarak talebin azaltılması, böylece kentsel yol ağında trafik hacminin düşmesi hedeflenmektedir.

Merkezi alana girişlerin ücretlendirilmesi; bu tür uygulamalarda merkezi alana girişlerin fiziksel bir sınırla ayrılması ve kapılarla kontrol edilerek, kapılarda denetim veya bölgeye giriş ücretleri toplanmaktadır. Yapılan denetim şekli veya alınan ücretin miktarı caydırıcı olarak rol oynamaktadır.

Merkezi alandaki yolların kullanımının ücretlendirilmesi; teknolojik destek gerektiren bu uygulamada taşıtlara takılan özel sayaçlar taşıtlar kent merkezine girdiklerinde çalışmaya başlar ve taşıt merkezden çıkana kadar geçen süreyi saptar. Taşıt sahipleri kaydedilen sürelere karşılık gelen ücretleri belirli zamanlarda belirli merkezlere öderler. Bu uygulamada ücret düzeyleri caydırıcı rol oynamaktadır.

3-) İdari Caydırıcılar: Merkezi alana giriş izni; trafiğin yoğun olduğu merkezi alana girebilmek ve bu alanda kalabilmek için haftalık veya aylık sürelerde geçerli ücretli veya ücretsiz izin alınır. Bu uygulamada izin belgesi almak için yapılması gereken bürokratik işlemler ve ücretli ise, ücret caydırıcı rol oynamaktadır.

Özendirici uygulamalar; kent merkezlerinde uygulanacak caydırıcı önlemler, özel otomobilin konforuna alışmış kimseler için, ancak bu konfora yakın bir seçenek ortaya konabildiği takdirde başarılı ve etkin olabilecektir. Bu nedenle özellikle bu tür yolcuları çekebilmek için mümkün olduğunca konforlu, entegre toplu taşım sistemlerinin hizmete sokulması gerekmektedir. Özel otomobil sahiplerinin yolculuklarının bir bölümünü trafik yoğunluğunun olmadığı bölgelerde yapmaları, kişilere otomobil kullanma yönünde psikolojik denge sağlayacaktır.

Bir özendirici toplu taşım sisteminin başarılı olabilmesi için;

- Yolculuğun başlangıcından özendirici sisteme erişine kadar düzenli bir besleyici sisteme veya sisteme doğrudan bağlı düzenli bir otoparka veya her ikisine de,
- Hızlı, konforlu, bir toplu taşım sistemine,
- Özendirici sistem terk edildiğinde seyahat bitiş yerine kadar düzenli bir dağıtıcı sisteme,
- Besleyici ve dağıtıcı sistemleri de içeren tek ücrete gerek vardır (Acar 1991).

2.2.4.2. Dünyada güncel trafik yönetimi uygulamaları

Dünyada Trafik Yönetimi, genellikle tam uyarlanabilen, “Akıllı Ulaşım Sistemlerini” içeren “Kentsel Trafik Kontrol Merkezleri” ile bilgisayar otomasyonunda yapılmaktadır. Trafik denetimi ise, her ülkenin yasalarına bağlı

olarak değişmekle birlikte, genellikle yerel ulaşım birimine bağlı kent polisleri (Trafik Polisi), bazı elektronik destek denetleme sistemleri ve sivil oto kontrol gibi sistemlerle yapılmaktadır. Trafik yönetim önlemleri, benimsenen "Ulaşım Stratejisine" bağlı olarak değişmektedir. Son zamanlarda büyük metropollerde uygulanan; araçları değil insanları bir yerden bir yere ulaştırmayı hedefleyen ulaşım stratejisine bağlı olarak; kent içinde ulaşım; Hafif Raylı Sistem (HRS) ve diğer toplu taşım araçları ile oluşturulan ağlarla sağlanmaktadır. Kentsel trafik kontrol merkezleri toplu taşım araçlarına öncelik verdiğinden, en hızlı, ekonomik ve güvenli ulaşım, toplu taşım araçları ile olmaktadır. Kentin ana giriş odaklarında ve belirli yerlerde oluşturulan park et-devam et alanları ile insanların, araçlarından inerek kent içinde toplu taşım araçlarını kullanmaları sağlanmaktadır (Yorulmaz, 2001).

Dünyanın birçok büyük kentinde trafik sorunları, çözümsüzlük noktasına ulaşması üzerine dünya bu konuda yeni bir döneme hazırlanmaktadır. Özellikle tarihsel yapıya sahip Avrupa'nın birçok büyük kenti, artan otomobil adedi sonucu, artık yolların genişletilmesi, yeni otoparklar yapılması, sinyalizasyonun bilgisayara bağlanması, yeşil alanların ulaşım için feda edilmesi gibi taşıt trafiğine dönük önlemlerin yetersiz kaldığını, yapılan uygulamaların sorunu çözmediği görülmüştür.

Bir zamanlar ülkelerin refah sembolü sayılan otomobilli yaşam, Avrupalı için artık bir yaşam tarzıdır. Başta İsviçre'nin Zürih kentinde, Strasburg'da, Stocholm'de, Almanya'nın bazı kentlerinde toplu taşımacılığa ağırlık veren ve otomobillere kent merkezinde ayrılan alanları azaltan uygulamalar başlamıştır. Bu kentlerde, trafik sorununun çözümünde güncel slogan; "otomobiller kent dışına" dır. Almanya'da yapılan araştırmalar, taşıt sürücülerinin yılda 65 saatlerini kavşaklarda kırmızı ışıkta beklemekle geçirdiklerini ve ayrıca kent yollarındaki yoğunluk nedeniyle kent içinde ortalama hızın 7 km' ye kadar indiğini göstermiştir. Bu yaklaşık yaya hızıdır. Ayrıca otomobil gürültüsü ve çevre kirliliği, dayanılmaz boyutlara ulaşmıştır. Sonuçta, kent dışında yerleşmeler başlamış, bu durumda da sabah-akşam saatlerindeki tıkanıklıklar meydana gelmiştir. Artan motorlu araç sayısına bilgisayar destekli sinyalizasyon da cevap verememektedir.

Dış ülkelerde kamuca benimsenip, desteklenen bu otomobil karşıtı tutum, kent yöneticilerini de etkilemeye ve bu yönde cesaretli kararlar vermeye zorlamaktadır. Bu yöndeki uygulama ile bu güne kadar özellikle otomobil

yandaşlarının ısrarla savunduğu otomobil kullanımının azalması ile alışverişlerinin olumsuz etkileneceği savının da geçerli olmadığı, hatta otomobilden arındırılan sokak ve bölgelerde iş hacminde artış olduğu görülmüştür (Acar, 1992).

Özellikle Avrupa'da büyük merkezlerde, kentte insanlar için yaşanacak mekânlar yaratabilmek amacıyla; tarihi yapılar, kentin doğal dokusu ve çevre korunarak, yaya yolları ve insanların nefes alacağı büyük meydanlar oluşturulmaktadır. Ulaşım ise; coğrafi yapıya bağlı olarak, genellikle Hafif Raylı Sistem (HRS) ve diğer toplu taşım araçları ile sağlanmakta ve trafikten kaynaklanan hava kirliliği de büyük ölçüde önlenmektedir. Hemzemin çalışan Tramvaylar ve lastik tekerlekli araçlar için kavşaklarda sinyalli geçişler kullanılmaktadır. Tüm sinyalli kavşaklar, yollara döşenen algılayıcılardan gelen verilere göre trafiği yöneten merkezi bir bilgisayara bağlı çalışmakta ve sinyal zamanlaması trafik akışına bağlı olarak (dinamik) değişmektedir (Yorulmaz, 2001).

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu bölümde, Konya kentinin ulaşım durumu ortaya çıkarılmıştır. Bu amaçla ilk önce kentin genel yapısı, tarihi, coğrafi, topografik, sosyo-ekonomik, demografik ve arazi kullanımı açısından incelenmiştir. Daha sonra kentiçi ulaşım durumu hakkında kişisel gözlemlerle ve çeşitli kurumlardan alınan verilerle bilgiler toplanmıştır. Ayrıca, yaya, otopark, bisiklet, tramvay, otobüs, minibüs ve yayalaştırma memnuniyet anketleri yapılarak kentiçi ulaşım hakkında bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır.

3.1. Konya Kenti Genel Yapısı

3.1.1. Tarihi, coğrafi ve topografik yapı

1071 tarihindeki Malazgirt Meydan Savaşı'ndan sonra Anadolu'nun büyük bir kısmı ile beraber Konya'da Selçuklular tarafından Bizanslıların elinden alınmıştır. Daha sonra Haçlı seferlerinin geçit yolu olan Konya 1091 yılında başkent olmasıyla "İslam-Türk medeniyeti tarihi" süresi içinde başlangıç olmuş ve yüzyıllarca çevreye ışık saçmıştır. Konya 1091 tarihinden 1277 tarihine kadar aralıksız Anadolu Selçuklularının başşehri olmuştur. Bundan sonra, Konya şehrinin büyük bayındırlık etkinlikleri başlamış; medreseler, camiler, kütüphaneler, şifa haneler ve ilim yuvaları yapılmıştır. Konya'nın fethi esnasında şehir, Alaaddin Tepesi ve civarında dar bir alanda bulunuyordu. Pazaryerleri, hanlar, hammadde satan dükkânlar ile bunları işleyen sanatkârlar işlevlerini bu dar alanda yerine getirmişlerdir. Yerel pazarların yanında uluslararası pazarların yolu Konya'dan geçtiğinden Cenevizliler, Lehler gerek iç alımlarda, gerekse dış alımlarda sağladıkları malları Konya üzerinden Akdeniz limanlarına sevk etmişlerdir. Konya şehrini kısa zamanda gelişmesi, oturum alanlarının batıya doğru uzanması şehrin savunmasını zorlaştırmıştır. Konya 1277 tarihinde Karamanoğlu Mehmet Bey tarafından zapt edilerek Karamanoğulları devletinin egemenliğine geçmiştir. Osmanlı Padişahlarından II. Murad 1442 tarihinde Konya'yı zaptederek Karamanlı

hâkimiyetlerine son vermiştir. Konya şehrinin kaba çizgileriyle anlatılan bu tarih hikâyesi 20. Asrın ilk çeyreğinde de yeniden devam etmiştir. Anadolu-Bağdat demiryolunun 1895–1896'da Konya'ya ulaşması ve 1901 yılında Avlonyalı Ferit Paşa'nın Konya'ya vali olarak tayin edilmesiyle ivme kazanmıştır. Şehrin fiziki dokusu değişmiş, 1912 yılından başlamak üzere modern mimari tarzında çatılı ve kâgir binalar inşa edilmiştir. Ulaşıma atlı tramvay dahil edilmiş, 1924 yılında ilk elektrik fabrikası açılmıştır. 1950 yılından itibaren şehirde yenilik hareketleri başlamış, şehrin sanayileşmesi ile bugünkü modern Konya'nın hazırlanmasına fabrikası, asfaltlı yolları ile modern bir şehir görüntüsü vermektedir.

Anadolu'nun en önemli şehri olan Konya, göller hariç 38.257 km^2 yüzölçümüyle Türkiye'nin en büyük şehri olmaya devam etmektedir. Denizden ortalama yüksekliği 1016 m'dir. Konya ili yüzey şekilleri bakımından fazla çeşitlilik göstermez. Konya'nın yaklaşık olarak dörtte üçü İç Anadolulun yüksek düzlüklerinden oluşur. Güney ve güneybatısında Toros Dağları uzanır. Bazı dağlık bölgelerde 1100–1200 m yükseklikte platolar, diğer bölgelerde 800–1000 m yükseklikteki ovalar bulunmaktadır.

İklim yönünden tamamen karasal iklimdir. Yazları sıcak ve kurak, kışları sert soğuk az yağışlı, yağış şekli çoğunlukla kar şeklindedir. Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı diğer bölgelere nazaran daha fazladır. Konya'nın büyük kesimi kapalı havza durumundadır. Yağışların azlığı nedeniyle dağlardan inen az miktardaki su, bu havzada buharlaşıp kaybolmaktadır.

Konya yüzölçümü bakımından Türkiye'nin en büyük ilidir. Konya'nın, büyük kısmı İç Anadolu bölgesinde, küçük bir kısmı Akdeniz bölgesinde olup; orta Anadolu yaylası üzerinde Ankara, Niğde, Aksaray; İçel, Antalya, Isparta, Afyon, Eskişehir ve Karaman ile çevrilidir.

Konya il topraklarının %38'i ovalardan %35'i dağlardan ve %27'si platolardan ibarettir. Büyük nehirleri yoktur. Fakat tabii baraj gölleri çoktur. Konya ilinin ovaları Türkiye'nin tahıl ambarıdır. Dağlarla çevrili büyük bozkırdır. Turizm açısından zengin bir çeşitliliği olan Konya, özellikle Türk-İslam Kültürüne ait eşsiz eserlerle dolu bir ildir. Bu eşsiz eserleri ise turizm açısından, Konya'ya özgü tabiat manzaraları tamamlamaktadır (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

3.1.2. Sosyo-ekonomik ve demografik yapı

Cumhuriyet döneminde ilk nüfus sayımı olan 1927 Genel Nüfus Sayımı sonuçlarına göre 504.125 nüfusa sahip olan Konya 2000 yılında, 2.192.166 nüfusa ulaşmıştır. 1927 ve 2000 yılları arasında Türkiye nüfusu beş kat artış gösterirken Konya nüfusu dört kat artış göstermiştir. 2000 yılında yapılan genel nüfus sayımında Konya, Türkiye'de iller arası nüfus sıralamasında İstanbul, Ankara ve İzmir'den sonra dördüncü sırada yer almaktadır.

Bu nüfus sayımında 2.192.166 nüfuslu Konya, Türkiye nüfusunun %3,2'sini, İç Anadolu Bölgesi nüfusunun %18,9'unu oluşturmaktadır. 1990–2000 döneminde Konya ilinin nüfusu yıllık ‰23'lük bir hızla artarak İç Anadolu bölgesinde yıllık nüfus artış hızı en yüksek il olmuştur. Çizelge 3.1'e göre 2000 yılında yapılan genel nüfus sayımı sonuçlarıyla birlikte Türkiye'nin nüfusu 73 yılda yaklaşık beş kat artış gösterirken, aynı dönemde Konya ilinin nüfusu dört kat artış gösterdiği görülmektedir.

Bu dönemde Türkiye genelinde, nüfus %397 oranında artarken, Konya nüfusundaki artış %335 oranında olmuştur. 1927–2000 yılları arasında il nüfusunda gerçekleşen büyüme, ülke ortalamasının gerisinde kalmıştır. Konya il nüfusunun 1990 yılına kadar arttığı, 1990 genel nüfus sayımına göre nüfusta azalmanın olduğu görülmektedir. Bu azalmanın nedeni 15.06.1989 tarihinde Karaman ve Ermenek ilçelerinin Konya ilinden ayrılmasıdır.

2000 genel nüfus sayımına göre toplam kent merkezi nüfusu 742.690'dır. İl ve ilçe merkezlerinde yaşayan nüfus 1.294.817 kişidir. Köy, kasaba ve bucaklarda yaşayan nüfus sayısı ise 897.349'dur (Nizamlıoğlu, 2005).

Çizelge 3.1. Nüfus sayım yıllarına göre nüfus ve nüfus artış hızları (DİE, 2000)

Sayım Yılı	Türkiye		Konya	
	Nüfus	Yıllık Nüfus Artış Hızı ‰	Nüfus	Yıllık Nüfus Artış Hızı ‰
1927	13.648.270	-	504.125	-
1935	16.158.018	21.10	569.684	15.28
1940	17.820.950	19.59	620.936	17.23
1945	18.790.174	10.59	661.877	12.77
1950	20.947.188	21.73	741.026	22.59
1955	24.064.763	27.75	847.723	26.90
1960	27.754.820	28.53	982.422	29.49
1965	31.391.421	24.63	1.122.622	26.68
1970	35.605.176	25.19	1.280.239	26.28
1975	40.347.719	25.01	1.422.461	21.07
1980	44.736.957	20.65	1.562.139	18.73
1985	50.664.458	24.88	1.769.050	24.88
1990	56.473.035	21.71	1.750.303	22.97
2000	67.803.927	18.28	2.192.166	22.50

Nüfusun gelişmesi ilçeler bazında incelenirse, 1987 yılında "Büyükşehir" olan Konya ili Meram, Karatay ve Selçuklu olmak üzere üç bölgeye ayrılmıştır. Merkez ilçeleri Meram, Karatay ve Selçuklu diğer ilçelerden daha fazla nüfusa sahiptir. 2000 yılında Selçuklu ilçesi il genelinde en fazla nüfusa sahip ilçedir. İlçelere göre nüfus ve yıllık nüfus artış hızı Çizelge 3.2'de verilmiştir. Çizelge 3.2'ye göre Selçuklu ilçesinin il genelinde 1990–2000 yılları arasında ‰51.32'lik nüfus artış hızıyla nüfusu en hızlı artan ilçe olduğu görülmektedir (Nizamlıoğlu, 2005).

Çizelge 3.2. İlçelere göre nüfus ve yıllık nüfus artış hızı 1990–2000 (DİE, 2000)

İlçe Adı	**Nüfus–1990**	**Nüfus–2000**	**Yıllık Nüfus Artış Hızı ‰**
Karatay	169.001	214.589	23.88
Meram	213.664	267.878	22.61
Selçuklu	208.469	348.329	51.32
Ahırlı	10.573	14.254	29.87
Akören	16.959	17.230	1.58
Akşehir	94.611	114.918	19.44
Altınekin	16.270	23.062	34.88
Beyşehir	93.740	118.144	23.13
Bozkır	50.475	55.067	8.70
Cihanbeyli	69.952	75.871	8.12
Çeltik	14.003	14.460	3.00
Çumra	75.192	104.576	32.98
Derbent	15.796	14.372	-9.44
Derebucak	16.067	19.053	17.04
Doğanhisar	34.078	36.162	5.93
Emirgazi	15.348	14.498	-4.33
Ereğli	116.847	126.117	7.63
Güneysınır	17.169	34.301	34.73
Hadim	35.898	59.941	51.25
Halkapınar	7.101	6.255	-12.68
Hüyük	34.028	52.110	42.61
Ilgın	75.890	75.681	-0.28
Kadınhanı	45.168	41.844	-7.64
Karapınar	44.254	55.734	23.06
Kulu	56.712	72.279	24.25
Sarayönü	34.850	36.525	4.69
Seydişehir	83.218	85.456	2.65
Taşkent	29.750	46.396	44.43
Tuzlukçu	10.710	9.783	-9.05
Yalıhüyük	4.248	5.575	27.18
Yunak	42.587	41.506	-2.57

Yaş bünyesi demografik, askeri-siyasi ve ekonomik bakımdan büyük önem taşır. Bu nedenle nüfusun yaş gruplarına nasıl dağıldığının bilinmesi gerekmektedir. Bu yaş grupları 0–14 arası üretici olmayanlar, 15–64 arası çalışma çağında bulunanlar, 65 ve üzeri olanlar ise çalışmayanlar (tüketici) şeklinde oluşturulmaktadır. Çizelge 3.3'de Konya ili nüfusunun sayım yıllarına göre yaş gruplarına dağılımı verilmiştir (Nizamlıoğlu, 2005).

Çizelge 3.3. Konya ili nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı, 1970–2000 (DİE, 2000)

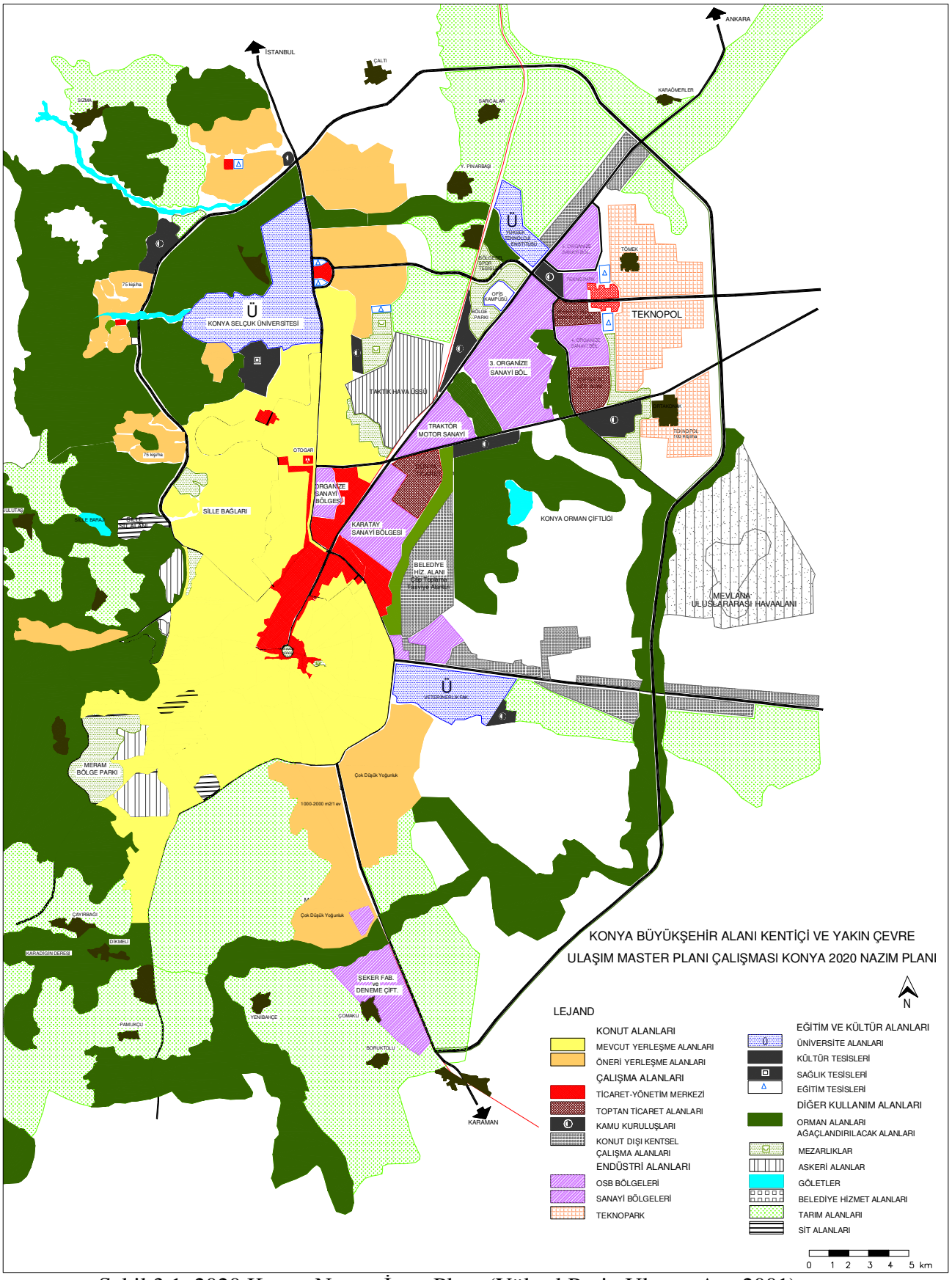
Sayım Yılları	**0–14 yaş grubu**			**15–64 yaş grubu**			**65 ve üzeri**		
	T	**E**	**K**	**T**	**E**	**K**	**T**	**E**	**K**
1970	594.649	294.245	276.114	656.128	314.472	341.656	53.207	23.855	29.352
1975	594.649	303.690	290.959	762.152	379.714	382.438	62.876	28.977	33.899
1980	626.516	320.401	306.115	854.214	418.193	336.021	73.623	34.111	39.512
1985	685.789	351.007	334.782	1.003.893	490.572	513.321	74.825	34.207	40.418
1990	633.215	324.541	308.674	1.046.151	517.126	529.025	70.132	31.722	38.410
2000	695.355	359.564	335.791	1.382.620	692.284	690.336	113.241	52.691	60.550

Konya ilinde 1980–2000 yılları arasında işgücüne katılma oranı, (istihdam edilen ve işsiz nüfusun 12 ve daha yukarı yaştaki nüfus içindeki oranı) %63,3'ten %54,1'e düşmüş, işsizlik oranı ise %3'ten %7,1'e yükselmiştir. Türkiye'de ise 1980 yılında %62,9 olan işgücüne katılma oranı 2000 yılında %52,2'ye düşmüş, işsizlik oranı ise %3,6'dan %8,9'a yükselmiştir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. İşgücü durumu, Türkiye-Konya 1980–2000 (DİE, 2000)

İşgücüne katılım oranı (%) (12 ve daha yukarı yaştaki nüfus)					**İşsizlik oranı (%)**			
Sayım yılları	1980	1985	1990	2000	1980	1985	1990	2000
Türkiye	62.9	61.1	60.6	55.2	3.6	4.7	5.4	8.9
Konya	63.3	63.2	61.6	54.1	3.0	4.8	4.9	7.1

Konya kent merkezi hâlihazır imar planı, 1965 yılında yapılan imar planı üzerinde, 1973'te tadilat yapılarak, 1980'deki kentsel gelişme durumu da değerlendirilerek, 1.805.000 kişiyi barındıracak biçimde revize edilmiştir. Çevresel düzenleme planında brüt yerleşme standardı, yaklaşık 100 m^2/kişi ve brüt yerleşme yoğunluğu 100 kişi/ha olarak alınmıştır. Mesire alanları da hesaba katılırsa brüt yerleşme standardı 120 m^2/kişi civarında çıkmaktadır. İlde yeni çevre düzenleme planları hazırlanırken 2020'li yıllarda kent nüfusunun yaklaşık 1.805.000 olacağı hesaplanmış, sürekli büyümeyi hazırlayan, kentteki faaliyetleri bölgeleme mantığı ile uyumlu hale getirmek ve en yüksek düzeyde verim alabilmek amaçlanmıştır (Konya 2004 Yılı İl Çevre Durum Raporu, 2005). Konya 2020 Nazım İmar Planı Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. 2020 Konya Nazım İmar Planı (Yüksel Proje-Ulaşım Art, 2001)

Okuma-yazma bilenlerin oranı, Türkiye'de %87,3 iken İç Anadolu'da %84,49, Konya'da ise %84.15'dir. Bir öğrenim kurumundan mezun olanların içinde en yüksek oran ilkokul mezunlarınındır. Ortaokul, lise ve yüksekokul mezunları oranı İç Anadolu Bölgesinde ve Konya ilinde Türkiye ortalaması düzeyindedir. Konya'da 1 üniversite ve buna bağlı 16 fakülte, 25 meslek yüksekokulu, 5 yüksek okul, 3 enstitü, 13 araştırma uygulama merkezi, 1 konservatuar vardır. Toplam 61.338 öğrenci öğrenim görmektedir. Okul öncesi eğitimde 277 okul, ilköğretimde 1252 okul, 99 genel lise, 122 meslek lisesi, 60 eğitim merkezi, 132 dershane bulunmaktadır. Sosyo-ekonomik gelişmişlik açısından Konya, Devlet Planlama Teşkilatı'nın 2003 yılı verilerine göre, 81 il içerisinde 26. sıradadır. Şehirleşme oranı, yıllık nüfus artış hızı, tarım işkolunda çalışanların oranı, fert başına gayri safi yurtiçi hasıla, fert başına banka mevduatı ve ilköğretim okullaşma oranı bakımından Türkiye ortalamalarının altındadır. İlçeler itibariyle sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında üst sıralarda olan ilçeler: Merkez ilçeler, Seydişehir, Ereğli, Akşehir ve Beyşehir'dir. Alt sıralarda olan ilçeler: Taşkent, Halkapınar, Çeltik ve Ahırlı'dır (http://www.konya.gov.tr/konyam/index).

Çizelge 3.5. Konya'nın yıllara göre istihdam alanları

İktisadi Faaliyet Alanları	**1990 yılı İstihdam (%)**	**2000 yılı İstihdam (%)**
Tarım, Hayvancılık, Balıkçılık	63	62.4
Sanayi, Madencilik, İmalat	10	9.5
İnşaat	4.2	3.8
Hizmet, Ulaşım, Haberleşme, Otelcilik,	22	24.3
Diğer alanlar	0.8	0

Sanayi Alanındaki Faaliyetler: Konya'da sınaî faaliyetler 1960 yıllarından itibaren istikrarlı bir gelişme göstermiştir. İlki 1971 yılında faaliyete giren Konya 1.Organize Sanayi Bölgesi 115 hektar alanı kaplar şekilde oluşturulmuş olup 87 iş yeri kapasitesi ile kurulmuştur. Aradan geçen 35 yıl içerisindeki Konya'da, organize sanayi bölgelerinin sayısı 13'e yükselirken bu organize sanayi bölgelerinin durumu Çizelge 3.6' da gösterilmiştir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

Çizelge 3.6. Konya sanayi bölgelerinin durumu

Yeri ve Adı	**Faaliyet Yılı**	**İşyeri Sayısı Ve Kapasitesi**	**Alanı (Ha)**
Konya 1. Org.San. Böl.	1971	87 parsel	115
Konya2. Org.San. Böl.	1974	220 parsel	300
Konya 3. Org.San. Böl.	1995	343 iş yeri tahsis olundu	900
Konya 4. Org.San. Böl.	-	Yer seçimi yapılmıştır.	411
Büsan Özel Org.San.	1996	460 işyeri Faal.	120
Akşehir Org.San.Böl.	1995	125 Parsel (Çalış. devam ediyor)	100
Beyşehir Org.San.Böl.	1995	76 Parsel (Çalış. Devam ediyor)	100
Çumra Org.San.Böl.	1995	72 Parsel (3işyeri Faaliyete geçti)	100
Ereğli 1.Org.San.Böl.	1995	71Parsel l26 İşyeri Faaliyete geçti)	300
Ereğli2. Org.San.Böl.	1995	Çalışmalar Devam Ediyor	230
Karapınar Org.San.B.		Yer seçimi yapılmıştır.	100
Kulu Org. San.Bölgesi	1998	Altyapı ve kamu. Çalış. dev.ediyor	100
Seydişehir Org.San.B.	1996	Altyapı ve kamu. Çalış.dev.ediyor	100
		Toplam:	3.006

İl'de bulunan toplam 38 adet küçük sanayi sitesinde 6.800 işyeri bulunurken bu iş yerlerinin istihdam kapasitesi ise 14.000 kişiye isabet etmektir ve Çizelge 3.7'de gösterilmiştir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm)

Çizelge 3.7. Konya ili Küçük Sanayi Tablosu

Yeri	**K.San. Site Sayısı**	**Toplam İşyeri**	**İstihdam Kapasitesi**
Konya Merkez	15	4.204	8.600
İlçeler	23	2.596	5.400
TOPLAM	38	6.800	14.000

İl'de 5 ve 5 den fazla işçi çalıştıran sanayi tesislerine baktığımızda, gıda sanayi 149 tesis sayısı ile ön sırada yer alan faaliyet kolunu oluştururken otomotiv yan sanayi 81 tesis sayısı ile ikinci sırada, makine yedek parça sanayi de 73 tesis sayısı ile üçüncü sırada yer almaktadır ve Çizelge 3.8'de gösterilmiştir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

Çizelge 3.8. Sektörlerine Göre Sanayi Tesisleri Tablosu

Üretim Konusu	**Tesis Sayısı**
Gıda	149
Orman Ürünleri ve Kağıt ve Kağıt Ürünleri	35
Tekstil Giyim Deri Sanayi	24
Kimya Lastik Plastik Ürünleri Sanayi	62
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	40
Metal Eşya Sanayi	38
Ziraat Aletleri ve Makine Sanayi	61
Otomotiv Yan Sanayi	81
Demir ve Çelik Diğer Metal Sanayi	46
Makine Yedek Parça Sanayi	73
TOPLAM	609

Ticaret alanındaki faaliyetler: Ticaret odasına, sanayi odasına ve esnaf ve sanatkârlar odaları birliğine toplam 104.962 üyenin kayıtlı bulunduğu İl'de, 18.554 üye ticaret odası, 1.408 üye sanayi odası ve de 85.000 üye de Esnaf ve Sanatkârlar Odaları Birliğine kayıtlı üyelerdir. İl'de 926'sı yapı kooperatifi olmak üzere 1.104 adet kooperatif, 2.091 adet anonim şirket ve 11.958 adet de limitet şirket bulunmaktadır. Bunların yanı sıra Konya'da ekonomik alanda faaliyet gösteren çok ortaklı sermaye kuruluşlarının da bulunduğundan bahsetmekte fayda vardır.

Konya iline kayıtlı işyerleri ve sayıları, Çizelge 3.9'da gösterilmiştir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm)

Çizelge 3. 9. Konya ili kayıtlı işyeri sayıları

Sayısal Dağıtım Adı	**Sayısı**
Ticaret Odası Üye Sayısı	18.554
Sanayi Odası Üye Sayısı	1.408
Esnaf ve Sanatkârlar Odaları Birliği Üye sayısı ve Sicilsiz Toplam	85.000
Kooperatif Sayısı	1.104
Anonim Şirket Sayısı	2.091
Limitet Şirket Sayısı	11.958

3.1.3. Kentsel Arazi Kullanımı

Aşağıdaki tablodan da görülebileceği gibi ilin yüz ölçümü 38.873 km^2'dir. Km^2 ye düşen kişi sayısı ise 56'dır. 2.659.890 hektar alanında tarım yapılmaktadır. Tarıma elverişli arazinin ise 327.076 hektarı sulanmakta olup, KOP (Konya Ovaları Projesi) ile sulanması planlanan arazi miktarı ise 621.417 hektardır ve Çizelge 3.10'da gösterilmiştir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

Çizelge 3. 10. Konya ili tarımsal arazi kullanım miktarları

İlin Yüzölçümü	**38.873 km^2**
Tarıma Elverişli Arazi	2.659.890 Ha.
Sulanan Arazi	327.076 Ha.
Sulanması Planlanan Arazi(Kop Projesi)	621.417 Ha.

3.2. Konya Kenti Ulaşım Durumu

Kentin ulaşım altyapısı, trafik akışı, otoparklar ve mevcut yolcu taşıma sistemleri hakkında ilgili başlıklar altında bilgiler verilecektir.

3.2.1. Konya'da ulaşım ve hizmetler

3.2.1.1. Karayolu ulaşımı

Konya'da ulaşım karayolu, demiryolu ve havayolu ile sağlanmaktadır. Konya, gerek yüzölçümünün genişliği ve gerekse ülke içindeki coğrafi konumu itibariyle yol uzunluğu en fazla olan illerinden bir tanesidir. İl'de bulunan devlet, il ve köy yollarının vasıf ve uzunlukları Çizelge 3.11'de gösterildiği gibi olup İl'de toplam 1.379 km devlet yolu, 1.517 km il yolu ve 6.824 km de köy yolu bulunmaktadır (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

Çizelge 3. 11. Konya Devlet, İl ve Köy yollarının durumu

Yolun Niteliği	Devlet Yolu (km)	İl Yolu (km)	Köy Yolu (km)	Yolların Niteliksel Toplamları (km)
Asfalt	1.379	1.501	3.453	6.333
Stabilize	0	16	2.662	2.678
Tesviye	0	0	514	514
Ham	0	0	195	195
TOPLAM	1.379	1.517	6.824	9.720

Konya'da bulunan toplam 9.720 km yolun %65'i asfalt, %28'i stabilize, %5'i tesviye ve %2'si de ham yoldur. Konya, tarih boyunca belli başlı yollar üzerinde yer almıştır. Tarihi İpek Yolu'nun en önemli ticaret ve konaklama merkezlerinden biridir. Konya kenti ülkenin ana ulaşımını sağlayan doğu ve kuzey güney yönlerinde uzanan karayolu bağlantıları ile önemli bir kavşak noktası halindedir. İlin, kuzey komşusu olan Ankara ile bağlantısı, Konya'dan başlayan ve Cihanbeyli ile Kulu ilçe merkezlerinden geçerek başkente ulaşan yol ile sağlanmaktadır. Uzunluğu 258 km'dir. Konya ilini güney kıyılarına en kısa mesafeden bağlayan Konya-Seydişehir-Antalya yolunun (323 km) 1996 yılında trafiğe açılmasıyla, ilin trafik yükünde önemli artışlar meydana gelmiştir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

3.2.1.2. Demiryolu ulaşımı

1898'de ilk defa Konya'ya ulaşan Haydarpaşa-Adana demiryolu hattı, Cumhuriyet döneminin başlarında ilin en önemli ulaşım eksenini oluşturmaktaydı. Günümüzde Konya'dan geçen trenler; Toros Ekspresi (Haydarpaşa-Konya-Gaziantep), İç Anadolu Mavi Treni (Haydarpaşa-Konya-Adana) ve Meram Ekspresidir (Haydarpaşa-Konya). Demiryolu ulaşımı konusunda bir başka konu da, Konya-Ankara arası hızlı tren projesidir.

Planlanan bu projenin tamamlanmasıyla birlikte Konya-Ankara arası mesafe 1 saat 15 dakikaya inecek ve Konya demiryolu ulaştırmacılığı konusunda önemli bir yol kat etmiş olacaktır (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

3.2.1.3. Havayolu ulaşımı

Konya ilinde bir adet askeri-sivil hava alanı bulunmaktadır. Uluslararası trafiğe hudut kapısı olarak açık olan havaalanı kent merkezine 20 km uzaklıkta bulunmaktadır. 29 Ekim 2000 tarihinden itibaren askeri-sivil havaalanı olarak işletilmeye başlanmıştır. Konya/İstanbul/Konya seferleri haftada 3 gün olarak başlatılmış olup, yolcu sayısının artması ve yoğun talep üzerine artık, uçak seferleri haftanın her günü yapılmaktadır.

Devlet Hava Meydanları Müdürlüğü tarafından Konya-İstanbul, İstanbul-Konya şeklinde her gün karşılıklı birer sefer yapılmaktadır. Hava alanına ayın 30 günü 31 inen 31 kalkan olmak üzere 62 uçak seferi bulunmaktadır. Konya havaalanı iç ve dış hat trafiğine açık olup, yıllık 120.000 yolcu kapasitelidir (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm).

3.2.2. Trafik akışı

Konya'da kentiçi trafik akışında şu anda büyük sıkışıklıklar olmamasına rağmen özellikle doruk saatlerde ve Ramazan ayında büyük trafik yoğunluğu görülmektedir. Merkez alandaki tarihi binalar ve tarihi doku nedeniyle yollar genişletilememekte, bunun aksine merkez dışında genişletilen yollar ise merkeze daha fazla taşıt trafiği çekerek kent merkezi üzerindeki baskıların artmasına neden olmaktadır.

Kent merkezinin dışındaki yollar daha sonra birleşerek kent merkezinden Mevlana Caddesinden veya Alaaddin Bulvarından geçecek şekilde yönlendirilmekte ve merkezi alana aşırı trafik yüklenmesine neden olmaktadır.

Ayrıca, tarihi kent merkezinde görülen otopark yoğunluğu sürücüleri kent merkezine çekmekte ve gereksiz yere trafik yoğunluğunu arttırmaktadır.

Konya Kent Merkezinde trafiği yoğun olan caddeler;

- Nalçacı Caddesi
- Ankara Caddesi
- Vatan Caddesi
- Dr. Hulusi Baybal Caddesi
- Kerkük Caddesi
- Mevlana Caddesi
- Aziziye Caddesi
- İstanbul Caddesi
- Karaman Caddesi
- Belh Caddesi
- Şerafettin Caddesi

Konya Kent Merkezinde trafik yoğunluğu olan kavşaklar;

- Nalçacı Sille Kavşağı
- Beşyol Kavşağı
- Adalhan Kavşağı
- İhsaniye Kavşağı
- Atapetrol Kavşağı
- Emniyet Müdürlüğü Kavşağı
- Kule Kavşağı
- Koyuncu Kavşağı alt kısmı
- Eski Kamyon Garajı Kavşağı
- Askeri Hastane Kavşağı
- Meram İlçe Emniyet Müdürlüğü Kavşağı
- Fenni Fırın Kavşağı
- Eski Garaj Kavşağı
- Muhacir Pazarı Kavşağı

Konya Kent Merkezinde alternatif yollar;

- Sanayi ve 2. Organize Sanayi Bölgesinden, Meram İstikameti: Fetih Caddesi, Dr. Ahmet Özcan caddesi, Öğretmen Evleri, Ahmet Öksüz köprüsü
- Sanayi ve 2. Organize Sanayi Bölgesinden, Sille İstikameti: Mobilyacılar, Beyşehir çevre yolu
- Otogar ve 1. Organize Sanayi Bölgesinden, Meram-Yaka İstikameti: Beyşehir çevre yolu, Beyşehir caddesi, Sivaslı Ali Kemal caddesi, Yaka caddesi
- İş Merkezleri Bölgesinden, Meram-Yaka İstikameti: Yenişehir alt geçidi, Hocacihan caddesi, Beyşehir caddesi, Sivaslı Ali Kemal caddesi
- İstanbul Caddesi, Mevlana ve Aziziye Bölgesinden, Aydınlık-Bosna İstikameti: Aslanlı Kışla caddesi, Ereğli çevre yolu, Mobilyacılar, İstanbul yolu
- Muhacir Pazarı, Eski Garaj Bölgesinden, Aydınlık- Otogar İstikameti: Aslanlı Kışla caddesi, Fetih caddesi, Ankara yolu, Muayene istasyonu, Bayrampaşa caddesi
- İş Merkezlerinden, Aydınlık-Otogar İstikameti 1. Alternatif: Yeni Şehir alt geçidi, Hacı kaymak Hemzemin geçidi, Demiryolu caddesi, Eski Kamyon Garajı
- İş Merkezlerinden, Aydınlık-Otogar İstikameti 2. Alternatif: Yeni Şehir alt geçidi, Şefikcan caddesi, Beyşehir çevre yolu, Aydınlık, Otogar.

Yeni yapılan köprülü kavşaklar ve caddeler;

- Aydınlıkevler köprülü kavşağı,
- Sille caddesi köprülü kavşağı,
- Yenişehir alt geçidi,
- Vatan caddesi alt geçidi,
- Hoca Fakıh alt geçidi,
- Fırat Caddesi,
- Aliya İzzetbegoviç Caddesi,

- Aslım Caddesi,
- Gülistan Caddesi,
- Demir Caddesi,
- Kosgeb Caddesi,
- Çelik Caddesi,
- Hüdai Caddesi,
- Ahmet Hamdi Göğüş Caddesi,
- Albayrak Caddesi,
- Hacı Cemil Caddesi,
- Demiryolu Caddesi,
- Ahmet Yesevi Caddesi,
- Veysel Karani Caddesi,
- Genç Osman Caddesi,
- Şefik Can Caddesi,
- Ali Ulvi Kurucu Caddesi,
- Sadık Ahmet Caddesi

Konya'da Türkiye'nin en modern sinyalizasyon sistemlerinden biri olan "Migra Sistemi" bulunmaktadır. Bugün bir çok koridorda mevcut olan 'yeşil dalga' sisteminin, kentin gelişmesine ve büyümesine paralel olarak dış kordonlara uzatılması, kent merkezinde alansal optimizasyon sağlayacak 'yeşil alan' sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Konya kent merkezinde sinyalizasyon sistemi için uygulanmakta olan migra sisteminin özellikleri aşağıda sıralanmıştır;

- Şehir içerisinde akışkan trafiği sağlayabilmek için yeşil dalga sistemini ayarlaması,
- Yol şeritleri üzerine monte edilen detektörlerle günün her saatinde araç yoğunluğunu saymak, istatistikî sonuçları çıkarmak ve trafik yoğunluğuna göre yeşil süresinin ayarlanması,

- Tali yol şeridi üzerine monte edilen detektörler sayesinde yan yollardan araç girişi olmadığı bilgisi alınarak yeşil sürelerini sürekli olarak ana yollara ayırması,
- Kameralı kontrol sistemi ile bütün kavşakları ve arterleri gözlemleyerek merkezden fiili müdahale yapabilme imkânının sağlanması,
- Protokol, yangın ve olağanüstü durumlarda ilgili hattın belirli süre yeşil durumunda bekletilmesi,
- Merkeze bağlı olan bütün kavşaklarda hangi lambanın patladığının anında yazıcı ortama aktarılması ve sesli ikaz vermesi,
- TASS programı ile şehrin sinyalizasyonunu belli gruplara ayırabilmesi,
- Sisteme gelen bilgilerin birden fazla noktadan gözlenebilme imkânı,
- GPS sistemi ile şehir içi araç takibinin yapılabilmesi,
- Cep telefonuna otomatik olarak arıza bilgilerinin aktarılması,
- Tramvay ve raylı sistem bulunan kavşaklarda detektörlü kontrollü geçiş önceliği sağlaması,
- Dünyanın neresinden olursa olsun telefon hattı ile şifre girerek merkezi kontrol odasına ulaşılarak bilgilere ulaşılabilmesi,
- Güzergâh bazında seyir hızının dijital panolarla sürekli değiştirilebilmesi,
- Şehir içerisindeki otoparkların yön ve kapasite bilgilerinin sürücülere aktarılması (Bilim, 2006).

Konya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Trafik Sinyalizasyon Şube Müdürlüğünden alınan bilgilere göre; Konya kent merkezinde 140 adet sinyalize kavşak mevcuttur. Bu kavşaklardan 38 adeti koordineli, 75 adeti izole (müstakil), 16 adeti Bas-Geç ve 11 adeti talepli çalışmaktadır. Bu kavşaklara ait bilgiler Çizelge 3.12, Çizelge 3.13, Çizelge 3.14 ve Çizelge 3.15'de verilmiştir.

Çizelge 3.12. Konya kent merkezindeki koordine kavşaklar

No	**Kavşağın Adı**	**No**	**Kavşağın Adı**
1	Otogar	20	Form
2	Karakol	21	Tarım İl Müdürlüğü
3	Köy Hizmetleri	22	Zafer
4	Eyüp Sultan	23	Ordu Evi
5	Kanal	24	İş Bankası
6	Otogar–2	25	Karatay Müzesi
7	Teknik Lise	26	Kız Lisesi
8	Aydınlık Girişi	27	Beşyol
9	Bezirci	28	Beşyol İlave
10	Hava Lojmanları	29	Emniyet-Musalla
11	Perşembe Pazarı	30	Alaeddin İlkokulu
12	Kabataş	31	Karakayış
13	Kule	32	Kırbaşı
14	Sille Yolu	33	Keçeciler
15	Belediye Önü	34	Sedirler
16	Adalhan	35	Mevlana Kültür Merkezi
17	İhsaniye	36	Çimenlik
18	Askeri Hastane	37	Küçükkumköprü
19	Feridiye Karakolu	38	Büyükkumköprü

Çizelge 3.13. Konya kent merkezindeki izole kavşaklar

No	**Kavşağın Adı**	**No**	**Kavşağın Adı**
1	İstasyon	33	İzzet Bezirci
2	Beyşehir Çevre Yolu	34	Kampüs
3	Dede Korkut	35	Kayalar Camii
4	Yaka-Çinili Çeşme	36	Türmak
5	Meram Lastik Durağı	37	Safahat
6	Hoca Ahmet Fakıh	38	Erenkaya
7	Fenni Fırın	39	Devlet Su İşleri(DSİ)
8	Yaka-Fatih	40	Kömürcüler
9	Hakimiyet	41	Kevser Camii
10	Furkan Dede	42	Lale-Mehtap
11	Hal Önü	43	Vezirhan
12	Eski Kamyon Garajı	44	Bezirci–2
13	Bayram Paşa	45	Bera Otel
14	Zafer İlkokulu	46	Borsa
15	Kalfalar	47	Aksaray Yolu
16	Su Deposu	48	İkinci Organize
17	Pirebi	49	Hocacihan
18	Fidanlık	50	Şeker Küspe Kapısı Girişi
19	Çolak Hoca Camii	51	Şefikcan Tatlar Okulu Çıkışı
20	Çimento Girişi	52	Adana Çevre Yolu Çöplük Girişi
21	Ereğli Çevre Yolu	53	Aydınlık Ziya Ülhak
22	Kunduracılar	54	Ak Camii
23	Saman Pazarı Otobüs Hareket Mer.	55	Atlıhan Cihan
24	35.Şube	56	İstanbul Yolu Fırat
25	Çataltömek	57	İstanbul Yolu Su Deposu
26	Saracoğlu	58	Ağır Bakım Girişi (Flaş)
27	Galericiler	59	Çocuk Yuvası (Flaş)
28	Karaman Çevre Yolu	60	Anıt (Flaş)
29	Abdürreşit	61	3.Hava Jet Üssü Önü (Flaş)
30	Hasanköy	62	İl Jandarma Komutanlığı Girişi (Flaş)
31	Hatıp Çevre Yolu	63	Selçuklu Belediyesi (Flaş)
32	Havzan	64	Karahüyük (Flaş)

Çizelge 3.13 Konya kent merkezindeki izole kavşaklar (Devamı)

No	Kavşağın Adı	No	Kavşağın Adı
65	Cihangir	71	Elmalı Caddesi (Flaş)
66	Paşalı Köprü	72	Üzüm Pazarı (Flaş)
67	Aziz Mahmut Hüdai	73	Aydınlık–2 (Flaş)
68	Burhan Dede	74	Karacihan Camii (Flaş)
69	Şefikcan Çevre Yolu	75	Malas Caddesi Girişi (Flaş)
70	İlyasın Kavakları		

Çizelge 3.14. Konya kent merkezindeki Bas-Geç sinyalizasyonlu kavşaklar

No	Kavşağın Adı	No	Kavşağın Adı
1	Şükrü Doruk İlköğretim Okulu Önü	9	Eşrefoğlu İlköğretim Okulu Önü
2	Ayşegül Nesrin İlköğretim Okulu Önü	10	Süleyman Demirel Milli Piyango Lisesi Önü
3	Mevlana Önü	11	Akif Paşa İlköğretim Okulu Önü
4	Mümtaz Koru İlköğretim Okulu Önü	12	Karaman Çevre Yolu Üzeri
5	Gazi Lisesi Önü	13	Çumralıoğlu İlköğretim Okulu Önü
6	Uluırmak İlköğretim Okulu Önü	14	Şeker İlköğretim Okulu Önü
7	Hava Lojmanları Nizamiye Girişi Önü	15	Ulubatlı Hasan İlköğretim Okulu
8	Mareşal Mustafa Kemal İlköğretim Okulu	16	Ankara Yolu Bim Önü

Çizelge 3.15. Konya kent merkezindeki talepli çalışan sinyalizasyonlu kavşaklar

No	Kavşağın Adı	No	Kavşağın Adı
1	Masera Girişi (Tramvay)	7	Vilayet (Butonlu)
2	Depo Güney (Tramvay)	8	Fatih Çarşısı (Butonlu)
3	Şehitler Camii (Tramvay)	9	Sümerbank (Butonlu)
4	Park (Tramvay)	10	İl Jandarma (Butonlu)
5	Sanayi (Tramvay)	11	Şeker Fabrikası Nizmiye Girişi (Butonlu)
6	Eğitim Fakültesi (Butonlu)		

3.2.3. Otoparklar

Hızlı nüfus artışı, Konya kentine köylerden ve komşu şehirlerden sürekli göçün oluşu, otomobil sayısındaki hızlı artış gibi nedenlerle trafik ve trafiğe bağlı sorunlar hızla artmaktadır. Motorlu araç sayısının hızla artmasıyla mevcut yollar yetersiz gelmeye başlamış, özellikle kent merkezinde otopark problemi ortaya çıkmıştır. Konya'da genellikle yol boyu park ücretsiz olduğu için araç sahipleri yol dışı park yerine, kaldırım kenarlarına park yapmayı tercih etmekte ve bunu alışkanlık haline getirmektedir.

Özel otomobil kullanımındaki yüksek talep, mevcut yol boyu parkı yerlerinin sabah zirve saatlerinde araç sahipleri tarafından doldurulması ile birleşince park arzında yetersizlik meydana gelmektedir. Sabah saatlerinden itibaren boş park yeri kalmadığından iş takibi, alışveriş için kent merkezine gelenler için otopark sorunu daha ciddi boyutlara ulaşmaktadır. Park yeri arayan araç sahipleri de fazladan dönüp durmaları ile trafik yoğunluğunun gereksiz yere artmasına neden olmaktadır.

Konya Büyükşehir Belediyesinden alınan bilgilere göre; yol dışı açık ve katlı otoparkların toplam kapasitesi 4.705 araçtır. Bunların 2.471'i Büyükşehir Belediyesi'ne, 1.330'u Meram Belediyesi'ne ve 904'ü Karatay Belediyesi'ne aittir. Açık otoparklar mevcut yol dışı otopark kapasitesinin %54'ünü, Katlı otoparklar ise %46'sını oluşturmakta ve otoparkların çoğunluğu tarihi kent merkezinde yoğunlaşmaktadır. Kamu kullanımına açık olan yol dışındaki katlı ve açık otopark kapasitesinin %53'ü Büyükşehir Belediyesi, %28'i Meram Belediyesi ve geriye kalan %19'u Karatay Belediyesi mülkiyetindedir. Katlı otopark kapasitesinde bu oranlar sırasıyla %54, %28 ve %18 olarak görülmekte, gerek toplam ve gerekse katlı otopark kapasitesinde ilçe belediyeleri toplam kapasitenin yarıdan azını sağlamaktadır. Yerleri, cinsleri ve kapasiteleri Çizelge 3.16'de verilen mevcut açık ve kapalı otoparkların hem kapasite ve hem de yerleşim açısından tarihi kent merkezinde yoğunlaştığı görülmektedir. Yol dışındaki açık ve katlı otoparklara ek olarak, yol kenarı otopark olarak belirlenen cadde ve sokaklara yerleştirilen parkmetreler bulunmaktadır ve Çizelge 3.17'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.16. Konya merkezinde otopark yerleri ve kapasiteleri

SAHİBİ	YERİ	TÜR	KAPASİTE
Büyükşehir Belediyesi	Melike Hatun Çarşısı altı	Katlı	480
Büyükşehir Belediyesi	Mevlana Çarşısı Altı	Katlı	446
Büyükşehir Belediyesi	İplikçi Cami yanı	Katlı	257
Meram Belediyesi	Çıkrıkçılar	Katlı	600
Karatay Belediyesi	Fenni Fırın	Katlı	400
Büyükşehir Belediyesi	Esnaf Sanatkârlar Binası Yanı	Açık	176
Büyükşehir Belediyesi	Yeni Terminal	Açık	170
Büyükşehir Belediyesi	Yeni Terminal Batısı	Açık	80
Büyükşehir Belediyesi	Nüve, Demirci ve Kemerli önü-1	Açık	129
Büyükşehir Belediyesi	Fuar Doğu Kapısı	Açık	30
Büyükşehir Belediyesi	Fuar Zindankale Kapısı	Açık	208
Büyükşehir Belediyesi	Eski Buğday Pazarı	Açık	96
Büyükşehir Belediyesi	Nüve, Demirci ve Kemerli önü-2	Açık	109
Büyükşehir Belediyesi	Ferhuniye	Açık	120
Büyükşehir Belediyesi	Belediye Hastanesi Civarı	Açık	170
Meram Belediyesi	Aşkan Caddesi	Açık	85
Meram Belediyesi	Kürkçü Mahallesi	Açık	35
Meram Belediyesi	Kacik Mahallesi	Açık	35
Meram Belediyesi	Tıp Fakültesi Yanı	Açık	130
Meram Belediyesi	Sungur Mahallesi	Açık	36
Meram Belediyesi	Meram Yeni Yol Caddesi	Açık	110
Meram Belediyesi	Yorgancı Mahallesi	Açık	220
Meram Belediyesi	Uluğbey Mahallesi	Açık	12
Meram Belediyesi	Abdülaziz Mahallesi	Açık	10
Meram Belediyesi	Mimar Muzaffer Caddesi	Açık	35
Meram Belediyesi	Başaralı Caddesi	Açık	22
Karatay Belediyesi	Bab'ı Aksaray Mah.- Eşarizade Sk.	Açık	29
Karatay Belediyesi	Çifte Merdiven Mahallesi	Açık	35
Karatay Belediyesi	Şems Mahallesi	Açık	65
Karatay Belediyesi	Şehit Nazım Bey Caddesi	Açık	9
Karatay Belediyesi	Cevizaltı Caddesi	Açık	60
Karatay Belediyesi	Mihmandar Mahallesi	Açık	30
Karatay Belediyesi	Şerafettin Caddesi-No:21	Açık	40
Karatay Belediyesi	Bab'ı Aksaray Mah.-İzzet Molla Sk.	Açık	10
Karatay Belediyesi	Sırçalı Mescit Mahallesi	Açık	50
Karatay Belediyesi	İstanbul Caddesi	Açık	100
Karatay Belediyesi	Vali İzzet Bey Caddesi	Açık	15
Karatay Belediyesi	Piri Mehmet Paşa Mahallesi	Açık	30
Karatay Belediyesi	Şerafettin Caddesi Kişnişci Pasaj	Açık	20
Karatay Belediyesi	Şerafettin Caddesi-No:39/A	Açık	11
		TOPLAM	4.705

Çizelge 3.17. Konya merkezinde Yolüstü otoparklar ve kapasiteleri

SAHİBİ	YERİ	TÜR	KAPASİTE (taşıt)
Büyükşehir Belediyesi	Mevlana Otopark Önü	Yolüstü park	15
Büyükşehir Belediyesi	Nalçacı Caddesi	Yolüstü park	21
Büyükşehir Belediyesi	Kale Önü Sokak	Yolüstü park	22
Büyükşehir Belediyesi	Kent Sineması Önü	Yolüstü park	13
Büyükşehir Belediyesi	Mimar Muzaffer Caddesi	Yolüstü park	37
Büyükşehir Belediyesi	Atatürk Caddesi	Yolüstü park	50
Büyükşehir Belediyesi	Şerafettin Caddesi	Yolüstü park	56
Büyükşehir Belediyesi	Sultanşah Caddesi	Yolüstü park	75
Büyükşehir Belediyesi	Nalçacı Cad. Emniyet Kavşağı	Yolüstü park	60
Büyükşehir Belediyesi	Yapıcı İş Merkezi Önü	Yolüstü park	40
Büyükşehir Belediyesi	Hastane Caddesi	Yolüstü park	27
TOPLAM			416

Otomobil kullanımında ve merkezdeki otopark politikalarında herhangi bir kısıtlama yaklaşımı ve uygulaması olmamasından dolayı, özel otomobil kullanarak kent merkezine yapılan yolculuklar sürekli artma eğilimindedir.

Yol üstü otopark alanları, kamyon ve kamyonetlerin ticari alanlarda yaptıkları mal yükleme ve boşaltmasından da olumsuz olarak etkilenmektedir. Yük servisleri çoğu kez cadde üzerinde yapılmakta, yol kenarları otopark olarak kullanıldığı için kamyon ve kamyonetler kaldırıma yanaşamamakta, yolun ikinci şeridinde yükleme-boşaltma yaparak yollardaki sıkışıklık artmakta ve yol kapasitesinin düşmesine neden olmaktadır.

Otopark yetersizliği, ana caddelerde çift sıra park, yaya kaldırımına park ve yasak yerlerde yol üstüne park dahil, gayri nizami park etme yaygınlığında kendisini açıkça göstermektedir. Kural dışı park edişlerin denetiminin yetersiz olması, “Park Edilmez” levhalarının varlığına rağmen kaldırım kenarlarını gün boyunca işgal eden araç sürücülerine cesaret vermektedir.

Yol-boyu ve yol-dışı otopark yerlerinde özürlü sürücüler için özel yerler bulunmamaktadır.

Yeni yapılacak otoparklar kesinlikle tarihi kent merkezinin dışında planlanmalıdır. Araçlarını kent merkezinin dışında park ederek toplu taşım araçları ile kent merkezine gelmek isteyen özel otomobil sürücüleri için "park-et-bin" niteliğinde otoparklı aktarma alanları düzenlenmelidir. Çünkü bu nitelikte araçlarını toplu taşım durak ve istasyonlarına park ederek yolculuğunu tamamlayan, toplu taşım araçlarına aktarma yapmak isteyen kişiler bulunmaktadır. Merkezdeki otopark talebi baskısını azaltacak bu uygulamaların geliştirilmesi için herhangi bir düzenleme ve tesis bulunmamaktadır.

Otopark fiyatlandırılması yeniden gözden geçirilmeli, kullanım bedeli merkezde en yüksek, merkez dışında ise daha ucuz olmalıdır. Yol üstü otoparklar yüksek fiyatlı, açık otoparklar düşük ve katlı otoparklar daha düşük olarak fiyatlandırılmalıdır.

Günümüzde ise yol boyu park ücretleri 0–15 dakika için ücretsiz, 1 saate kadar 1,00 YTL ve sonraki her yarım saat için 1 YTL olarak ücretlendirilmektedir. Yol dışı park ücretleri ise 0–2 saate kadar 1 YTL, 0–4 saate kadar 2,00 YTL, 0–8 saate kadar 3,00 YTL, 20:00–08:00 (Geceleme) 2,00 YTL, 0–24 saate kadar 6,00 YTL ve aylık abone ise 50,00 YTL olarak belirlenmiştir.

3.2.4. Mevcut yolcu ulaşım sistemleri

Türkiye'de olduğu gibi Konya'da da taşıt sayısı sürekli artmaktadır. Buda mevcut trafiği kötü yönde etkilemektedir. Mevcut yollar ve otoparklar artan taşıt sayısı karşısında yetersiz kalmaktadır. Türkiye ve Konya'da yıllara göre taşıt sayısı artışları Çizelge 3.18'de verilmiştir (http://www.tuik.gov.tr).

Çizelge 3.18. Türkiye'de ve Konya'da yıllara göre motorlu kara taşıt sayıları

Yıllar	Türkiye Taşıt Sayısı	Konya Taşıt Sayısı	Türkiye Artışı %	Konya Artışı %
1998	7.371.541	184.738	_	_
1999	7.758.511	199.776	5	8
2000	8.320.449	213.671	7	7
2001	8.521.956	227.605	2	7
2002	8.655.170	234.300	2	3
2003	8.903.843	244.616	3	4
2004	10.236.357	259.140	15	6
2005	11.145.826	358.714	9	38
2006	12.227.393	390.891	10	9

Konya kentiçi ulaşım içinde yer alan mevcut ulaşım sistemlerini ve araçlarını öncelik sırasına göre planlanması ve geliştirilmesi gereklidir. Bunun için 1. öncelikli, yayaları ve engellileri, 2. çevre dostu bisikletlileri, 3. toplu taşım araçları, Tramvay ve Belediye Otobüslerini, 4. ara toplu taşım araçları olan minibüs, servis araçları ve taksileri, 5. otomobilleri ve 6. öncelikli olarak park eden araçların düşünülmesi gereklidir.

Konya kent merkezi ve yakın çevresine yolcu taşınmasında aşağıdaki ulaşım sistemleri kullanılmaktadır.

3.2.4.1. Otomobil

Otomobil, erişebilirlik, yolculuk sırasındaki hızlılık, rahatlık ve kişisel özgürlük bakımından, en nitelikli ulaştırma aracıdır.

Son 4 yılda Dünya'da otomobil üretimi %11 artmış, buna mukabil gelişmekte olan bölgelerdeki otomobil üretim artışı %54 olup, Dünya üretimindeki payları %15'den, %20,6'ya yükselmiştir. Türkiye'nin Dünya otomobil üretimi içindeki payı ise %0,4'den, %1'e yükselmiştir (İpekyolu, 2006).

Türkiye'yi hızla gelişmekte olan bir pazar olarak gören uluslararası otomotiv sektörü ülkemize yönelmiş ve otomobil üreten fabrikaları kurmaya hız vermiştir. Bankalar da otomobil satışlarını desteklemek için sürekli düşük faizli krediler vermekte ve böylece otomobil sahipliği hızla artmaktadır. Konya Emniyet Müdürlüğü Trafik Tescil Şube Müdürlüğünden alınan bilgilere göre; Konya kent merkezinde 2007 Nisan ayı sonu itibariyle trafiğe kayıtlı 112.322 adet otomobil bulunmaktadır.

Konut anketi sonuçlarına göre kentteki (yaya dahil) tüm yolculuklar içinde özel oto sürücü ve yolcu toplam payı %18, araçlı yolculuklar (yaya yolculukları hariç) içindeki payı %27,7 olarak görülmekte, bisiklet ve motosikletlerle yapılan yolculuklar dışındaki taşıtlarla yapılanlar içinde özel oto sürücü ve yolcu toplam payı %29,9 olarak gerçekleşmektedir. Bu dağılım, özel oto yolculuklarının tüm yolculuklar, araçlı yolculuklar ve bisiklet+motosiklet hariç araçlı yolculuklarda en büyük paya sahip olduğunu göstermektedir. Özel oto yolculuklarının %63,1'ini iş yolculukları, %20'sini konut uçlu iş takibi, alışveriş gibi diğer amaçlı yolculuklar oluştururken, okul amaçlı yolculuklar %3,8 pay almakta, geriye kalan %13,1'lik payı ise konut uçlu olmayan diğer amaçlı yolculuklar oluşturmaktadır. Özel oto yolculukları, diğer motorlu taşıtlarla yapılan yolculuklarla birlikte 08:30'da bir sabah zirvesi oluşturmakta, çok belirgin bir öğlen zirvesi ortaya çıkmamaktadır. Akşam zirvesi ise tüm diğer türlerde olduğu gibi daha yaygın olarak 18:00–19:00 arasında gerçekleşmektedir. Tüm gün içinde özel oto yolculuklarının diğer araçlı yolculuklara göre payı incelendiğinde, gece saatleri gözetilmezse 08:30-09:30 saatleri arasında bu payın en yüksek değerine ulaştığı (%42,2) görülmektedir (Yüksel Proje-Ulaşım Art, 2001).

Kent merkezine özel otomobillerini kullanarak gelen sürücüler, kullandıkları altyapının, kirlettikleri çevrenin, ortaya çıkarttıkları sorunların gerçek bedellerini ödememektedir. Otomobil sürücülerini alternatif toplu taşım araçlarına çekebilecek önlemler alınmalıdır. Aksi halde otomobil kullanımının böylesine serbest bırakılması önümüzdeki yıllarda daha fazla sorunla karşı karşıya kalmamıza neden olacaktır.

3.2.4.2. Taksi

Taksi işletmeciliğinin mevcut durumunun değerlendirilmesi amacıyla yapılan bilgi toplama çalışmaları sırasında Konya Şoför ve Nakliyeciler Esnaf Odası ile yapılan görüşmelerden, taksi duraklarındaki taksici esnafı ile yapılan karşılıklı görüşmelerden, yerinde yapılan inceleme ve gözlemlerden faydalanılmıştır.

Konya kentinde taksiler, yerleri ve tahsisli araç sayıları İl Trafik Komisyonu tarafından belirlenmektedir. Taksi işleticilerinin tümü üyesi oldukları Konya Şoför Nakliyeci ve Otomobilciler Odası bünyesinde birleşmektedir. Konya'da 675 taksi aktif olarak çalışmakta ve ekonomik koşullar sebebiyle bu sayı her geçen gün azalmaktadır. Araçların işletme ve bakım giderlerinin fazla olması, genel ekonomik problemler ve kentlilerin İstanbul, Ankara gibi taksi kullanma alışkanlıklarının daha az olması nedeniyle, taksilerin günlük sefer sayıları hızla azalmaktadır.

Konya'da 77 taksi durağı bulunmaktadır. Duraklar kent merkezinde yoğunlaşmakta, özellikle tarihi kent merkezinde araç sayısı az olan fakat çok sayıda durak bulunmaktadır. Taksilerin duraklarda depolanması için gerekli yerler planlama sırasında düşünülmediğinden özellikle kent merkezindeki kıymetli mekânların, kavşakların ve yol şeritlerinin taksi durakları olarak kullanıldığı görülmektedir. Mevlana Caddesi, Kemerli İş Merkezi, Belediye, Hazım Uluşahin İş Merkezi, Kazım Karabekir Caddesi çevreleri kent merkezindeki taksi duraklarının yoğunlaştığı alanlardır. Şehirlerarası Otobüs Terminalinde yer alan taksi durağı 87 taksi ile kentteki en büyük taksi durağıdır. Diğer büyük taksi durakları ise 31 taksi ile Yapıcı, 27 taksi ile Adliye ve 26 taksi ile Konak taksi durağı izlemektedir. Konya kentinde taksi duraklarına ilişkin bilgiler Çizelge 3.19'da verilmiştir.

Çizelge 3.19. Konya'da Taksi Duraklarına İlişkin Bilgiler

No	Durak Adı	Araç Sayısı	No	Durak Adı	Araç Sayısı
1	Adliye Taksi	27	40	Şeker Lokali Taksi	5
2	Askent Taksi	10	41	Tolga Taksi	2
3	Aydınlık Evler Taksi	8	42	Yapıcı Taksi	31
4	Babalık Taksi	15	43	Havzan Taksi	4
5	Beşyol Taksi	3	44	Anıt Taksi	10
6	Bulvar Taksi	9	45	Aydoğdu Taksi	7
7	Cumhuriyet Taksi	1	46	Form Taksi	4
8	Doğumevi Taksi	10	47	İstasyon Taksi	10
9	Emniyet Taksi	6	48	Matbaacılar Taksi	2
10	Eyüp Sultan Taksi	4	49	Meram Taksi	15
11	Fatih Taksi	7	50	Ordu Taksi	5
12	Fuar Taksi	10	51	Öğretmen Evleri Taksi	4
13	Geçit Taksi	6	52	Sahibiata Taksi	3
14	Bağkur Taksi	4	53	Söylemez Taksi	10
15	Giyim Taksi	4	54	Meram Arş. Hastanesi Taksi	13
16	Has Taksi	15	55	Şato Taksi	10
17	Işık Taksi	6	56	Şirin Taksi	7
18	İhsaniye Taksi	5	57	Tıp Taksi	8
19	İhsaniye Mobil Taksi	5	58	Yaka Taksi	6
20	İnkılâp Taksi	8	59	Yeşil Meram Taksi	2
21	Kabataş Taksi	11	60	Karatay Otobüs Terminali Taksi	13
22	Akıncılar Taksi	10	61	Akifpaşa Taksi	11
23	Kemerli Taksi	15	62	Altıyol Taksi	1
24	Kız yurdu Taksi	4	63	Altun Taksi	5
25	Kon Taksi	10	64	Karatay Taksi	12
26	Murat Taksi	6	65	Melikşah Taksi	6
27	Nalçacı belde Taksi	3	66	Başkent Hastanesi Taksi	6
28	Bosna Hersek Taksi	9	67	Fen Taksi	2
29	Otogar Taksi	87	68	Hâkimiyet Taksi	2
30	Örnek Taksi	4	69	Kadılar Taksi	5
31	Sağlık Yurdu Taksi	4	70	Konak Taksi	26
32	Önder Taksi	6	71	Ses Taksi	4
33	Sümer Taksi	10	72	Kerkük Taksi	4
34	Muhacir Pazarı Taksi	9	73	Stad Taksi	9
35	Turizm Taksi	9	74	Tepe Taksi	9
36	Selçuk Camii Taksi	8	75	Merkez Taksi	8
37	Sultan Taksi	2	76	Mevlana Taksi	5
38	Dedeman Önü Taksi	8	77	Modern Taksi	4
39	Türbe Taksi	7	**Toplam**		**675**

Konya'da kentiçi yolculuklar içinde taksi kullanımının payı oldukça düşüktür. Ulaşım konut anketi sonuçlarına göre Konya'da yaşayanların bir günde yaptıkları yolculukların sadece %0,22'si taksilerle gerçekleştirilmektedir (Yüksel proje-Ulaşım Art, 2001).

Ara toplu taşıma araçları olan minibüslerin kent genelinde yaygın olarak dağılmış olması ve ana arterlerden sık geçişleri, ayrıca düşük yolculuk bedelleri kentteki taksi kullanımını çok azaltmaktadır. Kentimizdeki taksicilerin en fazla şikâyet ettiği konu müşteri sıkıntısı ve güvenlik riskidir.

Konya' da taksilerin normal açılış tarifesi 1,40 YTL ve her km' de fiyat 1,50 YTL artmaktadır. Gece tarifesinde ise hem açılış hem de km' deki fiyat %50 zamlanmaktadır. Konya'da taksi kullanım alışkanlığının çok az olmasının nedenlerinden biri de ücretlerin alternatif toplu ulaşım türlerine kıyasla çok pahalı olmasıdır. Konya' da minibüslerin ücretlerinin kısa mesafede 1 YTL iken ve minibüslerin çok rahat bulunabilmesi nedeniyle taksi fiyatları minibüslere rekabet edemeyecek seviyede pahalı olmaktadır.

Taşıt trafiği içinde taksilerin çok düşük pay sahibi olmalarından dolayı, taşıt trafiğini olumsuz etkilememektedir. Ankara, İstanbul gibi büyük kentlerin ana arterlerinde, yolcu bulmak için boş olarak dolaşan ve motorlu araç trafiğinin büyük kısmını oluşturan gereksiz taksi trafiği Konya'da görülmemektedir. Bunda taksilere talebin düşük olmasının yanı sıra tüm taksilerin bir durağa bağlı olarak çalışmaları en önemli etkendir. Bu olumlu uygulamanın, kentin büyümesi ile bozulmadan sürdürülmesi gerekmektedir.

Taksilerin toplu taşımın bir öğesi olması ve özellikle kent merkezine gelen özel otomobil kullanımını azaltması açısından taksilerin kent merkezine hizmet eden belirlenmiş güzergâhlarda "taksi-dolmuş" olarak çalıştırılması hem taksilerin toplu taşımdaki yolculuk payını artıracak hem de özel otomobil kullanımını azaltacaktır.

3.2.4.3. Minibüs

Konya Servis Araçları ve Minibüs Odası Başkanlığından alınan bilgilere göre; Konya Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde çalışan hatlı minibüslerin sayısı 530'dur. Bu minibüsler toplam 28 hata dağıtılmıştır. Hatlarda çalışan minibüs sayıları ve terminal alanları Çizelge 3.20'de, minibüs hat sınıfları ise Çizelge 3.21'de verilmiştir.

Çizelge 3.20 incelendiğinde, araç sayısı en çok olan hat, 48 araçla Otogar-Kampüs ve Aydınlıkevler hattıdır. Bu hattı 45 araçla Binkonut hattı, 43 araçla Cumhuriyet-100.Yıl hattı izlemektedir. Bunlardan Otogar-Kampüs hattı kent merkezinden şehirlerarası otobüs terminaline ve oradan da Selçuk Üniversitesi Alaaddin Keykubat Kampüsü içine kadar uzanmaktadır.

Konut anketi sonuçlarına göre minibüs yolculukları toplam yolculuklar içinde %7'lik paya sahiptir. Yaya olarak yapılan yolculuklar hariç tutulduğunda bir günde yapılan araçlı yolculukların %10,7'si minibüslerce karşılanmaktadır. Konya kentinde günde yaklaşık 90.000 yolcu minibüsler tarafından taşınmaktadır. Minibüs başına bir günde düşen yolcu sayısı 170 civarındadır (Yüksel Proje-Ulaşım Art, 2001).

Kentte iki büyük minibüs terminal alanı vardır. Bunlardan Samanpazarı minibüs terminal alanı Mevlana Türbesinin doğusunda, Eski Garaj minibüs terminal alanı ise Karatay Kırsal Otobüs Terminalinin arkasında bulunmaktadır. Samanpazarı terminal alanının planlı ve düzenli olmasına karşılık, Eski Garaj Terminal alanı yol üzerinde yer almaktadır. Kullanılan alan sınırlıdır ve bu alan minibüslerin yolcu indirme ve bindirmesine uygun değildir.

Meydana getirdiği trafik sorunlarının yanı sıra hoş olmayan görüntüsü ile çevreyi olumsuz etkilemektedir. Minibüs hatlarının 13'ü Samanpazarı terminal alanına, 15'i Eski Garaj terminal alanına bağlı çalışmaktadır.

Minibüs işletmeciliği, durak bazında yapılmaktadır. Her durağın araç sayısı sabittir ve değnekçi diye adlandırılan durak sorumlusu, bu araçların giriş çıkış saatlerini ve sefer sayılarını düzenli olarak yazmaktadır. Sefer sıklıkları yolcu talebine göre gün içerisinde değişiklik göstermektedir.

Hat güzergâhları genellikle kentin ana arterlerini izlemekte, hatlar merkez ve İstanbul yolu dışında birbirleriyle çakışmamaktadır. Minibüs filosu çoğunlukla Magirus ve Peugeut marka araçlardan oluşmaktadır ve araçların konforu kısıtlıdır.

Çizelge 3.20. Minibüs Hatları ve terminal alanı

No	**Hattın Adı**	**Terminal Alanı**	**Hat Kontenjanı**
1	Ahmet Dede-Yediler-Keçeciler	Samanpazarı	5
2	Anadolu - Zafer Sanayi (Sancak)	Samanpazarı	20
3	Araplar	Samanpazarı	13
4	Aydınlıkevler	Samanpazarı	48
5	Çimento Fabrikası	Samanpazarı	10
6	Çimenlik	Samanpazarı	3
7	Şeker-Tekke	Samanpazarı	18
8	Tıp Fakültesi	Samanpazarı	28
9	Küçük Kumköprü	Samanpazarı	3
10	Meram Yeni Yol	Samanpazarı	39
11	Özalkent	Samanpazarı	30
12	Sedirler	Samanpazarı	8
13	Sille Yolu	Samanpazarı	10
14	Akıncılar	Eski Garaj	18
15	Büyük Aymanas	Eski Garaj	5
16	Binkonut	Eski Garaj	45
17	Kalfalar - Hasanköy	Eski Garaj	7
18	Kurtuluş	Eski Garaj	5
19	Yenice-Kovanağzı	Eski Garaj	7
20	Lalebahçe	Eski Garaj	9
21	Marangozlar	Eski Garaj	23
22	Mengene - Saraçoğlu	Eski Garaj	9
23	Meram Eski Yol	Eski Garaj	27
24	Meram Yaka	Eski Garaj	20
25	Otogar - Kampüs	Eski Garaj	48
26	Uluırmak-Karaaslan	Eski Garaj	18
27	Uzun Harmanlar	Eski Garaj	11
28	Cumhuriyet–100.Yıl	Eski Garaj	43
TOPLAM			530

Çizelge 3.21. Minibüs Hat sınıfları

1. Sınıf Hatlar (Grup A)	2. Sınıf Hatlar (Grup B)	3. Sınıf Hatlar (Grup C)
Otogar-Kampüs	Şeker-Tekke	Sedirler
Aydınlıkevler	Akıncılar	Kalfalar-Hasanköy
Binkonut	Uluırmak-Karaaslan	Yenice-Kovanağzı
Cumhuriyet-100.Yıl	Araplar	Ahmetdede-Yediler-Keçeciler
Meram Yeniyol	Uzunharmanlar	Büyük Aymanas
Özalkent	Sille Yolu	Kurtuluş
Tıp Fakültesi	Çimento	Küçük Kumköprü
Meram Eskiyol	Lalebahçe	Çimenlik
Marangozlar	Mengene-Saraçoğlu	
Meram Yaka		
Anadolu Zafer Sanayi (Sancak)		

Minibüslerin yoğun görüldüğü yerler, Mevlana Caddesi, Nalçacı Caddesi, Millet Caddesi, İstanbul Caddesi, Aziziye Caddesi, Sanayi Üst Geçiti, Malas Caddesi, Lale Caddesi, İstanbul Yolu, Sultan Cem Caddesi minibüslerin yoğunlaştığı Caddeler arasındadır. Minibüs hatlarında izlenen güzergâhlar kent merkezine yaklaştıklarında ve kent merkezi içinde aynı yolları kullanmaktadır. Bu ise yollarda trafik hacimlerinin artmasına ve trafik sıkışıklığa neden olmaktadır. Minibüsler belirli duraklara sahip olmalarına rağmen, minibüs sürücüleri yolcuların istediği yerde indirme-bindirme yapmaktadır. Minibüs sürücüleri, özellikle yolcu almak için çok ani ve tehlikeli manevralar yaparak trafiğin seyir güvenliğini olumsuz etkilemektedir. Minibüslerin durak dışında yolcu indirme-bindirme yapmaları trafik sıkışıklığının daha da artırmasına neden olmaktadır.

Ayrıca ücret toplama sistemi minibüs sürücüsü tarafından yolcular vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu uygulama nedeniyle sürücü ücret denetimini yaparken dikkati dağılmakta, trafik ihlallerine neden olmakta, yolcuların da seyir konforunu azaltmaktadır.

Trafik açısından kontrol, Konya Emniyet Müdürlüğünün Trafik Denetleme ekipleri tarafından yapılmakta, minibüslerin tanımlanmış güzergâhlar dışında seyir yapmamaları, fazla yolcu almamaları, kentiçi trafiği olumsuz yönde etkilememeleri için önlemler alınmakta ve gerektiğinde cezai işlemler uygulanmaktadır.

Ayrıca, Minibüscüler Odası ve değnekçiler tarafından da denetleme yapılmaktadır. Bu denetleme, genellikle, minibüslerin sefer sıklıklarının tam olarak uygulanması için yapılmaktadır. Minibüscüler Odası her güzergâhta, sayım yaparak, o hatta çalışan minibüslerin sefer sıklığına ve çalışma saatlerine uyup uymadığını denetlerken, değnekçiler minibüslerin duraktan tam saatinde çıkmalarını sağlamaktadır.

Konya Minibüscüler ve Umum Servis Araçları Odası Başkanlığının resmi internet sayfasında Nisan–2007 tarihinde yapmış olduğu müşteri anketinde minibüslerimizde sizi en çok ne rahatsız eder sorusunu 1.907 kişi cevaplandırmıştır. Trafik kurallarına uyulmaması (% 46,51), Şoförün sigara içmesi (%33,61), Bozuk para problemi (%15,00), Dolmuşların rengi (%2,88) ve şoförün saygısız davranması (%1,99) olarak belirlenmiştir (http://www.konmso.com).

Bu anketten de görüleceği gibi minibüs sürücülerinin trafik kurallarına gereği gibi riayet etmedikleri ve toplu taşım ile ilgili yeterli eğitimi almadıkları görülmektedir. Konya'da minibüs hatlarında izlenen güzergâhların tümünde Belediye otobüsleri ile de hizmet verilmektedir. Bu durum her iki işletmenin de verimsiz bir şekilde çalışmasına, toplu taşımda rekabete ve işletmelerin zararına neden olmaktadır. Belediye otobüslerinde kullanılan elektronik bilet iptal sisteminin minibüslere de konulması ile minibüsler toplu taşım sisteminin bir parçası olacak, otobüs ve tramvayla rekabet etmemiş olacaktır. Toplu taşımda bilet sisteminde bütünleşmenin sağlanması ile minibüsler istenilen yerlerde ve zamanlarda işletilebilecek, sadece minibüslerin değil, tüm toplu taşım türlerinin verimliliği artacaktır.

3.2.4.4. Belediye otobüsü

Konya Büyükşehir Belediyesi Toplu Ulaşım Dairesi Başkanlığından alınan bilgilere göre; Konya Büyükşehir Belediyesi sahip olduğu 248 otobüs ile tüm kente yayılmış ve 6 hareket merkezinde toplam 79 hat ile toplu taşım hizmeti vermektedir. Otobüs hatları izlediği güzergâhlarla kentin hemen hemen tüm yollarından geçmektedir. Otobüs güzergâhlarının kentin tüm yollarına yayılması nedeniyle güzergâhların birçoğunda etkin ve verimli toplu taşım hizmeti verilememektedir.

2006 yılında Konya'da toplu taşım ile 60.000.000 kişi yolculuk yapmıştır. Toplam yolcunun %60'ını Belediye otobüsü yolcusu, geriye kalan %40'ını Tramvay yolcusu oluşturmaktadır. 2006 yılında ulaşım gelirleri 40.000.000 YTL iken, ulaşım giderleri ise 45.000.000 YTL olmuştur. Bu giderlerin içinde belediye otobüsünün payı 34.000.000 YTL'dir. Tramvay ise 11.000.000 YTL giderle toplu taşıma katkısı görülmektedir. Otobüs ise %76'lık giderle işletmeyi zarara uğratmaktadır. Bu ise Belediye otobüsü hatlarının ve güzergâhlarının yeniden düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Otobüs seferleri yolculara zaman tarifeleri, otobüs duraklarındaki panolar ve Konya Büyükşehir Belediyesinin resmi internet sayfasından duyurulmaktadır. Fakat sefer aralıklarının çok fazla olması, çoğu zaman tarifenin bilinmesine rağmen, yolcuların minibüsleri tercih etmesine neden olmaktadır.

Konut anketi sonuçlarına göre ise kentteki yaya dâhil tüm yolculuklar içinde otobüslerin payı %16,5, araçlı yolculuklar (yaya yolculukları hariç) içindeki payı %25,5 olarak görülmekte, bisiklet ve motosikletlerle yapılan yolculuklar dışındaki taşıtlarla yapılan yolculuklar içinde otobüslerin payı %27,5 olarak gerçekleşmektedir (Yüksel Proje-Ulaşım Art, 2001).

Konya tarihi kent merkezinin en önemli bölümünü oluşturan Mevlana Caddesi ve Alaaddin Bulvarı, hatların çoğunluğunun bu caddeleri kullanmasından dolayı çoğu zaman boş geçen otobüsler tarafından doldurulmaktadır. Otobüslerin bu bölgede yoğunlaşmasından dolayı hem kendilerini hem de diğer taşıt trafiğinin sıkışmasına neden olmaktadır. Birçok hatta güzergâhların uzun olması, sefer sürelerinin artmasına neden olmaktadır. Bu durum yolcunun ve işletmenin zaman kaybına, gereksiz yakıt tüketimine, hava kirliliğine, işletme giderlerinin artmasına neden olmaktadır. Böylece, kentteki toplu taşım sisteminde önemli bir yeri bulunan Belediye otobüslerinin verimliliği azalmaktadır.

Mevlana, Atatürk, Nalçacı, Rauf Denktaş, Hoca Fakıh, Millet ve Amber Reis Caddeleri ile Ankara karayolu otobüslerin yoğun olarak görüldüğü yerlerdir. Kentteki otobüs hatlarının büyük çoğunluğu Fuar (27 hat) ve Saman Pazarı (23 hat) hareket merkezini kullanmaktadır. Bu durum, otobüslerin bu bölgelerde yığılmasına neden olmakta ve trafik akışını olumsuz olarak etkilemektedir. Kent merkezinin en kıymetli mekânları otobüsler tarafından park alanı olarak kullanılmaktadır.

Otobüsler, Saman Pazarı, Fuar, Meram, Cumhuriyet, Aydınlık ve Erenköy hareket merkezlerini kullanmaktadır. Çizelge 3.22'de hareket merkezlerine göre Belediye Otobüsü işletmesinin günlük/aylık sefer sayıları ve çalışan otobüs sayıları, Çizelge 3.23'de ise hareket merkezlerine göre Belediye Otobüsü işletmesinin günlük/aylık km ve durak sayıları verilmiştir.

Konya Büyükşehir Belediyesi 2007 yılının Şubat ayından itibaren kumbaraya atılan kâğıt biletlerle klasik usulden ücret toplama sistemine son vererek sadece 'el-kart' diye adlandırılan elektronik kartlarla ve "elektronik bilet" ile modern ücret toplama sistemine geçmiştir. Bu amaçla kentin çeşitli noktalarında el-kart dolum istasyonları ve e-bilet satış yerleri oluşturulmuştur. El-kartlar ve e-biletler hem otobüslerde, hem de tramvayda kullanılabilmektedir.

Haziran 2007 tarihinde el-kart ve e-bilet tek biniş ücreti tam yolcular için 90 YKR, indirimli yolcular için 65 YKR' dur. El-kartına en az 10 YTL'lik dolum yaptıran yolculara %5, 20 YTL'lik dolum yaptıranlara %7, 40 YTL'lik dolum yaptıranlara %10, 60 YTL'lik dolum yaptıranlara da %15 ilave biniş hakkı tanınmaktadır. Elektronik biletler sadece tam yolcular için geçerli olup 2'lik ve 5'lik olarak satılmaktadır. Ayrıca aylık abonman uygulamasına geçilerek sınırsız biniş imkânı düşünülmektedir.

Konya'da otobüs hatları ve güzergâhları yeniden düzenlenerek verimliliğinin artırılmasına çalışılmalıdır. Kent merkezindeki otobüs yığılmalarının ortadan kaldırılması için hatların çevre uçlarında hareket memurlukları oluşturulmalıdır. Otobüs depo alanları kent merkezinden çevre alanlara alınarak, otobüslerin kent merkezindeki boş dolaşımları engellenmiş olacaktır. Tramvay güzergâhının ulaştığı yerlere otobüs seferleri kaldırılmalı ve Otobüsler, Tramvay hattında besleme hatları ile çalıştırılmalıdır. Saman Pazarı ve Fuar sadece hareket merkezi olarak düzenlenmeli ve depolanma olarak kullanılmamalıdır. Kent merkezinde otobüsler ring hattı olarak işletilerek işletme giderleri en aza indirilmelidir.

Çizelge 3.22. Hareket merkezlerine göre Otobüs işletmesinin Günlük/Aylık sefer sayıları ve çalışan otobüs sayıları

Hareket Merkezi	Hat Sayısı	Bir Günde Yapılan Sefer Sayısı		Bir Ayda Yapılan Sefer Sayısı			Çalışan Otobüs Sayısı				
		Haftalık	Pazar	Haftalık	Pazar	Toplam	0345 Körüklü	Man Körüklü	0345 Solo	302	Toplam
Aydınlık	2	85	73	2.210	292	2.502	8	1	3	0	12
Cumhuriyet	14	312	231	8.112	924	9.036	12	6	9	18	45
Erenköy	5	156	126	4.056	504	4.560	3	0	11	11	25
Fuar	27	523	373	13.598	1.492	15.090	7	3	19	41	70
Meram	8	321	258	8.346	1.032	9.378	13	12	7	12	44
Saman Paz.	23	295	173	7.670	692	8.362	2	3	16	31	52
Toplam	79	1.692	1.234	43.992	4.936	48.928	45	25	65	113	248

Çizelge 3.23. Hareket merkezlerine göre Otobüs işletmesinin Günlük/Aylık Km ve durak sayıları

Hareket Merkezi	Hat Sayısı	Bir Günde Yapılan Km		Bir Ayda Yapılan Km			Durak Sayıları			
		Haftalık	Pazar	Haftalık	Pazar	Toplam	Kapalı Durak	Şemsiye Durak	Levha Durak	Toplam
Aydınlık	2	1.815	1.559	47.185	6.235	53.420	14	31	13	58
Cumhuriyet	14	8.038	6.386	208.991	25.542	234.533	146	115	242	503
Erenköy	5	3.888	3.120	101.078	12.479	113.556	125	172	88	385
Fuar	27	12.762	8.866	331.820	35.464	367.284	327	238	652	1.217
Meram	8	8.228	6.466	213.918	25.865	239.783	321	65	259	645
Saman Paz.	23	10.397	5.815	270.312	23.258	293.570	368	214	542	1.124
Toplam	79	45.127	32.211	1.173.302	128.844	1.302.146	1.301	835	1.796	3.932

3.2.5.5. Tramvay

Türkiye büyük şehirlerinde, Hafif Raylı Ulaşım Sistemi kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Konya'da, Alaaddin Tepesi ve Selçuk Üniversitesi Alaaddin Keykubat Kampüsü arasında, mevcut hafif raylı ulaşım sisteminin yapımı 1980'li yılların sonunda planlanmış, bu projenin ilk etabı olan 10.690 m'lik Alaaddin Tepesi ve Otogar arası güzergâhın yapımı 1992 yılında tamamlanmıştır. Daha sonra, projenin ikinci etabı olan 8.046 m'lik Otogar ve Selçuk Üniversitesi Alaaddin Keykubat Kampüsü arası güzergâhın yapımı 1995 yılında bitirilmiş ve hizmete açılmıştır. Güzergâhın toplam uzunluğu 18.736 m'dir. Konya'da, Alaaddin Tepesi – Selçuk Üniversitesi arasında, 18.736 m raylı sistem ile günde ortalama 120.000 kişi taşınmaktadır. Bunun yaklaşık %40'ı Selçuk Üniversitesi Alaaddin Keykubat Kampüsü'ndeki öğrenci, akademisyen, personel ve diğer çalışanlardır. Mevcut güzergâh kampüs girişinde sonlanmaktadır (Kaya, 2005).

Hat üzerinde toplam 31 adet durak bulunmaktadır. Hat Selçuk Üniversitesi ile Sanayi durakları arasında İstanbul yoluna paralel olarak devam etmektedir ve bu aralıkta 21 adet durak bulunmaktadır. Otogar-Alaaddin, Alaaddin-Otogar hattında tramvay 24 saat kesintisiz ulaşım hizmeti vermektedir. Tramvay duraklarının isimleri Çizelge 3.24'de verilmiştir.

Mevcut işletmede 62 adet araç hizmet vermektedir. Birbirine bağlı üç araçtan oluşan elektrikli diziler Üniversite-Alaaddin durakları arasındaki seferlerini yaklaşık 45 dakikada tamamlamakta ve bazı bölgelerde maksimum 55 km/saat seyir hızına erişebilmektedir. Aracın süratini, duraklarda bekleme süresi, duruş ve kalkışlar etkilemektedir. Araçlar arasında telsiz ile haberleşme sağlanmakta olup, gerektiği takdirde araç bir durağı yolcu almadan geçebilmektedir. Hat üzerindeki makaslar araçtan kontrollü olup, sinyalizasyon sistemi ise bazı kavşaklarda detektörlü, bazı kavşaklarda fazlı olarak karayolu ve tramvay trafiğini birbirinden ayırmaktadır (Kaya, 2005).

Çizelge 3.24. Tramvay durak isimleri

Durak No	Durağın İsmi	Durak No	Durağın İsmi
1	Alaaddin	17	Erenkaya
2	Zafer	18	Cumhuriyet
3	Fuar	19	Otogar
4	Belediye	20	Medaş
5	Sille Yolu	21	Türmak Lisesi
6	Emniyet	22	M.T.A.
7	Kunduracılar	23	Yazır
8	Sanayi	24	Su Deposu
9	Alt Geçit	25	Sancak
10	Aydınlık Evler	26	Okul
11	Şehitler Cami	27	Buzlukbaşı
12	Sakarya	28	Köprü
13	Teknik Lise	29	Bosna Hersek
14	Selçuklu Belediyesi	30	Kayalar Camii
15	Köy Hizmetleri	31	Üniversite (Kampüs)
16	Binkonutlar		

Konya tramvay sisteminin altyapı ve işletmeciliğinde bazı sıkıntılar mevcuttur. Bu sorunlardan birçoğu sistemin altyapısından durak yerleri, karayolu şebekesi ile kesişmeler, durak aralıkları vb. kaynaklanmaktadır. Bu sorunlar kullanıcılara farklı şekilde yansımakta, hizmet düzeyinin ve kapasitesinin düşmesine neden olmaktadır. Yolcuların alternatif ulaşım türlerine yönelmesine, minibüs, otobüs ve otomobil kullanımının artmasına, böylece tramvay sisteminde yolcu kaybına neden olmaktadır.

Otogar-Üniversite arasındaki konut alanlarında henüz tam anlamıyla yolculuk istemi bulunmamaktadır. Bu yüzden sık aralıklı birçok durakta inecek veya binecek birkaç yolcu için tramvay içerisindeki tüm yolcuların yolculuk süresi artmakta, işletme hızı düşmekte, duraklarda kaybedilen süre artmakta, enerji tüketimi ve gereksiz yıpranmalar nedeniyle işletme ve bakım giderleri artmaktadır. Birçok durakta yolcu talebinin yüksek olması nedeniyle kapalı turnikeli giriş kontrolü yapılmıştır. Tüm kapılardan biniş yapılması sağlanarak duruş süreleri azalmakta fakat bazı duraklarda tramvay durağa tam yanaşmadan önce durarak yolcu indirmekte, daha sonra durağa yanaşarak duraktan yolcu almaktadır. Bu uygulama

duraklarda iki kez durulmasına buna birde tramvayın kavşakta beklemesi eklenirse, toplam duruş ve yolculuk süresini artırmaktadır. Turnike bulunan durak sayısı çok az olması ve tramvayın yolcu alımlarını tek kapıdan yapması nedeniyle duruş sürelerinin artmasına neden olmaktadır.

Özellikle Sanayi-Üniversite durakları arasında karayolu ile çok sayıda hemzemin kesişme bulunmaktadır. Bu kesişmeler nedeniyle seyir hızı düşmekte, sistemin güvenliği azalarak, kaza riskini artırmaktadır. Ayrıca Tramvay, bazı sinyalli karayolu kavşaklarına yakın olan duraklarda hem durakta, hem de kavşakta durmak zorunda kaldığından yolculuk süresini artırmaktadır.

Tramvay, hattın büyük bir bölümünde korunmasız olarak gitmekte ve araçların seyir hızının düşmesine neden olmaktadır. Korunmaya alınmış bölgeler genellikle tel çit ile iki hat arasında yer almaktadır. Hatta paralel olarak iki hat arasındaki koruma şekli ile yaya geçişleri için bir ölçüde caydırıcı olmakla birlikte tam koruma sağlanamamaktadır. Kavşaklardaki sinyalizasyon sisteminde çok az kavşakta tramvayın geçiş önceliği bulunmaktadır. Geçiş önceliğinin tüm kavşaklarda bulunmaması nedeniyle yolculuk süreleri artmaktadır.

Güzergâhın bazı bölümlerindeki yol üst yapısının bozulması nedeniyle deformasyonlar oluşmakta, buda tramvayın proje hızından daha yavaş gitmesine neden olmaktadır. Tramvayın kurplarda salınım yapması nedeniyle özellikle iki tramvayın karşılıklı geçişlerinde hızlarının çok düşmesine ve konforun azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca tramvay dizilerinin üçlü diziden oluşması kapasitesini sınırlı kılmaktadır.

Yolculuk sürelerinin uzamasını engellemek ve hız artışının devamlı olmasını sağlamak için yolculuk istemi az olan durakların tamamen kaldırılması, tramvay güzergâhındaki bazı durakların şaşırtmalı ve kapalı sistem turnikeli olarak yeniden düzenlenmesi, bazı yakın durakların birleştirilmesi, bazı hemzemin kavşakların kaldırılması gerekmektedir. Hattın iki yönde de korumaya alınması, yaya ve araç trafiği ile kesişmeler olan bütün hemzemin kavşaklarda detektörlü sinyal sistemi ile tramvaya gerekli öncelik sağlanmalıdır.

3.2.6.6. Bisiklet

Hızla büyüyen kentlerimizde motorlu araç kullanımı kentlerin geniş mekânlara ayrılması ile artmaya devam etmektedir. Kentlerin alanları genişledikçe tamamen insan gücüne dayanan yaya ve bisiklet ulaşımı gibi çevre dostu ulaşım biçimlerinin payı ise giderek azalmaktadır. Bisiklet, kentiçi ulaşımda özellikleri açısından özel otomobilleri çağrıştıran bireysel bir ulaşım aracıdır. Özel otomobillerde olduğu gibi herhangi bir zaman tarifesine bağlı olmadan kendi istediği zaman yolculuk yapabilen, kendi güzergâhını kendisi belirleyerek, hızlı ve gecikmesiz yolculuk yapabilen bir ulaşım aracıdır. Bisiklet sadece ilk yatırım maliyeleri ve düşük işletme ve bakım giderleri sayesinde dar gelirli insanlarımızın özel otomobili olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden en ucuz yolculuklar bisiklet sayesinde gerçekleştirilmektedir. Bisiklet tamamen beden gücüyle kullanıldığı için ve herhangi bir motor kullanmadığı için çevreye herhangi bir olumsuz etkisi olmayan çevre dostu bir ulaşım aracıdır.

Bisiklet, gerek hareket halinde gerekse durduğunda fazla bir alan gerektirmediği için hem karayolu platformu üzerinde hem de park edildiğinde diğer taşıtlardan çok daha az düzeyde alan ihtiyacı ortaya çıkmakta, yol yüzeyleri ve park alanları çok daha verimli ve yüksek kapasitede kullanılabilmektedir. Karayolu şebekesinde 3 m genişliğindeki bir şeritte saatte 400–600 otomobil ve 600–800 kişi taşınabilirken, aynı şeritte 6–7 bin bisiklet düzeyinde bir kapasite yaratılabilmektedir. Bisiklet park alanlarını daha verimli kullanmakta ve bir tek otomobilin park ettiği alana 16 bisiklet park edebilmektedir (Yüksel Proje-Ulaşım Art, 2001).

Konya kent merkezinde 650.000 bisikletin olduğu Konya'da ulaşım aracı olarak en çok bisikleti kullanmaktadır. Konya'da her evde en az bir tane bisiklet bulunmaktadır, bu sayı bazı evlerde beşe kadar çıkmaktadır (Konya Hakimiyet Gazetesi, 15.04.2007).

Bu sayının yüksek olmasında Konya'nın coğrafi avantajının ve bir bisiklet geleneğinin olmasının payı büyüktür. Ayrıca Konya Büyükşehir Belediyesi'nin her yıl düzenlemiş olduğu bisiklet-velespit şenlikleri ve hızla bütün yollara özel bisiklet şeritleri yapılması Konya'yı bu özelliğiyle Türkiye'de ayrıcalıklı bir kent olmasına

katkı sağlamıştır. Konya'da bisikletin kentiçi ulaşım aracı olarak yaygın bir şekilde kullanılmasına karşılık, bisiklet kullanımının özellikleri ve yolculuk sayıları, bisikletlerin motosikletler gibi İl Trafik Müdürlüğüne tescil edilme zorunluluğu olmadığı için ve plaka alınmadığından dolayı bisiklet sayısı hakkında resmi bir bilgi bulunmamaktadır.

1997 Ulaşım Etüdü'nde yer alan bisiklet kullanımına ilişkin tek bilgi çalışanların ve okula gidenlerin bisiklet+motosiklet kullanım oranlarıdır. Bu bilgilere göre bisiklet ve motosikletle yapılan iş yolculukları toplam yolculukların %11,3'ünü, okul yolculukları ise %2,7'sini oluşturmaktadır (Yüksel proje-Ulaşım Art, 2001).

Trafik hacimlerinin düşük olduğu tali cadde ve sokaklarda bisiklet kullanımı daha fazla görülmektedir. Konya'da geleneksel olarak oluşmuş bir bisiklet kullanımı kültürü ve alışkanlığı bulunmaktadır. Bisiklet kullanımı mevsimlere göre değişmektedir. Kentimizde bisiklet ulaşımı her yaş grubu tarafından kullanılmaktadır. Kentimizde daha çok bisiklet erkekler tarafından kullanılmaktadır.

Bisiklet düşük gelirli insanlar tarafından hem ulaşım aracı olarak kullanılmakta hem de bir toplu taşım aracına veya işyeri servis aracına aktarma yapmayı sağlamaktadır. Kent merkezindeki çeşitli noktalara yerleştirilmiş bulunan bisiklet park yerleri yoğun olarak kullanılmaktadır. Park yeri bulamayan veya bisiklet park yeri olmayan yerlerdeki ağaçlar, elektrik direkleri, yol kenarlarındaki demir parmaklıklar, okulların bahçe duvarlarının demir parmaklıkları yoğun olarak kullanılan alternatif bisiklet park yerleri durumundadır.

Merkezi alandaki ve çevre aktarma noktalarındaki bisiklet park etme uygulamaları ve alışkanlıkları, bisikletin park edileceği ve bu yerden uzakta kalınacak süreye, bisiklet park altyapısının bulunup bulunmamasına göre değişik şekillerde ortaya çıkmaktadır.

Kısa süreli bisiklet park edilmesi durumunda; kullanıcılar yakında park yeri varsa bunu kullanmakta veya genellikle araçlarını yol kenarına, dükkân önüne, kaldırıma park ederek işlerini görmektedir. Düzensiz park edilmesi sebebiyle, park edilen bisikletler yaya ve taşıt trafiğini olumsuz olarak etkilemektedir. Bu tür park uygulamaları kent merkezinin her yerinde görülmektedir.

Uzun süreli olarak park edilmesi durumunda; kullanıcılar bisikletlerini hırsızlığa karşı varsa bir bisiklet park yerine, yoksa mevcut sabit bir kentsel altyapıya elektrik direklerine, yol kenarı korkuluk demirlerine, ağaçlara bisikletlerini kilitleyerek bulundukları yerleri bisiklet park alanına dönüştürmektedir.

Bisiklet park yerinin kullanılması halinde, bisikletliler yaya ve taşıt trafiğini aksatmamakta ve görüntü kirliliği büyük ölçüde önlenmektedir. Kent merkezinin belirli yerlerinde bulunan bisiklet kilitleme yerleri yoğun bir şekilde kullanılmakta ve mevcut talep karşısında yetersiz kalmaktadır.

Konya'da mevcut düzenli ve düzensiz park yerleri ve özellikleri Çizelge 3.25'de verilmiştir (Yüksel Proje-Ulaşım Art, 2001).

Çizelge 3.25. Mevcut Düzenli ve Düzensiz Bisiklet Park Yerleri ve Özellikleri

Yeri	**Talep**	**Kullanım**	**Altyapı**
Kunduracılar tramvay istasyonu	15-20	Aktarma	Durak korkuluk demirleri
Melike Hatun otoparkı	200	Çalışma, alışveriş	Park Yeri
23 Nisan İlköğretim Okulu	100-150	Çalışma, alışveriş,	Bahçe duvarı demirleri
Karatay Otobüs Terminali	50	Çalışma, alışveriş	Park yeri + korkuluk demirleri
İsmet Paşa İlköğretim Okulu	10-20	Çalışma, alışveriş	Bahçe duvarı demirleri
Beşyol Kavşağı	50-60	Aktarma	Yol korkuluk demirleri
Kerkük Caddesi Adese önü	10-20	Aktarma, çalışma	
Mümtaz Koru İlköğretim Okulu önü	100-150	Çalışma, alışveriş	Yol ve duvar korkuluk demiri
Tapu Kadastro Md. yanı TCDD geçidi	60-70	Aktarma	Park yeri
Balık Hali karşısı	80-100	Aktarma	Park yeri
Belh Kavşağı	60	Aktarma	Park yeri (Kaldırıldı)
Asfalt Şantiyesi karşısı	30-40	Aktarma	Park yeri + korkuluk demirleri
Koyuncu Petrol önü tramvay durağı	150-200	Aktarma	Park yeri + korkuluk demirleri
Valilik Binası arkası	200-250	Çalışma, iş takibi	Park yeri
Anadolu Otelcilik Lisesi Duvarları	50-100	Aktarma, çalışma	Bahçe duvarı korkuluk demiri
Belediye Çevresi	100-150	Çalışma, iş takibi	Park yeri
Kemerli Çarşı + Nüve İşhanı çevresi	100-150	Çalışma, iş takibi	Park yeri
Yeni Otogar	50-100	Çalışma, iş takibi	Park yeri
Adalhan önü	20-30	Çalışma, iş takibi	Park yeri

3.3. Yaya Sorunları

Ülkemiz genelinde olduğu gibi Konya kent merkezinde de yayalar trafiğin asli unsuru olarak düşünülmemiştir. Düzenlemeler araçların öncelik ve üstünlük ilkesine göre yapılmıştır.

Konya da işe gidiş yolculuklarının % 16,8'i, okula gidiş yolculuklarının % 54,5'i yaya olarak yapılmaktadır (Yüksel proje-Ulaşım Art, 2001).

Kentin tarihi merkezindeki yollar taşıt trafiğinden önce planlandığı için kısıtlı bir yol ağına sahiptir. Kentiçi ulaşımda motorlu taşıtların daha fazla kullanılmasıyla beraber mevcut yollar motorlu taşıtların ihtiyacına ve standartlarına göre düzenlenmiştir. Bu yüzden yayalar için gerekli kaldırımlar yetersiz ve standartlara uygun değildir.

Mevcut yaya kaldırımları çeşitli nedenlerden dolayı başka amaçların kullanımı için daraltıldığından dolayı yaya yolları kesintiye uğramıştır. Yaya kaldırımları çöp bidonları, elektrik direkleri, taksi durağı kulübelerinin veya otobüs duraklarının yerleştirilmesi yaya sürekliliği dikkate alınmadan oluşturulmuştur.

Yayalar bu gibi nedenlerden dolayı taşıt trafiğine ayrılmış yollardan yürümek zorunda kalmakta ve güvenlikleri riske girmektedir. Yaya kaldırımlarının üzerindeki engeller kaldırılmalı ve standart genişliklere getirilerek yayaların güvenliği artırılmalıdır.

Yaya geçitleri yayalara göre değil motorlu araç trafiği dikkate alınarak planlandığı için kullanımları yeterli değildir. Konya kent merkezindeki bazı kavşak düzenlemeleri de yayalar dikkate alınmadan tasarlanmıştır. Örneğin Büyükşehir belediyesinin arkasındaki kavşak, Mevlana külliyesi önü, Anıt, Muhacir pazarı, kunduracılar katlı kavşağı gibi yaya ve taşıt hareketlerinin yoğun olduğu bu tür düzenlemelerde yayalar büyük risk altında bulunmaktadır.

Konya kent merkezinin büyük bir bölümü hemzemin geçişlerle düzenlenmiş bulunan tramvay hattındaki yaya geçişleri özellikle Belediye, Fuar ve Zafer duraklarında yayalar için tehlikeli geçişler bulunmakta, tramvay ve yaya trafiği aynı alanı paylaşmaktadır. Birçok kavşakta taşıtlara serbest sağ dönüşlerin sağlanması nedeniyle yayalar güvenli olarak geçiş yapamamaktadır. Her ne kadar bu sağ

dönüşlerin serbest olduğu yerlere sağa dönüşlerde "geçiş hakkı yayalarındır" tabelası konulmuş olsa da taşıtların yayalara yol vermesi gerekirken, yayalar taşıtlara yol vermek durumunda kalmaktadır.

Konya kent merkezinde yaya ulaşımını geliştirmek için; tarihi kent merkezindeki taşıt trafiğinin merkez dışına alınmasına çalışılmalı, tarihi ve turistik yerler yaya ulaşımı ile kesintisiz olarak bütünleştirilmelidir. Yeni kent merkezinin en önemli bölgesi olan fuar alanı yaya ulaşımı açısından daha etkin olarak kullanılmalı, trafik düzenlemeleri yayalar lehine düzenlenmeli ve tarihi kent merkezinde bulunan birçok dükkân ve iş yerlerinin yaya kaldırımlarını işgal etmesine son verilmeli, bunun için gerekli caydırıcı önlemler alınmalıdır.

Unutulmamalıdır ki kent yaşamının gerçek sahipleri yayalardır. Yayalar kent içinde istedikleri her noktaya yaya olarak yolculuk yapma hakkına sahiptirler. Yayalarla araçların kesişim noktalarında öncelikli ve mutlak geçiş hakkı kesinlikle yayalarındır.

Yayalar; kaldırım, yaya alanları, yaya hemzemin geçidi, yaya alt geçidi ve yaya üst geçitleri ile sürekli ve kesintisiz bir yaya dolaşım ağıyla kentteki tüm faaliyet yerlerine ulaşabilmelidir.

Kentsel çekim alanları arasındaki bağlantıları sağlayan yaya koridorları, yayaların kendi içerisinde oluşturacağı trafik yoğunluğu düşünülerek, sıkışıklık yaşamayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Yayaların yürüdükleri kaldırımlar kullanım açısından kolay olmalıdır. Gerekli kent bilgi sistemi ve yönlendiriciler mutlaka olmalıdır. Yaya kaldırımları ve çevresi temiz olmalıdır. Kentsel mobilya ve yeşil alanlarla desteklenmeli, yer kaplamaları muntazam olmalı, kültürel unsurlarla birleştirilmelidir.

Yayalaştırma yapılan ve kentliler tarafından yoğun ilgi gören Kazım Karabekir caddesinde özellikle geceleri yayaların güvenliğini artırmak için gerekli tedbirler alınmalıdır. Yaya alt ve üst geçitleri yaya trafiğinin çok yoğun olduğu yerlere yapılmalıdır.

Yürümeyi benimsetmek için yaya yollarında güvenli bir dolaşma sağlanmalıdır. Bunun için gece ve gündüz çeşitli aktivitelerle eğlenceli bir ortam oluşturulmalıdır.

3.4. Çevre Sorunları

3.4.1. Hava Kirliliği

Ulaşımın yarattığı çevresel sorunların başında hava kirliliği gelmektedir. Özellikle kış aylarında sisle birleştiğinde, kentlerde önemli hava kirliliğine neden olmakta ve kentlerin yaşam kalitesini kısıtlamaktadır. Özellikle, trafiğin yoğun olduğu caddelerde havadaki kirleticiler bu caddelerde seyir halindeki araçların havalandırıcıları çalıştığında ya da aracın penceresi açıldığında aracın içine girmekte ve araç içindekileri tarafından soluklanarak ciddi sağlık problemlerine neden olmaktadır. Bu kirleticilerden özellikle, trafik polisleri, petrol istasyonunda çalışanlar, taksi, minibüs, otobüs şoförleri ve yayalar daha fazla etkilenmektedir.

Motorlu taşıtlardan kaynaklanan emisyonlar hava kirliliğinde önemli yer tutmaktadır. Hava kirliliğinin %40'ı motorlu taşıtlardan kaynaklanmaktadır. Egzozlarından yayılan CO (%70-90), NO (%40-70), Hidrokarbonların (%50) ve PM (%100) emisyonlarından hava kirliliğinin %40'ı oluşmaktadır. Bir taşıt 10 dakikada, bir insanın ihtiyacı olan ortalama 15 m^3'lük havayı kullanılmaz hale getirmektedir (Konya 2004 Yılı İl Çevre Durum Raporu, 2005).

Konya İl Sağlık Müdürlüğünden alınan bilgilere göre; Konya kent merkezi için yıllara göre aylık SO_2 ve PM değerleri Çizelge 3.26 ve Çizelge 3.27'de verilmiştir. Özellikle, 2006 yılında PM (Partikül madde), Aralık ve Ocak aylarında sınır değer 150 $\mu g / m^3$ üzerinde olduğu görülmektedir.

Konya'da hava kirliliği ölçümleri Konya Sağlık Müdürlüğü'ne ait Halk Sağlığı Laboratuarına ait yarı otomatik cihazlar ile Nalçacı, Zafer, Aydınlıkevler, Meram Yaka ve Mevlana bölgelerinde SO_2 ve PM ölçümleri yapılmaktadır. 2005 yılı itibariyle hava kirliliği ölçümleri Konya Çevre ve Orman Bölge Müdürlüğünce tam otomatik cihazlar ile yapılmaya başlanılmıştır.

Çizelge 3.26. Konya kent merkezi için SO_2 konsantrasyonu ($\mu g / m^3$)

Aylar/Yıllar	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
Ocak	220	154	343	95	39	113	83	113	54	91
Şubat	219	114	281	117	43	96	65	87	41	68
Mart	195	72	288	85	61	63	72	69	41	48
Nisan	36	37	154	24	62	40	47	31	24	33
Mayıs	17	23	37	18	32	24	16	20	20	27
Haziran	16	32	33	17	14	18	16	17	17	24
Temmuz	13	18	17	16	15	19	16	17	19	22
Ağustos	18	18	15	15	15	17	15	17	14	22
Eylül	19	22	25	23	27	18	20	16	16	26
Ekim	47	77	21	39	26	29	39	22	29	32
Kasım	147	290	87	64	89	80	75	34	81	75
Aralık	153	255	201	40	87	78	64	60	97	107
ORT:	92	93	125	46	43	50	44	42	38	48
Standart Yıllık Sınır Değer:150 ($\mu g / m^3$)										

Çizelge 3.27. Konya kent merkezi için PM konsantrasyonu ($\mu g / m^3$)

Aylar/Yıllar	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
Ocak	70	134	97	67	96	108	125	129	91	173
Şubat	58	75	50	87	76	121	53	63	57	96
Mart	42	46	61	54	51	41	51	55	43	45
Nisan	26	36	30	28	31	46	38	27	37	29
Mayıs	15	19	19	20	24	27	16	16	28	26
Haziran	12	21	14	14	16	20	11	13	14	15
Temmuz	0	20	16	12	16	24	12	11	15	15
Ağustos	0	20	16	12	19	19	11	11	11	15
Eylül	20	23	20	21	27	29	19	13	13	19
Ekim	44	55	47	46	47	53	34	25	35	43
Kasım	148	96	97	139	94	135	100	75	88	93
Aralık	97	116	199	132	73	143	98	135	193	150
ORT:	53	55	56	53	48	64	47	48	52	60
Standart Yıllık Sınır Değer:150 ($\mu g / m^3$)										

3.4.2. Gürültü

Trafik araçlarından kaynaklanan gürültü; karayolunda hareket eden araçların hava ve yerle olan temaslarından doğan sürtünme ve motorların çalışması önemli ölçüde gürültü meydana getirmektedir. Genel olarak araçların hızı 60 km/h'i geçerse sürtünme nedeniyle gürültü daha fazla oluşmaktadır. İl merkezinde gürültü haritası çıkarılması çalışmaları yapılmaktadır. 2003 yılında kent merkezindeki ana caddelerde yapılan ölçümlerin ortalamaları Çizelge 3.27'de verilmiştir (Konya 2004 Yılı İl Çevre Durum Raporu, 2005).

Çizelge 3.28. Bazı ana caddelerin gürültü seviyeleri

Cadde Adı	**Araç Sayısının 1 dk.'lık Ort.**	**2003 Yılı Ort.(LEG) dBA**
Muhlis Koner	25	67,8
İstasyon	28	69,3
Atatürk	29	69,4
Alaaddin Tepesi Çevresi	36	70,0
Alaaddin ve Mevlana	34	62,2
Ankara	31	70,1
Nalçacı	37	69,6
Rauf Denktaş	31	69,6
Vatan	35	69,4
Millet	32	62,7
Kazım Karabekir	27	68,2
Meram Yeniyol	30	69,2

Konya sınırları içerisinde yerleşim merkezlerinde gürültü sorunu oluşturan kaynaklar; kentiçi ulaşımından kaynaklanan trafik gürültüsü, sünnet ve düğün törenlerindeki araba konvoylarının klakson gürültüsü, küçük atölye ve iş yerlerinden kaynaklanan gürültüdür.

3.4.3. Trafik kazaları

Trafik kazası, genel olarak ulaşımın temel unsurları olan, insan, taşıt, yol ve bazen çevre koşullarının bir veya birkaçında ya da bu unsurların birbirleri ile etkileşimleri sonucu ortaya çıkan maddi hasar, yaralanma ve ölüm hallerinden biri veya birkaçı ile sonuçlanan olaydır (Yüksel, 2003).

Trafik kazalarının sebepleri Sürücü, yaya, yolcu, yol ve taşıtlardan kaynaklanmaktadır (Karacasu ve Bilgiç, 2000).

Trafik kazalarının 2020 yılında ölüm nedenleri arasında üçüncü sırada olacağı tahmin edilmektedir. Elimizde bulunan veriler sadece olay yerinde ölen insanların sayılarını içerir, hastanede ölenlerin sayısı kayıtlarda bulunmamaktadır (Eşiyok vd., 2005).

Türkiye'de olduğu gibi Konya'da da trafik kazalarından dolayı, insanlarımız ölmekte, yaralanmakta ya da sakat kalmaktadır. Bunun yanı sıra, kazalara karışanların yakınları ve toplumumuz da bu durumdan olumsuz etkilenmektedir.

Konya Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğünden alınan bilgilere göre; Ülkemiz genelinde 2006 yılında meydana gelen kaza sayısı 664.540 olup, 3.365 kişi hayatını kaybetmiş, 135.224 kişi ise yaralanmıştır. Bu kazaların 9.783'ü Konya kent içinde meydana gelmiş, 25 kişi ölmüş, 2.557 kişi yaralanmıştır. Bu rakamlar göstermektedir ki nüfus yoğunluğu bakımından yedinci sırada yer alan Konya kentinde 2006 yılında ülkemizdeki kazaların %1,47'si meydana gelmiştir.

Nüfus (Kent Merkezi)		**Trafik Kazası (Kent Merkezi)**	
1990	513.346	2005	7.959
2000	742.690	2006	9.783
Artış (On Yıllık)	% 44,6	Artış (Yıllık)	% 23
Motorlu Araç (Kent Merkezi)		**Sürücü Belgesi**	
2005	218.317	2005	494.924
2006	237.974	2006	501.528
Artış (Yıllık)	% 9	Artış (Yıllık)	%1,33

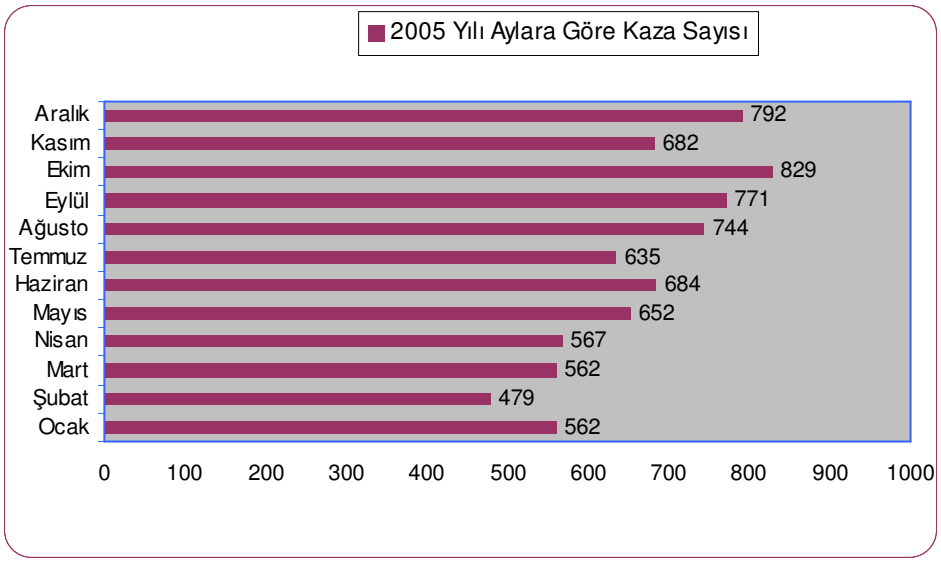
Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı ölü sayısı verileri karşılaştırıldığında, 2005 yılındaki ölü sayısı 14 iken, 2006 yılındaki ölü sayısı 25'e çıkmış, artış oranı %79 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı yaralı sayısı verileri karşılaştırıldığında, 2005 yılındaki yaralı sayısı 2.192 iken, 2006 yılındaki yaralı sayısı 2.557'ye çıkmış, artış oranı %17 olarak gerçekleşmiştir.

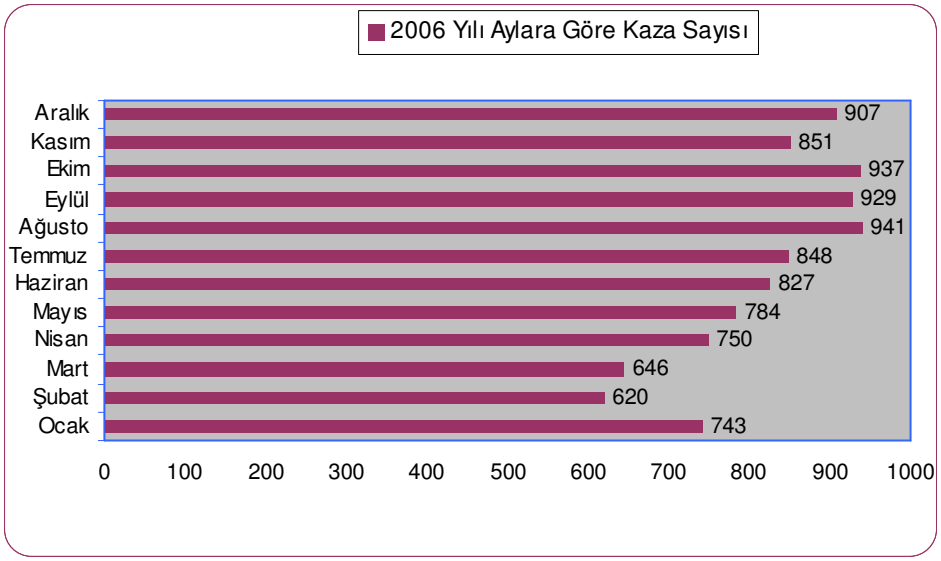
Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı maddi hasarlı trafik kaza verileri karşılaştırıldığında, 2005 yılındaki maddi hasarlı kaza sayısı 6.479 iken, 2006 yılındaki maddi hasarlı kaza sayısı 8.074'e çıkmış, artış oranı %25 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı maddi hasar verileri karşılaştırıldığında, 2005 yılındaki maddi hasar 8.396.852 YTL iken, 2006 yılındaki maddi hasar 13.413.763 YTL' ye çıkmış ve artış oranı %60 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent merkezinde 2005–2006 yılında meydana gelen trafik kazalarının aylara göre bir kıyaslaması yapıldığında, değerler birbirine çok yakın çıkmıştır. Toplamda meydana gelen kaza sayısı 2005'de 7.959 iken 2006 yılında 9.783'e çıkmış, artış oranı %23 olmuştur. Kazaların daha çok sonbahar aylarında yoğunlaştığı Şekil 3.2 ve Şekil 3.3'de görülmektedir. 2005 yılında en çok kaza görülen aylar eylül, ekim ve aralık aylarıdır. 2006 yılına bakacak olursak kazaların ağustos, eylül, ekim ve aralık aylarında yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 3.2. 2005 yılı trafik kazalarının aylara göre karşılaştırılması



Şekil 3.3. 2006 yılı trafik kazalarının aylara göre karşılaştırılması

Konya Emniyet Müdürlüğü Trafik Tescil Şube Müdürlüğünden alınan bilgilere göre; Konya kent merkezinde farklı cinslerde trafiğe kayıtlı motorlu araç sayısı 2007 yılı Nisan ayı sonu itibariyle 242.596 olarak belirlenmiştir. Bunun dağılımı 46.862 motosiklet, 112.322 otomobil, 4.870 minibüs, 1.839 otobüs, 33.461 kamyonet, 17.501 kamyon, 21.625 traktör, 2.820 çekici, 178 özel amaçlı taşıt, 503 tanker, 597 arazi taşıtı ve 18 özel plakalı hususi oto'dur. Yıllara göre Konya kent merkezinde kayıtlı; cinslerine göre sınıflandırılmış araç sayıları ile toplam araç sayısı Çizelge 3.29'da açık olarak gösterilmiştir.

Çizelge 3.29. Konya kent merkezi toplam motorlu taşıt sayısı, 2003–2007

Araçlar	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
Motosiklet	37.984	38.950	40.932	46.258	46.862
Otomobil	85.514	89.222	100.707	109.875	112.322
Minibüs	3.967	4.127	4.543	4.830	4.870
Otobüs	1.296	1.457	1.634	1.819	1.839
Kamyonet	21.574	24.105	29.131	32.349	33.461
Kamyon	14.800	15.754	16.633	17.311	17.501
Traktör	19.726	20.670	21.338	21.578	21.625
Çekici	1.670	1.903	2.400	2.704	2.820
Özel Amaçlı Taşıt	40	31	49	151	178
Tanker	407	411	451	501	503
Arazi Taşıtı	282	353	480	577	597
Özel Plakalı H.Oto	18	19	19	21	18
Toplam	187.278	196.642	218.317	237.974	242.596
Not: 2007 verileri Nisan ayı sonu itibariyledir.					

2006 yılında toplam 501.528 adet sürücü belgesinin 442.019'u erkek ve 60.927'si kadın sürücülere aittir. 2006 yılında 707 araç sürücüsünün sürücü belgesi geri alınmıştır. Konya kent içinde 2006 yılı içerisinde 93.749 araç kontrol edilmiş, bu araçlardan 56.653 adet araç sürücüsüne toplam 4.598.180,25 YTL ceza kesilmiştir. Ayrıca 2006 yılında 4.771 adet araç trafikten men edilmiştir.

Konya kent içinde 2006 yılı içerisinde meydana gelen trafik kazalarında en büyük kusur sürücülere aittir. Sürücü kaynaklı hata sonucu meydana gelen trafik kazalarını yaya kusurlu kazalar takip etmektedir. Yol ve araçlardan kaynaklı kusurlar ise kayıtlarda yok denecek kadar azdır. Kazalara sebep olan unsurlar içerisinde ilk üç sırayı "manevraları düzenleyen genel şartlara uymama", bunu "arkadan çarpma" izlemekte ve "kavşaklarda geçiş önceliğine uymama" takip etmektedir.

2006 yılında 64.482 adet motorlu araca, 7 adet yaya'ya ve 239 adet bisikletliye ceza uygulaması yapılmıştır. 2006 yılında en çok ceza uygulaması 36.835 sayı ile otomobillere yapılmıştır. Bunu 12.556 ceza sayısı ile kamyonet ve 7.668 ceza sayısı ile de minibüs takip etmektedir.

2006 yılında trafikte en çok uygulanan ceza maddeleri sırasıyla şunlardır:

- Madde 61 Park yasağı ihlali 11.224 adet
- Madde 47/1-B Kırmızı ışık ihlali 7.913 adet,
- Madde 34 Aracın muayene süresini geçirmek 4.799 adet,

- Madde 65/1-A Fazla yolcu almak 4.560 adet,
- Madde 47/1-C Trafik işaret ve levhalarına uymamak 4.345 adet,
- Madde 51/2 A-B Hız sınırı ihlali 4.268 adet,
- Madde 52/1-A Araçların hızını kavşaklara yaklaşırken azaltmamak 2.294 adet,
- Madde 23 Araç tescil ve ehliyet belgelerini üzerinde bulundurmamak 1.281 adet,
- Madde 58 İndirme ve bindirme kurallarına riayet etmemek 1.058 adet, olduğu tespit edilmiştir.

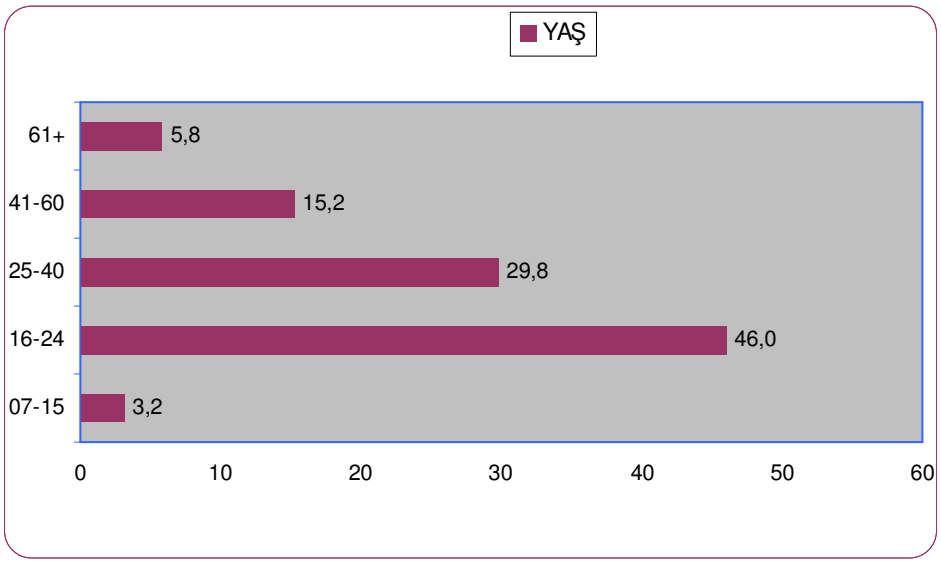
Konya kent içinde en fazla trafik kazası olan bölgeler Konya Trafik Denetleme ve Şube Müdürlüğü'nden alınarak bu kara noktalar belirlenmiştir. Konya kent içinde en fazla kaza olan ilk on bölge aşağıda verilmiştir;

- İstanbul Yolu
- Ankara Yolu
- Antalya Çevre Yolu Kavşağı
- Nalçacı Caddesi-Sille Kavşağı
- Otogar Kavşağı
- Atatürk Caddesi
- Beşyol Kavşağı
- Beyşehir Çevre Yolu-Sille Caddesi Kavşağı
- Sanayi Köprülü Kavşağı
- Rauf Denktaş Caddesi-Kerkük Caddesi Kavşağı (Bilim, 2006).

3.5. Yaya Anketleri

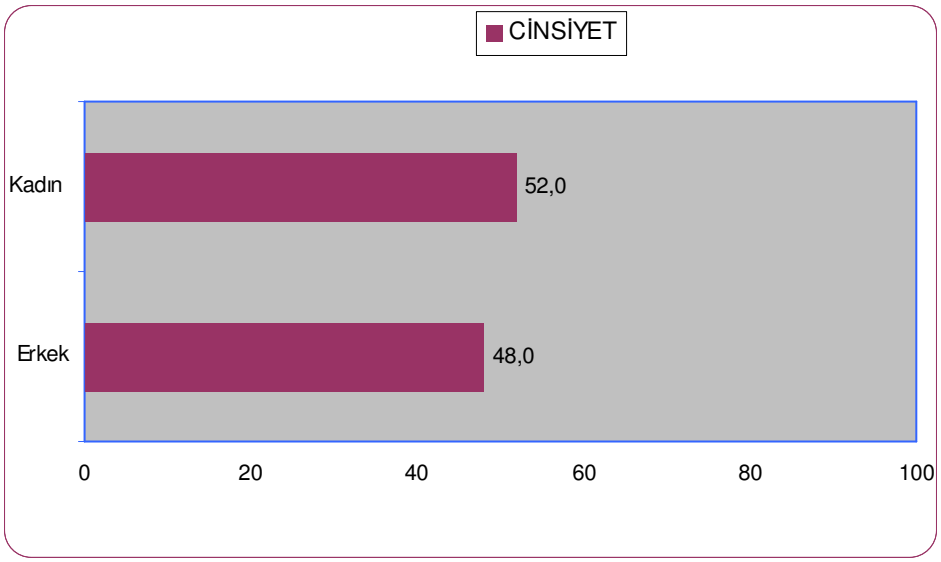
Konya'da kent merkezindeki yayaların ve yaya yolculuklarının özelliklerinin belirlenmesi, yayaların şikâyet ve önerilerinin alınması amacıyla bir yaya anketi yapılmıştır. Kent merkezinde yoğun yaya hareketi bulunan Sarraflar Yeraltı Çarşısı üzeri, Büyükşehir Belediyesi Bahçesi yanı, Hacı Veyiszade Cami yanı, Form ve Mimar Muzaffer Caddesi olmak üzere 5 değişik noktada farklı yaş, cinsiyet ve meslekten toplam 250 kişiye yaya anketi yapılmıştır. Anketler 09–11 Nisan 2007 günlerinde ve sabah 07:30 ile akşam 20:00 saatleri arasında yapılmıştır. Anket çalışmalarında kullanılan anket formunun bir örneği Ekler bölümünde verilmiştir.

Yaya Anketinin uygulandığı 250 kişinin %46'sı 16–24 arası yaş grubundan, %29,8'i 25–40, %15,2'si 41–60, %3,2'si 07–15 ve %5,8'i 61 ve üzeri yaş grubundandır (Şekil 3.4).



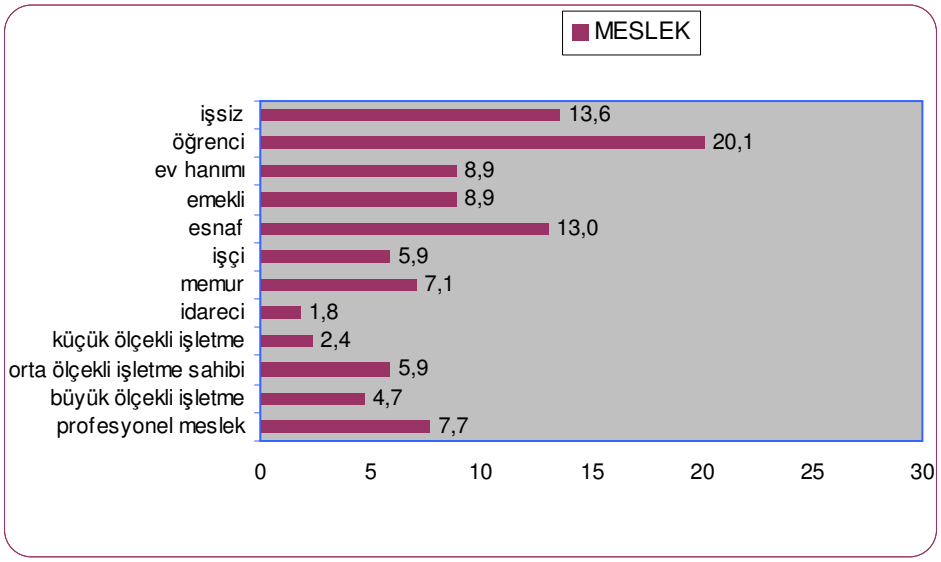
Şekil 3.4. Yaya anketi yaş grupları (%)

Ankete katılanların %52'si kadın, %48'i ise erkek'tir (Şekil 3.5).



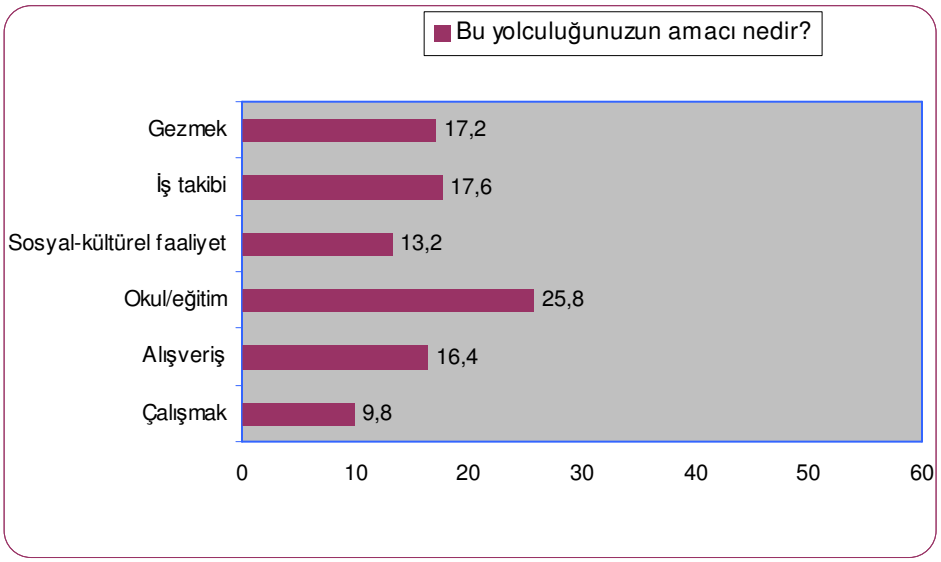
Şekil 3.5. Yaya anketi cinsiyet grupları (%)

Yaya Anketi uygulananların %20,1'i öğrencidir. Anketleşen tüm yayaların %13,6'sı işsiz, %13'ü esnaf, %8,9'u ev hanımı ve emekli, %7,7'si profesyonel meslek, %7,1'i memur, %5,9'u işçi ve orta ölçekli işletme sahibi, %4,7'si büyük ölçekli işletme sahibi, %2,4'ü küçük ölçekli işletme sahibi ve %1,8'i idarecidir (Şekil 3.6).



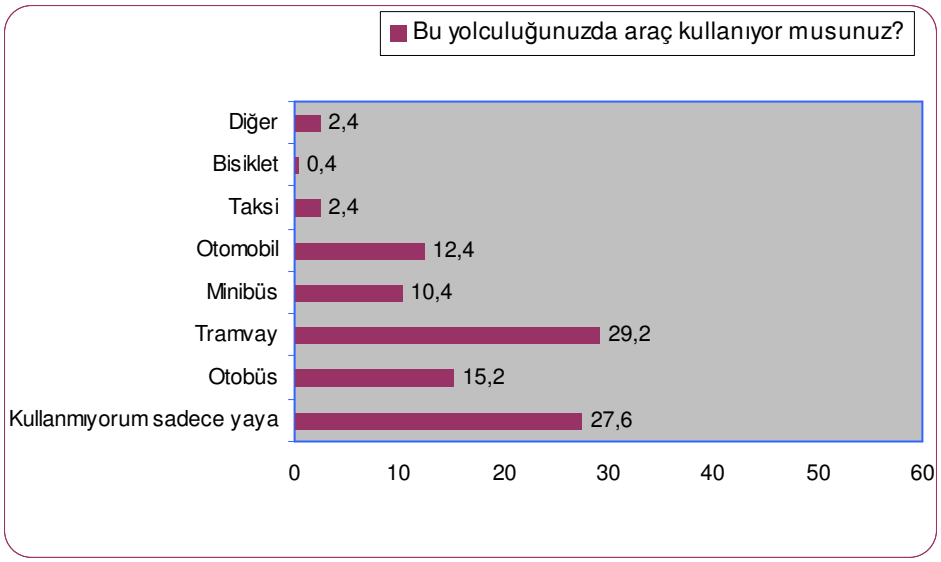
Şekil 3.6. Yaya anketi meslek grupları (%)

"Bu yolculuğunuzun amacı nedir (neydi)?" Sorusuna ankete katılanların %25,8'i eğitim, %17,6'sı iş takibi, %17,2'si gezmek amacı ile bulundukları yere gelmiştir. Bunları izleyen amaçlar ise; alışveriş için bulundukları noktaya gelenler (%16,4), sosyal-kültürel faaliyet için gelenler (%13,2) ve çalışmak (%9,8) olarak cevaplandırmıştır (Şekil 3.7).



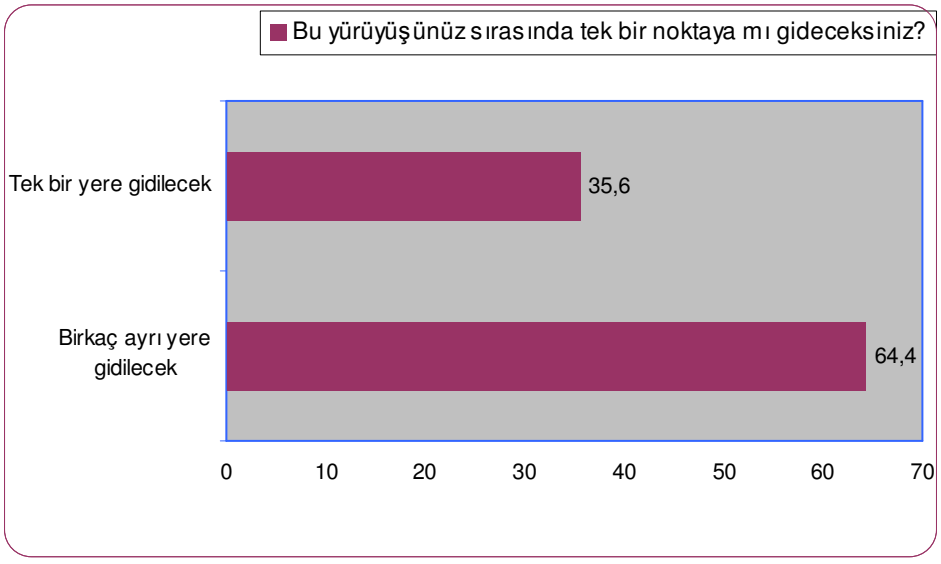
Şekil 3.7. Yaya anketi yolculuk amaçları (%)

Ankete katılan yayaların %27,6'sı bulundukları yere de yaya olarak gelmiştir. Bulundukları yere bir toplu taşım aracı ile gelenlerin oranı %57,2, özel otomobil ile gelenleri oranı %12,4 iken, bu alana bisikletle ulaşanların oranı da %0,4 ve diğer ulaşım araçları ile bulundukları notaya gelenlerin oranı ise %2,4'tür (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Yaya anketi araç kullanma oranları (%)

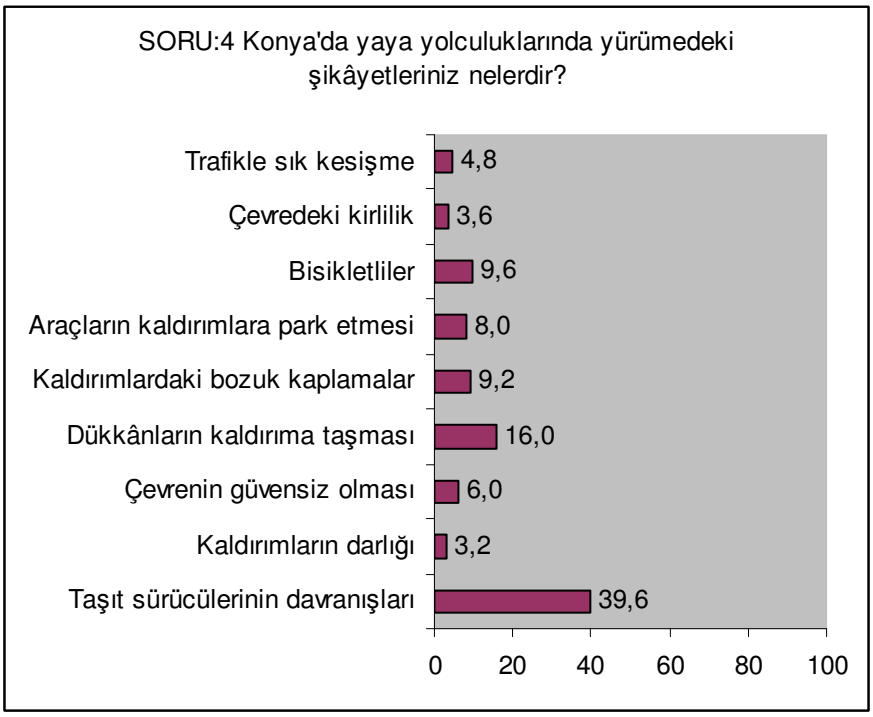
Yaya olarak bulundukları alanda ankete yanıt verenlerin %35,6'sı yalnızca tek ve belirli bir yere gidebilmek için orada bulunduklarını belirtirken, %64,4'ü de çeşitli yerlere uğramak amacı ile o yörede bulunduklarını belirtmiştir (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Yaya anketi gidilecek yerler (%)

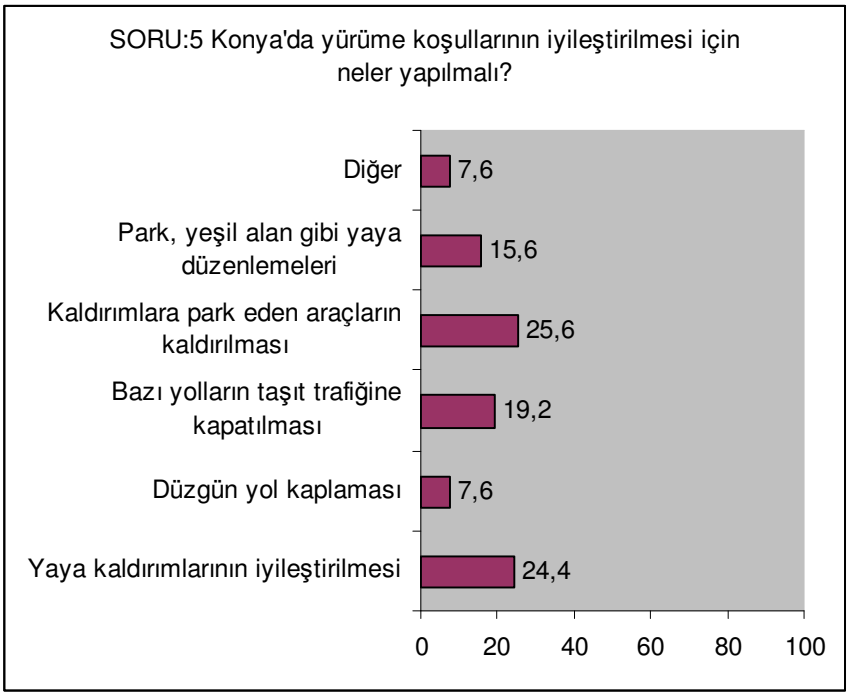
"Yaya olarak bulunduğunuz çevreden şikâyetiniz nedir?" sorusuna %100 oranında bir şikâyet belirtilmiştir. Şikâyetler gruplandırıldıklarında, %39,6 ile en çok şikâyet konusu araç sürücülerinin yayalara saygı göstermemesi ilk sırayı almaktadır. Bu konuyu dükkânların yaya kaldırımlarına mallarını sergileyerek yaya dolaşımını

engellemeleri (%16), yaya kaldırımlarında bisiklet kullanımından şikâyetçi olanların oranı (%9,6), yaya kaldırımlarının kaplamalarını bozuk bulanlar (%9,2), araç sürücülerinin araçlarını yaya kaldırımlarına park etmesi (%8), çevreyi güvenilir bulmayanlar (%6) izlemektedir. Araç trafiği ile kesişmenin çok fazla olmasından şikâyetçi olanlar (%4,8), çevreyi kirli bulanlar (%3,6) ve %3,2'si yaya kaldırımlarının dar olmasından şikâyet edenler izlemektedir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Yaya anketi yürümedeki şikâyetler (%)

Şikâyet konuları yukarıda özetlendiği gibi çeşitlenmekle birlikte, öneriler dört ana başlıkta odaklanmaktadır. Yaya kaldırımları üzerinde park eden araçların engellenmesi %25,6, yaya kaldırımlarının standartlara uygun olarak iyileştirilmesi %24,4, bazı yolların Kâzımkarabekir caddesi gibi taşıt trafiğine kapatılması %19,2 ve park yeşil alan gibi yaya düzenlemelerinin yapılması %15,6 oranın da önerilmektedir (Şekil 3.11).



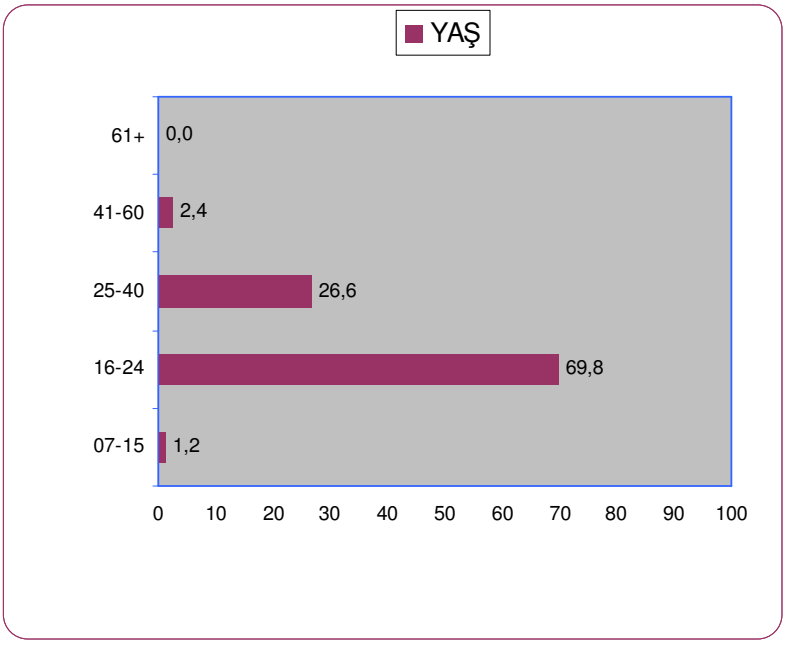
Şekil 3.11. Yaya anketi yürüme koşullarının iyileştirilmesi (%)

3.6. Yayalaştırma Memnuniyet Anketleri

Trafiğe kapatılan Kâzımkarabekir caddesinde 250 kişiye yayalaştırma anketi yapılarak yolun araç trafiğine kapatıldıktan sonra yayaların memnuniyetleri ve yayalaştırılmanın ne ölçüde gerçekleştiğinin öğrenilmesine çalışılmıştır. Ayrıca yine Kâzımkarabekir caddesinde bulunan 150 dükkân sahibi ile caddenin yayalaştırılması gerçekleştirildikten sonra müşteri oranları ve satışlarındaki değişimlerinin öğrenilmesine çalışılmıştır. Anketler 09–11 Nisan 2007 günlerinde ve sabah 07:30 ile akşam 20:00 saatleri arasında yapılmıştır.

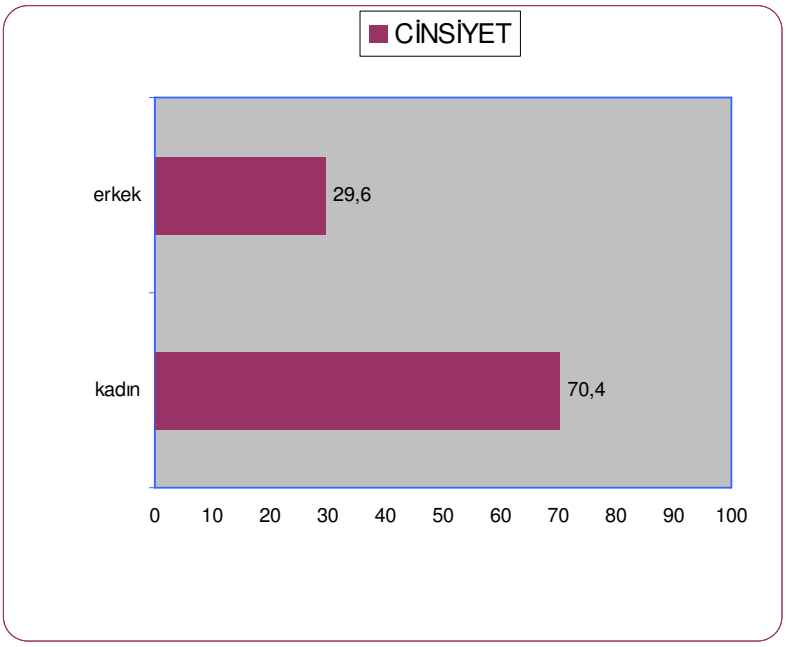
Ayrıca; bu araştırma ile Konya'da ilk ve tek yaya bölgesi uygulaması olan Kâzımkarabekir Caddesi, anket çalışmaları ışığında irdelenmiş, olumlu ve olumsuz yanları, eksiklikleri ortaya konularak, kentimizde bundan sonra oluşturulacak yayalaştırma bölgeleri için bir rehber olması amaçlanmıştır. Anket çalışmalarında kullanılan anket formunun bir örneği Ekler bölümünde verilmiştir.

Yayalaştırma anketinin uygulandığı Kâzımkarabekir caddesindeki 250 kişinin %69,8'i 16–24 yaş grubundan, %26,6'sı 25–40, %2,4'ü 41–60 ve %1,2'si 07–15 yaş grubundandır (Şekil 3.12).



Şekil 3.12. Yayalaştırma anketi yaş grupları (%)

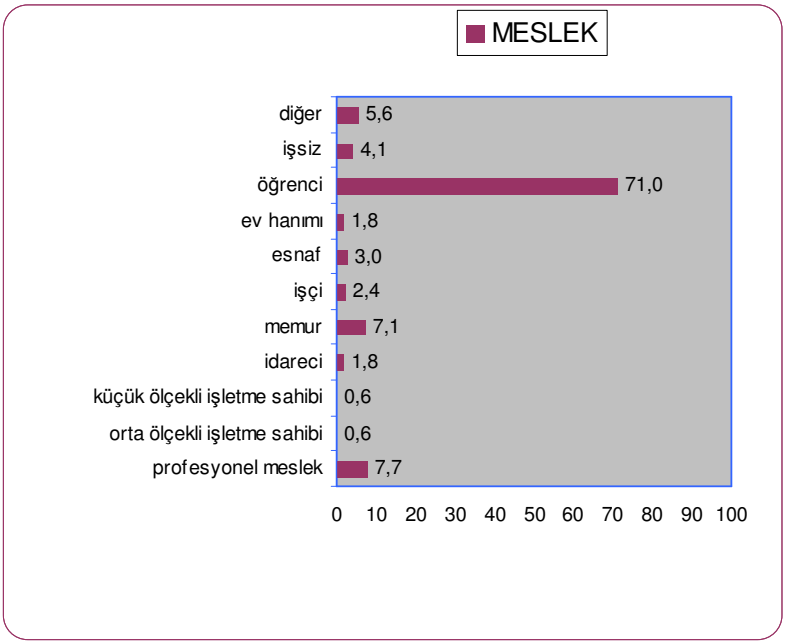
Anketleşen kişilerden %70,4'ü kadın, %29,6'sı ise erkektir. (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. Yayalaştırma anketi cinsiyet grupları (%)

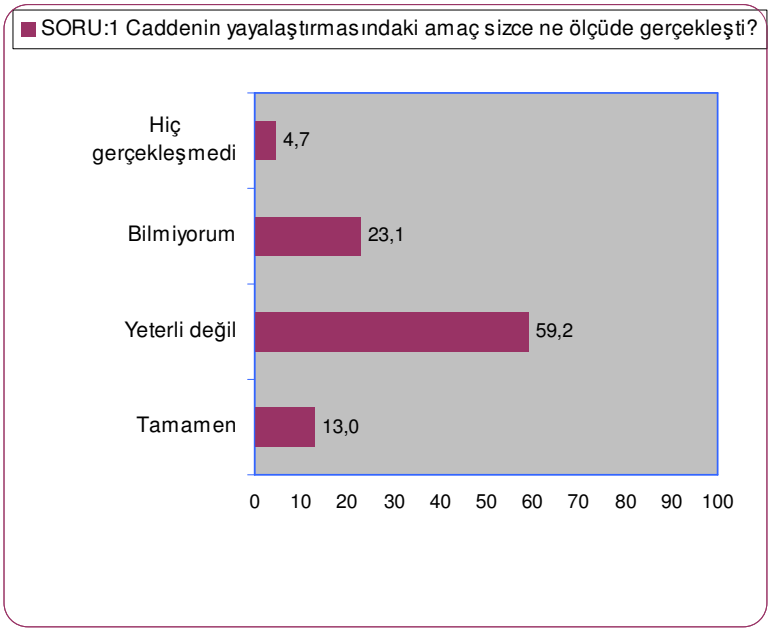
Yayalaştırma anketi uygulananların %71'i öğrencidir. Anketleşen tüm

yayaların %7,7'si profesyonel meslek, %7,1'i memur, %4,1'i işsiz ve %3'ü esnaf'tır (Şekil 3.14).



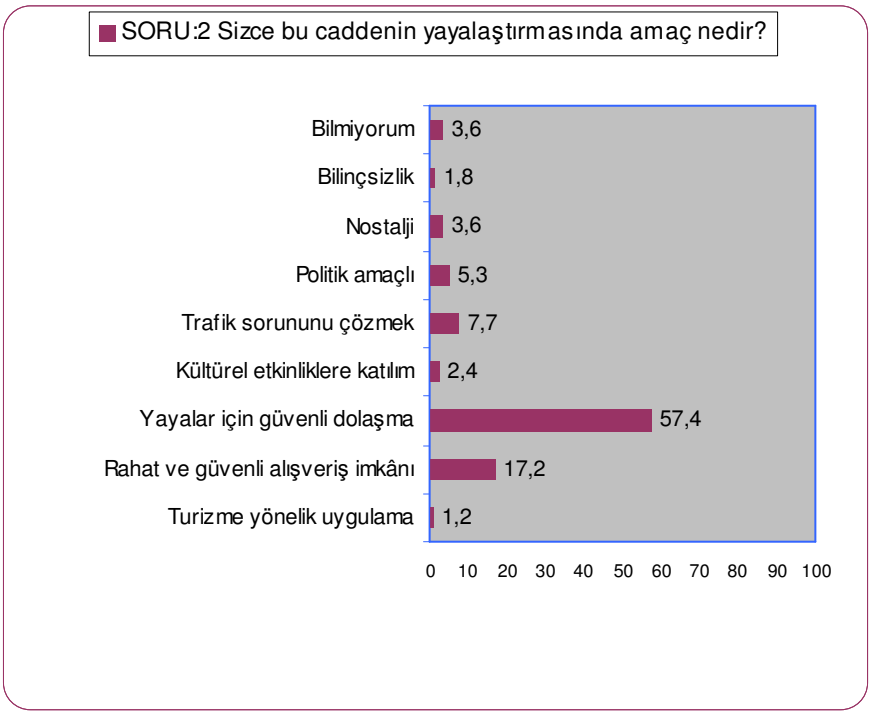
Şekil 3.14. Yayalaştırma anketi meslek grupları (%)

"Caddenin yayalaştırılmasındaki amaç sizce ne ölçüde gerçekleşti?" Sorusuna anketleşenlerden %59,2'si caddenin yayalaştırılmasını yeterli bulmamaktadır. Tamamen gerçekleşti diyenlerin oranı %13 ve hiç gerçekleşmedi diyenler ise %4,7'dir. Fikrim yok diyenler ise %23,1 ile ikinci sırada gelmektedir (Şekil 3.15).



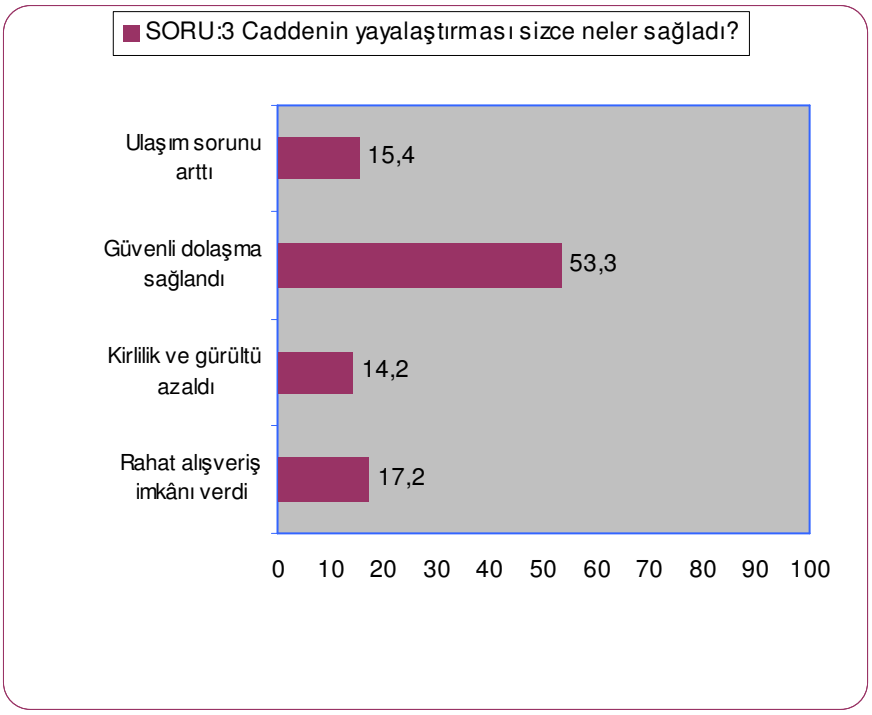
Şekil 3.15. Yayalaştırma anketi amacın gerçekleşmesi (%)

"Sizce bu caddenin yayalaştırılmasındaki amaç nedir?" diye sorulduğunda, anketleşenlerden büyük çoğunluğu %57,4 ile yayalar için güvenli dolaşma sağlandı olarak cevaplandırmıştır. Diğer amaçlar ise sırayla %17,2 ile rahat ve güvenli bir alışveriş imkânı sağlandı ve %7,7'si trafik sorununu çözmek olarak yanıtlamıştır. Yayalaştırmayı politik bulanlar ise %5,3'tür (Şekil 3.16).



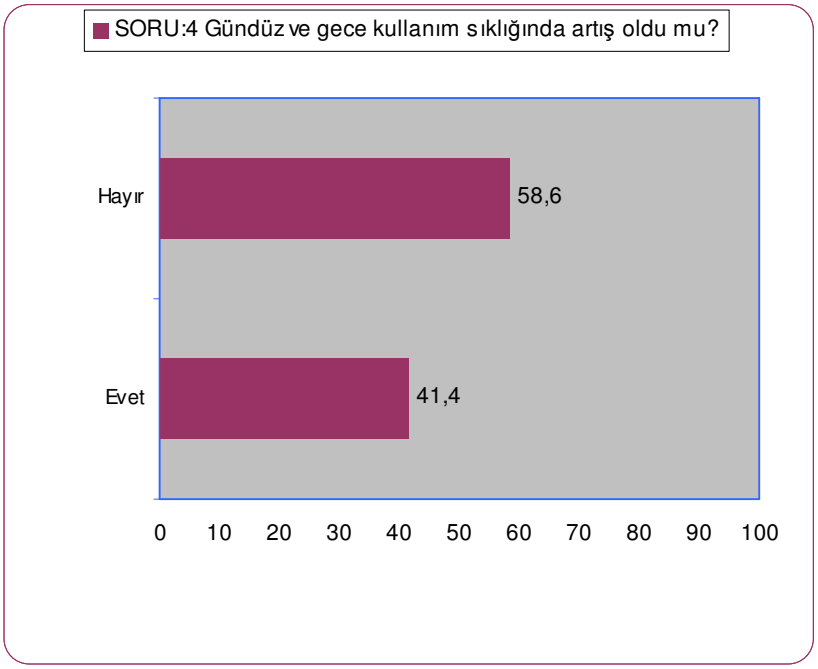
Şekil 3.16. Yayalaştırma anketi caddenin yayalaştırma amacı (%)

Anketleşenlere caddenin yayalaştırılması sizce neler sağladı diye sorulduğunda ise yayaların çok büyük çoğunluğu %53,3 ile caddede güvenli dolaşma sağlandı olarak yanıtlamıştır. Bunu sırayla %17,2 ile cadde yayalaştırıldıktan sonra rahat alışveriş imkânı sağladı, %14,2 ile de kirlilik ve gürültü azaldı diyenler izlemiştir. Bu verilen cevapların tam aksini düşünenlerin, yayalaştırma ile ulaşım sorunu artmıştır diyenlerin oranı ise %15,4'tür (Şekil 3.17).



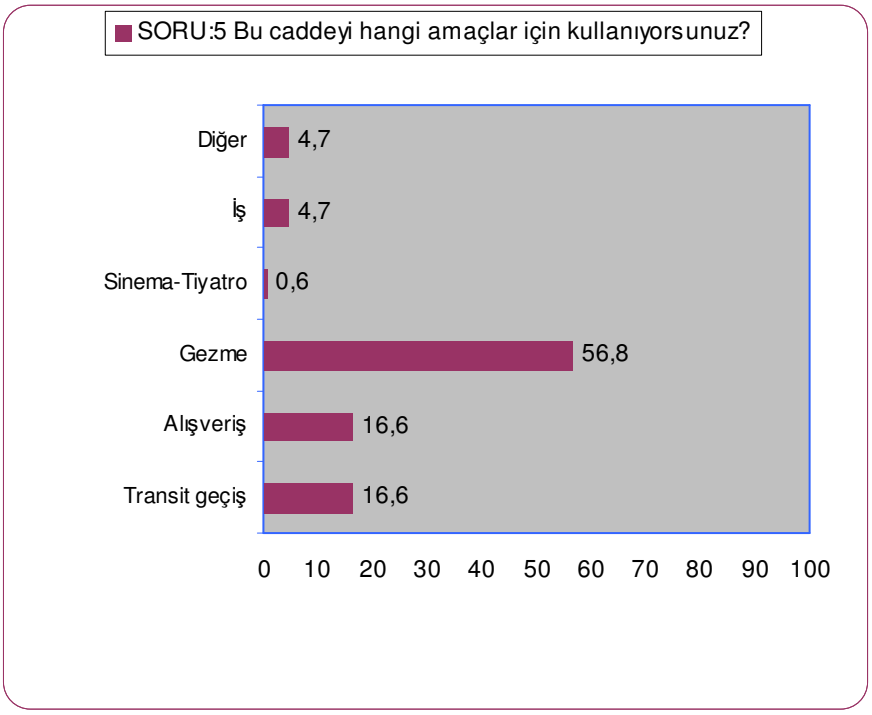
Şekil 3.17. Yayalaştırma anketi caddenin yayalaştırması neler sağladı (%)

Cadde araç trafiğine kapatıldıktan sonra gündüz ve gece kullanım sıklığında artış olanların oranı %41,4'tür. Hayır, olmadı diyenler ise %58,6'dır (Şekil 3.18).



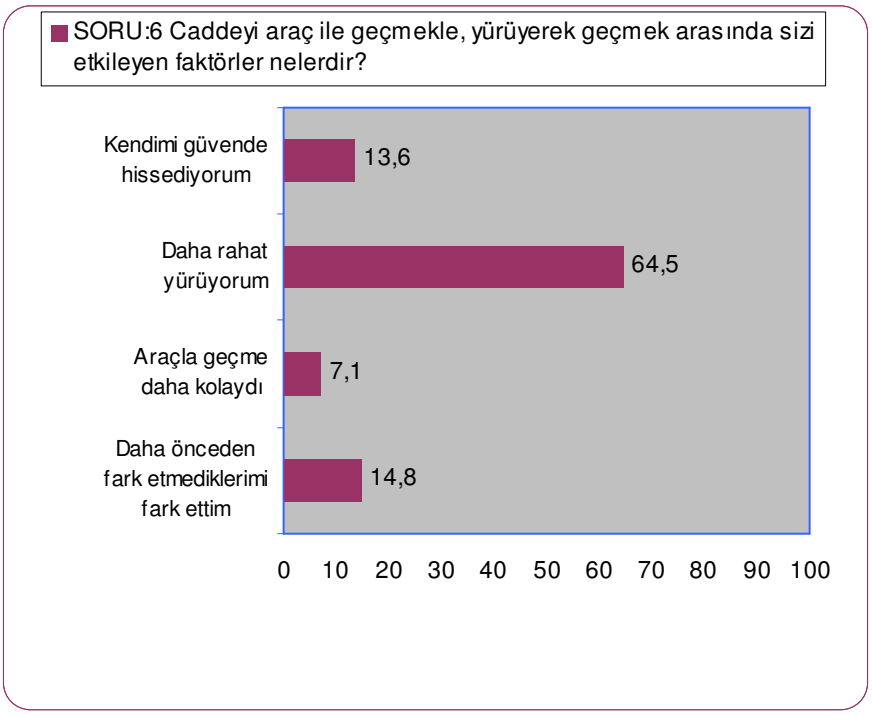
Şekil 3.18. Yayalaştırma anketi kullanım sıklığı (%)

Caddede bulunanlardan çoğunluğu %56,8 ile gezmek amaçlı olarak faydalanmaktadır. Caddeye alışveriş amaçlı ve transit geçiş olarak kullananların oranı ise eşit olarak %16,6 belirlenmiştir (Şekil 3.19).



Şekil 3.19. Yayalaştırma anketi caddenin kullanım amacı (%)

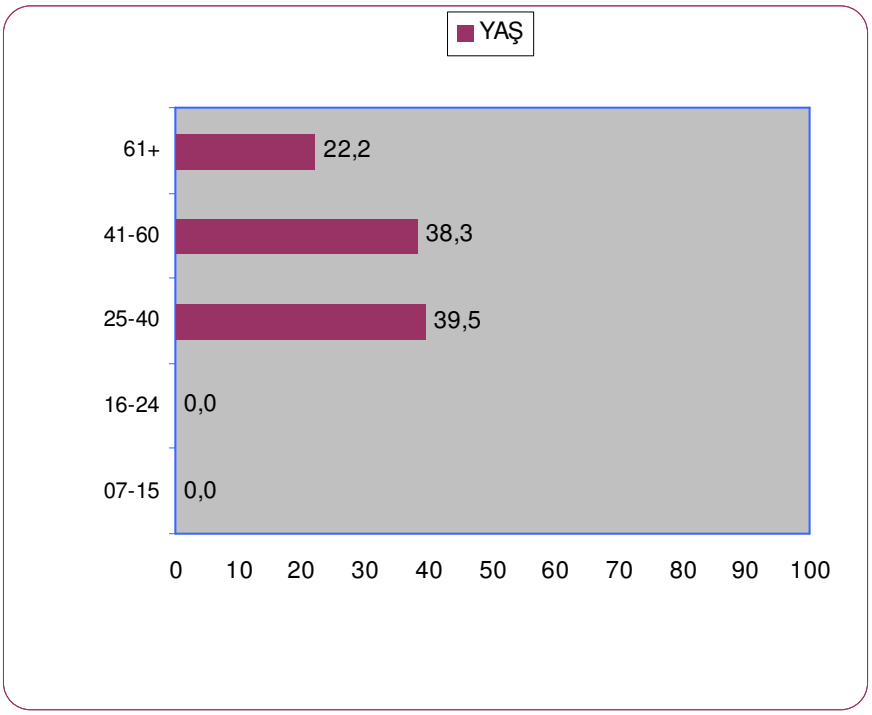
Caddeyi araç ile geçmekle, yürüyerek geçmek arasındaki yayaları etkileyen en önemli faktör %64,5 gibi büyük bir çoğunlukla daha rahat yürüyorum cevabı olmuştur. Caddeyi araç ile geçerken fark edemediklerimi yeni fark ettim diyenler ise %14,8 olarak bulunmuştur. Kendini daha güvende hissedenler ise %13,6'dır. Caddeyi araç ile geçmek daha kolaydı olarak yanıtlayanlar ise %7,1'dir (Şekil 3.20).



Şekil 3.20. Yayalaştırma anketi taşıt ve yaya geçiş farklılıkları (%)

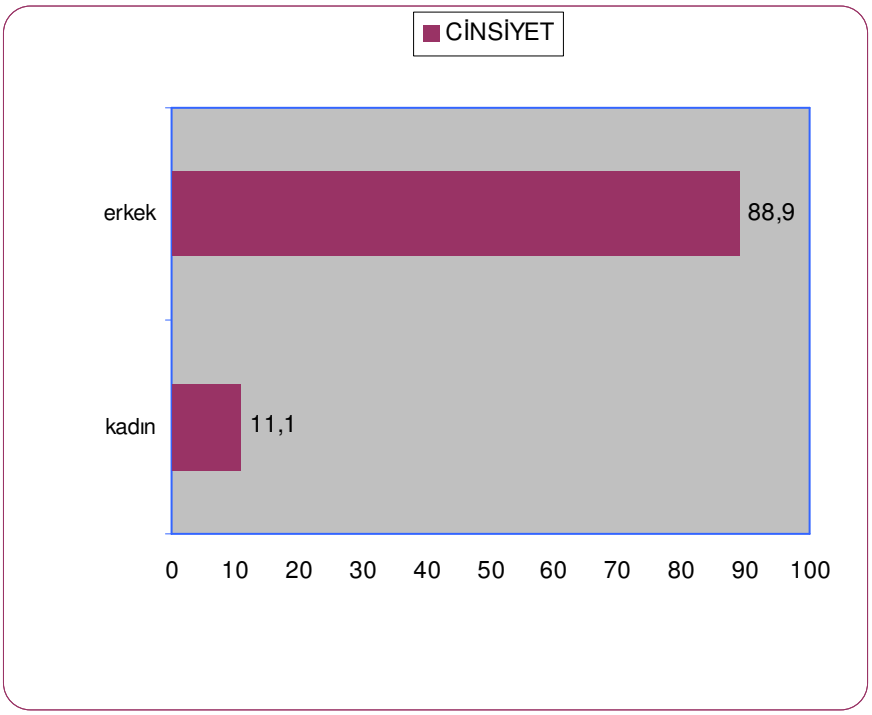
Kâzımkarabekir caddesinin yayalaştırılmasından en çok etkilenenler ise dükkân sahipleri yani esnaf olmuştur. Yayalaştırma alanındaki çalışmaların çoğunluğu güz aylarına rastlamasından dolayı yayalaştırma çalışmalarının gecikmesine neden olmuştur. Esnafın bu zaman zarfında iş yapamamasına rağmen şimdiki durumdan oldukça memnun oldukları görülmektedir.

Anketleşen esnafın %39,5'i 25–40 yaş grubundan, %38,3'ü 41–60 ve %22,2'si 61 ve üzeri yaş grubundandır (Şekil 3.21).



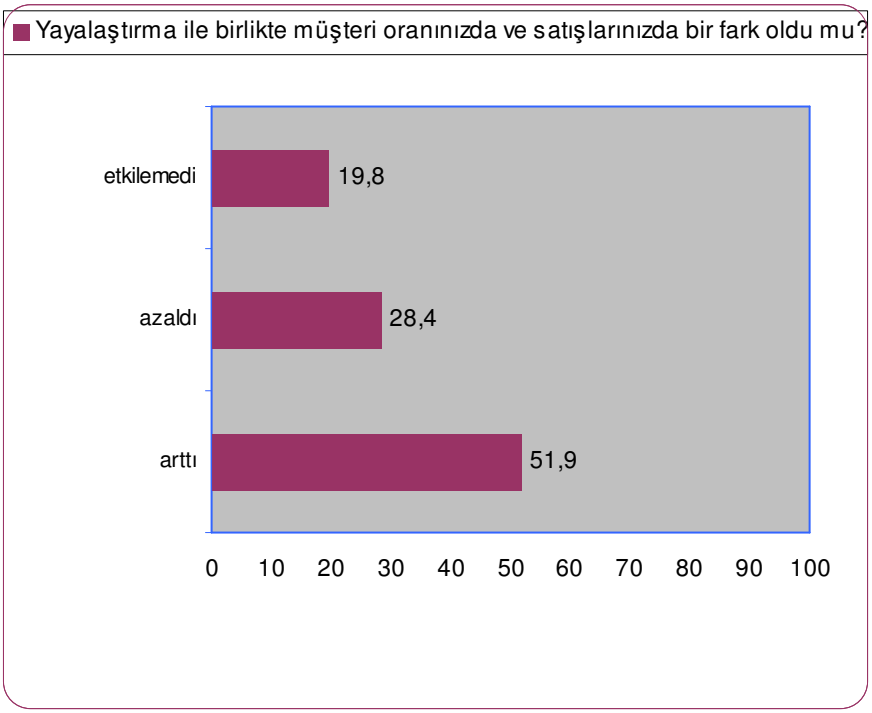
Şekil 3.21. Yayalaştırma anketi esnaf yaş grupları (%)

Görüşülen esnaftan %88,9'u erkek ve %11,1'i ise kadın'dır (Şekil 3.22).



Şekil 3.22. Yayalaştırma anketi esnaf cinsiyet grupları (%)

Esnafa caddenin araç trafiğine kapatılmadan önce ve yayalaştırıldıktan sonraki müşteri oranlarınızda, satışlarınızda herhangi bir farklılık olup olmadığı sorulmuştur. Esnafın çok büyük bir çoğunluğu %51,9 ile müşterilerinin ve satışlarının arttığını söyleyerek yayalaştırmanın yayalara olduğu kadar, esnafa da hatırı sayılır bir katkıda bulunduğu anlaşılmıştır. Azaldı diyenler %28,4 ve etkilemedi olarak yanıtlayanlar ise %19,8'dir (Şekil 3.23).



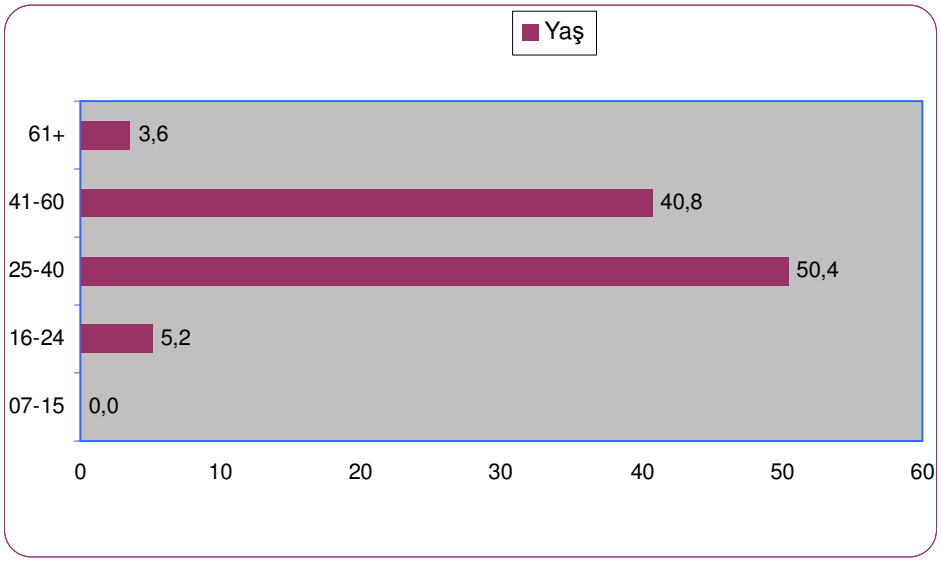
Şekil 3.23. Yayalaştırma anketi esnaf müşteri ve satış farklılıkları (%)

3.7. Otopark Anketleri

Otopark kullanıcı anketleri, kent merkezindeki paralı, açık ve kapalı, yol üstü ve yol dışı otoparkların kullanım amaçları, kullanım sıklıkları, park ediş süreleri, Konya'da otopark konusundaki şikâyetlerin ve önerilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Kent merkezinde seçilen yol üstü ve yol dışı, açık ve kapalı otoparklara araçlarını park eden, ya da parktan çıkan toplam 250 otopark kullanıcısı ile yüz yüze görüşülerek anket formlarındaki soruların cevapları alınmıştır. Otopark anketleri 09–11 Nisan 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Toplam 13 otopark alanında gün boyu sürdürülen anket çalışmalarında sabah saat 07:30'da görüşmelere başlanmış, akşam

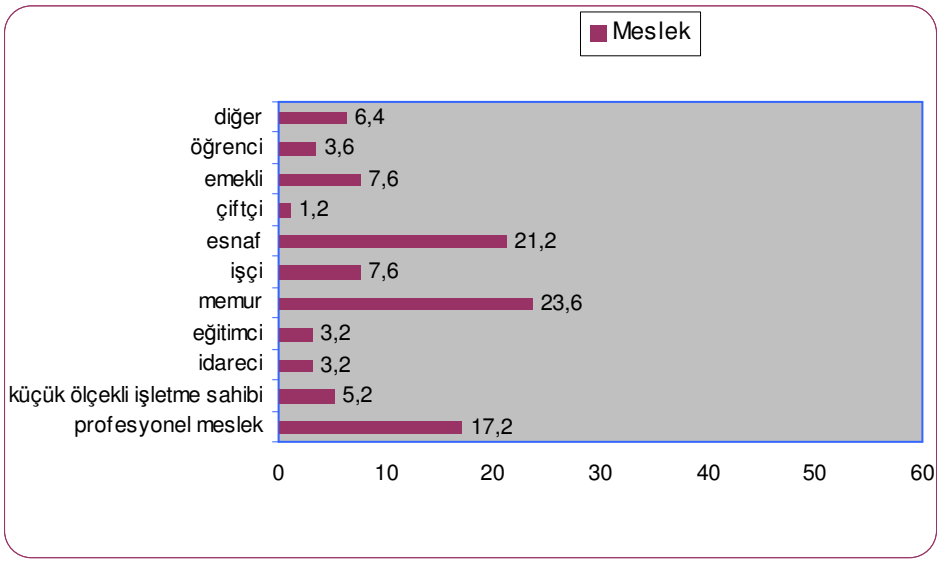
saat 20:00'de bitirilmiştir. Vakıflar otoparkı, Kayalı park, Nüve İş Merkezi önü ve Belediye yanında yapılan anketler açık otoparklarda yapılmıştır. İplikçi Camii yanı ve Köprübaşı Caddesinde yapılan anketler kapalı otoparklarda, Mevlana Çarşısı yanı, Mimar Muzaffer Caddesi, Şerafettin Caddesi, Kaleönü sokak, Fuar Önü, Nalçacı Caddesi bankalar önü, Kent sineması önünde yapılan anketler yol boyu otoparklarda (parkmetreli) yapılmıştır. Anket çalışmalarında kullanılan anket formunun bir örneği Ekler Bölümünde verilmiştir.

Anketleşen otopark kullanıcılarının %50,4'ü 25–40 yaş grubundan, %40,8'i 41–60, %5,2'si 16–24 ve %3,6'sı 61 ve üzeri yaş grubundandır (Şekil 3.24).



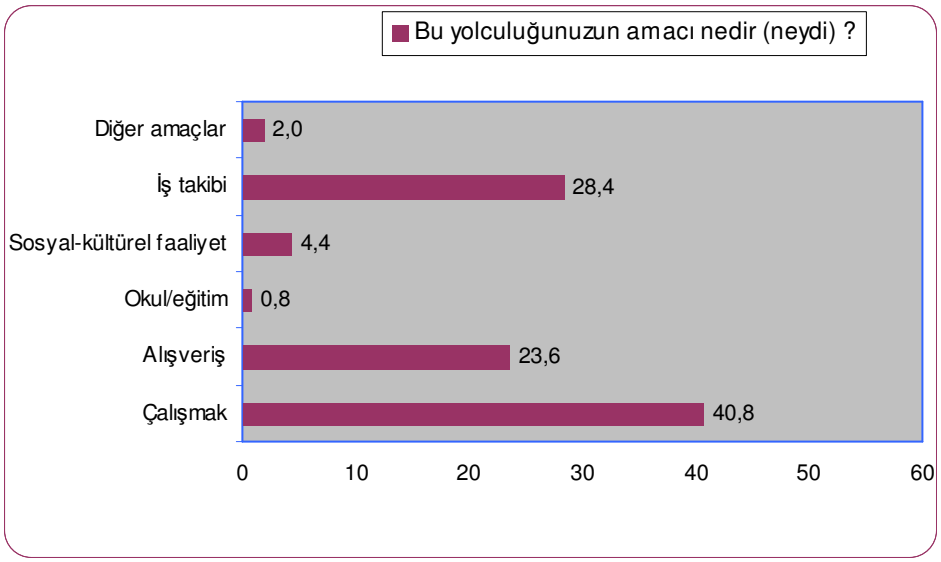
Şekil 3.24. Otopark anketi yaş grupları (%)

Otopark anketi uygulananların %23,6'sı memur, %21,2'si esnaf, %17,2'si profesyonel meslek, %7,6'sı işçi ve emeklidir. Geriye kalan sürücüler değişik meslek gruplarına dağılmıştır (Şekil 3.25).



Şekil 3.25. Otopark anketi meslek grupları (%)

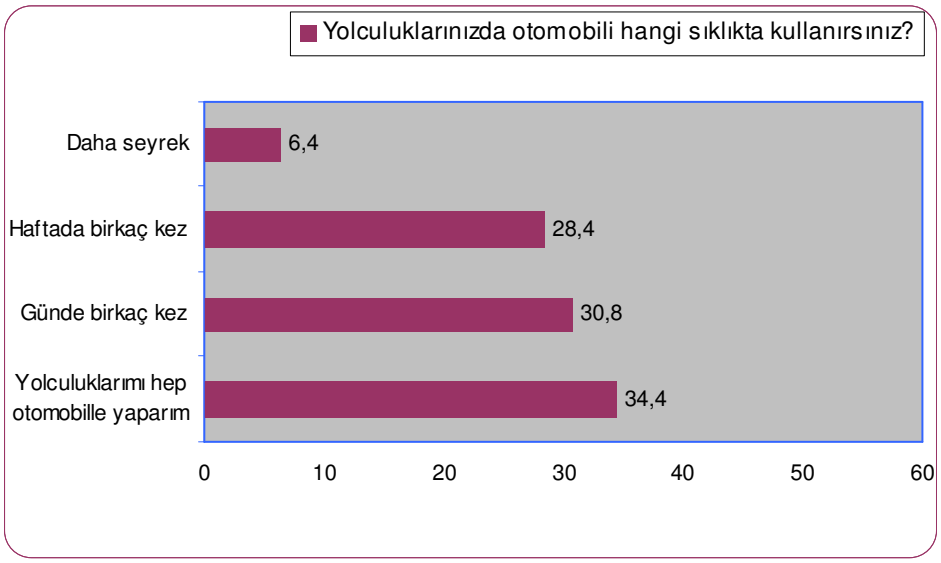
Otoparka araçlarını bırakan sürücülerin, %40,8'inin yolculuğunun amacı çalışmaktır. İkinci sırayı %28,4 ile iş takibi için iş yerlerine gelenlerin yolculukları ve üçüncü sırayı %23,6 ile alışveriş amaçlı yolculuklar izlemektedir (Şekil 3.26).



Şekil 3.26. Otopark anketi yolculuk amacı (%)

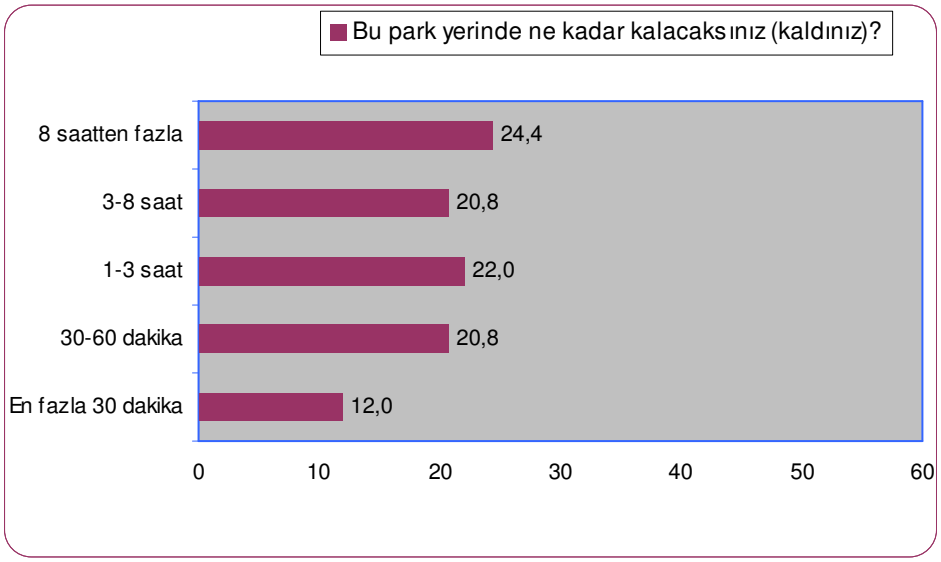
Anketleşen araç sürücülerinden büyük çoğunluğu %34,4 ile yolculuklarında her zaman otomobili kullanmaktadır. Otomobili yolculuklarında günde birkaç kez

kullananlar %30,8, haftada birkaç kez kullananlar ise %28,4'tür. Yolculuklarında otomobili daha seyrek kullanırım diyenlerin oranı ise %6,4'tür (Şekil 3.27).



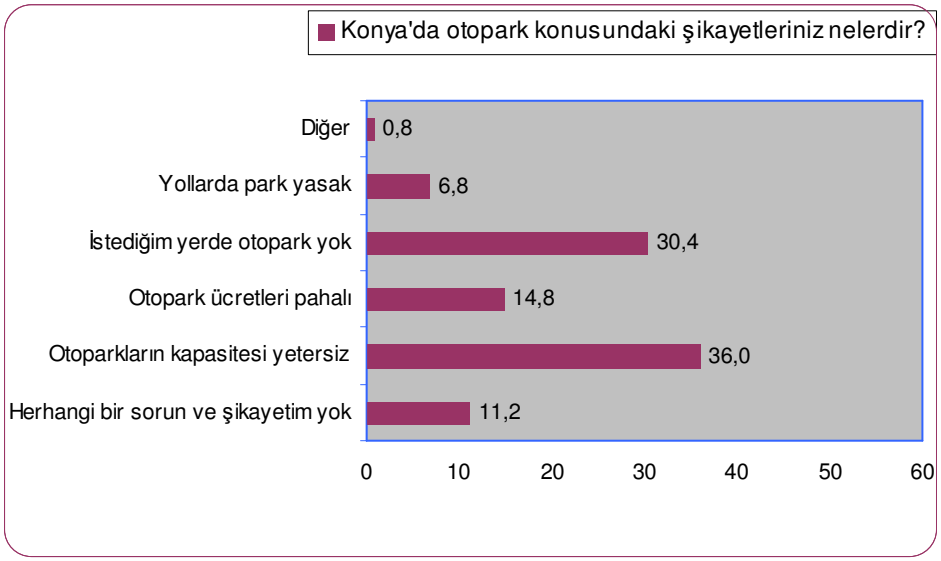
Şekil 3.27. Otopark anketi otomobil kullanma sıklığı (%)

Otoparklarda araçlarını bırakanların çoğunluğu (%28,4) araçlarını otoparkta 8 saatten fazla bir süre bırakmaktadır. Otoparklarda araçlarını 1–3 saat bırakanlar %22'dir. Araçlarını 3–8 saat ve 30–60 dakika arasında bırakmak isteyenlerin oranı eşit olarak %20,8'dir. Ayrıca özellikle parkmetreli otoparklarda kalış süreleri diğer otoparklara göre %12 ile daha kısadır (Şekil 3.28).



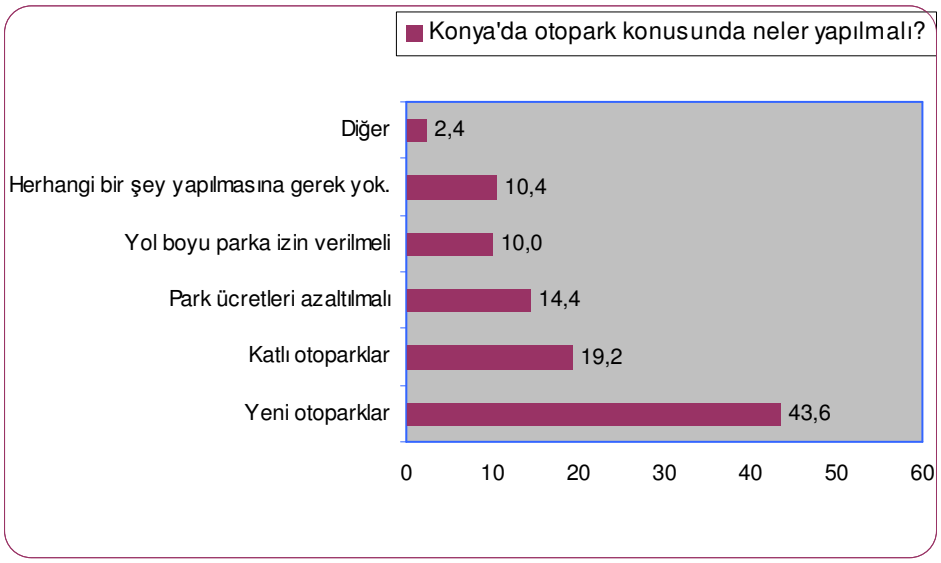
Şekil 3.28. Otopark anketi otoparkta kalma süreleri (%)

Anketleşen otopark kullanıcılarının şikâyetleri şöyledir: Kullanıcıların büyük bir çoğunluğu (%36'sı) mevcut otoparkların kapasitesinin yetersizliğinden yakınmaktadır. Gitmek istediğim yerde otopark bulamıyorum diyenler ise %30,4'tür. Kullanıcılardan %14,8'i otopark ücretlerini pahalı bulmakta, %6,8'i ise kent merkezindeki yollardaki park yasağından söz etmektedir. Herhangi bir şikâyeti ve sorunu olmayanlar ise %11,2'dir (Şekil 3.29).



Şekil 3.29. Otopark anketi otopark şikâyetler (%)

Anketleşen otopark kullanıcılarının otopark konusunda önerileri şöyledir: Otoparklara giren veya çıkan araç sürücüleri, büyük bir çoğunlukla %43,6 ile yeni otoparklar yapılmalı olarak yanıtlamıştır. Katlı otoparklar yapılmalı diyenler %19,2, park ücretlerini pahalı bulup azaltılmasını isteyenler %14,4'tür. Yol boyu parka izin verilmelidir %10 ve herhangi bir şey yapılmasına gerek yoktur olarak yanıtlayanlar ise %10,4'tür (Şekil 3.30).



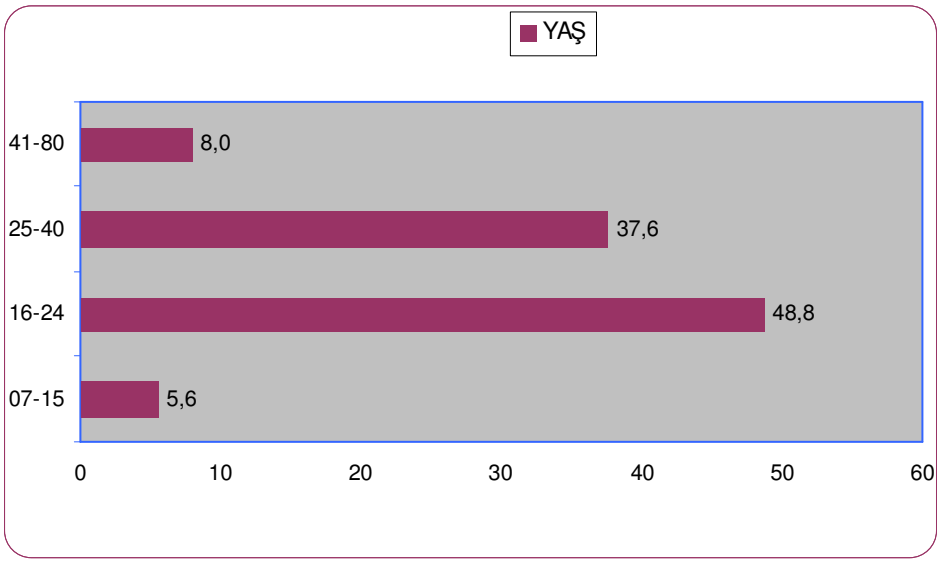
Şekil 3.30. Otopark anketi otopark için neler yapılmalı (%)

3.8. Bisiklet Kullanıcı Anketleri

Kent merkezindeki değişik noktalardaki düzenli ve düzensiz bisiklet park yerlerinde 250 bisiklet kullanıcısı ile yapılan anketler sırasında, bu park yerlerine bisikletlerini park eden kişilerle yapılan görüşmelerde kişilerin bisikletle yaptıkları yolculuklara ilişkin bilgiler sorulmuş, bisiklet kullanımındaki şikâyetleri ve geliştirilmesi için önerileri sorulmuştur.

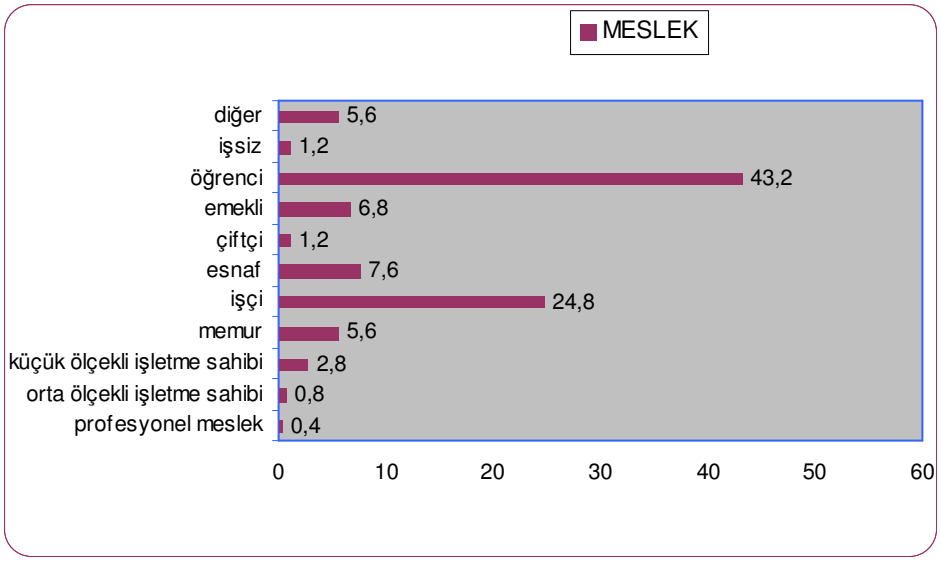
Bisiklet kullanıcı anketleri 09–11 Nisan 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Kent merkezinde bulunan düzenli ve düzensiz park yerlerinde, gün boyu sürdürülen anket çalışmalarında sabah saat 07:30'da görüşmelere başlanmış, akşam saat 20:00'de bitirilmiştir. Anket çalışmalarında kullanılan Bisiklet kullanıcı anket formunun bir örneği Ekler Bölümünde verilmiştir.

Anketleşen bisiklet kullanıcılarının %48,8'i 16–24 yaş grubundan, %37,6'sı 25–40, %8'i 41–80 ve %5,6'sı 07–15 yaş grubundandır (Şekil 3.31).



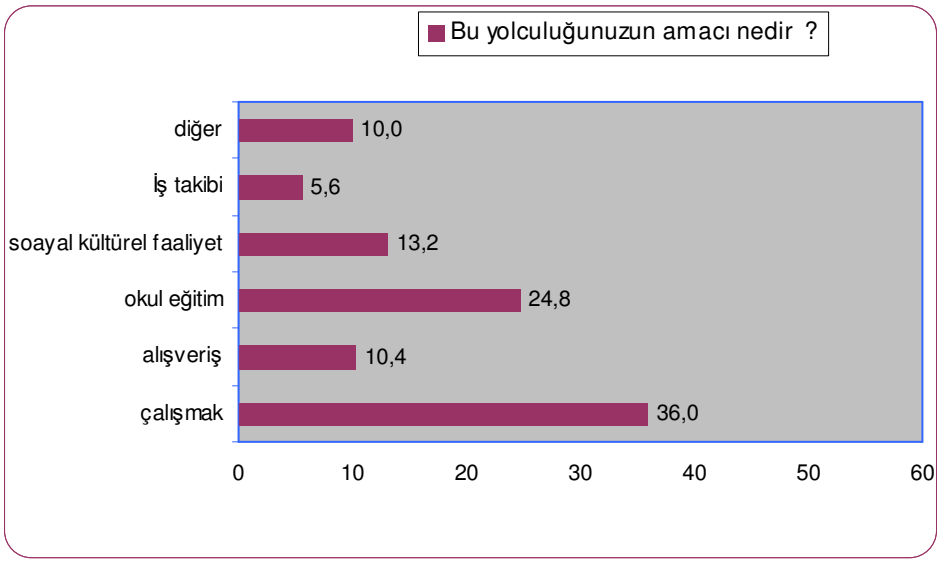
Şekil 3.31. Bisiklet anketi yaş grupları (%)

Bisiklet anketi uygulananların %43,2'si öğrenci, %24,8'i işçi, %7,6'sı esnaf ve %6,8 ile emekli takip etmektedir (Şekil 3.32).



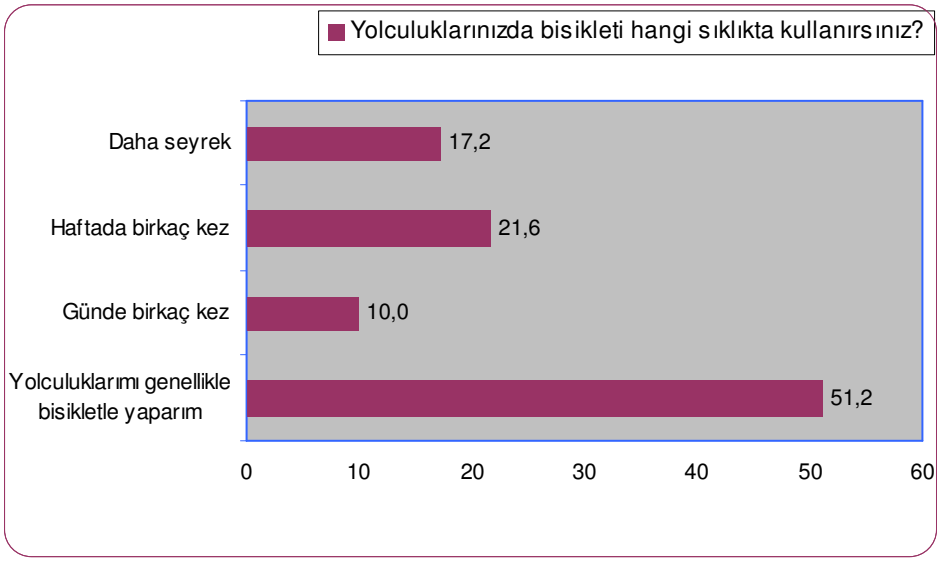
Şekil 3.32. Bisiklet anketi meslek grupları (%)

Görüşülen kişiler arasında işe gidiş yolculuklarının ağırlık kazandığı (%36), okul yolculuklarının (%24,8) ve %13,2 ile sosyal kültürel faaliyetler takip etmektedir (Şekil 3.33).



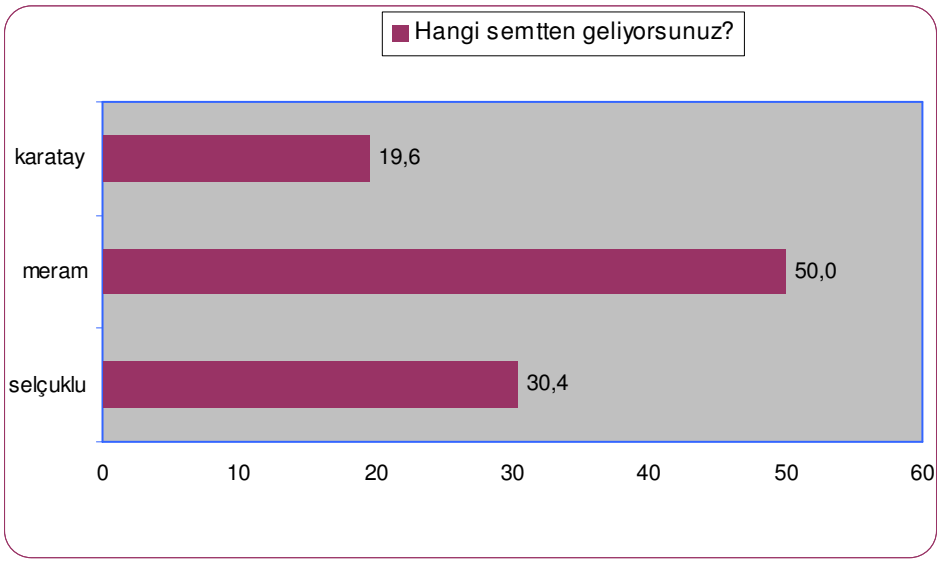
Şekil 3.33. Bisiklet anketi yolculuk amaçları (%)

Park yerlerini kullananların %51,2'si sürekli olarak yolculuklarında bisikleti kullanmaktadır. Bisikleti haftada birkaç kez kullananların oranı %21,6, daha seyrek kullananlar %17,2 ve günde birkaç kez kullananlar %10,0'dır (Şekil 3.34).



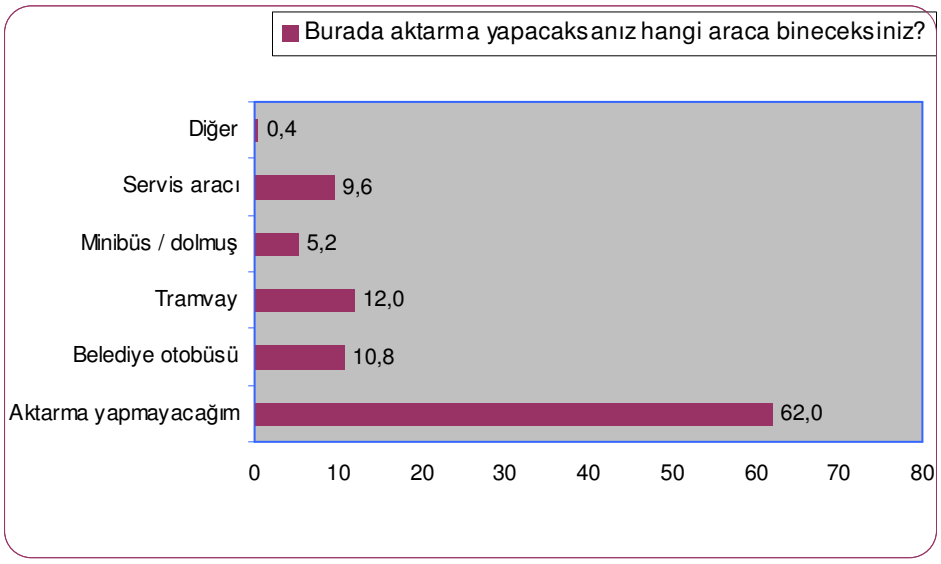
Şekil 3.34. Bisiklet anketi bisiklet kullanma sıklığı (%)

Bisiklet park yerini kullananlardan %50,0'si Meramdan, %30,4'ü Selçukludan ve %19,6'sı Karatay semtinden gelmektedir (Şekil 3.35).



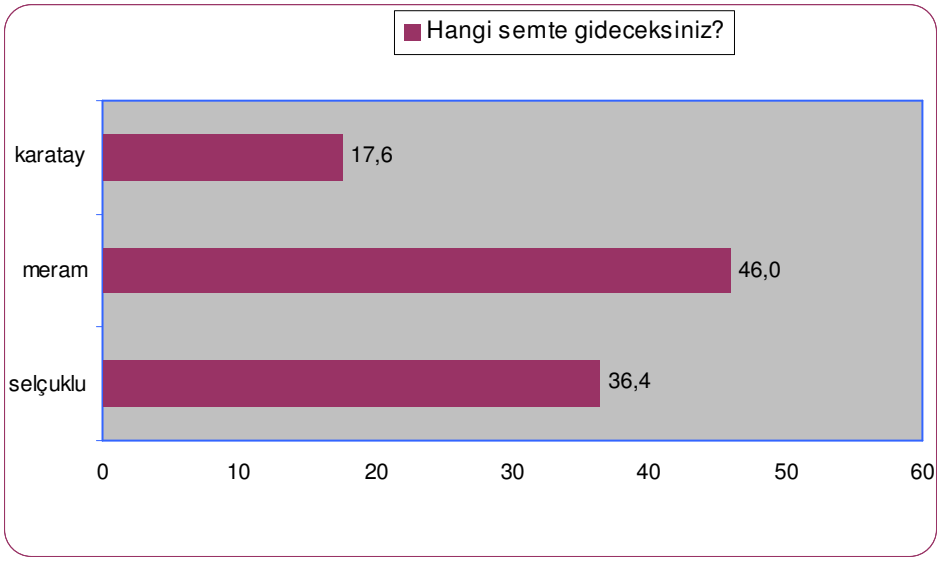
Şekil 3.35. Bisiklet anketi semtten geliş (%)

Park yerlerini kullanan bisiklet kullanıcılarının %62'si yolculuklarını başka bir araca aktarma yapmadan gerçekleştirmektedir. Konya'nın coğrafi yapısı ve arazi kullanımı yolculukların bisikletten başka bir ulaşım türüne geçilmeden tamamlanmasına uygun ideal kentlerden birisi olduğunu göstermektedir. Bir başka taşıta aktarma yapanların %12'si bisikletinden sonra tramvayı kullanmakta, %10,8'i Belediye otobüsü ile %9,6'sı bir servis aracını kullanmakta, %5,2'si minibüsle ve kalan %0,4'ü ise diğer türlerle yolculuğuna devam etmektedir. Görüldüğü gibi bisiklet aktarmalı yolculuklarda büyük oranda Tramvay ve Belediye otobüsünü kullanmaktadır (Şekil 3.36).



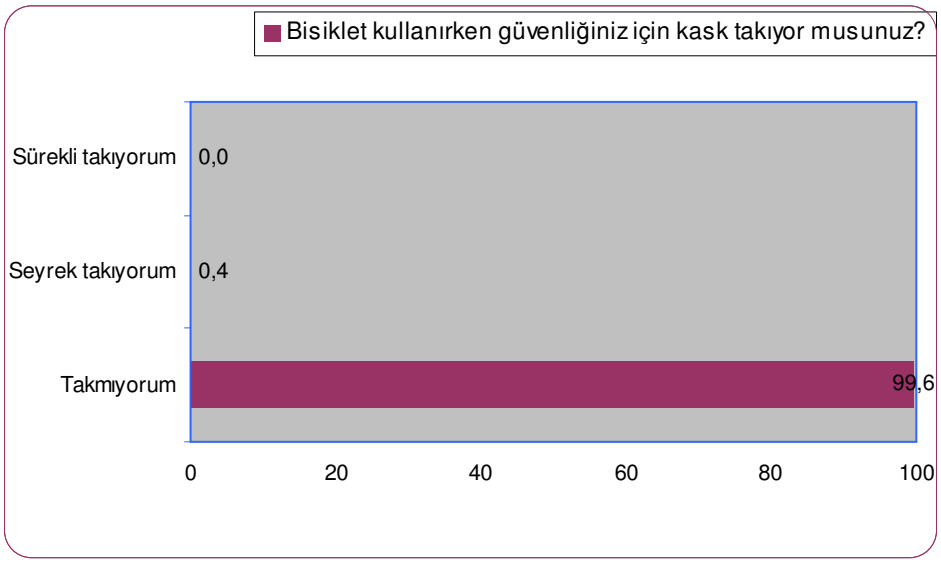
Şekil 3.36. Bisiklet anketi aktarmalı yolculuklar (%)

Bisiklet park yerini kullananlardan %46,0'sı Meram'a, %36,4'ü Selçuklu ve %17,6'sı Karatay semtine gitmektedir (Şekil 3.37).



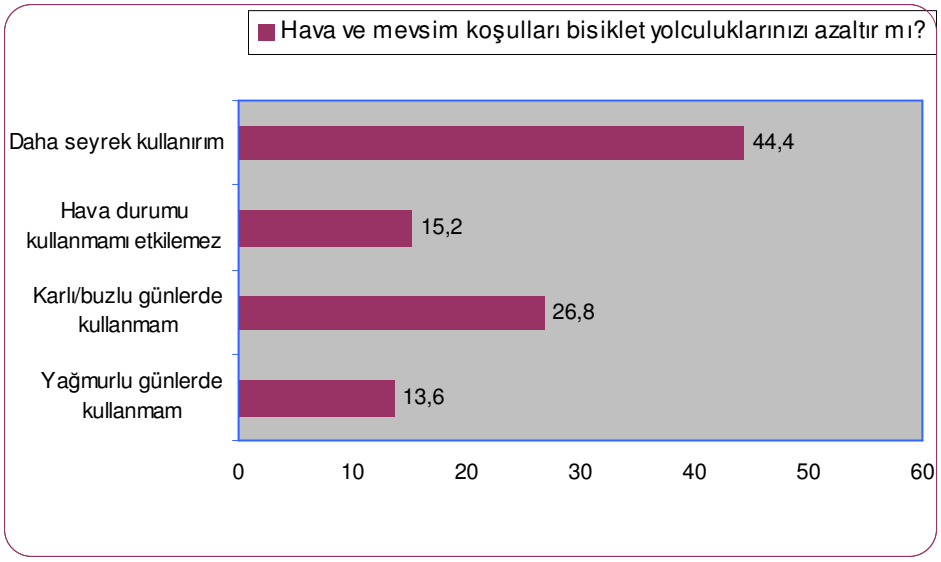
Şekil 3.37. Bisiklet anketi hangi semte gidilecek (%)

Bisiklet park yerinde görüşülen bisiklet yolcularının %99,6'sı güvenlikleri için kask kullanmamaktadır. Bu ise bisiklet güvenliği ile ilgili yeterli eğitime sahip olmadıklarını göstermektedir (Şekil 3.38).



Şekil 3.38. Bisiklet anketi güvenlik (%)

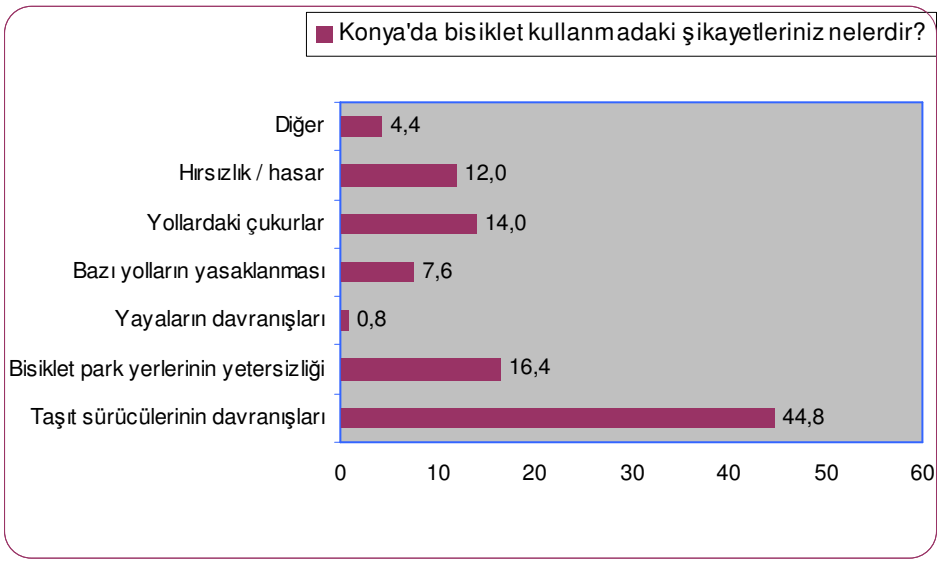
Bisiklet kullanıcılarının %44,4'ü hava ve mevsim koşullarında yolculuklarını daha seyrek yapmakta, %26,8'i karlı ve buzlu günlerde bisikletlerini kullanmamaktadır. %15,2'si hava ve mevsim koşullarından etkilenmemekte, yolculuk biçimlerini değiştirmemektedir. Geri kalan %13,6'sı ise, yağmurlu günlerde bisikletlerini kullanmamaktadır (Şekil 3.39).



Şekil 3.39. Bisiklet anketi hava ve mevsim koşulları (%)

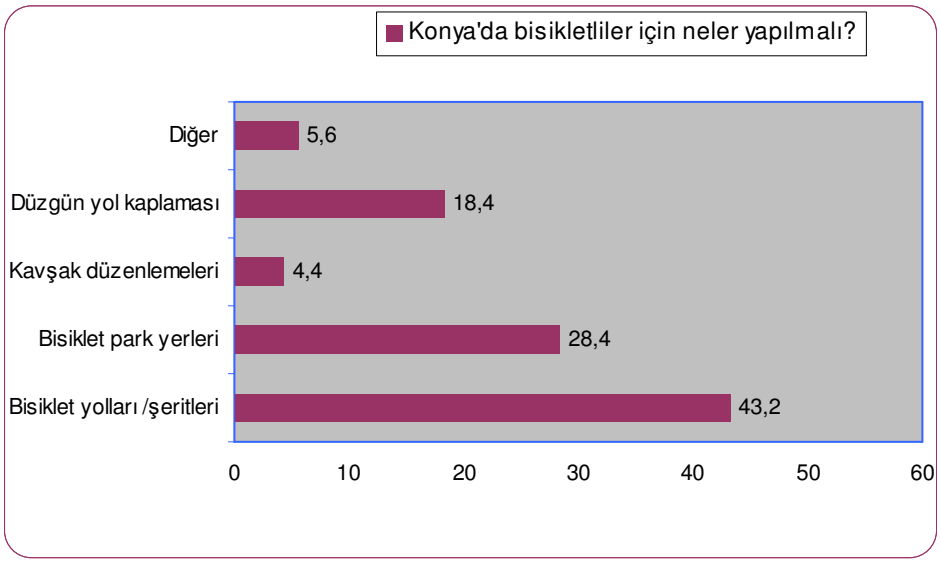
Bisiklet park yerlerini kullanan bisiklet kullanıcılarının %44,8'i kentteki taşıt sürücülerinin davranışlarından şikâyetçidir. %16,4'ü bisiklet park yerlerinin

yetersizliğinden şikâyetçidir. Bu oranlar bisiklet sisteminde bir dizi düzenlemenin gerekliliğinin göstergesidir. Diğer şikâyetler ağırlıkla yollardaki çukurlar (%14), hırsızlık (%12), bazı yolların yasak olması (%7,6) ve yayaların davranışları (%0,8) gruplarında toplanmaktadır (Şekil 3.40).



Şekil 3.40. Bisiklet anketi şikâyetler (%)

Anketleşen 250 bisiklet kullanıcısının hepsi bisiklet sisteminin iyileştirilmesi için öneride bulunmuştur. Bunlardan bisiklet yolu isteyenler %43,2, park yeri düzenlemeleri isteyenler %28,4, yol kaplamasının iyileştirilmesini isteyenler %18,4 ve kavşak düzenlemeleri isteyenler %4,4 oluşturmaktadır (Şekil 3.41).



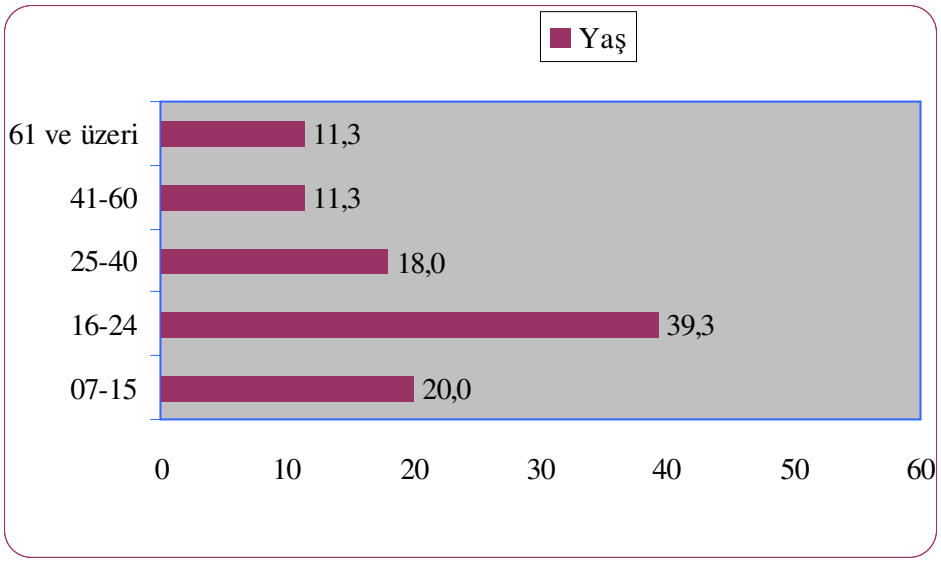
Şekil 3.41. Bisiklet anketi bisikletliler için neler yapılmalı (%)

3.9. Tramvay Kullanıcı Anketleri

Kent merkezindeki değişik noktalardaki tramvay durak yerlerinde 250 kişi ile yapılan tramvay kullanıcı anketleri sırasında, yapılan görüşmelerde kişilerin tramvay ile yaptıkları yolculuklara ilişkin bilgiler sorulmuş, tramvay durak yerlerindeki ve tramvayın seyir halindeyken şikâyetleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Ayrıca Konya'da tramvay için öncelikli olarak neler yapılmalı sorusuna öneriler alınmıştır.

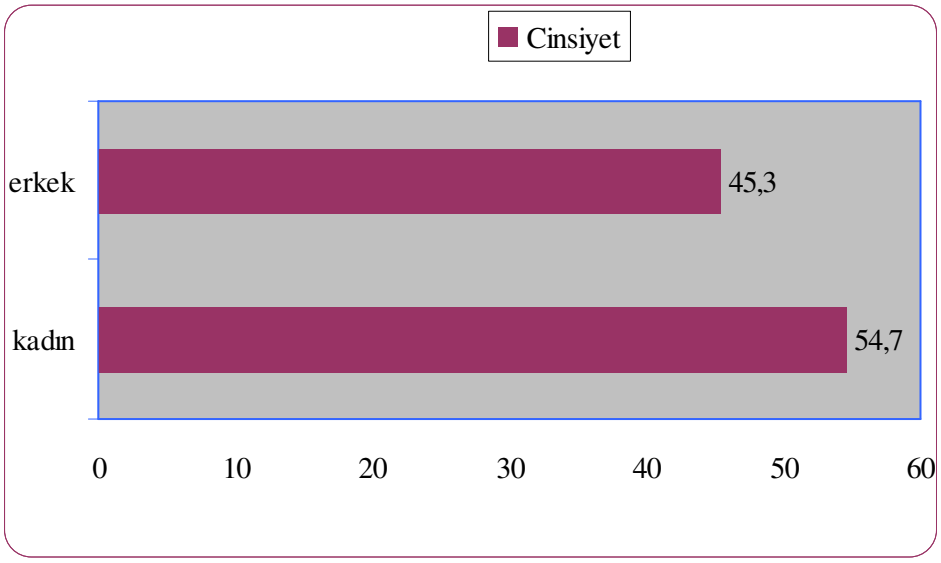
Tramvay kullanıcı anketleri 22–24 Mayıs 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Kent merkezinde bulunan yolcu isteminin fazla olduğu muhtelif tramvay durak yerlerinde, gün boyu sürdürülen anket çalışmalarında sabah saat 07:30'da görüşmelere başlanmış, akşam saat 20:00'de bitirilmiştir. Anket çalışmalarında kullanılan anket formunun bir örneği Ekler Bölümünde verilmiştir.

Anketleşen tramvay kullanıcılarının %39,3'ü 16–24, %18'i 25–40, %20'si 07–15, %11,3'ü eşit olarak 41–60 yaş grubu ile 61 ve üzeri yaş grubundandır (Şekil 3.42).



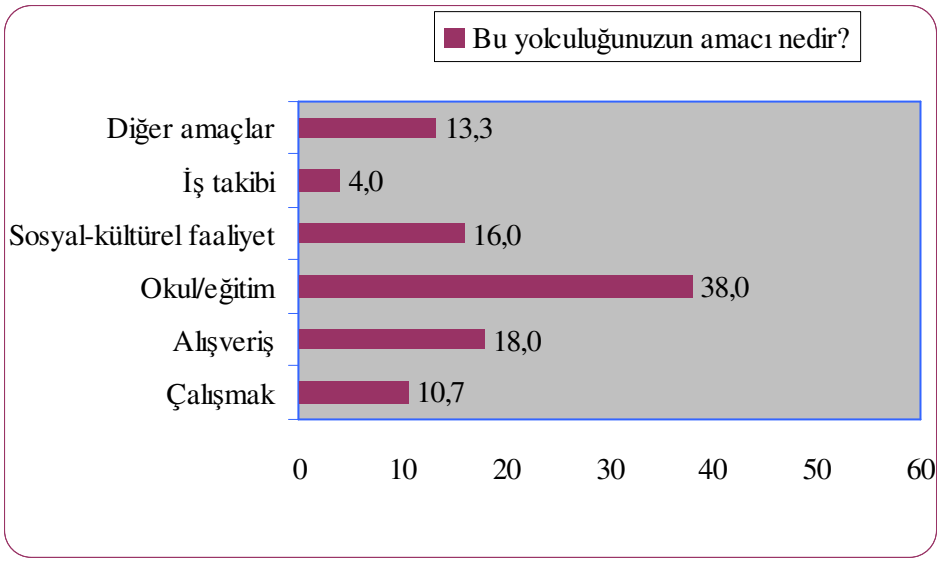
Şekil 3.42. Tramvay anketi yaş grupları (%)

Anketleşen tramvay yolcularından, %54,7'si kadın ve %45,3'ü erkektir (Şekil 3.43).



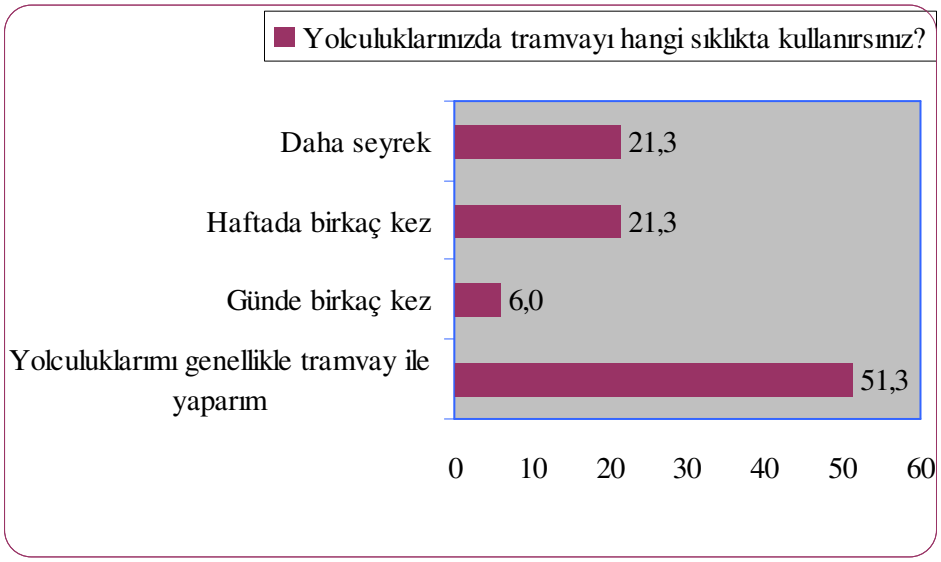
Şekil 3.43. Tramvay anketi cinsiyet grupları (%)

Tramvay ile yolculuk yapan yolcular, yolculuklarını %38 eğitim, %18 alışveriş, %16 sosyal-kültürel faaliyet, %10,7 çalışmak, %4 iş takibi ve %13,3 diğer amaçlar için tramvayı tercih etmiştir (Şekil 3.44).



Şekil 3.44. Tramvay anketi yolculuk amaçları (%)

Anketleşen tramvay yolcularının %51,3'ü yolculuklarında her zaman tramvayı tercih etmektedir. Günde birkaç kez kullananlar %6, haftada birkaç kez ve daha seyrek olarak tramvay yolculuğu yapanlar ise eşit olarak %21,3'tür (Şekil 3.45).



Şekil 3.45. Tramvay anketi kullanma sıklığı (%)

Anketleşen yolcular tramvay durak yerlerindeki şikâyetleri önem sırasına göre şöyle sıralamıştır. 1. öncelik yolcu binişlerinin tek kapıdan olması, 2.öncelik Duraklarda bekleme süreleri, 3. öncelik durak yerlerinin kapalı ve turnikeli olmaması, 4. öncelik durak yerlerinin uygunsuz olması ve 5. öncelik olarak durakların yakın olmasından yakınmıştır (Çizelge 3.30).

Çizelge 3.30. Tramvay durak yerleri ile ilgili şikâyetler (%)

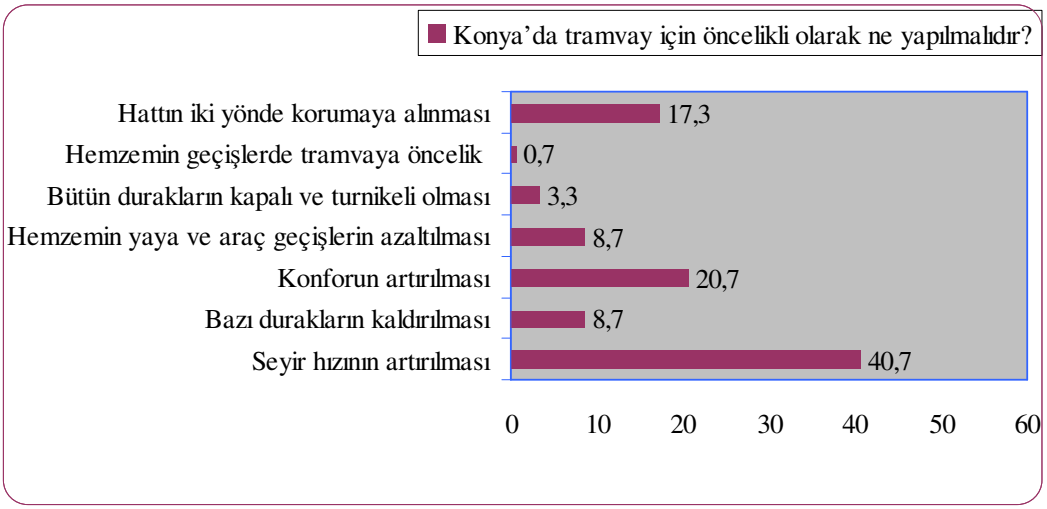
Tramvay durak yerleri ile ilgili sayacağım şikâyetleri önem derecesine göre sıralayınız.						
Şikâyetler	Önem Derecesi					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Toplam
Durakların yakın olması	22,0	8,7	18,0	7,3	**44,0**	100
Durak yerlerinin uygunsuz olması	9,3	6,7	17,3	**53,4**	13,3	100
Durakların kapalı ve turnikeli	18,0	28,0	**35,3**	16,0	2,7	100
Duraklardaki bekleme süreleri	13,3	**29,4**	19,3	17,3	20,7	100
Yolcu binişlerinin tek kapıdan olması	**38,0**	27,3	10,0	6,0	18,7	100

Tramvay seyir halindeyken şikâyetlerdeki 1. öncelik konusu tramvayın seyir hızının düşük olmasıdır. Diğer öncelikler sırasıyla, yolculuk isteminin fazla olduğu saatlerdeki aşırı doluluklar, tramvayda yeterli konforun olmaması, güvenlik ve kaza riski taşıyanlar ve karayolu ile sık kesişmeler olarak öncelik sırasına göre sıralanmıştır (Çizelge 3.31).

Çizelge 3.31. Tramvayın seyir halindeki şikâyetler (%)

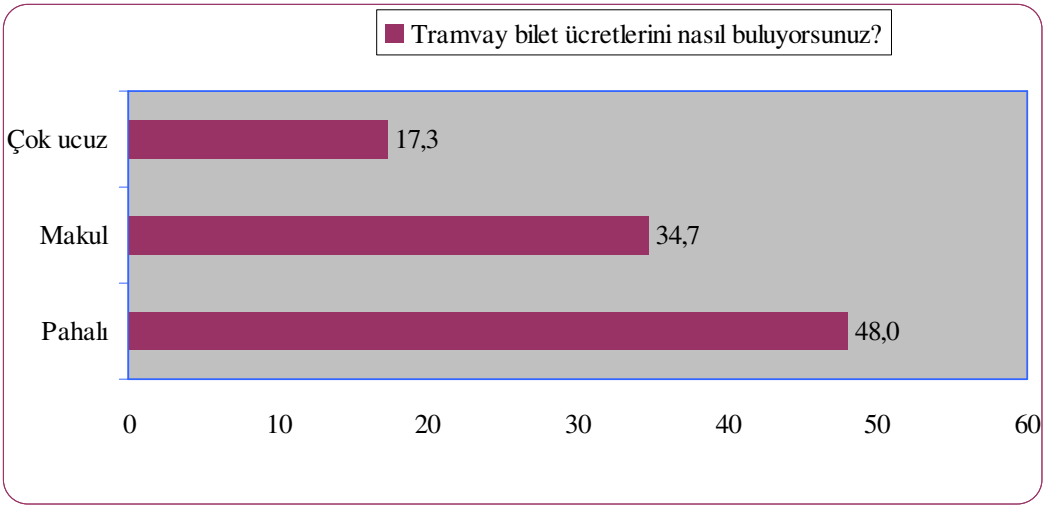
Tramvayın seyir halindeki şikâyetleri önem derecesine göre sıralayınız.						
Şikâyetler	Önem Derecesi					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Toplam
Seyir hızının düşük olması	**67,3**	6,7	6,0	4,7	15,3	100
Aşırı doluluklar	11,3	**45,4**	23,3	18,7	1,3	100
Yeterli konforun olmaması	15,3	27,3	**32,1**	9,3	16,0	100
Güvenlik ve kaza riski	4,7	10,7	28,6	**47,3**	8,7	100
Karayolu ile sık kesişmeler	2,7	5,3	13,2	20,0	**58,8**	100

Ankete katılanlar, Konya'da tramvay için neler yapılmalı sorusuna büyük çoğunluğu %40,7'si tramvayın seyir hızının artırılmasını önermiştir. %20,7'si konforun artırılmasını ve %17,3'ü tramvay hattının her iki yönde de korumaya alınmasını talep etmektedir. Eşit olarak %8,7'si Hemzemin yaya ve araç geçişlerinin ve bazı durakların kaldırılmasını, %3,3'ü tramvay güzergâhındaki bütün durakların kapalı ve turnikeli olmasını ve %0,7'si hemzemin geçişlerde tramvaya öncelik tanınmasını önermiştir (Şekil 3.46).



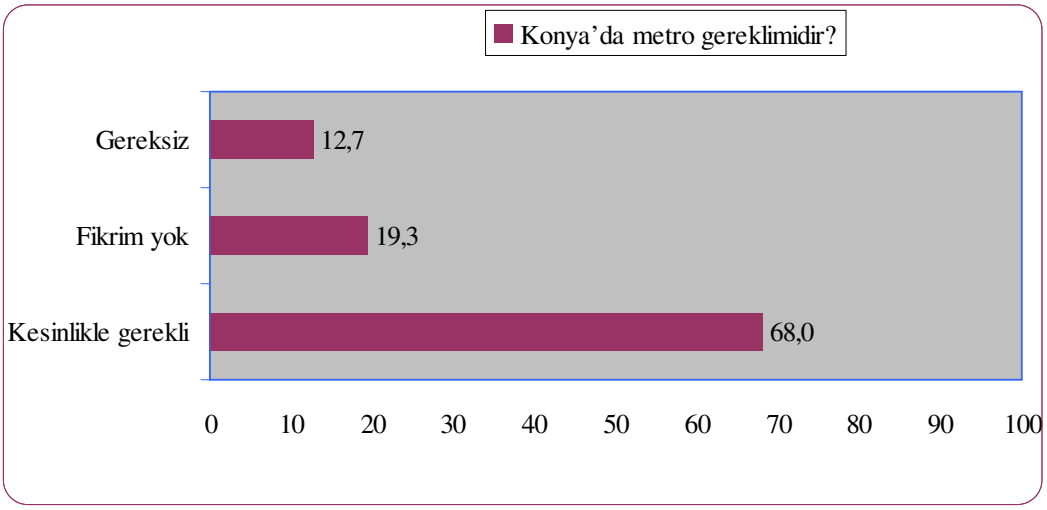
Şekil 3.46. Tramvay anketi öncelikli olarak neler yapılmalı (%)

Özellikle kent merkezinin hemen dışındaki bölgeden yolculuk yapan yolcular bilet ücretlerini pahalı bulmaktadır (%48). Bilet ücretlerini makul bulanlar %34,7 ve çok ucuz bulanlar ise %17,3'tür (Şekil 3.47).



Şekil 3.47. Tramvay anketi bilet ücretleri (%)

Anketleşen tramvay yolcularının %68'i Konya'da metronun kesinlikle gerekliliğini ve %19,3'ü herhangi bir fikrinin olmadığını belirtmiştir. Metroyu gereksiz bulanlar ise sadece %12,7'dir (Şekil 3.48).

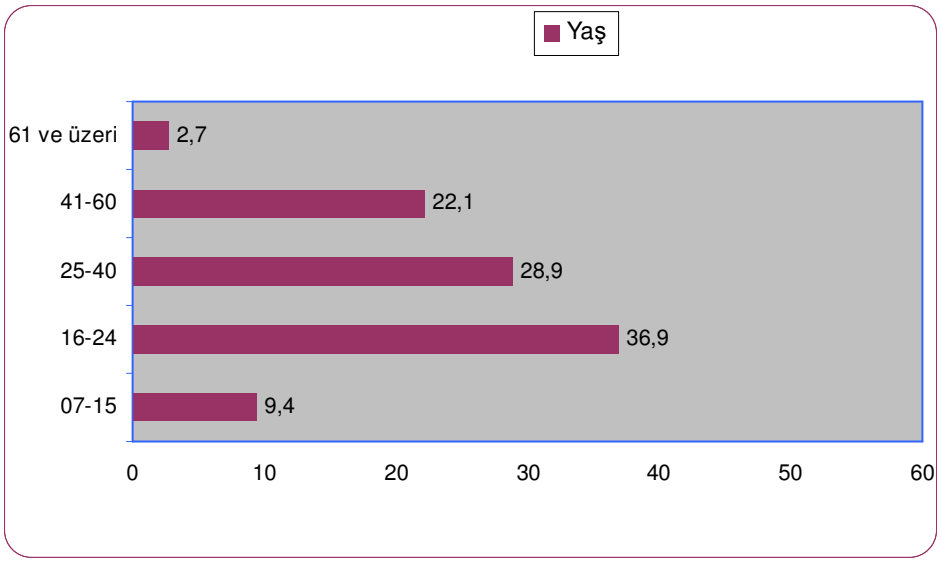


Şekil 3.48. Tramvay anketi metronun gerekliliği (%)

3.10. Belediye Otobüsü Kullanıcı Anketleri

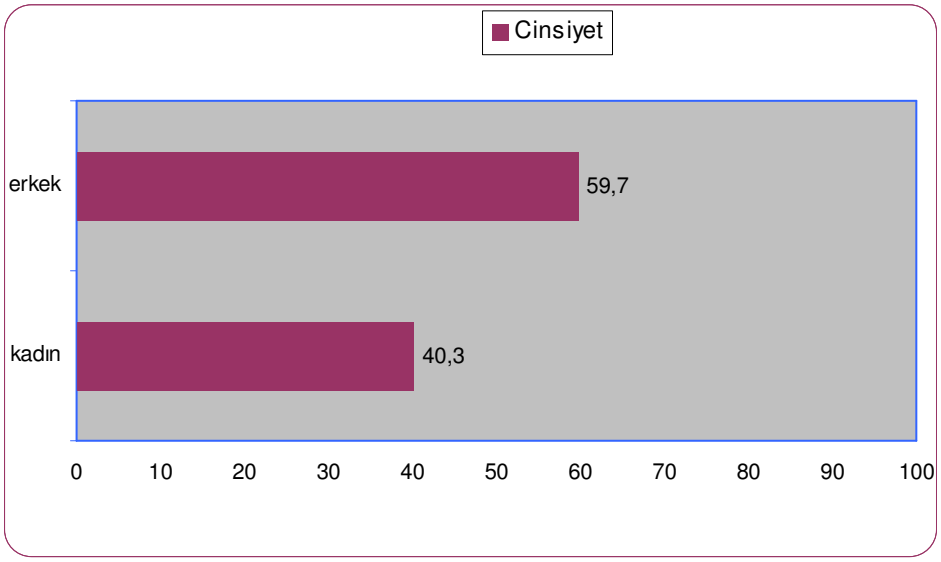
Kent merkezindeki değişik noktalardaki Belediye Otobüsü durak yerlerinde 250 kişi ile yapılan Belediye Otobüsü kullanıcı anketleri sırasında, yapılan görüşmelerde kişilerin Belediye Otobüsü ile yaptıkları yolculuklara ilişkin bilgiler sorulmuş, Konya'da toplu ulaşımda önemli bir yeri olan Belediye Otobüslerinin mevcut problemlerinin öğrenilmesine ve yolcuların önerilerinin alınmasına çalışılmıştır. Belediye Otobüsü kullanıcı anketleri 22–24 Mayıs 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Kent merkezinde bulunan çeşitli durak yerlerinde, gün boyu sürdürülen anket çalışmalarında sabah saat 07:30'da görüşmelere başlanmış, akşam saat 20:00'de bitirilmiştir. Anket çalışmalarında kullanılan anket formunun bir örneği Ekler Bölümünde verilmiştir.

Anketleşen Belediye Otobüsü kullanıcılarının %36,9'u 16–24, %28,9'u 25–40, %22,1'i 41–60, %9,4'ü 07–15 ve %2,7'si 61 ve üzeri yaş grubundandır (Şekil 3.49).



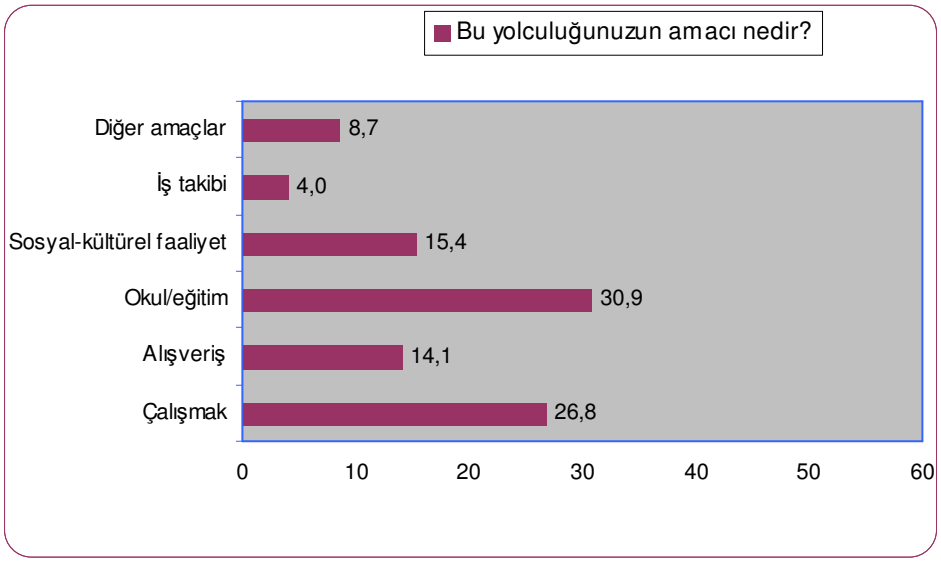
Şekil 3.49. Belediye otobüsü anketi yaş grupları (%)

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularından %59,7'si erkek ve %40,3'ü kadındır (Şekil 3.50).



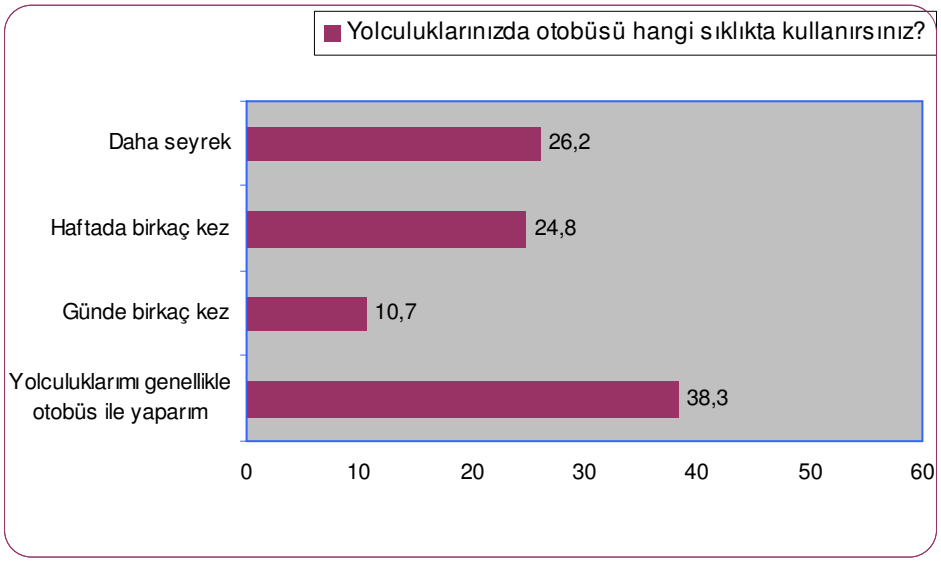
Şekil 3.50. Belediye otobüsü anketi cinsiyet (%)

Belediye Otobüsü ile yolculuk yapan yolcular, yolculuklarını %30,9'u eğitim, %26,8'i çalışmak, %15,4'ü sosyal-kültürel faaliyet, %14,1'i alışveriş, %4'ü iş takibi ve %8,7'si diğer amaçlar için Belediye Otobüsünü tercih etmiştir (Şekil 3.51).



Şekil 3.51. Belediye otobüsü anketi yolculuk amaçları (%)

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularının %38,3'ü yolculuklarında her zaman Belediye Otobüsünü tercih etmektedir. Haftada birkaç kez kullananlar %24,8, günde birkaç kez kullananlar %10,7 ve daha seyrek olarak otobüs yolculuğu yapanlar %26,2'dir (Şekil 3.52).



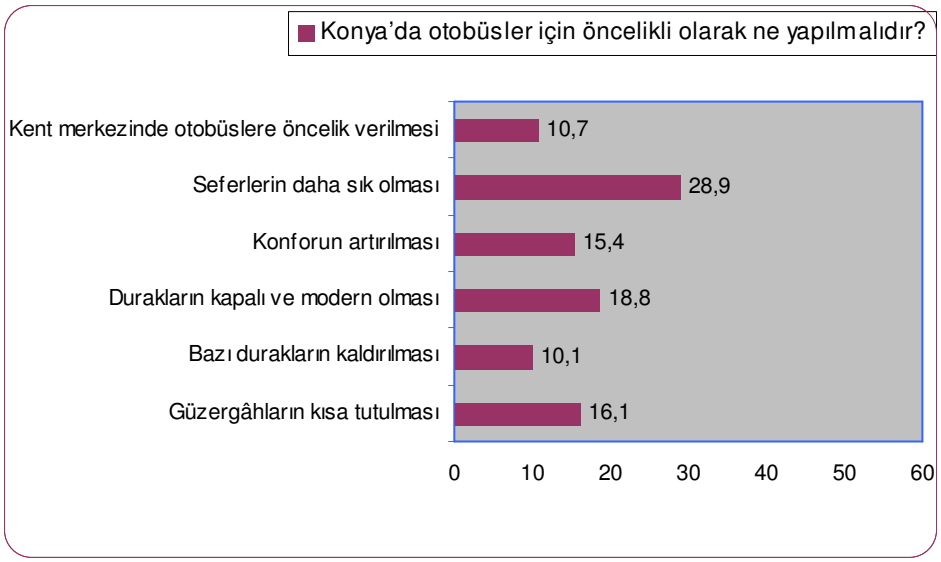
Şekil 3.52. Belediye otobüsü anketi, otobüsü kullanma sıklığı (%)

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularının 1.öncelikli şikâyeti otobüslerin özellikle doruk saatlerde fazla yolcu almasından kaynaklanan aşırı doluluklar, 2. öncelikli olarak, Seferlerin sık olmaması, 3. öncelikli şikâyet konusu otobüslerde yeterli konforun olamaması oluşturmaktadır. Diğer şikâyetler öncelik sırasına göre sırayla, güvenlik ve kaza riski taşıyanlar, belediye otobüsü güzergâhlarının çok uzun olmasından yakınanlar, bazı şoförlerin kabalığından rahatsızlık duyanlar, otobüslerde sadece el-kart ve e-biletin geçerli olmasından ve sık tarife değişikliğinden şikâyet edenler olarak sıralanmaktadır (Çizelge 3.32).

Çizelge 3.32. Belediye otobüsü ile ilgili şikâyetler (%)

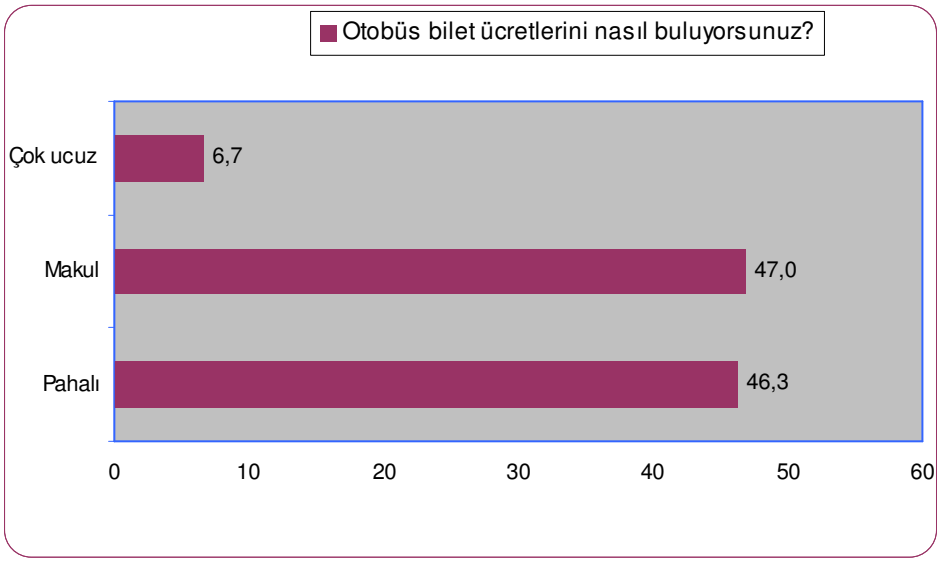
Otobüsler ile ilgili sayacağım şikâyetleri önem derecesine göre sıralayınız.									
Şikâyetler	Önem Derecesi								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Topl
Güzergâhların çok uzun olması	14,8	5,4	7,3	14,1	**28,2**	16,1	10,1	4,0	100
Yeterli konforun olmaması	18,1	17,4	**18,2**	14,8	7,4	10,7	7,4	6,0	100
Güvenlik ve kaza riski	14,1	21,5	14,1	**22,7**	10,1	12,8	4,0	0,7	100
Aşırı doluluklar	**24,1**	21,5	20,2	10,7	8,7	2,0	4,7	8,1	100
Şoförlerin kaba olması	5,4	8,7	6,7	13,4	14,1	**23,6**	17,4	10,7	100
Seferlerin sık olmaması	14,1	**16,1**	10,1	12,1	15,4	12,1	14,8	5,3	100
Sadece el-kart ve e-bilet'in olması	10,7	11,4	5,4	6,7	6,6	16,1	**25,7**	17,4	100
Sık tarife değişikliği	2,7	4,0	8,7	6,7	8,1	6,7	23,5	**39,6**	100

Ankete katılanların tamamı Konya'da Belediye otobüsü için neler yapılmalı sorusunu cevaplandırmıştır. Büyük çoğunluğu %28,9'u Belediye Otobüsü seferlerinin daha sık olmasını önermiştir. %18,8'i durak yerlerinin kapalı ve modern olmasını, %16,1'i Belediye Otobüsü güzergâhlarının daha kısa tutulmasını, %15,4'ü konforun artırılmasını ve %10,1'i yolcu isteminin az olduğu durak yerlerinin kaldırılmasını önermektedir. Konya'da Belediye Otobüslerine kent merkezinde öncelik verilmeli diyenler %10,7'dir (Şekil 3.53).



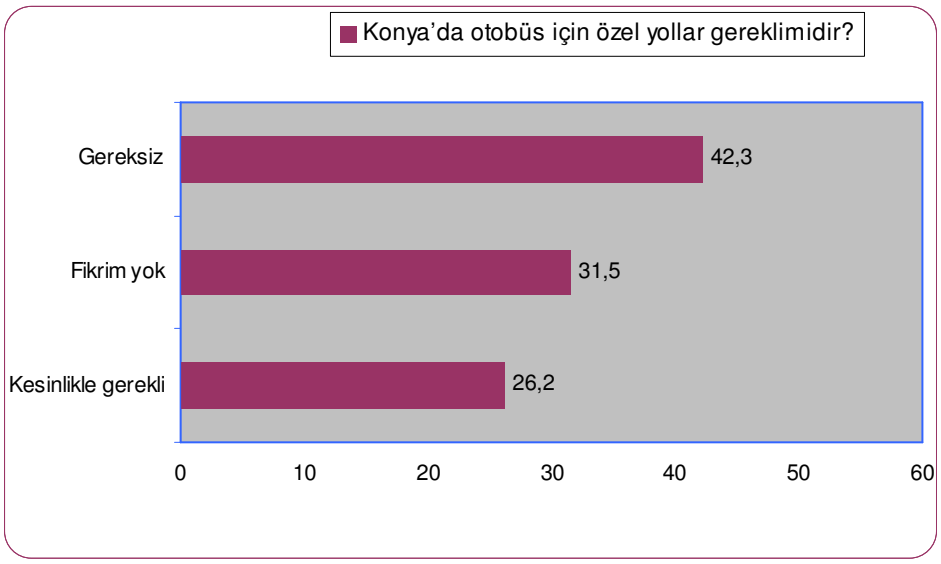
Şekil 3.53. Belediye otobüsü anketi, Konya'da otobüsler için neler yapılmalı (%)

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularının %47'si bilet ücretlerini makul bulmakta, kent merkezine kısa mesafeli yolculuk yapan yolcular ise bilet ücretlerini pahalı bulmaktadır (%46,3). Bilet ücretlerini çok ucuz bulanlar ise %6,7'dir (Şekil 3.54).



Şekil 3.54. Belediye otobüsü anketi bilet ücretleri (%)

Konya'da Belediye Otobüsü için özel yolların kesinlikle gerekli olduğunu savunanlar %26,2'dir. Bu konuda herhangi bir fikrinin olmadığını söyleyenler %31,5 ve özel yolların gereksiz olduğunu düşünenler %42,3'tür (Şekil 3.55).

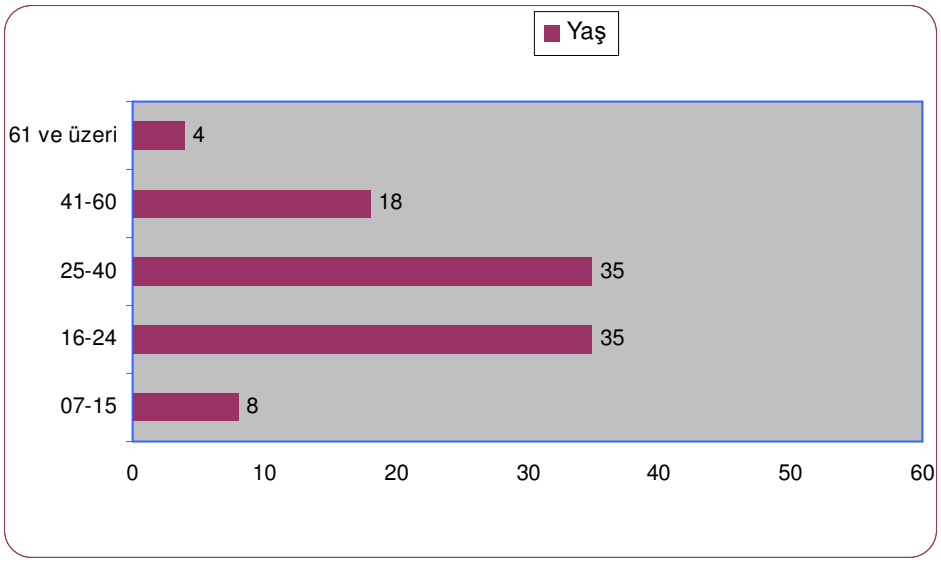


Şekil 3.55. Belediye otobüsü anketi Konya'da otobüs için özel yolların gerekliliği(%)

3.11. Minibüs Kullanıcı Anketleri

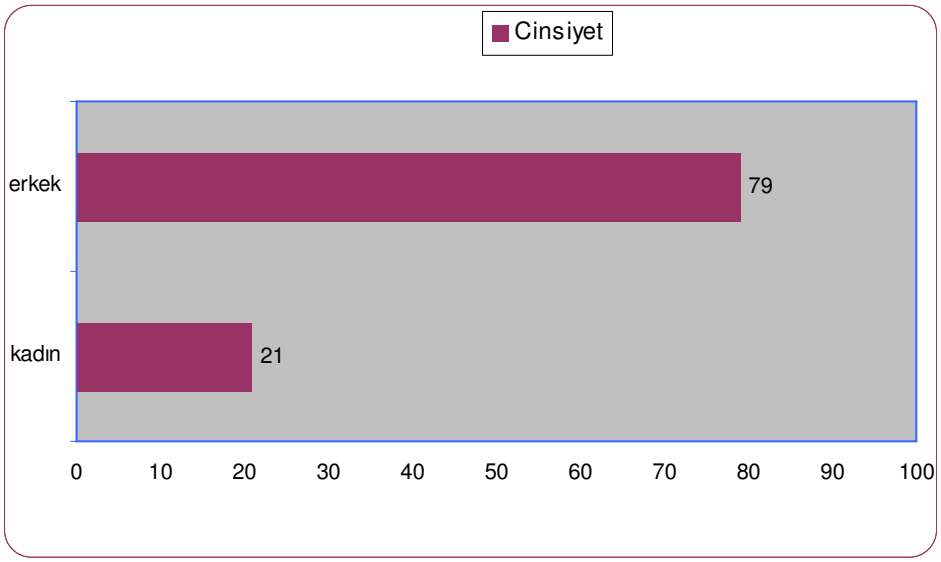
Kent merkezindeki değişik noktalardaki Minibüs durak yerlerinde 200 kişi ile yapılan Minibüs kullanıcı anketleri sırasında, yapılan görüşmelerde kişilerin Minibüs ile yaptıkları yolculuklara ilişkin bilgiler sorulmuş, Konya'da toplu ulaşımda kullanılan minibüslerin mevcut problemlerinin ve yolcuların minibüs şoförlerinden şikâyetlerinin öğrenilmesine çalışılmıştır. Ayrıca Konya'da minibüsler için neler yapılmalı sorusu için yolculardan öneriler alınmıştır. Minibüs kullanıcı anketleri 22–24 Mayıs 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Kent merkezinde bulunan çeşitli durak yerlerinde, gün boyu sürdürülen anket çalışmalarında sabah saat 07:30'da görüşmelere başlanmış, akşam saat 20:00'de bitirilmiştir. Anket çalışmalarında kullanılan anket formunun bir örneği Ekler Bölümünde verilmiştir.

Anketleşen Minibüs kullanıcılarının %35'i eşit olarak 16–24 ve 25–40, %18'i 41–60, %8'i 07–15 ve %4'ü 61 ve üzeri yaş grubundandır (Şekil 3.56).



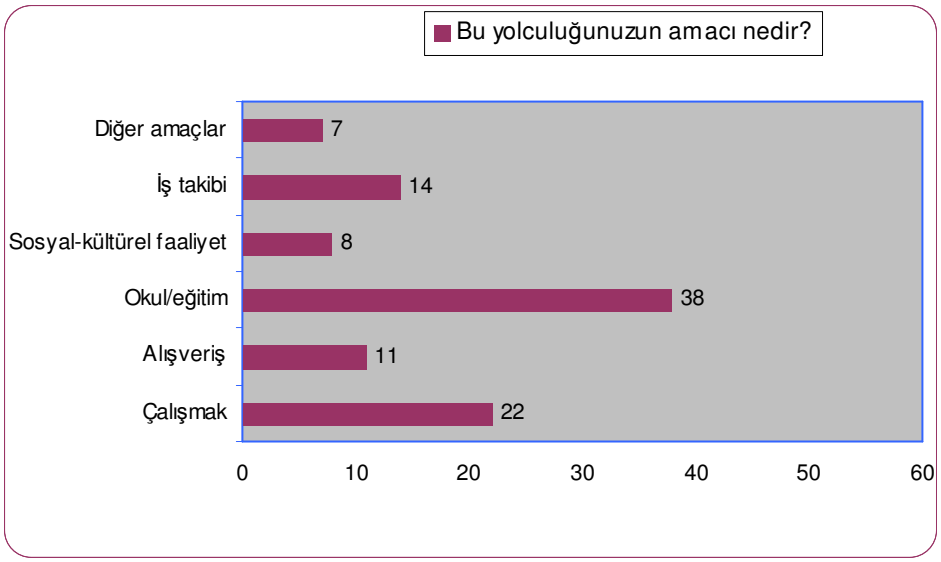
Şekil 3.56. Minibüs anketi yaş grupları (%)

Ankete katılan minibüs yolcularının %79'u erkek ve %21'i kadındır (Şekil 3.57).



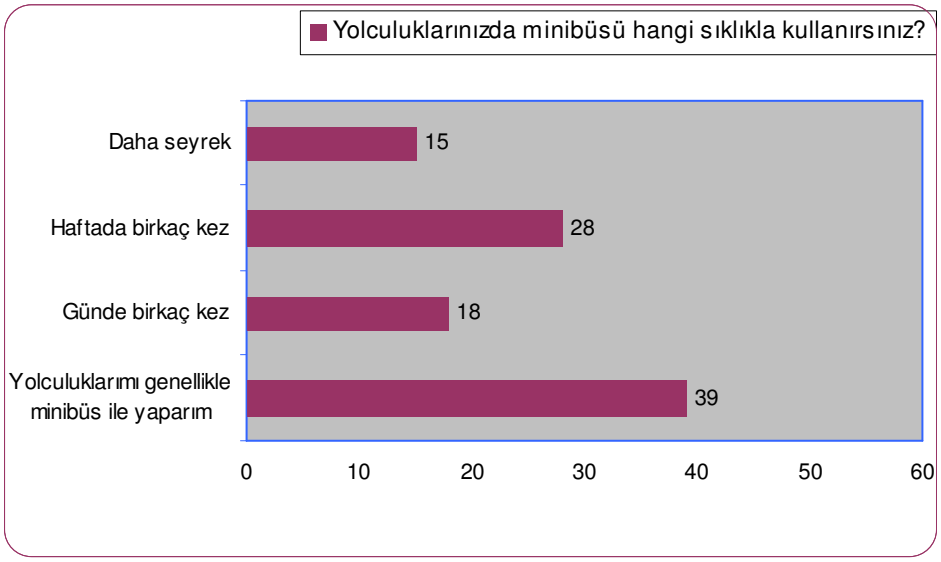
Şekil 3.57. Minibüs anketi cinsiyet (%)

Minibüs ile yolculuk yapan yolcular, yolculuklarını %38'i eğitim, %22'si çalışmak, %14'ü iş takibi, %11'i alışveriş, %8'i sosyal-kültürel faaliyet ve %7'si diğer amaçlar için Minibüsü tercih etmiştir (Şekil 3.58).



Şekil 3.58. Minibüs anketi yolculuk amaçları (%)

Ankete katılan Minibüs yolcularının %39'u yolculuklarında her zaman Minibüsü tercih etmektedir. Haftada birkaç kez kullananlar %28, günde birkaç kez kullananlar %18 ve daha seyrek olarak minibüs yolculuğu yapanlar %15'tir (Şekil 3.59).



Şekil 3.59. Minibüs anketi kullanma sıklığı (%)

Ankete katılan Minibüs yolcuları, minibüslerle ilgili şikâyetleri önem derecesine göre sıraladığında 1. önem derecesi ile en büyük şikâyet konusu minibüslerin alması gerekenden daha fazla yolcu almasından kaynaklanan aşırı

doluluklar, 2. şikâyet minibüslerde yeterli konforun olmaması ve 3. şikâyet konusu güvenlik ve kaza riski oluşturmaktadır. Diğer şikâyet konuları önem derecesine göre sırayla, güzergâhların çok uzun olması, yeterli denetim yapılmaması ve minibüs şoförlerinin durak yerlerinde indirme ve bindirme yapmaması izlemektedir (Çizelge 3.33).

Çizelge 3. 33. Minibüsler ile ilgili şikâyetler (%)

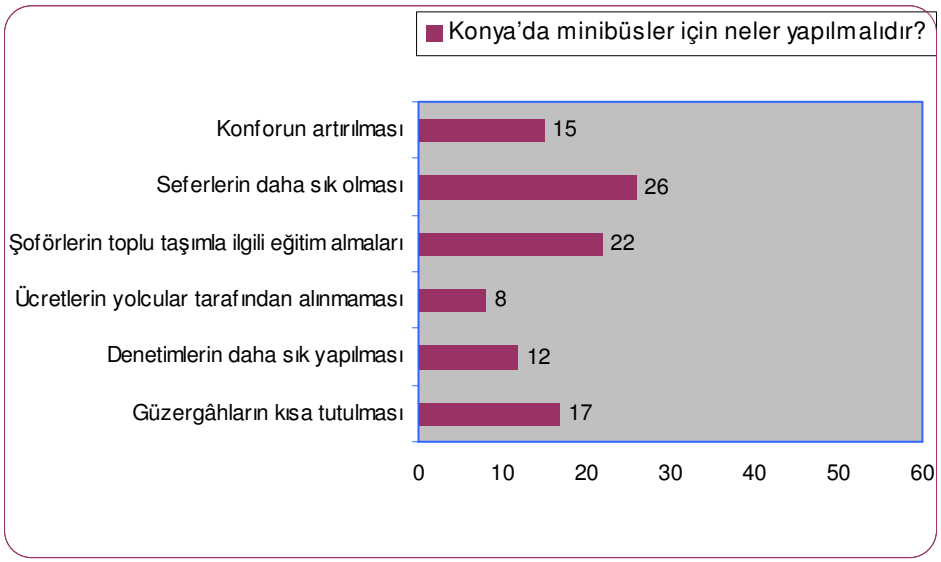
Minibüsler ile ilgili sayacağım şikâyetleri önem derecesine göre sıralayınız.							
Şikâyetler	Önem Derecesi						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Toplam
Güzergâhların çok uzun olması	20,0	15,0	11,0	**32,0**	11,0	11,0	100
Yeterli konforun olmaması	20,0	**31,0**	22,0	19,0	7,0	1,0	100
Yeterli denetim yapılmaması	22,0	13,0	17,0	13,0	**26,0**	9,0	100
Güvenlik ve kaza riski	24,0	20,0	**32,0**	8,0	12,0	4,0	100
Aşırı doluluklar	**40,0**	15,0	13,0	9,0	12,0	11,0	100
Duraklarda indirme ve bindirme yapmaması	11,0	5,0	14,0	19,0	13,0	**38,0**	100

Ankete katılan Minibüs yolcuları, minibüs şoförleri ile ilgili şikâyetleri önem derecesine göre sıraladığında 1. önem derecesi ile en büyük şikâyet konusu minibüs şoförlerinin trafik kurallarına uymadığı ve bunu alışkanlık haline getirdiği anlaşılmaktadır. Diğer şikâyet konuları önem derecesine göre sıralandığında, Şoförleri kaba bulanlar, şoförlerin sigara içmesinden şikâyetçi olanlar, minibüs ücretlerinin yolcular tarafından toplanmasından yakınanlar ve müzik sesinin fazla açık olmasından rahatsız olanlar olarak sıralanmaktadır (Çizelge 3.34).

Çizelge 3.34. Minibüs şoförleri ile ilgili şikâyetler (%)

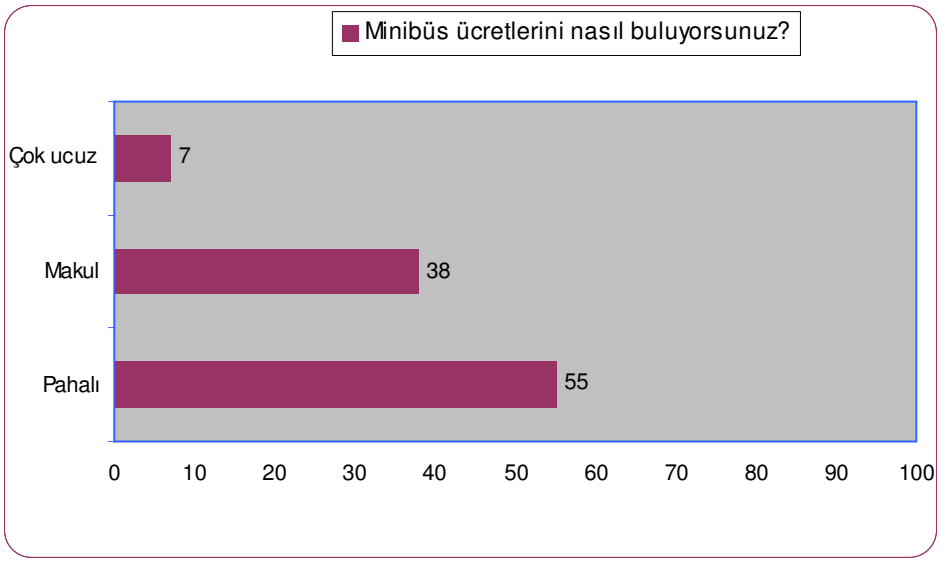
Minibüs şoförleri ile ilgili sayacağım şikâyetleri önem derecesine göre sıralayınız.						
Şikâyetler	Önem Derecesi					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Toplam
Şoförün trafik kurallarına uymaması	**41,0**	27,0	19,0	7,0	6,0	100
Şoförün sigara içmesi	20,0	23,0	**26,0**	21,0	10,0	100
Ücretlerin yolcular vasıtasıyla toplanması	18,0	17,0	16,0	**30,0**	19,0	100
Müzik sesinin fazla açık olması	17,0	9,0	14,0	28,0	**32,0**	100
Şoförlerin kaba olması	20,0	**29,0**	27,0	12,0	12,0	100

Ankete katılanların Konya'da minibüsler için neler yapılmalı sorusuna yanıtı, %26'sı Minibüs seferlerinin daha sık olmasını ve %22'si minibüs şoförlerinin toplu taşım ile ilgili eğitim almalarını önermesi bu konudaki yetersizliği ortaya koymaktadır. Minibüs hatlarındaki güzergâhların daha kısa tutulmasını isteyenler %17, Minibüslerin yeterli konfora sahip olmasını önerenler %15, Denetimlerin daha sık yapılmasını isteyenler %12 ve Minibüs ücretlerinin yolcular tarafından alınmamasını önerenler ise %8'dir (Şekil 3.60).



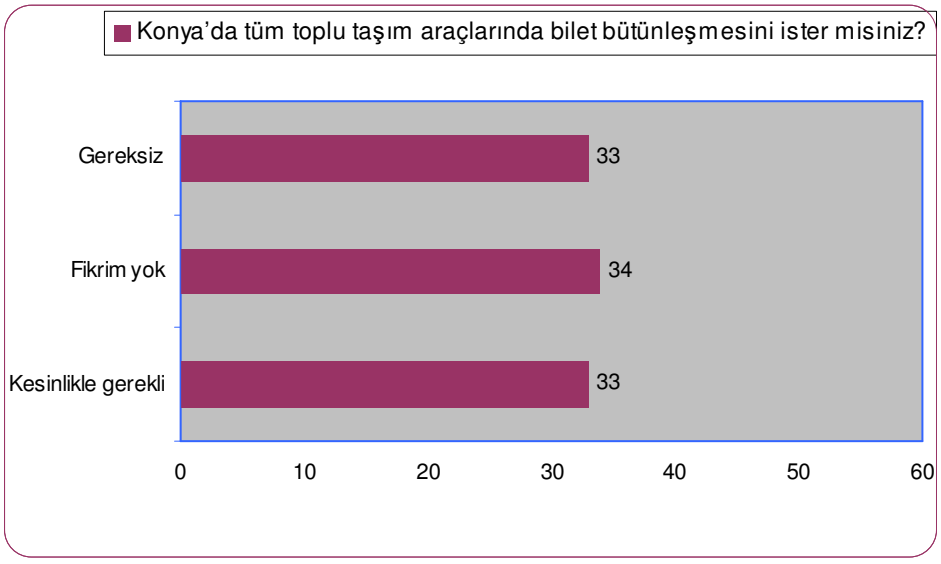
Şekil 3.60. Minibüs anketi Konya'da minibüsler için neler yapılmalı (%)

Ankete katılan Minibüs yolcularının %55'i minibüs ücretlerini pahalı bulmakta, %38'i makul bulmakta ve %7'si ise ücretleri çok ucuz bulmaktadır (Şekil 3.61).



Şekil 3.61. Minibüs anketi ücretler (%)

Ankete katılan Minibüs yolcuları, Konya'da tüm toplu taşım araçlarında bilet bütünleşmesini dengeli bir şekilde cevaplandırdığı görülmektedir. Belediye otobüsü, Tramvay ve Minibüslerde tek bir biletin kullanılmasını isteyenler %33, bu konuda herhangi bir fikrinin olmadığını söyleyenler %34 ve bilet bütünleşmesini gereksiz bulanlar ise %33'tür (Şekil 3.62).



Şekil 3.62. Minibüs anketi toplu taşım bilet bütünleşmesi (%)

4. İRDELEME VE DEĞERLENDİRME

Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen bulguları şu şekilde sıralayabiliriz.

Konya ili İç Anadolu bölgesinin merkezi halindedir. Konya, 2006 yılında Finansal Times tarafından "Avrupa'nın Gelecek Vadeden Şehir ve Bölgeleri" araştırmasında ikinci olmuştur. Ayrıca Konya, cazibe merkezleri projesinde Türkiye'nin yeni cazibe merkezleri arasına girmiş 12 ilden bir tanesidir. Kent merkezindeki nüfus artışında, köylerden kent merkezine olan göçler etkili olmuştur.

Konya kentinde 2006 yılında ülkemizdeki kazaların %1,47'si meydana gelmiştir. Konya kent merkezinde 2005–2006 yılında meydana gelen trafik kazalarının bir kıyaslaması yapıldığında, kaza sayısında bir önceki yıla göre artış oranı %23 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı ölü sayısı verileri karşılaştırıldığında, ölü sayısında bir önceki yıla göre artış oranı % 79 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı yaralı sayısı verileri karşılaştırıldığında, yaralı sayısında bir önceki yıla göre artış oranı %17 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı maddi hasarlı trafik kaza verileri karşılaştırıldığında, maddi hasarlı kaza sayısında bir önceki yıla göre artış oranı %25 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent içinde meydana gelen trafik kazalarının 2005 yılı ve 2006 yılı maddi hasar verileri karşılaştırıldığında, maddi hasar miktarı bir önceki yıla göre artış oranı %60 olarak gerçekleşmiştir.

Konya kent merkezinde 2005–2006 yılında meydana gelen trafik kazalarının aylara göre bir kıyaslaması yapıldığında, 2005 yılında en çok kaza görülen aylar eylül, ekim ve aralık ayları iken, 2006 yılında kazaların ağustos, eylül, ekim ve aralık aylarında yoğunlaştığı görülmektedir.

Konya kent merkezinde farklı cinslerde trafiğe kayıtlı motorlu araç sayısı, 2007 yılı Nisan ayı sonu itibariyle 242.596 olarak belirlenmiştir. En fazla motorlu araç sayısı 112.322 adet ile otomobildir.

Konya'da 2006 yılında toplam 501.528 adet sürücü belgesinin 442.019'u erkek ve 60.927'si bayan sürücülere aittir. 2006 yılında 707 araç sürücüsünün sürücü belgesi geri alınmıştır.

Konya kent içinde 2006 yılı içerisinde 93.749 araç kontrol edilmiş, bu araçlardan 56.653 adet araç sürücüsüne toplam 4.598.180,25 YTL ceza kesilmiş ve 4.771 adet araç trafikten men edilmiştir.

Konya kent içinde 2006 yılı içerisinde meydana gelen trafik kazalarında en büyük kusur sürücülere aittir. Sürücü kaynaklı hata sonucu meydana gelen trafik kazalarını yaya kusurlu kazalar takip etmektedir.

2006 yılında kazalara sebep olan unsurlar içerisinde ilk üç sırayı "manevraları düzenleyen genel şartlara uymama", bunu "arkadan çarpma" izlemekte ve "kavşaklarda geçiş önceliğine uymama" takip etmektedir.

2006 yılında 64.482 adet motorlu araca, 7 adet yayaya ve 239 adet bisikletliye ceza uygulaması yapılmıştır. 2006 yılında en çok ceza uygulaması 36.835 sayı ile otomobillere yapılmıştır. Bunu 12.556 ceza sayısı ile kamyonet ve 7.668 ceza sayısı ile de minibüs takip etmektedir.

2006 yılında trafikte en çok uygulanan ceza maddeleri, Park yasağı ihlali 11.224 adet ve Kırmızı ışık ihlali 7.913 adettir.

Konya kent merkezi için yıllara göre aylık SO_2 ve PM değerleri karşılaştırıldığında, özellikle kış aylarında sınır değer 150 $\mu g / m^3$ üzerinde olduğu görülmektedir.

Yapılan yaya anketi çalışmalarında, yaya yolculuklarındaki en büyük amaç %25,8 ile eğitimdir. İş takibi (%17,6), gezmek (%17,2), alışveriş (%16,4) ve sosyal kültürel faaliyet (%13,2) ile takip etmektedir.

Yaya anketinde, bulundukları yere bir toplu taşım aracı ile gelenler %57,2 ile büyük bir orana sahiptir. Toplu taşım araçlarından en çok tramvay (%29,2) ve belediye otobüsü (%15,2) kullanılmaktadır. Yolculuklarını hiç araç kullanmadan sadece yaya olarak yapanlar %27,6'dır.

Yayaların büyük bir çoğunluğu (%64,4) bulundukları yerden sonra da çeşitli yerlere uğrayarak yolculuklarını devam ettirecektir.

Yayaların geneli %52,4 ile dolaylı olarak trafikten şikâyetçidir. Trafikteki en fazla şikâyet konusu, %39,6 ile taşıt sürücülerinin davranışlarıdır. Taşıt sürücülerinin araçlarını yaya kaldırımlarına park etmesi (%8) ve araç trafiği ile yayaların çok sık olarak kesişmesi (%4,8) bunu izlemektedir. Yaya kaldırımlarının standartlara uygun olmaması, bozuk kaplama malzemesinin bulunması ve esnafın mallarını sergilemek için yaya kaldırımlarını işgal etmesi diğer önemli şikâyet konularıdır.

Ankete katılan yayalar Konya'da yaya kaldırımlarını yeterli bulmamaktadır. Bu oran %47,6 ile yaya kaldırımlarının standartlara uygun hale getirilmesini, düzgün yol kaplamaları ile park ve yeşil alanlarla bütünleştirilmesini önermektedir. %25,6 oranla kaldırımlara park eden araçların kesinlikle kaldırılması gerektiğini, yaya kaldırımlarının sadece yayalara ait olduğunu vurgulamıştır. Konya'nın tek yayalaştırma bölgesi olan Kâzımkarabekir caddesinde olduğu gibi anketleşen yayalar %19,2 oranla motorlu taşıt trafiğinden arındırılmış yeni yayalaştırma bölgeleri istemektedir.

Konya'da trafiğe kapatılarak yayalaştırma yapılan Kâzımkarabekir caddesinde anketleşenlerin çoğunluğu %59,2'si caddenin yayalaştırmasını yeterli bulmamakta, %23,1'i ise herhangi bir fikrinin olmadığını ve %13'ü ise tamamen yeterli bulmaktadır. Yayalaştırmanın yeterli bulunmaması, uygulamanın başlangıcında halkın görüşünün alınmadığını göstermektedir.

Caddenin yayalaştırılmasındaki amacı %57,4 ile yayalar için güvenli dolaşma olarak cevaplandırarak, yayalaştırmanın amacının gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Caddenin yayalaştırılması neler sağladı sorusunu ise sanki taşıt trafiğinden bir kurtuluş gibi görüldüğü anlaşılmaktadır. Çünkü anketleşenler %53,3 oranla güvenli dolaşma sağlandı, %17,2 ile rahat alışveriş imkânı verdi, %14,2 ile kirlilik ve gürültü azaldı diye cevaplandırmıştır. Ulaşım sorunları arttı diyenler sadece

%15,4'tür. Caddeyi yayalaştırmadan sonra gece ve gündüz kullanma sıklığında %41,4 ile artış olduğu görülmüştür. Hayır, artış olmadı diyenler %58,6'dır. Bu ise yeterli sosyal-kültürel aktivitelerin yapılmadığını ve güvenlik tedbirlerinin tam olarak gerçekleşmediğini göstermektedir.

Anketleşenler caddeyi %56,8 oranla gezmek için kullanmaktadır. Alışveriş ve transit geçiş için kullananlar %16,6'dır.

Caddeyi araç ile geçmekle, yürüyerek geçmek arasındaki yayaları etkileyen en önemli faktör %64,5 gibi büyük bir çoğunlukla daha rahat yürüyorum, %13,6 oranla ise kendimi güvende hissediyorum olarak yanıtlamıştır. Daha önce fark etmediklerini cadde taşıt trafiğine kapatıldıktan sonra yaya olarak yaptıkları yolculuklarda fark edenler %14,8'dir.

Anketleşen esnafın büyük çoğunluğu, caddenin trafiğe kapatılmadan önce ve yayalaştırma yapıldıktan sonraki müşterilerinin ve satışlarının %51,9 oranla arttığı görülmektedir. Müşteri oranında ve satışlarında herhangi bir değişiklik olmadı diyenler %19,8 ve yayalaştırmadan sonra müşteri ve satışlarının azalmasından yakınanlar ise %28,4'tür.

Otopark anketi uygulanan araç sürücüleri otomobillerini çalışmak (%40,8), iş takibi (%28,4) ve alışveriş (%23,6) için otoparka bırakmıştır.

Araç sürücülerinden yolculuklarında her zaman otomobilini kullananlar %34,4, günde birkaç kez kullananlar %30,8 ve haftada birkaç kez kullananlar %28,4'tür. Kentimizde park et-bin özelliği taşıyan otoparkların yapılması ve yaygınlaştırılması durumunda özel otomobilleriyle çalışmaya gelen memurların, yolculuklarında otomobili daha seyrek kullananların, toplu taşım ile kent merkezine gelecekleri düşünülebilir.

Otoparka araçlarını bırakma amacı genellikle çalışmak olduğu için, sürücülerin çoğunluğu %28,4'ü araçlarını 8 saatten fazla bir süreliğine otoparka bırakmıştır. Yol üstü otoparklarda kalış süreleri (%12) genellikle daha kısa olduğu görülmektedir.

Otopark anketi uygulanan sürücüler, mevcut otoparkların yetersizliğinden yakınmaktadır (%36). Gitmek istediğim yerde otopark bulamıyorum diyenler %30,4 oranla, gitmek istedikleri tüm yerlerde otopark bulmayı temenni etmektedir.

Özellikle yol üstü parkını kullanan sürücüler ücretleri pahalı bulmaktadır (%14,8). Yollardaki park yasaklarının kaldırılmasını isteyenler %6,8 ve mevcut durumdan hiçbir şikâyeti olmayanlar ise %11,2'dir.

Otopark kullanıcılarına Konya'da otopark için neler yapılmalıdır diye sorulduğunda yeni otoparklar (%43,6) ve katlı otoparklar (%19,2) yapılmalı olarak yanıtlamıştır. Park ücretlerinin azaltılmasını isteyenler (%14,4) ve yol boyu parka izin verilmeli (%10,0) olarak cevaplandıranlar daha çok yol üstü parklarını kullanan sürücülerden oluşmaktadır. Konya'da otopark ile ilgili hiçbir şey yapılmasına gerek yok diyenler ise %10,4'tür.

Anketleşen bisiklet kullanıcıları yolculuklarının büyük bir kısmını çalışmak (%36) ve eğitim (%24,8) amaçlı yaptıkları görülmektedir.

Bisiklet kullanıcılarının büyük çoğunluğu yolculuklarını sürekli bisiklet kullanarak (%51,2) gerçekleştikleri görülmektedir. Bisikleti haftada birkaç kez kullananların oranı %21,6, daha seyrek kullananlar %17,2 ve günde birkaç kez kullananlar %10,0'dır

Bisiklet kullanıcıları çoğunlukla Konya'nın Meram ilçesinden gelmekte ve yine büyük çoğunluğu Meram ilçesine gitmektedir.

Bisiklet kullanıcılarının büyük çoğunluğu aktarma yapmadan (%62) bisiklet ile yolculuğuna devam etmektedir. Toplu taşım araçları ile aktarma yaparak yolculuklarına devam eden %28'lik bir orana sahiptir. İş yeri servis araçları ile aktarma yapan kullanıcıların oranı ise %9,6'dır.

Bisikletliler, otomobilde bulunanlara göre çok yüksek risk altındaki korunmasız yol kullanıcıları olmalarına rağmen hemen hemen tamamı güvenlikleri için kask kullanmamaktadır. Bunun için korunmasız yol kullanıcıları olan bisikletlilerin kendi güvenlikleri için sorumluluk üstlenmesi teşvik edilmelidir.

Bisiklet kullanıcılarının büyük çoğunluğu %44,4'ü hava ve mevsim koşullarında yolculuklarını daha seyrek yapmakta, %26,8'i karlı ve buzlu günlerde bisikletlerini kullanmamaktadır. %15,2'si hava ve mevsim koşullarından etkilenmemekte, yolculuk biçimlerini değiştirmemektedir. Geri kalan %13,6'sı ise, yağmurlu günlerde bisikletlerini kullanmamaktadır.

Bisiklet kullanıcıları da yayalar gibi %44,8 oranla taşıt sürücülerinin davranışlarından şikâyetçidir. Bisiklet park yerlerinin yetersizliği kullanıcıların %16,4 ile en çok yakındığı diğer konudur. Dikkat çekici husus Konya'da bazı ana arterlerin ve caddelerin bisiklet kullanımına yasaklanması anketleşenler tarafından %7,6 oranla yadırganması olmuştur.

Bisiklet kullanıcıları Konya'da bisiklet sisteminin iyileştirilmesi için bisiklet yolları yapılması (%43,2), bisiklet park yerleri yapılması (%28,4) ve yollardaki çukurların giderilerek düzgün yol kaplaması yapılmasını önermektedir (%18,4).

Ankete katılan tramvay yolcuları, yolculuklarını çoğunlukla %38 eğitim, %18 alışveriş, %16 sosyal-kültürel faaliyet gibi amaçlar için tramvayı tercih etmiştir.

Anketleşen tramvay yolcularının %51,3'ü yolculuklarında her zaman tramvayı tercih etmektedir.

Ankete katılan tramvay yolcularının tramvay durak yerlerindeki şikâyetleri önem sırasına göre; yolcu binişlerinin tek kapıdan olması, duraklardaki bekleme süreleri, durak yerlerinin kapalı ve turnikeli olmaması, durak yerlerinin uygunsuz olması ve durakların yakın olması şeklinde sıralanmıştır.

Ankete katılan tramvay yolcularının tramvayın seyir halindeki şikâyetleri önem sırasına göre; tramvayın seyir hızının düşük olması, aşırı doluluklar, tramvayda yeterli konforun olmaması, güvenlik ve kaza riski, karayolu ile sık kesişmeler olarak sıralanmıştır.

Ankete katılanlar Konya'da tramvay için neler yapılmalı sorusuna %40,7'si tramvayın seyir hızının artırılmasını, %20,7'si konforun artırılmasını ve %17,3'ü tramvay hattının her iki yönde de korumaya alınmasını önermektedir.

Kent merkezinin hemen dışındaki bölgeden yolculuk yapan yolcular bilet ücretlerini pahalı bulmaktadır (%48).

Anketleşen tramvay yolcularının %68'i Konya'da metronun kesinlikle gerekli olduğunu belirtmiştir.

Belediye Otobüsü ile yolculuk yapan yolcular, yolculuklarını %30,9'u eğitim, %26,8'i çalışmak, %15,4'ü sosyal-kültürel faaliyet ve %14,1'i alışveriş gibi amaçlar için Belediye Otobüsünü tercih etmiştir.

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularının %38,3'ü yolculuklarında her zaman Belediye Otobüsünü tercih etmektedir.

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularının şikâyetleri önem derecesine göre; aşırı doluluklar, seferlerin sık olmaması, yeterli konforun olamaması, güvenlik ve kaza riski, belediye otobüsü güzergâhlarının çok uzun olması, bazı şoförlerin kabalığından rahatsızlık duyanlar, otobüslerde sadece el-kart ve e-biletin geçerli olmasından ve sık tarife değişikliği olarak sıralanmaktadır.

Konya'da Belediye otobüsü için neler yapılmalı sorusuna, %28,9'u Belediye Otobüsü seferlerinin daha sık olmasını, %18,8'i durak yerlerinin kapalı ve modern olmasını, %16,1'i Belediye Otobüsü güzergâhlarının daha kısa tutulmasını, %15,4'ü konforun artırılmasını ve %10,1'i yolcu isteminin az olduğu durak yerlerinin kaldırılmasını önermektedir.

Ankete katılan Belediye Otobüsü yolcularının %47'si bilet ücretlerini makul bulmaktadır.

Konya'da Belediye Otobüsü için özel yolların kesinlikle gerekli olduğunu savunanlar %26,2'dir. Bu konuda herhangi bir fikrinin olmadığını söyleyenler %31,5 ve özel yolların gereksiz olduğunu düşünenler %42,3'tür.

Minibüs ile yolculuk yapan yolcular, yolculuklarını %38'i eğitim, %22'si çalışmak, %14'ü iş takibi, %11'i alışveriş ve %8'i sosyal-kültürel faaliyet gibi amaçlar için Minibüsü tercih etmiştir.

Ankete katılan Minibüs yolcularının %39'u yolculuklarında her zaman Minibüsü tercih etmektedir.

Ankete katılan Minibüs yolcuları, minibüslerle ilgili şikâyetleri önem derecesine göre sıraladığında, minibüslerin alması gerekenden daha fazla yolcu almasından kaynaklanan aşırı doluluklar, minibüslerde yeterli konforun olmaması, güvenlik ve kaza riski oluşturmaktadır.

Ankete katılan Minibüs yolcuları, minibüs şoförleri ile ilgili şikâyetleri önem derecesine göre sıraladığında, minibüs şoförlerinin trafik kurallarına uymaması, şoförlerin kaba olması, şoförlerin minibüs içinde sigara içmesi, minibüs ücretlerinin yolcular tarafından toplanması ve müzik sesinin fazla açık olması şeklinde sıralanmaktadır.

Konya'da minibüsler için neler yapılmalı sorusuna, %26'sı minibüs seferlerinin daha sık olmasını, %22'si minibüs şoförlerinin toplu taşım ile ilgili eğitim almalarını, %17'si minibüs güzergâhlarının daha kısa tutulmasını, %15'i minibüslerin yeterli konfora sahip olmasını, %12'si denetimlerin daha sık yapılmasını ve %8,7'si minibüs ücretlerinin yolcular tarafından alınmamasını önermektedir.

Ankete katılan Minibüs yolcularının %55'i minibüs ücretlerini pahalı bulmaktadır.

Belediye otobüsü, Tramvay ve Minibüslerde tek bir biletin kullanılmasını isteyenler %33, bu konuda herhangi bir fikrinin olmadığını söyleyenler %34 ve bilet bütünleşmesini gereksiz bulanlar ise %33'tür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentlerin sürekli olarak genişlemesi insanların ve eşyaların günlük hareketlerini devamlı büyüyen bir problem haline getirmektedir. Kentin büyümesi yetersiz olanaklarla çeşitli ulaşım taleplerine neden olmaktadır. Kentlerin ulaşım hizmetleri, otomobil trafiği, ticari trafik, kitle ulaşımı ve otopark için artan hizmet taleplerini karşılamak için yetersiz kalmaktadır.

Büyük kentlerin gelişmesi kentin resmi sınırları dışındaki alanlardaki sosyal ve ekonomik faaliyetleri önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle, ulaşım olanaklarının planlanması ve temininde yalnız kent merkezinin değil aynı zamanda kentten doğrudan etkilenen, orta ve yüksek yoğunluklu çevre alanlarının da dikkate alınması gereklidir.

Artan kentleşme trafik tıkanıklığı problemlerini de beraberinde getirmektedir. Trafik tıkanmaları sonucu ortaya çıkan gecikmeler, beklemeler, kazalar ve park yetersizliği ile oluşan zaman, yakıt tüketimi ve kaza kayıpları ülkemiz ekonomisinin büyük kayıplara uğramasına neden olmaktadır.

Bu nedenle kentlerin hızlı gelişmesi halinde genel ve özel ulaşım için yeni kolaylıkların planlanması ve yapılması gerekmektedir. Bunlar, mevcut kaynaklar gibi, trafiğin serbest akışını sağlamak, araçların ve yayaların serbest ve emniyetli hareketlerinin sağlanmasıdır.

Merkezi alandaki tarihi binalar ve tarihi doku nedeniyle yollar genişletilememektedir. Yol şebekesinin tamamında şebekenin daha verimli kullanılması için trafik yönleri, işaretleme, bilgilendirme ve yönlendirme muntazam olmalıdır. Yol bilgilendirme sistemleri ile transit taşıt trafiğini merkeze getirmeden, kent merkezinin dışından geçen alternatif yollardan geçmesi sağlanmalıdır. Böylece kent merkezine özel otomobilleriyle gelen sürücüler alışagelmiş arterleri kullanmak yerine alternatif yolları kullanarak ana arterlerin tıkanmamasını sağlamış olacaktır.

Kavşakların daha verimli kullanmasını sağlamak için, kavşaklarda sayım ve etütlerin yapılması, trafik hacimlerinin belirlenmesi, geometrik düzenlemelerin yapılması gereklidir.

Kamu binaları, alışveriş merkezleri vb. yapıların kent geneline yayılmasına çalışılmalı, böylece kent merkezindeki trafik çekim alanlarının azaltılması yoluna gidilerek orta ve yüksek yoğunluklu yeni kent merkezleri oluşturulmalıdır.

Kent merkezinden geçişin avantajları hız, süre vb. ortadan kaldırılması için trafik hızlarının azaltılmasına çalışılmalıdır. Yaya yolları olan kaldırımlar genişletilmeli, sık yaya geçişleri uygulanarak merkezden geçmenin daha güç olduğu, bir avantajının olmadığı sürücüler tarafından anlaşılmalıdır.

Tarihi kent merkezi taşıt trafiğinden ve tıkanıklığından arındırılmalıdır. Bunun için; yol üstü otoparklarının azaltılması veya kaldırılması, toplu taşım ve bisiklet hariç, kent merkezinden geçen diğer taşıt trafiğinin engellenmesi gereklidir. Tarihi kent merkezinde bulunan ve Konya'nın Dünya'ya tanıtımını sağlayan Mevlana külliyesini de içine alan Mevlana Caddesi yayaların ve esnafın da görüşü alınarak taşıt trafiğinden arındırılarak yayalaştırılmalıdır.

Kent merkezindeki mevcut yol ağı, öncelikle hareket eden araç trafiğe ayrılmalıdır. Araç hareketlerinin ihtiyacından fazla yol büyüklüğüne sahip olan yerler öncelikli olarak toplu taşım araçlarına ve yük taşıtlarına ayrılmalıdır. Böylece yük taşıtlarının ikinci sıra park yapması ve gereksiz yere trafiği aksatması engellenmiş olacaktır.

Tarihi kent merkezindeki tarihi dokunun korunması ve daha da canlanması için kent merkezinin toplu taşım, bisiklet ve yaya ulaşımı ile kolayca ulaşılabilen, aksine taşıt trafiği ile ulaşması çok güç olan bir alan olmasına çaba gösterilmelidir.

Kentteki trafik düzenlemelerinde taşıtlara öncelik veren düzenlemelere son verilmelidir. Yayalar için güvenli dolaşma sağlayabilmek için güvenli caddeler oluşturulmalıdır. Yayalar için oluşturulmuş olan kaldırımlar park alanı olmaktan çıkarılmalıdır.

Eğitim tesisleri, alışveriş merkezleri, kamu binaları, spor tesisleri, sosyal, kültürel, turistik, tarihi ve toplu taşım aktarma yerleri yaya yolculuğunun çekim

alanlarıdır. Bu çekim alanlarını birbirleriyle yaya koridorları ile bağlanarak kesintisiz ve sürekli bir dolaşım ağı kurulmalıdır.

Tarihi kent merkezi ile yeni kent merkezinin arasında bulunan Fuar alanı bu iki merkezin bütünleştirilmesi için daha etkin bir biçimde kullanılmalıdır. Fuar alanındaki güvenlik riski nedeniyle yayalar bu alandan geçmek yerine tramvay hattı boyunca tehlikeli yürüyüşü tercih etmektedir.

Yaya kaldırımları ve yaya geçitleri taşıtlarla yayaların kesişmesini en aza indirecek ve güvenli kesişmeyi sağlayacak biçimde yeniden tasarlanmalı; korumasız yol kullanıcıları yayalar, kazalardan ve taşıtların meydana getirdiği olumsuz etkilerden tamamen korunacağı güvenli yollar oluşturulmalıdır.

Yaya dolaşım ağı, çocukların, yaşlıların ve özürlü yayaların ihtiyaçları da göz önüne alınarak planlanmalıdır. Çünkü bunların yaşantısının özünde yaya ulaşımının önemli bir yeri vardır.

Kâzımkarabekir caddesinde, yayalaştırmanın amacına uygun olarak gerçekleştiği, çevresel iyileştirmenin sağlandığı, kirlilik düzeyinin düştüğü, caddedeki yaya hareketliliğinin arttığı, insanların daha önce fark edemediklerini gördüğü kısaca caddenin fiziksel imajının güçlendiği görülmektedir. Yayalar için güvenli dolaşma, rahat alışveriş ve yaya faaliyetleri için yararlı mekânlar oluştuğu kısaca caddenin sosyal imajının güçlendiği görülmüştür. Caddedeki esnafın yayalaştırmadan sonra müşterilerinin ve satışlarının arttığını belirtmesi, esnafa olduğu kadar kent ve ülke ekonomisine de katkılar sağladığı açıktır. Bölgeye, yeni yatırımcıları teşvik edeceği, kentsel kaliteyi arttıracağını ve sosyal refahı getirdiği söylenebilir.

Yayalaştırma yapılan Kâzımkarabekir caddesinde, alanın gerek gündüz gerekse geceleyin güvenli kalmasını sağlamak için farklı kültürel ve sanatsal etkinlilere olanak sağlayacak, sokak gösterileri, sergi mekânları ile caddenin canlı kalması sağlanmalıdır. Aynı zamanda bu etkinlikler kentin kültür düzeyinin gelişmesine de önemli katkılar sağlayacaktır

Yayalaştırma alanında, anketleşenlerin yayalaştırmayı yeterli görmemeleri önemli ve üzerinde durulması gereken bir konudur. Uygulamanın başlangıcında halkın görüşünün alınmadığı ortaya çıkmıştır. Bu tür tasarımlarda uygulama öncesi

hazırlanan projeler, detaylar ve maketler belediye tarafından bir dizi sergi ile halkın görüşüne sunulmalı ve kullanıcıların katılımını sağlamak üzere duyurular yapılmalıdır. Böylece kentlileşmeye ivme kazandırması ve yaygınlaştırılmasına katkı için bölgeyi kullanan yayaların görüşlerinin alınması, halkın katılımı esas alınarak bir yayalaştırma yapılması, uygulamanın daha başarılı olmasını sağlayacaktır.

Bisiklet kullanımında araç trafiği ile bisikletliler için güvenli, kaza riski en az olan bir trafik akışı oluşturulmalıdır. Yol şebekesinde yapılacak düzenlemelerde yayalar ve Konya ulaşım sisteminde önemli bir yeri bulunan çevre dostu bisikletliler birlikte düşünülmelidir. En verimli ulaşım türleri öncelikli olarak desteklenmeli, yapılacak düzenlemeler yayalara ve bisikletlilere güven vermelidir.

Konya'da mevcut olan bisiklet kullanma kültürünün toplumun tüm kesimlerine, özellikle özel otomobil sahipleri ile öğrenciler arasında yaygınlaştırılmasına cinsiyet ayrımı gözetmeksizin destek verilmelidir.

Bisikleti geniş kitlelere yayabilmek için, bisiklet yarışmaları, bisikletli geziler düzenlenmeli ve kültürel etkinlikler yapılmalıdır. Bisiklet sürüş güvenliğini artırıcı çalışmalar yapılmalı ve kanunlarda belirlenen bisikletle ilgili hakları sürekli gündemde tutarak yeterli trafik bilinci oluşturulmalıdır.

Mevcut yapılan bisiklet yollarının güvenli, sağlıklı ve temiz kalması için toplumun bilinçlendirilmesi ve gereken hassasiyetin gösterilmesi gereklidir. Temel trafik eğitimi verilen çocuklara bisikletin faydaları ve kentiçi ulaşımda önemli bir yerinin olduğu vurgulanmalıdır.

Park eden bisikletlerin kentimizde bir görüntü kirliliği ve düzensizlik oluşturmaması, yaya ve araç trafiğini engellememesi ve park yerlerinin kısıtlı olmasının bisiklet kullanımını engelleyici bir faktör olmaması için modern tasarımlı bisiklet park yerlerinin düzenlemesi gerekmektedir.

Konya'da bisiklet kullanıcıları bisikletle toplu taşım araçlarını bir şekilde birleştirdikleri açıktır. Bisiklet yolculukları içinde aktarmalı yolculukların oranı bisiklet kullanıcı anketinde %28 olarak belirlenmiştir. Bu oranın daha da artırılması için bisiklet ve toplu taşım yolculuklarının bütünleştirilmesi gerekmektedir.

Bisiklet kullanıcılarının toplu taşım ile aktarmalı yolculuklarının artırılması ve teşvik edilmesi için Belçika da olduğu gibi gerekirse ulaşım iadesi verilmelidir. Bu uygulama sayesinde aktarmalı yolculukların oranı artacak ve Konya'yı bu özelliğiyle Türkiye'de örnek kentler arasında yer almasını sağlayacaktır.

Sanayiciler, iş yeri servis araçları yerine, iş yeri servis bisikletleri oluşturmalı ve bisiklet kullanan işçilerine sanayiciler tarafından el-kartlar verilmelidir. Bunlarla ilgili bisiklet park yerleri Büyükşehir Belediyesi ile görüşülmeli ve firmalar bisiklet filoları oluşturmalıdır. Böylece firmalar servis aracı giderlerinden kurtulmuş olacak ve servis araçlarıyla aktarmalı yolculukların da toplu taşım ile bütünleşmesini sağlamış olacaktır.

Büyükşehir Belediyesi ve Selçuklu Belediyesinin yapmış olduğu bisiklet şenliklerinin daha sık ve genişletilerek yapılmasına çalışılmalıdır. Bu şenliklerde resmi, özel herkesin bisiklet kullanması sağlanmalı ve bisikletin kentiçi ulaşımdaki faydaları, ülke ekonomisine katkısı, trafikteki gürültünün, kirliliğin azaldığının tüm kente duyurulmasına çalışılmalıdır.

Konya'da bisikletlilerin motorlu taşıtlarda olduğu gibi resmi bir kayıtları mevcut değildir. Bisikletlilerin sayısını bulmak ve kimlik bilgilerinin öğrenilmesi için "Bisiklet Kimlik Kartı" oluşturulmalıdır. Bunun için bisikletlilere çekilişler, promosyonlar, toplu taşım hediyeleri, çevre ve temizlik vergisi indirimi gibi uygulamalarla bisiklet kullanıcıları teşvik edilerek katılım sağlanmalıdır.

Bisikletliler için güvenlik kaskı ve yansıtıcı araçları kullanması teşvik edilmeli, ayrıca yayaların da yansıtıcı araçları kullanmalarının yaygınlaştırılmasına çalışılmalıdır.

Araçlarda emniyet kemerleri ve çocuklar için araç içi sabitleyici sistemlerinin kullanılmasına çalışılmalı ve gerekli denetimler sıklaştırılmalıdır.

Kent merkezlerine yapılan veya yapılmak istenen büyük kapasiteli otoparklar merkez bölge yerine, kesinlikle merkez bölge çevresine uygulanmalıdır. Aksi halde kent merkezine özel araç girişi özendirilmiş olacaktır. Kent merkezine özel araç sahiplerinin toplu taşıma araçlarını tercih etmeleri için gerekli önlemler alınmalıdır.

Kent merkezine özel otomobillerini kullanarak gelen sürücüler, kullandıkları altyapının, kirlettikleri çevrenin, ortaya çıkarttıkları sorunların gerçek bedellerini ödememektedir. Otomobil sürücülerini alternatif toplu taşım araçlarına çekebilecek önlemler alınmalıdır. Özellikle kent merkezinin dış bölgelerine park et-bin niteliğinde modern ve ucuz otoparklar yapılarak kent merkezine otomobillerin daha az girmesi sağlanabilir. Aksi halde otomobil kullanımının böylesine serbest bırakılması önümüzdeki yıllarda daha fazla sorunla karşı karşıya kalmamıza neden olacaktır.

Kentin tüm bölgelerinde aynı fiyatlandırma yaklaşımları izlendiğinden daha çok kent merkezindeki otoparklar tercih edilmektedir. Bu ise trafiğin yoğun olduğu saatlerde yol üstü ve açık otoparkların dolmasıyla yer bulamayan taşıtların sokaklardaki yaya kaldırımlarını işgal etmesine neden olmaktadır.

Otopark fiyatlandırılması yeniden gözden geçirilmeli, kullanım bedeli merkezde en yüksek, merkez dışında ise daha ucuz olmalıdır. Yol üstü otoparklar yüksek, açık otoparklar düşük ve katlı otoparklar daha düşük olarak fiyatlandırılmalıdır.

Kent merkezine yeni trafik çekim alanları oluşturacak, dolayısıyla otopark sıkıntısı yaşanmaması için büyük mağazalar, alışveriş merkezleri gibi donatılar yapılmamalıdır.

Kent merkezindeki otopark denetimleri sıklaştırılarak, trafik tıkanıkları azaltılmalıdır. Kent merkezine kesinlikle otopark yapılmamalıdır. Mevcut otoparkların kullanımı verimli hale getirilmelidir. Aksi halde özel otomobil sürücülerinin daha yoğun bir şekilde kent merkezine gelmeleri teşvik edilmiş olacaktır.

Bir toplu taşıma sisteminde durak sıklığı, yolcuların gideceği yere erişimi, yolculuk süresi ve toplu taşımın cazipliği açısından önemlidir. Duraklarımız da yolcu sayımları yapılarak ara durak sayılarının azaltılması, hem yolculuk hızını artıracak, hem de toplu taşıma işletme giderini azaltacaktır. Nitekim toplu taşım daha cazip hale gelerek otomobil yolculuğunu kısmen azaltmış olacaktır.

Toplu ulaşım durak yerlerinde yolcu bilgilendirme hizmetleri, kullanıcılara zaman, tarife ve güzergâh hizmetleri hakkında gelişmiş teknolojiyle beraber

verilmelidir. Böylece yolcuların rahat ve sıkıntısız seyahat yapmaları sağlanmış olacaktır.

Engelli ve yaşlı nüfus düşünülerek toplu taşım araçları ve ulaştırma sistemleri engelli ve yaşlılara göre yeniden düzenlenmelidir.

Toplu taşım araçlarını kullanan sürücülere toplu ulaşım sistemleri hakkında gerekli eğitimler verilerek bilinçlendirilmelidir.

Kentsel gelişmeler toplu taşım durak yerlerinin yakınında planlanarak toplu taşım cazip hale getirilmelidir.

Hızlı, düzenli ve güvenilir bir toplu ulaşım sistemi için kent merkezinde özel yol hakkı veren şeritler veya yollar tahsis edilmelidir. Böylece özel otomobil sürücüleri toplu taşım araçlarının hızlı ve düzenli bir şekilde kent merkezine eriştiğini gördükçe toplu taşım araçlarını kullanmaya başlayacaktır.

Konya'da otobüs hatları yeniden düzenlenerek verimliliği artırılabilir. Kent merkezindeki otobüs yığılmalarının ortadan kaldırılması için hatların çevre uçlarında birkaç hatta hizmet verebilecek şekilde hareket memurlukları oluşturulmalıdır. Otobüs depo alanları kent merkezinden çevre alanlara alınmalıdır. Böylece otobüslerin kent merkezindeki boş dolaşımları engellenmiş olacaktır. Tramvay güzergâhının ulaştığı yerlere otobüs seferleri kaldırılmalıdır. Saman pazarı ve Fuar sadece hareket merkezi olarak düzenlenmeli ve merkezde otobüsler ring hattı olarak işletilmelidir.

Kentiçi ulaşım sistemlerinin başarısında, en önemli görevi kuşkusuz otobüsler ve raylı sistemler oluşturmaktadır. Kentimizde Belediye Otobüsünün toplu taşımda ayrı bir önemi vardır. Çünkü otobüsler daha fazla noktaya doğrudan ulaşabilmektedir. Hızla gelişmekte olan kentimizde ulaşımında yaşanan sorunlardan bir tanesi de mevcut var olan ulaşım sistemlerinin yeterli düzeyde kullanılamamasıdır.

Tramvayın şu anki en önemli sorunu hızın düşük olmasıdır. Hızın düşük olması; durakların birbirine yakın olması, hemzemin kavşaklarda yaya ve araç trafiği ile kesilmesi, güzergâhta tam korumanın olmaması, durakların şaşırtmalı olarak düzenlenmediği için bazı duraklarda tramvayın birkaç kez durması, bütün duraklarda kapalı turnikeli sistem olmadığı için yolcu binişlerinin tek kapıdan yapılmasından

kaynaklanmaktadır.

Tramvay hızının düşük olması nedeniyle yolculuk süreleri uzadığı için yolcular diğer toplu taşım araçlarına örneğin, minibüse yönelmekte veya özel otomobilleriyle trafiğe çıkarak hem tramvay işletmesi kayba uğramakta hem de en önemlisi insanların özel araçlarıyla yolculuk yapmasını alışkanlık haline gelmesine neden olmaktadır.

Durak yerlerinin yolculuk talebine göre yeniden düzenlenmesi ve bazı durakların kapatılması gerekmektedir. Örneğin, Köyhizmetleri ve Erenkaya durağı kaldırılarak Binkonut durağında şaşırtmalı ve turnikeli peron olarak yeniden düzenlenmelidir. Ayrıca Cumhuriyet durağı kaldırılarak otogar durağında şaşırtmalı ve turnikeli peron olarak yeniden düzenlenmelidir.

Yolculuk talebi çok düşük olan bazı durakların kaldırılması gerekmektedir. Yolculukların büyük bir bölümünü üniversite öğrencilerinin oluşturması nedeni ile bu durakların kapatılması nedeniyle yolculuk süresi azalacağı için üniversite öğrencilerinin minibüs gibi farklı toplu taşım araçlarına yönelmemesini sağlamış olacaktır. Aksi halde gelecekte konutlarda yaşayan insanların artması ile beraber durakların kapatılması zorlaşacak ve yolculuk süreleri artacağından dolayı üniversite öğrencileri tarafından rağbet görmemesine neden olacaktır.

Hemzemin yaya geçitlerinde ikazlar bulunsa da tramvay bu bölgelerden kazaya neden olmamak için kontrollü olarak geçmek durumundadır. İşletme hızını yükseltebilmek için tramvayın sadece kendisine tahsis edilmiş ve tam korumaya alınmış olan hat üzerinden gitmesi gerekmektedir. Özel ve tam korumalı yollar yapılmadığı durumda işletme hızının artırılması beraberinde kazaları da getirecektir. Hattın çift taraflı olarak korunmaya alınması, bazı yaya hemzemin geçişlerinin kaldırılması, bazı noktalarda yaya geçişlerinin alt veya üst geçitlere dönüştürülmesi gereklidir.

Hattın her iki tarafının korumaya alınması ile araç sürücüsü için daha etkin ve güvenli bir ortam sağlanmış olacaktır. Tramvay hattının korumaya alınması hızın arttırılabilmesi ve kaza riskinin en aza indirilmesi açısından çok önemlidir.

Bazı hemzemin kavşaklar tramvayla taşıtların yoğun kesişmesini önlemek için köprülü kavşak olarak yapılmalıdır. Örneğin, yolculuk talebi yüksek olan otogar, kampüs vb. hemzemin kavşaklar. Fakat bütün hemzemin kavşaklar köprülü kavşak olarak yapılamayacağı için tramvay hattını kesen bazı yolların kapatılması gerekmektedir. Örneğin, Teknik Lise, Köyhizmetleri vb.

Kentiçi trafiğin yoğun olduğu doruk saatlerde kavşaklarda tramvay geçişleri de yoğun olduğundan bu kavşaklardaki karayolu araç trafiğinde kuyruklanmalar meydana gelmektedir. Kavşaklardaki durakların her iki yöndeki peronlarının da kavşak girişlerinde şaşırtmalı ve turnikeli olarak düzenlenmesi, kavşak sinyalizasyonun tramvaya geçiş önceliği için detektörlü olarak düzenlenmesi ile hem tramvaya öncelik sağlanacak, hemde tramvaya sağlanan önceliklerin karayolu trafiğine olumsuz etkisi minimize edilmiş olacaktır.

Konya'da minibüs hatlarında izlenen güzergâhların tümünde Belediye otobüsleri ile de hizmet verilmektedir. Bu durum her iki işletmenin de verimsiz bir şekilde çalışmasına, toplu taşımda rekabete ve işletmelerin zararına neden olmaktadır. Belediye otobüslerinde kullanılan elektronik bilet iptal sisteminin minibüslere de konulması ile minibüsler toplu taşım sisteminin bir parçası olacak, otobüs ve tramvayla rekabet etmemiş olacaktır. Toplu taşımda bilet sisteminde bütünleşmenin sağlanması ile minibüsler istenilen yerlerde ve zamanlarda işletilebilecek, sadece minibüslerin değil, tüm toplu taşım türlerinin verimliliği artacaktır.

Taksilerin toplu taşımın bir öğesi olması ve özellikle kent merkezine gelen özel otomobil kullanımını azaltması açısından taksilerin kent merkezine hizmet eden belirlenmiş güzergâhlarda "taksi-dolmuş" olarak çalıştırılması hem taksilerin toplu taşımdaki yolculuk payını artıracak, hem de özel otomobil kullanımını azaltacaktır.

Kent merkezinde gürültü azaltıcı sistemler oluşturulmalı, oluşturulan gürültü haritalarına göre trafik akışı düzenlenmelidir.

Kentimizde, ulaşım ve trafikten kaynaklanan enerji ve çevre kirliliği sorunları sürekli artma eğilimindedir. Kent merkezinde araçlardan meydana gelen hava kirliliğini azaltmak için tedbirler alınmalı ve egzoz emisyonlarında düşük gaz oranları ihtiva eden LPG vb. yakıt türleri kullanılması teşvik edilmelidir.

Kazalara sebep olan unsurlar içerisinde ilk üç sırayı “manevraları düzenleyen genel şartlara uymama”, bunu “arkadan çarpma” izlemekte ve “kavşaklarda geçiş önceliğine uymama” takip etmektedir. Bu tür kazaya sebep olan unsurların önlenmesi için, araçların hız sınırlarına uymaları sağlanmalı, radarla hız kontrolleri artırılmalıdır. Kavşaklara yaklaşırken hız kesici önlemler alınmalı ve sürücülerin trafik işaretlerine uymaları ve takip mesafelerini korumaları için denetimler sıklaştırılmalıdır.

Trafik kazalarının azaltılması için toplumun tüm bireylerinin bilinçlendirilmesi gereklidir. Bunun için, sivil toplum örgütleri, ticaret odaları, sanayi odaları, dernekler, sendikalar, üniversiteler, toplumumuzun tüm kesiminin, bu çalışmanın içerisinde yer alması sağlanmalıdır.

Trafikte sürücü, yaya ve yolcuların ana unsuru insan olmasıdır. Bu yüzden altyapı ne kadar mükemmel olursa olsun ana unsur insanın eğitimi yeterli değilse, güvenli bir trafik ve ulaşım mümkün değildir. Okul öncesi, ilköğretim ve lise öğrencilerine yeterli trafik güvenliği eğitimi verilmeli, anne ve babaların katılımı sağlanmalıdır.

Gelişme süreçlerini büyük ölçüde tamamlayan ülkelerde; trafik güvenliğine yönelik çalışmalara da büyük ağırlık verilmekte, karayolu ulaşımı ve trafik konularında çeşitli kurumlarda eğitim verilmekte, uzmanlar yetiştirilmekte, çeşitli araştırmalar yapılmakta, bu araştırmalar sonucunda önlemler alınmakta, sosyal kampanyalar düzenlenmekte, özetle trafiğe yatırım yapılmaktadır. Trafik güvenliği; alt yapı hizmetlerinin tam ve sürekli yapılmasının yanı sıra, trafik eğitiminin yaygınlaştırılması ile sağlanabilir. Ulaşım ve trafik alanında gerekli olan ve ülkemizde büyük boşluğu her an hissedilen insan gücünün yetiştirilmesine büyük katkı sağlayacak Trafik Mühendisliği Bölümü ve bu bölüme bağlı alt bölümler oluşturulmalıdır.

6. KAYNAKLAR

Acar, İ., 1991, "Kentiçi Trafik Sorunlarının Hafifletilmesinde Güncel Yöntemler ve Talep Yönetimi", 4.Toplutaşım Kongresi, , Bildiriler Kitabı, 109-126, Kasım 1991, Ankara.

Acar, İ.H., 1992, "Kentiçi Trafik Sorunlarının Hafifletilmesinde Genel Yöntemler ve İstanbul'un Durumu", İstanbul 2.Kentiçi Ulaşım Kongresi, , Bildiriler Kitabı, 468-480, Aralık 1992, İstanbul.

Acar, İ.H., 1998, "Fiziki Sınırları Gözeten Yönlendirici Ulaşım Planlaması", 4. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 25-37, 3-4-5 Haziran 1998, Denizli.

Akçay, İ.H., 2001, "Yoğun Trafik ve Toplu Taşımacılık", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 164-169, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Aktürk, N., Ünal, Y., 1998, "Gürültü, Gürültüyle Mücadele ve Trafik Gürültüsü", Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bülteni, sayı 3, 21-32, Ankara.

Alpöge, A., 1978, "Toplutaşımcı Politika Açısından Ulaşım Plancılığı", 1.Toplu Taşım Kongresi, Bildiriler Kitabı, 19-37, Mart 1978, Ankara.

Alpöge, A., 1992, "Nereye Ulaştık", İstanbul 2. Kentiçi Ulaşım Kongresi, 1-15, İstanbul, 1992.

Babalık, E., 1998, "Yeni Kentsel Raylı Sistemlerin Başarısını Artırmak İçin Öneriler", 4. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 297-308, 3-4-5 Haziran 1998, Denizli.

Bağırgan, N., 2001, "Karayollarında Ekonomik Kapasitenin Modellenmesi", 5. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 151-157, 30-31 Mayıs-1 Haziran 2001, İstanbul.

Baykan, N., Haldenbilen, S., Murat, Y.Ş., 1998, "Denizli İlinin Kentiçi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri", 4. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 241-249, 3-4-5 Haziran 1998, Denizli.

Berkmen, E., 1978, "Toplu Taşımın Ülke Ekonomisine Çekim Enerjisi Açısından Katkısı", 1.Toplu Taşım Kongresi, Bildiriler Kitabı, 101-110, Mart 1978, Ankara.

Bilgiç, Ş., Karacasu, M., 2001, "Kentiçi Otobüslere Ait Bilgilerin Elde Edilebilirliğinin Kullanıcılar Üzerinde Etkileri; Eskişehir Örneği", 5. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 231-238, 30-31 Mayıs-1 Haziran 2001, İstanbul.

Bilim, A., 2006, "Konya Şehir İçinde Meydana Gelen Trafik Kazalarının Analizi ve Kritik Noktaların Belirlenmesi", Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Black, A., 1989, "Urban Mass Transportation Planning", McGraw-Hill International Editions, sf:1-5.

Can, H., Özdemir T., Arık A., 2001, "İllerde Gürültü Haritaları ve Balıkesir Örneği", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 74-79, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Candan, S., 2003, "Kentiçi Ulaşım Sistemlerinde Bütünleştirme Çözümleri ", IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 369-381, Eylül 2003, Ankara.

Çakmanus, İ., 2003, "Türkiye'deki Ulaştırma Sisteminin Kısaca Değerlendirilmesi", IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 319-324, Eylül 2003, Ankara.

Çınar, T., 2003, "Ulaşım Politikalarının Ekonomi İle İlişkisi", IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 137-143, Eylül 2003, Ankara.

Dengiz, B., Kutay, F., Duman, İ., 1997, "Türkiye'de Avrupa Birliği Ülkelerinde Demiryolları", 2. Ulusal Demiryolu Kongresi Bildiriler Kitabı, 31-42, İstanbul.

DİE, 2000, (1970–1975–1980–1985–1990–2000) Genel Nüfus Sayımı, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri (Konya), DİE Matbaası, Ankara.

Elker, C., Mart 1978, Kentsel Ulaşım Sistemlerinin Özellikleri, 1.Toplu Taşım Kongresi, Ankara, Bildiriler Kitabı, 378-399.

Erel, A., 1992, "İstanbul'da Ulaşım Sorunlarına ve Çözüm Yollarına Yaklaşım Biçimi", İstanbul 2. Kentiçi Ulaşım Kongresi Bildiriler Kitabı, 28-37, 16-18 Aralık 1992 İstanbul.

Erpi, F., 1989, Urban Traffic Planning Chapter5, 107–129, METÜ Ankara.

Eşiyok, B., Korkusuz, İ., Cantürk, G., Alkurt, H.A., Karaman, A.G., Hancı, H.İ., 2005, Road Traffic Accidents and Disability: A Cross-Section Study From Turkey. Disability and Rehabilitaion, 27(21), 1333–1338.

Evren, G., 1989, "Kentsel Ulaşımda Raylı Taşım Sistemlerinin Genel Değerlendirilmesi ", RAYTAŞ'89 Ulaşımda Raylı Taşıt Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 507-535, Mart 1989, Adapazarı.

Evren, G., 1992, "Ulaştırma Politikası Bağlamında İstanbul'da Raylı Sistemlerin Yeri", İstanbul 2.Kentiçi Ulaşım Kongresi, Bildiriler Kitabı, 17-27, Aralık 1992, İstanbul.

Evren, G., 1996, "Kentsel Ulaşımda Raylı Sistemler", Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı:384, 63-72.

Evren, G., 2001, "Kentsel Ulaştırma Politikaları", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 31-36, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Faydalı, M.C., Yılmaz, S., 2003, "Ulaştırma Politikalarını Kim Belirliyor", IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 259-271, Eylül 2003, Ankara.

Gedizlioğlu, E., Akad, M., Aralık 1992, Kentiçi Şişeboynu Kesimlerde Kapasite Kullanımı : Boğaziçi Köprüsü Örneği, İstanbul 2.Kentiçi Ulaşım Kongresi, İstanbul, Bildiriler Kitabı, 28-37.

GKY, 1986, "Gürültü Kontrol Yönetmeliği", 11 Aralık 1986 tarihli Resmi Gazete, Sayı:19308, 8-26.

Güllülü, N., 1989, "Raylı Taşıt Sistemleri İçerisinde Hafif Metronun Yeri", RAYTAŞ'89 Ulaşımda Raylı Taşıt Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 147-163, Mart 1989, Adapazarı.

Highway Capacity Manual, 1985.

Hovardaoğlu, S.Ç., Hovardaoğlu, O., 2003, "Kentsel Ulaşım Sisteminde Yol Genişletme Uygulamaları Üzerine Eleştiriler ve Pratik Çözüm Arayışları", IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 115-118, Eylül 2003, Ankara.

İpekyolu, 2006, "Cazibe Merkezleri Projesi ve Konya", Konya Ticaret Odası Dergisi, Sayı:223, Eylül 2006, Konya.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2002, İstanbul I. Kentiçi Ulaşım Şurası Raporu, İstanbul.

İyinam, A.F., 1997, "Karayolu Güvenliği İle Geometrik Standartlar Arasındaki İlişkilerin Analizi", Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

İyinam, Ş., İyinam A.F., Ergün M., 2001, "Kent İçi Ulaşımında Yaya Yolları", III. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 115-122, Kasım 2001, Ankara.

Karacasu, M., Bilgiç, Ş., 2000, "Türkiye'de Trafik Kazalarının Meydana Geliş Sebeplerinin Genel Değerlendirilmesi, Uygulamaya Yönelik Sorunlar ve Çözüm Önerileri", Trafik 2000 Sempozyumu, Samsun.

Kay, J. H., 1994, Hell on Wheels, Planning, January, American Planning Association.

Kaya, A., 2005, "Selçuk Üniversitesi Alaaddin Keykubat Kampüsü Hafif Raylı Ulaşım Sistemi Uygulama Projesi ve Değerlendirilmesi", Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2005, Konya.

Keskin, A., 1992, Toplu Taşıma Sistemleri, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, Yayın No: 1487, İstanbul.

Kırımhan, S., Akkaya H.D., Bilici M., 2001, "Sağlıklı Kentleşme sürecinde Kentiçi Ulaşımın Çevresel Boyutta Değerlendirilmesi", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 80-85, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Kışlalıoğlu, M., Berkes, F., 1990, "Çevre ve Ekoloji", Remzi Kitabevi, 2. Baskı, sf:139, İstanbul.

Konya Hakimiyet Gazetesi, 15 Nisan 2007 Pazar.

Konya Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2005, "Konya 2004 Yılı İl Çevre Durum Raporu", Konya.

Kunstler, J. H., 1996, Home from Nowhere, The Athlantic Monthly, Excerpts from the Book.

Kurra, S., 1991, "Gürültü", Türkiye'nin Çevre Sorunları, Türkiye Çevre Vakfı, sf:447-484, Ankara.

Kurtiç, N., 2001, "Ülkemizde ve Antalya İlinde Trafik", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 17-30, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Kuşdoğan, Ş., 2001, "Kentiçi Ulaşımda Uygulamalar ve Değerlendirmeler", III. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 146-148, Kasım 2001, Ankara.

Marşan, S., Avcı, M., 1992, "Yapılaşma ve Kentiçi Ulaşımı Açısından Otopark Uygulamaları", İstanbul 2.Kentiçi Ulaşım Kongresi, Bildiriler Kitabı, 208-223, Aralık 1992, İstanbul.

Murat, Y.Ş., Baykan N., Sönmez, H.C., 2001, "Kentiçi Ulaşımda Otoparkların Önemi ve Denizli Örneği", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 65-71, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Nizamlıoğlu, N., 2005, "Konya İlinin Demografik Yapısı", Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Öncü, E., 1991, "Kentsel Ulaşım Finansmanında Yeni Yaklaşımlar ve Yani Kaynaklar", 4.Toplu Taşım Kongresi, Bildiriler Kitabı, 205-224, Kasım 1991, Ankara.

Öztürk Z., 1997, "Demiryolu ve Çevre", 2. Ulusal Demiryolu Kongresi Bildiriler Kitabı, 91-100, İstanbul.

Öztürk, Z., 2001, "Kentiçi Ulaşımda Uygulamalar ve Değerlendirmeler", III. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 213-220, Kasım 2001, Ankara.

Öztürk, Z., 2001, "Ulaşım Kaynaklı İklim Değişimi ve Maliyeti", III. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 131-137, Kasım 2001, Ankara.

Pointing, C., 2000, "Dünyanın Yeşil Tarihi (Çevre ve Uygarlıkların Çöküşü)", Çev. A. Başçı-Sander, Sabancı Üniversitesi Yayınları, sf:295, İstanbul.

Pointing, C., 2000, "Dünyanın Yeşil Tarihi (Çevre ve Uygarlıkların Çöküşü)", Çev. A. Başçı-Sander, Sabancı Üniversitesi Yayınları, sf:275, İstanbul.

Polat, E., 2001, "Kentiçi Yaya Ulaşımında 'Erişebilirlik' ve 'Engellilik', III. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 123-128, Kasım 2001, Ankara.

T.C. Ulaştırma Bakanlığı, 1998, "Demiryolu Ulaştırması Komisyon Raporu", sy 4, 9. Ulaştırma Şurası, Ankara.

Tezcan, H.O.,Yayla, N., 2001, "Yol Güvenliğinde Mühendislik Denetimi", 5. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, 213-222, 30-31 Mayıs-1 Haziran 2001, İstanbul.

TİY, 1999, İçişleri Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, "Trafik İstatistik Yıllığı".

Toprak, R., 1999, "Şehir içi Raylı Ulaşım Sistemleri", Trafik: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı Aylık Bülteni, Sayı: 13, 8-16, Ankara.

Toprak, R., 2000, "Raylı Ulaşım Sistemlerinin Çevresel Etkileri", Trafik: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı Aylık Bülteni, Sayı: 15, 21-25, Ankara.

Toprak, R., Aktürk N., 2001, "Raylı Toplu Taşım Sistemleri ve Raylı Toplu Taşım Sistemlerinde Güvenliği Tehdit Eden Tehlikeler", III. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 99-108, Kasım 2001, Ankara.

Toprak, R., Aktürk, N., 2003, "Raylı Ulaşım Sistemlerinin Çevresel Etkileri ve Gürültü", IV. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı, 189-200, Eylül 2003, Ankara.

TRL, 1999, "Improving Road Safety Education in Developing Countries".

Turabi, A., Özdemir, T., Arık, A., 2001, "Kentiçi Ulaşım Sorunlarına Çözüm Önerileri", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 38-47, 21-22 Nisan 2001 Antalya.

UIC, 1994, Externe Efekte des Verkehrs, Kalsruhe.

UKR, 1998, Ulaştırma Komisyon Raporu, T. C. Ulaştırma Bakanlığı 9. Ulaştırma Şurası, Demiryolu Ulaştırması Komisyon Raporu, 4sf, Ankara.

Ural, A., Abut, N., 1992, "Türkiye'de Kentsel Toplutaşımada Raylı Sistem Seçimi ve İzmit Ulaşım Master Planı", İstanbul 2.Kentiçi Ulaşım Kongresi, Bildiriler Kitabı, 445-455, Aralık 1992, İstanbul.

Ünal, A., 1990, Ulaşım Planlaması, Yıldız Üniversitesi Matbaası, Yayın-No:MF-SBP 90.024 İstanbul.

Yalgın, C., 1975, Yolların Kapasitesi, T.C.Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Yayın-No:219, Ankara.

Yayla, N., 1996, "İstanbul'da Ulaşım ve Trafik Sorunu-Öneriler", I. Ulusal Ulaşım Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 1996, İstanbul.

Yıldırım, B., Kuloğlu, N., Güneş, Ö., 1995, "Otopark Sorunu: Elazığ Örneği", 3. Ulaştırma Kongresi Bildiriler Kitabı, İstanbul.

Yılmaz, M., 1986, "Büyük Kentlerde Toplu Taşım Sistemlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi, İstanbul.

Yorulmaz, E., 2001, "Bursa'da Trafik Yönetimi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri", Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2001, Ankara.

YTMK, 1996, "Karayolu Trafik Kazaları", PIARC Karayolu Güvenliği Komitesi, Ankara.

Yüksel Proje-Ulaşım-Art Ortaklığı, 2001, "Konya Büyükşehir Alanı Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması, Final Rapor: Bölüm–1 Mevcut ve Yeni Bilgi Toplanması Çalışmaları", Kasım 2001, Konya.

Yüksel Proje-Ulaşım-Art Ortaklığı, 2001, "Konya Büyükşehir Alanı Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması, Final Rapor: Bölüm–2 Mevcut Ulaşım Yapısı ve Sorunlarının Değerlendirilmesi", Kasım 2001, Konya.

Yüksel Proje-Ulaşım-Art Ortaklığı, 2001, "Konya Büyükşehir Alanı Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması, Final Rapor: Bölüm–3 Kısa Dönem İyileştirme Önerileri", Kasım 2001, Konya.

Yüksel Proje-Ulaşım-Art Ortaklığı, 2001, "Konya Büyükşehir Alanı Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması, Final Rapor: Bölüm–4 Konya Ulaşım Ana Planı", Kasım 2001, Konya.

Yüksel, F., Gökdağ M., Çetin M., 2001, "Ulaşımda Araçlardan Kaynaklanan Gürültü Kirliliği ve Önleme Yöntemleri", Kentiçi Ulaşım ve Trafik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 86-91, 21-22 Nisan 2001, Antalya.

Yüksel, S., 2003, "Türkiye'de Şehiriçi Kavşak ve Tasarım ve Uygulamalarının Trafik Kazalarına Olan Etkileri", Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması A.B.D. Doktora Tezi, Ankara.

URL1 (http://www.konmso.com)

URL2 (http://www.konya.gov.tr/konyam/index.htm)

URL3 (http://www.tuik.gov.tr)

URl4 (http://www.emniyet.gov.tr)

URL4 (WHO, "New Public Health-Healty Cities", Dünya Sağlık Örgütü, 2000. http://www.who.int/hpr/cities/approach/nph.html)

URL5 (www.worldbank.org/html/fpd/transport/roads/safety.htm.)(2000).

URL6 (Carfree Cities, 2001, http://www.carfree.com/carfree cities introduction. htm.)

7. EKLER

OTOPARK KULLANICI ANKET FORMU (Ek:1)

Tarih:..... Yer:..... Otopark Cinsi: Açık,Parsel,Yolboyu,Katlı

Yaşı: (07-15) (16-24) (25-40) (41-60) (61-)		İşi/Mesleği:.....
1) Bu yolculuğunuzun amacı nedir (neydi) ?		
(a) Çalışmak	(c) Okul/eğitim	(e) İş takibi
(b) Alışveriş	(d) Sosyal-kültürel faaliyet	(f) Diğer amaçlar.....
2) Yolculuklarınızda otomobili hangi sıklıkta kullanırsınız?		
(a) Yolculuklarımı hep otomobille yaparım	(c) Haftada birkaç kez	
(b) Günde birkaç kez	(d) Daha seyrek	
3) Bu park yerinde ne kadar kalacaksınız (kaldınız)?		
(a) En fazla 30 dakika	(c) 1-3 saat	(e) 8 saatten fazla
(b) 30-60 dakika	(d) 3-8 saat	(f) 24 saatten fazla
4) Konya'da otopark konusundaki şikayetleriniz nelerdir?		
(a) Herhangi bir sorun ve şikayetim yok	(c) Otopark ücretleri pahalı	(e) Yollarda park yasak
(b) Otoparkların kapasitesi yetersiz	(d) İstediğim yerde otopark yok	(f) Diğer.....
5) Konya'da otopark konusunda neler yapılmalı?		
(a) Yeni otoparklar	(c) Park ücretleri azaltılmalı	(e) Herhangi bir şey yapılmasına gerek yok.
(b) Katlı otoparklar	(d) Yol boyu parka izin verilmeli	(f) Diğer .....

YAYA ANKETİ FORMU (Ek:2)

No:..... Yer:.....

Yaşı: (07-15) (16-24) (25-40) (41-60) (61-)	İşi/Mesleği:.....	Cinsiyet: K / E
1) Bu yolculuğunuzun amacı nedir (neydi) ?		
(a) Çalışmak	(c) Okul/eğitim	(e) İş takibi
(b) Alışveriş	(d) Sosyal-kültürel faaliyet	(f) Gezmek
2) Bu yolculuğunuzda araç kullanıyor musunuz?		
(a) Kullanmıyorum sadece yaya	(d) Minibüs	(g) Bisiklet
(b) Otobüs	(e) Otomobil	(h) Diğer.....
(c) Tramvay	(f) Taksi	
3) Bu yürüyüşünüz sırasında tek bir noktaya mı gideceksiniz?		
(a) Tek bir yere gidilecek	(b) Bir kaç ayrı yere gidilecek	
4) Konya'da yaya yolculuklarında yürümedeki şikâyetleriniz nelerdir?		
(a) Taşıt sürücülerinin davranışları	(d) Dükkânların kaldırıma taşması	(g) Bisikletliler
(b) Kaldırımların darlığı	(e) Kaldırımlardaki bozuk kaplamalar	(h) Çevredeki kirlilik
(c) Çevrenin güvensiz olması	(f) Araçların kaldırımlara park etmesi	(l) Trafikle sık kesişme
5) Konya'da yürüme koşullarının iyileştirilmesi için neler yapılmalı?		
(a) Yaya kaldırımlarının iyileştirilmesi	(c) Bazı yolların taşıt trafiğine kapatılması	(e) Park, yeşil alan gibi yaya düzenlemeleri
(b) Düzgün yol kaplaması	(d) Kaldırımlara park eden araçların kaldırılması	(f) Diğer ....

BİSİKLET KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:3)

No:..... Yer:.....

Yaşı: (07-15) (16-24) (25-40) (41-80)	İşi/Mesleği:.....	
1) Bu yolculuğunuzun amacı nedir ?		
(a) Çalışmak	(c) Okul/eğitim	(e) İş takibi
(b) Alışveriş	(d) Sosyal-kültürel faaliyet	(f) Diğer amaçlar.....
2) Yolculuklarınızda bisikleti hangi sıklıkta kullanırsınız?		
(a) Yolculuklarımı genellikle bisikletle yaparım	(c) Haftada birkaç kez	
(b) Günde birkaç kez	(d) Daha seyrek	
3) Hangi semtten geliyorsunuz?		
4) Burada aktarma yapacaksanız hangi araca bineceksiniz?		
(a) Aktarma yapmayacağım	(c) Tramvay	(e) Servis aracı
(b) Belediye otobüsü	(d) Minibüs / dolmuş	(f)Diğer……..
5) Hangi semte gideceksiniz?		
6) Bisiklet kullanırken güvenliğiniz için kask takıyor musunuz?		
(a) Takmıyorum	(c) Sürekli takıyorum	
(b) Seyrek takıyorum		
7) Hava ve mevsim koşulları bisiklet yolculuklarınızı azaltır mı?		
(a) Yağmurlu günlerde kullanmam	(c) Hava durumu kullanmamı etkilemez	
(b) Karlı/buzlu günlerde kullanmam	(d) Daha seyrek kullanırım	
8) Konya'da bisiklet kullanmadaki şikâyetleriniz nelerdir?		
(a) Taşıt sürücülerinin davranışları	(d) Bazı yolların yasaklanması	(g) Diğer.....
(b) Bisiklet park yerlerinin yetersizliği	(e) Yollardaki çukurlar	
(c) Yayaların davranışları	(f) Hırsızlık / hasar	
9) Konya'da bisikletliler için neler yapılmalı?		
(a) Bisiklet yolları /şeritleri	(c) Kavşak düzenlemeleri	(e) Diğer .....
(b) Bisiklet park yerleri	(d) Düzgün yol kaplaması	

YAYALAŞTIRMA ANKETİ FORMU (Ek:4)

No:..... Yer:.....

Yaşı: (07–15) (16–24) (25–40) (41–60) (61-)	İşi/Mesleği:.....	Cinsiyet: K / E
1) Caddenin yayalaştırmasındaki amaç sizce ne ölçüde gerçekleşti?		
(a) Tamamen	(c) Bilmiyorum	
(b) Yeterli değil	(d) Hiç gerçekleşmedi	
2) Sizce bu caddenin yayalaştırmasında amaç nedir?		
(a) Turizme yönelik uygulama	(d) Kültürel etkinliklere katılımı artırmak, tarihi korumak	(g) Nostalji
(b) Rahat ve güvenli alışveriş imkânı sağlama	(e) Trafik sorununu çözmek	(h) Bilinçsizlik
(c) Yayalar için güvenli dolaşma imkânı sağlama	(f) Politik amaçlı	(l) Bilmiyorum
3) Caddenin yayalaştırması sizce neler sağladı?		
(a) Rahat alışveriş imkânı verdi	(c) Güvenli dolaşma sağlandı	
(b) Kirlilik ve gürültü azaldı	(d) Ulaşım sorunu arttı	
4) Gündüz ve gece kullanım sıklığında artış oldu mu?		
(a) Evet	(b) Hayır	
5) Bu caddeyi hangi amaçlar için kullanıyorsunuz?		
(a) Transit geçiş	(c) Gezme	(e) İş
(b) Alışveriş	(d) Sinema-Tiyatro	(f) Diğer .....
6) Caddeyi araç ile geçmekle, yürüyerek geçmek arasında sizi etkileyen faktörler nelerdir?		
(a) Daha önceden fark etmediklerimi fark ettim	(c) Daha rahat yürüyorum	
(b) Araçla geçme daha kolaydı	(d) Kendimi güvende hissediyorum	
NOT: Sadece dükkân sahipleri cevaplandıracak		
7) Yayalaştırma ile birlikte müşteri oranınızda ve satışlarınızda bir fark oldu mu?		
(a) Arttı	(c) Etkilemedi	
(b) Azaldı		

TRAMVAY KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:5)

No:…… Yer:……..

Yaşı: (07–15) (16–24) (25–40) (41–60) (61-)		Cinsiyeti: K / E			
A) Bu yolculuğunuzun amacı nedir?					
(1) Çalışmak	(3) Okul/eğitim	(5) İş takibi			
(2) Alışveriş	(4) Sosyal-kültürel faaliyet	(6) Diğer amaçlar.....			
B) Yolculuklarınızda tramvayı hangi sıklıkta kullanırsınız?					
(1) Yolculuklarımı genellikle tramvay ile yaparım	(3) Haftada birkaç kez				
(2) Günde birkaç kez	(4) Daha seyrek				
C) Tramvay durak yerleri ile ilgili sayacağım şikayetleri önem derecesine göre sıralayınız.					
(1) Durakların yakın olması	1	2	3	4	5
(2) Durak yerlerinin uygunsuz olması	1	2	3	4	5
(3) Durakların kapalı ve turnikeli olmaması	1	2	3	4	5
(4) Duraklardaki bekleme süreleri	1	2	3	4	5
(5) Yolcu binişlerinin tek kapıdan olması	1	2	3	4	5
D) Tramvayın seyir halindeki şikayetleri önem derecesine göre sıralayınız.					
(1) Seyir hızının düşük olması	1	2	3	4	5
(2) Aşırı doluluklar	1	2	3	4	5
(3) Yeterli konforun olmaması	1	2	3	4	5
(4) Güvenlik ve kaza riski	1	2	3	4	5
(5) Karayolu ile sık kesişmeler	1	2	3	4	5
E) Konya'da tramvay için öncelikli olarak ne yapılmalıdır?					
(1) Seyir hızının artırılması	(4) Hemzemin yaya ve araç geçişlerin azaltılması	(7) Hattın iki yönde korumaya alınması			
(2) Bazı durakların kaldırılması	(5) Bütün durakların kapalı ve turnikeli olması				
(3) Konforun artırılması	(6) Hemzemin geçişlerde tramvaya öncelik tanınması				
F) Tramvay bilet ücretlerini nasıl buluyorsunuz?					
(1) Pahalı	(2) Makul	(3) Çok ucuz			
G) Konya'da metro gereklimidir?					
(1) Kesinlikle gerekli	(2) Fikrim yok	(3) Gereksiz			

BELEDİYE OTOBÜSÜ KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:6)

No:…… Yer:……..

Yaşı: (07–15) (16–24) (25–40) (41–60) (61-)			Cinsiyeti: K / E					
A) Bu yolculuğunuzun amacı nedir?								
(1) Çalışmak	(3) Okul/eğitim		(5) İş takibi					
(2) Alışveriş	(4) Sosyal-kültürel faaliyet		(6) Diğer amaçlar.....					
B) Yolculuklarınızda otobüsü hangi sıklıkta kullanırsınız?								
(1) Yolculuklarımı genellikle otobüs ile yaparım			(3) Haftada birkaç kez					
(2) Günde birkaç kez			(4) Daha seyrek					
C) Otobüsler ile ilgili sayacağım şikâyetleri önem derecesine göre sıralayınız?								
(1) Güzergâhların çok uzun olması	1	2	3	4	5	6	7	8
(2) Yeterli konforun olmaması	1	2	3	4	5	6	7	8
(3) Güvenlik ve kaza riski	1	2	3	4	5	6	7	8
(4) Aşırı doluluklar	1	2	3	4	5	6	7	8
(5) Şoförlerin kaba olması	1	2	3	4	5	6	7	8
(6) Seferlerin sık olmaması	1	2	3	4	5	6	7	8
(7) Sadece el-kart ve e-bilet'in olması	1	2	3	4	5	6	7	8
(8) Sık tarife değişikliği	1	2	3	4	5	6	7	8
D) Konya'da otobüsler için öncelikli olarak ne yapılmalıdır?								
(1) Güzergâhların kısa tutulması	(3) Durakların kapalı ve modern olması		(5) Seferlerin daha sık olması					
(2) Bazı durakların kaldırılması	(4) Konforun artırılması		(6) Kent merkezinde otobüslere öncelik verilmesi					
E) Otobüs bilet ücretlerini nasıl buluyorsunuz?								
(1) Pahalı	(2) Makul		(3) Çok ucuz					
F) Konya'da otobüs için özel yollar gereklimidir?								
(1) Kesinlikle gerekli	(2) Fikrim yok		(3) Gereksiz					

MİNİBÜS KULLANICI ANKETİ FORMU (Ek:7)

No:…… Yer:……..

Yaşı: (07–15) (16–24) (25–40) (41–60) (61-)		Cinsiyeti: K / E				
A) Bu yolculuğunuzun amacı nedir?						
(1) Çalışmak	(3) Okul/eğitim	(5) İş takibi				
(2) Alışveriş	(4) Sosyal-kültürel faaliyet	(6) Diğer amaçlar.....				
B) Yolculuklarınızda minibüsü hangi sıklıkla kullanırsınız?						
(1) Yolculuklarımı genellikle minibüs ile yaparım	(3) Haftada birkaç kez					
(2) Günde birkaç kez	(4) Daha seyrek					
C) Minibüsler ile ilgili sayacağım şikayetleri önem derecesine göre sıralayınız.						
(1) Güzergâhların çok uzun olması	1	2	3	4	5	6
(2) Yeterli konforun olmaması	1	2	3	4	5	6
(3) Yeterli denetim yapılmaması	1	2	3	4	5	6
(4) Güvenlik ve kaza riski	1	2	3	4	5	6
(5) Aşırı doluluklar	1	2	3	4	5	6
(6) Duraklarda indirme ve bindirme yapmaması	1	2	3	4	5	6
D) Minibüs şoförleri ile ilgili sayacağım şikayetleri önem derecesine göre sıralayınız.						
(1) Şoförün trafik kurallarına uymaması	1	2	3	4	5	
(2) Şoförün sigara içmesi	1	2	3	4	5	
(3) Ücretlerin yolcular vasıtasıyla toplanması	1	2	3	4	5	
(4) Müzik sesinin fazla açık olması	1	2	3	4	5	
(5) Şoförlerin kaba olması	1	2	3	4	5	
E) Konya'da minibüsler için neler yapılmalıdır?						
(1) Güzergâhların kısa tutulması	(3) Ücretlerin yolcular tarafından alınmaması	(5) Seferlerin daha sık olması				
(2) Denetimlerin daha sık yapılması	(4) Şoförlerin toplu taşımla ilgili eğitim almaları	(6) Konforun artırılması				
F) Minibüs ücretlerini nasıl buluyorsunuz?						
(1) Pahalı	(2) Makul	(3) Çok ucuz				
G) Konya'da tüm toplu taşım araçlarında bilet bütünleşmesini ister misiniz?						
(1) Kesinlikle gerekli	(2) Fikrim yok	(3) Gereksiz				