



**T.C.**  
**NECMETTİN ERBAKAN**  
**ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**BÜTÜNLEŞİK ULAŞIM PLANLAMASINDA**  
**BİSİKLETİN YERİ: AKKENT MAHALLESİ**  
**(GAZİANTEP) ÖRNEĞİ**

**Burcu KOÇ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Şubat-2019**

**KONYA**

**Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ KABUL VE ONAYI

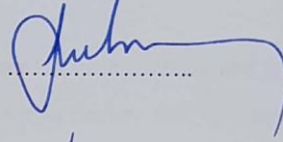
Burcu KOÇ tarafından hazırlanan “Bütünleşik Ulaşım Planlamasında Bisikletin Yeri: Akkent Mahallesi (Gaziantep) Örneği” adlı tez çalışması 18/02/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

### İmza

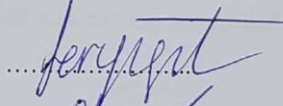
#### Başkan

Prof.Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU



#### Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Sedef ERYİĞİT



#### Üye

Dr.Öğr.Üyesi Kıvanç ERTUĞAY



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Süleyman Savaş DURDURAN  
FBE Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

  
Öğrencinin Adı SOYADI

Burcu KOÇ  
Tarih: 18.02.2019

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### BÜTÜNLEŞİK ULAŞIM PLANLAMASINDA BİSİKLETİN YERİ: AKKENT MAHALLESİ (GAZİANTEP) ÖRNEĞİ

Burcu KOÇ

Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sedef ERYİĞİT

2019,133 Sayfa

Jüri

Dr. Öğr. Üyesi Sedef ERYİĞİT

Prof.Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU

Dr.Öğr.Üyesi Kıvanç ERTUĞAY

Kentlerde yükselen eğitim ve kültür düzeyleri, çeşitlenen ekonomik ve sosyal faaliyetler, artan gelir, refah düzeyi ve otomobil sahipliliği, kent içi ulaşım taleplerinin kentsel nüfustan daha hızlı artmasına yol açmakta, beraberinde motorlu araç kullanımı artmakta ve trafik sorunları yaşanmaya başlanmaktadır. Bunun sonucunda artan bu ulaşım talebi karşılanamamakta ve insan gücüne dayanan yaya ve bisiklet ulaşımı gibi çevreye dost ulaşım türlerinin payı giderek azalmaktadır. Bu nedenle kent içi ulaşım problemlerine çözüm önerisi olarak çevreye dost bir ulaşım türü olan bisiklet kullanımına teşvik edici unsurların geliştirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, kentlerde otomobil kullanımının azaltılmasına yönelik olarak bütünleşik ulaşım planlaması kapsamında bisiklet kullanımının önemini benimsenmesi, bisiklet ulaşımı ile toplu taşıma sistemleri arasında bütünleşmenin sağlanarak otomobil kullanımının azaltılması ve sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanması amaçlanmaktadır. Bütünleşik ulaşım planlaması ilkeleri doğrultusunda bisiklet ulaşımı ile toplu taşıma türlerinin değerlendirilmesi için Gaziantep Kenti Akkent Mahallesi örnekleme alanı seçilmiştir. Belirlenen örnekleme ve yakın çevresindeki alanın ulaşım sistemine yönelik bilgileri temin edilmiş ve bisiklet ulaşımının bütünleşik planlama ilkeleri doğrultusunda değerlendirilebilmesi için gözlemler ve anketler yapılmıştır. Yapılan gözlemler doğrultusunda Akkent Mahallesi'nin topografyasının

bisiklet ulaşımına uygunluğu, kent merkezi ile erişilebilirliğinin sürdürülebilir ulaşım türleri ile sağlanabilirliği, alanda toplu taşıma sistemlerinin bütünleşik planlama ilkelerine uygunluğu incelenmiştir. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda bisiklet ulaşımının toplu taşıma sistemleri ile bütünleşmesinin sağlanarak bisiklet kullanımının artırılmasına ve sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bisiklet ulaşımı, Bütünleşik Ulaşım Planlaması, Gaziantep, Ulaşım.



## **ABSTRACT**

### **MS/Ph.D THESIS**

# **THE PLACE OF BIKE IN INTEGRATED TRANSPORTATION PLANNING: THE CASE OF AKKENT NEIGHBORHOOD (GAZİANTEP)**

**Burcu KOÇ**

## **THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE OF**

**Advisor: Asst.Prof.Dr. Sedef ERYİĞİT**

**2019,133 Pages**

**Jury**

**Asst.Prof.Dr. Sedef ERYİĞİT**

**Prof.Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU**

**Asst.Prof.Dr. Kıvanç ERTUĞAY**

Rising education and culture levels, diversified economic and social activities, increasing income, welfare level and car ownership increase the number of urban transportation demands in urban areas faster than urban population. Motor vehicle use increases and traffic problems are started. As a result, the increasing demand for transportation cannot be met and the share of environmentally friendly transport types such as pedestrian and bicycle transportation, which are based on manpower, are gradually decreasing. For this reason, it is necessary to develop elements that encourage the use of bicycles, which are environmentally friendly transportation type, as a solution to urban transportation problems.

In this study, it is aimed to adopt the importance of bicycle usage in the scope of integrated transportation planning in order to reduce the use of automobiles in cities, to ensure the integration between bicycle transportation and public transportation systems, to reduce the use of automobiles and to ensure sustainable urban development. In line with the principles of integrated transportation planning, sampling was carried out in the city of Akkent in Gaziantep city for the evaluation of bicycle transport and public transportation types. In line with the observations made, the suitability of the topography of Akkent neighborhood for bicycle transportation, the availability of the city center and its accessibility

with sustainable transportation types, the suitability of the public transportation systems in the field with the integrated planning principles were examined. As a result of the evaluation of the findings, elements that prevent the integration of bicycle transportation with public transportation systems have been identified and suggestions have been made to increase bicycle use and to ensure sustainable urban development by ensuring integration of bicycle transportation with public transportation systems.

**Keywords:** Bicycle transportation, Integrated transportation planning, Transportation



## ÖNSÖZ

Lisans hayatım boyunca kıymetli zamanımı harcayarak gelişmeye katkıda bulunan yüksek lisans eğitimim boyunca da desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgi ve deneyimi ile çalışmama ışık tutan, dostluğu ile her zaman yanımda olan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Sedef ERYİĞİT' e,

Bunun yanı sıra, her zaman yanımda olan, her konuda bana destek olan ve hayatım boyunca sevgisini, duasını benden hiç esirgemeyen, biricik annem Semra KOÇ' a ve canım babam Hüseyin KOÇ' a en içten sevgilerimi ve şükranlarımı sunarım.

Burcu KOÇ  
KONYA-2019

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>viii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>ix</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Problem Tanımı Ve Temel Sorunlar .....	3
1.2. Literatür Araştırması .....	6
1.3. Çalışmanın Amacı, Önemi ve Hipotezler .....	10
1.4. Çalışmanın Kapsamı .....	12
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>14</b>
2.1. Tanımlar ve Temel Özellikleri .....	14
2.1.1. Ulaşım ve Ulaşım Planlaması .....	14
2.1.2. Bütünleşik Ulaşım Planlaması ve Politikaları.....	15
2.1.3. Bütünleşik Ulaşım Planlamasına İten Sebepler .....	23
2.2. Kentiçi Ulaşım Türleri .....	27
2.3. Kent İçi Ulaşımında Bisikletin Yeri.....	37
2.3.1. Bütünleşik Ulaşım Planlamasında Bisiklet.....	38
2.3.2. Bisikletle Bütünleşen Ulaşım Türleri.....	39
2.3.3. Bütünleşik Planlamada Bisiklet Ulaşımına Yönelik Örnekler.....	42
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	<b>55</b>
<b>4. GAZİANTEP KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMİ VE BİSİKLET ULAŞIMI</b> .....	<b>59</b>
4.1. Gaziantep Kentine Ait Genel Bilgiler ve Ulaşım Sisteminin Mevcut Durumu .....	59

4.1.1. Gaziantep Toplu Taşım Sisteminin Mevcut Durumu.....	65
4.1.2. Gaziantep Bisiklet Ulaşımının Mevcut Durumu .....	66
4.1.3. Bütünleşik Planlama İlkeleri Doğrultusunda Bölgeye Ait Genel Bilgiler.....	67
4.2. Alana Yönelik Yapılan Gözlemlerin Değerlendirilmesi.....	70
4.3. Gaziantep Kentinde Bisiklet Ulaşımına Yönelik Anket Bulguları ve Değerlendirilmesi.....	77
4.3.1. Ankete katılanların genel özellikleri .....	78
4.3.2. Anket bulgularının; Gaziantep kenti bisiklet ulaşımının bütünleşik ulaşım planlama kriterleri kapsamında değerlendirilmesi .....	81
<b>5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>109</b>
5.1 Sonuçlar .....	109
5.2 Öneriler .....	111
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>115</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>120</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>133</b>

## KISALTMALAR

- AFC:** Otomatik Ücret Toplama  
(Automatic Fare Collection)
- EFC:** Elektronik Ücret Toplama  
(Electronic Fare Collection)
- FTA:** Federal Transit İdaresi  
(Federal Transit Administration)
- GBB:** Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
- TSE:** Türk Standardları Enstitüsü
- TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu
- USDOT:** ABD Ulaştırma Bakanlığı  
(U. S. Department of Transportation)

## 1. GİRİŞ

Dünyanın tüm ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de trafik, su, çevre kirliliği, plansız yapılaşma, alt yapı, sağlık ve eğitim gibi temel hizmetlerde bazı sorunlar yaşanmaktadır. Ancak bunlar arasındaki ilk sırayı % 29,5'lik bir oranla "Trafik ve Ulaşım Sorunu" almaktadır (Fidan ve Ahmet 2004). Özellikle 1950' den sonra ülkemizde kentsel nüfusunun hızla artması, sosyo-ekonomik hareketliliğin kentlerde yoğunlaşmasına ve kentsel alanların genişlemesine yol açmıştır. Kentsel alanların genişlemesi neticesinde; kentsel donatı alanlarının birbirlerine olan mesafeleri artarak kentlilerin yolculuk sürelerinde meydana gelen artışlar ulaşım ve erişilebilirliğe olan talebi, beraberinde de kentsel alanlarda taşıt odaklı yaklaşımların benimsenmesi ile otomobil kullanımını arttırmıştır. Kent içi ulaşım talebe yönelik olarak taşıt odaklı yaklaşımların benimsenmesi trafikte tıkanmaları, buna bağlı olarak da artan zaman kayıpları ve stres, fosil yakıtlardan kaynaklanan hava, su ve toprak kirliliği, motordan ve tekerleklerden kaynaklanan gürültü kirliliği, trafik kazaları, kentsel alanların verimliliğinin düşmesi ve park yeri sorunlarını beraberinde getirmektedir. Ulaşımında yaşanan bu sorunlara geçici çözüm olan politikalar üretilmesi, kentlerimizde çevresel, ekonomik, sosyal büyük zararların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Gülgeç 1998).

Oysa ki; günümüzde kentsel alanların genişlemesiyle birlikte artan bu ulaşım sorunlarını geniş bir sistem çerçevesinde irdelemek gerekmektedir. Bunun için de kentlerde ulaşım adına yaşanmakta olan sorunları en azda tutmaya çalışan, bütünlük ulaşım politikasının uygulanması gerekmektedir (Joseph 2000). Kentlerde yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacıyla yola çıkarak, ulaşım toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi ve otomobile bağımlılığın azaltılması için ulaşım türlerinin birbiri ile rekabetinin önlenmesine yönelik çalışmalar bütünlük planlama kavramını ortaya çıkarmaktadır. Sadece ulaşım türleri arasında değil, arazi kullanım kararları ile ulaşım planlarının örtüşmemesi çevresel olumsuz etkilerin artmasına neden olacağından, kentlerde hem ulaşım türlerinin hem arazi kullanım kararlarının hem de sosyal yapının bir bütün olarak planlanması bütünlük planlamadır (Eryiğit 2012). Ayrıca kentlerimizde sürdürülebilir gelişmenin sağlanabilmesi ve kentsel ulaşım sorunlarına gelecek kuşakları da gözeterek kalıcı çözüm sağlamayı amaçlayan sürdürülebilir ulaşımın temel stratejilerinin başında bisiklet, yaya ve toplu taşıma sistemlerinin geliştirilerek ulaşım sistemlerinin bütünlük olarak planlanması gelmektedir.

Sürdürülebilirlik, insan odaklı ulaşım ile kent merkezlerinde trafik tıkanıklığını azaltacak, yaşam kalitesini ve can güvenliğini arttıracak çözümlerle sağlanabilir. Bunun için yaya ve bisiklet alt yapısına, toplu taşımaya yatırım yapılmalı (Güngör 2012). İnsana değer verilen bu çalışmalar kapsamında da motorsuz ulaşım türleri ile toplu taşımının bütünleşmesi sağlanmalıdır. Yaşadığımız çevredeki değerlerin kaybedilmesine göz yummamak, kentleri daha insan öncelikli ve yaşanabilir yapmak ve kentlerimizi taşıt trafiğinin olumsuz etkilerinden kurtarmak için bisiklet kullanımının desteklenmesi, bisiklet kullanımında güvenliğin artırılması / sağlanması ve bisikletin kent içinde önemli bir ulaşım aracı olarak geliştirilmesi gerekmektedir (Mert ve Öcalır 2010). Kent içinde hızla artan motorlu taşıt trafiğinin azaltılması ya da en azından artış hızının yavaşlatılması için başvurulan temel çözümlerden birisi, bisiklet ulaşımıyla yapılan yolculukların sayısının ve oranının artırılması olmaktadır. Böylelikle hem altyapı masraflarının azaltılması hem de yaşanabilir çevrelerde sağlıklı toplumların oluşması sağlanabilir (Brigham 2002; Corsi 2002; Kaplan ve Ulvi 2005, Condon ve Isaac 2003). Dünyadaki mevcut ulaşım sistemlerine bakıldığında birçok olumsuz etkene rağmen, motorlu araçların yüksek oranda üstünlüğü ile karşılaşılmaktadır. Ancak gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin, bisiklet ulaşımı gibi alternatif ulaşım metotları ile bu duruma çözüm arayışları içerisinde oldukları da bilinmektedir. Son zamanlarda özellikle ulaşım probleminin yoğun olarak yaşandığı kentlerde sürdürülebilir gelişmenin sağlanabilmesi için uzun vadeli ve bütünleşik planlama yaklaşımının benimsenmesi önem kazanmaktadır (Gülgeç 1998).

Ancak Türkiye’de uygulanan ulaşım politikaları neticesinde; kentlerimizde sürdürülebilir ulaşım planlamasından uzaklaşmakta ve güvenli, sağlıklı, doğa dostu, ekonomik, erişilebilirlik açısından son derece kullanışlı, kentsel gelişmeye katkı sağlayan, sürdürülebilir ulaşım türlerinden biri olan bisiklete gereken önem verilmemektedir.

Türkiye’de 1995 yılından sonra yaya ve bisiklet ulaşımının planlandığı 8 kentsel ulaşım planlaması çalışması hazırlanmıştır (Özalp ve Öcalır 2008). Ancak yapılan incelemeler neticesinde; ulaşım planları içerisinde bisiklet ulaşımının geliştirilmesine yönelik ortaya konulan çalışmaların çok sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’de yaya ve bisiklet ulaşımına yönelik olarak hazırlanan çalışmalar;

1. Bursa Kentsel Gelişme Projesi Kentsel Ulaşım İyileştirme Çalışması (1997),

2. İstanbul Ulaşımında Acil Eylem Planı Ulaşım Sorunlarının Çözümü İçin Kısa ve Orta Vadeli Çözüm Önerileri (1998),
3. Ankara Trafik ve Ulaşım İyileştirme Etüdü (1998),
4. Denizli Kenti içi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı (2003),
5. Eskişehir Ulaşım Ana Planı (2003),
6. Gaziantep Kent içi ve Yakın Çevre Ulaşım Ana Planı (2006),
7. Konya Kent içi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı (2001),
8. Samsun Kent içi Ulaşım Ana Planı, Ulaşım Etüdü ve Toplu taşıma Fizibilite Etüdü (2002) şeklinde sıralanmakta olup; belirtilen planların incelenmesi neticesinde bisiklet ulaşımının artırılmasına yönelik çabaların olduğu ancak bisiklet ulaşımının bütünleşik ulaşım planlamasında göz ardı edildiği tespit edilmiştir (Özalp ve Öcalır 2008; Özalp 2007).

Kentlerimizde; bisiklet kullanımında trafik güvenliğinin artırılmasına yönelik olarak özel bisiklet yollarının, şeritlerinin ayrılmaması, bisiklet kullanımını tehlikeli, stresli hale getirmekte ve bunun neticesinde bisiklet kullanımı azalmaktadır. Bu nedenle; kentsel ulaşım sorunlarını azaltmayı hedefleyen bütünleşik ulaşım politikaları uygulanamamakta, yolculuklarda özel araçların payı artmakta ve kentlerimiz sürdürülebilir gelişmeden uzaklaşmaktadır.

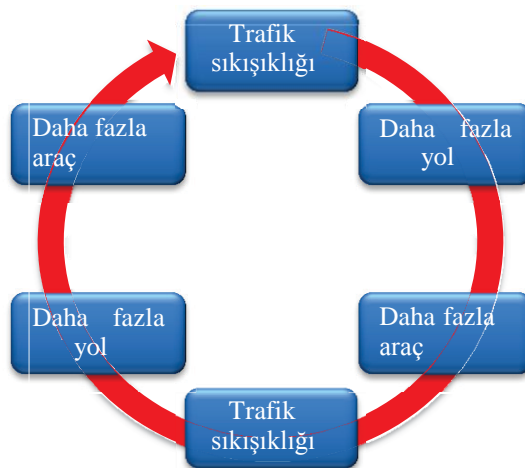
Bu çalışmada; kent içi ulaşımında bisikletin önemi vurgulanarak, sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanabilmesinde en önemli araçlardan biri olan bisikletin kullanım oranının artırılmasına yönelik olarak bütünleşik ulaşım planlama kriterleri doğrultusunda bisikletin toplu taşıma türleri ile bütünleşmesinin sağlanması amaçlanmaktadır.

### **1.1. Problem Tanımı Ve Temel Sorunlar**

19. yy.'ın başlarında ortaya çıkan sanayi devrimiyle birlikte endüstrileşmenin hızla artması sanayi ve ticaret faaliyetlerinin de hızla artmasına neden olmaktadır. Kentlerde ticaret ve sanayi hareketliliğinin artması kırdan kente olan göçlerin artmasına ve kentlerin büyük bir cazibe merkezi haline gelmesine sebep olmuştur. 1950'li yıllarda dünya nüfusunun %30'u kentlerde, %70'i ise kırsal alanlarda yaşamakta iken, 60 yılda kırsal alanlardan kentlere doğru hızla artan göçler sonucunda 2010 yılında dünya nüfusunun yarısı kentlerde yaşamaya başlamıştır. 2030 yılı için ise yapılan tahminler dünya nüfusunun %60'ının kentlerde yaşayacağını göstermektedir (United Nations 2010).

Kentsel nüfustaki bu hızlı artış kentlerin merkezden çepere doğru hızla genişleyerek düzensiz ve plansız bir şekilde gelişmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda ise konut alanları, iş alanları gibi kentsel donatı alanları birbirinden uzaklaşarak kent içindeki ulaşım talebi artmakta ve taşıt öncelikli yaklaşımlar benimsenmektedir (Banister 2008; Frumkin 2002; Gillham 2002). Yüksek özel araç talebi özellikle ulaşım talebinin yüksek olduğu kent içi alanlarda ve merkezlerde yoğunlaşmakta olup, beraberinde ulaşım süreleri daha da artmakta, çevre, gürültü kirliliği insan sağlığını olumsuz etkileyecek boyutlara ulaşmakta, ayrıca gereksiz kaynak kullanımı ve maliyete sebep olmaktadır.

Kent içinde artan ulaşım talebinin karşılanmasında bireysel motorlu taşıtlara önceliğin verilmesi ve ulaşım planları ile altyapı taleplerinin de artmasına neden olmaktadır. Böylelikle araç odaklı ulaşım planları ve çözümlerde beraberinde gelmiş ve zaman içerisinde talebe cevap verme yaklaşımlarının sonucunda arttırılan yol kapasiteleri, köprü ve viyadüklerin kendi taleplerini yarattığı görülmüş ve daha çok yol, daha yüksek kapasiteli kavşaklar yapılmaya çalışılmış, plancılar ve mühendisler ortaya çıkan “istem”i karşılamak için tüm kaynak ve çabalarını yönelterek altyapı ve hizmet arzını arttırmaya çalışmıştır. Bu aşamada kent içi ulaşım talepleri bir veri olarak kabul edilerek, talebin ihtiyacı olan arz (sunu) yaratılması hedeflenmiş, tüm çabalar “sunu yönetimi” olarak algılanmıştır (Şekil 1.1 ) (Eryiğit 2012).



**Şekil 1.1.** Otomobile Dayalı Ulaşım Sisteminin Gelişimi (Cirit 2014)

Kent içi ulaşımda sorunların ortaya çıkışı önce kavşaklardaki sıkışıklıklar olarak görülmüş ve getirilmeye çalışılan dar görüşlü trafikçi yaklaşımlarla “noktasal çözümler”, tıkanıklıkları aşmanın yolu olarak benimsenmiştir. Ancak trafik mühendisleri tıkanan kavşakları ilave kapasite yaratarak çözdükçe her kavşaktaki tıkanıklık ilerideki diğer kavşaklara taşınmış, mühendisler tıkanan kavşakların peşinden koşan hale gelmiştir (Öncü 1997). Ellili ve altmışlı yıllarda çeşitli ülkelerde belirgin hale gelen noktasal çözüm yaklaşımlarından beklenen sonuç alınamamış, her karayolu kesişmesine katlı kavşak yapılmasına yol açan bu yaklaşım kentlerdeki katlı kavşaklar, yeni yolların yapılması, yeşil alanların yok edilmesi gibi etkileriyle kentsel bozulma ile sonuçlanmıştır. Noktasal çözümlerle kentlileri özel araç kullanımına iten ve beraberinde trafiğe daha fazla araç çıkmasına sebep olarak, mevcut trafik probleminin artmasına neden olan bu düzenlemeler; kent içinde cadde ve sokakların otopark olarak kullanılmasına da teşvik edici ulaşım problemlerinden biri haline gelmiştir (Çelik 1999).

Türkiye’de yaşanan ulaşım sorunlarının temelinde bütünleşik ulaşım planlamasının benimsenmemesi bulunmaktadır. Özellikle; fiziksel güce dayanmasından ötürü erişilebilirliği düşük olan bisiklet ulaşımının diğer ulaşım türleri ve arazi kullanımı ile bütünleşik olarak planlanması hem ulaşımda yaşanan sorunların azaltılmasına hem de sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasına katkı sağlamaktadır.

Bu kapsamda çalışmayı yönlendiren temel ve yardımcı sorular aşağıda belirtilmiştir.

#### ***Çalışmayı Yönlendiren Temel Soru***

Sürdürülebilir ulaşımın sağlanabilmesi için bisiklet ulaşımı ile toplu taşıma sistemlerinin bütünleşmesi sağlanabilir mi?

#### ***Tez Kapsamındaki Yardımcı Sorular***

- Bisiklet yollarının yapılması bisiklet kullanımında artış sağlıyor mu?
- Bisiklet planları ile kent planları bütüncül olarak değerlendiriliyor mu?
- Toplu taşıma türlerinin aktarma alanlarında bisiklete yönelik fiziki düzenlemeler bisiklet kullanımında artış sağlıyor mu?
- Toplu taşıma türleri arasında bütünleşik planlamada fiyatlandırma politikası bisiklet kullanımında artış sağlıyor mu?
- Ulaşım türleri arasında bilet teknolojisi politikasının benimsenmesi bisiklet kullanımında artış sağlıyor mu?

- Toplu taşıma türlerinde bisiklete yönelik yolcu bilgilendirmesi veya yönlendirici levhaların bulunuyor mu?
- Kurumsal bütünleşme politikası çerçevesinde bisiklet göz önünde bulunduruluyor mu?
- Toplu taşıma türleri arasında zaman tarifesi ve uyumunun olup olmaması bisiklet kullanımında artış sağlıyor mu?

## 1.2. Literatür Araştırması

Özkan (2013), “Sakarya'da Bisikletle Bütünleşik Ulaşım Planlaması” yüksek lisans tezi kapsamında, dünyada önemli bir ulaşım türü olarak kabul edilen bisikleti, bütünleşik ulaşım planlama aşamalarıyla Sakarya kent merkezinde mevcut bisiklet kullanımının artırılmasına ve sağlıklı bir bisiklet ağı oluşturulmasına yönelik bisiklet yolu ve mekânsal düzenlemelerin tasarım ilkelerinin ortaya konularak sunulmuştur.

Candan (2003), IV. Ulaşım Ve Trafik Kongresi – Sergisi Bildiriler Kitabında “Kentİçi Ulaşım Sistemlerinde Bütünleştirme Çözümleri” bildirisi kapsamında, hat, güzergah, fiyat tarifesi, bilet teknolojisi ve aktarma alanlarının fiziksel düzenleme boyutları gibi çeşitli bütünleşme unsurları dünya ve ülkemiz kentlerindeki, uygulamalarla değerlendirilmektedir. Toplutaşım sistemlerinde aktarmayı ortaya çıkaran ihtiyaçları, aktarmaların ortaya çıkması ile birlikte aktarma yapılan türler ve hizmetler arasındaki bütünleşme gereksinmesi incelenmektedir.

Elbeyli (2012), “Kentİçi Ulaşımında Bisikletin Konumu Ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği” isimli yüksek lisans tezi kapsamında, sürdürülebilir bir ulaşım türü olan bisiklet ulaşımının Dünyada gelmiş olduğu noktayı irdeleyerek, bisiklet kültürüne ve yüksek bisiklet kullanım oranlarına sahip ülkeler incelemiştir. Türkiye’de bisiklet ulaşımının ise bugünkü durumuyla ilgili genel değerlendirmeler yapılmış, kent içi ulaşımında konumuna bakılmıştır. Özellikle küçük ve orta ölçekli şehirlerde bisiklet ulaşımının geliştirilebilmesi ve payının arttırılabilmesi için stratejiler ve proje önerileri ortaya konmuştur.

Eryiğit (2012), “Sürdürülebilir Ulaşımın Sosyal Boyutunda Bisikletin Yeri” doktora tezi kapsamında, sürdürülebilir ulaşımın sosyal boyut göstergeleri eşliğinde (eşitlik, erişilebilirlik, sağlık ve güvenlik, bireysel sorumluluk, bütüncül planlama, kültürel değerler ve alışkanlıklar) bisiklet ulaşımının geliştirilmesini oluşturmakta olduğu ortaya konulmuştur.

Mert (2007), “Konya’da Bisiklet Ulaşımı-Planlama Ve Uygulama Sürecinin İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezi kapsamında, bisikletin Türkiye’deki planlama sürecini, uygulama şartlarını ve karşılaşılan sorunları Konya örneğiyle ele almıştır. Bununla birlikte bisiklet ulaşımının diğer alternatif ulaşım türleri arasındaki yerine değinilmiş, Türkiye’deki ve dünyadaki çeşitli uygulamalar incelenmiş ve diğer ulaşım türlerini tamamlayıcı yönleri belirtilmiştir. Ayrıca Konya’da bisiklet ulaşımının tarihsel süreçte incelemesi yapılarak, ulaşım planlarında bisiklet planlarının uygulanan kısımları ve uygulanmayan bölümlerin sebepleri araştırılmış, planlanan ile gerçekleşen durum arasındaki farklar ortaya konmuştur. İnsanlar arasında oluşturulması gereken bisiklet kültürü ile bisiklet ulaşımının Türkiye’de cazip hale getirilmesi hedeflenmiştir.

Akay (2006), “Ulaşımında Bisikletin Yeri Ve Ankara Bilkent Koridorunda Bisiklet Yolu Önerisi” isimli yüksek lisans tezi kapsamında, Ulaşımında bisikletin yeri ve Ankara Bilkent koridorunda bisiklet yolu önerisi çalışması ile bütün dünyada bir ulaşım türü olarak kabul edilen bisiklet ulaşımının avantajlarını, uygulanma şartlarını ve karşılaşılan sorunları ortaya koyarak, bu ulaşım türünün Türkiye’deki uygulanabilirliğini değerlendirmektedir. Bisikletin trafik içindeki yeri değerlendirilerek, Bununla birlikte bisiklet ulaşımının diğer alternatif ulaşım biçimleri arasındaki yerine değinilmiştir. Türkiye’deki ve dünyadaki çeşitli uygulamalar incelenerek, diğer ulaşım türlerini tamamlayıcı yönleri belirtilmiştir.

Cirit (2014), “Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşım Politikaları Ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması” uzmanlık tezi kapsamında, “kentsel alanlarda, hareketlilik ve erişim ihtiyacının en ekonomik ve çevreye en duyarlı şekilde karşılanması” amacını taşıyan “sürdürülebilir kentiçi ulaşım” kavramı gündeme gelmiş ve tüm dünyada bu amaca yönelik çeşitli politikalar geliştirilmiştir. Sürdürülebilir kentiçi ulaşım politikaları çekme ve itme politikaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Çekme politikaları, toplu taşıma sistemleri

(otobüs, metrobüs ve raylı sistemler) ve motorsuz ulaşım türleri (yürüme ve bisiklet) gibi ekonomik ve çevre dostu ulaşım türlerinin geliştirilmesini; itme politikaları ekonomik tedbirler (vergilendirme ve yol ücretlendirme), park politikaları ve trafik yavaşlatma yoluyla otomobil kullanımının azaltılması amaçlanmıştır.

Gilat M. ve Sussman J. M. 2002, “Coordinating transportation and land use planning in the developing world: the case of Mexico city” isimli araştırmada araç odaklı taşımacılık ve arazi kullanım yöntemleri arasındaki bağlantıyı başta ABD olmak üzere gelişmiş dünya üzerinde incelemektedir.

Kös 2015, “Kentiçi Ulaşım Problemlerine Alternatif Entegre Bisiklet Ulaşımı Planlaması” isimli yüksek lisans tezi kapsamında, kent içi alanlarda bisiklet ulaşımını bir çözüm, bisikleti bir ulaşım aracı olarak görmesi ve değerlendirilmesini sağlaması, sonuç olarak kent içi alanlarda güvenli bisiklet seyahatleri gerçekleştirilebilmesi için çeşitli yaptırımlarla mevzuat değiştirilmeli, trafikte bisikletlilerin güvenliğini sağlanması, bisiklet ulaşımının kabul görmüş standartlarla üretilmesinin sağlanması, kentlilerin teşvik edilmesinin sağlanması gerekmekte olduğu ortaya konulmuştur.

Önder 2014, “Kentlerimizde Sürdürülebilir Ve Bütünleşik Ulaşım Bağlamında Park Et Devam Et Sistemlerinin Yeri” isimli çalışmada, kentlerin sürdürülebilir ve bütünleşik stratejiler içeren ulaşım ilkeleriyle ele alınarak, bu bağlamda insan odaklı ulaşım sistemlerinin teşvik edilmesi incelenmektedir. Bu doğrultuda Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğiyle kent merkezinin yayalaştırılması; toplu taşıma öncelik, P+D sisteminin yaygınlaştırılması, aktarma istasyonlarında otopark alanı ayrılması, yaya-bisikletli ulaşımının sisteme entegrasyonu ile kentsel hareketlilikte insanın erişimini temel alan bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir.

Mert, K. ve Öcalır, V.E. 2010, “Konya’da bisiklet ulaşımı: Planlama ve uygulama süreçlerinin karşılaştırılması” isimli Odtü mimarlık dergisinde yayınlanan çalışma kapsamında, Türkiye’de kentsel ulaşım planlarında bisiklet ulaşımı ile ilgili alınan kararların plan uygulanmaya başladıktan sonra ne derece gerçekleştiği araştırılmıştır. Bunun için,

Türkiye’de bisiklet kullanımının en yaygın olduğu Konya kenti örneğinde bisiklet ulaşımının yaygınlaşması için yapılan çalışmalar incelenmiş ve değerlendirilerek sunulmuştur.

Uz, V. E. ve Karaşahin, M., 2004, “Kent içi Ulaşımında Bisiklet” isimli bu çalışmada, bisikletin yalnızca kent içinde bir ulaşım aracı olarak kullanılması incelenmekte ve bu kullanım biçiminin geliştirilmesine hizmet etmesi hedeflenmektedir.

Untermann R. K. 1984, “Accommodating The Pedestrian: Adapting Utowns And Neighbourhoods For Walking And Bicycling” isimli çalışmada, birbirlerine yakın kentsel donatı alanlarında bisiklet şeridinin veya yolunun bulunmasının bisiklet olasılığını artırıp artırmadığını incelemektedir.

Yaşar 2015, “Arazi Kullanım Kararıyla Ulaşım Planlaması İlişkisi Çerçevesinde Gaziantep Kent Merkezinin Ulaşım Ve Trafik Problemlerinin Değerlendirilmesi Ve Çözüm Önerisi” isimli yüksek lisans tezi kapsamında, kentlerdeki ulaşım problemlerinin arazi kullanım ve ulaşım ilişkisinin olmamasından kaynaklandığını ve bu doğrultuda Gaziantep kentinde Ulaşım mevzuatının mekansal planlar düşünülerek yeniden ele alınması gerektiği savunulmuştur.

Yavuz 2016, “Sürdürülebilir Ulaşım Kapsamında Bisiklet Ulaşımının İzmir Bornova İlçesinde İrdelenmesi” isimli yüksek lisans çalışmasında, İzmir İli Bornova ilçesinde ulaşım amaçlı toplu taşıma sistemleri ile entegre olabilecek bisiklet güzergahlarının, bisiklet ulaşım güzergahı olabirlik ölçütlerine uygunlukları, kullanıcıların bu yöndeki eğilim ve istemleri ile bu güzergahların toplumsal faydaları belirlenerek bu bulgular ışığında tasar önerilerinin geliştirilmesi ve planlanması amaçlanmaktadır.

Yılmaz, E. 2006, “Bolu Kentsel Alanda Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Araştırılması” isimli yüksek lisans çalışmada, toplu taşımın tamamlayıcı bir unsur ve yaygın bir rekreasyon kaynağı olan bisiklet ulaşımının yapılabirliği, Bolu Kentsel Alanı bünyesinde araştırılmıştır.

Komanoffc. Roelofsc. Orcutt, J.,Ketcham, B. 1993, "Environmental benefits of bicycling and walking in the united states. Transportation Research Record No. 1405: Pedestrian, Bicycle And Older Driver Research" isimli çalışmada, insan destekli ulaşım modu olan bisiklet ulaşımının faydaları ve mevcut bisiklet ile yürüyüş seviyelerinden kaynaklanan yakıt ve emisyon tasarrufları incelenerek bisiklet kullanımına teşvik hedeflenmiştir.

### 1.3. Çalışmanın Amacı, Önemi ve Hipotezler

Çalışmanın amacı, ülkemizde giderek artan kent içi ulaşım sorunlarına çözüm önerisi olarak ortaya konulan bisiklet ulaşımının bütünleşik planlama ilkeleri çerçevesinde, toplu taşıma türleri ile birlikte irdelenerek, bisiklet ulaşımı ile toplu taşıma sistemleri arasında bütünleşmenin sağlanarak otomobil kullanımının azaltılması ve sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasıdır. Bisiklet ulaşımı ile toplu taşıma türlerinin bütünleşik ulaşım planlaması ilkeleri doğrultusunda değerlendirilebilmesi için Gaziantep Kenti Akkent Mahallesinde örneklem alan seçilmiştir. Belirlenen örneklem alan ve yakın çevresinde alanın ulaşım sistemine yönelik bilgiler temin edilmiş ve bisiklet ulaşımının bütünleşik planlama ilkeleri doğrultusunda değerlendirilebilmesi için gözlemler yapılmıştır. Yapılan gözlemler doğrultusunda Akkent Mahallesinin topografyasının bisiklet ulaşımına uygunluğu, kent merkezi ile erişilebilirliğinin sürdürülebilir ulaşım türleri ile sağlanabilirliği, alanda toplu taşıma sistemlerinin bütünleşik planlama ilkelerine uygunluğu incelenmiştir. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda bisiklet ulaşımının toplu taşıma sistemleri ile bütünleşmesine engel olan unsurlar belirlenmiş ve bisiklet ulaşımının toplu taşıma sistemleri ile bütünleşmenin sağlanarak bisiklet kullanımının artırılmasına ve sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Bisiklet ulaşım, sosyal faaliyet, turizm, spor, eğlenme ve ekonomik amaçlı kullanılan bir araçtır. Fakat bu çalışmada bir ulaşım aracı olarak kullanılması irdelenecektir. Sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanması, gerekse bireylerin sağlığına katkı sağlaması, trafikte kaybedilen zamanı ve maliyeti azaltarak, daha kullanışlı kentsel ulaşım sistemleri yaratması nedeniyle bisiklet kullanımının yaygınlaşması amaçlanmaktadır. Bu nedenle; bisiklet ulaşımının kent içi ulaşım sistemleri içerisinde kullanım oranı artırmaya yönelik diğer

ulaşım türleri ile bisikletin bütünleşik planlama ilkeleri doğrultusunda irdelenmesi hedeflenmektedir.

Kısacası, bisikletin kent içinde bir ulaşım aracı olarak kullanılması, yaygınlaştırılması, geliştirilmesi ve diğer ulaşım türleriyle bütünleşmesi hedeflenmektedir.

Ayrıca; alışmada Gaziantep kentinde seçilmiş olan örneklem alanda yapılmış olan bisiklet planlarının, kent planları ile bütüncül olarak değerlendirilmesi, bisikletin bütünleşik ulaşım planlaması kapsamında değerlendirilerek kullanım oranlarının arttırılması ve bisiklet ulaşımının arttırılması hedeflenmektedir. Çalışmada, kent içi ulaşım problemlerine bisiklet ulaşımını bir çözüm, kent içi alanlarda bisikleti bir ulaşım aracı olarak görülmesi ve değerlendirilmesini sağlayarak insanların toplu taşıma ile bütünleşik, güvenli bir Şekilde bisiklet seyahatleri gerçekleştirilebilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda kentlileri bisiklet kullanımına teşvik ederek bisikletin aktif olarak kullanılması amaçlanmaktadır.

Araştırma kapsamında, temel sorunlara kalıcı çözüm yollarını ortaya koymak amacıyla n gözlemlere ve literatür araştırmasına dayalı olarak geliştirilen hipotezler aşağda belirtilmiştir.

### **Hipotez 1:**

Arazi kullanımı ve ulaşım hizmeti arzı arasında etkileşim ve bağ bulunduğundan arazi kullanım kararları ile ulaşım planlarının bütünleşik olarak değerlendirilmesi bisiklet kullanımını arttırmaktadır.

### **Hipotez 2:**

Bütünleşik ulaşım planlama en önemli politikası olan işletim sistemi oluşturulması ve performansı; aktarma alanlarındaki fiziki düzenlemeler, bütünleşik planlamada fiyatlandırma, bilet teknolojisi, hat düzenleme ve Şebeke bütünleşmesi, zaman tarifesi ve uyumu, kurumsal bütünleşme, yolcu bilgilendirmesi kriterleri ile değerlendirilmektedir.

Bu alışma, Gaziantep genelinde bisiklet ulaşımının bütünleşik ulaşım planlaması kriterleri açısından irdelenerek bisiklet kullanımının arttırılmasına yönelik nerileri içermesi ve sürdürülebilir ulaşımın sağlanabilmesi için diğer kentlere örnek teşkil etmesi bakımından önem taşımaktadır.

#### 1.4. Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın kapsamında;

- Birinci bölümünde, problemin tanımı ve temel sorunlar, çalışmanın amacı ve önemi ve çalışmada belirlenen hipotezler tanımlanmıştır.
- İkinci bölümde, konu ile alakalı ve konuya altlık oluşturabilecek tez, makale, kitap ve web sitelerinde bulunan çalışmaların incelenmiştir. Literatür taramasında öncelikle, konunun temeli bütünleşik ulaşım planlaması ve bisiklet ulaşımına dayandığı için, bisiklet ulaşımı ve bütünleşik planlama incelenmiştir. Bütünleşik ulaşım planlaması kriterlerinin belirlenmesinin ardından, bütünleşik ulaşım planlamasının sürdürülebilir ulaşımın sağlanmasındaki rolü, ulaşım türleri, bisiklet kullanımının arttırılmasında bütünleşik ulaşım planlamasının rolü, bisiklet ulaşımının erişilebilirliğini etkileyen unsurlar ve bisiklet ulaşımının erişilebilirliğinin arttırılmasına yönelik benimsenen yaklaşımlar, bisiklet ulaşımının diğer toplu taşıma türleri ile bütünleşmesine yönelik uygulanan Türkiye ve Dünya örneklerini içeren diğer kaynaklar incelenmiştir. Ayrıca bisikleti öncelikli ulaşım türü olarak görmeye ve kullanmaya teşvik edici yöntemler incelenerek, bisiklet ulaşımının diğer ulaşım türleriyle bütünleşik olması için öneriler geliştirilmiştir.
- Üçüncü bölümde, literatür araştırmalarının değerlendirilmesi sonucunda bisiklet ulaşımın bütünleşik ulaşım planlaması kriterleriyle irdelenmesine yönelik örneklem seçim yöntemi, alanda uygulanan anket ve değerlendirme matrisleri açıklanmıştır.
- Dördüncü bölümünde, örnek alan olan Gaziantep kenti Akkent Mahallesiindeki (416 nolu cadde ile 400 nolu cadde arasındaki bölge) bisiklet ulaşımı bütünleşik planlama ilkeleri çerçevesinde irdelenmiştir. Alan çalışmasında bisiklet kullananlar ve kullanmayanlar olmak üzere iki grupta 300 anket uygulanmıştır. Çalışmada seçilen örneklem alanın; topografyasının bisiklet kullanımına uygunluğu, kent merkezi ile erişilebilirliğinin farklı ulaşım türleri ile sağlanabilirliği, alanda toplu taşıma sistemlerinin durumu ve kullanımı, toplu taşıma sistemlerinin birbiriyle olan ilişkisi, toplu taşıma sistemlerinin durak yerlerinin bisiklet ile bütünleşme kriterlerine sahip olup olmadığı, alanın imar planının durumu incelenmiştir. Ayrıca, bisiklet kullanmayanların kullanmama nedenlerinin, bisiklet kullanımına yönelik beklentilerinin, ulaşımında araç kullanım alışkanlıklarının ve alandaki ulaşım planlama

alışmalarının sosyal yapıya etkilerinin tespiti için bisiklet kullanmayan grupların sorunlarının belirlenmesine, bisiklet kullanan grupların ise kullanımdan kaynaklı sorunların tespitine yönelik anket çalışması yapılmıştır. Her iki grubunda kent genelindeki bisiklet kullanımı ile ilgili düşünceleri tespit edilmiştir. Bu bölümde anket çalışmasının yanısıra gözlemlerden faydalanılarak bütünleşik ulaşım ilkeleri ile bisiklet ulaşımının ilişkileri irdelenmiştir.

- Beşinci ve son bölümde ise hipotezlerin değerlendirilmesi yapılarak bisiklet ulaşımının geliştirilmesine yönelik öneriler ortaya konmuştur.



## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Tanımlar ve Temel Özellikleri

Bu bölümde kavramsalın temel çerçevesini oluşturacak; ulaşım, ulaşım planlaması, bütünleşik ulaşım planlaması, politikaları ve iten sebepleri, kent içi ulaşım türleri tanımlanarak, temel özellikleri irdelenmiştir.

#### 2.1.1. Ulaşım ve Ulaşım Planlaması

Ulaşım, insan, hayvan veya nesnenin bir yerden başka bir yere olan hareketidir. Ulaşım insanların yerleşik hayata geçmesi ile zamanla önem kazanmıştır ve ulaşımın modu günümüzde hava, kara, su, tünel, tüp ve kablolu gibi çeşitli şekillerde sağlanabilmektedir. (Kös 2015).

Ulaşım planlaması, ulaşım eylemi ile ortaya çıkan sorunların giderilmesi için yapılan çalışmaların yanı sıra kentsel gelişim alanlarını tespit ederek ileriki dönemlerde arazi kullanım kararları ile örtüşen kararların alınmasına yönelik yapılan kararların tümünü kapsamaktadır. Ulaşım planlaması, ulaşım talebini ortaya çıkaran kentsel planlama ve arazi kullanımı, kentlilerin mekândaki dağılımı ve bunların sonucunda ortaya çıkan yolculukların uzunluğu, süresi ve maliyeti konularıyla birlikte, ulaşım sistemindeki “arz” ı oluşturan etmenleri ve arz-talebin buluştuğu nokta olan işletmeyi de konu edinmektedir (Eryiğit 2012).

Ulaşım planlaması, ulaşım sisteminin yapılandırılması, geliştirilmesi ya da sorunlarına çözüm bulunması amacıyla belirli eşikler doğrultusunda hedeflenen amaçlara uygun çözümü sağlayan yapısal ve işletme çözümlerinin mekân ve zaman içindeki düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Harmancıoğlu 2012).

Ulaşım planlama yaklaşımları geleneksel ve çağdaş yaklaşımları olarak ikiye ayrılır. Geleneksel yaklaşım araç odaklı olan çözümler sonucu sürekli meydana gelen talepleri içermektedir.

Geleneksel yaklaşımlar sonucu kentlerde uygulama alanında sıkıntıların yaşanmasından ve talebe göre arz yaratma çabalarına yönelik olarak kentlerdeki gerekli altyapı alanlarının azalmasından dolayı çağdaş yaklaşımlar benimsenmeye başlamıştır. Çizelge 1’i incelediğimizde ulaşım planlamasındaki geleneksel ve çağdaş yaklaşımlar arasındaki önemli farklar görülmektedir.

**Çizelge 1.** Geleneksel ve çağdaş ulaşım yaklaşımlarının özellikleri (Elker 1999)

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

Ülkemizde son zamanlarda çevreye ve insanlığa zarar verdiği bilinen geleneksel ulaşım sisteminden çağdaş ulaşım sistemleri ve taşıt türlerinin kullanımına geçiş arayışı başlamıştır. Bu durum yeni çıkarılan 2014 tarihli 29030 sayılı resmi gazetede yayınlanan ‘Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’ ile yasa ve yönetmeliklerde de kendini göstermektedir (Kaplan, Önder 2014).

### **2.1.2. Bütünleşik Ulaşım Planlaması ve Politikaları**

Bütünleşik ulaşım, ulaşım sistem ve türlerinin yolculuklarda erişilebilirlik ve hareketlilik gereksinimi çerçevesinde birbiri ile bütünleştirilmesi olarak tanımlanabilir. Yani, bir arazi kullanım planlamasının ulaşım planlaması ile bütünleştirilmesi ve ulaşım altyapısı ile üstyapısının kendi içlerinde birbiri ile bütünleştirilmesidir. İlk sözü edilen bütünleştirme hem nazım imar planlarında hem de ulaşım ana planlarında anahtar kavramlardan birisi olan stratejik kararların alınmasıyla ilgilidir (Kaplan ve Önder 2014).

Bütünleşik ulaşım planlamasında; toplu taşıma ve motorsuz ulaşım sistemlerinin bir bütün olarak ele alınarak yolculuk taleplerini, kentin topografyasını ve tüm ulaşım sistemlerinin bağlantı noktalarını, kapasitelerini ve işlevini düşünerek kararlar alınmalıdır. Ayrıca hangi ulaşım türünden hangisine aktarma yapılacağı da sistemlerin bütünleşmesi açısından önem taşımakta olup, türler arası ilişkiyi güçlendirmektir (Yavuz 2016).

Kentsel planlama ile ulaşım planlama arasında bir bağ ve bütünlük oluşturulması bütünleşik ulaşım planlamasının temel kavramıdır. Aynı zamanda kent içi ulaşımında öncelikli olan otomobilin kullanımını azaltarak toplu taşıma ile çevre dostu bisiklet ulaşımının bütünleşmiş biçimde düşünülmesine yönelik yapılan bütünleşik planlama çalışmaları kentlerde yaşam kalitesini yükseltmektedir.

Ulaşım planlamasında bütünleşik ulaşımın iki temel faydasından bahsedebiliriz.

- Arazi kullanım stratejileri ve uygulamasına eş değer biçimde hazırlanması
- Kamu ve özel kaynakların, arazi kullanım, ulaşım ve kent formunu birlikte alınması ve uygulamasında etkin biçimde kullanımı (Kaplan ve Önder 2014).

Bütünleşik ulaşım politikalarına baktığımızda;

- Ulaşım Ağı Arazi Kullanım etkileşimi
  - İşletim Sistemi Oluşturulması Ve Performansı
- ana başlıkları olarak görülmektedir.

#### ❖ **Ulaşım Ağı Arazi Kullanım etkileşimi**

Arazi kullanımı ve ulaşım hizmeti arzı arasında etkileşim ve bağ vardır. Kentlerin dağınık ve düzensiz bir biçimde yayılarak gelişmesi ulaşım hizmetlerinin verimliliğini düşürmektedir. Ayrıca arazinin engebeli ve arazi değerlerinin yüksek olması ulaşım için yapılan altyapı maliyetini önemli ölçüde arttırmaktadır. Bu açıdan kent formunun şekillenmesinde, arazi kullanım modelleri ve kent içi ulaşım ilişkileri belirleyici konumdadır (Akbulut 2016).

Kentlerde hızla artan nüfus, işgücü, artan araç sahipliği, kentsel kullanım alanlarının genişlemesi ve çeşitlenmesi gibi etkenler, günümüzde önemli bir sorun olan kentiçi ulaşımın çevre, enerji, sürdürülebilirlik, sosyal denge gibi konular dikkate alınarak bilimsel yöntemlerle çözümlenmesi ve düzenlenmesini gerekli kılmaktadır. Bu kapsamda kentiçi ulaşımının, belirlenen hedef yıllara göre; kentin üst ve alt ölçekli plan kararları ve merkezi

idareye bağı kurumlara yatırım programları dikkate alınarak ve eş güdüm içerisinde analiz edilmesi, düzenlenmesi, toplulaşım sistemlerine ve yaya/bisiklet gibi çevre dostu ulaşım türlerine öncelik verilerek trafik sorunlarına çözümler getirilmesi ve bunun doğrultusunda; toplulaşım ile ara-toplulaşım türlerinin bütünleşmiş ve bunların durak ile terminal alanlarının düzenlenmesi, özel ulaşım dahil çeşitli ulaşım türlerinin birbirleri ile rekabet etmeyecek ve birbirini tamamlayacak şekilde işletilebilmesi için bir bütün olarak planlanması ve işletilmesini hedeflemelidir (Anonim 2014/a).

Modern bir ulaşım planlama süreci, çok türlü, kent planları ile bütünleşik, kapsamlı, etki esaslı, sonuç elde etmeye açık ve iletişimsel olarak tasarlanmalıdır.

Arazi kullanım ile uyumlu ulaşım planlamasından sadece ulaşım planlama ölçütleri alan değil, erişilebilirlik, kentin farklı noktalarındaki yoğunluklar, merkezi iş, rekreasyon, kentsel donatı, konut vb. alanların yer seçimi, mekânsal değişimler, demografik yapı, sosyo-ekonomik dağılımlar, rant dağılımları vb. gibi konuların da içerdiği 'içeriğe ' ilişkin bir planlama yaklaşımı olması beklenmektedir. Kullanımların birbirleriyle etkileşim dengeleri ve işyeri konut mekânsal dağılımlarının dengesi ve karşılaşılan eşik ve engellerin ne olduğunun bilinmesi gibi konularda bu kapsamda ele alınmalıdır ( Down 1992).

#### ❖ İşletim Sistemi Oluşturulması Ve Performansı

İşletim sistemi oluşturulması ve performansı aşağıdaki maddelerle ölçülandırılmaktadır (Candan 2003).

- Aktarma alanlarındaki Fiziki düzenlemeler
- Bütünleşik Planlamada Fiyatlandırma
- Bilet teknolojisi
- Hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi
- Zaman tarifesi ve uyumu
- Kurumsal bütünleşme
- Yolcu bilgilendirmesi

### ➤ **Aktarma Alanlarındaki Fiziki Düzenlemeler**

Aktarma alanlarına, kentsel alanların tamamını kapsayan bütüncül bir yaklaşımla, yaya, bisiklet ve otomobil de dahil olmak üzere tüm ulaşım türlerinin erişilebilirliği yüksek bir şekilde tasarım yapılmalıdır.

Aktarma alanlarına yaklaşım sırasında aktarma tesislerinin uzaktan farklı noktalardan kolayca görülebilecek şekilde yerleştirilmesi ve kolay tanımlanabilir olması gereklidir. Belirli bir yapı tarzı, mimari stil, renk, yönlendirme ve işaretleme aktarma alanının tanımlanmasına ve erişimine yardımcı olacaktır, işaretlemelerle aktarma alanının uzak bir mesafeden itibaren kolayca algılanabilmesi ve yönlendirilmesi sağlanmalıdır. Aktarma tesislerinin yolcu hareketini kolaylaştıracak ve yönlendirecek şekilde düzenlenmesi gereklidir. Danışma, bilet gişesi, biniş alanları ve platformlara hem görsel ve hem de fiziksel ilişkinin kolaylaştırılması, yaklaşım alanlarından itibaren aktarma yapılan yere kadar yolcu hareket ve akışkanlığının kolay, kesintisiz, engelsiz ve sürekli olması sağlanmalıdır.

Aktarma alanlarında, elverişsiz hava koşulları düşünülerek durak ve istasyonların kapalı mekânlar olmasına dikkat edilmelidir.

Besleme servislerinin ve diğer ulaşım araçlarının (bisiklet, otomobil gibi) aktarma alanında yeterli manevra ve bekleme alanları sağlanarak kolay girip çıkabilmeleri için standartlara uygun düzenlemesinin yapılması gereklidir. Araçların trafik ve yaya hareketlerini olumsuz etkileyecek düzenlemelerden kaçınılmalıdır (Candan 2003).

### ➤ **Bütünleşik Planlamada Fiyatlandırma**

Ulaşımında fiyatlandırmanın temel ilkesi; "bir ulaşım hizmetini ve altyapısını kullanan, kullandığı, harcadığı ve kirlettiği kadar öder" olarak benimsenmektedir.

Bütünleşik bir sistemde öncelikle fiyatlandırmanın temel ilkesine uygun olarak;

- ❖ Yolculuğun uzunluğu (hizmetin kullanım süresi ve miktarı) ile artan,
- ❖ Yolculuğun yapıldığı saatte oluşan işletme maliyetlerine paralel olarak değişen,
- ❖ Yolculukta sunulan hizmetin kalitesi ile uyumlu,

“değişken fiyatlandırmaya” geçilmesi gerekmektedir. Bu fiyatlandırma yaklaşımları uygulandığında aktarma yolculuklarının önemi ve gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca aktarma konusunda da temel fiyatlandırma yaklaşımı, "ulaşım sisteminin ve işletmelerinin daha verimli çalışması ile sonuçlanan aktarmalarda yolcuların karşılaştığı

zorluk, sıkıntı ve zaman kaybının karşılığı olarak yolculara belirli bir aktarma indiriminin yapıldığı" aktarma fiyatlandırması uygulamasıdır. Yolcuların aktarma ile elde ettikleri diğer kazançların da (aktarma yapılan ulaşım aracındaki hız, konfor ve güvenilirlik gibi) dikkate alınarak aktarma indiriminin belirlenmesi gerekmektedir (Candan 2003).

Günümüzde elektronik bilet teknolojisi sayesinde, ulaşım türlerinin bütünleştirilmesinde, aktarmalı yolculuklarda indirimin sağlanmasıyla aktarmalı yolculuklar cazip hale getirilebilmektedir (URL 1).

### ➤ **Bilet Teknolojisi**

Birçok ulaşım türünün ve bunları işleten çok sayıdaki işleticinin bütünleşik bir işletme sistemi altında hizmet sağlaması daha etkin ve verimli bir toplu ulaşım sisteminin ilk unsurudur. Bu bütünleşik işletme sisteminde bilet teknolojilerinin de tüm ulaşım türlerini kapsayan ve ulaşım hizmetlerinin birbirini tamamlamasına yardımcı olacak teknolojiye sahip olması gereklidir. Son yıllarda ortaya çıkan teknolojik gelişmeler fiyatlandırma ve bilet sistemlerindeki bütünleşmenin gerçekleştirilmesi konusunda yeni bir dönemi başlatmış; elektronik (EFC) ya da otomatik ücret toplaması (AFC) olarak adlandırılan bu yeni teknolojiler ve yeni yaklaşımların uygulanması hızla yaygınlaşmıştır.

Bilet teknolojileri, kağıt biletlerden manyetik kartlara ve çip kartlara doğru gelişme göstermiştir. Gelişmeler sonucunda işleticilerin pek çok gereksinmesi karşılanarak, otomatik okuma bilgi okuma ve işlem, yüksek kapasiteli bilgi depolama imkânı, artan güvenlik, daha yüksek işlem hızı, değişken fiyatlandırma ve aktarma fiyatlandırması sağlanırken maliyetlerin düşürülmesi mümkün olmuştur.

*“Çok sayıda işleticiyi kapsayan bütünleşik bilet sisteminde geçişi planlayan kentlerde gelirlerin paylaşımı konusu yeni bilet sisteminin ve teknolojisinin seçiminde önemli faktör olmaktadır. Bilet sisteminin gelirlerin işleticiler arasında doğru ve kesin bir şekilde paylaşılması için gerekli bilgileri kaydedebilecek teknolojik özellikleri taşımalıdır”*(Candan 2003).

Dünyanın birçok ülkesinde çeşitli amaçlarla kullanılan ve çeşitli teknolojiler kullanan örnekleri mevcuttur. Gelişmiş ülkelerde ulaşım hizmetleri çoğunlukla özel sektörün idaresinde olduğundan ulaşım ücretlerinin ödenmesinde kullanılan akıllı kartlar genellikle belirli bir bölgede veya belirli bir şirketin ulaşım ağında gerçekleştirilmektedir. Londra da tüm

ülkede geçerli olan Oyster Card ile Hong Kong'da ulaşımın yanında alışverişte geçerli olan Octopus Card öne gelen örneklerdendir.

Gaziantep kentinde ise şehirdeki toplu taşıma sisteminde, bütünleşik sistemler halinde çalışan ve halkın azami seviyede kullanımına imkân veren şekilde planlı ve düzenli olması amacıyla bir saat içinde yapılan ikinci yolculuklarda %60 indirim sağlayan Elektronik Ücret Toplama Sistemi kurulmuştur. Sistem Gaziantep'te toplu taşımanın yanı sıra müzelerde ve turistik ziyaret merkezlerinde kurulu elektronik ücret toplama ve turnike çözümleri sunmaktadır (Anonim 2014/b). Ancak bisiklet ulaşımı bu bütünleşik ulaşım sisteminin dışında tutulduğundan bu durumdan bisiklet kullanıcıları faydalanamamaktadır.

Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi 2018-2020 Eylem Planı kapsamında Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı yeni çalışmasıyla toplu taşıma için farklı kart kullanımını ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. 'Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemi'yle toplu taşımada tek kart sistemine geçilecek. Vatandaşlar üzerinde isimleri bulunan kart ile Türkiye genelinde metro, otobüse, vapur ve metrobüse binebilecektir. Ayrıca Akıllı Ulaşım Sistemi alanında yerli yazılım kullanılacak (URL 2).

#### ➤ **Hat Düzenleme Ve Şebeke Bütünleşmesi**

*‘Bütünleşik bir ulaşım sisteminde oluşan rekabetin ve hizmet tekrarlarının önlenmesi, her ulaşım türünün ve işleticisinin verimli bir şekilde işletilebilmesi için; mevcut ve gelecekteki ulaşım taleplerinin düzeylerini, başlangıç ve bitiş noktalarını, arzu hatlarını ve mevcut ve planlanan tüm ulaşım türlerin kapasitelerini ve hizmet özelliklerini dikkate alarak talep ve arzı sistemin geneli için en uygun noktada birleştirecek bütünleşik bir şebekenin oluşturulması gerekmektedir.*

*Sistemin bir bütün olarak performansının en üst düzeye çıkarılması için tek bir hattın, bir türün, ya da bir işleticinin verimliliği değil tümünün göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bütünleşik bir şebekede, talebin yüksek olduğu alanlarda ve koridorlarda tüm ulaşım türleri ve işleticileri rekabet halinde bulunmayarak, her ulaşım türü kendi kapasitesine ve diğer özelliklerine uygun alanlarda ve koridorlarda üzerine düşen görevi üstlenmelidir.*

*Merkeze ulaşan ana koridorlarda yüksek kapasiteli türler hizmet verirken, düşük kapasiteli türler çevre alanlarda ana türleri besleyen şebekeler üzerinde çalışmalı, yüksek talep oluşmayan ve ana koridorlarla çakışmayan arzu hatlarındaki talepleri karşılamalıdır.*

*Çok türlü bir şebekedeki hat yapısında, farklı türlerin ve işleticilerin şebekeleri üst üste bulunduğu bir bütün oluşturmakta; şebekeler ve hatlar birleştiğinde sistem genelinde en uygun çözüm oluşturulmaktadır’’ (Candan 2003).*

#### ➤ **Zaman Tarifesi Ve Uyumu**

Tüm toplu ulaşım hizmetlerinin tek bir sistem olarak kesintisiz işletilmesi ve kullanılması için toplu ulaşım zaman tarifelerinin birbiri ile uyumunun sağlanması ve bütünleştirilmesi gereklidir (URL 1).

*‘‘Aktarmalı yolculukların bir bütün oluşturabilmesi; aktarmalardaki bekleme süresinin en aza indirilmesine, yolculuğun her kesimindeki tüm toplu ulaşım türlerinin belirlenen zaman tarifelerine uyarak, birbirlerinin varış ve kalkış saatleriyle uyumlu hareket edebilmelerine bağlıdır. Aktarma yapılan türlerin birbirleri ile uyumlu olarak hazırlanmış sefer tarifelerini gösteren çizelgelerin her toplu ulaşım durağında bulundurulması, yolculara broşürlerle dağıtılarak ve diğer ortamlarda (internet, cep telefonları, telefon danışma gibi) yolcuların bilgilendirilmesi sağlanmalı ve bu tarifelere uyan bir işletmecilik gerçekleştirilmelidir’’ (Candan 2003).*

#### ➤ **Kurumsal Bütünleşme**

*‘‘Bütünleşmenin temel unsurları olan şebeke, hat ve hizmetlerin planlanması, bilet teknolojisinin uyumlandırılması, aktarmalı fiyatlandırma uygulamalarına geçilebilmesi, toplu taşıma seferlerinin planlanması ve sistem genelinde güvenlik ile kalitenin sağlanabilmesi için bir eşgüdüm gereklidir.*

*Bütünleşik bir ulaşım sisteminde bütünleşmenin sağlanması için geçmişte tüm türlerin ve hizmetlerin kamu elinde olması ve tek bir otoritenin bu eşgüdümü sağlaması yönünde çabalar ve uygulamalar görülmüş, ancak zaman içinde bu yaklaşımın değişmesiyle farklı uygulamalar ortaya çıkmıştır.’’*

*‘‘Ulaşım sisteminin kurumsal bütünleşmesi sistemler ve işletmeler arasındaki uyumun (planlama, alt yapı, şebeke, hat, bilet ve benzeri) kamunun öncülüğünde bir yönetimle sağlanabilmesi olarak ifade edilmektedir. Bu kurumsal bütünleşme ulaşımdaki sistem ve ağların birbiri ile hizmet düzeylerinin uyumlu olmasını ve sisteme tercih önceliği oluşturmadan birbirinin bütünleyici olması sağlanmaktadır.’’ (Candan 2003).*

### ➤ **Yolcu Bilgilendirmesi**

Yolcuların bilgilendirme ihtiyacı iki farklı niteliktedir:

- (1) sistemdeki değişmeyen, sabit bilgiler,
- (2) sürekli değişen ve belirli bir andaki durumu yansıtan gerçek zaman bilgileri.

Hatlar, güzergâhlar, zaman tarifeleri, aktarma noktaları, fiyatlandırma tarifleri sistemin "değişmeyen" bilgileri olarak yolcuya iletilirken, bir sonraki aracın kaç dakika sonra geleceği, zaman tarifesinde oluşan bir rötar, olağan dışı bir durum nedeniyle oluşan bir otobüs güzergâh değişikliği gibi anlık bilgiler, "gerçek zaman bilgileri" (değişken bilgiler) olmaktadır.

Ulaşım çizelgesi ve durum bilgisi ulaşım yönetim sistemlerinden elde edilebilmektedir. Karayolu tabanlı çoğu bilgi, gözetim ekipmanları aracılığıyla toplanmaktadır (araç dedektörleri, kameralar, otomatik araç konumu belirleme sistemleri) ve yolcu bilgi sistemlerini daha fazla dağıtmak için ulaşım yönetim merkezlerinde bulunan bilgisayarlar tarafından ilerletilmektedir. Kullanılmakta olan diğer yolcu bilgi sistemleri; harita veri tabanları, acil hizmet bilgisi, otomobil hizmet bilgisi ve turistik yerler ve onların hizmetleri hakkında olmaktadır ( USDOT, FTA, 1998).

Coğrafi bilgi sistemleri yolculuk planlamasına ek olarak ulaşımı sağlamak için çeşitli amaçlara hizmet edebilmektedir. Yürütülen etkileşimli ulaşım planlaması coğrafi bilgi sistemlerin çoğu uygulamasından sadece biridir, bunun dışında herhangi bir ulaşım sistemi için faydalı bir araç haline gelmiştir (Attanucci ve Halvorsen 1993).

Yolcu bilgilendirme sistemleri, yolculuk boyunca ve yolculuk öncesinde bir veya daha fazla ulaşım türü ile ilgili bilgileri yolculara sağlamaktadır. Bu bilgiler evde, işte, ulaşım merkezlerinde, duraklarda ve araç içerisinde yolculara sağlanabilmektedir. Otomatik araç konumu belirleme sistemleri ile bağlantılı olan yolcu bilgilendirme sistemleri; varış zamanları, kalkış zamanları ve gecikmeler gibi gerçek zamanlı bilgiyi sağlamaya başlamıştır (Marks 2001). Bu tür sistemlerin performansı, otobüs gecikme modelleri verisini destekleyecek şekilde kullanıldığı zaman geliştirilebilmektedir (Abdelfattah ve Khan 1998). Yolcular bu bilgilere telefonlar, monitörler, kablolu televizyon, çeşitli mesaj işaretleri, bilgi noktaları ve kişisel bilgisayarları içeren çeşitli medya araçları aracılığıyla erişebilmektedir (Casey ve diğer. 2000; Marks 2001).

### 2.1.3. Bütünleşik Ulaşım Planlamasına İten Sebepler

‘‘Bütünleşik sistemde zincirin halkaları gibi birbirine eklenen yolculuk parçalarının tek bir yolculuğa dönüşmesi için belirli standartların sağlanması gerekir. Bu ulaşım zincirindeki halkalar (her bir yolculuk kesimi) kendi içlerinde değerlendirilmekle birlikte yolculuğun tamamı için de yapılmaktadır. Zincirin genel performansında en zayıf halkanın performansı referans olarak alınmaktadır. Örneğin, sırasıyla besleyici otobüs, metro ve tramvay kesimlerinden oluşan bir aktarmalı yolculuğun performansı, aktarmalardaki en kötü ulaşım türünün performansı ile değerlendirilmekte, hızlı ve beklemesiz metro ve tramvay yolculuk kesimlerinde rağmen, çok beklenen, sıkışık ve yavaş bir besleyici, otobüs yolculuk dilimi, tüm yolculuğun kalitesinde damgasını vurabilmektedir. Metro ve tramvaydaki yüksek hizmet düzeyleri ve performansa rağmen, yolcu, zincirdeki bu en zayıf halkanın yetersiz performansı sebebiyle artık toplu taşıma yolculuğu yapmaktan vazgeçip, özel ulaşımına geçebilmektedir.’’ (Candan 2013).

#### Bütünleşik Ulaşım Planlamasına İten Sebepler

- ✓ Ulaşım ve Arazi Kullanımı Planlama Sorunları
  - ✓ Ulaşım Planlamasında İşletim Sorunlar
    - a) Çok Türü Şebeke
    - b) Çok Türü Ve Çok İşleticili Hizmetler
    - c) Kurumlar Arası Bütünleşme Ve Sorunları
- şeklinde ikiye ayrılmaktadır.

#### ✓ Ulaşım ve Arazi Kullanımı Planlama Sorunları

Ekonomik ilişkiler ve ticari gelişmeler sonucunda gelir seviyesinin yükselmesi kent içi ve kentler arası yolculukların artmasında önemli rol oynamaktadır (Baycan 1993).

Kent yaşamının her parçasında kişilerin doğrudan ya da dolaylı olarak olumlu ya da olumsuz etkilendikleri en önemli faktör ulaşım (Gilat 2002). Planlama, yatırımlar ve gelişim dinamikleri ulaşım konusunun birebir ele alındığı her durumda eşgüdümlü olarak düşünülmesi gereken olgulardır. Ancak arazi kullanımı ve ulaşım ilişkisi bütün bunlardan daha yüksek oranda bir paya sahip olmaktadır (Giuliano 1989).

Genel olarak, ulaşım sisteminin bileşenlerine ilişkin sorunlara baktığımızda, en büyük sorunlardan biri, kentsel planlama ile ulaşım planlama arasında bir bağ ve bütünlük

oluşturulamaması, bütünleşik planlama kavramının uygulanmamasıdır. Belediyelerin yapılanması gereği, İmar Planlama Dairesi ile Ulaşım Planlama Dairesinin birbirinden ayrı ve kopuk çalışması nedeni ile kentsel planlamalarda bütünlük sağlanamamaktadır. En büyük eksikliklerden biri de, bazı kararların herhangi bir analiz yapılmaksızın günün koşullarına ve bazı politik istemlere göre alınmasıdır.

### ✓ Ulaşım Planlamasında İşletim Sorunları

Ulaşım tekniği ve işleticiler açısından yolculuk talepleri incelendiğinde, her ulaşım türünün verimli bir şekilde işletilebileceği belirli bir talep düzeyi bulunmakta, bu kapasite eşiklerinin altında ve üstündeki yolculuk taleplerin diğer ulaşım türleri ile karşılanması gerekmektedir. Bu nedenle yolculuk talep oranları dikkate alınarak, kent koridorlarında yolculuk taleplerinin karşılanmasında farklı ulaşım türleri arasında bir işbölümü yapılması gerekmektedir.

Yolculuk taleplerinin yoğunlaştığı bir kent koridorunda otobüslerle hizmet sunulmaya devam edildiğinde, otobüs hatları ve sayıları tıkanıklığa yol açacak kadar artmakta, talepler otobüslerle karşılanamayacak düzeylere ulaştığında raylı sistemlerle hizmet verilmesi gerekmektedir. Raylı sistemler ise sağladıkları yüksek kapasite ve hıza karşılık, büyük durak aralıkları ve yapım maliyetleri sebebiyle otobüsler kadar yaygın bir şebeke oluşturamamakta, sınırlı sayıda koridora hizmet götürebilmektedir. Bu noktada motorsuz ulaşım türü ve erişim kapasitesi yüksek olan bisiklet ulaşımı alternatif ulaşım türü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bütünleşmenin stratejik düzeydeki temel unsurları;

- a) Ulaşım sisteminin "çok türlü" tek bir şebeke oluşturması,
- b) Bu "çok türlü" şebeke üzerinde "çok işleticili" hizmetlerin bir bütün olarak düzenlenmesi,
- c) Planlama ve işletme aşamalarındaki uyumlandırmanın sağlanması için kurumlar arası eşgüdümün sağlanmasıdır (Candan 2003).

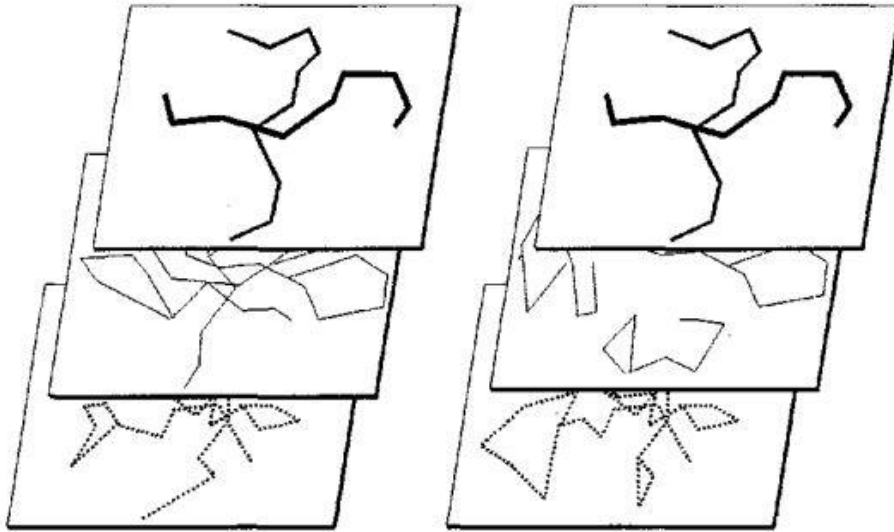
#### a) Çok Türü Şebeke

Tüm dünya kentlerinin bulunan her ulaşım türü, kendi başına, diğer türlerden bağımsız hatların oluşturduğu şebekeler şeklinde yapılmıştır. Genellikle her ulaşım türünün farklı bir işletici tarafından işletildiği, hatta bazı hatların ve türlerin özel işleticiler tarafından

üstlenildiği bu bağımsız hatlar ve şebekeler arasında aktarmalar dikkate alınmamış; her hattın, şebekenin ya da işleticinin kendi içindeki bütünlüğü ve yolculuk taleplerini kendi işletmesine çekme amacı ön planda tutulmuştur.

Oysaki ulaşım türleri, tek bir elden bir bütünün parçaları tek bir sistemin farklı alt unsurları olarak, birbirleri ile rekabet etmeyecek, birbirlerini tamamlayacak şekilde planlanıp işletildiğinde oluşan bu gereksiz rekabet ve hizmet çakışmaları ortadan kalkmakta, sistemin verimliliği ve bütünlüğü sağlanmaktadır.

"Çok-türlü şebeke", tüm ulaşım türlerinin her birinin şebekesinin, tüm şebekeler üst üste konduklarında, birbirlerini tamamlayacak ve hepsinin kendi özelliklerine göre farklı rolleri olacak, her bir şebekenin (türün) performansını olduğu kadar sistemin bir bütün olarak performansını gözetecek şekilde tasarlanmış tek bir şebeke olarak tanımlanmasıdır (Şekil 2)



**Şekil 2:** Şebekelerin bağımsız ve bir bütün olarak planlaması (Candan 2003)

Çok-türlü bir şebekede, farklı kapasite ve özelliklerdeki hatlar ve şebekeler bir bütün olarak planlanıp işletildiği için düşük yolculuk talebi oluşan yerlerde düşük kapasiteli türler, yüksek yolculuk talebinin olduğu koridorlarda ise yüksek kapasiteli türler yer almaktadır. Bu görev dağılımı sonucunda hem her bir ulaşım türünün ve hem de bir bütün olarak ulaşım sisteminin verimliliği artmakta, ulaşımın olumsuz çevresel etkileri azalmakta, kentsel alanlar ve ulaşım sistemi etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Yolcular yolculuğun başlangıç ve çıkış

noktaları arasında ihtiyaç duyarlarsa birden fazla ulaşım türünü kullanarak, bu türlerin sunduğu hizmetteki tüm avantajlardan yararlanabilmektedir. (Candan 2003)

### **b) Çok Türü Ve Çok İşleticili Hizmetler**

Bütünleşmenin ikinci stratejik unsuru tek bir bütün olarak düzenlenen çok türlü şebeke üzerinde, farklı ulaşım türleri ile farklı işleticiler tarafından sunulan ulaşım hizmetlerinin bir bütün olarak düzenlenmesidir. Bu düzenleme sonucunda yolcular farklı hatlarda, farklı türlerle, farklı işleticiler tarafından sunulan hizmetlerdeki bu farklılaşmayı hissetmeyecek şekilde yolculuklarını tamamlayabilmeleri gerekmektedir. Ulaşım hizmetinin farklı özel ya da kamu işleticisi tarafından sunuluyor olması yolcuu etkilememeli, yolcu bu değişikliklerin farkına varmadan başlangıç noktasından varış noktasına farklı hatları, türleri ve farklı işleticilerin sunduğu farklı hizmetleri uyumlu bir zaman tarifesiyle, ortak bilet teknolojisiyle, belirlenmiş standart konfor düzeyleriyle, sunulan hizmet kalitesiyle uyumlu bir bedel ödeyerek ve yaptığı aktarmalar oranında sunulan indirimlerden yararlanarak yolculuğunu tamamlayabilmelidir. "Kesintisiz bütünleşme" (seamless integration) olarak tanımlanan bu yaklaşım, yolcuların "aktarma yaptığını fark etmeyecek bir şekilde hizmet bütünlüğünün" sağlanması olarak özetlenmektedir (Candan 2003).

### **c) Kurumlar Arası Bütünleşme Ve Sorunları**

Bütünleşik bir ulaşım sisteminin oluşmasındaki en önemli unsur, bu sistemin bir bütün olarak planlamasını, bir bütün olarak işletilmesini, şebeke ve hizmetlerin bir bütün olarak geliştirilmesini sağlayacak eşgüdümün sağlanmasıdır. Bu eşgüdüm olmadan sistemin bütünleşmesi mümkün olmamaktadır. Ulaşımında özel kesim katılımının da sağlanması ile tüm işleticilerin tek bir otorite oluşturacak şekilde yapılanması gereklidir. Belirli sınırlar içinde bir kamu biriminin eşgüdümünde planlamanın yapılması ile hizmet kalitesi ve bütünleşme kriterlerine uyum açısından işletme planlama ve düzenlenmesinin yeniden tek elde toplanması yaklaşımı (regulation) benimsenmiştir. İçinde bulunduğumuz döneme rengini veren bu yaklaşımda, sistemin "çok-türlü tek bir şebeke" olarak planlanması ve "çok-işleticili tek bir sistem" olarak işletilmesi yeniden tek bir birim tarafından, kullanıcı ve işleticilerin de katılımıyla daha yumuşak bir şekilde gerçekleştirilmekte, bütünleşme kriterleri ile hizmet standartları belirlenmekte ve işleticilerin bunlara uyması sağlanmaktadır (Candan 2003).

## 2.2. Kentiçi Ulaşım Türleri

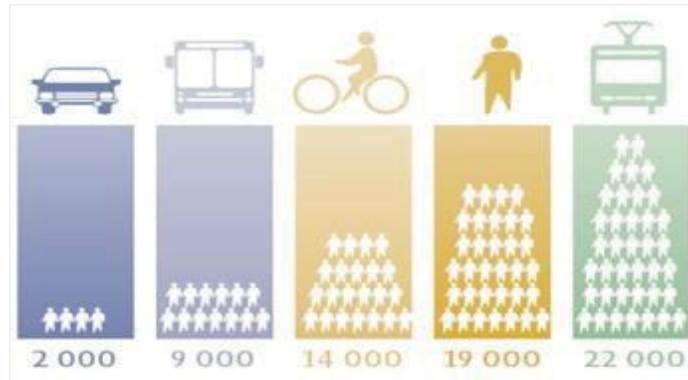
Dünyada günümüzde kent içi ve kentler arası birçok ulaşım sistemi kullanılmaktadır. Bu ulaşım sistemi motorlu ya da motorsuz, bireysel ya da toplu olarak gerçekleştirilebilmekte, ulaşım için oluşturulan sistem, güzergâhların esnek ya da sabit olmasına, sistemlerin birbiriyle örtüşmesine ve diğer sistemlerle ortak kullanımına imkân verecek şekilde üretilebilmektedir (Elker 2002).

Kent içi ulaşım türleri;

- Motorlu Ulaşım Türleri
- Motorsuz Ulaşım Türleri

olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Motorsuz ulaşım türlerinin kapasite ve verimliliklerinin diğer türler ile kıyaslandığı Şekil 3’de, 3,5 metre genişliğindeki bir yolda bir saatte gerçekleşen yolcu sayısına göre ulaşım türleri bulunmaktadır. Buna göre, aynı yolda otomobiller ile saatte 2.000 yolcu taşınabilirken, otobüsler için 9.000, bisikletler için 14.000, yayalar için 19.000 ve raylı sistemler için ise 22.000 yolcu olarak hesaplanmaktadır.



Şekil 3: 3,5 metrelik bir yoldaki yolculuk kapasiteleri (Alman Teknik İşbirliği Kurumu 2009)

- **Motorlu Ulaşım Türleri**

Ulaşım ihtiyacının bireysel ulaşım, toplu taşıma ve deniz yolu ulaşımı olan Motorlu ulaşım türleri ile karşılanmasıdır.

○ **Bireysel ulaşım**

Özel araç (otomobil) ve taksi gibi ulaşım türlerinden oluşan ulaşım sistemine bireysel ulaşım denir. İnsan taşımak için üretilen ve yapı itibariyle sürücüsünden başka en çok yedi oturma yeri olan ve motorlu taşıtlara otomobil denilir. Kısa zamanda yüzyılın simgelerinden biri olabilecek üretim boyutlarına ulaşan otomobil, 1900'lü yılların başlarında küçük bir sanayi dalı olarak görülmekteydi. Otomobilin, çoğu kez hizmet düzeyi yetersiz olan toplu taşıma görelî üstünlüğü, bu durumun en önemli sebepleri arasındadır (Elker 1981).

○ **Toplu taşıma**

Toplu taşıma sistemleri karayolu, raylı sistem ve deniz yolu olmak üzere üç alt türde sınıflandırılmaktadır.

Karayolu toplu taşıma türleri otobüs, trolleybüs, dolmuş-minibüs ve son dönemlerde yaygın olarak kullanılan metrobüs olarak ele alınmaktadır.

➤ Kent içi yolcu taşımacılığında en çok kullanılan toplu taşıma aracı otobüslerdir. Otobüs hizmetleri kentin tüm yerleşik alanını çeşitli ringlerle bir ağ gibi sarar. Otobüsler diğer toplu taşıma araçlarına göre daha az altyapı yatırımları gerektirmekte ve tek bir hat üzerinde yolcu taşıma zorunluluğu olmadığından, yollarda daha rahat hareket olanağı bulabilmektedir. Kent içi ulaşımında özellikle büyük kentlerde otobüs arzı disipline edilmemiş, benzer bir sorun talebin yapısında da ortaya çıkmıştır (Abbasgil 1994). Sürücüsünden başka en az on beş oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş olan bu motorlu taşıtlar ulaşım sisteminde; yollar frekanslar, duraklar ve ücretler yerel yönetimlerce daha önceden belirlenmiştir (Kelleci 2003). Otobüsler besleyici bir sistem olarak çalıştırılmakta olup aynı zamanda diğer ulaşım türleriyle bütünleşmesi kolay sağlanabilen bir ulaşım türüdür. Raylı taşımacılığa geçmemiş ülkelerde otobüsler hala ana toplu taşıma türü olarak işletilmektedir.

➤ Görünüş olarak otobüse benzedikleri halde, sabit bir enerji hattı olan hava hatlarına bağlı olarak çalışan trolleybüslerin yollarda otobüs kadar rahat hareket imkânları yoktur. Ülkemizde trolleybüsler kullanımdan kalkmıştır; fakat bazı ülkelerde petrol krizi nedeniyle daha az enerji sarf etmeleri ve daha az çevre kirlenmesi yarattığından hala kullanılmaktadırlar.

➤ 10-12 kişilik oturma kapasitesi olan küçük otobüsler (dolmuş) bir başka ifadeyle minibüsler ara toplu taşıma sistemi olarak da adlandırılabilirler (URL 3). Geçmişte toplu taşıma yetersizliği sonucu ortaya çıkan ve geniş insan kitlelerinin otobüs duraklarında beklemelerini önlemeye yönelik fakat günümüzde otobüs ile yarışan bir toplu taşıma sistemidir (Abbasgil 1994). Kentli düşük gelir grupların yaşamlarını kolaylaştıran bir çözüm olarak gelişen bu sistem de, kendiliğinden ortaya çıkan çözümlerin çoğunda olduğu gibi bazı sorunlar da beraberinde oluşmaktadır. Minibüs sistemlerinde yolcu bindirme ve indirmede bir disiplin kurulmadığı için kent içi trafiğin akışı aksamakta, zaman tarifesinde keyfilik söz konusu olmakta, işleticiler talebin düşük olduğu hatlarda çalışmaya karşı direnç göstermekte, hat tahsislerinde ilkeli ve planlı bir yaklaşım getirilmemekte, çıkar çatışması nedeniyle minibüs işletmeciliğinde rasyonel bir işletme modeli geliştirilememektedir (Anonim 2001).

➤ Türkiye'deki adı ile Metrobüs, dünyada yaygın olarak kullanılan adı ile BusRadip Transit (BRT) yüksek standartlı bir toplu taşıma sistemidir. Hızlı, rahat, konforlu ve altyapı maliyeti düşük bir toplu taşıma sistemi olması en önemli özelliğidir. Ayrılmış yol veya ayrılmış şerit uygulamalı bu sistem aynı sayıda araçla daha fazla yolcuyu taşıma imkânını sağlamaktadır. Metrobüs genelde modern raylı sistemlerle otobüs merkezli toplu taşıma sistemleri arasında bir hibrid uygulama olarak ortaya çıkmış, bunda da raylı sistemlerin performansı ve rahatlığını daha ucuza mal etme çabası ve isteği belirleyici olmuştur (Kılıoğlu 2010).

Raylı sistem ulaşımı banliyö trenleri, tramvay ve metrodur. Raylı sistemlerin taşımacılıkta ilk kullanımını İngiltere'de olmuştur.

➤ Dünya kentlerinde metropoliten alanların çoğalması ve insanların alışveriş ve çalışma bölgesi olarak kent merkezlerine gitmede hızlı ve ucuz yolu seçmeleri, banliyö taşımacılığına ağırlık verilmesine neden olmuştur. Banliyö trenleri yüksek yolcu kapasitesi, hızı ve ucuzluğu ile hala etkin bir toplu taşıma aracıdır. Banliyö taşımacılığı ile daha verimli ulaşım için hat sayısının en az 3-4 olması ve toplu taşıma araçları ile beslenmesi gerekir (Abbasgil 1994).

➤ Tramvay, transit ulaşım aracı olarak tasarlanmamıştır. Kent trafiği içinde işletildiğinde hızının yavaşladığı, kent içindeki kavşakların sıklığı ve trafik sıkışıklıklarından

dolayı tarifeli seferler aksamaktadır. Bu nedenle tramvayın servis düzeyi tatmin edici olmaktan uzak kalmaktadır. Tramvay 1-3 vagonluk dizilerle 80-300 arasında yolcu taşıyabilmektedir. Hava hatlarına ve raylara bağlı olması nedeniyle trafik esnekliği azdır. Altyapı ve bakım giderleri oldukça pahalıdır. Hafif metro olarak bilinen ekspres tramvaylar kent merkezlerinin altında çalıştırılırlar. Hafif metroların taşıma kapasiteleri dizi başına 600-700 kişiye varabilmektedir (Abbasgil 1994). Büyük kentlerde orta ve yüksek yolculuk isteklerinin karşılanmasında ideal çözümlerden biri olan tramvay, aynı zamanda alternatiflerine göre yatırım maliyeti daha düşük ve işletmesi daha pratiktir.

➤ Dünyadaki ilk metro uygulaması 1863'te Londra'da olmuştur. Günümüzde nüfusu kalabalık pek çok büyük kentte metro bulunmaktadır. Bugünkü metrolarda, teknoloji ve işletmecilik açısından büyük yenilikler görülmektedir. Sadece kendine özgü bir yolla işletildiğinde yüksek hız sağlamak, güvenilirlik ve kapasite artmaktadır. Elektrik enerjisi ile çalışması, böylece çevre kirliliğine neden olmaması ve yüksek kapasitesi gibi nedenlerden dolayı pek çok ülke kentlerinde metro sistemi bulunmaktadır. Metropolitan merkezdeki hizmet alanı genellikle otobüs, tramvay ve diğer toplu taşıma sistemleri ile birleştirilerek genişletilir (Abbasgil 1994). Metro istasyonlarını oluşturan mekânlar, metroların kent içindeki yaya-taşıt ilişkilerinin kurulmasında büyük önemi taşır.

Deniz yolu ulaşımı 19. Yüzyılda buharın gemilere uygulanması ve sanayi tekniğindeki buluşlar sonucunda gelişmiş olup sonrasında gemilerin tonajı hızla artmış ve kullandıkları enerji miktarları da değişim göstermiştir.

○ Denizyolları, özellikle büyük miktar ve hacimdeki eşyanın uzun mesafelere taşınması için uygun bir ulaştırma yoludur (Saatçioğlu 2011). Deniz ulaşımına elverişli konumda bulunan kentler, yoğun yolcu trafiğini hafifletmek için vapur veya deniz otobüsü gibi daha gelişmiş deniz toplu taşıma araçlarına ağırlık vermelidirler. Deniz ulaşımı, özellikle toplu taşıma açısından çok önemli avantajlar sağlamaktadır. Araçların taşıma kapasiteleri oldukça yüksektir. Güvenlik açısından da avantajlıdır. Kara trafiğindeki sıkışıklık karşısında deniz ulaşımına elverişli yerlerde daha hızlı ulaşım imkanı sağlanır (Abbasgil 1994).

Toplu Taşımacılık Sistemlerinin Karşılaştırılması üç özellik açısından ele alınabilir. Bunlar teknolojik, ekonomik ve çevresel özelliklerdir. Toplu taşıma araçlarının teknolojik

özelliklerine bakıldığında, araçların kapasitesi ve hızı ile geçiş üstünlüğü önem taşır. Toplu taşıma sistemleri teknolojilerinin karşılaştırılmasında en belirgin özellikler kapasiteleri ve ticari hızlarıdır. Çizelge 2 'de görüldüğü gibi ticari hızı en yüksek olan otomobil, iz başına ve taşıt başına yolcu kapasitesi bakımından en düşük kapasiteye, ikinci en yüksek ticari hıza sahip tren ise her iki kapasite bakımından en yüksek kapasiteye sahiptir. En düşük ticari hıza sahip araçlar ise minibüs ve otobüstür, ayrıca bu araçların yolcu kapasiteleri de nispeten düşüktür. Metro ise trenden sonra en fazla yolcu kapasitesine sahiptir ve diğer araçlara nispeten hızlıdır.

**Çizelge 2.** Ulaşım Türlerinin Teknolojik Özellikleri Taşıt Cinsi Yolcu Kapasitesi (Elker 1981).

Taşıt Cinsi	Yolcu Kapasitesi (kişi)	Taşıtlar Arası Süre (saniye)	İz Başına Taşıt Kapasitesi (taşıt/saat)	İz Başına Yolcu Kapasitesi (yolcu/saat)	Ticari Hız (km./saat)
Otomobil	5	8	450	2250	15\50
Dolmuş	7	12	300	2100	12\20
Minibüs	11	15	240	2640	12\16
Otobüs	96	30	120	11520	10\16
Tramvay	250	45	80	20000	15\30
Metro	1000	90	40	40000	15\30
Tren	2000	120	30	60000	20\40

- **Motorsuz Ulaşım Türleri**

Motorsuz ulaşım, motorlu taşıtların kullanılmadan ulaşım ihtiyacının karşılanması temeline dayanmaktadır. Motorsuz ulaşım türleri olan yürüme ve bisiklet ulaşımı, diğer ulaşım türlerine göre hızlı, temiz ve ekonomik birer ulaşım alternatifi olduğu değerlendirilmektedir.

- **Yaya ulaşımı**

Yaya, genellikle halka açık yerlerde ve araç yoluna bitişik kamusal alanları kendi sirkülasyonu için araçsız ulaşımı kullanan kişi, motorlu araçları kullanmayan yolcu, ulaşımı

kendi gücü ile yapan kişi, ulaşım şekli olarak yürümeyi fiziksel araç olarak kullanan kişi, hareket ve erişebilirlikle yakından ilişkili bir kavram olup, kentsel mekânlardaki dolaşımını yürüyerek veya engelli birey olması durumunda tekerlekli sandalyesi ile hareket eden/dolaşımda bulunan kişidir (Kaplan ve Acuner 2005, Wigan 1995, Sedat ve ark., 2006, Weber ve ark. 2002, Komanoff ve ark. 1993; Untermann 1984; Robertson 1994;).

Yaya ulaşımında amaç; bir ulaşım türü olarak yaya yolculuklarına mekân açmak ve aynı zamanda araç yoğunluğundan ve trafik karmaşasından arındırılmış, toplumsal ve kültürel yaşamı zenginleştiren mekânlar oluşturmak olmalıdır (Şişman ve Uyguner 2009). Kentlerin insanlar için olduğu, taşıtların ise ulaşımı sağlayan araçlar olduğu unutulmamalıdır. Karayoluna katılan her araca yol ve otopark sağlamak mümkün değildir (Cebeci ve Çakılcıoğlu 2001).

Kent içi yollarda taşıt trafiği için yapılan düzenlemeler kesintisiz bir ulaşım sağlama amacındadır. Fakat bu tür düzenlemeler, kendi içinde ne kadar tutarlı görünürse görünsün, kentsel ulaşım bütünü içerisinde yaya trafiğinin de olduğunu, bu trafiğin mümkün olduğu kadar kesintisiz bir ulaşım ihtiyacı olduğunu genelde göz ardı etmektedir (Kaplan ve Kaya 2002). Ulaşımaya yön vermesi, trafiğin azalması, tarihi değerlerin korunması, hava kirliliğinin azalması gibi yararlar sağlayan yaya bölgeleri, gün geçtikçe beton yığınları içerisinde sıkışan kent halkı için bir gereksinim halini almaktadır (Şişman ve Etili 2007).

#### ○ **Bisiklet ulaşımı**

Bisiklet; "yakıt kullanmadan, sürücünün kas gücü ile pedal vasıtasıyla ve sürücünün kendi ürettiği enerjiyi depolayan sistemlerle hareket eden motorsuz taşıtları" ifade etmektedir (Anonim 2015/a).

Bisiklet, ulaşım özellikleri açısından otomobile benzeyen bir bireysel ulaşım aracıdır. Bisiklet sürücüsü herhangi bir zaman tarifesine bağlı olmadan (otobüs, metro vb. toplu taşıma araçlarında olduğu gibi aracın kalkış ve geçiş saatlerini beklemeden) tercih ettiği zamanda yolculuk yapabilmekte ve kendi güzergâhını belirleyerek, aktarmasız yolculuk yapabilmektedir. Bu özellikleri sayesinde bisiklet ulaşımı hızlı ve gecikmesiz seyahat imkânı sağlamaktadır (Uz ve Karaşahin 2004).

Çevre kirliliğinin en üst seviyelere çıktığı büyük şehirlerde, bisiklet kullanımı bu soruna alternatif bir çözüm olarak önemli bir konumdadır. Motorlu araçlar çevreyi kirletmekte

ve park sorunu ile gürültü kirliliğine yol açmaktadırlar. Ancak çevreye saygılı olan bisiklet, hem tüm bu olumsuzluklardan uzak, hem de insanların spor yapmasına da imkân sağlamaktadır. Türkiye'de bisiklete binen insan sayısı her geçen gün artmasına rağmen bisiklet, sadece kırsalda değil, büyük şehirlerde bile, büyük bir güç savaşı vermektedir ( Anonim 2009/b).

Topografya şartları bakımından düz araziye sahip şehirlerde bisiklet taşınması önemli bir sistem sayılabilir. Ucuz olması, her an hizmete hazır olması, istenilen her noktaya ulaşımı sağlaması, gürültüsüz olması, çevreye zarar vermemesi bakımlarından oldukça avantajlı bir sistemdir. Kentiçi ulaşım türleri içinde enerjiyi en verimli biçimde kullanan ve çevreyi en az kirleten ulaşım biçimi olmasına karşılık, ülkemizde bisikletin kentiçi ulaşım amacıyla kullanımı çok sınırlıdır (Kentleşme Şurası 2009).

Bisiklet ulaşımının Dünya ve Türkiye tarihindeki gelişim süreci aşağıda incelenmiştir.

#### ✓ **Bisiklet ulaşımının Dünya tarihindeki gelişim süreci**

Bisikletin tarihi, 18.yy'ın sonlarında Fransa'da geliştirilen araçlarla başlamıştır. 1791'de Conte de Sivac, ilk kayıtlara göre adı "Celerifere" olan daha sonra bisiklet olarak adlandırılacak olan icadı gerçekleştirmiştir. Celerifere, tahtadan yapılmış, normal bir bisiklet büyüklüğünde iki tekerlekten oluşan bir araçtır. Oturma yeri tekerleri birleştiren tahta üzerine yerleştirilmiştir. Sürücü Celerifere'i hareke geçirebilmek için, bacaklarının arasına alarak oturarak, ayakları ile itmektedir (AudreyMalgras-Serra, Goethe-Institut 2006 ).



Şekil 4.1. Celerifere (Kös, 2015)

1816'da J. Nicephore Niepce ve bir yıl sonrasında, Alman Baron Karl von Drais tarafından Celerifere'e benzer araçlar yapıldı. VonDrais'in yaptığı araç kısa zamanda özellikle Almanya ve İngiltere'de "eğlence atı" anlamına gelen bir takma isimle yaygınlaştı. 1839'da İskoçyalı Kirkpatrick Macmillan'ın ilk pedallı bisikleti buluşu bugün ki bisikletlerin taslağı olarak kabul edilmektedir. Bu modelde pedallar iler geri çalışarak arka tekerleğı harekete geçirip döndürüyordu. 1855 yılında ise Michaux'lar adında Fransızlar, VonDrais'in yaptığı aletin ön tekerlek göbeğine bir pedal takmışlar, pedallar yardımıyla hareketi sağlayan bir tip üretmişler ve ürettikleri bu modelin adını "bicycle" koymuşlardır (Kös 2015).



Şekil 4.2. Macmillan'ın ürettiğı bisiklet (Kös 2015)

Bisiklet ilk keşfedildiğı 17. yüzyılda daha çok zenginler tarafından kullanıldığı için Avrupalılar ona "züppe atı" dediğı bilinmektedir. Zaman geçtikçe dünyada yaygın olarak kullanılan ulaşım araçları arasındaki yerini almıştır. Yaklaşık bir milyar bisiklet pedalının döndüğü dünyada, bunun ancak yarısı kadar otomobil bulunmaktadır. Her yıl bir otomobile karşılık üç bisiklet üretilmektedir. Sadece Asya'daki bisikletlerin, yeryüzündeki tüm otomobillerin taşıdığından daha fazla insan taşıdığı bilinmektedir (TSE, 1992).

1930 ve 1950 yılları arasında ise bisikletin altın çağı yaşanmıştır. Bu yıllarda Fransa'da iş tatilleri başlayınca insanlar sahil kasabalarına ve kırlara kaçışı bisikletle yapmışlardır (Şekil 4.3).



**Şekil 4.3.** 1930'lu yıllarda kullanılan bisiklet (Mert 2007)

Bisiklet yıllarının bu yoğunluğunu daha sonraki yıllarda otomobiller izlemiş ve dünyada birçok ülkede otoyol yapımlarına başlanmıştır. Otomobil kullanımının artmasıyla birlikte bisiklet genelde çocuk oyuncağı ya da nostaljik gezi aracı olmuştur (Akay 2006).

1970'li yıllar ise bisikletin yeniden atağa geçtiği yıllar olmuştur. 1974 yılında yaşanan enerji krizinden sonra, o dönemki ABD başkanı Jimmy Carter ulaşım ekonomilerinin araştırılması amacıyla bir komisyon kurdu muştur. Araştırmaların hedeflerinden biri de, bisikletin kentlerde daha yaygın bir biçimde kullanılmasının sağlanması olmuştur. Bu araştırmalara göre; büyük kentlerde iş, ticaret, okul gibi günlük ulaşımın, aktif kentli başına oluşturduğu mesafe ortalama 6,4 kilometre olarak belirlenmiş ve kent içi ulaşımın, toplam ulaşımın yüzde 40'ını oluşturduğu belirlenmiştir. Bu durumda, aynı mesafenin otomobil yerine bisikletle alındığı takdirde yapılan araştırmalara göre, toplam ulaşımın sadece üçte biri bile bir yılda 9,5 milyar litrelik benzin tasarrufu sağlayacağı ortaya çıkmıştır. Yine aynı araştırmalar sonucunda enerji kullanımı açısından bisikletle boy ölçüşebilecek ulaşım araçlarının tren ile büyük gemilerin olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca bu verilere yol maliyetleri de eklendiğinde; bir bisiklet yolunun yapım maliyeti, normal bir karayolu maliyetinin yüzde 10'una, otoyol maliyetinin ise yüzde 2'sine denk geldiği ortaya konmuştur. Bu olumsuzlukların yanı sıra, hava kirliliği ve taşıtların her yıl doğaya attıkları 60 milyon

tonluk kullanılmış motor yağı gibi başka olumsuzluklar da araştırmadan elde edilen diğer sonuçlardır (Elker 2002).

✓ **Bisiklet ulaşımının Türkiye tarihindeki gelişim süreci**

Bisiklet, Osmanlı ülkesine girdiği 19. yüzyılda ise halk ona "cin atı" adını takmış ve bir türlü ısınamamıştır (Şekil 5). İlk dönemlerde seçkinlerin kullandığı bir araç olmuş daha sonra sportif amaçla da kullanılmaya başlamıştır. 19. yüzyılın sonlarında Osmanlı ülkesinde başkent İstanbul'un dışında bisikletin yaygın olarak kullanıldığı şehirler Osmanlı'nın Batı'ya açılan penceresi konumunda olan İzmir ve Selanik olmuştur. Bisikletin ilk geldiği 1890'lı yıllardan bu yana aradan geçen 120 yıllık sürede Türkiye'de bisikletin hem gündelik hayatta kullanımı artmış, hem de sportif anlamda hareketlilik yaşanmıştır. Ancak Türkiye'de bisikletin sağlıklı ulaşım aracı olarak gelişmiş ülkeler düzeyinde yaygın bir şekilde kullanıldığını söylemek zordur.



Şekil 5. Bisikletin Osmanlı İmparatorluğu ile buluşması (URL 4)

Otomobil erişilebilirliğinin yükselişi ile birlikte bisiklet kullanımı 1960'lı yıllarda düşüşe geçse de, 1973 yılındaki petrol krizi ve doğal kaynaklara olan bu gereksinim bisikletin ulaşımında önemini tekrar arttırdı. Bu sefer de problem son 30 yılda mevcut araç yol ağlarının bisiklet yolu ulaşımı için çok fazla tehlike arz ettiğiydi. Bunun sorunda gelişen hareket ise, bisiklet ve yayaların organize hareket edebilecekleri tasarımlarla gerçekleşmiştir.

Bisiklet kullanımında ülkemiz, mevcut nüfus oranı ve yapısı ile doğa ve iklim koşulları itibariyle bisiklet kullanımına en elverişli ülkelerin başında gelmektedir. Nüfusumuzun yüzde 75'i kırk yaşın altındadır. Bu durum sayesinde ülkemiz bisiklet sektörünün hitap ettiği kitle yönüyle büyük potansiyele sahiptir. Ülkemizde bisiklet, yakın döneme kadar daha çok çocuklara hitap eden bir oyuncak biçiminde algılanmaktaydı. Üretimde bu yüzden çocuklara yönelik olarak yapılmaktaydı. Çocukların ilgisinden dolayı bisiklet sezonluk bir ürün haline gelse de ucuz ve sağlıklı bir ulaşım aracı olarak görülmeye başlandığı andan itibaren sezonluk ürün olmaktan kurtulmuştur (Sigurd 2003).

Alt yapı eksikliği, bisiklet kültürünün yerleşmemiş olması, yerel yönetimlerin bisiklet yolu ve bisiklet kullanımı konusunda yeterli bilgi ile deneyime sahip olmaması Türkiye’de bisiklete olan talebin yetersizliğinin en önemli nedenleridir. Ülkemizde bir dönem bisiklet ehliyet uygulamasıyla trafikte araç olarak kabul edilmiştir. Bisiklette ehliyet uygulamasının kaldırılmasıyla bisiklet artık bir araç olarak kabul edilmemektedir. 2001-2005 yıllarını kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Ulaştırma (Kentiçi Ulaşım) Özel İhtisas Komisyonu Raporunda, ülkemiz kentlerinde bisiklet ulaşımı konusunda yapılmış herhangi bir araştırma ve inceleme bulunmamaktadır. 2007-2013 yıllarını kapsayan Dokuzuncu Kalkınma Planında ise, “AB’ye uyum sürecinde sürdürülebilir bir kentiçi ulaşım sistemi oluşturmaya yönelik olarak yaya ve bisiklet ulaşımı ile toplu taşımaya öncelik verilecek ve bu türlerin kullanımı özendirilecektir” denmektedir (Özkan 2013).

Son zamanlardaki artışa rağmen, Türkiye’de bisiklet kullanım oranı Avrupa ve Doğu ülkelerine nazaran düşük düzeydedir.

### **2.3. Kent İçi Ulaşımında Bisikletin Yeri**

Yetmişli yıllarda yaşanan petrol krizleri ardından kentiçi ulaşımında yeniden tanımlanan öncelikler, politikalar ve stratejiler bisiklet kullanımında yeni bir dönemi başlatmıştır. Çevreye duyarlı ulaşım politikaları, sınırlı ve kirletici petrol enerjisini az tüketmeye yönelik hedefler, kentiçi ulaşımında bisiklet kullanımının yeniden keşfedilmesini sağlamıştır (Mert 2007).

Son dönemlerde özellikle büyük kentlerde kentiçi ulaşımında uzun vadeli çözümün ancak sürdürülebilir ulaşım yöntemleri ile sağlanabileceği anlaşılmış ve toplu taşıma,

motorsuz ulaşım ve yayalaştırma projeleri gibi insan öncelikli ulaşım çözümlerine ağırlık verilmeye başlanmıştır (Kocaman ve Elbeyli 2011).

Yüksek oranda motorlu araç kullanımının insan hayatına ve kentlere getirdiği sorunlara karşılık motorsuz ulaşım türleri, özellikle bisiklet ulaşımı faydalı bir çözüm olmaktadır (CROW 2006; Forester 1994; İyınam ve İyınam 1999; Mert ve Öcalır 2010; Uslu ve diğerleri. 2009; Uz ve Karaşahin 2004). Çok sayıda olumlu özelliğe sahip bir ulaşım aracı olan bisiklet, dünyanın pek çok ülkesinde yüksek oranlarda kullanılmakta ve etkin bir ulaşım türü olarak yerini almaktadır (Fietsbraad 2006; Ministerie van Verkeer en Waterstaat 2007; Alpkökin 2012, Forester 1994).

Dünyada özellikle Asya ve Avrupa kentlerinde bisikletle yapılan yolculukların çok yaygın olduğu gözlemlenmektedir. Bisikletle ulaşımın diğer kentlere göre çok düşük olduğu görülen Frankfurt'ta ise toplu taşıma ön plana çıkmaktadır. Kuzey Amerika'da ve Avustralya'da ise bisiklet ulaşımı Avrupa ve Asya'ya göre çok düşüktür. Bu bölgelerde otomobil ön planda tutulmaktadır. Asya'da ise otomobil kullanımı diğer kıtalara göre çok düşük kalmakta ve kullanıcılar toplu taşıma aracını ve bisikleti tercih etmektedir (Mert 2007). Uzakdoğu ülkeleri ise kullanım yönünden ilk sıralarda yer almakta olup, istatistiklere göre; bugün Avrupa ülkelerinde yüzde 15 oranında olan bisiklet kullanımı, Uzakdoğu ülkelerinde % 60'a çıkmaktadır (Sigurd 2003).

### **2.3.1. Bütünleşik Ulaşım Planlamasında Bisiklet**

Bisikletle bütünleşik ulaşım planlaması; şehrin ulaşım stratejilerini bisiklet kullanımını ve yaya yolculuklarını göz önünde bulunduracak şekilde planlamaktır. Ulaşım planlarında, salt olarak bisiklet altyapılarını oluşturmak ya da bisiklet kullanımını arttıracak politikalar izlemek değil aynı zamanda arazi kullanımı, üst ölçek planlarda ve ulaşım ana planlarında detaylı olarak irdelenmesinin ardından farklı ulaşım türleri için yol alanının adil bir şekilde dağıtılmasıdır. Bu sayede motorlu taşıtlara verilen önceliğin önüne geçilmiş, arabalara bisikletlilere, yayalara, toplu taşımaya eşit oranda önem verilmesiyle tüm ulaşım türleri için trafik daha güvenli bir hale gelecektir. Bisikletle bütünleşik ulaşım planlamasında ön planda olan bisiklet yollarının sayısı değil, güvenli ve konforlu bisiklet kullanımınıdır (Özkan 2013).

Ancak Türkiye geneline baktığımızda güvenli ve konforlu bisiklet kullanımını gerçekleştirecek bisiklet yollarının olmadığı görülmektedir. Bütünleşik planlamada bisiklet

ulaşımının dışarda tutulmasının en temel nedeni de bisiklet yollarının sũreklilięinin olmaması ve bisiklet ulaşımı ile toplu taşım sistemlerinin bũtũnleřik bir işletim sistemine sahip olmamasıdır.

İlk resmi bisiklet ile transit bũtũnleřme programları 1940'larda ve 1950'lerde kurulan feribot seferleriydi. Birkaç transit sistemi, 1970'lerde bisiklet yolu hizmetleri ve 1980'lerde bisiklet-raylı hizmetleri ile denemeye başlamıştır.

Bisiklet park yerleri genellikle tren istasyonlarında, park ve bisiklet yollarında, otobũs terminallerinde, yerel otobũs duraklarında ve diğer transit dağıtım merkezlerinde tesis edilerek bũtũncũl kapsamda yerini alabilir.

### **2.3.2.Bisikletle Bũtũnleřen Ulaşım Tũrleri**

Bisiklet sadece kısa mesafeli bir ulaşım aracı olarak dũřũnũlmemelidir. Bisiklet yollarının bũtũncũl kapsamda bir ulaşım aracı olarak etkin halde olması toplu taşıma sistemine ve bisiklet kullanımına karşılıklı yarar sağlamaktadır. Bisiklet kullanıcısı, yũrũyũř mesafesinde olmayan duraklara bisikletle ulaşım sağlayarak toplu taşıma araçlarının hizmet etki alanı arttırmakta ve daha uzun mesafelere yolculuk yapma olanağı bulmaktadır ( Anonim 2017).

#### **2.3.2.1.Bisikletle Park Et Ve Devam Et (Park& Ride)**

Bisikletle Park Et Ve Devam Et Őeklindeki transfer sistemleri; bisikletlilerin toplu ulaşım noktasına gelerek bisikletini park alanına park etmesinden sonra seyahat için toplu taşıma araçlarının kullanılması Őeklinindedir.

Bu yaygın olan transfer sisteminde yerel yũnetimlere dũřen gũrev, toplu ulaşım sistemlerine kadar giden bisiklet ağı gũzergaęını belirlemesi, toplu ulaşım istasyonlarda veya duraklarda gerekli, yeterli park alanı tasarlaması ve bisiklet kiralama sistemlerini toplu taşıma sistemine bũtũnleřik Şekilde tasarlamaları bisiklet sahibi olmayan kullanıcılar için teşvik edici olacaktır.

#### **2.3.2.2.Bisikletle Git Ve Toplu Ulaşıma Bin (Bike&Ride)**

Bisikletle bũtũnleřen ulaşım tũrlerine baktığımızda;

- Otobũs

- Raylı sistemler
- Diğer ulaşım türleridir.

- **Bisiklet-Otobüs Ulaşımı Bütünleşmesi**

Genellikle güvenlik sebebiyle otobüslerin önüne veya arkasına raf sistemleri takılarak bu sistemler sayesinde bütünleşme sağlanmakta ve 3-4 bisiklet alabilen bu raflar ile sınırlı sayıda bir taşıma gerçekleştirilmektedir (Şekil 8.1.)(Anonim, 2017).



Şekil 8.1. Otobüste bisikletin taşınması (Anonim 2017)

- **Bisiklet-Raylı Ulaşım Bütünleşmesi**

Raylı ulaşım sistemlerine bisiklet bütünleşmesi için çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Örneğin tren gibi ağır raylı sistemlerde bisikletlerin taşınması için taşıma vagonlarına yer verilmektedir. (Şekil 8.2)



Şekil 8.2. Trende bisikletin taşınması (Anonim 2017)

Ancak, metro ve tramvay gibi hafif raylı sistemlerde bisikletlerin daha az yer kaplayacağı dikey ve yatay yerleştirme yöntemleri kullanılmaktadır. Ayrıca mobil uygulamalar aracılığıyla, trenlerde kaç bisiklet yeri kaldığı bilgisi kullanıcılara sunulmaktadır (Şekil 8.3) (Anonim 2017).



Şekil 8.3. Tramvay ve metroda bisikletin taşınması (Anonim 2017)

- **Bisikletin Diğer Toplu Taşıma Sistemleri İle Bütünleşmesi**

Feribot, minibüs ve otomobil gibi araçlara da bisikletin taşınmasını sağlayacak aparatlar yerleştirerek ve toplu ulaşım araçlarının hacim ve kapasitesine göre bisikletin en uygun şekilde bütünleşmesi sağlanabilir (Şekil 8.4).

Taksi duraklarında belirli sayıda bisiklet taşıma aparatı bulundurulması ve talep eden müşterilerine bisiklet taşıma aparatlı taksi hizmeti sunması da ulaşımın bütünleşirmede bir örnektir (Anonim 2017).



Şekil 8.4. Arabada ve feribotta bisikletin taşınması (Anonim 2017)

### 2.3.3. Bütünleşik Planlamada Bisiklet Ulaşımına Yönelik Örnekler

#### 2.3.3.1. Bütünleşik Planlamada Bisiklet Ulaşımına Yönelik Dünya Örnekleri

- **Amsterdam**

Amsterdam'da uzun yıllardır trafiğin problem olmaması için mücadele edilmiştir. Çünkü her yıl milyonlarca turist tarafından ziyaret edilen bu kentte, kentliler kadar turistler içinde trafiğin sorun olmaması önemlidir. Araç sayısının artışının kontrolü halk tarafından da desteklenmektedir. Araç sayısının kısıtlanması temelde pek çok sorunu çözmüştür. Ayrıca bisiklet kullanımı özendirilerek, özel bisiklet yolları ve park yerleri yapılmıştır (Yılmaz 2006).

Amsterdam, bisiklet açısından özel bir şehirdir. Bisiklet kullanımında dünyada birinci olmasının yanı sıra bisikletle ilgili yaşanan problemlerde ve aynı zamanda bu problemlere getirilen çözümler konusunda lider bir şehirdir. Bu nedenle bisiklet planlaması konusunda son derece deneyimli ve başarılıdır (Özkan 2013).

Amsterdam'da yerel yönetimin düzenli ve titizlikle çalışmaları sonucunda, 1988 sonrasında bisiklet kullanımında inanılmaz bir hızla artma görülmüştür. 1990 yılından 2010 yılına kadar, bisiklet kullanımının bütün yolculuklar içindeki oranı yüzde 21'den yüzde 28'e yükselmiştir. 2007 yılından itibaren, Amsterdam sakinleri artık bisikletlerini özel araçlarına oranla daha fazla olarak tercih etmeye başlamışlardır. Şehir merkezinde en sık bisiklet

kullanımı ortalama yüzde 41'e karşı yüzde 28 ve en az araç kullanımı yüzde 10'a karşı ortalama yüzde 28'dir. Bu durum öncelikli olarak 1990'lardan beri kabul edilmiş olan sınırlayıcı park politikalarının bir sonucudur (Özkan 2013).

Bisiklet kullanımının bu kadar yaygın olmasının temel sebebi gerek yerel gerekse merkezi yönetim tarafından bisiklet kullanımının teşvik edilmesi ve otomobil kullanımını caydırıcı politikalar uygulanmasıdır.

Hollanda'nın genelinde kent ve kırsal kesimde bisiklet kullanımı bütünleştirilirken toplu taşıma ve raylı sistemlerle bisiklet arasındaki bütünleşme sağlanmıştır. Hollanda'da yürürlüğe konan "Ulusal Bisiklet Şebekelerinin Finansmanı Yasası" bisiklet kullanımını olumlu yönde etkilemiş ve yerel yönetimler, ulusal politikalara uygun olarak kendi bisiklet planlarını hazırlayarak uygulamaya koymuşlardır. Hollanda'da tüm ülkeyi kapsayan bir "Ulusal Bisiklet Master Planı" hazırlanmıştır (Şekil6.1) (URL 5).



Şekil 6.1. Amsterdam bisiklet yolu (URL 6)

### ▪ **Kopenhag**

Kopenhag bisiklet ulaşımında, Amsterdam'dan daha iyi koşullara erişerek, yıllar sonra Amsterdam'ın elinden birinciliği almıştır. Kopenhag'ın bisikletle ilgili verilerine bakacak olursak, Kopenhaglıların %35'inin günlük ulaşımını bisikletle sağlandığını, Kopenhag metropol alan sınırları dahilinde bu %41'e çıkmakta, Kent merkezinde %50'nin üzerine çıkmakta olduğu görülmüştür. Kent nüfusu 600.000 civarında olan kentte 400 km'den fazla bisiklet yolu bulunuyor ve günde 500.000'den fazla kişinin bisiklete bindiği bilinmektedir (Şekil 6.2, 6.3).

Kopenhag kentinde 1970'li yılların başında yeni yol yapımlarına son verilmiş, çok sayıda özel otobüs yolu ile yaygın bir bisiklet şebekesi oluşturulmuş, otomobil sahipliğine ve akaryakıtı yüksek vergiler konmuştur. Uygulanan bu politikaların yanı sıra bisiklet ulaşımının etkin ve ekonomik olması etkili olmuştur. 1970-1980 arasında motorlu taşıt trafiğinde %10 azalma, bisiklet kullanımında ise %80 artış yaşanmıştır. Olumsuz iklim koşullarına rağmen yılın tüm mevsimlerinde bisiklet kullanımı iş yolculuklarında otomobil ve toplu taşıma ile eşit paylara sahip olmuştur. Ayrıca bisiklet aktarmalı yolculuklarla toplu taşıma erişim artışı toplu taşıma payını da yükseltmiştir. Kopenhag kentinde işçilerin %32'si işe bisikletleri ile gidip gelmektedir. Kentte yapılan bisiklet yollarının çoğunluğu ana trafikten ayrılmıştır. Bazı bisiklet yollarında ise kendi sinyalizasyon sistemleri bulunmaktadır. Geniş bir bisiklet kültürünün ve kullanımının bulunduğu Kopenhag'da yenilenen tüm taşıt yollarında bisikletliler için yer ayrılmakta ve bisiklet kullananların güvenliği yüksek oranda sağlanmaktadır (URL 7, URL 8).



Şekil 6.2. Bisiklet yolu ve bisikletliler, Kopenhag (Melih Kös, 2014)



Şekil 6.3. Kopenhag Bisiklet yolları haritası (Kopenhag Bisiklet Haritası, 2006.)

- **Londra**

Bisiklet kullanımıyla ilgili olarak da Londra önemli politikalar uygulamaktadır. Bunun en güzel örneği, Londra merkezi ile doğu bölgesinde kurulan bisiklet kiralama sistemidir. Bu sistemde, bir istasyondan temin edilen bisiklet kullanım sonrası istenilen herhangi bir istasyona bırakılabilmektedir. Şehrin metro istasyonları gibi önemli erişim noktalarında kurulan bu sistem ile araç kullanımına olan ihtiyaç azalmakta ve insanların toplu taşımayı kullanmaları teşvik edilmektedir.

Bunun yanında bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması adına, altyapı yatırımlarına da önem verilmektedir. Belediye başkanı tarafından 2013 Mart ayında deklare edilen bisiklet vizyonuna göre Londra’da bisiklete ayrılan bütçenin 2,5 kat artırılacağı ve 3 yıllık dönemde toplam 400 milyon pound’luk yatırım yapılacağı ifade edilmektedir. Ayrıca 2023 yılına kadar yapılacak toplam yatırımın 913 milyon pound’a ulaşacağı belirtilmektedir (URL 9).

- **Brezilya**

Dünyanın en kalabalık ülkelerinden biri olan bu nedenle büyük kentlerinde ulaşım açısından birçok sorun yaşanan Brezilya’nın, 2001 yılında Şehirler Kanunu’nun yürürlüğe girmesi ve 2003 yılında Şehircilik Bakanlığının kurulması ile de kentiçi ulaşım ile ilgili konular tartışılmaya başlanmıştır. Şehirler Kanununda 500.000’in üzerinde nüfusa sahip kentlerde “Belediye Ana Planları” ile uyumlu olarak “Entegre Ulaşım Planları”nın hazırlanması zorunluluğu getirilmiştir. Ancak 2005 yılında yapılan düzenleme ile Entegre Ulaşım Planlarının yerini “Ulaşım ve Mobilite Ana Planları” almıştır. Bu yeni plan anlayışında kurumsal ve finansal açıdan stratejik bakış açısı sağlanmakta, sosyal sorunların çözümü adına daha farklı ve uygun bir yaklaşım ile katılımcılık vurgusu yapılmaktadır.

Bisiklet kullanımının geliştirilmesi de Sao Paulo’da ele alınan politikalardan biridir. Kentte 15 km uzunluğunda bir bisiklet yolu mevcut olup hattın geliştirilmesine yönelik çalışmalara devam edilmektedir. Bisiklet kullanımıyla bağlantılı olarak her hafta Pazar günü 07:00-14:00 saatleri arasında araçsız gün uygulaması yapılmaktadır. 2009 yılında başlayan uygulama kapsamında iki büyük parkı birbirine bağlayan 5 km’lik cadde boyunca yolun bir şeridi bisiklet kullanımına tahsis edilmektedir (URL 10).

### ▪ **Kolombiya**

Kolombiyanın başkenti olan Bogota kentinde, 1998 yılı sonrasında otomobil kullanımını azaltmaya yönelik politikalar ile yol ve park alanları azaltılmış, kaldırımlar genişletilmiş, gidiş-dönüş çift şeritli bisiklet yolları oluşturulmuştur. Böylelikle yürüme ve bisiklet kullanımı yaygınlaşmış; 1996 yılında yüzde 0,58 olan bisiklet kullanım oranı 2010 yılına gelindiğinde yüzde 5'e yükselmiştir. 2011 yılı sonu itibarıyla de şehirde bulunan bisiklet yollarının toplam uzunluğu 357 km'ye erişmiştir. Yol ağının genişletilmesiyle birlikte bisiklet kullanımı katlanarak artmış olup günümüzde bisikletler ile günde 300-400 bin arası yolculuk yapılmaktadır.

Bisiklet yolu uygulaması kapsamında haftanın her Pazar günü 07:00–14:00 saatleri arasında 110 km'den daha fazla yol araç trafiğine kapatılmakta ve tamamen yayalar ile bisikletlilere ayrılmaktadır. Bunun yanında araçsız gün adı verilen ve 06:30–19:30 saatleri arasında şehrin tamamında uygulanan otomobil yasağı ile yılın bir gününde şehrin tamamı toplu taşıma araçlarına, yayalara ve bisikletlilere ayrılmaktadır. Ayrıca 29 Ekim 2000 tarihinde yapılan bir referandum sonucunda 1 Ocak 2015'ten itibaren geçerli olmak üzere Bogota'da iş günleri sabah ve akşam trafiğin yoğun olduğu toplam 6 saatlik bir periyotta otomobil kullanımı yasaklanacaktır (URL 11).

### ▪ **Almanya**

Almanya'da otomobil kullanımından kaynaklı trafik sıkışıklığı ve buna bağlı problemlerle beraber 1970'lerde yaşanan enerji kriziyle birlikte ulaşım politikalarında da değişikliğe gidilmiştir. Bu yıldan itibaren, arazi ve ulaşım planlamasına entegre bir biçimde sürdürülen, otomobil kullanımını azaltıcı, yürümeyi, bisiklet kullanımını ve toplu taşımayı teşvik edici ulaşım politikaları uygulanmaya başlanmıştır (Pucher and Buehler 2009).

Günümüz Almanya'sında sürdürülebilir kentiçi ulaşım politikaları temel olarak 5 ana başlıkta ele alınmaktadır. Bunlar;

1. Trafik yavaşlatma, vergilendirme ve otomobilsiz mekân gibi uygulamalar ile otomobil kullanımını caydırıcı politikalar,
2. Toplu taşımanın geliştirilmesine yönelik politikalar,

3. Yürüme ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik politikalar,
4. Kentsel gelişim ve arazi kullanım politikaları ile
5. Bu politikaların tek potada eritilerek uygulanmasına yönelik koordinasyonun sağlanması şeklinde özetlenebilir (Pucher and Buehler 2009).

Almanya'nın sürdürülebilir kentiçi ulaşım politikalarının en iyi uygulandığı şehir olan Freiburg'ta 1969 yılında otomobil ağırlıklı ilk kentsel ulaşım planından 10 yıl sonra hazırlanan ve farklı bir bakış açısına sahip olan ikinci ulaşım planında; yürüme, bisiklet ve toplu taşıma gibi otomobile alternatif temiz ulaşım türlerine vurgu yapılmıştır. Ayrıca arazi kullanımı ile ulaşım planlamasının koordineli olarak yürütülmesi anlayışı da bu plan ile ortaya konulmuştur. Ardından 1989'da hazırlanan üçüncü ulaşım planında ise gelişen alternatif ulaşım türlerinin desteklenmesi ve otomobil kullanımının sınırlandırılmasına yönelik politikalara ağırlık verilmeye başlanmıştır (Pucher and Buehler 2009).

### **2.3.3.2 Bütünleşik Planlamada Bisiklet Ulaşımına Yönelik Türkiye Örnekleri**

Türkiye'de bisiklet yollarının yaygın bir şekilde uygulandığını söylemek mümkün değildir. Yaygın bir bisiklet kültürünün olmayışı, bisikletin bir ulaşım aracı olarak görülmemesi ve bu alandaki ciddi altyapı eksiklikleri gibi sebeplerden dolayıdır. Ancak Büyükşehirlerde küçük çaplı bazı bisiklet ulaşım planı örnekleri mevcuttur.

Bununla beraber çevre kirliliğinin önlenmesi adına alınacak tedbirleri içeren kanun, 10 Aralık'ta Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren kanunla da bisikletin bir ulaşım aracı olarak yaygınlaştırılmasına yönelik bir politika geliştirdi.

Resmi gazetede yayınlanan "Çevre Kanunu Ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" EK MADDE 6- 1/6/2019 tarihinden itibaren "İmar uygulaması görmemiş alanlar için hazırlanıp onaylanacak yeni imar planlarında, Bakanlıkça belirlenen usul ve esaslara uygun şekilde ve plan bütününde ulaşım amaçlı bisiklet yolları ve bisiklet park istasyonları bulunması zorunludur. Topoğrafya ve arazi eğimi nedeni ile bisiklet yolu yapılamayan yerlerde ise yaya yolları düzenlenir." şeklindedir.

### ✓ **İstanbul'da Bisiklet Yolu Planlamaları**

2002 yılında "İstanbul Geneli Bisiklet Yolları Planlaması" çalışmalarına başlanmıştır. Öncelikli olarak, planlama politikaları ortaya konulmuş ve planlama eşikleri belirlenerek bisiklet yolları planlaması yapılacak pilot bölgeler tespit edilmiştir. Bisiklet yolları planlaması çalışmasında planlama politikası, bisikletin spor-eğlence aktivitesinin yanı sıra kısa mesafelerdeki ulaşımı sağlayacak bir fonksiyona sahip olabilmesi ve diğer ulaşım türleriyle bütünleşmesi olarak belirlenmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesinde ilgili birimlerle, bisiklet dernekleri, ilçe belediyeleri vb. ile yapılan görüşmeler sonucunda mevcut uygulanan bisiklet yollarının yeşil alanlar, sahil yolları üzerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmalar neticesinde sahil kesimlerinde, yeşil alanlar içinde planlanan bisiklet yollarına bisiklet ile erişimin sağlanmamış olduğu tespit edilmiştir. Planlama politikası, planlama eşikleri (mevcut doku, sosyal yapı, arazinin eğim durumu vb.) ve ilgili birimlerle yapılan görüşmeler neticesinde bisiklet yolları planlaması yapılacak pilot bölgeler şu şekilde tespit edilmiştir; (Şekil 7.1)

#### ***Avrupa yakasında***

- 1-Haliç Çevresi
- 2-Bakırköy-Sirkeci (Kennedy Cad.)
- 3-Ataköy(toplu konut alanına örnek olarak)
- 4-Taksim-Şişli-Maslak (Maslak'taki Üniversite'ye kadar)

#### ***Asya Yakasında***

- 1-Bağdat Caddesi (Sahil kesimi ile ilişki kurularak)
- 2-Ümraniye Merkez(Mert 2007)



Şekil 7.1. İstanbul trafiğinde bisiklet kullanımı (URL 12)



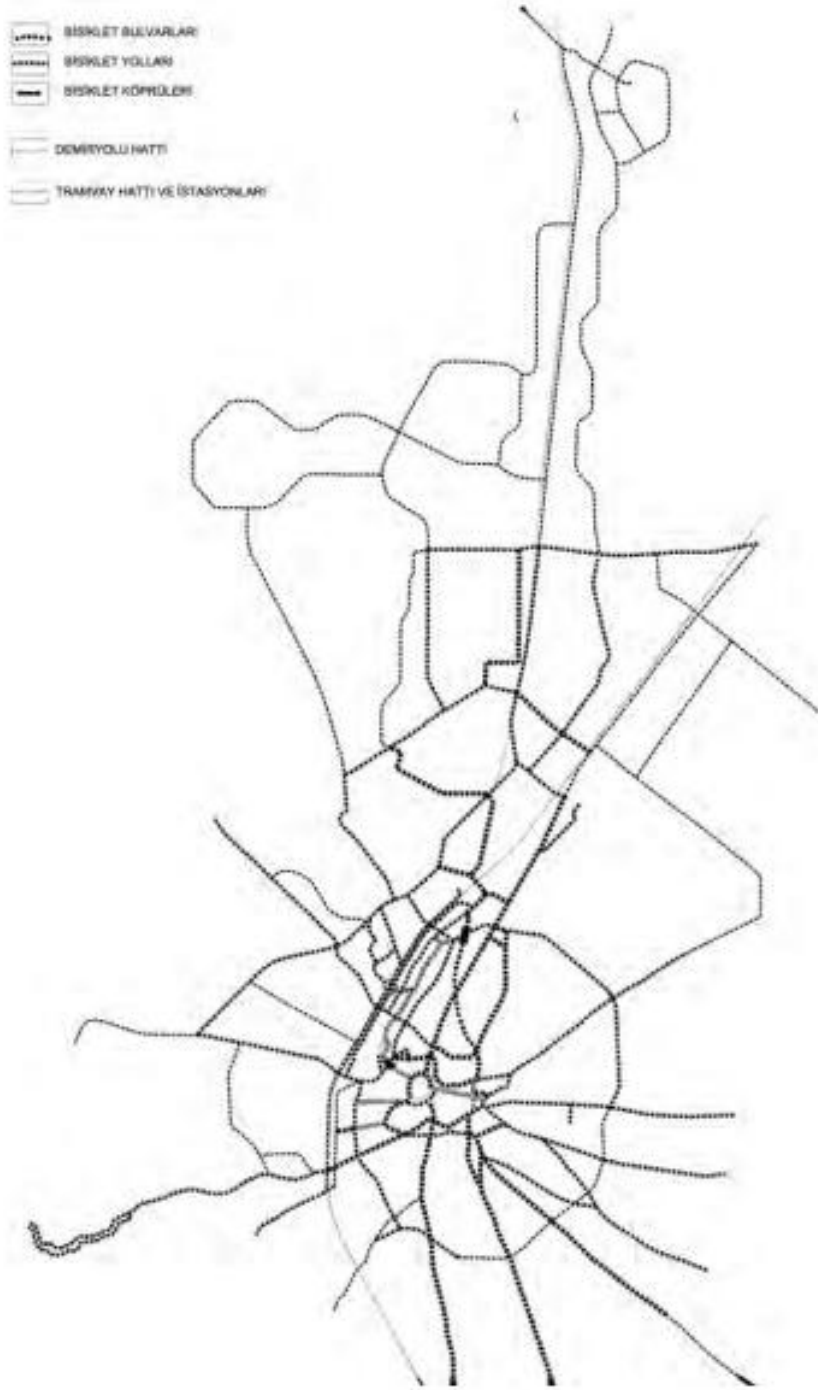
Şekil 7.2. İstanbul'da bütünleşik planlama (URL 13)

### ✓ **Konya'da bisiklet yolu planlamaları**

Yeni caddeler ve yollardaki düzenleme çalışmalarının yanında Türkiye'nin en çok bisikletine sahip kenti olarak bilinen Konya'da uzun mesafeli ve kesintisiz bisiklet yolu oluşturulması çalışmaları halen devam etmektedir. Özellikle Meram bölgesinden Selçuklu ilçesine yönelik bisiklet akış yoğunluğunu dikkate alarak Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Selçuk Üniversitesi Kampus arasında kesintisiz, güvenli ve daha kullanışlı bisiklet yolunun da hizmete sunulacağı belirtilmektedir (Şekil7.2,7.3) (Akay 2006).

Konya Ulaşım Master Planında, diğer kentlerimiz için yapılan ulaşım etüt ve planlarının birçoğundan farklı olarak yeşil türler olarak bilinen bisiklet ve yaya ulaşımı detaylıca ele alınmış ve bu türler için fiziki altyapının planlanması çalışmaları yapılmıştır. Kentiçi ulaşımında bisiklet kullanımının teşvik edilmesi ve kullanım oranının artırılması ana hedeflerden birisi olarak belirlenmiştir (Eryiğit 2012). Bu doğrultuda Konya’da bisiklet ulaşımının geliştirilmesi ve sorunlarının çözülmesi için Ulaşım Master Planı (Yüksel Proje-Ulaşım-Art, 2001b) kapsamında yapılan çalışmaların bisiklet ulaşımına ilişkin olanlarının ayrıca değerlendirilmesi sonucunda, Ulaşım Master Planı’nın özel bir katmanı olarak ayrı ve kapsamlı bir Bisiklet Planı hazırlanmıştır. Konya Bisiklet Planı, bisiklet ulaşımının geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve bisiklet kullanımının güvenliğinin artırılması amacıyla kısa, orta ve uzun dönemde uygulanması gereken önlemleri ve projeleri tanımlamaktadır (Mert ve Öcalır 2010).

Ayrıca Konya’nın tüm yollarının bisiklet kullanımına uygun ve güvenli hale getirilmesi için fiziksel özellikleri yeterli olan koridorlarda bisikletler için ayrı alt yapı ayrılması amaçlanmıştır (Mert ve Öcalır 2010).



Şekil 7.2. Konya Bisiklet Yolları Haritası (Mert, Öcalır 2010)



Şekil 7.3. Konya’da bisiklet yolu ( Konya Büyükşehir Belediyesi, 2014)

#### ✓ Antalya

Antalya ulaşım planlama çalışmaları, arazi kullanım ve ulaşım planları arasında olması gereken eşgüdüm ve uyumun güzel bir örneği olarak 1995 yılında Antalya Nazım Plan Revizyonu çalışmaları ile birlikte başlamış ve ulaşım ana planı hazırlanmıştır. Yine ideal bir yaklaşım olarak ilerleyen yıllarda ulaşım planının güncelleştirilmesi çalışmaları yapılmış, bu çalışmalarda da nazım plan kararları dikkate alınmıştır.

1999 güncelleştirme çalışmasında önerilen kent içinde otoyol standardındaki yollar, toplu taşımayı geliştirme ve özel araç kullanımını azaltma hedefi ile çalışmaktadır. 2005 yılındaki çalışmada, karayolu ağı geliştirilmekte, böylece özel otomobil kullanımını teşvik edilmektedir. 2010 yılında bisiklet ulaşımına yönelik olarak koridor belirleme çalışmaları yapılmış, alternatif koridorların belirlenmesinde kentin fiziksel durumu ve maliyet analizleri göz önünde bulundurulmuştur. Ancak, koridorların seçiminde bisiklet kullanıcı grupları ve sosyal yapı değerlendirilmemiştir.

Türkiye genelinde ulaşım master planı, fizibilite etüdüleri, raylı sistem projeleri dahil yapılmış olan planlar doğrultusunda sürdürülebilir ulaşımaya yönelik olarak yaya ve bisiklet ulaşımına önem verilmediği görülmektedir. Ülke genelinde 1990’lı yıllardan sonra yaya ve bisiklete yönelik çalışmalar hız kazanmakla birlikte yapılan bisiklet planlama çalışmaları sadece rekreatif amaçlı olmaktadır (Şekil 7.4) (Eryiğit 2012).

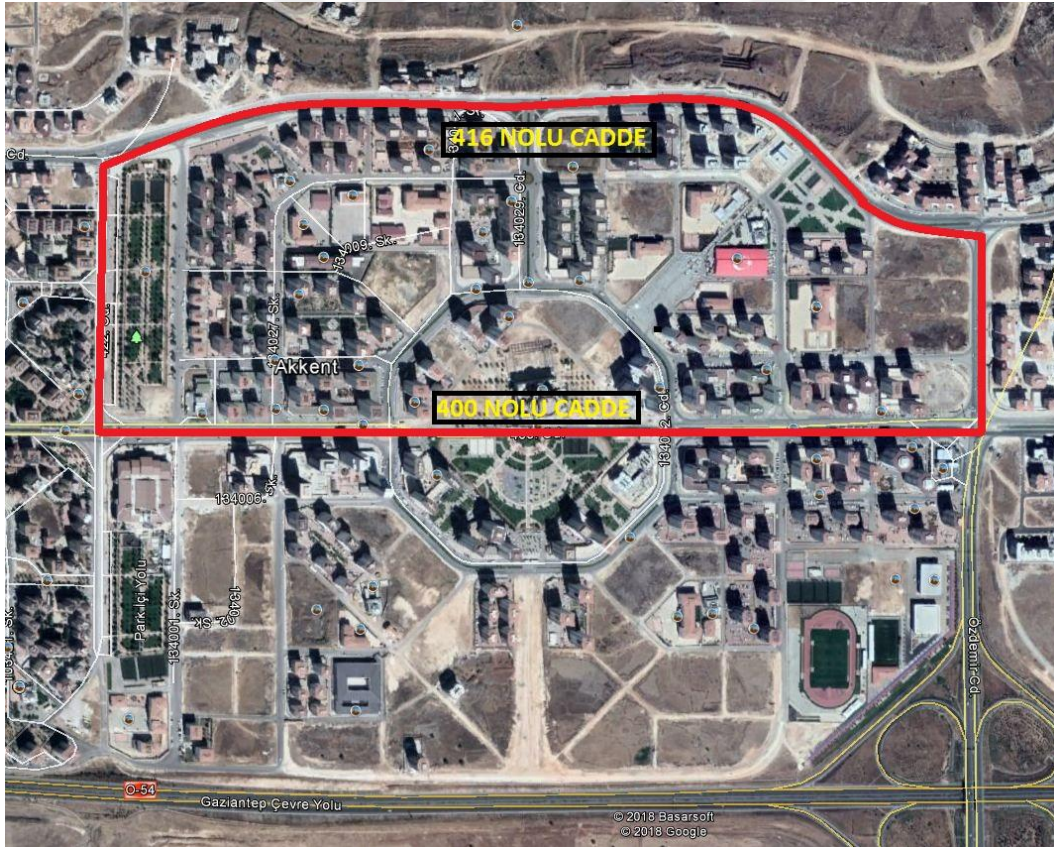


Şekil 7.4. Antalya'da bisiklet yolu (URL 14 )

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bütünleşik ulaşım planlaması kapsamında bisikletin kent içi ulaşımında önemi ve kullanımı konusunda, incelemeler ve örneklemeler ile sınırlı olan bu çalışma, konu ile alakalı ve konuya altlık oluşturabilecek tez, makale, kitap ve web sitelerinde bulunan çalışmalardan bilgi toplanması ve alan araştırması (gözlemler) yöntemleri sonucunda bisikletin diğer ulaşım türleriyle bütünleşmesinin sağlanabilirliği incelenmektedir.

Gaziantep Kenti Akkent Mahallesi (416 nolu cadde ile 400 nolu cadde arasındaki bölge) örneklem alan olarak seçilmiştir. Söz konusu örneklem alan, Gaziantep kent merkezinin güneyinde bulunmakta olup, kentin yeni gelişme alanıdır ( Şekil 8,9)

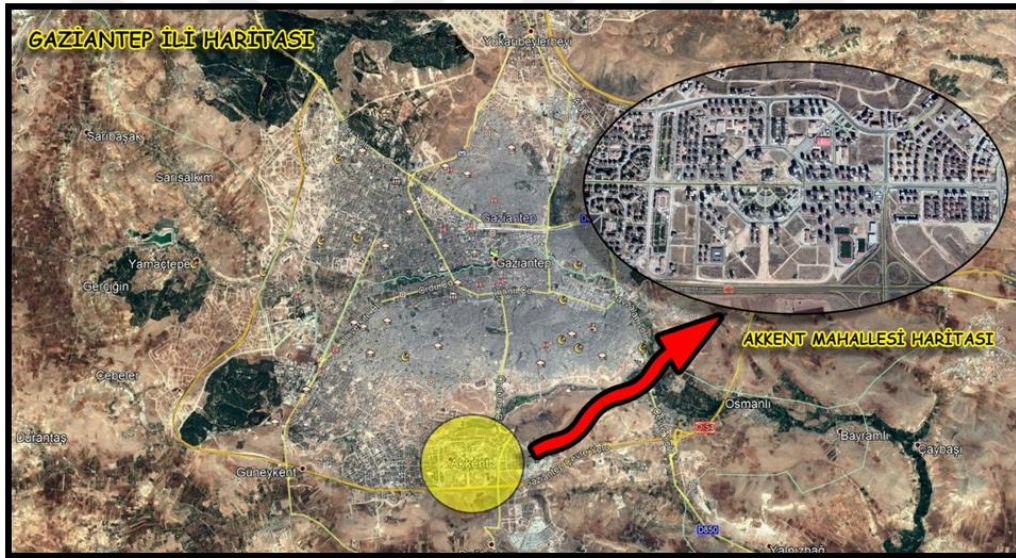


Şekil 8. Akkent Mahallesi (416 Nolu Cadde İle 400 Nolu Cadde Arasındaki Bölge) - Örneklem Alan

Bu kapsamda seçilen örneklem alanda; Gaziantep kentinde yer alan, yeni gelişme bölgesi olan Akkent Mahallesi (416 nolu cadde ile 400 nolu cadde arasındaki bölge) gözlemlerde fotoğraf tekniğinden faydalanılmıştır.

Alanda yapılan gözlemlerde Akkent Mahallesi için;

- Topografyasının bisiklet kullanımına uygunluğu,
  - Kent merkezi ile erişilebilirliğinin farklı ulaşım türleri ile sağlanabilirliği,
  - Alanda toplu taşıma sistemlerinin durumu ve kullanımı,
  - Toplu taşıma sistemlerinin birbiriyle olan ilişkisi
  - Toplu taşıma sistemlerinin durak yerlerinin bisiklet ile bütünleşme kriterlerine sahip olup olmadığı,
  - Alanın imar planının çekiciliği,
- incelenmiştir.



**Şekil 9.** Akkent mahallesi Gaziantep ilindeki konumu

Çalışma için ilk olarak belirlenen yöntemde, ilk aşamada konu ile alakalı ve konuya altlık oluşturabilecek tez, makale, kitap ve web sitelerinde bulunan çalışmaların incelenmiştir. Literatür taramasında öncelikle, konunun temeli bütünleşik ulaşım planlaması ve bisiklet ulaşımına dayandığı için, bisiklet ulaşımı ve bütünleşik planlama incelenmiştir. Bütünleşik ulaşım planlaması kriterlerinin belirlenmesinin ardından, bütünleşik ulaşım planlamasının sürdürülebilir ulaşımın sağlanmasındaki rolü, ulaşım türleri, bisiklet kullanımının artırılmasında bütünleşik ulaşım planlamasının rolü, bisiklet ulaşımının erişilebilirliğini etkileyen unsurlar ve bisiklet ulaşımının erişilebilirliğinin artırılmasına yönelik benimsenen

yaklaşımlar, bisiklet ulaşımının diğer toplu taşıma türleri ile bütünleşmesine yönelik uygulanan Türkiye ve Dünya örneklerini içeren diğer kaynaklar incelenmiştir.

Belirlenen örneklem alanına yönelik gözlem ve anketler yapılarak bütünleşik ulaşım planlaması kriterlerine göre bisiklet ulaşımının diğer toplu taşıma türleriyle bütünleşmesi değerlendirilmiştir.

Değerlendirmeler yapılırken anket sonuçları ve gözlem verileri en önemli referanslar olarak ele alınmıştır.

Araştırmanın yöntemi;

- ✓ Literatür araştırması
- ✓ Gözlemler
- ✓ Anket çalışması
- ✓ Değerlendirme

aşamasından oluşmaktadır.

### ***Literatür Araştırması ( Kaynak Araştırması)***

Literatür taraması sonucunda elde edilen kaynaklardan elde edilen verilerle oluşturulan teorik çerçeve ile ulaşım, ulaşım planlaması, bütünleşik ulaşım planlaması ve bütünleşik ulaşımın temel esasları ortaya konulmuştur. Konuya yönelik daha önce yapılmış makaleler, tezler, kitaplar, plan ve plan kararları incelenerek çalışma alanındaki bütünleşik ulaşım planlamasının uygunluğu irdelenmiştir.

### ***Alanda Yapılan Gözlemler***

Bisiklet ulaşımının bütünleşik ulaşım planlaması ilkeleriyle birlikte değerlendirildiği çalışmada; temel hedef insana yönelik planlama yaklaşımı olduğundan, bisiklet ulaşımının kentsel ulaşımına etkilerinin irdelenmesinde insanların davranışları gözlemlenmiş olup, bu bağlamda Gaziantep kenti Akkent mahallesinde yaşanan sorunlar belirlenerek alansal gözlemlerle tespit edilmiştir. Gözlemler sonucu elde edilen verilerin değerlendirilmesi doğrultusunda bütünleşik ulaşım planlaması yaklaşımı ile bisiklet kullanımının artırılmasına ve bu sayede sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasına yönelik önerilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Gözlemler tez çalışmasının kavramsal çerçevesinde ortaya konan bütünleşik ulaşım planlaması esaslarına dayandığından; bisiklet ulaşımının aktarma yapabileceği toplu ulaşım türlerinin arazi kullanım etkileşimi, aktarma alanlarındaki fiziki düzenlemelerin ve yolcu bilgilendirmesinin olup olmadığı alanda çekilen fotoğraflarla görsel açıdan incelenmiştir.

### ***Alanda Yapılan Anket Bulguları***

Anketler 2018 yılının kasım ayında yapılmıştır. Anketler, pazartesi haftanın ilk günü olduğundan dolayı yoğunluk olabileceğinden, cumartesi ve pazarda hafta sonu sosyal faaliyetlerinden dolayı yoğun olabileceğinden sağlıklı sonuç vermesi açısından hafta içi Salı, Çarşamba ve Perşembe günleri doruk saatlerde gerçekleştirilmiştir. Anket sorularına ilişkin sorunların belirlenmesi amacıyla 30 denek üzerinde pilot anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot anket uygulaması sonucunda karşılaşılan sorunların giderilmesiyle birlikte belirlenmiş olan örneklem alanda (Akkent Mahallesi) 300 kişiye anket uygulanmıştır. Anketlerin değerlendirilmesinde bilgisayar ortamından faydalanılmış ve güvenilirlik oranı 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Anketlerin uygulanmasında;

- ✓ Konuya yönelik soruların dışına çıkılmamasına,
- ✓ Kapalı soruların bulunmasına,
- ✓ Anlaşılabilir olmasına,
- ✓ Anketör yardımıyla birebir olarak yapılmasına

özen gösterilmiştir.

Bisiklet ulaşımına etki ettiği düşünülen 5 ana grup olan yaş, meslek, eğitim, gelir ve yolculuk mesafesi gruplarına eşit oranda dağıtılmıştır. Örneklem alanda bisiklet kullanan kişilerde eşit sayıda kadın ve erkek bulunamayacağı için homojen bir dağılım sağlanamayacağı gerekçesi ile grupların dağıtılmasında cinsiyet faktörü dikkate alınmamıştır.

Genel olarak anket formunun hazırlanmasında bisiklet ulaşımının diğer ulaşım türleriyle bütünleşebilirliği ölçümlenmiştir. Anket formu beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm ankete katılan deneklerin kişisel özelliklerini belirlemeye yönelik sorulardan

oluşmaktadır. İkinci bölüm bisiklet kullananların kullanım alışkanlıklarını, hangi amaçla bisiklet kullandıklarını, aktarma amaçlı bisiklet kullanma durumlarını, bisiklet kullanma nedenlerini ve bisiklet kullanırken yaşadıkları sorunları belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Üçüncü bölümdeki sorular ise, bisiklet kullanmayan deneklerin bisiklet kullanmama nedenlerine, günlük yolculuklarda kullandıkları ulaşım türünü belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Dördüncü bölüm ise hem bisiklet kullananların hem de bisiklet kullanmayanların genel olarak bisiklet kullanımının arttırılmasına yönelik teşvik edici görüşlerin alındığı bölümdür.

### ***Değerlendirme***

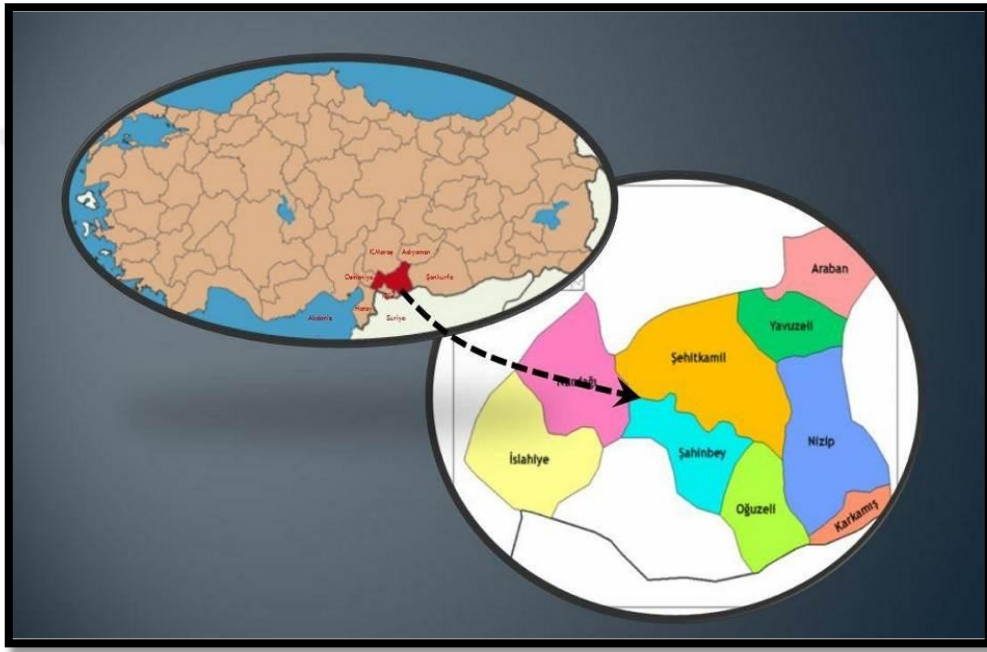
Çalışmanın sonuç aşamasında araştırmanın temel amaçları çerçevesinde kuramsal ve kavramsal açıklamalar ile çalışma alanında gerçekleştirilen gözlemler ve anket sonuçları irdelenerek, bütünlük planlama ilkeleri doğrultusunda bisiklet kullanımının arttırılmasına ve bu sayede sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

## **4. GAZİANTEP KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMİ VE BİSİKLET ULAŞIMI**

### **4.1. Gaziantep Kente Ait Genel Bilgiler ve Ulaşım Sisteminin Mevcut Durumu**

Gaziantep kenti Alleben deresine paralel olarak D-400 Karayolu (İpek Yolu) ve demiryolu kent gelişimini sınırlamaktadır. Diğer doğal sınırlayıcılar; kuzeybatıda Düllük Ormanı ve askeri alan doğuda KÜSGET-GATEM kullanımlarıdır. Kentin güneyinde Kilis kenti ile Suriye doğusunda Şanlıurfa kentine bağlı Birecik ve Halfeti ilçeleri ve Fırat nehri kuzeydoğusunda Adıyaman kentine bağlı Besni ilçesi kuzeyde Kahramanmaraş ile Pazarcık ilçesi batıda Osmaniye kenti güneybatıda Hatay kentini Hassa ilçesi yer almaktadır. Kentin doğuda kalan büyük parçası Güneydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde İslahiye ve Nurdağı ile Şahinbey ilçesinin bir bölümü Akdeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Gaziantep yaylasında yer alan Gaziantep kentsel alanı genel anlamda düz olarak değerlendirilebilecek bir topografik yapıya sahiptir. Gaziantep Toroslar'ın Güneydoğu Anadolu'yu çevreleyen yay içerisinde Arap Platolarına geçiş alanında kurulmuştur. Nüfus Bakımından Türkiye'nin 6. Büyük Kentidir. Nüfusu 1.889.466'dır. Kentlerin Gelişmişlik Sıralamasına göre 41. Sırada yer almaktadır. 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanuna göre Şehitkâmil, Şahinbey, Oğuzeli

olmak üzere üç merkez ilçesi bulunmaktadır. 6360 Sayılı On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi Ve Yirmi Altı İlçe Kurulması İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun bağlamında ise Şehitkamil, Şahinbey, Oğuzeli, Nizip, Karkamış, Yavuzeli, Araban, Nurdağı ve İslahiye olmak üzere dokuz ilçesi bulunmaktadır (Yaşar 2015).



Şekil 10.1. Gaziantep ilinin konumu (Yaşar 2015)

Gaziantep kenti Şekil 10.2’de görüldüğü gibi D-400 Karayolu ile Osmaniye, D-385 ile Kahramanmaraş, Tem E-90 Otoyolu ile Kahramanmaraş ve Şanlıurfa, D-850 ile Adıyaman kentlerimize bağlantı sağlanmaktadır.



Şekil 10.2. Gaziantep ulaşım bağlantıları (Yaşar 2015)

Gaziantep kent merkezine yönelik olarak son 15 yıl içerisinde değişik kapsam ve içerikte olmak üzere 11 farklı ulaşım planı çalışmaları yapılmıştır.

- 1996-1999 yılları arası Gaziantep Ulaşım Etüdü
- 2005-2006 yılları arası Gaziantep Ulaşım Ana Planı
- 2007-2008 yılları arası Kent Merkezi Trafik Düzenleme Projesi
- 2009 yılı Gaziantep Kent Merkezi Ulaşım-Trafik Etüdü, Yol Kavşak ve Raylı Sistem Uygulama Projesi
- 2011 yılı Gaziantep Kent İçi Trafik Düzenleme Projesi- Merkez Bölgesi
- 2011 yılı Gaziantep Kent İçi Trafik Düzenleme Projesi, İbrahimli-1 Bölgesi
- 2011 yılı Gaziantep Kent İçi Trafik Düzenleme Projesi, İbrahimli-2 Bölgesi
- 2012 yılı Gaziantep İli, Merkez Bölge Trafik Düzenleme Projesi
- 2014 yılı Gaziantep Kent Merkezi'nde Ulaşım ve Trafik Sorunlarının İyileştirilmesine Yönelik Genel Yaklaşım Raporu ve Yol Ağı Düzenleme Ön Projelerinin Hazırlanması
- 2014 yılı Toplu Taşıma Planlaması

- 2014 yılı Gaziantep İli Kent İçi Toplu Taşıma Sisteminin Revizyonu (Anonim 2015/b).

- **1996-1999 Yılları Arası Gaziantep Ulaşım Etüdü**

Ulaştırma Bakanlığı bünyesindeki Demiryolları Limanlar Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü tarafından ihale yoluyla Gaziantep Kent ve Yakın Çevre Ulaşım Etüdü ile Raylı Sistem Fizibilite Etüdü ve Fikir Projesi çalışmaları 1996-1999 yılları arasında yaptırılmıştır. Ulaşım Etüdü kapsamında bölgesel ulaşım ağı değerlendirildikten sonra ulaşım altyapısı ve kentsel ulaşım işletme sistemleri ele alınmıştır. Mevcut verilerin toplanmasının ardında yapılan konut anketleri verileri ve trafik sayımların kullanılarak yolculukların model kalibrasyonu tamamlanmıştır. Sorunlar doğrultusunda oluşturulan alternatif toplu taşıma önerileri modelde tekrar test edilmiştir. Ulaşım Etüdü tamamlandıktan sonra önerilen raylı sistem projesinin teknik özelliklerini içeren Fikir Projesi Raporu ve Fizibilite Raporu hazırlanmıştır (Anonim 2015/b).

- **2005- 2006 Yılları Arası Gaziantep Ulaşım Ana Planı Çalışması**

GBB 2006 yılında Gaziantep Büyükşehir Alanı Kent İçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması için ihaleye çıkmış ve işin yürütücülüğünü Yüksel Proje - Ulaşım-Art Ortaklığı üstlenmiştir.

Hedef yılı 2025 olan çalışmanın amacı; Gaziantep Büyükşehir alanı kapsamında kentiçi ulaşımının, 2006-2025 yılları için hazırlanmış olan Nazım İmar Planı çerçevesi içerisinde çözümlenmesi, düzenlenmesi, toplu taşıma sistemlerine öncelik verilerek ulaşım ve trafik sorunlarına kısa, orta ve uzun dönemlerde ayrı ayrı çözümler getirilmesi olmuştur.

Çalışmanın kapsamı; GBB'nin kentin ulaşım sorunlarına akılcı çözümlerle yaklaşabilme amacıyla bir yandan kısa dönemde hızla uygulanabilecek "Ulaşım ve Trafik İyileştirme Etüt ve Projeleri"nin hazırlanması, diğer yandan da kentin uzun dönemli ulaşım sorunlarını azaltarak, gelişimi denetim altına alacak bir "Ulaşım Ana Planı"nın hazırlanmasını ve bu plan önerileri doğrultusunda, gelecekte kapsamlı bir şebeke oluşturacak kentiçi raylı toplu taşıma şebekesinin öncelikli hattının uygulanması için ilk adımların atılmasını sağlayan "Raylı Sistem Ön ve Kesin Projeleri" olarak belirlenmiştir.

Çalışma 2005 yılında başlayıp 2006 yılı Haziran ayında tamamlanmıştır. 2006 Ulaşım Ana Planı kapsamında belirlenen çalışma alanının o dönemde nüfusu 984.000 kişi, istihdam sayısı 224.416 kişi ve öğrenci sayısı da 254.771 kişidir (GBB, Ulaşım Ana Planı Raporu, 2006). 168 mahallenin bulunduğu çalışma alanı toplamda 192 zona bölünmüştür. Model kalibrasyonu amacıyla çalışma alanı içerisinde belirlenen bu zonlar, 18 sektöre ayrılmıştır (Anonim 2015/b).

- **2006 Ulaşım Ana Planı Temel Kararları ve Stratejileri**

Kentiçinde yaşayan insanların ulaşım sorunlarını çözmeye yönelik planlama yaklaşımı ile hazırlanan Ulaşım Ana Planı'nın temel çizgilerini belirleyen amaçlar ve politikalar, aşağıdaki başlıklarda özetlenmiştir.

- En az taşıt trafiği yaratan kentsel planlama ve tasarım
  - Ulaşım türlerinin önceliklerine uygun planlama ve tasarım
1. Öncelik: Yayaalar, özürllüeler,
  2. Öncelik: Bisikletliler,
  3. Öncelik: Toplu taşıma araçları (raylı sistemler, otobüs),
  4. Öncelik: Ara-toplu taşıma araçları (minibüsler, işyeri/okul servisleri, taksiler),
  5. Öncelik: Ticari hafif yük araçları, motorlu iki tekerlekliler (moped, motosiklet),
  6. Öncelik: İş takibi, alışveriş vb. amaçlı yolculuklarda kullanılan otomobiller,
  7. Öncelik: Çalışmaya gelen / gidenlerin uzun süreli park eden otomobilleri,
  8. Öncelik: Ağır yük taşıtları ve iş makineleri,
  9. Öncelik: Duran (park eden) araçlar.
    - Ulaşım türlerinin önceliklerine uygun planlama ve tasarım
    - Türler arası eşgüdüm ve uyum
    - Toplu ulaşımında bütünleşme
    - Mevcut altyapının verimli kullanımı
    - Kısa ve orta dönemli iyileştirmeler
    - Az yatırımlı çözümler ve kademeli kapasite artışı
    - Çevresel ve kentsel değerlerin korunması
    - Finansman
    - Fiyatlandırma

- Özel kesim katılımı
  - İdari ve yasal yapılanma
  - Kararlara halkın ve kullanıcıların katılımı
  - Teknolojik gelişmelere uyum
  - Seçeneklerin yaratılması
  - Yolculuk Talep Yönetimi
  - Toplu taşıma kapasitesinin artırılması
- **2009 Yılı Gaziantep Kent Merkezi Ulaşım-Trafik Etüdü, Yol Kavşak ve Raylı Sistem Uygulama Projesi**

2009 yılında yapılan Boğaziçi Proje Mühendislik tarafından “Gaziantep Kent Merkezi Ulaşım – Trafik Etüdü, Yol – Kavşak ve Raylı Sistem Uygulama Projeleri” işi kapsamında; belirlenen çalışma alanı içerisinde mevcut ulaşım ve trafik etütleri ile belirlenen raylı sistem güzergâhı uygulama projeleri yapılmış ve raylı sistem projesi göz önünde bulundurularak trafik düzenleme projesi üretilmiştir. Ayrıca toplu taşıma ve otopark sistemleri de incelenerek stratejiler geliştirilmiştir.

Çalışma alanı, kuzeyde Ali Fuat Cebesoy Bulvarı, doğuda İstasyon Caddesi, güneyde Atatürk Bulvarı ve batıda Mareşal Fevzi Çakmak Bulvarı ile sınırlanmaktadır. Çalışma alanı içerisinde, sirkülasyon açısından önemli yerleri olan Gazi Muhtar Paşa ve Kıbrıs Caddeleri ve Prof. Muammer Aksoy Bulvarı yer almaktadır (Anonim 2015/b).

- **2014 Yılı Gaziantep Kent Merkezi’nde Ulaşım ve Trafik Sorunlarının İyileştirilmesi**

2014 yılında Yüksel Proje tarafından yapılan “Gaziantep Kent Merkezi’nde Ulaşım ve Trafik Sorunlarının İyileştirilmesine Yönelik Genel Yaklaşım Raporu ve Yol Ağı Düzenleme Ön Projelerinin Hazırlanması” işi kapsamında Toplu Taşıma Stratejileri ve Kent Merkezi Yol Ağı Yapılanma Stratejileri belirlenmiştir (Anonim 2015/b).

- **2014 Yılı Toplu Taşıma Planlaması**

İspanyol TYPESA Firması, GBB için 2014 yılında “Toplu Taşıma Planlaması”na yönelik bir Rapor hazırlamıştır. Rapor öncelikle mevcut durum analizi yapmakta ve 2015,

2020, 2023, 2025 ve 2030 yıllarına göre nüfus kestirimi ve Uygulama İmar Planı arazi kullanım kararlarına bağlı olarak toplu taşıma planlaması yapmaktadır (Anonim 2015/b).

- **2014 Yılı Gaziantep İli Kent İçi Toplu Taşıma Sisteminin Revizyonu**

TAYSİM Proje Firması tarafından GBB için 2013 yılında yapılan “Gaziantep İli Kent İçi Toplu Taşıma Sisteminin Revizyonu” işi kapsamında ön analiz raporu sunulmuştur. Bu rapor, GBB adına mevcut toplu ulaşım sisteminin değerlendirilmesi ve yolculuk talep analizlerinin ortaya konulması amacı ile Taysim Proje tarafından hazırlanmıştır (Anonim 2015/b).

#### 4.1.1. Gaziantep Toplu Taşıma Sisteminin Mevcut Durumu

Gaziantep Kent Merkezi nüfusu 2013 1.540.779 İl Nüfusunun tamamı ise 1.844.438 2014 Gaziantep Nüfusunun ise 1.889.46626, 2013 Türkiye İstatistik Kurumunca yapılan Nüfus ve Konut Araştırması, 2013 raporuna göre Gaziantep'te 400 bin 637 hane bulunmaktadır. İl Emniyet Müdürlüğünün kayıtlarına göre 2014 yılı itibariyle 184.458 otomobil 436.965 birim motorlu araç bulunmaktadır. Bu bağlamda Gaziantep kent merkezi için ortalama aile büyüklüğü 3,845823 1 Haneye 0.39 otomobil 1 Haneye 1.09 motorlu araç düşmektedir.

**Çizelge 3.1.** Ülkelere Göre Araç Sahipliliğinin Oranı (URL 15)

Türkiye	1000 kişiye 243 Birim Motorlu
ABD (2014)	1000 kişiye 809 Birim Motorlu
Kanada (2014)	1000 kişiye 607 Birim Motorlu
İtalya (2014)	1000 kişiye 682 Birim Motorlu

Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere Türkiye gelişmiş ülkelere kıyasla çok düşük araç sahiplilik göstermekte Gaziantep ise Türkiye ortalamasının altında kalmakta. Aslında ülkemizde yaşanan trafik problemi kuralsızlık ve düzensizlik olduğu çok net söylenebilir.

Gaziantep kent içinde GUAP kapsamında 2006 yılında yapılan ankete göre bir iş gününde 1.033.707 adet yolculuk yapıldığı tahmin edilmiştir. Bir iş gününde yapılan yolculukların %54,08’i yaya olarak gerçekleştirilirken, %21’i toplu taşıma, % 14’ü servis aracı, %10’u özel otomobil yolculuğu şeklinde yapılmıştır.

Çizelge 3.2. Yolculukların Ulaşım Türlerine Göre Dağılımı (Anonim 2015)

Ulaşım Türü	Tüm Yolculuklar			Araçlı Yolculuklar		
	Sayı	Oran	Oran	Sayı	Oran	Oran
<b>Yaya</b>	559.022	54,08%	54,08%			
<b>Minibüs Dolmuş</b>	129.898	12,57%	43,31%	129.898	27,36%	74,71%
<b>Belediye Otobüsü</b>	28.952	2,80%		28.952	6,10%	
<b>Özel Halk Otobüsü</b>	56.106	5,43%		56.106	11,82%	
<b>Servis Aracı</b>	139.675	13,51%		139.675	29,42%	
<b>Özel Oto (sürücü)</b>	72.996	7,06%	9,49%	72.996	15,38%	26,66%
<b>Özel Oto (yolcu)</b>	24.388	2,36%		24.388	5,38%	
<b>Taksi</b>	683	0,07%		683	5,14%	
<b>Bisiklet</b>	2.927	0,28%	1,34%	2.927	0,14%	2,91%
<b>Motosiklet</b>	10.901	1,05%		10.901	0,62%	
<b>Diğer</b>	8.159	0,79%	0,79%	8.159	1,72%	1,72%
<b>Toplam</b>	1.033.707	100,00%	100,00%	474.685	100,00%	100,00%

Ulaşım sorunu özellikle kent merkezinde trafik sıkışıklığı ve gecikme şeklinde kendini göstermektedir.

#### 4.1.2. Gaziantep Bisiklet Ulaşımının Mevcut Durumu

Gaziantep ili genelinde 2006 yılında yapılan Ulaşım Ana Planı çalışması kapsamında, bisiklet yolculuklarının tüm yolculuklar içindeki payının % 0,28, araçlı yolculukları içinde de % 0,58 olduğu tespit edilmiştir. Kentin topografyasının uygun olmadığı Düztepe, Karşıyaka gibi bölgelerde bisiklet kullanımı mümkün olmamaktadır. Kentin diğer kesimlerinde, topografyanın uygun olduğu alanlarda ise motorlu taşıt trafiği içinde güvenli bir şekilde bisiklet ulaşımı sağlanabilecek altyapıların bulunmaması nedeniyle bisiklet kullanımı yaygınlık kazanamamaktadır (Çizelge 3.3.) (Anonim 2006).

Çizelge 3.3. 2006 Yılı GUAP Öneri Bisiklet Yolları (Anonim 2006)

Bisiklet Şebekesi Kesimi	Cinsi
Suburcu - Karagöz Caddeleri	Bisiklet Yolu + Yaya Yolu
Alleben Deresi Atatürk Kültür Parkı	Bisiklet Şeridi
Kenan Evren Bulvarı	Bisiklet Şeridi
Karataş - Üniversite	Bisiklet Şeridi
Alleben - Üniversite	Bisiklet Şeridi
Başpınar OSB içi	Bisiklet Yolu / Şeridi
Sanayi (Gatem, Küsget)	Bisiklet Yolu / Şeridi
Hürriyet Caddesi	Bisiklete Uygun Yol
İstasyon Caddesi	Bisiklete Uygun Yol
Tüfekçi Yusuf Bulvarı	Bisiklete Uygun Yol
Kilis Caddesi	Bisiklete Uygun Yol
İnönü Bulvarı	Bisiklete Uygun Yol
Yavuz Sultan Selim Caddesi	Bisiklete Uygun Yol
Abdulkadir Aksu Bulvarı	Bisiklete Uygun Yol
Milli Egemenlik Bulvarı	Bisiklete Uygun Yol
M. Fevzi Çakmak Bulvarı	Bisiklete Uygun Yol

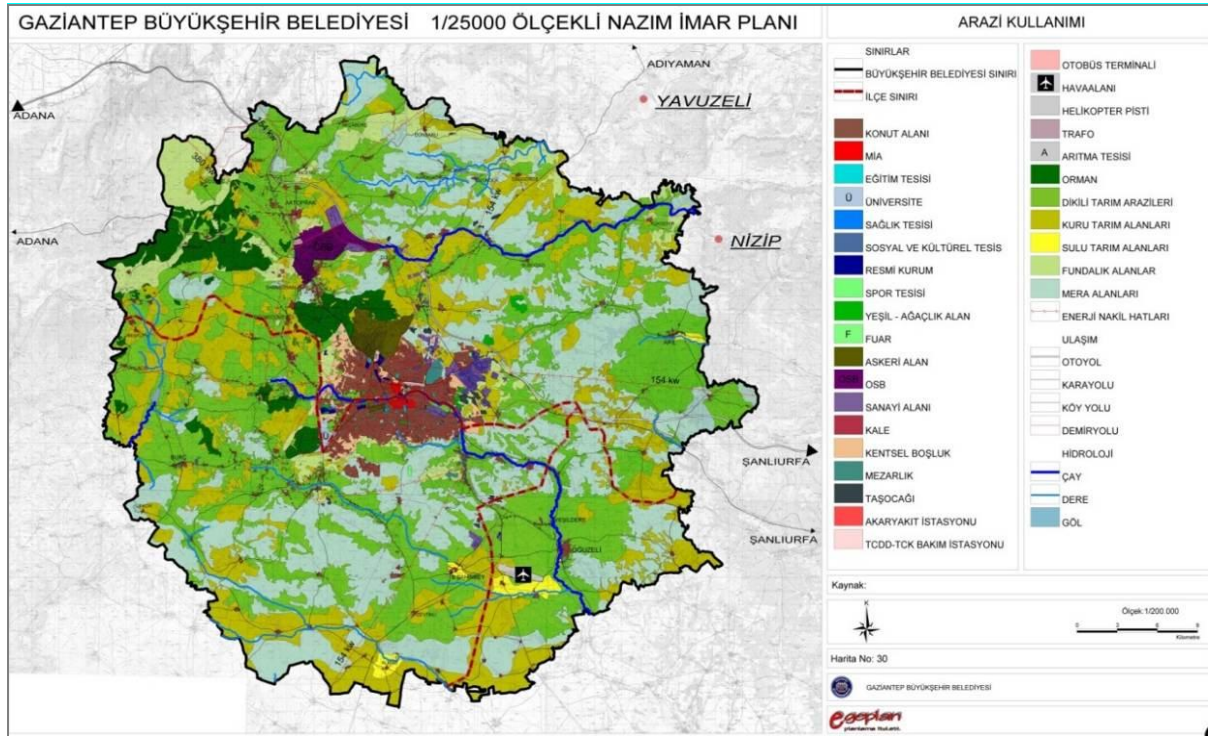
Yukarıda Gaziantep bisiklet ulaşımı kapsamında mevcut durumun analizi yapılmış, ardından ulusal planlar, imar planı ve 2006 yılı ulaşım ana planı kararları incelenmiştir.

#### 4.1.3. Bütünleşik Planlama İlkeleri Doğrultusunda Bölgeye Ait Genel Bilgiler

Gaziantep kentini bütünleşik planlama politikaları neticesinde ele aldığımızda; arazi kullanım etkileşimini imar planlarını inceleyerek görebiliriz. Kentin imar planlarına irdelediğimizde;

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi sınırlarına ait arazi kullanım yapısına baktığımızda il ölçeğindeki veriler 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı (ÇDP) Araştırma Raporu'ndan ve merkez alan arazi kullanım verileri de 1/25.000 ölçekli Gaziantep Nazım İmar Planı'ndan aktarılmıştır. Büyükşehir Nazım İmar Planı ve İl Çevre Düzeni Planlarının çalışmalarında 2025 yılı hedef alınarak başlanmış, planların onay sürecinin gecikmesi nedeniyle planın hedef

yılında değişiklik yapılarak 1/25.000 ölçekli Gaziantep Nazım İmar Planı için 2030 yılı hedef alınmıştır. Kentin geleceğini ve hedeflerini oluşturan planlama kararları henüz çalışma aşamasında olup, tamamlanmamıştır. Ulaşım ana planı kapsamında oluşturulan öneriler çalışma aşamasında olan söz konusu nazım planlarıyla bütünleştirilmeli ve gerekiyorsa revize edilmelidir (Anonim, 2011).



Şekil 10.3. 1/25.000 Ölçekli Gaziantep 2030 Nazım İmar Planı (Anonim, 2011)

Gaziantep kentinde yapılan imar planları ile ulaşım planlarının incelenmesi doğrultusunda aralarında bir ilişki bulunmadığı ve bisiklet ulaşımının bütünleşik ulaşım planlamasının dışında tutulduğu tespit edilmiştir.

Gaziantep kentinin işletim sistemi oluşturulması ve performansı olan bütünleşik planlama ilkesi doğrultusunda ulaşım türleri arasında Kurumsal bütünleşme görülmektedir. 01.01.1992 tarihinde kurulmuş olan Gaziantep Ulaşım A.Ş %100 hissesi Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ve iştiraklerine ait olan şirket Gaziantep ili sınırları içinde toplu ulaşım hizmetini üstlenmiştir. 1 Ocak 2016 itibariyle Gaziantep genelinde Belediye otobüslerinin işletmesine başlamış, 1 Haziran 2016 itibariyle de Tramvay işletmeciliğini sürdürmeye

başlamıştır. 1 Eylül 2016 itibariyle kurulan Gazibis projesi kapsamında da şehir içi bisiklet kiralama işletmeciliğine başlamıştır.

Bütünleşik planlama ilkesinden biri olan **bütünleşik planlamada fiyatlandırma** açısından incelendiğinde; ulaşım türleri arasında aktarma indiriminin aşağıdaki durumlar dışında yapıldığı gözlemlenmektedir (çizelge 3.4.)

- İlk binışte kartın validatöre okutulması itibari ile bir dakika süre geçmeden ikinci araca binilirse aktarma işlemi gerçekleşmez.
- Yapılan iki binışinde aynı araç ya da aynı hatta yapılması durumunda aktarma işlemi gerçekleşmez.
- Kırsal hatlarda çalışan araçlara binilirse aktarma işlemi yapılamaz.
- Tramvay duraklarında aynı istasyonda okutulan kartlarda aktarma olmaz (URL 16).

**Çizelge 3.4.** Toplu taşımalar arası aktarma indirimi tablosu (URL 16)

Biniş Yapılan 1. Araç	Biniş Yapılan 2. Araç	Aktarma Ücret Tarifesi
Belediye Otobüsünden	Belediye Otobüsü yada Tramvaya	Ücretsiz
Tramvaydan	Belediye Otobüsü yada Tramvaya	Ücretsiz
Belediye Otobüsü yada Tramvaydan	Özel Halk Otobüsüne	2. Binişin %40 ı Kadar
Özel Halk Otobüsünden	Özel Halk Otobüsüne	2. Binişin %40 ı Kadar
Özel Halk Otobüsünden	Belediye Otobüsü yada Tramvaya	2. Binişin %40 ı Kadar
Kırsal Tarifeli Hatlardan	Özel Halk Otobüsü-Belediye Otobüsü yada Tramvaya	Aktarma İşlemi Yapılmaz

Bütünleşik planlama ilkesinden biri olan **bilet teknolojisi** bakımından irdelediğimizde; Gaziantep ulaşımında toplu taşıma araçlarının kullanmasını hedefleyen bir saat içinde yapılan ikinci yolculuklarda %60 indirim sağlayan Elektronik Ücret Toplama Sistemi kurulmuştur. Gaziantep kart ile toplu ulaşımdan faydalanmanın yanı sıra; hayvanat bahçesi, gezegen evi, emine göğüş mutfak müzesi, Atatürk anı müzesi, oyuncak müzesi, bayazhan, botanik bahçesi, hamam müzesi, Gaziantep kalesi, gazibisg gibi tarihi ve kültürel alanlarda da Gaziantep kart kullanılabilir (URL 16).

Bütünleşik planlama ilkesinden biri olan ulaşım türleri arasındaki *zaman tarifesi ve uyumuna* baktığımızda, otobüs ve tramvay hatları arasında çizelge 3.5 ve çizelge 3.6 'daki gibi herhangi bir zaman uyumu görülmemektedir.

**Çizelge 3.5.** Tramvay yolcu sefer saat aralığı (URL 16)

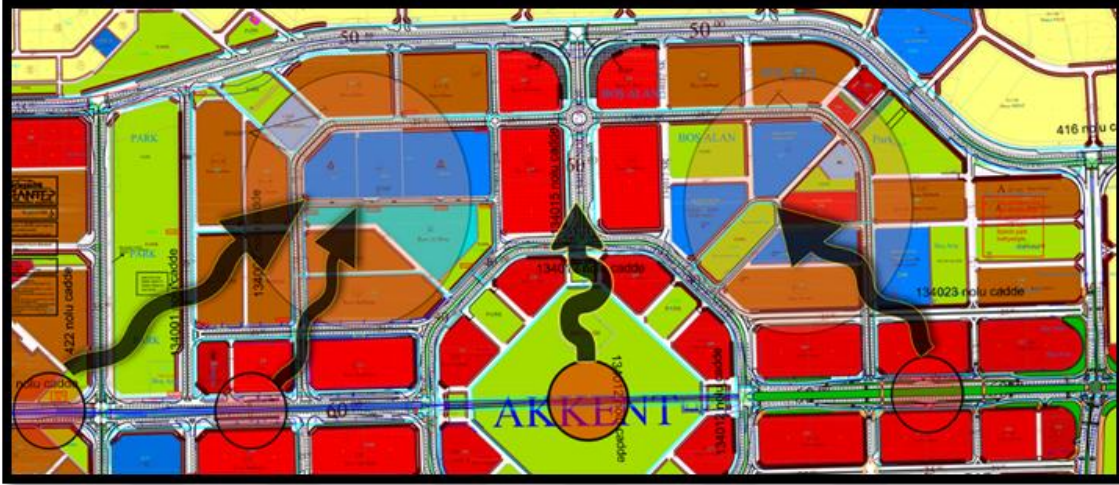
İBNİ SİNA YÖNÜNE			
HAFTA İÇİ		HAFTA SONU	
İLK TRAMVAY: 06:00	SON TRAMVAY: 23:35	İLK TRAMVAY: 06:00	SON TRAMVAY: 23:33
SAATLER	SEFER ARALIĞI	SAATLER	SEFER ARALIĞI
06:00-07:00	10 DK	06:00-07:00	12 DK
07:00-08:00	8 DK	07:00-08:00	10 DK
08:00-10:00	6 DK	08:00-10:00	8 DK
10:00-15:00	8 DK	10:00-13:00	10 DK
15:00-19:30	6 DK	13:00-20:00	8 DK
19:30-20:30	10 DK	20:00-21:00	10 DK
20:30-21:30	12 DK	21:00-22:00	12 DK
21:30-23:35	15 DK	22:00-23:33	15 DK

**Çizelge 3.6.** Otobüs yolcu sefer saat aralığı (GBB 2018)

AKKENT YÖNÜNE			ÜÇOKLAR YÖNÜNE		
05:46	06:10	06:34	05:46	06:10	06:34
08:10	08:34	08:58	08:12	08:34	08:58
10:34	10:58	11:22	10:34	10:58	11:22
12:58	13:22	13:46	13:00	13:22	13:46
15:22	15:46	16:10	15:22	15:48	16:10
17:46	18:10	18:34	17:46	18:10	18:34
20:10	20:34	20:58	20:10	20:34	20:58
05:46	06:10	06:34	05:46	06:10	06:34
08:10	08:34	08:58	08:12	08:34	08:58

#### 4.2. Alana Yönelik Yapılan Gözlemlerin Değerlendirilmesi

Gaziantep Akkent mahallesinde yapılan görsel incelemeler sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.



**Şekil 10.4.** Akkent mahallesi 416 nolu cadde ile 400 nolu cadde arasındaki bölge (Örnekleme Alan) İmar Planı

Gözlemler tez çalışmasının kavramsal çerçevesinde ortaya konan bütünlük ulaşım planlaması esaslarına dayanarak yapılmıştır. Buna göre bisiklet ulaşımının aktarma yapabileceği toplu ulaşım türlerinin konumunun arazi kullanım etkileşimi esasına dayalı olarak yapılan gözlemler neticesinde;

- Gaziantep kentinde yer alan; yeni yapılaşma bölgesi olan Akkent Mahallesi (416 nolu cadde ile 400 nolu cadde arasındaki bölge) örnekleme alanının imar planına baktığımızda; dini, sağlık, eğitim, sosyal tesisleri ve yeşil alanlar bir arada bulunmaktadır.
- Ayrıca bu bölgedeki tasarlanacak bisiklet ağının tramvay ve otobüs gibi ulaşım türlerine erişimi yaklaşık 1-5 km arasındadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bisiklet kılavuzunu incelediğimizde de bisikletle yapılacak yolculuk mesafesi maksimum 1-5 km arasındadır (ÇŞB,2017). Bu alanda tramvay ve diğer toplu taşıma türleri 400 Nolu cadde üzerinde bulunmakta olup mahalle içinden erişiminin sağlanması için bisikletle ulaşım uygun görülmektedir.
- Ayrıca bu alan metro güzergâhında bulunmakta olup 416 nolu cadde üzerinde metro istasyonu yapılması planlanmaktadır.

- Bölgede 1875 Yataklı Şehir Hastanesi inşaatı başlamış olup, 2020 yılında bitmesi planlanmaktadır.



**Şekil 10.4.** Şehir Hastanesinin ve şehir hastanesi için önerilen metro istasyonunun konumu (GBB 2018)

- Alana yönelik yapılan gözlemlerin değerlendirilmesinde; tramvay ve otobüs gibi toplu taşıma türleri 400 Nolu Cadde üzerinde bulunmakta olup mahalle içinden erişiminin sağlanması için bisiklet ulaşımı uygun görülmektedir.



**Şekil 10.5.** Akkent Mahallesi 400 Nolu Caddede toplu taşıma türü olan otobüsün varlığı

- Ayrıca bahse konu örneklem alanda metro güzergahı bulunmakta olup 416 ve 400 nolu caddeler üzerinde metro istasyonu yapılması planlanmaktadır.



Şekil 10.5. Akkent Mahallesinde yapılması planlanan metro istasyonlarının konumu (GBB 2018)

- Alana yönelik yapılan gözlemler neticesinde; topografik yapısının ve yol ile kaldırım genişliğinin bisiklet kullanıma uygun olduğu gözlemlenmiştir.



**Şekil 10.6.** Örnekleme alanında bisiklet yolu için yol ve kaldırım enkesitinin yeterliliği (Akkent Mahallesi 422 Nolu Cadde)



**Şekil 10.6.** Örnekleme alan drone görüntüsü (Akkent Mahallesi 422 Nolu Cadde ile 400 Nolu Cadde)

- Alana yönelik yapılan gözlemler neticesinde; bisiklet ile kent merkezine erişimin ancak otobüs ve tramvay ile aktarma yapılması halinde sağlanabilirliği gözlenmiştir.

Bisiklet ulaşımının aktarma yapabileceği toplu ulaşım türlerinin işletim sistemi oluşturulması ve performansı esasına dayalı olarak aktarma alanlarındaki fiziki düzenlemeler ve yolcu bilgilendirmesi neticesinde yapılan gözlemler aşağıda gösterildiği şekilde değerlendirilmiştir.

- Alanda yapılan gözlemler neticesinde; alanda bulunan tramvay ve otobüs duraklarında bisiklet park alanı bulunmamaktadır. Aynı zamanda tramvay ve otobüs içinde veya dışında bisiklet için herhangi bir alan bulunmadığından bisiklet ile tramvayın bütünleşmesi sağlanamamaktadır.



Şekil 10.6. Akkent Mahallesi tramvay durağının varlığı (400 Nolu Cadde )

- Alanda yapılan gözlemler neticesinde; alanda bulunan otobüs duraklarının bazılarında bayrak durak olduğu yaya, bisiklet ve otobüs için uygun olmadığı gözlemlenmiştir. Bisiklet ulaşımının bütünleşmesinin sağlanabilmesi için herhangi bir bisiklet park alanı bulunmadığı ayrıca otobüslerde bisiklet için aparat bulunmadığı gözlemlenmiştir.
- Alanda yapılan gözlemler neticesinde; araçlarını tramvay hattına veya otobüs durağında yakın yerlerde park ederek toplu taşıma sistemleri ile yolculuk yapmak isteyenler için park-et-bin (park-and-ride) niteliğinde alanların bulunmadığı ve kent planları ile ulaşım planlarının bütünleşik olarak değerlendirilmediği tespit edilmiştir.



**Şekil 10.7.**Akkent Mahallesi bisiklete dair herhangi fiziki bir düzenleme gözlemlenmeyen belediye otobüsü (400 Nolu Cadde)



**Şekil 10.8.** Akkent Mahallesi bisiklete dair herhangi fiziki bir düzenleme gözlemlenmeyen bayrak otobüs durağı (400 Nolu Cadde)

Bütünleşik ulaşım planlama esaslarında işletim sistemi oluşturulması ve performansının ilkelerinden olan bütünleşik planlamada fiyatlandırma, bilet teknolojisi, hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi, zaman tarifesi ve uyumu, kurumsal bütünleşme gözleme dayalı olmadığından Bütünleşik Planlama İlkeleri Doğrultusunda Bölgeye Ait Genel Bilgiler Bölümünde (Bölüm: 4.1.3, sf:55) verilmiştir.

Bütünleşik ulaşım planlama esaslarında işletim sistemi oluşturulması ve performansının ilkesi olan aktarma alanlarındaki yolcu bilgilendirme ilgili görsel incelemeler aşağıda gösterilmektedir.

- Alana yönelik gözlemlerde yolcu bilgilendirme esasını ele aldığımızda; tramvay duraklarında yolcu bilgilendirme levhaları bulunmaktadır.



**Şekil 10.9.** Akkent Mahallesi'ndeki tramvay durağında bulunan yolcu bilgilendirme levhası

Ayrıca Gaziantep Ulaşım şirketinin internet sitesinde yolcu bilgilendirme yapılmakta olup sistemin geliştirilmesi çalışmaları devam etmektedir (URL 14).

### **4.3. Gaziantep Kentinde Bisiklet Ulaşımına Yönelik Anket Bulguları ve Değerlendirilmesi**

Anketler 2018 yılının kasım ayında yapılmıştır. Sorular EK 1'de yer alan anketin uygulanması esnasında rastgele denekler seçilmiştir. Anketler, pazartesi haftanın ilk günü olduğundan dolayı yoğunluk olabileceğinden, cumartesi ve pazarda hafta sonu sosyal faaliyetlerinden dolayı yoğun olabileceğinden sağlıklı sonuç vermesi açısından hafta içi Salı, Çarşamba ve Perşembe günleri doruk saatlerde gerçekleştirilmiştir. Anket sorularına ilişkin sorunların belirlenmesi amacıyla 30 denek üzerinde pilot anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Deneklerle yaklaşık 3-5 dakikalık görüşmelerle anket tamamlanmıştır. Pilot anket uygulaması sonucunda karşılaşılan sorunların giderilmesiyle birlikte, TÜİK 2017 verilerine göre 25.711 nüfuslu olan Akkent mahallesi'nin %1- %2 sine (300 kişi) belirlenmiş olan örneklem alanında (Akkent Mahallesi 416 nolu cadde ile 400 nolu cadde arasındaki bölge) anket uygulanmıştır. Denek sayısı Anketlerin değerlendirilmesinde bilgisayar ortamından faydalanılmış ve güvenilirlik oranı 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Anket araştırmasının temel amacı, bisiklet ulaşımının diğer ulaşım türleriyle bütünleşebilirliğindeki etkin sebeplerin belirlenmesi olmuştur. Bu doğrultuda, anket çalışmasında homojen verilerin elde edilebilmesi için toplam 300 anket, bisiklet kullananlar ve kullanmayanlara homojen olarak dağıtılmıştır.

Anket çalışmasında, örneklem alanda yaşayan insanların iş, eğitim ve sosyo kültürel amaçlı yolculuklarında hangi ulaşım türünü tercih ettiklerini, bisiklet ulaşımının neden tercih edilip neden edilmediği, bisiklet ile diğer toplu taşımalara aktarma yapılıp yapılmadığı eğer yapıyorsa aktarma sırasındaki araç tercihi bisiklet ulaşımının diğer toplu taşıma sistemleri ile aktarmasının sağlanabilirliği, bütünleşik ulaşım planlamasının temel problemi olan aktarmadaki sorunların ve bisiklet kullananların karşılaştıkları sorunların tespit edilmesine yönelik sorular sorulmuş ve elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur. Ayrıca toplu taşımalarda park et devam et uygulamasına dair herhangi bir düzenleme ve bisiklet park alanlarının olmaması bisiklet kullanımını azaltan önemli faktörlerden bir diğeridir.

Alanda yapılan gözlemler sonucunda; bisiklet yollarının yapılmasıyla birlikte;

- alanda bisiklete yönelik fiziksel düzenlemelerin ve yönlendirme levhalarının yapılması,
- yolcu bilgilendirme sisteminin kurgulanması,
- kurumsal bütünleşmenin sağlanması,
- bisiklet kullanacak bireylere yönelik aktarma fiyatlandırmasının sağlanması,
- toplu taşımalar arası zaman tarifesi ve uyumunun sağlanarak bisiklet bütünleşmesi,
- bilet teknolojisiyle bisiklet ulaşımının bütünleşmesi,
- bisiklet yolları ile toplu taşıma hatlarının birbirini destekleyecek şekilde planlanmasıyla Gaziantep kentinde bütünleşik ulaşım planlamasının sağlanarak sürdürülebilir kentsel gelişmeye katkı sağlayacağı belirlenmiştir.

#### 4.3.1. Ankete katılanların genel özellikleri

Ankete katılan deneklerin %39,7'sini erkekler, %60,3'ü ise kadınlar oluşturmaktadır. (Çizelge 4.1.).

**Çizelge 4.1.** Ankete katılanların cinsiyet durumu

Cinsiyetiniz nedir?					
Kadın		Erkek		TOPLAM	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
60,3	181	39,7	119	100,0	300

Ankete katılan deneklerin %40'ının eğitim durumu liseyken %19'unun önlisansdır. (Çizelge 4.2.)

**Çizelge 4.2.** Ankete katılanların eğitim durumu

Orta öğretim		Lise		Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans/doktor	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
17.3	52	40	120	19	57	16.7	50	7	21

Ankete katılanların yaş durumları değerlendirildiğinde deneklerin %24,7'sinin 36-45 yaş aralığında, %22,7'sinin 14-18 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir. En az yaş grubu ise % 8,7 ile 46-55 yaş aralığı olduğu görülmüştür. (Çizelge 4.3.)

**Çizelge 4.3.** Ankete katılan deneklerin yaş durumu

Yaşınız nedir?													
06-13 yaş arası		14-18 yaş arası		19-25 yaş arası		26-35 yaş arası		36-45 yaş arası		46-55 yaş arası		56 yaş üstü	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
2	6	22,7	68	10,7	32	22,3	67	24,7	74	8,7	26	9	27

Ankete katılanların çalışma durumları değerlendirildiğinde deneklerin %65,3'ünün çalışmadığı görülmektedir (Çizelge 4.4.)

**Çizelge 4.4.** Ankete katılan deneklerin çalışma durumu

Çalışıyor musunuz?					
Evet		Hayır		TOPLAM	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
34,7	104	65,3	196	100	300

Ankete katılan deneklerin %30,6'sı orta gelir grubunda yer almaktadır. Deneklerin %27'si orta-düşük (601-900 TL), %20'si ise orta-yüksek (1501-2500 TL.) gelir grubunda yer almaktadır. Düşük gelire sahip deneklerin oranı %8,4 iken yüksek gelire sahip deneklerin

oranı %14'dür. Düşük ve yüksek gelire sahip deneklerin oranının diğer gruplara göre daha az olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.5.)

**Çizelge 4.5.** Ankete katılan deneklerin gelir durumları

Ailenizin gelir durumunuz nedir?							
0-1600 tl		1600-3000 tl		3000-4400 tl		4400 tl üzeri	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
6,7	20	41	123	37,3	112	15	45

Ankete katılanların özel araç sahipliliği değerlendirildiğinde deneklerin %61,3'ünün özel araç sahibi olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.6.)

**Çizelge 4.6.** Ankete katılan deneklerin özel araç sahipliliği

Özel aracınız var mı?					
Evet		Hayır		TOPLAM	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
38,7	116	61,3	184	100	300

Ankete katılanların bisiklet kullanıp kullanmadıkları değerlendirildiğinde deneklerin %66,7'sinin bisiklet kullanmadığı görülmektedir (Çizelge 4.7.)

**Çizelge 4.7.** Ankete katılan deneklerin özel araç sahipliliği

Günlük yaşantınızda bisiklet kullanıyor musunuz?					
Evet		Hayır		TOPLAM	
Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı
33,3	100	66,7	200	100	300

Ankete katılanlardan bisiklet kullananların hangi amaçla bisiklet kullandığını değerlendirildiğinde deneklerin %29'unun sıklıkla bisikleti sosyal faaliyetlerini gerçekleştirmek için kullandığı görülmektedir (Çizelge 4.8.)

Çizelge 4.8. Ankete katılan deneklerin hangi amaçla bisiklet kullandığı

Hangi amaçla bisiklet kullanıyorsunuz?								
DEĞERLER	Sıklıkla		Bazen		Hiçbir zaman		TOPLAM	
	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı
İş yerine ulaşmak için	2,3	7	2	6	29	87	33,3	100
Alışveriş için	0	0	15	45	18,3	55	33,3	100
Okul/egitim tesis ine ulaşmak için	2,3	7	2,3	7	28,7	86	33,3	100
Sosyo-kültürel faaliyetlere katılmak için (gezinti, eğlence, spor)	29	87	2,3	7	2	6	33,3	100

#### 4.3.2. Anket bulgularının; Gaziantep kenti bisiklet ulaşımının bütünleşik ulaşım planlama kriterleri kapsamında değerlendirilmesi

Bu bölümde ankete katılanların bisiklet kullanımına etkilerinin değerlendirilmesi amacı ile anket soruları crosstab tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Gaziantep kenti bisiklet ulaşımı aktarma alanlarındaki fiziki düzenlemeler, bütünleşik planlamada fiyatlandırma, bilet teknolojisi, hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi, zaman tarifesi ve uyumu, kurumsal, bütünleşme, yolcu bilgilendirmesi bütünleşik ulaşım planlaması kriterleri kapsamında anket bulgularıyla değerlendirilmesi yapılmaktadır.

##### 4.3.2.1. Aktarma alanlarındaki Fiziki düzenlemeler parametresine göre değerlendirme

- **Cinsiyete göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında cinsiyet durumu ile aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ve değerlendirmeye alınmamıştır. Toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenlemede Ki-kare=5,824, df=2, p>0,05, toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılmasında Ki-kare=3,116, df=2, p>0,05 olarak hesaplanmıştır (Ek 2).

- **Bisiklet kullanım durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması karşılıklı analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenlemede Ki-kare=37,979, df=2, p=0,000 <0,05, toplu taşımaların

içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılmasında Ki-kare=50,553, df=2,  $p>0,05$ , bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında Ki-kare=43,869, df=2,  $p>0,05$  olarak hesaplanmıştır.

Aktarma alanlarında ve toplu taşımalarda bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığı takdirde bisiklet kullanımı ve bununla birlikte bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapma olanağının arttığı görülmektedir.

Aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması halinde diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olan ve bisiklet kullanan deneklerden, %94,0'nın toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenleme ve toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılması halinde aktarma imkanı olduğunu, %100.0'ünün bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında aktarma yapma imkanı olduğu hesaplanmıştır (Çizelge 4.9. ).

**Çizelge 4.9.** Ankete katılan deneklerin bisiklet kullanım durumuna göre fiziksel düzenleme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katlıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında	EVEY	94	94	0	0	6	6	100	100	0
	HA YIR	59,8	116	3,1	6	37,1	72	100	194	
	TOPLAM	71,4	210	2	6	26,5	78	100	294	
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,	EVEY	94	94	0	0	6	6	100	100	
	HA YIR	53,1	103	13,4	26	33,5	65	100	194	
	TOPLAM	67	197	8,8	26	24,1	71	100	294	
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında	EVEY	100	100	0	0	0	0	100	100	
	HA YIR	66	128	13,4	26	20,6	40	100	194	
	TOPLAM	77,6	228	8,8	26	13,6	40	100	294	

- **Yaş durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında yaş durumu ile aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması karşılıklı analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenlemede Ki-kare=149,550, df=12,  $p=0,000 <0,05$ , toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılmasında Ki-kare=162,228, df=2,  $p>0,05$  bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında Ki-kare=157,297 df=12,  $p>0,05$  olarak hesaplanmıştır.

Aktarma alanlarında ve toplu taşımalarda bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığı takdirde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı yaş ilerledikçe azalmaktadır.

Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde ve toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında, bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olanlardan 19-25 yaş aralığındaki deneklerden %100,0'ünün, yapacağı görülmüştür. 26-35 yaş aralığındaki deneklerden %97,0'inin toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenleme yapılması, %88,1'inin toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenleme yapılması, %89,6'sının bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlanması halinde aktarma imkanı olduğunu göstermektedir(Çizelge 4.10 ).

Çizelge 4.10. Ankete katılan deneklerin yaş durumuna göre fiziksel düzenleme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklet yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında	06-13 yaş arası	0,0	0	0,0	0	100,0	6	100,0	6	0,00
	14-18 yaş arası	79,0	49	0,0	0	21,0	13	100,0	62	
	19-25 yaş arası	100,0	32	0,0	0	0,0	0	100,0	32	
	26-35 yaş arası	97,0	65	0,0	0	3,0	2	100,0	67	
	36-45 yaş arası	68,9	51	8,1	6	23,0	17	100,0	74	
	46-55 yaş arası	50,0	13	0,0	0	50,0	13	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	0,0	0	100,0	27	100,0	27	
	Toplam	71,4	210	2,0	6	26,5	78	100,0	294	
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,	06-13 yaş arası	0,0	0	0,0	0	100,0	6	100,0	6	
	14-18 yaş arası	79,0	49	11,3	7	9,7	6	100,0	62	
	19-25 yaş arası	100,0	32	0,0	0	0,0	0	100,0	32	
	26-35 yaş arası	88,1	59	11,9	8	0,0	0	100,0	67	
	36-45 yaş arası	59,5	44	14,9	11	25,7	19	100,0	74	
	46-55 yaş arası	50,0	13	0,0	0	50,0	13	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	0,0	0	100,0	27	100,0	27	
	Toplam	67,0	197	8,8	26	24,1	71	100,0	294	
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında	06-13 yaş arası	100,0	6	0,0	0	0,0	6	100,0	6	
	14-18 yaş arası	100,0	62	0,0	0	0,0	0	100,0	62	
	19-25 yaş arası	100,0	32	0,0	0	0,0	0	100,0	32	
	26-35 yaş arası	89,6	60	10,4	7	0,0	0	100,0	67	
	36-45 yaş arası	66,2	49	16,2	12	17,6	13	100,0	74	
	46-55 yaş arası	73,1	19	0,0	0	26,9	7	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	25,9	7	74,1	20	100,0	27	
	Toplam	77,6	228	8,8	26	13,6	40	100,0	294	

- **Eğitim durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında eğitim durumu ile aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması karşılıklı analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenlemede Ki-kare=132,492, df=8, p=0,000 <0,05, toplu taşımaların içinde

veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılmasında Ki-kare=145,384, df=8,  $p>0,05$ , bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında Ki-kare=155,519, df=8,  $p>0,05$  olarak hesaplanmıştır.

Aktarma alanlarında ve toplu taşımalarda bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığı takdirde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı eğitim durumu yükseldikçe artmaktadır.

Aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması halinde diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olanlardan eğitim durumu lisans ve yüksek lisans/doktora deneklerden , %100,0'ünün toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenleme ve bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında diğer ulaşım türlerine aktarma imkanı olduğu görülmektedir (çizelge 4.11). Toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılması halinde aktarma yapabilecek deneklerde ise lisans mezunu olanlarda %84,0'inin aktarma yapacağını göstermektedir (Çizelge 4.11. ).

Çizelge 4.11. Ankete katılan deneklerin eğitim durumuna göre fiziksel düzenleme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında	Ortaöğretim	13,5	7	0,0	0	86,5	45	100,0	52	0,00
	Lise	74,6	85	4,4	5	21,1	24	100,0	114	
	Önlisans	82,5	47	1,8	1	15,8	9	100,0	57	
	Lisans	100,0	50	0,0	0	0,0	0	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	100,0	21	0,0	0	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	71,4	210	2,0	6	26,5	78	100,0	294	
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,	Ortaöğretim	13,5	7	0,0	0	86,5	45	100,0	52	
	Lise	73,7	84	8,8	10	17,5	20	100,0	114	
	Önlisans	82,5	47	7,0	4	10,5	6	100,0	57	
	Lisans	84,0	42	16,0	8	0,0	0	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	81,0	17	19,0	4	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	67,0	197	8,8	26	24,1	71	100,0	294	
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında	Ortaöğretim	36,5	19	0,0	0	63,5	33	100,0	52	
	Lise	78,9	90	18,4	21	2,6	3	100,0	114	
	Önlisans	84,2	48	8,8	5	7,0	4	100,0	57	
	Lisans	100,0	50	0,0	0	0,0	0	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	100,0	21	0,0	0	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	77,6	228	8,8	26	13,6	40	100,0	294	

- **Çalışma durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında çalışma durumu ile aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması karşılıklı analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenlemede Ki-kare=48,271, df=2, p>0,05 toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılmasında Ki-kare=36,558, df=2, p=0,000 <0,05, bisiklet

yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında Ki-kare=46,584, df=2, p>0,05 olarak hesaplanmıştır.

Çalışan deneklerde, aktarma alanlarında ve toplu taşımalarda bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığı takdirde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması halinde diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olanlardan toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılması halinde aktarma yapabilenlerden %83,7'si çalışan, toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenleme sonucu aktarma yapabilenlerden %96,2 'si çalışan, bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında aktarma yapabilenlerden ise %100'ü çalışandır (Çizelge 4.12.).

**Çizelge 4.12.** Ankete katılan deneklerin çalışma durumuna göre fiziksel düzenleme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında	EVET	96,2	100	0,0	0	3,8	4	100,0	104	0,00
	HA YIR	57,9	110	3,2	6	38,9	74	100,0	90	
	TOPLAM	71,4	210	2,0	6	26,5	78	100,0	94	
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,	EVET	83,7	87	12,5	3	3,8	4	100,0	4	
	HA YIR	57,9	110	6,8	3	35,3	67	100,0	190	
	TOPLAM	67,0	197	8,8	6	24,1	71	100,0	294	
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında	EVET	100,0	104	0,0	0	0,0	0	100,0	104	
	HA YIR	65,3	124	13,7	26	21,1	40	100,0	190	
	TOPLAM	77,6	228	8,8	26	13,6	40	100,0	294	

- **Gelir durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında gelir durumu ile aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması karşılıklı analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenlemede Ki-kare=97,310, df=6, p=0,000 <0,05, toplu taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılmasında Ki-kare=124,174, df=6, p=0,000 <0,05, bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında Ki-kare=91,240, df=6, p>0,05 olarak hesaplanmıştır.

Genellikle gelir durumu yüksek olan deneklerin aktarma alanlarında ve toplu taşımalarda bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığı takdirde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Aktarma alanında fiziksel düzenleme yapılması halinde diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olanlardan gelir durumu 4400 üzeri olan deneklerin %100,0'ünün toplu toplu taşımaların durak yerlerindeki düzenleme ve bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında aktarma imkanı olduğunu göstermektedir. Gelir durumu 3000-4400 tl aralığından olan deneklerin ise taşımaların içinde veya dışındaki fiziki düzenlemeler yapılması halinde %79,1'inin aktarma yapacağını göstermektedir (Çizelge 4.13. ).

Çizelge 4.13. Ankete katılan deneklerin gelir durumuna göre fiziksel düzenleme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	0,00
	1600-3000	73,4	78	0,0	0	36,6	45	100,0	123	
	3000-4400	82,7	91	5,5	6	11,8	13	100,0	110	
	4400 üzeri	100,0	41	0,0	0	0,0	0	100,0	41	
	Toplam	71,4	210	2,0	6	26,5	78	100,0	294	
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	
	1600-3000	73,4	78	0,0	0	36,6	45	100,0	123	
	3000-4400	79,1	87	15,5	17	5,5	6	100,0	110	
	4400 üzeri	78,0	32	22,0	9	0,0	0	100,0	41	
	Toplam	67,0	197	8,8	26	24,1	71	100,0	294	
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında	0-1600	30,0	6	0,0	0	70,0	14	100,0	20	
	1600-3000	67,5	83	11,4	14	21,1	26	100,0	123	
	3000-4400	89,1	98	10,9	12	0,0	0	100,0	110	
	4400 üzeri	100,0	41	0,0	0	0,0	0	100,0	41	
	Toplam	77,6	228	8,8	26	13,6	40	100,0	294	

#### 4.3.2.2. Aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresine göre değerlendirme

- **Cinsiyete göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında cinsiyet durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ve değerlendirmeye alınmamıştır (Ki-kare=2,012, df=2, p=0,000>0,05).

- **Bisiklet kullanım durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi analizinde anlamlı bir ilişki

bulunmaktadır.(Ki-kare=46,500, df=2, p=0,000 <0,05). Aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksek olan denekler bisiklet kullananlardır.

Bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olanlardan %94,0'ı bisiklet kullanırken,56,2'si bisiklet kullanmamaktadır ( Çizelge 4.14.)

**Çizelge 4.14.** Ankete katılanların bisiklet kullanım durumuna göre hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımı artar mı?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet yolları ile toplu taşım hatları bütünleşik olarak planlandığında	EVET	94,0	94	6,0	6	0,0	0	100,0	100	0,00
	HAYIR	56,2	109	17,0	33	26,8	52	100,0	194	
	TOPLAM	69,0	203	13,3	39	17,7	52	100,0	294	

- **Yaş durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında yaş durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=182,526, df=12, p=0,000 <0,05). Aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı yaş aralığı arttıkça azalmaktadır.

Bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan 19-25 yaş aralığındaki deneklerden %100,0'ünün, 26-35 yaş aralığındaki deneklerin %89,6'sının, 14-18 yaş aralığındaki deneklerden toplu %79,0'ının olduğu görülmektedir (Çizelge 4.15).

**Çizelge 4.15.** Ankete katılanların yaş durumuna göre hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımı artar mı?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet yolları ile toplu taşıma hatları bütünleşik olarak planlandığında	06-13 yaş arası	0,0	0	100,0	6	0,0	0	100,0	6	0,00
	14-18 yaş arası	79,0	49	0,0	0	21,0	13	100,0	62	
	19-25 yaş arası	100,0	32	0,0	0	0,0	0	100,0	32	
	26-35 yaş arası	89,6	60	10,4	7	0,0	0	100,0	67	
	36-45 yaş arası	66,2	49	25,7	19	8,1	6	100,0	74	
	46-55 yaş arası	50,0	13	0,0	0	50,0	13	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	25,9	7	74,1	20	100,0	27	
	Toplam	69,0	203	13,3	39	17,7	52	100,0	294	

- **Eğitim durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında eğitim durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. (Ki-kare=170,248, df=8, p=0,000 <0,05). Aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksek olan denekler eğitim durumu iyi olanlardır.

Bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %100'ünün, lisans ve yüksek lisans-doktora %82,5'inin ön lisans mezunu olduğu görülmektedir (Çizelge 4.16. ).

**Çizelge 4.16.** Ankete katılanların eğitim durumuna göre hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametre

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet yolları ile toplu taşıma hatları bütünleşik olarak planlandığında	Ortaöğretim	13,5	7	11,5	6	75,0	39	100,0	52	0,00
	Lise	68,4	78	21,1	24	10,5	12	100,0	114	
	Önlisans	82,5	47	15,8	9	1,8	1	100,0	57	
	Lisans	100,0	50	0,0	0	0,0	0	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	100,0	21	0,0	0	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	69,0	203	13,3	39	17,7	52	100,0	294	

• **Çalışma durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında çalışma durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=55,902, df=2, p=0,000 <0,05). Çalışan deneklerin aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %96,2'sinin çalışanlardan %35,0'inin çalışmayanlardan oluşmaktadır ( Çizelge 4.17.).

**Çizelge 4.17.** Ankete katılanların çalışma durumuna göre hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanınız var mıdır?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarının aktarmalı yolculuklarda indirimden faydalanması durumunda	EVET	87,5	91	12,5	13	0,0	0	100,0	104	0,00
	HAYIR	62,1	118	27,4	52	10,5	20	100,0	190	
	TOPLAM	71,1	209	22,1	65	6,8	20	100,0	294	

- **Gelir durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında gelir durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. (Ki-kare=132,636, df=6, p=0,000 <0,05). Genellikle gelir durumu yüksek olan deneklerin aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Bisiklet kullanım durumu ile aktarma alanlarındaki hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi sonucunda bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %100'ü 4400 tl üzeri gelir sahibi, %82,7'sinin 3000-4400 tl, gelir sahibi olduğu görülmektedir (Çizelge 4.18.).

**Çizelge 4.18.** Ankete katılanların gelir durumuna göre hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet yolları ile toplu taşıma hatları bütünleşik olarak planlandığında	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	0,00
	1600-3000	57,7	71	22,0	27	20,3	25	100,0	123	
	3000-4400	82,7	91	10,9	12	6,4	7	100,0	110	
	4400 üzeri	100,0	41	0,0	0	0,0	0	100,0	41	
	Toplam	69,0	203	13,3	39	17,7	52	100,0	294	

#### 4.3.2.3 Aktarma alanlarındaki yolcu bilgilendirmesine göre değerlendirme

- **Cinsiyete göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında cinsiyet durumu ile yolcu bilgilendirmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ve değerlendirmeye alınmamıştır (Ki-kare=3,313, df=2, , p=0,000>0,05). Ayrıca bisiklet kullanımında cinsiyet durumu ile diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunması arasında da anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ve değerlendirmeye alınmamıştır (Ki-kare=4,978, df=2, p=0,000>0,05).

- **Bisiklet kullanım durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında bisiklet kullanım durumu ile yolcu bilgilendirmesine arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu Ki-kare=11,218, df=2, p=0,000>0,05, aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması halinde Ki-kare=13,981, df=2, , p=0,000>0,05'dir.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhaların bulunması halinde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksek olanlar bisiklet kullananlardır.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması halinde diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olan deneklerden, %58,0'ı bisiklet kullanırken %40,2'si kullanmamaktadır. Diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu, aktarma yapma

imkanı olan deneklerden, %57,0'ı bisiklet kullanırken %43,3'ünün bisiklet kullanmadığı görülmektedir ( Çizelge 4.19. ).

**Çizelge 4.19.** Ankete katılanların bisiklet kullanım durumuna göre yolcu bilgilendirmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanınız var mıdır?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu,	EVET	57,0	57	19,0	19	24,0	24	100,0	100	0,00
	HAYIR	43,3	84	12,9	25	43,8	85	100,0	194	
	TOPLAM	48,0	141	15,0	44	37,1	109	100,0	294	
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,	EVET	58,0	58	18,0	18	24,0	24	100,0	100	
	HAYIR	40,2	78	13,4	26	46,4	90	100,0	194	
	TOPLAM	67,0	197	8,8	26	24,1	71	100,0	294	

• **Yaş durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında yaş durumu ile yolcu bilgilendirmesi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu Ki-kare=123,688, df=12, p=0,000>0,05, aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması halinde Ki-kare=99,339, df=12, p=0,000 <0,05 'dir.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhaların bulunması halinde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı yaş aralığı arttıkça azalmaktadır.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapıldığında ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu, aktarma yapma imkanı olan deneklerden 26,35 yaş aralığındaki %70,1 olduğu görülmektedir ( Çizelge 4.20.).

Çizelge 4.20. Ankete katılanların yaş durumuna göre yolcu bilgilendirmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda,	06-13 yaş arası	0,0	0	0,0	0	100,0	6	100,0	6	0,00
	14-18 yaş arası	50,0	31	9,7	6	40,3	25	100,0	62	
	19-25 yaş arası	59,4	19	3,1	1	37,5	12	100,0	32	
	26-35 yaş arası	70,1	47	26,9	18	3,0	2	100,0	67	
	36-45 yaş arası	51,4	38	25,7	19	23,0	17	100,0	74	
	46-55 yaş arası	23,1	6	0,0	0	76,9	20	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	0,0	0	100,0	27	100,0	27	
	Toplam	48,0	141	15,0	44	37,1	109	100,0	294	
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,	06-13 yaş arası	0,0	0	0,0	0	100,0	6	100,0	6	
	14-18 yaş arası	50,0	31	0,0	0	50,0	31	100,0	62	
	19-25 yaş arası	43,8	14	18,8	6	37,5	12	100,0	32	
	26-35 yaş arası	70,1	47	26,9	18	3,0	2	100,0	67	
	36-45 yaş arası	51,4	38	17,6	13	31,1	23	100,0	74	
	46-55 yaş arası	23,1	6	0,0	0	76,9	20	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	25,9	7	74,1	20	100,0	27	
	Toplam	46,3	136	15,0	44	38,8	114	100,0	294	

- **Eğitim durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında eğitim durumu ile yolcu bilgilendirmesi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda Ki-kare=138,949, df=8, p=0,000>0,05, aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması halinde Ki-kare=131,190, df=8, p=0,000 <0,05 'dir.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhaların bulunması halinde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı eğitim durumu iyi olanlarda daha yüksektir.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapıldığında aktarma yapma imkanı olan eğitim durumu önlisans olan deneklerden, %68,4 diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar

bulduğunda aktarma yapma imkanı olan eğitim durumu önlisans olan denekler %73,7 olduğu görülmektedir ( Çizelge 4.21.).

**Çizelge 4.21.** Ankete katılanların eğitim durumuna göre yolcu bilgilendirmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanınız var mıdır?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu,	Ortaöğretim	0,0	0	0,0	0	100,0	52	100,0	52	0,00
	Lise	50,9	58	17,5	20	31,6	36	100,0	114	
	Önlisans	73,7	42	3,5	2	22,8	13	100,0	57	
	Lisans	60,0	30	24,0	12	16,0	8	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	52,4	11	47,6	10	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	48,0	141	15,0	44	37,1	109	100,0	294	
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,	Ortaöğretim	0,0	0	0,0	0	100,0	52	100,0	52	
	Lise	50,9	58	14,0	16	35,1	40	100,0	114	
	Önlisans	68,4	39	7,0	4	24,6	14	100,0	57	
	Lisans	56,0	28	28,0	14	16,0	8	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	52,4	11	47,6	10	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	46,3	136	15,0	44	38,8	114	100,0	294	

- **Çalışma durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında çalışma durumu ile yolcu bilgilendirmesi yapılması karşılıklı analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu Ki-kare=66,254, df=2, p=0,000 <0,05, aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması halinde Ki-kare=82,996, df=2, p=0,000 <0,05 'dir.

Çalışan deneklerin aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhaların bulunması halinde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapıldığında ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu, aktarma yapan deneklerden %39,5'i çalışmazken, Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapıldığında aktarma imkanı olan deneklerden

%58,7'si diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda, aktarma yapma imkanı olan deneklerden ise %63,5'inin çalıştığı görülmektedir. (Çizelge 4.22.)

**Çizelge 4.22.** Ankete katılanların çalışma durumuna göre yolcu bilgilendirmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanınız var mıdır?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda,	EVET	63,5	66	28,8	30	7,7	8	100,0	104	0,00
	HAYIR	39,5	75	7,4	14	53,2	101	100,0	190	
	TOPLAM	48,0	141	15,0	44	37,1	109	100,0	294	
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,	EVET	58,7	61	33,7	35	7,7	8	100,0	104	
	HAYIR	39,5	75	4,7	9	55,8	106	100,0	190	
	TOPLAM	46,3	136	15,0	44	38,8	114	100,0	294	

- **Gelir durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında gelir durumu ile aktarma alanında yolcu bilgilendirmesi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda  $Ki-kare=67,125$ ,  $df=6$ ,  $p=0,000 < 0,05$ , aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması halinde  $Ki-kare=60,643$ ,  $df=6$ ,  $p=0,000 < 0,05$ ' dir.

Genellikle gelir durumu yüksek olan deneklerin aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhaların bulunması halinde bisiklet kullanımı ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Aktarma alanında yolcu bilgilendirmesine yapılması ve diğer toplu taşımaya yönlendirici levhaların bulunması halinde diğer ulaşım türlerine aktarma yapma imkanı olanlardan gelir durumu 4400 üzeri olan deneklerin %61,0' ıdır (Çizelge 4.23.)

**Çizelge 4.23.** Ankete katılanların gelir durumuna göre yolcu bilgilendirmesi parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda,	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	0,00
	1600-3000	47,2	58	5,7	7	47,2	58	100,0	123	
	3000-4400	52,7	58	25,5	28	21,8	24	100,0	110	
	4400 üzeri	61,0	25	22,0	9	17,1	7	100,0	41	
	Toplam	48,0	141	15,0	44	37,1	109	100,0	294	
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	
	1600-3000	48,0	59	5,7	7	46,3	57	100,0	123	
	3000-4400	47,3	52	25,5	28	27,3	30	100,0	110	
	4400 üzeri	61,0	25	22,0	9	17,1	7	100,0	41	
	Toplam	46,3	134	15,0	44	38,8	114	100,0	294	

#### 4.3.2.4. Aktarma alanlarındaki kurumsal bütünleşme parametresine göre değerlendirme

- **Cinsiyete göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında cinsiyet durumu ile kurumsal bütünleşme parametresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ve değerlendirmeye alınmamıştır (Ki-kare=0,494, df=2, p=0,000>0,05).

- **Bisiklet kullanım durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında bisiklet kullanım durumu ile kurumsal bütünleşme parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=46,500, df=2, p=0,000 <0,05). Bütünleşme sağlandığında bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksek olanlar bisiklet kullananlardır.

Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olanlardan %94,0'ı bisiklet kullanırken,56,2'si bisiklet kullanmamaktadır ( Çizelge 4.24.)

**Çizelge 4.24.** Ankete katılanların bisiklet kullanım durumuna göre kurumsal bütünleşme parametresi

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımını artar mı?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	EVET	87,0	87	13,0	13	0,0	0	100,0	100	0,00
	HA YIR	49,5	96	23,7	46	26,8	52	100,0	194	
	TOPLAM	62,2	183	20,1	59	17,7	52	100,0	294	

- **Yaş durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında yaş durumu ile kurumsal bütünleşme parametresi anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. (Ki-kare=45,497, df=2, p=0,000 <0,05). Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı yaş büyüdükçe azalmaktadır.

Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan 19-25 yaş aralığındaki deneklerden %100,0'ünün, 26-35 yaş aralığındaki deneklerin %89,6'sının, 14-18 yaş aralığındaki deneklerden toplu %79,0'ının olduğu görülmektedir (Çizelge 4.25.).

**Çizelge 4.25.** Ankete katılanların yaş durumuna göre kurumsal bütünleşme parametresi

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımı artar mı?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	06-13 yaş arası	0,0	0	100,0	6	0,0	0	100,0	6	0,00
	14-18 yaş arası	79,0	49	0,0	0	21,0	13	100,0	62	
	19-25 yaş arası	100,0	32	0,0	0	0,0	0	100,0	32	
	26-35 yaş arası	89,6	60	10,4	7	0,0	0	100,0	67	
	36-45 yaş arası	66,2	49	25,7	19	8,1	6	100,0	74	
	46-55 yaş arası	50,0	13	0,0	0	50,0	13	100,0	26	
	56 yaş üstü	0,0	0	25,9	7	74,1	20	100,0	27	
	Toplam	69,0	203	13,3	39	17,7	52	100,0	294	

- **Eğitim durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında eğitim durumu ile kurumsal bütünleşme parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=170,248, df=8, p=0,000 <0,05). Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksek olan denekler eğitim durumu iyi olanlardır.

Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %100'ünün, lisans ve yüksek lisans-doktora %82,5'inin önlisans mezunu olduğu görülmektedir (Çizelge 4.26. ).

**Çizelge 4.26.** Ankete katılanların eğitim durumuna göre kurumsal bütünleşme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	Ortaöğretim	13,5	7	23,1	12	63,5	13	100,0	52	0,00
	Lise	67,5	77	17,5	20	14,9	17	100,0	114	
	Önlisans	82,5	47	14,0	8	3,5	2	100,0	57	
	Lisans	80,0	40	20,0	10	0,0	0	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktora	57,1	12	42,9	9	0,0	0	100,0	21	
	Toplam	62,2	183	20,1	59	17,7	52	100,0	294	

• **Çalışma durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında çalışma durumu ile kurumsal bütünleşme parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. (Ki-kare=24,013, df=2, p=0,000 <0,05). Genellikle çalışan deneklerin kurumlar arası bütünleşme sağlandığında bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %77,9'u çalışanlardan %53,7'si çalışmayanlardan oluşmaktadır (Çizelge 4.27.)

**Çizelge 4.27.** Ankete katılanların çalışma durumuna göre kurumsal bütünleşme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	EVET	77,9	81	8,3	19	3,8	4	100,0	104	0,00
	HA YIR	53,7	102	21,1	40	25,3	48	100,0	190	
	TOPLAM	62,2	183	20,1	59	17,7	52	100,0	294	

- **Gelir durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında gelir durumu ile kurumsal bütünleşme parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=117,664, df=6, p=0,000 <0,05). Genellikle gelir durumu iyi olan deneklerin kurumlar arası bütünleşme sağlandığında bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Kurumlar arası bütünleşme sağlandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %76,4'ü 3000-4400 tl, gelir sahibi %68,3'ünün ise 4400 tl üzeri gelir sahibi, olduğu görülmektedir (Çizelge 4.28.).

**Çizelge 4.28.** Ankete katılanların gelir durumuna göre kurumsal bütünleşme parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	0,00
	1600-3000	57,7	71	21,1	26	21,1	26	100,0	123	
	3000-4400	76,4	84	18,2	20	5,5	6	100,0	110	
	4400 üzeri	68,3	28	31,7	13	0,0	0	100,0	41	
	Toplam	62,2	183	20,1	59	17,7	52	100,0	294	

#### 4.3.2.5. Aktarma alanlarındaki bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresine göre değerlendirme

- **Cinsiyete göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında cinsiyet durumu ile bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ve değerlendirmeye alınmamıştır (Ki-kare=6,268, df=2, p=0,000>0,05).

- **Bisiklet kullanım durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında bisiklet kullanım durumu ile bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=45,951, df=2, p=0,000 <0,05). Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksek olanlar genellikle bisiklet kullanan deneklerdir.

Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olanlardan %94,0'ı bisiklet kullanırken,56,2'si bisiklet kullanmamaktadır.( Çizelge 4.29.)

**Çizelge 4.29.** Ankete katılanların bisiklet kullanım durumuna göre bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımı artar mı?										
DEĞERLER		Katlıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	EVET	94,0	94	6,0	6	0,0	0	100,0	100	0,00
	HA YIR	56,2	109	20,1	39	23,7	46	100,0	194	
	TOPLAM	69,0	203	15,3	45	15,6	46	100,0	294	

- **Yaş durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında yaş durumu ile bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=192,766, df=12, p=0,000 <0,05). Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma

sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı yaş aralığı büyüdükçe azalmaktadır.

Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşım sistemlerinde indirim uygulandığında bisikletle diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan 19-25 yaş aralığındaki deneklerden %100,0'ünün, 14-18 yaş aralığındaki deneklerden %88,7'sinin 26-35 yaş aralığındaki deneklerin %88,1'inin, olduğu görülmektedir (Çizelge 4.30.).

**Çizelge 4.30.** Ankete katılanların yaş durumuna göre bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşım sistemlerinde indirim uygulandığında	Ortaöğretim	13,5	7	11,5	6	75,0	39	100,0	52	0,00
	Lise	78,1	89	21,9	25	0,0	0	100,0	114	
	Önlisans	84,2	48	15,8	9	0,0	0	100,0	57	
	Lisans	84,0	42	10,0	5	6,0	3	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktor	81,0	17	0,0	0	19,0	4	100,0	21	
	Toplam	69,0	203	15,3	45	15,6	46	100,0	294	

- **Eğitim durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında eğitim durumu ile bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=183,420, df=8, p=0,000 <0,05). Genellikle eğitim durumu iyi olan deneklerin bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşım sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşım sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan

deneklerden %84,2'sinin önlisans %82,0'nin lisans mezunu olduğu görülmektedir (Çizelge 4.31.).

**Çizelge 4.31.** Ankete katılanların eğitim durumuna göre bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında	Ortaöğretim	13,5	7	11,5	6	75,0	39	100,0	52	0,00
	Lise	78,1	89	21,9	25	0,0	0	100,0	114	
	Önlisans	84,2	48	15,8	9	0,0	0	100,0	57	
	Lisans	84,0	42	10,0	5	6,0	3	100,0	50	
	Yüksek lisans/doktor	81,0	17	0,0	0	19,0	4	100,0	21	
	Toplam	69,0	203	15,3	45	15,6	46	100,0	294	

- **Çalışma durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında çalışma durumu ile bütünleşik planlamada fiyatlandırma parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=17,178, df=2, p=0,000 <0,05). Çalışan deneklerin bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %83,7'si çalışanlardan %61,1'i çalışmayanlardan oluşmaktadır ( Çizelge 4.32.)

**Çizelge 4.32.** Ankete katılanların çalışma durumuna göre bütünlük planlamada fiyatlandırma parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında	EVET	83,7	87	5,8	6	10,6	11	100,0	104	0,00
	HA YIR	61,1	116	20,5	39	18,4	35	100,0	190	
	TOPLAM	69,0	203	15,3	45	15,6	46	100,0	294	

- **Gelir durumuna göre diğer ulaşım türlerine aktarma yapma:**

Bisiklet kullanımında gelir durumu ile bütünlük planlamada fiyatlandırma parametresi analizinde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.(Ki-kare=123,497, df=6, p=0,000 <0,05). Genellikle gelir durumu yüksek olan deneklerin bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan bisiklet kullanım ve diğer toplu taşımalara bisiklet ile aktarma yapma olasılığı daha yüksektir.

Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında diğer ulaşım türlerine aktarma yapacak olan deneklerden %79,1'i 3000-4400 tl gelir sahibi %78'i ise 4400 tl üzeri gelir sahibi, olduğu görülmektedir (Çizelge 4.33.).

Çizelge 4.33. Ankete katılanların gelir durumuna göre bütünlük planlamada fiyatlandırma parametresi

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
DEĞERLER		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında kurumlar arası bütünlük sağlandığında	0-1600	0,0	0	0,0	0	100,0	20	100,0	20	0,00
	1600-3000	68,3	84	16,3	20	15,4	19	100,0	123	
	3000-4400	79,1	87	18,2	20	2,7	3	100,0	110	
	4400 üzeri	78,0	32	12,2	5	9,8	4	100,0	41	
	Toplam	69,0	203	15,3	45	15,6	46	100,0	294	

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Kentsel alan sınırlarının endüstri dönemiyle birlikte hızla genişlemesiyle beraber insanların kentsel fonksiyonlara erişim ihtiyacı, kent içi ulaşımının artmasına neden olmuştur. Dünya’ da otomobil üretiminde seri üretime geçilmesiyle kent içi yolculuklarda otomobil kullanımı artarak, ulaşım yatırımlarında talebe yönelik geleneksel politikalar benimsenmiş ve karayolları ulaşımında birincil kullanım alanı olmaya başlamıştır. Ancak; geleneksel ulaşım yaklaşımları trafik kazalarındaki artışın, kent merkezindeki trafikteki tıkanmaların önüne geçememiştir. Geleneksel yaklaşımların kentsel ulaşım problemlerinin çözümünde yeterli olmadığına anlaşılması ve ekolojik dengenin, çevre tahribatının, enerjiye olan ihtiyacın artmasının, hava ve gürültü kirliliğinin en önemli sebeplerinden birinin ulaşım olduğunun farkına varılmasıyla birlikte sürdürülebilir ulaşım kavramı gündeme gelmiştir. Gelişmiş ülkeler bu kavramla beraber insan ve çevre öncelikli ulaşım türlerine yönelmiştir. Sağlıklı, güvenli, ekonomik, doğa dostu, erişilebilirlik açısından son derece kullanışlı, kentsel gelişmeye katkı sağlayan, insan öncelikli, sürdürülebilir ulaşım türlerinden biri olan bisiklet ile hız ve teknoloji bakımından gelişmiş toplu taşıma türleri kent içi ulaşımında tercih edilir hale gelmiştir.

Ancak; yapılan ulaşım planlarının, kent planları ile örtüşmemesi ve ulaşım türlerinin birbiri ile rekabet eder halde işletilmeleri ulaşım türlerinden yeterince verimin alınamamasına sebep olmaktadır. Bu yüzden kentiçi ulaşım sisteminde yer alan toplu taşıma ve motorsuz ulaşım sisteminin sürdürülebilir ulaşım planı çerçevesinde bütünleşmesi gerekmektedir.

Bütünleşme ile farklı özelliklerdeki ulaşım türlerinin kent koridorlarında yolculuk talepleri doğrultusunda iş bölümü yaparak, olumlu özelliklerinin birleştirilmesi sağlanmalıdır. Erişilebilirlik açısından son derece esnek bir ulaşım türü olan bisiklet ulaşımı diğer ulaşım türleriyle bütünleştirilerek hem diğer ulaşım türlerinden en yüksek düzeyde fayda sağlanmasına hem de erişilebilirliğinin arttırmasına katkı sağlamaktadır.

### 5.1 Sonuçlar

Ulaşım planlamasında en etkin yaklaşım bütünleşik ulaşım planlaması olmaktadır. Tez kapsamında Gaziantep kenti Akkent Mahallesi (416-400 Nolu Caddeler arasında kalan alan) örneklem alanına yönelik gözlem ve anketler yapılarak bütünleşik ulaşım planlaması

kriterlerine göre bisiklet ulaşımının diğer toplu taşıma türleriyle bütünleşmesi değerlendirilmiştir.

Gaziantep kenti örneklem alanda yapılan gözlem ve anket sonucuna baktığımızda temel sorunun bütünleşik ulaşım planlaması kavramının benimsenmemiş olduğu görülmüştür. Bu kapsamda; çalışmada ortaya konulan hipotezlerin anket çalışmasından elde edilen bulgular ve alanda yapılan gözlemler doğrultusunda doğrulukları test edilerek aşağıda belirtilmiştir.

**Hipotez 1:**

“Arazi kullanımı ve ulaşım hizmeti arzı arasında etkileşim ve bağ bulunduğundan arazi kullanım kararları ile ulaşım planlarının bütünleşik olarak değerlendirilmesi bisiklet kullanımını arttırmaktadır.”

Örneklem alan arazi kullanım açısından irdelendiğinde sosyal, dini, eğitim ve sağlık tesislerinin bir arada bulunduğu ve toplu taşıma türlerinin ulaşım talebine cevap verdiği ve yeterli olduğu tespit edilmiştir.

**Hipotez 2:**

*“Bütünleşik ulaşım planlama en önemli politikası olan işletim sistemi oluşturulması ve performansı; aktarma alanlarındaki fiziki düzenlemeler, bütünleşik planlamada fiyatlandırma, bilet teknolojisi, hat düzenleme ve şebeke bütünleşmesi, zaman tarifesi ve uyumu, kurumsal bütünleşme, yolcu bilgilendirmesi kriterleri ile değerlendirilmektedir.”*

- Alanda bulunan toplu taşıma türlerinde ve durak yerlerinde bisiklet ulaşımına dair herhangi bir fiziki düzenleme görülmemektedir.
- Bisiklet yollarının sürekliliğinin olmadığı ve kent merkezine bağlanan herhangi bir bisiklet yolu olmadığı,
- Toplu taşıma türleri arasında bütünleşik planlamada fiyatlandırma politikası ‘aktarma indirimi’ yapılarak sağlansa da, bisiklet ulaşımında buna dair herhangi bir çalışmanın olduğu,
- Tüm toplu taşıma türlerinde kullanılan, temassız kart olan, Gazi kart, bilet teknolojisi bütünleşik planlama kriterlerine uygun olduğu, ancak sadece toplu taşıma sistemlerinde kullanıldığı bisiklet kullanıcılarının bilet teknolojisinden faydalanamadığı,
- Özel halk otobüsleri ile tramvayın hatlarında çakışmalarının olduğu ve ulaşım türlerinin birbiri ile rekabet ettiği,

- Otobüs ve tramvay hatları arasında zaman uyumu ve tarifesinin olmadığı ve bu nedenle bütünleşik ulaşım planlamasının sağlanamadığı,
- Otobüs ve tramvay hattında yolcu bilgilendirmesi olsa da bisiklete dair herhangi bir yolcu bilgilendirmesi ya da yönlendirici levha bulunmadığı, tespit edilmiştir.

Gaziantep örneklem alanında homojen dağılımla 300 kişi ile yapılan anket sonuçlarına göre ankete katılan deneklerin %39,7'sini erkekler, %60,3'ü ise kadınlar oluşturmaktadır. Örneklem alanında anket yapılan deneklerden bisiklet kullanan sayısı kullanmayanların %50'si kadar olup, bisiklet kullananların geneli sosyal faaliyet gerçekleştirmek amacıyla kullanmaktadır. Eğitim durumu ve gelir düzeyinin çok yüksek olmadığı görülmektedir. Anket sonuçlarını genel olarak değerlendirdiğimizde cinsiyetin bisiklet kullanımı ya da bisikletin toplu taşıma ile bütünleşmesiyle arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak yaş, eğitim, gelir düzeyi, çalışma durumu ve bisiklet kullanımıyla aralarında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bölgede eğitim ve gelir düzeyi yüksek olan deneklerin genelinin bisiklet kullandıklarını ya da bisiklet kullanmaya ve diğer toplu taşımalarla aktarma yapmaya daha yatkın olduğu analiz edilmiştir. Yaş aralıkları arttıkça bisiklet kullanım oranının azaldığı görülmüştür. Bisiklet kullanımını arttırmak ve bisiklet ile diğer toplu taşıma türlerine aktarma yapılmasının sağlanması için bütünleşik ulaşım planlama esaslarına uygun bir şekilde düzenleme yapılması halinde sağlanması olumlu yönde sonuç alınacağı kanaatine varılmıştır.

Gaziantep Kentinin Ulaşım ve trafik problemlerinin başında yüksek yoğunluklu imar planları, bütünleşik ulaşım planlamasının benimsenmemesi, talebe uygun olmayan ulaşım yatırımları, denetimsizlik, otopark problemleri, bisiklet ulaşımının benimsenmemesi, bisiklet yollarının olmaması, var olan bisiklet yollarının geometrik standartlara uymaması, yaya/bisiklet yolunun düzenli ve sürekli olmaması gelmektedir (Yaşar 2015).

## 5.2 Öneriler

Bu çalışma kapsamında oluşturulan hipotezlerin alanda yapılan anketlerin ve gözlemlerin değerlendirilmesi test edilerek, Gaziantep kenti için bisiklet ulaşımının toplu taşıma türleri ile bütünleşik olarak planlanarak kullanımının artırılmasına yönelik öneriler;

- Tramvay istasyonlarında ve otobüs durağında fark edilebilirliğinin artırılması için yapı tarzı, mimari stil, renk gibi özelliklerinde belirli bir standart oluşturulmalı ve aktarma

istasyonlarında bisikletin toplu taşıma sistemlerine rahat aktarma yapabilmeleri için fiziki düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca; yapılacak olan fiziki düzenlemelerde bisiklet kullanıcılarının bisikletlerini rahatça park edebilecekleri kapalı, güvenli park alanları oluşturulmalıdır.

- Tramvay ve otobüslerin dışında bisikletin taşınması için aparatlar kullanılmalıdır.
- Toplu taşıma sistemlerinde araç içerisinde bisikletin taşınabilmesi için gerekli fiziksel düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.
- Toplu taşıma sistemlerinden kolayca erişilebilen ve bisiklet park yerlerinden kiralanabilen ‘kent bisikletlerinin kullanımı’ geliştirilmelidir.
- Bisiklet yolu ve şeritleri birbirleri ile bütünleşik olarak planlanarak; kesintisiz, sürekliliği sağlanmış ve kent merkezine ve kamusal alanlara bisiklet yolları ile erişimin sağlanmış olması gerekmektedir.
- Bisiklet yollarının sürekliliği sağlanarak, kent merkezine bisikletsiz gelenlerin kolayca erişebileceği bisiklet parkları, kiralık bisiklet alanları ve bisiklet havuzları oluşturulmalıdır.
- Kent genelinde bisiklet kullanımının artırılması için gerek aktarma alanlarında, gerek kamusal alanlarda gerekse kent merkezinde güvenliği sağlanmış bisiklet park alanları yaygınlaştırılmalıdır.
- Bisiklet yolları mümkün olduğunca araç trafiğinden fiziksel engellerle ayrılarak tasarlanmalıdır.
- Toplu taşımada kullanılan elektronik ücret sistemi akıllı bisiklet sisteminde de geçerli olmalıdır.
- Bisiklet toplu taşıma türleri arasında indirimli aktarma politikasından bisiklet ulaşımı da sağlanarak bütünleşme sağlanmalıdır.
- Özel halk otobüsleri ve tramvayın hatları ve şebekeleri yeniden düzenlenerek hat çakışmaları ve hizmet tekrarları önlenmelidir.
- Bisiklet yol ve şeritlerinde bisiklet kullanımının güvenliğini arttırmak üzere trafik ışıkları ile yatay ve düşey işaretlemeleri eksiksiz yapılmalıdır.
- Yaya, bisiklet, otomobil ve taksi gibi bireysel ulaşım türleri bütünleşmenin bir unsuru olarak değerlendirilmelidir.

- Bisiklet ulaşımı açısından uzak sayılan mesafelerdeki varış noktalarına toplu taşıma ile ulaşmak üzere raylı sistem istasyonları, otobüs durakları ve aktarma merkezlerine erişim sağlanmalı, bu alanlarda park et & devam et sistemi düzenlenerek bisikletlilerin bisikletlerini park ederek toplu taşımayı daha ucuz ve etkili kullanımı planlanmalıdır.
- Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasını sağlayacak sosyal sorumluluk projeleri, kültürel ve sosyal aktiviteler ve kampanyalar gerçekleştirilmelidir.
- Bisiklet yollarının yaya ve araç sahibi işgaline karşı sürekli denetlenmesi sağlanmalıdır.
- Gaziantep kenti için bir Bisiklet Planı hazırlanmalıdır. Gaziantep Bisiklet Planı, bisiklet ulaşımının geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve bisiklet kullanımının güvenliğinin artırılması amacıyla kısa, orta ve uzun dönemde uygulanması gereken önlemleri ve projeleri tanımlamalıdır.
- Gaziantep kentinde bisikletin spor-eğlence aktivitesinin yanı sıra kısa mesafelerdeki ulaşımı sağlayacak bir ulaşım aracı olarak görülmesi ve diğer ulaşım türleriyle bütünleşmesi ilk hedef olmalıdır. Bu doğrultuda ilk başta kısa dönemde uygulanması gereken projeler kapsamında toplu taşıma türlerine ulaşan bisiklet yolları planlanmalıdır.
- Bisikletin bir ulaşım aracı olarak benimsenmesi için bisiklet yolu planlaması yapılırken toplu taşıma sistemlerine aktarma yapabilecek şekilde güzergâhlar belirlenmeli ve aktarma noktalarında yeterli park yeri yapılmalıdır. Ayrıca toplu taşıma taşıtlarında bisikletle seyahat imkânı sağlanmalı ve her iki ulaşım türünün de verimliliği artırılmalıdır.
- Bisiklet yollarının etkin kullanımı için bisiklet yolu altyapıları, öncelikli olarak ulaşım ihtiyacının olduğu akslar üzerinde planlanmalı ve bisiklet yolları birbirine bağlanarak bir bütünlük arz eden kesintisiz bir ağ haline getirilmelidir. Aksi takdirde sadece kentin yeni yerleşim alanlarında yapılacak parçacıl bütüncül ve sürekliliği olmayan bisiklet yolları rekreatif amaca hizmet etmekten öteye geçemeyecek ve bisiklet bir ulaşım aracı olarak kullanılmayacaktır.
- Bisiklet yolları mümkün olduğunca ana ulaşım akslarından sapmamalıdır. Bisikletlerin ulaşım ihtiyacını en kısa yoldan karşılayacak güzergâhlar üzerinde, diğer ulaşım türleri tarafından görünen ve bu türlerle bütünleşik bir şekilde planlanmalıdır.

Sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanabilmesi için bisikletin kent içi ulaşımın bir parçası olarak değerlendirilmesi ve diğer ulaşım türleriyle bütünleşik ulaşım ilkeleri doğrultusunda planlanarak bisiklet kullanımının artırılması gerekmektedir. Yukarıda bütünleşik ulaşım planlama ilkeleri doğrultusunda bisiklet kullanımının artırılmasına yönelik geliştirilen öneriler yalnızca Gaziantep kentinde değil diğer tüm kentlerde de uygulanabilir olması bakımından önemli olmaktadır. Unutulmamalıdır ki; kentlerimizde sürdürülebilir gelişmenin sağlanabilmesi sürdürülebilir ulaşım türlerinin kullanım oranının artırılması ve bütünleşik ulaşım planlaması ile mümkün olabilmektedir.



## KAYNAKLAR

- Abbasgil, E. 1994, İstanbul'daki Toplu Taşımacılık Kapsamında Raylı Sistemlerin Değerlendirmesi (Esenler-Aksaray Hızlı Tramvay Örneği), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Abdelfattah, A. ve Ata M. K. (1998). Models for predicting bus delays, transportation research record, 1623, 8-15.
- Akay, A. 2006, "Ulaşımında Bisikletin Yeri ve Ankara Bilkent Koridorunda Bisiklet Yolu Önerisi", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akbulut F. 2016, Kentsel Ulaşım Hizmetlerinin Planlanması Ve Yönetiminde Sürdürülebilir Politika Önerileri Kastamonu Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı:11, Kastamonu.
- Anonim 2001, Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Kent İçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, Ankara
- Anonim 2006, Kent İçi ve Yakın Çevre Ulaşım Ana Planı. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Gaziantep
- Anonim 2009/a, İl Çevre Düzeni Planı (1/100.000) Araştırma Raporu. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Gaziantep
- Anonim 2009/b, "Şehir içi Yollar – Bisiklet Yolları", "Şehir içi Yollar – Bisiklet Yolları", TS 9826, TSE, , 1-10, 1992.World Healthorganizaitaion Ankara.
- Anonim 2011, 1/25.000 Nazım İmar Planı Açıklama Raporu Raporu. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Gaziantep
- Anonim 2014/a, Ulaşım Planlama Çalışmaları Ve Ulaşım Ana Planı Hazırlama Kılavuzu, TBB, Ankara.
- Anonim 2014/b, Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi, 2014-2023.2014
- Anonim 2015/a, Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara
- Anonim 2015/b, Gaziantep Ulaşım Ana Planı. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Gaziantep
- Anonim 2017, Bisiklet Yolu Kılavuzu 1. Baskı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara
- Audrey Malgras S. 2006, Karl Drais - la nouvellebiographie, Goethe-InstitutMannheim-Heidelberg.
- Attanucci, J. P. ve Halvorsen, R. (1993). What GIS can do for transit planning. papers for the operational and service plannings symposium, 12 Şubat 2014. <http://www.fta.dot.gov/library/technology/symops/attanucc.htm>
- Banister, D. 2008, Thesustainablemobilityparadigm. Transport Policy, 15, sf. 73-80.
- Baycan T. 1993, Arazi kullanım – ulaşım etkileşimi ve erişilebilirlik: istanbul için bir değerlendirme, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Brown, Douglas M. (1974), Introduction to Urban Economics, Academic Press, New York.
- Candan S. 2003, Ulaşım Sistemlerinin Bütünleştirilmesi Açısından Ankara Uygulamalarının Değerlendirilmesi Ve Geliştirme Önerileri Yüksek Lisans Tezi (Trafik Planlaması Ve Uygulaması Anabilim Dalı) Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Casey, R. P, Lawrence N. L, Moniz L, Royal J. W, Sheehan M, Sheehan T ve diğer., (2000). Advanced public transportation systems, the state of the art update. US.
- Cebeci Ö.F. Çakılcıoğlu M. 2001,“Ulaşımında gözden kaçan ayrıntı: yaya” İstanbul’da Kentiçi Ulaşım Sempozyumu TMMOB Makine Mühendisleri Odası, İstanbul.
- Cirit F. 2014, ‘‘Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşım Politikaları Ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması’’, Uzmanlık Tezi, Ankara
- Condon, Pm; Isaac, K. 2003, Green Municipal Engineering For Sustainable Communities, Proceedings of The Institution of Civil Engineers-Municipal Engineer.
- Crow. 2006. Design Manual for Bicycle Traffic
- Çelik 1999, Geçmişte Ülkemizde Uygulanan Yolculuk Talep Yönetimi Yaklaşımları Ve Bu Yaklaşımların Kalıcılığına İlişkin Alınması Gereken Önlemler, Ulaşım Ve Trafik Kongresi – Sergisi
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (GTZ) 2009, ‘‘Cycling- Inclusive Policy Development: A Handbook’’, Utrecht. erişim tarihi: 05.01.2013, < <http://germany-wuf.de/upload/Cycling-Inclusive-Policy-Development.pdf>>.
- Downs, A. 1992, Stuck in Traffic: Coping with Pick Hour Traffic Congestion, Washington D. C. Bookings Inst.
- Elbeyli Ş. 2011, Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Konumu Ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği
- Elker, C. 1999, "Çağdaş Ulaşım Politikaları", II. Ulaşım ve Trafik Kongresi, TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayını, Eskişehir.
- Elker, C. 2002, ‘‘Ulaşımında Politika ve Pratik’’, Gölge Ofset Matbaacılık, Ankara
- Eryiğit S. 2012, Sürdürülebilir Ulaşımın Sosyal Boyutunda Bisikletin Yeri Doktora Tezi Şehir Ve Bölge Planlama Anabilim Dalını, Konya.
- Fidan A. 2004, Anakentlerde Yaşayanların Kentsel Sorunlara ve Bu Sorunlardan Kent içi Ulaşımına Bakışları Araştırması, Mevzuat Dergisi, Yıl 7, sayı 73. [www.basarmevzuat.com/dergi](http://www.basarmevzuat.com/dergi)
- Fietsberaad 2006, Continuousand integral: Thecyclingpolicies of Groningen andotherEuropeancyclingcities. FietsbraadPublication no.7.
- Forester, J. 1994, Bicycle Transportation: A Handbook for Cycling Transportation Engineers. The MIT Press, Cambridge, Massachussetts.
- Frumkin, H. 2002, Urban sprawlandpublichealth. PublicHealthReports, vol. 117, sf. 201-217.
- GBB 2018, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Ulaşım Planlama Ve Raylı Sistemler Daire Başkanlığı
- Gilat M. ve Sussman J. M. 2002, Coordinating transportation and land use planning in the developing world: the case of Mexico city, Massachusetts, USA
- Giuliano G. 1989, new direction for understanding transportation and land use, university of california at irvine, USA
- Gülgeç, İ. 1998, Ulaşım Planlaması. 1. Baskı. Bursa: Özsan Matbaacılık Sanayi veTicaret Ltd. Şti.
- Güngör, B. 2012, Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları Kapsamında İnsan Odaklı Entegre Ulaşım Yöntemi Sakarya Kenti Örneği, İstanbul

- Gürsoy, M. (t.y.). Ulaştırma İşletmesi ve Yönetimi Ders Notları-1, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Ulaştırma Lisansüstü Programı, İstanbul.
- İyınam A. F. , İyınam Ş. ve Ergün M. 1999, Kullanıcı Olarak İnsan Faktörünün Karayolu Güvenliği Üzerindeki Etkileri, II. Ulaşım Ve Trafik Kongresi – Sergisi, Bildiriler Kitabı, Ankara.
- İyınam. Ş. , İrqün M. ve İyınam F.1999, Karayolu ve Karayolu Trafiğinin İnsan ve Sosyal Çevre Üzerindeki Olumsuz Etkileri, II. Ulaşım Ve Trafik Kongresi – Sergisi, Bildiriler Kitabı, Ankara.
- Joseph S. 2000, “Birleştirilmiş Ulaşım Siyasetleri”, Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, TMMOB, İnşaat Mühendisleri Odası, Sayı: 409 - 2000/5
- Kaplan H, Kaya Ö. 2002, Askı-geçit sistemi: kent merkezinde güvenli ulaşım mekânlarının düzenlenmesindeki yeri. Uluslararası Trafik Ve Yol Güvenliği Kongresi. Gazi Üniversitesi, Ankara
- Kaplan, H. Ulvi, H. 2005, “Ekolojik Kentsel Ulaşımında Bisikletin Yeri, Bu Bağlamda Avrupa Kentlerinden Örneklerin İncelenmesi”, Dünya Bisiklet Günü Sempozyumu, Konya, 3-16,
- Kaplan H. Acuner A. 2005, Ankara’da yayalaştırma sorunsalı: yaya alanlarının yasal çerçeve ve yerel yönetimlerin rolü kapsamında değerlendirilmesi. TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayınları Planlama 2005/4:112- 123.Www.Spo.Org.Tr/.../3fa5a432ae55c25\_Ek.Pd Erişim: Şubat 2012
- Kaplan H. Önder, G. 2014, Kentlerimizde Sürdürülebilir Ve Bütünleşik Ulaşım Bağlamında Park Et Devam Et Sistemlerinin Yeri
- Kelleci, Z. 2003, Kentlerde Raylı Sistemlerin Gerekliklik Koşulları” Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 16-30,
- Kentleşme Şurası 2009, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Kentsel Teknik Altyapı ve Ulaşım Komisyonu Raporu, Nisan 2009, Ankara.
- Kıllıoğlu, M. 2010, İstanbul Metrosu Sisteminin Kapasitesinin Artırılması İçin Alınması Gerekli Önlemler, Bahçe şehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi İstanbul
- Komanoffc. Roelofsc. Orcutt, J., Ketcham, B. 1993, Environmental benefits of bicycling and walking in the united states. Transportation Research Record No. 1405: Pedestrian, Bicycle And Older Driver Research. Washington: National Academy Press.
- Kocaman, B. ve Elbeyli C. 2011, Bisikletle Bütünleşik Kentiçi Ulaşım Planlaması Ve Yerel Yönetimlerin Uzmanlığının Geliştirilmesi. İMO 9. Ulaştırma Kongresi. İstanbul.
- Kös M. 2015, Yüksek Lisans Tezi Kentiçi Ulaşım Problemlerine Alternatif Entegre Bisiklet Ulaşımı Planlaması, İstanbul.
- Marks, J. (2001). How Transit Agencies are Leveraging the Web for Traveller Information, 25 Eylül 2013. <http://www.nawqits.com/icdn/transitweb.html>.
- Mert, K. ve Öcalır, V.E. 2010, Konya’da bisiklet ulaşımı: Planlama ve uygulama süreçlerinin karşılaştırılması. *METU JFA*, 27:1, sf. 223-240. Konya
- Mert K. 2007, Konya’da Bisiklet Ulaşımı-Planlama Ve Uygulama Sürecinin İncelenmesi Mersin büyükşehir belediyesi 2014, Konya.
- Özalp M. , Öcalır E. 2008, Türkiye’deki Kentiçi Ulaşım Planlaması Çalışmalarının Değerlendirilmesi, Ankara.
- Öncü, E. 1997, “Kent içi Ulaşımında 21. Yüzyıl Perspektifi”, Ulaşım – Trafik Kongresi, Ankara.

- Önder 2014, Kentlerimizde Sürdürülebilir Ve Bütünleşik Ulaşım Bağlamında Park Et Devam Et Sistemlerinin Yeri, İstanbul.
- Özkan, F. 2013, Sakarya’da bisikletle bütünleşik ulaşım planlaması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- PUCHER, J. and R. BUEHLER 2009, “Sustainable Transport that Works: Lessons from Germany”, World Transport Policy & Practice, Vol.15, No.
- Robertson K. A. 1994, Pedestrian malls and skywalks: traffic separation strategies İn American Downtowns. Aldershot: Avebury.
- Saatçioğlu, C. 2011, Ulaştırma Ekonomisi, Teori ve Politika, 1.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Sedat M., Mackenzie S., Mohan D. 2006, the phenomenology of being a female pedestrian in an african and an asian city: a qualitative investigation. Transportation Research Part
- Sigurd, G., 2003, McGraw-hillprofessionalbooks urban transportationsystem. USA.
- Şişman E. E., Etlı B. 2007, Tekirdağ kent merkezindeki yaya bölgelerinin belirlenmesi ve projelendirilmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 4(3) Journal Of Tekirdag Agricultural Faculty. Tekirdağ.
- Şişman, E. Uyguner B. 2009, Tekirdağ kent merkezinde kullanıcıların yaya bölgeleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniv. Orman Fakültesi Dergisi. Seri: A, Sayı: 2, sayfa: 134-146, Isparta.
- Tiwari, Geetam 2006, Urban Passenger Transport: Framework for an Optimal Modal Mix, INRM Policy Brief Series, No: 1, Asian Development Bank, New Delhi.
- Tüik 2017, Türkiye Nüfusu İl İlçe Mahalle Köy Nüfusları
- Tüik 2013 Nüfus ve Konut Araştırması, 2013 raporu
- TSE 1992, “Şehir içi Yollar – Bisiklet Yolları”, TS 9826, TSE, Ankara, 1-10, Ankara.
- Uz, V. E. ve Karaşahin, M., 2004, Kent içi Ulaşımında Bisiklet. TMH- Türkiye Mühendislik Haberleri
- United Nations 2010, Percentage of Population Residing in Urban Areas by Major Area, Region and Country, 1950-2050. UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- United Nations (UN) 2010, “Shanghai Manual, A Guide for Sustainable Urban Development of the 21st Century” erişim tarihi:24.11.2012, <<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/shanghaimanual.pdf>>.
- Untermann R. K. 1984, Accommodating the pedestrian: adapting Utowns and neighbourhoods for walking and bicycling. New York
- U. S. Department of Transportation (USDOT). (1998). Developing traveller information systems using the national ITS architecture. intelligent transportation systems, 18 Kasım 2014. <http://www.itsdocs.fhwa.dot.gov/ipodocs/reports/37n011.pdf>.
- Yaşar 2015, Arazi Kullanım Kararıyla Ulaşım Planlaması İlişkisi Çerçevesinde Gaziantep Kent Merkezinin Ulaşım Ve Trafik Problemlerinin Değerlendirilmesi Ve Çözüm Önerisi. İstanbul
- Yavuz 2016, Sürdürülebilir Ulaşım Kapsamında Bisiklet Ulaşımının İzmir Bornova İlçesinde İrdelenmesi. İstanbul
- Yılmaz, C. 2001, Toplum ve Yaşam. Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Coğrafya Bölümü. Samsun.

- Yılmaz, E. 2006, Bolu Kentsel Alanda Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Weber J. E., Maio R. F., Blow F. C., Hill E. M., Barry K. L., Waller P. F. 2002, Alcohol and/or drug use among adult nonoccupant motor vehicle crash victims. Alcohol And Alcoholism
- Wheeler, S. 2004, Planning for sustainability: toward livable, equitable, and ecological communities. Londra - New York.
- Wigan M. 1995, Treatment of walking as a mode of transportation. transportation research.
- WHO 2009, experts consultation on Ebola Reston pathogenicity in humans Geneva, Switzerland.

URL 1: <http://www.evrensel.net/00/06/04/gundem.html>

URL 2: <http://www.milliyet.com.tr/toplu-tasimada-turkiye-genelinde-teknoloji-haber-2562427/>

URL 3: <http://www.nedirnedemek.com/minib%C3%BCs-nedir-minib%C3%BCs-ne-demek>

URL 4: City Of Burnaby, [www.cityburnaby.bc.ca/cityhall](http://www.cityburnaby.bc.ca/cityhall) (2005).

URL5:<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf>, ziyaret tarihi: 25.03.2012)

URL 6: <http://hayatgezinceguzell.blogspot.com.tr/2014/11/kanallar-sehri-amsterdam.html>

URL 7: [http://www.friefugle.dk/poland/promotion\\_tk\\_en.html](http://www.friefugle.dk/poland/promotion_tk_en.html), ziyaret tarihi: 25.03.2012

URL8:[http://bypad.org/docs/Annex\\_I\\_literature\\_search\\_bicycle\\_use\\_and\\_influencing\\_factors.pdf](http://bypad.org/docs/Annex_I_literature_search_bicycle_use_and_influencing_factors.pdf), ziyaret tarihi: 20.03.2012

URL 9: <http://www.tfl.gov.uk>

URL10: <http://www.itdp.org>

URL11: <http://www.newcolonist.com/bogota.html>

URL 12:

[https://www.google.com/search?q=%C4%B0stanbul+trafi%C4%9Finde+bisiklet+kullan%C4%B1m%C4%B1&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi46JqWnuPfAhXL2KQKHxUfBj0Q\\_AUIDygC&biw=1920&bih=938#imgrc=qDhnAawA44KBuM:](https://www.google.com/search?q=%C4%B0stanbul+trafi%C4%9Finde+bisiklet+kullan%C4%B1m%C4%B1&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi46JqWnuPfAhXL2KQKHxUfBj0Q_AUIDygC&biw=1920&bih=938#imgrc=qDhnAawA44KBuM:)

URL 13:

[https://www.google.com/search?biw=1920&bih=889&tbm=isch&sa=1&ei=e15AXKXOOsacsAGL9qawAw&q=tramvayda+bisiklet+istanbul&oq=tramvayda+bisiklet+istanbul&gs\\_l=img.3...85795.90429..90996...0.0.0.181.4166.0j27.....1....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i30j0i24.s-DfhA2K8rE#imgrc=g6u2wcT9bGec8M:](https://www.google.com/search?biw=1920&bih=889&tbm=isch&sa=1&ei=e15AXKXOOsacsAGL9qawAw&q=tramvayda+bisiklet+istanbul&oq=tramvayda+bisiklet+istanbul&gs_l=img.3...85795.90429..90996...0.0.0.181.4166.0j27.....1....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i30j0i24.s-DfhA2K8rE#imgrc=g6u2wcT9bGec8M:)

URL 14: [g%C3%BCvenli-bir-%C5%9Fekilde-ula%C5%9F%C4%B1mlar%C4%B1n%C4%B1-sa%C4%9Flayacak-bisiklet-yolu-istiyoruz](http://www.gazikulak.com/icerik.aspx?ID=35)

URL 15: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13653#>

URL 16: <http://www.gaziulas.com/Icerik.aspx?ID=35>

**EKLER****EK-1** Anket Formu

<b>Anketin yapıldığı yer(mahalle/ilçe):</b>	<b>Anketin yapıldığı saat:</b>
---	--------------------------------

**Soru 1.** Cinsiyetiniz?

Kadın	Erkek
-------	-------

**Soru 2.** Yaşınız nedir?

06-13 yaş arası	14-18 yaş arası	19-25 yaş arası	26-35 yaş arası	36-45 yaş arası	46-55 yaş arası	56 yaş üstü
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------

**Soru 3.**Eğitim durumunuz nedir?

Okuma- yazmam yok	Orta öğretim	Lise	Ön Lisans	Lisans	Yüksek Lisans/doktora
-------------------------	--------------	------	-----------	--------	--------------------------

**Soru 4.** Çalışıyor musunuz?

Evet	Hayır
------	-------

**Soru 5.** Ailenizin gelir durumunuz nedir?

0-1600 tl	1600-3000 tl	3000-4400 tl	4400 tl üzeri
-----------	--------------	--------------	---------------

**Soru 6:** Özel aracınız var mı?

Evet	Hayır
------	-------

**Soru 7.** Günlük yaşantınızda bisiklet kullanıyor musunuz?

Evet	Hayır
------	-------

**Soru 8.** Sizin dışınızda ailenizde bisiklet kullanan var mı?

Evet	Hayır
------	-------

**BİSİKLET KULLANMIYORSANIZ 17. SORUDAN SONRAKİ SORULARI CEVAPLANDIRINIZ, BİSİKLET KULLANIYORSANIZ 9 İLE 17. ARALIKTAKİ SORULAR VE 24-25. SORULARI CEVAPLANDIRINIZ**

**Soru 9:** Ne kadar süredir bisiklet kullanıyorsunuz?

0-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	21-+ yıl
---------	----------	-----------	-----------	----------

**Soru 10:** Hangi amaçla bisiklet kullanıyorsunuz?

	Sıklıkla	Bazen	Hiçbir zaman
İş yerine ulaşmak için			
Alışveriş için			
Okul/eğitim tesisine ulaşmak için			
Sosyo-kültürel faaliyetlere katılmak için (gezinti, eğlence, spor)			
Diğer.....			

**Soru 11:** Bisiklet yolculuğunuz genellikle ne kadar sürüyor?

10 dk.'dan az	11-30 dk.	31-40 dk.	41-50 dk.	51 dk. ve üzeri
---------------	-----------	-----------	-----------	-----------------

**Soru 12:** Bisiklet yolculuğunuz genellikle kaç km. oluyor ?

3km'den az	3,01-6 km.	6,01-9 km	9,01-12 km	12,01 km. ve üzeri
------------	------------	-----------	------------	--------------------

**Soru 13:** Bisiklet kullanırken aktarma yapıyor musunuz?

Evet	Hayır
------	-------

**Soru 14:** Cevabınız evet ise hangi tür ile ve hangi sıklıkla aktarmada bisiklet kullanıyorsunuz?

	Sıklıkla	Bazen	Hiçbir zaman
Otobüse aktarma yapmak için bisiklet kullanımım			
Tramvaya aktarma yapmak için bisiklet kullanımım			
Özel araca aktarma yapmak için bisiklet kullanımım			
Servis aracına aktarma yapmak için bisiklet kullanımım			

**Soru 15:** Bisiklet kullanımını tercih etme nedenleriniz nelerdir?

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Bisiklet ekonomik olduğu için kullanıyorum			
Bisiklet çevreci bir ulaşım türü olduğundan kullanıyorum			
Bisikleti yolcuğum kısa olduğu için kullanıyorum			
Bisikleti tarifeye ve güzergaha bağımlı (esnek olması) olmamasından dolayı kullanıyorum			
Bisikleti spor yapma imkanı tanıdığından kullanıyorum			
Kendimi mutlu hissettiğimden bisiklet kullanıyorum			

**Soru 16: Bisiklet kullanırken karşılaştığınız sorunlar nelerdir?**

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Yeterli bisiklet yollarının, şeritlerinin olmaması ve var olan yollarda sürekliliğin sağlanmaması			
Yayaların bisiklet yolunu kullanmaları			
Bisiklet kullanırken taşıt sürücülerinin trafik kurallarına uymaması (Bisiklet şeridini kullanma, bisiklet yollarına park etme v.b)			
Taşıt sürücülerinin bisikletliler üzerine araç sürmesi, tacizde bulunması vb.			
Bisiklet kullanırken bisiklet park yerlerinin yetersiz olması			
Bisiklet kullanırken kavşaklarda bisikletlilere yönelik düzenleme olmaması			
Kent merkezine erişen bisiklet yolunun olmaması			
Bisikleti kullandığım güzergahta yolların bakımsız (çukur v.b) olması			
Bisiklet kullandığım güzergahta dinlenme noktaları olmaması			
Bisiklet kullandığım güzergahta ve bisiklet park alanlarında sosyal denetim ve toplum güvenliğinin (aydınlatmanın yetersizliği, hırsızlık, hasar, çocuk kaçıırma, taciz v.b) olmaması			
Toplum baskısı (yadırgama, yakıştırmama vb.)			

**BİSİKLET KULLANMIYORSANIZ AŞAĞIDAKİ SORULARI CEVAPLANDIRINIZ**

**Soru 17: Bisiklet kullanmanız için bir engelliniz var mı?**

Evet	Hayır
------	-------

**Soru 18: Cevabınız evet ise ne tür engeliniz var?**

Görme	İşitme	Bedensel	Zihinsel
-------	--------	----------	----------

**Soru 19:** Daha önceleri bisiklet kullandınız mı?

**Not:** Cevabınız evet ise 20, cevabınız hayır ise 21. Soruyu cevaplandırarak ankete devam ediniz.

**Soru 20:** Cevabınız evet ise hangi amaçla ve hangi sıklıkla kullanmıştınız?

	Sıklıkla	Bazen	Hiçbir zaman
İş yerine ulaşmak için			
Alışveriş için			
Okul/eğitim tesisine ulaşmak için			
Sosyo-kültürel faaliyetlere katılmak için			
Diğer.....			

**Soru 21:** Bisiklet kullanmama nedenleriniz nelerdir?

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Bisiklet kullanmayı bilmediğimden			
Bisikletim olmadığından			
Bisiklet binmeyi sevmeyişimden			
Sağlığım el vermediğinden (Kalp, astım, kilo vb)			
Gideceğim yerler uzak olduğundan			
Toplum baskısı			
Güvenli olmadığından			
Taşıt sürücülerinin trafik kurallarına uymaması (Bisiklet şeridini kullanma, bisiklet yollarına park etme v.b)			
Taşıt sürücülerinin bisikletliler üzerine araç sürmesi, tacizde bulunması vb.			
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin			

olmaması ve bisiklet yollarının sürekliliğinin olmaması			
Taşıtların bisiklet yollarını işgal etmesi (bisiklet şeridinde araç sürme, otopark olarak kullanım vb)			
Bisiklet park yerlerinin yetersiz olması			
Kavşak noktalarda bisikletlilere yönelik düzenleme olmaması			
Kent merkezine erişen bisiklet yolunun olmaması			
Bisiklet yollarının bakımsız (çukur vb.) olması			
Bisiklet yollarında dinlenme noktaları olmaması			
Bisiklet yollarında ve bisiklet park alanlarında sosyal denetim ve toplum güvenliğinin (aydınlatmanın yetersizliği, hırsızlık, hasar, çocuk kaçırma, taciz v.b) olmaması			
Olumsuz iklim koşullarından dolayı			

**Soru 22:** Yukarıda belirttiğiniz sorunların giderilmesi halinde hangi amaçla ve sıklıkla bisiklet kullanırsınız?

	Sıklıkla	Bazen	Hiçbir zaman
İş yerine ulaşmak için			
Alışveriş için			
Okul/eğitim tesisine ulaşmak için			
Sosyo-kültürel faaliyetlere katılmak için			
Diğer.....			

**Soru 23:** Bisiklet yolunun sizin için önemi nedir?

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Bisiklet sürücüleri için güvenli yollar oluşturmak			
Trafiği azaltmak			
Çevreye verilen zararı azaltmak			
Sağlığın desteklenmesi \ fiziksel aktivite			
Diğer (Belirtiniz)			

### HER İKİ GRUBUNDA CEVAPLAMASI GEREKEN SORULAR

**Soru 24:** Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak, erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında			
Bisiklet yollarında ve bisiklet park alanlarında sosyal denetim ve toplum güvenliği sağlandığında			
Taşıtlar ve yayalar bisiklet yolunu işgal etmediğinde			
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında			
Bisiklet park yerlerinde el kart sisteminin uygulanarak bisiklet ile yolculuk yapanlara toplu taşıma sistemlerinde indirim uygulandığında			

Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğunda,			
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,			
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,			
Bisiklet yolları ile toplu taşıma hatları bütünleşik olarak planlandığında			
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında			

**Soru 25:** Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımını artar mı?

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Bisiklet kullanımına yönelik sosyal aktivitelerin (kampanya, yarışma v.b) düzenlenmesi halinde			
Ücretsiz bisiklet ve/veya bisiklet kiralama sistemleri oluşturulması halinde			
Bisiklet yollarına ilişkin gerekli güvenlik önlemleri alındığında			
Bisiklet yollarının merkeze erişilebilirliği sağlanması halinde			
Bisiklet yollarının sürekliliği olması halinde			
Bisiklet diğer ulaşım türleri ile birlikte değerlendirilerek aktarma imkanı			

bulunması halinde			
Bisiklet kullanımının kişilere ve topluma faydalarının anlatıldığı eğitimlerin, seminerlerin düzenlenmesi, billboard vb yerlerde bilgilendirmeler yapılması bilinç düzeyini arttıracığından bisiklet kullanımını da artar.			
Bisiklet kullanıcılarının aktarmalı yolculuklarda indirimden faydalanması durumunda			
Bisiklet park yerlerinin sayısı ve kapasitesi arttırıldığında			
Bisikletin karma trafik kesişmelerinde bisikletin güvenliğini arttıracak düzenlemeler yapıldığında			
Bisiklet yollarında ve park yerlerinde sosyal denetim arttırıldığında			
Bisiklet kullanıp servis ya da özel araç kullanmayan kişilere kurumlarından ek ödenek sağlandığında			
Bisiklet kullanmayı bilmeyenlere yönelik eğitimler verildiğinde			
Bisiklet kullanımının teşvik edilebilmesi için eğlenceli aktiviteler yapıldığında, (kentin popüler caddesinin kapatılarak bisiklet sürülmesi, bisiklet yarışmaları yapılması gibi)			
Trafik parklarında çocuklara bisiklet ulaşımı ve kullanımı hakkında eğitim			

verildiğinde			
--------------	--	--	--

## EK-2 Hipotezlerle İlişkisi Kurgulanamayan Anket Sonuçları

- ✓ **Aktarma alanlarındaki Fiziki düzenlemeler parametresinde cinsiyete göre değerlendirme**

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımını artar mı?										
CİNSİYET DURUMU		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Toplu taşıma türlerinin durak yerlerinde bisiklete yönelik fiziksel düzenleme yapıldığında	Kadın	73,3	132	3,3	6	23,3	42	100,0	180	,211
	Erkek	68,4	78	0,0	0	31,6	36	100,0	114	
	TOPLAM	71,4	210	2,0	6	26,5	78	100,0	294	
Toplu taşıma sistemlerinin içinde/ dışında bisiklet taşıma uygun fiziksel düzenlemeler yapıldığında,	Kadın	66,1	119	11,1	20	22,8	41	100,0	180	
	Erkek	68,4	78	5,3	6	26,3	30	100,0	114	
	TOPLAM	67,0	197	8,8	26	24,1	71	100,0	294	
Bisiklet yollarının ve şeritlerinin tasarlanarak erişilebilirliği ve sürekliliği sağlandığında	Kadın	66,1	119	11,1	20	22,8	41	100,0	180	
	Erkek	68,4	78	5,3	6	26,3	30	100,0	114	
	TOPLAM	67,0	197	8,8	26	24,1	71	100,0	294	

✓ Aktarma alanlarındaki Bilet teknolojisi parametresinde cinsiyete göre değerlendirme

Aşağıda belirtilen düzenlemeler yapıldığında bisiklet ulaşımını tercih eder misiniz ya da bisiklet kullanımı artar mı?										
CİNSİYET DURUMU		Katlıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarının aktarmalı yolculuklarda indirimden faydalanması durumunda	Kadın	70,6	127	25,0	45	4,4	8	100,0	180	,062
	Erkek	71,9	82	17,5	20	10,5	12	100,0	114	
	TOPLAM	71,1	209	22,1	65	6,8	20	100,0	294	

✓ Aktarma alanlarındaki hat düzenlenmesi ve şebeke bütünleşmesi parametresinde cinsiyete göre değerlendirme

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
CİNSİYET DURUMU		Katlıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet yolları ile toplu taşıma hatları bütünleşik olarak planlandığında	Kadın	66,1	119	15,0	27	18,9	34	100,0	180	,366
	Erkek	73,7	84	10,5	12	15,8	18	100,0	114	
	TOPLAM	69,0	203	13,3	39	17,7	52	100,0	294	

✓ Aktarma alanlarındaki yolcu bilgilendirmesi parametresinde cinsiyete göre değerlendirme

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
CİNSİYET DURUMU		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklet kullanıcılarını diğer toplu taşımaya yönlendirici levhalar bulunduğu anda,	Kadın	49,4	89	17,8	32	32,8	59	100,0	180	,083
	Erkek	45,6	52	10,5	12	43,9	50	100,0	114	
	TOPLAM	48,0	141	15,0	44	37,1	109	100,0	294	
Yolcu bilgilendirmesi sağlandığında,	Kadın	43,3	78	17,8	32	38,9	70	100,0	180	
	Erkek	50,9	58	10,5	12	38,6	44	100,0	114	
	TOPLAM	46,3	136	15,0	44	38,8	114	100,0	294	

✓ Aktarma alanlarındaki kurumsal bütünleşme parametresinde cinsiyete göre değerlendirme

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
CİNSİYET DURUMU		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşım hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	Kadın	61,7	111	19,4	35	18,9	34	100,0	180	,781
	Erkek	63,2	72	21,1	24	15,8	18	100,0	114	
	TOPLAM	62,2	183	20,1	59	17,7	52	100,0	294	

✓ Aktarma alanlarındaki fiyatlandırma parametresinde cinsiyete göre değerlendirme

Aşağıda verilen düzenlemeler yapıldığı takdirde bisiklet ile diğer ulaşım türlerine aktarma yapar mısınız?										
CİNSİYET DURUMU		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		TOPLAM		P
		Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	
Bisiklete yönelik yapılan düzenlemeler ile toplu taşıma hatlarına yapılan düzenlemelerde kurumlar arası bütünleşme sağlandığında	Kadın	69,4	125	18,3	33	12,2	22	100,0	180	,044
	Erkek	68,4	78	10,5	12	21,1	24	100,0	114	
	TOPLAM	69,0	203	15,3	45	15,6	46	100,0	294	

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Burcu Koç  
**Uyruğu** : Türkiye Cumhuriyeti  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Gaziantep- 11.09.1992  
**Telefon** : 05339132010  
**e-mail** : burcu1.koc@gmail.com

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Gaziantep Lisesi	2010
Üniversite	: Selçuk Üniversitesi	2015
Yüksek Lisans	: Necmettin Erbakan Üniversitesi	

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2016	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Raylı Sistemler ve Ulaşım Planlama Daire Başkanlığı	Şehir Plancısı

### UZMANLIK ALANI

Ulaşım Planlama

### YABANCI DİLLER

İngilizce

**YAYINLAR**

**Koç B.,Eryiğit S.;** 2018, “**Kent İçi Ulaşım Problemlerine Çözüm Önerisi: Bütünleşik Ulaşım Planlaması**”, *IV. Ines International Academic Research Congress*, 30 Oct-3 Nov 2018, ALANYA/ANTALYA.

