



**BİSİKLET ERİŞİLEBİLİRLİĞİ İLE KULLANIM DAVRANIŞI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KENTSEL POLİTİKALAR BAĞLAMINDA
İNCELENMESİ: ANKARA ÖRNEĞİ**

Merve AKIN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ŞUBAT 2021

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Merve AKIN

05/02/2021

BİSİKLET ERİŞİLEBİLİRLİĞİ İLE KULLANIM DAVRANIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KENTSEL POLİTİKALAR BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: ANKARA ÖRNEĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Merve AKIN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Şubat 2021

ÖZET

Sürdürülebilir hareketlilik ve ulaşım günümüzde hem insanların sağlığı, hem de gezegenin tüketim sınırlarının aşılmasında için kent planlamasında öne çıkan kavramlardır. Bu hedefle kentsel ulaşımın özellikle çevre dostu motorsuz ve mobilitesi yüksek araçlarla sağlanması; verilen hizmet ve ulaşım altyapısı kurulması çok önemlidir. Bu çalışma, sürdürülebilir hareketlilik kapsamında motorsuz ve mobilitesi yüksek ulaşım araçlarından olan bisikletin gerekli altyapı yeterlilikleri açısından kullanıcı davranışı ve memnuniyetini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Böylece, motorsuz taşıt kullanımının artırılması konusunda gerekli kentsel altyapı yatırımlarının kullanıcı odaklı ve hedefe yönelik olarak tasarlanması sağlanabilecektir. Bu doğrultuda çalışma alanı olarak Ankara seçilmiştir. Ankara kentinin çalışma alanı olarak seçilmesinin nedeni, Ankara’da özellikle son yıllarda bisiklet kullanımını arttırmaya yönelik altyapı sağlanması ve bisiklet kullanımının yaşayanlar arasında özendirilmesi yönünde yerel yönetimler tarafından çeşitli çalışmalar yapıyor olmasıdır. Çalışma kapsamında bisiklet kullanıcı profilini, rekreasyon dışında ulaşım amaçlı araç kullanım tercihlerini (iş-okul), bisikleti rekreatif alanlar dışında kullanma ya da kullanmama nedenlerini saptamak ve bisiklet altyapı sorunlarını (bisiklet yolu, bisiklet parkı, diğer ulaşım modları ile bisikletin transferi vb.), güven sorunlarını (sürüş güvenliği, fiziksel güvenlik vb.) ve konfor beklentilerini ortaya çıkarmak amacıyla, Ankara’daki bisiklet kullanıcıları örneklem grubunu oluşturacak biçimde anket uygulaması ile veri toplanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında Ankara’daki bisiklet kullanıcılarının ulaşım davranışları, memnuniyet seviyesi, kentsel altyapı ve olanaklarından beklentileri ile kullanıcı olarak önerileri kapsamında değerlendirme yapılmıştır. Daha sonra bu çalışma bulguları, mevcut ulaşım modeline motorsuz ulaşım modlarından biri olarak bisikletin adapte edilmesi, mevcut hareketlilik kalıplarının ve aktivitelerinin analizi, adaptasyona engel olan bariyerlerin belirlenmesi ve kullanıcı beklentilerine paralel önerilerin geliştirilmesi için Ankara kenti özelinde sürdürülebilir hareketlilik ilkeleri kapsamında bisiklet altyapı önerileri ile ilişkilendirilmiştir. Araştırma bulguları ile bisiklet kullanıcılarının profili ve eğilimleri saptanarak kentsel altyapının bisiklete binme davranışını nasıl etkilediği Ankara çalışma alanı üzerinden açıklanmaktadır. Böylece, kentsel altyapının motorsuz taşıtların kullanımını arttırmada etkili olduğu kentsel strateji ve politikalarının nasıl oluşturulabileceği tartışılarak Ankara özelindeki altyapı ve planlama çalışmaları ile bütünleşmiş bir sürdürülebilir hareketlilik yaklaşımının ilkeleri ortaya konulmuş olacaktır.

Bilim Kodu : 80208

Anahtar Kelimeler : Bisiklet, motorsuz ulaşım, kentsel mobilite, erişilebilirlik, sürdürülebilirlik

Sayfa Adedi : 87

Danışman : Prof. Dr. Burcu Halide ÖZÜDURU

AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BICYCLE ACCESSIBILITY AND
CYCLIST BEHAVIOR WITHIN AN URBAN POLICY CONTEXT: CASE STUDY OF
ANKARA

(M. Sc. Thesis)

Merve AKIN

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

February 2021

ABSTRACT

Sustainable mobility and transportation is one of the concepts that comes to the forefront in urban planning both for human health and for not getting beyond the consumption limits of the globe. By this point, providing urban transportation by non-motorized vehicles with high mobility has become highly significant; moreover, it is very important to establish a citywide service and transportation infrastructure. This study aims to present bicycle user behavior and satisfaction within the scope of the sustainable mobility. Thus, the essential urban infrastructure enhancing use of bicycle users will be provided by the user-centered and target-specific analyses. In this direction, Ankara is selected as the local government is in the process of setting up bicycle infrastructure and encouraging bicycle use. Within the scope of the study, determining the bicycle user profile, preferences for transportation purposes other than recreation (work-school), reasons for using or not using the bicycle outside recreational areas and bicycle infrastructure problems (bicycle path, bicycle park, other transport modes and bicycle transfer, etc.) and in order to reveal the trust problems (driving safety, physical security, etc.) and comfort expectations, the data was collected through a questionnaire to form the sample group of bicycle users in Ankara. In the light of the findings obtained, the transportation behavior of the bicycle users in Ankara, their satisfaction level, their expectations from the urban infrastructure and facilities, and their suggestions as a user are evaluated. Later, the findings of this study were associated with bicycle infrastructure suggestions within the scope of sustainable mobility principles in the city of Ankara in order to adapt the bicycle as one of the non-motorized transportation modes to the current transportation model, to analyze the existing mobility patterns and activities, to identify barriers that prevent adaptation, and to develop suggestions in line with user expectations. With the research findings, the profile and tendencies of bicycle users are determined and the the question that how urban infrastructure affects cycling behavior is explained through the Ankara study area. Thus, the principles of a sustainable mobility approach integrated with the infrastructure and planning studies specific to Ankara will be discussed by discussing how urban strategies and policies can be created, in which the urban infrastructure is effective in increasing the use of motorless vehicles.

Science Code : 80208

Key Words : Bicycle, non-motorized transportation, urban mobility, accessibility, sustainability

Page Number : 87

Supervisor : Prof. Dr. Burcu Halide ÖZÜDURU

TEŞEKKÜR

Sevgili hocam Prof. Dr. Burcu Halide ÖZÜDURU'ya benimle yan yana adım adım yürüdüğü için, sevgili ailem'e bana her zaman koşulsuz inandıkları için, sevgili arkadaşlarım Berivan İLİK ve Gizem GÜRMAN'a manevi destekleri için, sevgili Pouria PİSHGAM'a beni akademiye teşvik ettiği için, teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. KENTLERDE MOTORSUZ ULAŞIM	5
2.1. Dünyada Bisikletli Ulaşım	10
2.1.1. Sürücüleri bisiklet kullanmaya teşvik yöntemi, Halmstad, İsveç	12
2.1.2. Hedef kitle odaklı bütünleşmiş mobilite yönetimi, Maastricht, Hollanda	12
2.1.3. Hollanda demiryolları istasyonları çok modlu seyahati teşvik projesi	13
2.1.4. 650 km bisiklet yolu projesi: Wrocław, Polonya	13
2.2. Türkiye’de Bisikletli Ulaşım.....	15
3. BİSİKLET KULLANIM DAVRANIŞI	21
3.1. Bisiklet Kullanım Davranışını Etkileyen Faktörler.....	21
3.1.1. Sosyal ve kültürel faktörler	22
3.1.2. Çevresel faktörler	23
3.1.3. Politika ve düzenlemelerden etkilenen faktörler.....	24
3.2. Bisiklet Kullanım Amacı.....	28
3.2.1. Keyfi olmayan faydacı seyahatler	28
3.2.2. Rekreatyone seyahatler	29
4. ÖRNEK ALAN: ANKARA	31

	Sayfa
4.1. Ankara Kent Yapısı.....	32
4.1.1. Merkezi iş alanı	32
4.1.2. Batı koridoru: Ankara-İstanbul yolu	33
4.1.3. Kuzey koridoru: Ankara-Çankırı ve Esenboğa yolu.....	34
4.1.4. Doğu koridoru: Ankara-Samsun yolu	35
4.1.5. Güney koridoru: Ankara-Konya yolu	36
4.1.6. Güneybatı koridoru: Ankara-Eskişehir yolu	37
4.2. Ankara Ulaşım Verileri	41
5. ÇALIŞMA BULGULARI.....	45
5.1. Profil: Demografik ve Sosyo-Ekonomik Veriler	45
5.2. Ankara’da Bisiklet Kullanıcı Davranışı	48
5.2.1. Bisiklet kullanıcıları: ulaşım verileri.....	48
5.2.2. Bisiklet kullanıcıları: bisiklet kullanım verileri	50
5.3. Kentsel Strateji ve Politikalar.....	52
5.4. Kentsel Altyapı.....	55
5.4.1. Kentsel altyapı tercihleri	55
5.4.2. Güzergah tercihleri.....	55
5.5. Değerlendirme	58
6. SONUÇ	61
KAYNAKLAR	67
EKLER.....	71
EK-1.Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi	72
ÖZGEÇMİŞ	87

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Dünyada iş yolculuklarının türel dağılımı	11
Çizelge 2.2. Türkiye’de 2018 yılı itibariyle bisiklet yolu bulunan kentlerin yüzölçümü-bisiklet yolu oranı.....	17
Çizelge 3.1. Bisiklet davranışını etkileyen faktörlerin pozitif etki sağladığı durumlar	28
Çizelge 3.2. Bisiklet kullanımında faydacı ve rekreasyonel ulaşım davranışları karşılaştırması	30
Çizelge 4.1. Ankara metropoliten kenti kullanılan ulaşım türü	43
Çizelge 5.1. Ankara bisikletli kullanıcı profili.....	46
Çizelge 5.2. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının ev-okul arası mesafeleri	48
Çizelge 5.3. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının haftasonu ulaşım tercihi	49
Çizelge 5.4. Ankara’da bisiklet kullanıcılarını genel ulaşım memnuniyeti.....	50
Çizelge 5.5. Ankara’da bisiklet kullanım amacı	51
Çizelge 5.6. Ankara’da bisiklet kullanım sıklığı	51
Çizelge 5.7. Ankara’da yoğunluklu bisiklet kullanılan günler	51
Çizelge 5.8. Ankara’da yoğunluklu bisiklet kullanılan mevsimler.....	52
Çizelge 5.9. Ankara’da bisiklet ile ortalama seyahat mesafesi.....	52
Çizelge 5.10. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının ulaşım amaçlı bisiklet kullanmama nedenleri	53
Çizelge 5.11. Ankara’da kullanıcılara göre bisikletin önemi	54
Çizelge 5.12. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının yerel yönetimlerden beklentileri	54
Çizelge 5.13. Ankara’da bisiklet kullanılan altyapı	55
Çizelge 5.14. Ankara’da bisiklet parkedilen altyapı	55
Çizelge 5.15. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri	56

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Sürdürülebilir gelişme hedefleri	6
Şekil 2.2. Flemish, Belçika’da mesafeye göre bisiklet kullanımı.....	8
Şekil 2.3. Türkiye’deki mevcut bisiklet yolları	16
Şekil 3.1. Bisiklet kullanım davranışını etkileyen faktörler	27
Şekil 3.2. Yaşa göre bisiklet kullanım amacı dağılımı örneği	29
Şekil 4.1. Ankara kent merkezi ve ilçeleri	31
Şekil 4.2. Ankara merkezi iş alanı arazi kullanımı	33
Şekil 4.3. Ankara-İstanbul yolu arazi kullanımı	34
Şekil 4.4. Ankara-Çankırı ve Esenboğa yolu arazi kullanımı.....	35
Şekil 4.5. Ankara-Samsun yolu arazi kullanımı	36
Şekil 4.6. Ankara-Konya yolu arazi kullanımı	37
Şekil 4.7. Ankara-Eskişehir yolu arazi kullanımı	38
Şekil 4.8. Ankara kent koridorları.....	39
Şekil 4.9. Türkiye ve Ankara ana ulaşım aksları	42
Şekil 5.1. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri	57
Şekil 5.2. Bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri ile yaş ortalaması arasındaki ilişki.....	58
Şekil 5.3. Bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri ile hanehalkı ortalama büyüklüğü arasındaki ilişki	59
Şekil 5.4. Ulaşım tercihi ile yaş ortalaması arasındaki ilişki	59
Şekil 5.5. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının ev ile okul-iş arası mesafe ile ulaşım tercihi arasındaki ilişki	60

SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Kısaltmalar	Açıklamalar
IPCC	Intergovernmental Panel On Climate Change
KUTEM	Kent İçi Ulaşım Teknolojileri Erişebilirlik, Uygulama ve Araştırma Merkezi
NHTS	National Household Travel Survey
NYCDOT	New York City Department of Transportation
SGH	Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri
UNDP	United Nations Development Programme
VTPI	Victoria Transport Policy Institute
WRI	World Resources Institute

1. GİRİŞ

Ulaşım sistemleri kentleşmenin ve kentteki emisyon yükünün önemli bir kısmını oluşturduğundan kentsel sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu bir şekilde planlanmalıdır. Sürdürülebilir planlamanın ulaşım sistemlerine veya kentsel hareketliliğe uyarlanması için bireylerin ve toplumların, faaliyet alanlarına erişime yönelik ihtiyaçlarını insan güvenliği ve ekosistemlerin sağlığı ile uyumlu bir şekilde tam güvenlik içinde yerine getirmelerini sağlayan bir sistem olarak tanımlanması gerekmektedir. Bu sistemin yalnızca çevre açısından değil ekonomik açıdan da sürdürülebilir olması gerekmektedir. Sürdürülebilir ulaşım sistemi, kentli nüfusunun gelir seviyesine uygun maliyetli, ayrıca tüm alt gruplara ulaşımında farklı alternatifler sunabilecek bir sistem olmalıdır. Bu ulaşım hareketliliği, çevre kalitesini arttıracak şekilde planlanmasıyla sürdürülebilirliğe katkısı büyüktür.

Günümüzde sürdürülebilir hareketlilik ve ulaşım denildiğinde çevre dostu, motorsuz ulaşım modu olarak bisiklet akla gelen ilk alternatif ulaşım aracıdır. Sürdürülebilirlik ulaşım stratejilerinin merkezinde yer almaktadır. Topluluklar, genel ulaşım modu payı içinde bisiklet kullanımının payını artırmak için çabalamaktadır. Bunu yapmanın bir yolu, bisiklete binen nüfusu arttırmaktır (Krizek ve arkadaşları, 2007; Litman, 2010; Wagner ve arkadaşları, 2002). Bu amaç çerçevesinde gerçekleştirilen çalışmaların, politikaların ve planların anlam kazanması için en doğru veri kaynağı olan kullanıcı profiline ve davranışının analiz edilmesi gerekir. Ancak, ülkemizde bu talebi arttıracak çalışmaların yapılması için mevcut durumun ve girdilerin yeterince analiz edilmediği görülmektedir.

Bisiklet kullanımında seyahat davranışı; arazi kullanımı çeşitleri, bireysel alışkanlıklar, seyahat mesafesi, bisiklet tesislerinin varlığı ve yapılı çevrenin çeşitli faktörler etkili olabilir. Bir seyahat aracı olarak bisiklete binme kararı, yaş, cinsiyet ve kişisel tercihler gibi diğer faktörlerle de ilişkilendirilebilir. Sonuçta bisiklete binme davranışını bu faktörlerin etkileşimi şekillendirmektedir.

Çalışma kapsamında Ankara'daki bisiklet kullanıcılarına odaklanılmıştır. Ankara kentinin çalışma alanı olarak seçilmesinin nedeni; Ankara'nın özellikle son yıllarda bisiklet kullanımını arttırmaya yönelik altyapı sağlama ve bisiklet kullanımının yaşayanlar arasında da özendirme çalışmalarının desteklenmesi yönünde örnek bir kent olmasıdır. Bisiklet sürücülerinin özelliklerini anlamak, daha sonra kent planlama, politika ve motorsuz ulaşım

ağı altyapısını şekillendirmeye yardımcı olacaktır. Ayrıca bu çalışma bisiklet tesisleri, politikaları ve planlamasını geliştirmek için bisiklet kullanıcı davranışının nasıl bir gösterge olarak kullanılabileceğini de araştırmaktadır.

Bu tezin amacı Ankara özelinde bisiklet kullanıcılarının davranış özelliklerini ve algılarını inceleyerek, kullanıcıların tercihlerini ortaya koymak, yapılacak altyapısal hizmetlere ve projelere altlık oluşturmaktır. Bununla birlikte, kent merkezinin bisiklet kullanımının artırılması konusunda iyileştirilmesi ve sürdürülebilir bir ulaşım alternatifi olarak bisiklet kullanımının potansiyelinin araştırılması, mevcut ulaşım modeline bisikletin adapte edilmesi için mevcut aktivitelerin analizi, adaptasyona engel olan bariyerlerin belirlenmesi ve gelecekteki potansiyel kullanımın maksimize edilmesi amacı da bu çalışmayı yönlendirmektedir.

Bu çalışma ile Ankara’da bisiklet davranışının nasıl olduğu sorusuna cevap aranmış ve altyapının bisiklete binme davranışını nasıl etkilediği, Ankara özelinde bisiklet ulaşımının önündeki engel ve olanakların neler olduğu ve bisiklet ulaşımının Ankara’nın mevcut ulaşım altyapısına nasıl entegre edilmesi gerektiği araştırılmaktadır. Bunun yanı sıra bisikletli ile motorlu araçların ilişkisi, bisikletin alternatif bir ulaşım aracı olarak etkileri de tartışılmaktadır.

Kullanıcıların kentteki seyahat davranışının belirlenmesi ve bisiklet ulaşımının payını arttırmak için şehir plancıları, yerel yönetimler ve diğer politika yapıcılar çeşitli projeler geliştirmektedir. Çünkü bisiklet modunun ulaşım talebinde payını artırmanın yolu, iyi tasarlanmış bir kentsel altyapı sağlamak ve bisiklet dostu kentler, planlar ve politikalar oluşturmaktır. Kullanıcıların kentteki seyahat davranışının araştırılması için yapılı çevrenin olumlu ve olumsuz özelliklerini belirlemek gerekmektedir (Krizek ve arkadaşları, 2007).

Bu çalışmada Ankara’daki bisiklet kullanıcı davranışını analiz etmek ve kentin dinamiklerini anlamak için bisiklet ulaşımını tercih eden kent sakinlerinin davranışlarının, tercihlerinin ve isteklerinin ortaya konulması adına yarı yapılandırılmış görüşmeler ve anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması, Ankara’da aktif olarak ulaşım amaçlı, spor amaçlı, rekreasyon amaçlı ve ya sosyalleşme amaçlı bisiklet kullanan kişilere uygulanmıştır.

Ankara’da aktif bisiklet kullanıcıları üzerine yapılması planlanan çalışmada, Ankara nüfusunun 5.504.000 olduğu ve ulaşım aracı olarak bisiklet kullanmayı tercih edenlerin oranının %0.08 olduğu kabul edildiğinde (KU-TEM, 2014:20’den aktaran Ulvi, 2019), yaklaşık 5000 bisiklet kullanıcısı, hedef kitlenin büyüklüğünü vermektedir. Ankara’da aktif bisiklet kullanıcılarının tahmini için davranış/tutum özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, %95 güven düzeyinde ve %10 hoşgörü miktarında örneklem büyüklüğü 94 bisiklet kullanıcısı olarak belirlenmiştir. Örneklem birimlerine ulaşmak için Ankara’daki bisiklet toplulukları ile görüşülmüş ve 15 aktif bisiklet kullanıcısı ile Kartopu Örnekleme (Snowball Sampling) yöntemiyle yapılandırılmamış derinlemesine görüşme yapılmıştır.

Bu tez kapsamında giriş bölümünün ardından, ikinci bölümde genel ulaşım talebi kapsamında kentlerde motorsuz ulaşım talebinden bahsedilmektedir. Özellikle motorsuz ulaşım talebinde bisikletin payına değinilerek ulaşım talebi dinamikleri anlatılmıştır. Devamında Dünya’da ve Türkiye’de bisikletli ulaşım altyapı örneklerinden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde bisiklet kullanıcılarının davranışlarına ve bu davranışları etkileyen dışsal ve dışsal olmayan faktörlere değinilmiştir. Bunun yanında bisiklet kullanım amaçları sıralanmıştır. Dördüncü bölümde çalışma alanı özellikleri ile Ankara’nın kent yapısı ve genel ulaşım talebi profili açıklanmıştır. Beşinci bölümde ise tez kapsamında Ankara’daki bisiklet kullanıcılarına yapılan anket çalışmasının sonuçları tartışılmıştır. Bu anket ile bisiklet kullanıcılarının demografik ve sosyo-ekonomik durumu, bisikletçilerin genel ulaşım tercihleri, ulaşım tercihlerinden ve hizmetinden memnuniyet, bisiklet kullanım alışkanlıkları analiz edilmiş ve bisiklet kullanımında tercih ettikleri güzergahlar ortaya konulmuştur. Sonuç bölümünde bisiklet kullanım davranışı dinamikleri değerlendirilerek bisiklet kullanımını teşvik edecek şehir planlama ilkeleri ve politikaları tartışılmıştır. Bu çalışma ile olası bir öneride hem altyapı hem de kullanıcı davranışı desteklenmesi açısından yapılabilecekler ışık tutulmaktadır.

2. KENTLERDE MOTORSUZ ULAŞIM

Kentsel ulaşım, bir kentte meydana gelen özel ya da kamu, kişisel ya da toplu, ticari ya da ticari olmayan tüm ulaşım aktiviteleri, bu aktivitelerin ifasında kullanılan altyapı, üstyapı ya da organizasyon elemanlarından oluşur. Kısaca kent içinde yapılan tüm yolculukları ve hareketliliği kapsar (Şenbil, 2012). Ulaşımın tüm unsurlarını ve otomobil ile raylı sistemler gibi motorlu ve yürüme ile bisiklet gibi motorsuz ulaşım çeşitlerini içerir.

Motorlu ulaşım araçları yolcuya sağladığı ulaşım koşulları ve yüklü miktarda mal taşınabilmesi açısından kullanışlıdır. Yolculuk ve taşıma süresini azaltarak uzak mesafelerdeki hizmetlere erişimi kolaylaştırır. Bu erişilebilirlik yolcular için ev-iş arası yolculuğun kolaylaşması (özellikle büyük şehirlerde), malların taşınması açısından da kümelenme ve uzmanlaşma anlamına gelir. Ancak motorlu ulaşımın çevreye verdiği zararlar, fiziksel hareketi azaltması, yüksek maliyeti ve oluşturduğu trafik sorunları bizi alternatif ulaşım araçları arayama mecbur bırakmaktadır.

Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde kabul ettiği Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri (SGH)'nden sağlıklı bireyler, sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları ve iklim eylemi ile doğrudan diğerleri ile de dolaylı olarak güçlü bir ilişki içerisinde. Sürdürülebilir ulaşım kavramı, çevrenin temiz, sağlıklı ve yüksek kalitede olmasını sağlamak için hayati önem taşır. Konsept aynı zamanda mevcut ve gelecekteki ihtiyaçları karşılamak için insan yaşamına ve çevreye vurgu yapmaktadır (Mat Yazid ve arkadaşları, 2011). Motorsuz ulaşım araçları da sürdürülebilir bir ulaşım aracı olarak kısa mesafeli yolculuklar ve uzun mesafeli aktarmalı yolculuklarda etkin ve alternatif bir araç olarak görülmektedir.



Şekil 2.1. Sürdürülebilir gelişme hedefleri (UNDP, 2020)

Bir çekici veya itici güce ihtiyaç duymayan ulaşım araçları motorsuz ulaşım araçları olarak adlandırılmaktadır. Yürüme, bisiklet ve küçük tekerli ulaşım araçları (paten, kaykay, itmeli scooter ve el arabaları) en yaygın motorsuz ulaşım araçlarıdır (Mat Yazıda, Ismail, Atiq, 2011). Motorsuz ulaşım araçları yanmalı motor dışındaki yöntemlerle kişisel veya mal hareketliliği sağlayan herhangi bir ulaşım şeklini içerir.

Motorsuz taşımacılığın önemli sağlık ve çevresel faydaları vardır. Kirlilik seviyelerini azaltmaya ve fiziksel aktiviteyi teşvik etmeye yardımcı olur. Arıca uygun fiyatlı taşıma ve toplu taşıma araçlarına erişim yararlarını birlikte sunar. Motorsuz modlar, toplam seyahatin büyük bir bölümünü temsil ettikleri ve diğer modları destekledikleri için özellikle önemlidir. Örneğin, çoğu toplu taşıma gezisinde yürüme bağlantıları bulunur, bu nedenle yürüme koşullarının iyileştirilmesi toplu taşıma erişilebilirliğini iyileştirebilir (Litman, 2016).

Yürüme ve bisiklet sürmenin rahatlığını, konforunu ve güvenliğini artırmak, kişisel motorlu taşıtların seyahat talebini azaltır ve hem çevresel hem de trafik sorunlarının hafifletilmesine yardımcı olur. Sıfır emisyon modları olarak, yürüme ve bisiklete binme, zararlı yerel kirliliği ve sera gazı emisyonlarını azaltmada da önemli bir rol oynar.

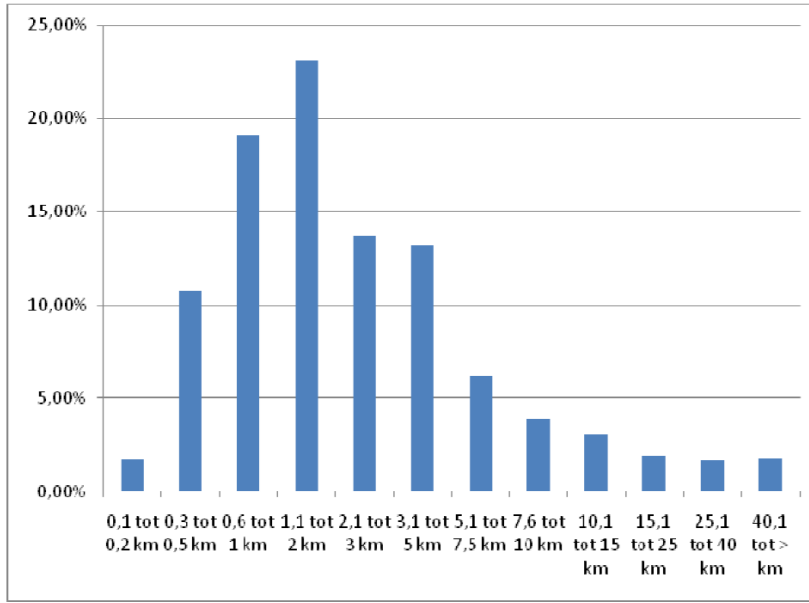
Motorsuz ulaşım stratejisi geliştirmek, yaygın yürüyüş ve bisiklet altyapısı motorsuz hareketlilik girişimleri hakkında ayrıntılı rehberlik sunan hareketlilik planlarının kurgulanmasına yardımcı olabilir. Motorsuz ulaşım özellikle ulaşım altyapısının yetersiz

olduğu kentlerde erişilebilirlik ile ilişkili olarak seyahat süresinin azaltılmasında, rota seçeneklerinin çeşitlendirilmesinde ve kapıdan kapıya ulaşımı kapsayan esnek bir çözüm sunulmasında katkı sağlar. Bunun yanı sıra, satın alınabilirlik ve ulaşım fiyatlarının karşılanabilir olması açısından da motorsuz ulaşım ve erişim önemlidir. Bu modlar hem rekreasyon aktiviteleri için hem de erişim için özellikle kentsel alanlarda en büyük seyahat payını alan kısa seyahatler için uygulanabilir.

Motorsuz araç kullanımında güvenlik endişesi insanların bisiklete binmesini engelleyen en önemli faktörler arasında yer almaktadır (Rissel ve arkadaşları, 2007). Buna bağlı olarak bisikletli ulaşımında güvenliği sağlamak ve bisiklet kullanıcılarının güvenlik ihtiyaçlarını gözetmek yakıtsız ulaşım alternatifi olan, sadece insan odaklı değil çevre odaklı düşünüldüğünde de fayda sağlayan bisiklet kullanımını teşvik edecektir. Böylece trafikte kendini güvensiz hisseden bisiklet kullanıcıları, tercih ettikleri bu ulaşım türünü konforlu bir şekilde kullanabilecektir. Bisikletin direkt olarak araç trafiğine eklenmesi karışıklıkların artmasını sağlar, çünkü konfor ve güvenlik algıları bisiklet kullanımına doğrudan etki eder. Dolayısıyla, trafiğe ayrılmış bisiklet altyapısı olmadan, bisiklet modu paylaşımı genellikle düşük kalmaktadır.

Dünya’da bisiklet altyapısı birçok şehirde önemli ölçüde büyümüş ve bisiklet sürmeyi teşvik etmek için daha fazla program yürürlüğe girmiştir. Minneapolis, Portland gibi bazı şehirler 2000 yılından bu yana bisiklet kullanıcılarını iki katına veya üç katına çıkarmışlardır (NYCDOT, 2011).

Bisiklet, kısa otomobil seyahatlerinin yerini alabilir ve toplumla daha fazla etkileşime, hava kirliliğinin azalmasına ve daha fazla fiziksel aktiviteye izin vererek bir toplumun sağlığını iyileştirebilir. Bisiklet kullanımı günlük ulaşımında önemli bir paya sahip olabilir. Tüm araç yolculuklarının yüzde %60’ı 8 km’den az ve %40’ı 3 km veya daha azdır (NHTS, 2001).



Şekil 2.2. Flemish, Belçika’da mesafeye göre bisiklet kullanımı (OVG Flanders, 2001’den aktaran Dufour, 2010)

Yukarıdaki şekil, Belçika’daki Flemish bölgesi için mesafelere göre bisiklet seyahatlerinin payını göstermektedir. Diğer ülkelerde veya bölgelerde de mesafeye göre davranışlar kentlerin yapısına ve ulaşım tercihlerine bağlı olarak benzerlik göstermektedir. Yine de bisikletin, yerel etmenlere göre değişkenlik gösteren bir ulaşım modu olduğu unutulmamalıdır (Dufour, 2010).

Yürüme ve bisiklete binme fırsatları, sürdürülebilir ulaşım ve planlama stratejilerinin önemli bir parçası olarak yaşam kalitesinde genel bir iyileşme sağlar. Daha özel olarak, motorsuz ulaşımın sürdürülebilir kalkınmaya faydaları çevre için; hava kalitesinin iyileştirilmesi, sera gazı emisyonunun azaltılması ve havaya kirletici yaymamasıdır. Bu nedenle motorsuz ulaşımındaki her artış, emisyonlarda doğrudan bir azalmaya yol açar. Sosyal yarar olarak trafik tıkanıklığını azaltır; otomobil seyahatlerini bisiklet gezileriyle değiştirmek, toplum için daha fazla fiziksel aktivite demektir. Sosyal eşitlik ve yoksulluğun azaltılması açısından ucuz, hızlı ve güvenilir ulaşım fırsatı ve toplumun her kesimine yönelik kamusal alan gelişimini sağlar. Güvenlik açısından, bisiklet kullanımında artış sağlanması için bisiklet kazalarında bir azalma ve halka açık alanlarda güvenliğin sağlanması gereklidir (Vanderbulcke ve diğerleri, 2009). Ekonomik olarak ise motorsuz ulaşım özellikle bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için, kolay, esnek, ucuz ve hızlı olması açısından ve düşük araç enerji kullanımı nedeniyle önemlidir.

İngiltere Sağlık Bakanlığı, yetişkinlerin fiziksel aktivite gereksinimlerini karşılamamanın tek gerçekçi yolunun düzenli yürüyüş ve bisiklet sürmek olduğunu belirtmiştir. Bisiklet sürmenin ve daha fazla fiziksel aktivite elde etmenin faydaları arasında (Handy ve arkadaşları, 2007); önlenmiş kilo alımı, artmış kardiyο, solunum ve kas zindeliği ve tip 2 diyabet, kalp hastalığı, inme, diğer sağlıksız durumlar için düşük risk bulunmaktadır. Kentsel sağlık aısından da bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması önemlidir.

Bisiklet tesisleri ve altyapısının sağlanması sadece bisiklet kullanımını teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda bir kentin hareketlilik yönetim planının bir parçasıdır. Hareketlilik yönetimi, bir ulaşım sisteminin verimliliğini artırmak için seyahat davranışını değiştiren çeşitli stratejileri kapsar. Bisiklet kullanımını teşvik etmek için, plancılar insanların neden bisiklet kullandıklarının arkasındaki motivasyonları anlamalıdır; şu anda kaç kişinin neden bisiklet kullandığını anlamak gelecekteki kullanım hakkında fikir sahibi olmayı sağlar ve politika geliştirmeyi kolaylaştırır. Bisiklet sürmeyi artırmanın temel bir boyutu, şu anda ne ölçüde kullanıldığını, kullanımını etkileyen amaç ve tercihleri anlamaktır (Krizek ve arkadaşları, 2007).

Motorize olmayan taşımacılığı çeşitli altyapı düzenlemeleri ve kentsel politikalarla iyileştirmek mümkündür. Kaldırımları, yaya geşitlerini, yolları, bisiklet yolları ve parklarını iyileştirmek; kısa, faydacı şehir gezileri için verimli hareketlilik sağlamak üzere tasarlanmış bisiklet kiralama sistemleri kurmak; yaya odaklı arazi kullanımı ve bina tasarımı geliştirmek ve özel motorize olmayan kısayollarla yol ve yol bağlantılarını arttırmak motorsuz araç trafiğini ve altyapıyı kullanıcılara göre düzenleyerek teşvik eden yöntemlerdir. Bu iyileştirmelerin uygulanması, arazi kullanımı motorlu araç trafiğine yönelik ve oldukça sıkışık gelişen kentler için yoğun çaba gerektirmektedir. Altyapı düzenlemelerinin yanı sıra; emniyet eğitimi ve teşvik programları uygulamak, toplu taşıma sistemlerine bisiklet entegrasyonunu sağlamak, araç park etme politikalarını yeniden değerlendirmek gibi uygulanabilir kentsel politikalarla birlikte; trafik hızının azaltılması, araç kısıtlamaları ve yol alanlarının yeniden tahsisini sağlamak, tıkanıklık fiyatlaması yapmak ve yakıt vergilerini düzenlemek gibi stratejilerin uygulanabilmesi için motorsuz araç kullanımının başka öncü projelerle bir noktaya getirilmesi ardından gerçeķleřirebilecek politikalar da bulunmaktadır (Litman, 2009).

Motorize olmayan taşımacılığı iyileştirme sürecinde bahsedilen ulaşım politikalarının uygulanmasında bazı engeller bulunmaktadır. Çoğu gelişmekte olan ülkede organize edilen özel

araç odaklı ulaşım ve mekansal planlama ve toplumsal algı bunların başında gelmektedir. Bu toplumlarda yürüme, bisiklete binme ve toplu taşıma yoksullar için ulaşım modları olarak algılanmaktadır. Sosyal ve ekonomik olarak ise nüfusun daha zengin kısmı genellikle orantısız bir karar gücüne sahiptir, bu da motorsuz ulaşım odaklı politikayı riskli hale getirir. Ayrıca genellikle gelişmekte olan ülkelerde erkek bisikletçilere karşı toplum tarafından yapılan bir pozitif ayrımcılık durumu vardır.

Güvenlik açısından yayalar ve özellikle bisikletliler savunmasızdır ve bu nedenle ayrı bir yol alanına ihtiyaç duyarlar veya en azından araç kullanıcıları tarafından saygı duyulmak ve dikkate alınmak isterler. Özellikle kadınlar için sosyal güvenlik eksikliği de bu anlamda bir engel olarak algılanmaktadır (IPCC, 2007).

Motorsuz ulaşımı çok modlu yolculuk için iyi bir seçenek haline getirmek için gerekli olan uygun toplu taşıma altyapısı eksikliği (örneğin, metro istasyonlarında güvenli bisiklet park alanları olmaması) ve az sayıda bisiklet şeridi olan veya hiç bisiklet altyapısı olmayan alanlarda bisiklet kullanımının az olması ile bisiklet bir ulaşım olarak tercih edilmediği için planlayıcılar tarafından altyapı getirilmemesinin oluşturduğu arz-talep çelişkisi ulaşım politikalarının uygulanmasında karşımıza çıkan diğer engellerdir.

2.1. Dünyada Bisikletli Ulaşım

Bisiklet 1818’de icat edilmiş bir ulaşım aracı olup, yaygınlaşması 1800’lü yılların ikinci yarısına denk gelmektedir. Özellikle 1890 ile 1910 yılları arasındaki dönem bisiklet için “altın çağ” olarak anılmaktadır. O dönemde otomobillerin fazla bulunmaması ve kolay alınamaması, bisikletin etkin bir ulaşım türü olarak varlığını sürdürmesini sağlamıştır. Bu dönemden sonra motorlu araç kullanımının artması ve özellikle üst-orta gelir grubundaki insanların bisikleti bırakarak otomobillere yönelmesi ile bisiklet ciddi bir prestij kaybı yaşamış ve bisiklet kullanım oranları hızla düşmeye başlamıştır. Bisiklet daha çok orta-alt gelir grubunun, işçi sınıfının ve öğrencilerin kullandığı bir araç haline gelmiş ve bisiklete karşı olan önyargılar nedeniyle daha çok insan tercihlerini motorlu araçlardan yana yapmıştır (Forester, 1994’den aktaran Elbeyli, 2012).

Gelişmiş ülkelerde motorsuz ulaşım, genellikle gelişmekte olan ülkelere daha fazla paya sahiptir ve gelişmekte olan ülkelere yürüyüş ve bisikletin modal payları gittikçe azalırken

gelişmiş dünyada (yavaşça) yükselir. Bununla birlikte, modal bölünmeler ülkeye ve şehre özgü olduğu için genelleme yapmak zordur. Avrupa şehirleri için motorsuz taşıt payları %10 ile %66 arasında olmakla birlikte genel olarak bisiklet kullanımı %1 (ABD) ve % 27 (Hollanda) arasında değişir (VTPI, 2010). Gelişmiş ülkelerdeki modal bölünmelerin bu denli farklı olması; kentlerin yayılımına, motorlu ve motorsuz araç politikalarına, toplum yapısına ve topografyaya bağlı olabilmektedir. Örneğin Kuzey Amerika Ülkelerinde motorsuz araç kullanımının iş yolculuklarında payının düşük olmasının nedeni, kentlerin geniş yayılım göstermesi ve motorlu taşıt odaklı devlet politikaları olarak gösterilebilir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Dünyada iş yolculuklarının türel dağılımı (Newton ve Kenworthy, 1999)

Bölge	Kent	Özel Araç	Toplutaşım	Bsiklet ve Yaya
Kuzey Amerika	San Francisco	80	14,5	5,5
	Los Angeles	89,3	6,7	4
	Boston	77,9	14,7	7,4
	Chicago	80,6	14,9	4,5
	New York	66,7	26,6	6,7
Avustralya	Canberra	84	10	6
	Perth	86,2	9,7	4,1
	Melbourne	79,4	15,9	4,7
	Sydney	69,3	25,2	5,5
Avrupa	Frankfurt	49,4	42,1	8,5
	Brüksel	45,6	35,3	19,1
	Hamburg	49,4	38,1	12,5
	Zurih	36	39,8	24,2
	Viyana	44,2	43,9	11,9
	Paris	48,9	36,2	14,9
	Amsterdam	39,1	25,9	35
	Londra	46	40	14
Asya	Singapur	21,8	56	22,2
	Tokyo	29,4	48,9	21,7
	Manila	28	54,2	17,8
	Hong Kong	9,1	74	16,9

Ulaşımında en düşük araç payı; yürüme, bisiklet ve toplu taşıma için nispeten yüksek puanlara sahip şehirlerde bulunur. Örneğin, İsviçre'deki birçok şehirde %20'den fazla yürüyüş, %10'dan fazla bisiklet ve yaklaşık %30 toplu taşıma payı bulunmaktadır. Gelişmiş kentlerdeki kentsel politikalar yardımıyla ortaya konulan bu oranlar da doğrudan düşük araç kullanımını getirmektedir (Forester, 1994).

Dünyada bisiklet kullanımını teşvik amaçlı çeşitli politikalar uygulanmakta ve projeler geliştirilmektedir (Eltis The Urban Mobility Observatory, 2020);

2.1.1. Sürücüleri bisiklet kullanmaya teşvik yöntemi, Halmstad, İsveç

47 km'si şehir merkezine yayılan dokuz bisiklet yolundan oluşan 270 km bisiklet yoluna sahip Halmstad belediyesinde seyahatlerin %59'u araba, %19'u bisiklet, %9'u otobüs, %9'u yaya ve %2'si diğer hareketlilik biçimlerini kullanarak yapılmaktadır. Bu kentin bisiklet kullanımını arttırmaya yönelik bisiklet projesi, bisiklete binmeye başlamak isteyen hevesli araba kullanıcılarına yönelik geliştirilmiştir. Katılımcılara bir süre ödünç almaları için bisiklet ve kask verilmiştir. Bisikletlerdeki bilgisayar ekranı kilometreleri kaydetmiş ve en çok bisiklet süren bisikletçi daha sonra Ayın Bisikletçisi ve Yılın Bisikletçisi seçilmiştir. Kullanıcıların birçoğu proje sırasında gerçek bisiklet meraklıları haline gelmiş ve birlikte 83.000 km bisiklet sürmüşlerdir. Katılımcıların yüzde 80'inden fazlası proje sonunda arabaya binmek yerine günlük olarak bisiklet sürmeye devam edeceklerini bildirmişlerdir. Proje bitiminden sonraki bir yıl içinde katılımcıların yarısı haftada en az 3 gün bisiklete binmeye devam etmiştir. Böylece şehrin birçok emisyon, gürültü ve trafik sıkışıklığından kaçınmasına yardımcı olmuşlardır. Dolayısıyla bu projede insanların alışkanlıklarını değiştirmek için ödül ve birlikte etkinlik odaklı etkili bir yol izlenmiştir.

2.1.2. Hedef kitle odaklı bütünleşmiş mobilite yönetimi, Maastricht, Hollanda

Maastricht şehrine odaklanan programda ana amaç, ulaşım altyapısının daha akıllı ve daha verimli kullanımını teşvik ederek tıkanıklığı %20 ve kapıdan kapıya yolculuk sürelerini %10 azaltmaktır. Aynı seyahat güdüsüne sahip grupların yanı sıra belirli alanlara veya koridorlara odaklanan oldukça hedefli bir yaklaşım kullanılmıştır. Hedef gruplar, yolcular, öğrenciler, ziyaretçiler ve lojistik hizmet sağlayıcılarından seçilmiştir. Yolculara normal ulaşım araçlarına veya seyahat sürelerine uygun alternatifler sunulmuştur. Teşvik edilen alternatifler arasında toplu taşıma, bisiklet, araba paylaşımı gibi ulaşım türleri bulunmaktadır. Ayrıca finansal teşvikler ve trafik saati dışında her işe gidip gelme için puan kazanabilecekleri bir puan sistemini oluşturulmuştur. Yerel yönetimler, işverenler ve hareketlilik hizmetleri sağlayıcıları arasındaki işbirliği, programın başarısı için önemlidir. Katılımcıların %50'sinin davranışlarında yapısal bir değişikliğe tanık olunmuş ve trafiğin yoğun olduğu saatlerde arabadan kaçınmaya başlandığı görülmüştür. Program sabah trafiğinin yoğun olduğu saatlerde günde 1.350 araba yolculuğunun azalmasıyla sonuçlanmış ve ortalama olarak günlük 3.800 araba yolculuğu önlenmiştir ki bu 12 km'lik bir kuyruğa eşdeğerdir. Maastricht Bereikbaar, toplamda CO2 emisyonlarını beş milyon

ton azaltmıştır. Bu da 600 hanenin yıllık üretimine eşdeğerdir. Bu proje hedef gruba, hedef güzergahlara odaklanması ve işverenler ile işbirliği sağlamasıyla başarıyı elde etmiştir.

2.1.3. Hollanda demiryolları istasyonları çok modlu seyahati teşvik projesi

Bisiklet şeritlerinin inşası genellikle bisiklet sürmeyi teşvik etmek için ana altyapı önlemi olarak kabul edilirken, Hollanda projesi, tren istasyonları gibi toplu taşıma merkezlerinde erişilebilir ve çok sayıda bisiklet park imkanı sağlamanın çok modlu yapının geliştirilmesinde çok önemli olduğunu göstermektedir. Farklı ulaşım modlarını birleştirmek, yolculukları daha hızlı, daha rahat, daha güvenilir ve daha öngörülebilir hale getirebilir. Avrupa Komisyonu, insanların farklı ulaşım modlarını birleştirmesini kolaylaştırmayı amaçlayan projeleri ve girişimlerini desteklemek için 2018 yılını "Çok Modlu Olma Yılı" ilan etmiştir. Bisiklet, toplu taşımanın hizmet alanını önemli ölçüde artırarak daha fazla insanın sürdürülebilir bir şekilde seyahat etmesine olanak tanır. Hollanda'da tren yolcularının %40'ından fazlası tren istasyonlarına bisikletle seyahat etmektedir. 2012 yılında, Hollanda Altyapı ve Su Yönetimi Bakanlığı, 2012-2020 dönemini kapsayan ve toplam bütçesi 221 milyon Euro olan "İstasyonlarda Bisiklet Park Etme Eylem Planı"nı yayınlamış ve Eylem Planı belediyeler ve illerle yakın işbirliği içinde kabul edilmiştir. İstasyonlarda Bisiklet Park Etme Eylem Planı, toplu taşıma ile birlikte bisiklet kullanımını arttırmıştır. Halihazırda günlük 1,2 milyon tren yolcusunun %40'ı bisikletlerini tren istasyonlarına götürmektedir. Bisiklet altyapısının iyileştirilmesi de önemli çevresel, sosyal ve ekonomik kazanımlara yol açmıştır. Şehirde bisikletle seyahat edilen her kilometre için, Tour de Force programı tarafından yaptırılan bir sosyal maliyet-fayda analizi, bisikletle ilgili olumlu etkilerin (azalan trafik sıkışıklığı, iyileştirilmiş hava kalitesi, sağlık ve güvenlik) neredeyse maliyetler kadar yüksek olduğunu bulmuştur. Sonuç olarak kamuda çok paydaşlı işbirliği modeli ile oluşturulan proje Hollanda'da oldukça başarılı olmuştur.

2.1.4. 650 km bisiklet yolu projesi: Wrocław, Polonya

650.000 kişilik tüm nüfusun yaklaşık %20'sini oluşturan 130.000 öğrencisi sayesinde Wrocław, bir bisiklet ve yürüyüş şehri olma konusunda büyük bir potansiyele sahiptir. Kentte, seyahatlerin %41'i araba ile yapılmakta ve yolcuların %28'i toplu taşıma, %6'sı bisikleti tercih etmektedir. Şehir yönetimi, 2028 yılına kadar araç dışı seyahatlerde %70'lik bir paya ulaşmayı

hedefleyen bir politika geliştirmiştir. Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı ile Wrocław'a giden en yoğun yolların yakınındaki park ve bisiklet tesisleri iyileştirilmiş, bir tren hattı boyunca eski bir patika geliştirilmiş ve genişletilmiş, Oder nehri boyunca ve diğerk akarsularda belirtilen yürüyüş yollarının da konforlu bir seyahate elverişli olması sağlanmıştır. Ayrıca okula bisiklet, scooter veya patenle en çok çocuğın geldiğı eğitim kurumuna ödül verilmeye başlanmıştır. Her yıl Mayıs ayında 50'den fazla okul ve anaokulu bir bisiklet yarışmasında yarışmakta, ailelere motorsuz araçlarla gidip gelmenin gerçekten mümkün olduğunu göstermektedir. Wrocław'da alınan kararlar incelendiğinde, bir Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planının, şehir idaresi, sosyo-ekonomik paydaşlar ve çıkar grupları ile mahalleler gibi yerel topluluklar arasındaki mevcut işbirliğine dayalı olması durumunda en iyi şekilde uygulanabileceğı sonucuna varılabilir.

Günümüz pandemi koşulları ile değışen yaşam şeklimiz “15 minutes” gibi konseptlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu konseptler “Kentın karmaşık ve kullanışsız sistemine adapte olan neden kullanıcılar olmaktadır?, Neden bu sistemler kullanıcının ihtiyaçlarına göre adapte edilememektedir?” gibi sorulara yanıt aranırken ortaya çıkmıştır. Çünkü kaliteli bir kent yapasında kent mekanı insanların ihtiyaçlarına göre şekillenmelidir. Günümüzde de bu sistemin ihtiyacı kısa mesafeli yolculuklar ve yaşamda bireysel izolasyondur. Bu akımlar da bireylerin küçülen yaşam çevresinde modern gelişen kentlerden ziyade insan ölçeğinde yaşam çözümleri sunmaktadır. Örneğın “15 dakika” konseptinde yaşam 15 dakikalık yürüyüş ve bisiklet sürüş mesafesinde çözümlendirilmektedir. İş yerlerine ve eğitim, sağık gibi imkanlara da bu süre içerisinde ulaşılarak sağıklı ve esnek şehirler ortaya çıkarılmaktadır.

15 dakika konsepti, şehirlerin ortaya çıkan salgınlara en hızlı şekilde cevap verebilmesi için yapılması gereken hazırlıkları ortaya koymaktadır. Pandemi sonrası şehirlerin eşitlik, esneklik ve yaşam kalitesini artırma çabasındaki en önemli çalışmalar; tesislerin ve kullanımların desantralizasyonu, ulaşım sistemleri ve kamu hizmetlerinin kademelenmesi ve kentte kamusal-yarı kamusal işlevlerin artırılmasıdır (Pisano,2020). Bu da kentlerde karma kullanım yapısını işaret etmektedir.

Bisikletli ulaşım çerçevesinde dünyada uygulanan politikaların merkezinde yerel yönetimler ve özel sektörler arası işbirliğini temsil eden çok paydaşlı işbirliği modelleri, ödül ve etkinlik odaklı çalışmalar, farklı ulaşım modlarının birlikte tasarlanması gibi

bisiklet kullanımını teşvik projelerinin bulunduğu görülmektedir. Özellikle bazı gelişmiş kentlerde bu çalışmalar altyapı yatırımlarını takip ederken arz-talep odaklı kentsel politikalar yürüten kentlerde önce teşvik programları oluşturulmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki en büyük fark bu yatırım önceliğidir. Dolayısıyla Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde modal dağılımda payı oldukça düşük olan bisiklete yapılacak yatırımda teşvik programları ile birlikte kullanıcı profili, kullanım amacı ve kullanıcı talebi iyi analiz edilmelidir.

2.2. Türkiye’de Bisikletli Ulaşım

Bisiklet ilk kez Osmanlı İmparatorluğu’na levantenler tarafından 1885 yılında gelmiştir ve öncelikle posta teşkilatı, polis teşkilatı ve orduda kullanılmıştır. İlk olarak İstanbul, İzmir ve Selanik’te yaygınlaşmış ve spor amaçlı kullanılmaya başlanarak bisiklet yarışları düzenlenmiştir. 1907 yılında İstanbul’da kullanılan bisikletler belediye teşkilatı tarafından kayıt altına alınmaya çalışılmıştır. Her bir bisiklete numara verilerek sahibi ve binicisinin adı Şehremaneti ve Zaptiye Nezareti’nde tutulan deftere kaydedilmiştir. Bisiklet 1913 zabıta talimatnamesinde (yönetmelik) bir taşıt olarak kullanılmış, talimatnamede velospid, bisiklet ve el arabaları için ruhsatiye varakası, daire ve sıra numaraları alınması, ayrıca gece yakmaya mahsus fener ve arkaya takılacak kırmızı fener bulundurulması hükmünün getirildiği görülmektedir. 1914 yılında Galata Köprüsü geçiş ücretleri arasına bisiklet dâhil edilmiştir. Osmanlı’da bisiklet devlet teşkilatı içinde de yoğun olarak kullanılmıştır. II. Meşrutiyet’ten sonra yaygınlaşan bisiklet cemiyetleri Cumhuriyet döneminde daha organize şekilde varlığını sürdürmüştür. 1923 yılında bisiklet federasyonunun kurulmasının ardından Milli Takım oluşturulmuştur (Süme ve Özsoy, 2010).

Cumhuriyet döneminin ilk planlama örnekleri incelendiğinde 1939’da Hermann Jansen’in Mersin’de yaptığı imar planı ile yine aynı yıl Atatürk Parkı ve Hükümet Meydanı için yaptığı detay planda sürekliliği olan bir bisiklet yolu önerdiği görülmektedir (Mert ve Öcalır, 2010).

Bisiklet kullanımı Türkiye’de halen yaygın konumda olmamakla beraber yalnızca bir spor dalı ya da çocuklar için bir eğlence kaynağı olarak görülmektedir. Ülkemizde bisiklet yolu ile ilgili ilk mevzuat düzenlemesi de son derece geç bir tarihte 2015 yılında olmuştur. Bisiklet kullanım istatistiğine bakıldığında Türkiye’de ulaşım amaçlı kent içinde bisiklet kullanım oranı %5 civarında seyretmektedir (Lorasokkay ve Ağırdir, 2011).

Yapısı bisiklet ulaşımına uygun olan şehirlerde bisikletin bir ulaşım aracı olarak kullanımının yaygınlaşması ve ulaşım türleri arasındaki payının artırılması kentsel ve yaşamsal kalitenin artmasına katkı sağlayacaktır. Hava kirliliği, trafik sıkışıklığı, gürültü kirliliği ve sınırlı kentsel alanın verimsiz kullanımı gibi sorunların önüne geçmek adına çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye’de yaya ve bisiklet ulaşımının planlandığı 8 kentsel ulaşım planlaması çalışmasının tamamı 1995’ten sonra hazırlanmıştır (Özalp ve Öcalır, 2008). Bu çalışmalar şu şekilde sıralanmaktadır;

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. Konya Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı (2001)
5. Samsun Kentiçi Ulaşım Ana Planı, Ulaşım Etüdü ve Toplutaşım Fizibilite Etüdü (2002)
6. Denizli Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı (2003)
7. Eskişehir Ulaşım Ana Planı (2003)
8. Gaziantep Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Ana Planı (2006)

Türkiye’de motorsuz ulaşım, Ankara Ulaşım Ana Planı (2013) ve İstanbul Ulaşım Ana Planı (2016) başta olmak üzere 2006 yılı itibarıyla 20’ye yakın Ulaşım Ana Planı’na konu olmuştur.



Şekil 2.3. Türkiye’deki mevcut bisiklet yolları (Akı, 2018)

Türkiye’de 2018 yılı itibariyle 17 adet bisiklet yoluna sahip kent bulunmaktadır. En uzun bisiklet yoluna 515 km ile Konya sahiptir ve onu 160 km ile İstanbul takip etmektedir (Şekil 2.3). Ancak bisiklet yolu uzunlukları kentlerin yüzölçümüne oranlandığında %29.3 ile İstanbulun en yoğun bisiklet aksına sahip olduğu görülmektedir. Onu sırasıyla %12.6 ile Konya ve %11.8 ile Sakarya takip etmektedir. Çalışma alanı olan Başkent Ankara’da ise 2018 yılı itibariyle bisiklet yolu bulunmaması dikkat çekmektedir.

Çizelge 2.2. Türkiye’de 2018 yılı itibariyle bisiklet yolu bulunan kentlerin yüzölçümü-bisiklet yolu oranı

	Yüzölçümü (km ²)	Bisiklet Yolu (km)	Oran (‰)
Adıyaman	7337	5.5	0.7
Antalya	20177	20	1
Çanakkale	9817	16	1.6
Denizli	12134	37	3
Eskişehir	13960	65	4.7
Gaziantep	6803	54	7.9
İstanbul	5461	160	29.3
İzmir	11891	60	5
Kırşehir	6589	15	2.3
Konya	40838	515	12.6
Mersin	16010	7	0.4
Osmaniye	3320	1	0.3
Ordu	5861	6.5	1.1
Sakarya	4824	57	11.8
Samsun	9725	20	2.1
Tekirdağ	6190	1.4	0.2
Trabzon	4628	8	1.7

Türkiye’de Çanakkale, Sakarya, Antalya, Eskişehir ve Isparta gibi çoğunluğu bisiklet altyapısı uygun şehirlerde sürdürülebilir ulaşım konsepti altında çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar anketleme ile bisikletli profilini belirleme, politikaların incelenmesi, sosyal ve kültürel yapının incelenmesi, kaza araştırmaları ve seyahat ölçümleri kapsamında ilerletilmiştir. Gazi Üniversitesi Ulaşım Ofisi tarafından hazırlanan ‘Ankara Metropoliten Alanı ve Yakın Çevresi Ulaşım Ana Planı 2013-2038’ kapsamında yaya gibi çevreye en az zarar veren ulaşım türlerinden olan bisikletlerin geliştirilmesi için bazı uzun dönemli politika önerileri getirilmiştir;

1. Bisiklet, bisikletli, kullanıcı davranış bilgileri toplanmalı ve veri tabanı oluşturulmalıdır.
2. Kent planlarında, ulaşım plan, politika ve yatırımlarında bisiklet planları; ulaşım planları kapsamına alınmalıdır.

3. İmar planlarında bisiklet düzen bazlemeleri ile ilgili gösterim anahtarı; yürürlükte olan kanun ve yönetmeliklerin kapsamında yeniden düzenlenmelidir.
4. Bisiklet kullanımının öncelikle topografik açıdan uygun kentlerde yaygınlaştırılmasını sağlayacak özel projeler ve kampanyalar geliştirilmelidir.
5. Yerel yönetimlere kaynak aktarılaraq bisiklet trafiğini destekleyici fiziki düzenlemeler yapılmalı ve trafik önlemleri alınmalıdır (Ankara Ulaşım Ana Planı, 2013, s.331).

Ülkemizde bisiklet kullanımının geleneksel olarak kendine yer bulduğu kentlerde bile, planlama çalışmalarının gerçeğe dönüşmesinde henüz istenen düzeylere ulaşılamamıştır. Bisiklet kullanımının özendirilmesi için, bisiklet ağının sürekliliği gözetilmeli ve gerek arazi temini, gerekse trafik güvenliğinin sağlanmasında gerekli tedbirler alınmalıdır. Bisiklet kullanıcılarının trafik güvenliği ile ilgili eğitim düzeyleri artırılmalıdır (Mert ve Öcalır, 2009).

Türkiye'nin ilk bisiklet yolu yönetmeliği Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2015 yılında yayımlanan “Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları Ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik”dir. Bu yönetmelikte bisiklet yollarının tasarımı, entegrasyonu, park alanları gibi altyapı konularına değinilmiştir.

Bisikletlinin trafikte nasıl konumlanacağı ile ilgili 6070 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nda bölümler bulunmaktadır. Kanunda Madde 3, Madde 37, Madde 66, Madde 103 doğrudan; Madde 53, Madde 68 ise dolaylı bir şekilde bisikletli ulaşım konusu ile ilgilidir. 3194 sayılı imar kanunda ise 2019 yılından itibaren imar planlarında bisiklet yolları ve bisiklet park istasyonları bulunması zorunludur denilmektedir. Topografya ve arazi eğim durumlarında da bu durumun esnetilebileceği vurgulanmaktadır. Mekansal planlar yapım yönetmeliğinde ise; kentsel tasarım, uygulama imar planları ve ulaşım ana planları başlıkları altında bisiklet yolları ve park alanlarına değinilmekte ve “Uygulama imar planlarında yaya ve bisiklet yolları ile bisiklet park yerleri uygulama ilkeleri geliştirilmesi esastır.” maddesi bulunmaktadır.

Son olarak, İmar Kanunu'ndaki zorunluluğu takiben 2019 yılının son ayında yürürlüğe giren Bisiklet Yolları Yönetmeliği Türkiye'de bisiklet kullanımına verilmeye başlanan önemi yansıtmaktadır. Bu yönetmeliğin amacı şehir içi yollarda bisikletlerin ulaşım amacıyla kullanılmasını sağlamaktır ve bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin planlanması, tasarlanması, yapılması ve işletilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Çevresel, sosyal ve ekonomik nedenlerle, yeni bisiklet altyapısının insanı bisiklete ne kadar yönlendirebileceği aktif bir araştırma konusudur. Günümüzde plancılar bu konuya hem mevcut bisiklet ihtiyaçlarına cevap vermek hem de bisikletli olmayanları bu seçeneğe geçmeye teşvik etmek adına çalışmaktadır. Bu çalışmalar nüfusun hem yolculuk hem de sağlık hizmetlerinden tasarruf etmesini, hâlihazırda aktif motorsuz araç kullananların da bu ulaşım modlarındaki güvenliğin ve konforun artmasını sağlamayı hedeflemektedir.





3. BİSİKLET KULLANIM DAVRANIŞI

Son zamanlarda yapılı çevre ve seyahat davranışı arasındaki ilişki hakkındaki tartışmalarda anahtar sorulardan biri haline gelmiştir. Çok sayıda çalışma, 1990'lardan bu yana yapılı çevre ve diğer unsurlar ile seyahat davranışı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Örneğin, geleneksel mahallelerde yaşayanların (yüksek yoğunluklu, yüksek erişilebilirlik, karışık arazi kullanımları, dikdörtgen sokak ağı vb. ile karakterize edilen) banliyö mahallelerinde yaşayanlardan daha az araç kullandığını ve daha fazla yürüdüğünü bulunmuştur (Handy ve arkadaşları, 2007). Benzer kurallar bisiklet kullanımı için de geçerlidir.

Bisiklet kullanımı; karayolu altyapısı, varış noktasındaki tesisler, çevre ve toplu taşıma deneyimi, bisiklet yolculuklarından gelen deneyim ve beklentiler, işe gidiş geliş deneyimi ile demografik ve sosyoekonomik özellikler çerçevesinde şekillenir. Bu bağlamda kullanıcıyı bisiklet kullanmaya iten; mesafeyi bisikletle katetmenin diğer ulaşım araçlarından daha az zaman alması, sağlık ve zindelik amacı, başka bir fiziksel aktivite türü için zamanın olmaması, trafik sıkışıklığını önleme isteği, başka bir ulaşım alternatifinin olmaması, çevreye önem vermek gibi sebepler olabilir. Kullanım davranışını olumsuz etkileyen faktörler de önemlidir. Bunlar; bisiklet yolu altyapısının hedefe güvenli bir şekilde ulaşmak için yeterli olmaması, bisikleti güvenli bir şekilde park etmek için işyeri altyapısı bulunmaması, trafiğin bisikletliye göre düzenlenmemesi, araç sürücülerinin bisikletlilere dikkat etmemesi, mesafenin bisikletle gitmek için çok uzun olması veya bisikleti sokakta park etmekten çekinilmesi gibi sebepler olabilir.

3.1. Bisiklet Kullanım Davranışını Etkileyen Faktörler

Bir kişinin bisiklet kullanma seçimini etkileyen faktörlerden bazıları hava durumu veya eğitim gibi dışsal etkenlerdir; mühendislik ve şehir planlama müdahalelerinin kontrolü dışındadır. Bazıları ise altyapı yatırımlarına ve şehir planına doğrudan bağlıdır. Örneğin bisiklet yolları ve parkları ya da iş-ev ile okul-ev arası mesafe gibi. Burada iş-ev, okul-ev arası mesafeler tercihe bağlıdır ve planlama ile ya da kişisel tercihlerle değiştirilerek iyileştirilebilir. Bu bağlamda bisiklet kullanımı; sosyal ve kültürel faktörler, çevresel faktörler ve politika düzenleme ile ilgili çeşitli durumlardan etkilenebilir.

3.1.1. Sosyal ve kültürel faktörler

Hanehalkı büyüklüğü

Hanehalkı ne kadar küçük olursa, orada ikamet eden kişilerin bisikleti bir seyahat şekli olarak kullanma olasılığı daha yüksektir (Andrade ve Kagaya, 2012). Çünkü, küçük hanehalkları, özellikle çocuksuz hanehalkları, çocuklu hanehalklarıyla aynı tarz seyahatleri yapmak durumunda değildir. Bunun sonucu olarak konfor ve bir motorlu taşıt ihtiyacı hissedilmeyebilir.

Cinsiyet

ABD’de 1995 yılında yapılan Ülke Geneline Kişisel Ulaşım Araştırması analizi, erkeklerin bisiklet kullanma olasılığının kadınlardan daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Örneğin Teksas için yapılan bir çalışmada bisiklet kullanıcılarının %29’unun kadın %71’inin erkek olduğu görülmektedir (Sener, Eluru ve Bhat, 2009). Erkek kullanıcı oranının yüksek olduğu Amerika’nın dışında Avrupa ülkelerinde kadınların bisiklet kullanımında payı daha yüksektir. İngiltere’nin kadın kullanıcı oranı %29, Kanada’nın %30, Danimarka’nın %45, Almanya’nın %49 ve Hollanda’nın %55’dir (Pucher ve Buehler, 2008)

Yaş

Hanehalkı demografik verileri bisiklete binme kararında önemli rol oynar. Örneğin, yapılan çalışmalar sonucu, genç bireylerin faydacı amaçlar için bisiklet kullanma oranlarının daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Bireysel düzeyde, bisiklete binen bireylerin havuzunda 16-29 yaş arası yetişkinler önemli bir pay oluşturmaktadır. Öte yandan bisiklet kullanmak çok çeşitli sosyal gruplarda yaygındır ve ülkelere göre bu grupların özellikleri değişiklik göstermektedir. Örneğin; Hollandalı, Alman, Danimarkalı kadınlar erkekler kadar bisiklet sürerken, bisiklet sürme oranının yaş ilerledikçe bir miktar düştüğü görülmektedir (Pucher ve arkadaşları, 2011).

Gelir ve araç sahipliği

Otomobil sahipliği ve hane halkı sayısının artmasıyla bisiklet kullanım sıklığı azalmaktadır (Xing ve arkadaşları, 2008), Bir hanehalkının kullanabileceği bir aracı olduğunda, bunları kullanma olasılığı daha yüksektir sonuç olarak evcut araç sayısı arttıkça bisiklete binme olasılığı daha da azalır. Hane halkının yüzde 100'ünün araç sahibi olduğu bazı bölgelerden beş haneden sadece birinin araç sahibi olduğu yerlere geçilirse, bisiklet kullanma oranları yüzde 30 oranında artabilmektedir (Meng ve arkadaşları, 2014).

Bisiklete karşı tutum

Bireylerin ve özellikle motorlu araç kullanıcılarının bisiklete kullanıcılarına karşı tutumu önemlidir. Motorlu taşıtlar ile ortak kullanılan kent altyapısında yaşanan olumsuzluklar ve olası potansiyel bisiklet kullanıcılarının ulaşım amaçlı bisiklet kullanımına karşı güvensiz ve önyargılı tutumları da bisiklet kullanımında caydırıcı faktörler olabilmektedir. Bisiklet altyapısı projeleri veya bisiklet programları teşvik çalışmalarında, bisiklete binmeyi normalleştirmeye çalışılmalı ve yalnızca bisikletle en çok ilgilenenler değil, alanda ulaşım sağlayan herkesin olumlu tutumları için çalışılmalıdır (Castillo-Manzano ve Sanchez-Braza, 2013).

Bireysel özellikler

Beceri ve güven eksikliği gibi bireysel engellerin, birçok insanın bisiklete binmesini engellediği bilinmektedir. Büyük ölçekli bisiklet etkinlikleri, bisiklete katılımın teşvik edilmesinde ve bireysel güven kazanılmasında önemlidir.

3.1.2. Çevresel faktörler

Bazı kentler hava durumu ve eğitim gibi dışsal faktörler yönünden bisiklet kullanımına elverişlidir, bu kentlerde bisiklet kullanımı yaygınlığı diğer kentlere göre daha olasıdır. Elverişsiz kentlerde de altyapı çalışmaları ve bireysel adaptasyonlarla bisiklet kullanımı yaygınlaştırılabilir.

Hava durumu

Sıcaklık ve yağış, insanların bisiklet kullanmayı tercih edip etmemesinde büyük rol oynar. Dışarısı soğuk veya çok sıcak olduğunda insanlar daha az bisiklet kullanır. Benzer şekilde, yağış arttıkça daha az insan bisiklet kullanacaktır. Bu ilişki taşıtlardan ziyade bisiklet kullanıcıları için çok daha belirgindir (Moreno ve arkadaşları, 2011). Bununla birlikte, genellikle bir başlangıç noktası ve varış noktası arasındaki farklı rotalar boyunca sıcaklık ve yağmurda çok az değişiklik olduğu için, hava durumu, rota seçiminden ziyade mod seçimini etkiler.

Eğim

Bisikletçiler genellikle dik tepelere nazaran en az eğimli yerlerde bisiklete binmeyi tercih ederler (Broach ve arkadaşları, 2011). Öte yandan egzersiz amacıyla bisiklet süren bisikletçiler, özellikle daha uzun, daha yorucu bir sürüş için antrenman yapıyorlarsa, artan efor için topografik değişiklikleri tercih edebilirler. Ancak genellikle bisiklet kullanıcıları rotalarını eğimin en az olduğu güzergahta çizmektedirler.

3.1.3. Politika ve düzenlemelerden etkilenen faktörler

Güvenlik

Güvenlik kaygılarının, düzenli bisiklet sürenler de dahil olmak üzere, insanların bisiklete binmesini önleyen en önemli engeller arasında olduğu görülmektedir. Güvenlik endişelerinin agresif sürücü davranışı ile de arttığı görülmüştür. Yanı sıra motorlu taşıt hızı, bisikletliler gibi korunmasız yol kullanıcıları için hem algılanan hem de gerçek bir güvenlik tehlikesidir. Örneğin, 64 km/s hızda meydana gelen bir kazanınbisikletçiler için ölümcül olma riski, aracın 32 km/s hızda gitmesinden 17 kat daha fazladır. Literatürde de bisiklet kullanan ne kadar çok bisikletçi varsa, o kadar güvenli hale geldiği vurgulanmaktadır. Bisiklete binme iki katına çıkarsa, kilometre başına risk %34 düşer (Rissel ve arkadaşları, 2007).

Mesafe

Motorsuz ulaşım çoğunlukla kısa mesafeli yolculuklar için kullanılır, örneğin bisiklet 7,5 km'ye kadar kullanılır ve yürüyüş için maksimum mesafe ortalama 2,5 km'dir. Öte yandan araba yolculuklarının %70 kadarı 5 km'den daha az mesafede gerçekleştiğinden, motorsuz ulaşım araba seyahatine nazaran büyük bir potansiyel vardır (IPCC, 2007). Bazı çalışmalar, iyi politikaların var olması koşuluyla, araba seyahatlerinin %5-10'unun motorsuz seyahat tercihi ile değiştirilebileceğini göstermiştir (VTPI, 2010). Ayrıca rota seçimini kesin olarak etkileyen bir faktör olmamasına rağmen, bisikletliler genellikle özellikle işe gidip gelme gezileri için daha uzun yolculuklardan kaçınırlar.

Entegrasyon

Bisiklete binme her şeyden önce kısa mesafeler için bir taşıma modudur. Ancak, toplu taşıma için besleyici bir mod olarak daha uzun yolculuklarda da önemli bir rol oynayabilmektedir. Toplu taşıma noktalarının ve duraklarının kısa yürüme mesafesinde olduğu durumlarda yürümeyi tercih eden insanlar daha uzak mesafelerde yolculuklarına bisiklet ile başlamayı seçebilirler. Özellikle bisiklet altyapısı ve toplu taşıma durak alanlarındaki bisiklet parkı altyapısının iyileştirilmesi bu alanlarda bisiklet kullanımı arttırabilir. Özellikle bisikletin toplu taşıma hatlarında taşınmasını sağlayan sistemlerde bu kullanım oranı artmaktadır.

Bisiklet altyapısı

Bisikletliler her şeyden önce cadde dışı yollarda ve patikalarda olmayı tercih ederler (Broach ve arkadaşları, 2011; Kang ve Fricker, 2013). Bu acemi bisikletçiler için deneyimli yolculardan daha doğrudur, çünkü deneyimli kullanıcılar için cadde dışı bir yol yayalar tarafından yoğun bir şekilde kullanılıyorsa, etraflarında bisiklet sürmek zor olabilmekte ve karışık trafikle sokakta sürmek daha kolay karşılanmaktadır. Ancak bunun dışında her iki tip kullanıcı da bisiklete ayrılmış yolda seyahat etmeyi tercih ederler. Düzenli olarak bisiklet ya da ulaşım amaçlı bisiklet kullanmayanlar yeterli bisiklet yolu, parkı ve altyapı yatırımları ile bisiklete binmeye teşvik edildiklerinde bu modu seçmeleri daha olasıdır.

Kaldırımlar

Kaldırımların ve bisikletlilerin bu tesisleri yayalarla paylaşma kabiliyetinin bisiklet kullanımı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir (Andrade ve Kagaya, 2012).

Dönüşler

Kavşaklarda daha az dönüş, daha fazla sayıda dönüşe sahip güzergahlara tercih edilmektedir (Broach ve arkadaşları, 2011). Bu da erişilebilirlik konusundaki en kısa yol modeli ile açıklanabilir. Bunun yanı sıra bisiklet yolu olmayan rotalarda dönüşler bisikletliler ve araçlar için bir çatışma noktası olduğundan güvensizdir.

Trafik hızı

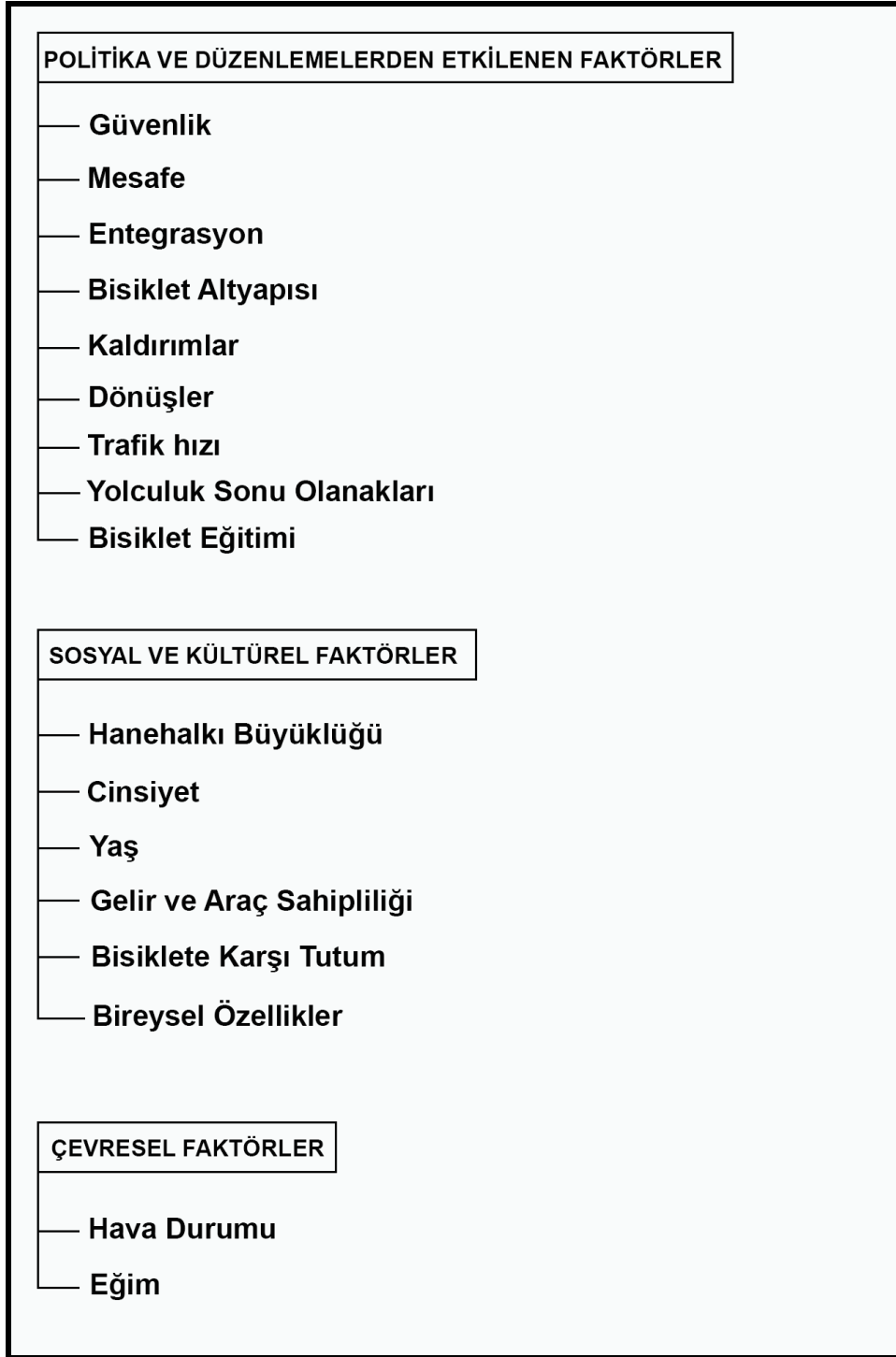
Bisikletçiler genellikle daha az şeritli yollarla birlikte araçların daha düşük hızlarda seyahat ettikleri altyapıları tercih ederler (Hood ve arkadaşları, 2011). Bu durum bisikletlinin sürüş güvenliği açısından önemlidir ve güçlü bir caydırıcıdır.

Yolculuk sonu olanakları

Yolculuk sonu olanaklarının sağlanamaması, kişilerin bisiklet kullanma eğilimini azaltır (Nkurunziza ve arkadaşları, 2012). En temel seviyede, bu seyahat sonu olanakları arasında güvenli bisiklet park yeri sayılabilir. Ek olanaklar arasında okul ve iş yerlerinde bisikletle ilgili ekipmanların saklanması amacıyla kilitli dolaplar gösterilebilir (örneğin kask ve ayakkabılar). Daha gelişmiş olanaklar arasında, özellikle uzun mesafelere gidip gelen insanlar için çok daha kullanışlı hale gelen duşlar ve soyunma odası bulunması vardır.

Bisiklet konulu eğitim ve tanıtımlar

Bisiklet kullanımının teşvikleri eliyle artması, devlet tarafından getirilen yasalarla birlikte; bisiklet hakkında yapılacak olan eğitim bilinçlendirme seminerleri, etkinlikler ve pilot uygulamalar ile sağlanabilmektedir. Bu çalışmalar bisiklete bakış açısını ve kullanım oranını etkilemektedir.



Şekil 3.1. Bisiklet kullanım davranışını etkileyen faktörler

Bisiklet kullanım davranışı yukarıdaki şemada görüldüğü üzere etki büyüklükleri ve yüzdeleri görece olmakla beraber en çok politikalar ve düzenlemelerden etkilenmektedir. Dolayısıyla bu faktörleri yöneterek bisiklet kullanımını arttırmak mümkündür.

Çizelge 3.1. Bisiklet davranışını etkileyen faktörlerin pozitif etki sağladığı durumlar

FAKTÖR	POZİTİF ETKİ
Hanehalkı büyüklüğü	Küçük hane halkları
Cinsiyet	Erkekler daha çok
Yaş	Gençler daha çok
Araç sahipliliği	Düşük araç sahipliliği
Gelir	Değişken
Bisiklete karşı tutum	Olumlu ve alışkın olunması
Bireysel özellikler	Bisiklet kullanımında deneyimli olması
Hava durumu	Yağışsız ve çok sıcak olmayan havalarda
Eğitim	Düşük eğitim
Güvenlik	Çevre güvenliği
Mesafe	Kısa mesafe
Entegrasyon	800 m'den (0.5 mil) daha fazla uzaklık
Bisiklet altyapısı	Cadde dışı yollar, bisiklet yolu varlığı, bisiklet parkı varlığı
Kaldırımlar	Yayalarla paylaşma kabiliyeti yüksek
Dönüşler	Daha az dönüş
Trafik hızı	Düşük hız
Yolculuk sonu olanakları	İşyeri okul altyapısı varlığı
Bisiklet eğitimi	Tanıtım, eğitim ve pilot bölgelerin varlığı

3.2. Bisiklet Kullanım Amacı

Bisiklet, ülke çapında, genç ve yaşlı birçok insan için birçok sosyoekonomik ve demografik kategoriyi kesiştiren çok yönlü bir ulaşım aracı ve eğlence aktivitesidir. Bazı kullanıcılar kaldırımda veya düşük hacimli yollarda sürüşün ötesine geçemezken, bazıları bisikleti karayolu üzerinde ulaşım amaçlı kullanabilir. Bu nedenle, kullanılabilir bisiklet ağı tasarlamak için tüm bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarını ve yeteneklerini anlamak ve planlamak gerekmektedir.

Farklı tipteki bisiklet sürücülerini sınıflandırmak için birçok özellik kullanılmıştır. En yaygın olanlarından bir tanesi kullanım amacıdır. Bisiklet seyahatleri bu bağlamda iki gruba ayrılır: keyfi olmayan faydacı seyahatler (ulaşım amaçlı) ve rekreasyonel seyahatler. Faydacı ve eğlence amaçlı bisiklete binme arasındaki çizgi çok net değildir, çünkü aynı ulaşım sistemi her iki amaç için de kullanılabilir (Toole, 2010).

3.2.1. Keyfi olmayan faydacı seyahatler

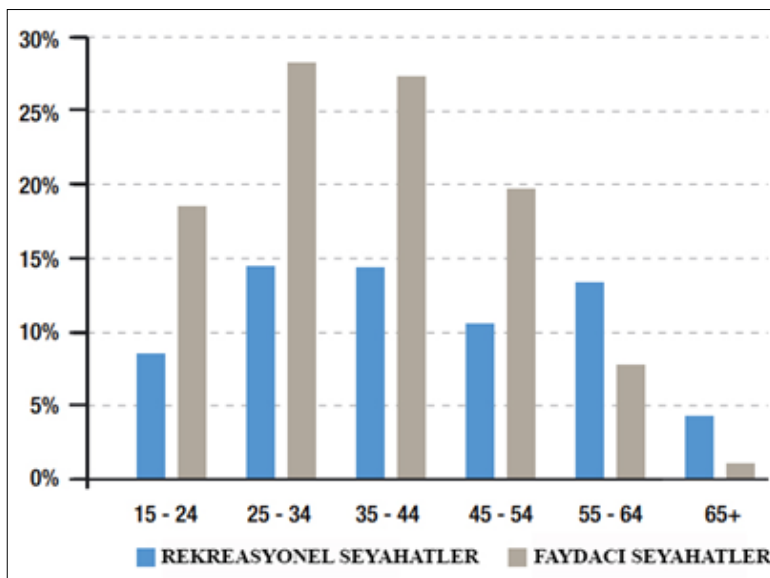
Keyfi olmayan seyahatler bir kişinin günlük aktivitelerinin bir parçası olarak gerekli olan gezilerdir. Bunlar genellikle işe veya okula gidip gelme gezileri, alışveriş ve ayak işleri veya bir çocuğu okula götürmeyi içerir. Ulaşım için bisiklet kullanmayı tercih edenlere ek

olarak, faydacı kullanıcılar, bir otomobile erişimi olmayan, toplu taşıma uzak olan kullanıcıları da içerebilir (Toole, 2010).

Modern yaşam tarzı fiziksel aktiviteye engel teşkil ettiğinden bisiklet ile işe gidip gelmek, gittikçe artan hareketsiz davranışlara ve bunlarla ilişkili olumsuz sağlık sonuçlarına karşı koymaya yardımcı olur. Ayrıca faydacı seyahat için bisiklet kullanımı gittikçe artan motorlu araç ulaşım maliyetinin azalmasına yardımcı olur (Rissel ve arkadaşları, 2007).

3.2.2. Rekreatif seyahatler

Dinlenme ve isteğe bağlı geziler ile egzersiz veya boş zaman etkinlikleri için yapılan gezileri içerir. Eğlence kullanıcıları, çocuklardan yetişkinlere ve yaşlılara kadar tüm yaş gruplarını kapsar. Dinlenme gezileri, bir mahalle içindeki kısa gezilerden birkaç saat süren ve uzun mesafeler kat edilen yolculuklara kadar değişebilir. Çocuklar genellikle arkadaşlarıyla veya ebeveynleriyle; sokaklarda, kaldırımlarda veya ortak kullanım yollarında giderler. Yetişkinlere yönelik eğlence gezileri ise, kullanıcının konforuna ve kondisyon seviyesine bağlı olarak geniş bir yelpazeyi kapsar. Ortalama yetişkin kullanıcılar, sessiz sokaklarda veya paylaşılan kullanım yollarında orta ila yavaş tempolu sürüşler tercih ederler. Daha az sayıda yetişkin bisikletçi ise spor ve zindelik için zorlu bir arazide uzun mesafeli eğlence gezilerine katılabilmektedir (Toole, 2010).



Şekil 3.2. Yaşa göre bisiklet kullanım amacı dağılımı örneği, (Australian Sports Commission, 2005'den aktaran Rissel ve arkadaşları, 2007)

Yukarıdaki grafik, Avustralyada yetişkin yaş gruplarının hem faydacı hem de rekreasyon amaçlı bisiklet kullanım oranlarını göstermektedir. Rekreasyonel seyahatlerin 55-64 yaş grubuna kadar yoğunlukta olduğu sonrasında faydacı seyahatlerin yoğunlaştığı görülmektedir.

Çizelge 3.2. Bisiklet kullanımında faydacı ve rekreasyonel ulaşım davranışları karşılaştırması (Toole, 2010)

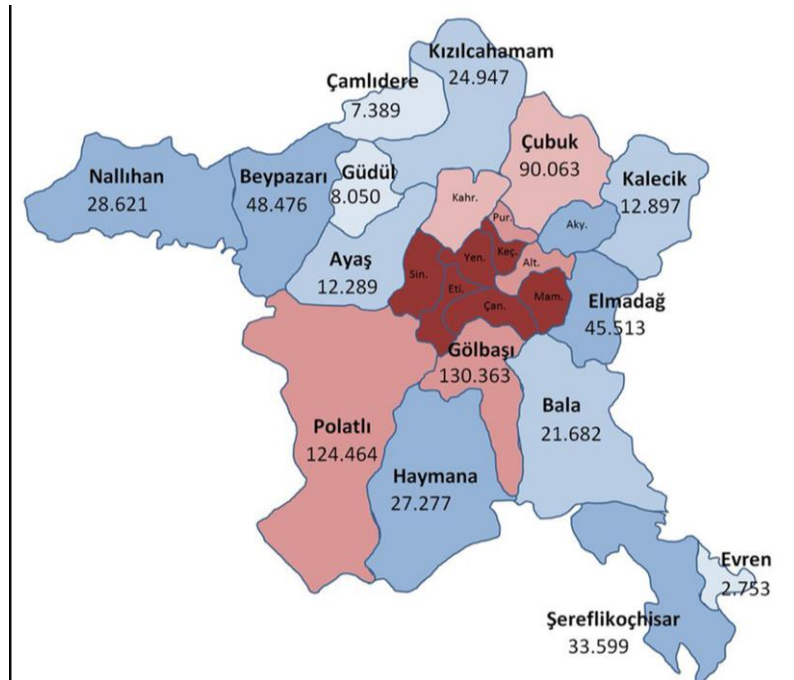
FAYDACI SEYAHATLER	REKREASYONEL SEYAHATLER
Rotanın doğruluğu, bağlantılı ve kesintisiz altyapı hizmeti görsellikten daha önemlidir.	Güzergahın doğruluğu görsel ilgi, gölge ve rüzgardan korunma kadar önemli değildir.
Geziler genellikle yerleşim yerlerinden okullara, alışveriş veya iş alanlarına yapılır.	Döngü gezileri tercih edilebilir ve başlangıç ve bitiş noktaları genellikle aynıdır.
Geziler genellikle 1-8 km aralığındadır.	Geziler 2 kilometrenin altından 80 kilometrenin üzerine kadar değişebilir.
Mağazalarda, toplu taşıma istasyonlarında, okullarda, işyerlerinde kısa ve uzun süreli bisiklet parkına ihtiyaç duyulur.	Rekreasyon alanlarında, parklarda, parkurlarda ve diğer rekreasyonel aktivite merkezlerinde kısa süreli bisiklet park yerlerine ihtiyaç duyulur.
Düz topografya istenir.	Bisikletlinin zindeliği ve beceri düzeyine bağlı olarak çeşitli topografya istenebilir.
Genellikle yalnız seyahat edilir.	Grup halinde seyahat edilebilir.
Bisikleti ana ulaşım aracı olarak ve ya toplu taşıma araçlarına ulaşım için kullanabilirler.	Bisikletleriyle yolculuğun başlangıç noktasına gidebilirler.
Bazı geziler sabah ve akşam gidip gelme saatlerinde gerçekleşir (okula gidip gelme ve işe gidip gelme), ancak genel olarak bisikletle gidip gelme gezileri günün herhangi bir saatinde yapılabilir.	Genellikle hafta sonları veya hafta içi günlerde sabah işe gidip gelme saatlerinden önce veya akşam işe gidip gelme saatlerinden sonra gerçekleşir.

Son yıllarda bisiklet kullanımındaki önemli artışa ve artan katılımdan kaynaklanan çok sayıda faydaya rağmen, bisiklet kullanımı daha ötesi ulaşım amaçlı bisiklet kullanımı istenilen seviyeye gelememiştir. Mevcut ve potansiyel bisiklet seviyelerini anlamak, özellikle bisiklet altyapısına yapılan sermaye yatırımı için altlık oluşturduğundan, bisiklet yolu planlamasında önemlidir. Bu bölümde ortaya konulan kriterler kapsamında bisiklet kullanımı, hem sosyal ve kültürel, çevresel ve politika bağlamında değerlendirilmiş hem de olası kullanım amaçları ortaya konulmuştur. Bu bilgiler ışığında anket çalışması sonucunda elde bisiklet kullanıcı verilerinin kategorize edilmesi ve anlaşılması kolaylaştırılmış ve bir sonraki bölüm ile birleşerek çalışma bulgularına anlam katmıştır.

4. ÖRNEK ALAN: ANKARA

Türkiye'nin yönetim merkezi Ankara'ya bağlı 24 ilçe bulunmaktadır ve bunların 8 tanesi merkez ilçedir (Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Gölbaşı, Keçiören, Mamak, Sincan, Yenimahalle). Kent nüfusu, 2019 TÜİK verilerine göre, toplam 5.639.076'dur. Ayrıca il nüfusunun %49,54 erkek ve %50,46'ü kadındır. İl nüfusunun %88,34'ü şehir, %11,66'sı kırdadır. Ortalama hanehalkı büyüklüğü ise TÜİK verilerine göre 1990 yılında 4.23 iken, 2019 yılında 3.06 olarak kaydedilmiştir.

Ankara ilinin nüfusu, başkent olmasının etkisiyle cumhuriyetin kuruluşundan bu yana, ülke ortalamasının üzerindedir. Ankara ilinin, 1927 – 1935 döneminde yıllık nüfus artış hızı %34.7 iken 1990 – 2000 döneminde yıllık nüfus artış hızı %21.4 olarak tespit edilmiştir. Yaş ortalaması ise Ankara'da yıllar içinde artış göstermiş ve 2017 yılında 33.1'e ulaşmıştır (2023 Başkent Nazım İmar Plan Raporu, 2000). Bu verilere bakıldığında artan nüfusa zıt olarak yaş ortalamasının yükseldiği, hanehalkı büyüklüğünün oldukça düştüğü görülmektedir. Hızlı nüfus artışı, yakıt ve özellikle ulaşım kaynaklı emisyonların sonucu olarak ve çanak yapısının da etkisiyle Ankara'da hava kirliliği kritik değerde seyretmektedir.



Şekil 4.1. Ankara kent merkezi ve ilçeleri

4.1. Ankara Kent Yapısı

Kırdan kente göçün yoğunlaştığı 1940-1960 yıllarında Ankara’da artan toplu taşıma hizmetleri, 1960-1980 yıllarında özel araç kullanımının yoğunlaşmasıyla payını düşürmüştür. Bu dönemde araç kullanımının artmasının bir sonucu olarak banliyöleşme başlamış ve kent batıya doğru gelişmiştir. 1980-2000 yıllarına bakıldığında, taşımacılığın ırsal-merkez ve çevre noktaları arasında hizmet ettiği görülmektedir. Bu dönemde trafik sorunları ve bu artışa bağlı kirlilik ön plana çıkmaktadır. Merkezi iş alanlarının desantralizasyon ve çöküntüleşme süreçlerinin yaşandığı 2000 yılı sonrası dönemde ise özel araç kullanımı ve trafik sorunlarının arttığı görülmektedir (2023 Başkent Nazım İmar Plan Raporu, 2000).

Ankara kent yerleşimi, kentin kuzeyi, güneyi ve doğusundaki sınırlayıcılar ve yükseltilerin etkisiyle şekillenmiştir. Ankara’nın çanak şeklindeki bu yapısı merkezde yoğunlaşan bir yerleşim şekli getirmiştir. Kentin gelişmesiyle sınırlayıcıların daha az olduğu batıya doğru gelişme başlamıştır. Daha sonra kuzey, doğu, güney ve güneybatı koridorlarının da gelişmesiyle kent merkezi etrafında koridor şeklinde beş adet planlama bölgesi ortaya çıkmıştır. Bu koridorlar geniş karayolları ile birlikte ilerlemekte ve her birinin yoğunluğu ve arazi kullanımı birbirinden ayrılmaktadır. Ayrıca kent merkezindeki kısa mesafeli metro güzergahlarının yanı sıra batı ve güneybatı koridorlarına uzanan uzun mesafeli metro güzergahları bulunmaktadır. Batı ve güneybatı koridorları Ankara’nın kalkınma koridorları olarak değerlendirilmektedir.

4.1.1. Merkezi iş alanı

Ankara’da merkezi iş alanında; Altındağ, Çankaya ve Yenimahalle merkez ilçelerinin bir kısmı bulunmaktadır. İş alanlarını, yönetici birimleri ve ofis bürolarını çevreleyen kısımda ağırlıklı konutlardan oluşan ancak ulaşım ilişkileri ve gelişme potansiyelleri doğrultusunda merkezle bütünleşen geçiş bölgeleri bulunmaktadır. Merkezi iş alanı ticaret hizmetlerinin en yoğun olduğu alandır. Konutlar kuzeye gittikçe merkez işlevinden ayrılmakta buna karşın güneye gidildikçe konut alanlarıyla birlikte merkezi iş alanı yoğunluğu da devam etmektedir. Konutun merkezi iş alanının dışına çıktığı alanlarda geçiş bölgesi işlevi olarak adlandırılabilir imalathane ve küçük ölçekli üretim birimleri yer seçmiştir (Örneğin

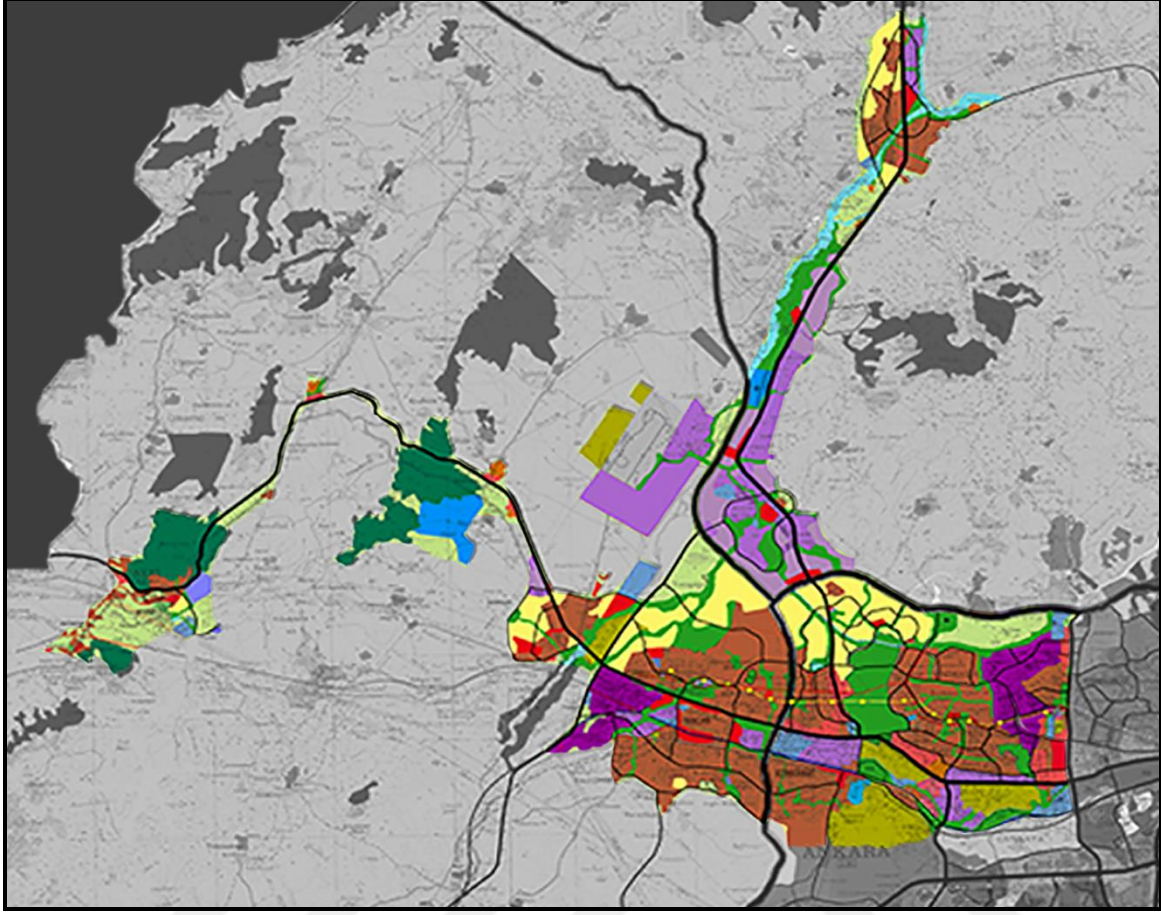
Sihhiye tekstil atölyeleri). Merkezi iş alanında %19 oranında konut stoğu mevcuttur ve gecekondu ile birlikte %17'lik yenilenmesi gereken alan vardır.



Şekil 4.2. Ankara merkezi iş alanı arazi kullanımı (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)

4.1.2. Batı koridoru: Ankara-İstanbul yolu

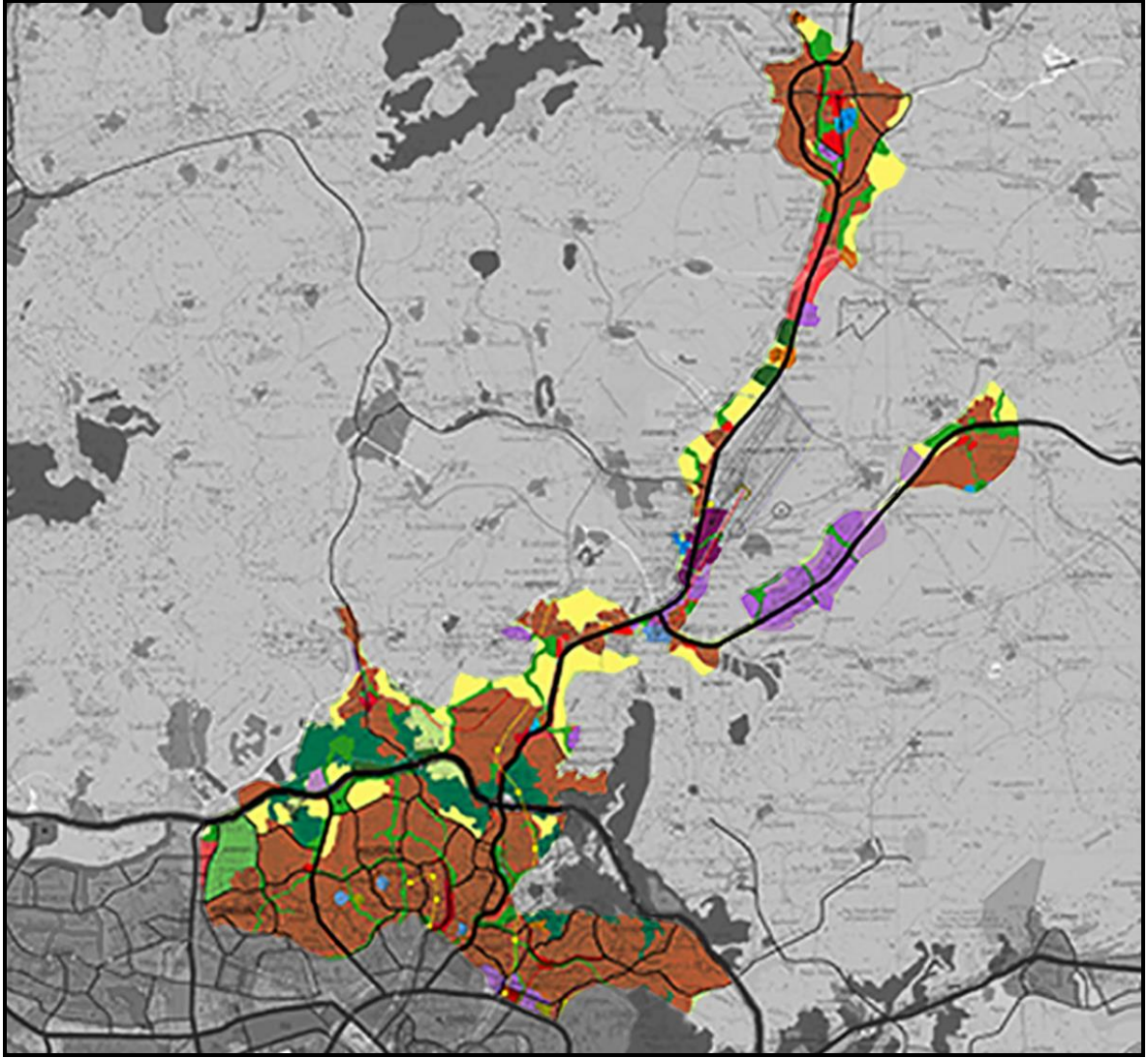
Bu koridor Kazan havzası başta olmak üzere Sincan, Ayaş, Yenimahalle, Etimesgut ve Batıkent bölgelerini içermektedir. Alanda kentsel ve yarı kentsel alanlar mevcuttur. Gelişim öngörüsü toplu konut alanları ve rekreasyon alanları ile metropoliten kent bütünü içinde yorumlanabilmektedir. Eryaman ve Batıkent beyaz yakalı nüfusun, Demetevler, Sincan ve Etimesgut mavi yakalı nüfusun, Ayaş ve Kazan ise tarımsal işlerle ilgilenen kesimin baskın olduğu alanlardır. Kazan yerleşimi aynı zamanda sanayi ve üretim faaliyetlerinde büyük potansiyel taşımaktadır. Bu alanlarda ana çanak içine yaklaştıkça nüfus yoğunluğu artmaktadır.



Şekil 4.3. Ankara-İstanbul yolu arazi kullanımı (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)

4.1.3. Kuzey koridoru: Ankara-Çankırı ve Esenboğa yolu

Koridor Çubuk havzası olarak nitelendirilen Altındağ, Keçiören, Çubuk, Akyurt, Pursaklar ve Saray yerleşimlerini içine almaktadır. Bu bölgede önemli tarım toprakları ve su toplama havzalarının bulunduğu ancak kentsel gelişme eğilimlerinin ve sanayileşme potansiyellerinin doğal ve çevresel değerlere zarar verecek şekilde gelişmekte olduğu görülmektedir. Aks boyunca sanayi ve çalışma alanları mevcuttur dolayısıyla bölgede hizmet işleri ve imalat sanayinde çalışanların sayısı fazladır. Akyurt yerleşiminde sanayi yoğun bir gelişme eğiliminde olmakla birlikte Çubuk'ta tarımsal yapı ve meskun gelişimi gözlenmektedir. Mavi yakalı çalışanlar ve kendi hesabına çalışan ticaret ve sanayi kitlesinin ikamet ettiği kuzey bölgesi doğuya göre gelir açısından bir adım ileridedir. Mia ile esenboğa bağlantısının sadece karayolu ile bağlanması ve bu hat üzerinde düşük sayıda ego ve havaş ile ulaşımın sağlanmaya çalışılması ulaşımında sıkıntılar yaratmaktadır.



Şekil 4.4. Ankara-Çankırı ve Esenboğa yolu arazi kullanımı (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)

4.1.4. Doğu koridoru: Ankara-Samsun yolu

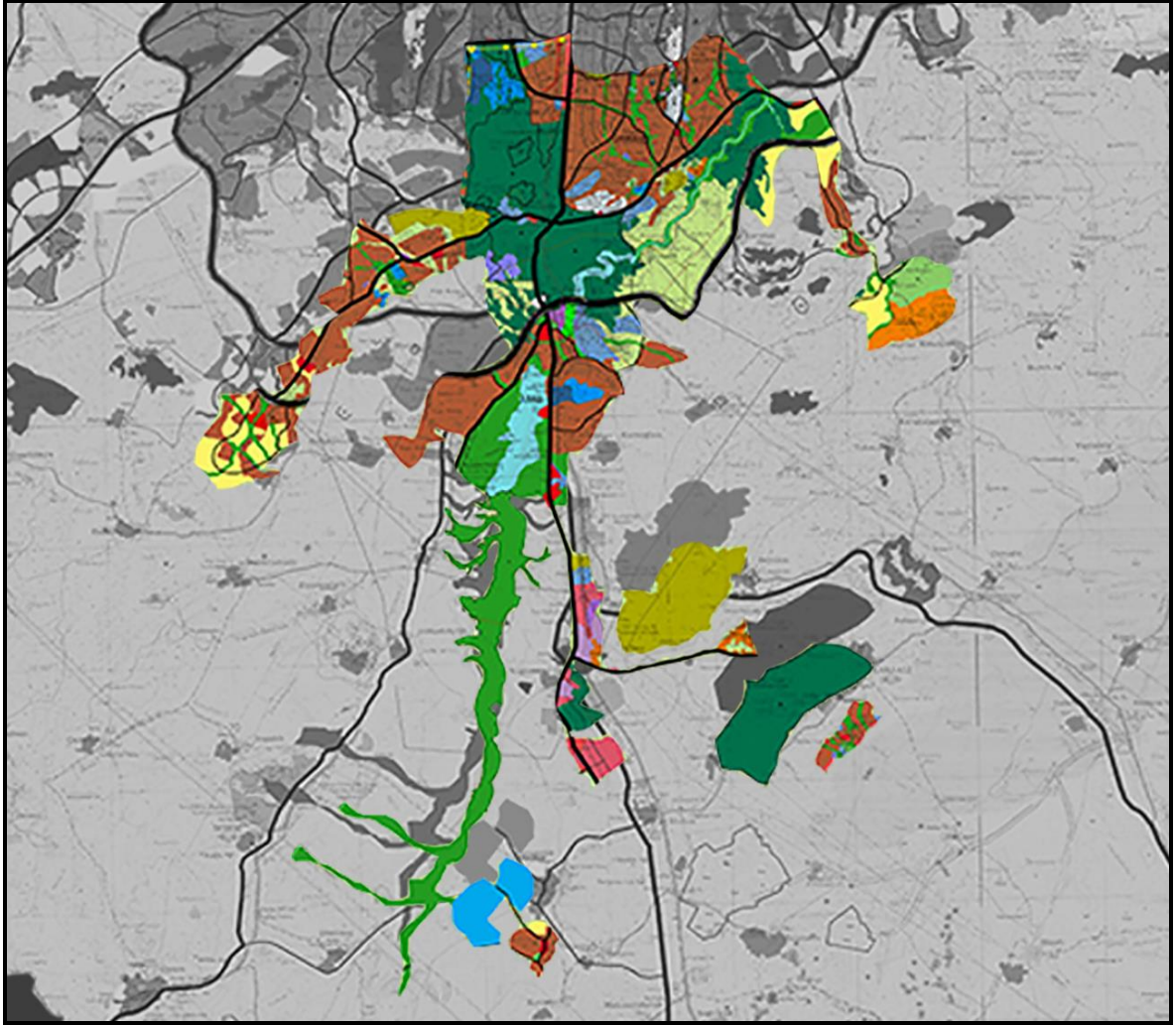
Alan Mamak ve Elmadağ ilçelerini içine almaktadır. Yüksek tepeler üzerinde yer seçmiş gecekondular, daha ilerideki orman alanları ve yerleşime uygun olmayan kısımlar nedeniyle Samsun yolunda yoğunluk belli noktalarda oluşmuştur. Aks üzerindeki kamu kurumları ve savunma sanayisinde uzmanlaşmış tesisler bölgeyi diğer planlama bölgelerinden ayırmaktadır. Diğer omurgalarda kente yakın kesimler kentsel alan niteliği taşımakla birlikte bu omurga kendi içinde kırsal ve yarı kırsal özellik taşımaktadır. Koridorda mavi yakalılar ve bölgenin eğitim düzeyine uygun hizmet ölçeğinde çalışanlar mevcuttur.



Şekil 4.5. Ankara-Samsun yolu arazi kullanımı (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)

4.1.5. Güney koridoru: Ankara-Konya yolu

Bölge Çankaya'nın bir kısmı ve Gölbaşı, Bala, Haymana'yı içine alan ayrıca Eymir Gölü ve Mogan Gölü'ne uzanan alanı oluşturmaktadır. Alanda Mogan Gölü'nün devamındaki havzayı ve Mogan-Eymir-İmrahor sisteminin oluşturduğu doğal yapı unsurlarını içine alan Gölbaşı özel koruma bölgesi bulunmaktadır. Dolayısıyla yerleşimi sınırlayıcı özellikte bir bölgedir. Mevcut yerleşim dokusu bahçe nizamlı prestijli konutlardan oluşmaktadır. Özellikle Yıldız bölgesi beyaz yakalılardan oluşmaktadır. Bölgedeki Üniversiteler bu yapıda oldukça etkilidir. Alanın diğer kısımlarında ise halen kırsal yapı devam etmektedir.

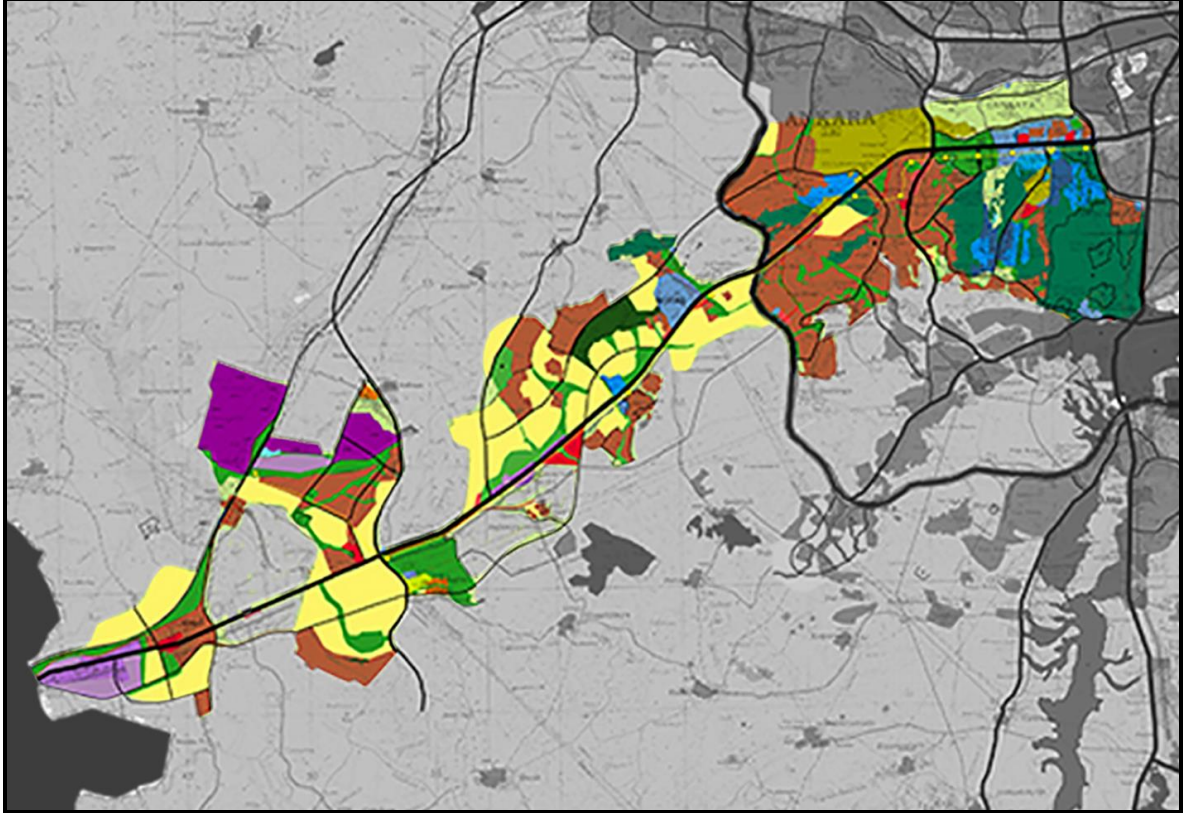


Şekil 4.6. Ankara-Konya yolu arazi kullanımı (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)

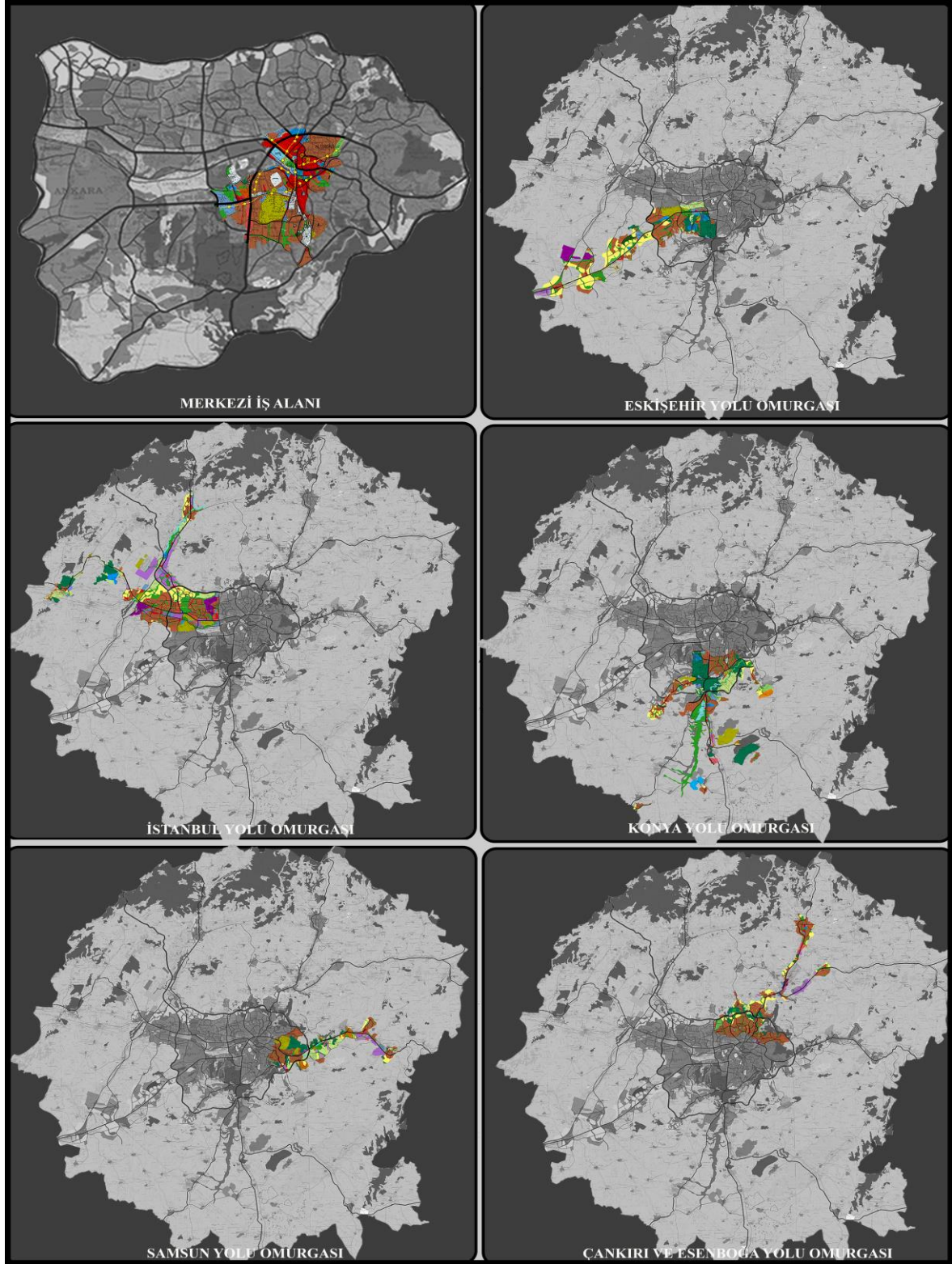
4.1.6. Güneybatı koridoru: Ankara-Eskişehir yolu

Bölge başta aks üzerindeki Temelli yerleşkesi ile kısmen Çankaya ve Yenimahalle ilçelerini içine almaktadır. 80'lerden sonra en fazla gelişen alan olarak belirtilen bu aksa doğru kamu kurumlarının desantralize olduğu görülmekte ve alanda nüfus artışı oldukça hızlı ilerlemektedir. Mevcut yerleşik doku Çayyolu, Ümitköy ve Konutkent'e ulaşmakta ve bu alanlar çevre yolu içinde gelişme eğilimi göstermektedir. Diğer yandan Eskişehir yolu boyunca yayılım eğilimi görülmektedir. ODTÜ ve Çayyolu bölgeleri beyaz yakalıların yoğunlaştığı alanlar olarak görülmektedir. Alanın geri kalan kısmında ise halen yarı kırsal ve kırsal bölgeler bulunmakta ve tarımsal faaliyetler yürütülmektedir. Bu duruma bakıldığında bu alanda ikili yapı olduğu görülmektedir. Kent merkezlerindeki özel okulların nüfus yoğunluğundan dolayı gelişme alanlarının bulunmaması ve yeni gelişmekte

olan bu aksın özel okullara kampüs kurabilme avantajını sağlaması sebebiyle özel okullar ve Üniversiteler bu alanda yer seçmiştir. Kentin batı koridorunda iş alanlarıyla konut alanlarının birlikteliği nedeniyle günlük yolculuk sayısı az iken kentin bu koridorunda yaşayanların çalışma alanlarına gitmek için ulaşımını araçla sağlamaları trafik sıkışıklığına yol açmaktadır.



Şekil 4.7. Ankara-Eskişehir yolu arazi kullanımı (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)



Şekil 4.8. Ankara kent koridorları (Gazi Üniversitesi, 2016 yılı 4.sınıf atölyesi çalışma verilerinden yararlanılmıştır)

Batı koridoru, arazi kullanımında daha yüksek bir çeşitlilik seviyesine sahip yüksek yoğunluklu bir gelişime sahiptir. Güney-batı koridoru neredeyse tamamen konuttur ve

önemli ölçüde daha düşük bir nüfus yoğunluğuna sahiptir. Batı koridorundaki kalkınma modeli, evler ve işyerleri arasında daha iyi ve daha kısa bağlantılar, otomobile daha az bağımlılık ve sonuç olarak daha düşük araba kullanımı gibi daha sürdürülebilir ulaşım sonuçları ile bağdaştırılabilir. Kamu kurum ve kuruluşları ile konut projeleri ve endüstriyel gelişme batı koridor boyunca orta gelirli ve daha transit geçişli bir yerleşim alanı profili ortaya çıkarmıştır (Babalik-Sutcliffe, 2013).

Toplu taşıma ve motorsuz yolculuklar teşvik edilecekse, faaliyetler arasındaki mesafelerin azaltılması gerekir, bu da daha yüksek gelişme yoğunlukları ile mümkündür. Bunun yanında karma kullanımlı alanlarda ev-iş, ev-okul arası mesafeler kısılacığından motorsuz araç kullanımı artabilmektedir. Kompakt şehir modeli, kentsel yoğunlaşma, yüksek yoğunluklu kalkınma ve karma kullanımlı geliştirme stratejileri sadece kentsel yayılmanın yönetilmesine yardımcı olmakla kalmayıp aynı zamanda insanların iş yerlerinin ve olanaklarının yakınında yaşaması, böylece araba ile seyahat etme ihtiyacını azaltılmasını sağlamaktadır (Babalik-Sutcliffe, 2013).

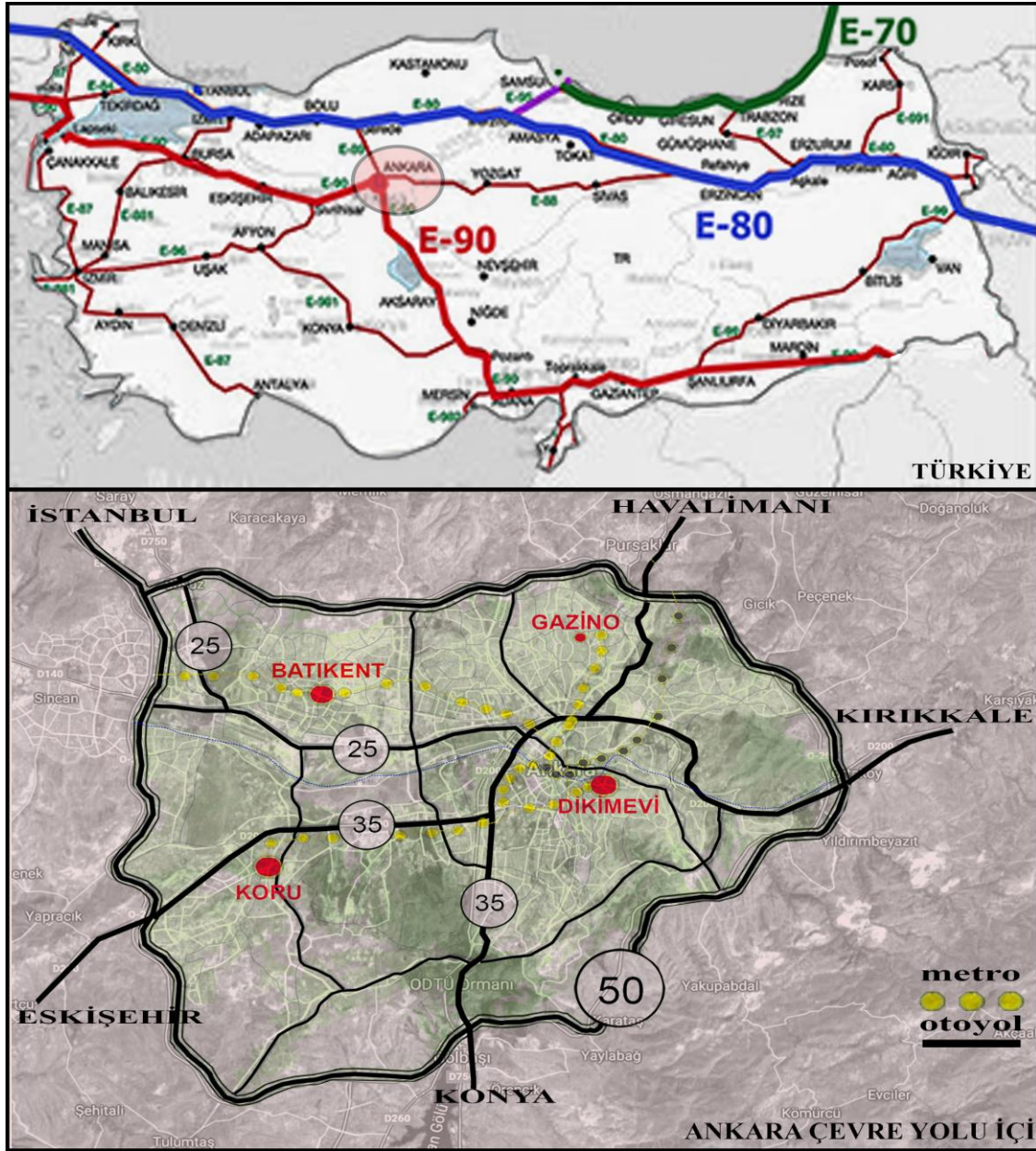
Sonuç olarak, batı koridorundaki karma kullanımın getirdiği kısa mesafeli yolculuk olanakları ve geniş-düz yol yapısı uygun bisiklet kullanım olanağı sunarken, güneybatı koridoru yani Eskişehir yolu güzergahında konut alanlarının yoğunluğunun ve karma kullanımdan uzak yapının sebep olduğu uzun mesafe yolculukları yoğunluktadır. Ayrıca bu alandaki otomobil bağımlılığının ve talebinin oluşturduğu merkeze ve çalışma alanlarına doğru yoğun trafik, hızlı akan ve otomobil odaklı bir yol yapısı oluşturmuştur. Dolayısıyla bu güzergahta hızlı trafik, katlı kavşaklar gibi bisiklete uygun olmayan bir yapı mevcuttur.

Eskişehir güzergahına benzer yapı Kuzey Koridorunda da bulunmaktadır. Ancak burada konut ağırlıklı yapı ile oluşan uzun mesafeli yolculukların yanında arazinin eğimi de bisiklet kullanımını sınırlandırmaktadır. Batı koridorunda da eğimli alanlar ve tepeler ön plana çıkmaktadır ve bu arazi yapısı dağınık konut yerleşimini beraberinde getirmektedir. Ayrıca güzergahın kırsal yarı-kırsal özelliğiyle birlikte sanayi kümelelenmeleri mevcuttur ve bisiklet kullanımı için halihazırda çevresel anlamda ve altyapısal çerçevede uygun şartlara sahip değildir. Güney koridoru ise vadi ve göller gibi sınırlayıcıların etkisi ve dağınık yerleşim alanlarıyla daha çok rekreasyonel seyahatler için uygun görünmektedir.

4.2. Ankara Ulaşım Verileri

Ankara, coğrafi olarak ülkenin merkezinde olması nedeniyle ulaşım ağlarının da kesişim noktasıdır. Ankara nüfus başına motorlu taşıt sayısında 100 kişiye 26,4 otomobil ile Türkiye'nin birinci ilidir (TÜİK, 2019). Bu oranın Türkiye ortalaması 100 kişiye 15 otomobil iken, Avrupa Birliği ortalaması 100 kişiye 50 otomobilin üzerindedir. Dolayısıyla bu yoğunluktaki bir kentin ulaşım tercihini yönlendiren dinamikler önemlidir ve problemlerin tespiti için girdi sağlamaktadır.

Ankara, kentin büyümesine paralel olarak nüfus artışından daha hızlı artan bir araçlı yolculuk talebiyle karşı karşıya olmuştur. Kent içi taşıma arzının arttığı dönemlerde kent içi yolculuk talebi artışları da bir sıçrama göstermiştir. Bölgede önce yerleşmeler geliştirmekte sonra hizmet girmektedir. Böyle bir sunum sisteminin ortaya çıkardığı sonuç, merkezde yüksek yoğunluklu yağ lekesi şeklindeki büyüyen bir kent formunun gelişmesidir. Ana yollar çevresinde var olan lekeye eklenerek gelişme çevreye yayılır. Yıldızsal bir kent formu doğar. Bu gelişim içinde Türkiye’de otomotiv sanayisinin gelişmesi sonucunda ortaya çıkan özel otomobil sahipliği artışına paralel olarak kent formundaki büyümenin kent saçağında sıçramalı bir gelişme göstermesi kolaylaşır. Bu, yağ lekesi şeklindeki büyümeyi değiştirme eğilimi yaratan bir süreç olur (Tekeli, 2010).



Şekil 4.9. Türkiye ve Ankara ana ulaşım aksları

Ankara’da uzun mesafelerde yoğun olarak özel otomobilin tercih edildiği görülmektedir. Ankara kentinde kullanıcıların ulaşım tercihi 1930’larda %15 otomobilden yana iken, günümüzde özel otomobil yolculuğu toplam ulaşım talebinin %21.69’luk kısmını ve otobüs yolculukları %24.67’sini oluşturmaktadır. Motorsuz ulaşım tercihlerine bakıldığında ise %27.91 yürüme yani yaya yolculuklarının ve %0.08 oranında bisikletin tercih edildiği görülmektedir. Bisiklet tercih oranının az olması politika ve altyapı yatırımlarının yetersiz olması ve çalışma itibari ile Ankara’da halihazırda tamamlanmış bisiklet yolu bulunmamasının etkisi büyüktür. Ankara’daki tüm yolculukların %75’e yakınının 45 dakikanın altında olduğu ve kullanıcıların %30.66’sının 0-15 dakika arası

süren yolculuklar yapmakta olduğu (KU-TEM, 2014:20'den aktaran Ulvi, 2019) göz önüne alındığında yolculuk dağılımında yüksek oranda özel otomobil kullanımının, kullanıcı ihtiyaçları açısından yersiz olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Ankara metropoliten kenti kullanılan ulaşım türü (KU-TEM, 2014:20'den aktaran Ulvi, 2019)

Ulaşım Türü	Pay (%)
Yaya	%27.91
Özel Oto	%21.69
Taksi	%1.00
Servis Aracı	%8.66
Minibüs	%9.99
Otobüs	%24.67
Motosiklet	%0.07
Bisiklet	%0.08
Metro	%3.56

Bu bölümde çalışma alanı özellikleri ile Ankara'nın kent yapısı ve genel ulaşım talebi açıklanarak kullanıcı tercihlerinin mekanla ilişkisinin ve kullanıcıların tercihlerinin hangi koşullar altında şekillendiğinin daha iyi anlaşılması amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında elde bulguların yorumlanabilmesi için kentin nüfus ve yerleşim dinamiklerinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Ankara'nın yıllar içerisinde, nüfus artışı gibi dinamiklerle değişen ve batıya doğru kayan yerleşim kronolojisi şehrin içinde bulunduğu gelişim hakkında fikir vermektedir. Bazı bölgelerde karma bazılarında kümelenmiş arazi kullanım yapısının incelenmesi de bisiklet kullanıma uygunluğun değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır. Aynı şekilde nüfus özelliklerinin dağılımı, kullanıcı profilinin ihtiyaçlarının hangi yerleşim şartlarında nasıl kümelendiği hakkında bilgi vermektedir. Ankara'nın genel ulaşım verileri ise çalışma kapsamında belirlenen örneklem grubun ulaşım verileri ile karşılaştırılması açısından önemlidir. Örnek alan Ankara'nın bahsedilen bu dinamikleri ışığında bir sonraki bölümde Ankara'da ulaşım ve ya rekreasyon amaçlı bisiklet kullanan kişilere uygulanan anket sonuçları verilmektedir.



5. ÇALIŞMA BULGULARI

Bisikletli nüfusun artışı ve motorsuz ulaşımı teşvik, sosyolojik olarak kullanıcı tercihlerinin girdileri ile gerçekleşebilir. Bisiklet kullanıcılarına uygulanan ankette daha önce bahsedilen bisiklet kullanım davranışını etkileyen faktörleri analiz etmek, bisiklet algılarını ve tercihlerini ortaya koymak adına; anketin ilk bölümünde cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim, hanehalkı verileri, taşıt sahipliği gibi sosyo-kültürel ve ekonomik durum sorulmuş, ikinci bölümde, ev iş-okul arası mesafe, mevcut ulaşım tercihi-harcaması ve memnuniyeti gibi genel ulaşım girdileri sorulmuş, üçüncü bölümde ise, bisiklet kullanım amacı, sıklığı, genellikle kullanılan altyapı, seyahat süresi gibi bisiklet odaklı sorular sorulmuş ve bisiklet kullanımı için belirlenen altyapısal, fiziksel ve sosyal-idari alanlardaki kriterler likert indeksi ile puanlandırılmıştır.

Bu soru grupları ile; bisiklet altyapısı ile kullanıcı davranışının ilişkisi yani altyapı ve politikanın bisiklet kullanımını nasıl etkilediği sorusuna cevap aranmış ve bisiklet kullanımına engel olan bariyerler ve teşvik eden olanakların ne olduğunun ortaya konulması hedeflenmiştir. Daha özel olarak ise Ankara’da bisiklet kullanıcı profili ve memnuniyeti, Ankara özelinde bisiklet ulaşımının önündeki engel ve olanaklar ile bisiklet ulaşımının Ankara’ya nasıl entegre edilebileceği konusu araştırılmaktadır.

5.1. Profil: Demografik ve Sosyo-Ekonomik Veriler

Ankara’da ankete katılan bisiklet kullanıcılarının %91.5’i erkek ve %8.5’i kadındır. Bu oran literatürde değerlendirildiği üzere hem Amerika, hem de Avrupa ülkelerine göre kadınlar lehine orantısızdır. Bunun en büyük nedeni Ankara’da güvenli bisiklet altyapısının gelişmemiş olmasıdır. Bunun yanı sıra kültürel yapının kadının bisiklet kullanmasına olumsuz bakması ve kadının kullanıcı konumunda kendini güvende hissetmemesi büyük bir etmendir.

Bisiklet kullanımında erken yaş genelde faydacı kullanımın yüksek olduğu dönemdir ve erken yaş grubu kullanımının Ankara’da %6.3 oranında olduğu görülmektedir. Yaş ilerledikçe bisiklet kullanımının düşeceği düşünülürken Ankara’da 30-39 yaş aralığı %35.2 ile en yüksek dereceye sahip aralıktır ve genel kullanıcı yaş ortalaması da 39’dur. Yaş ortalamasından da anlaşılabileceği üzere 40-49 ve 50-59 yaş aralığı kullanımı toplamı, 15-19

ve 20-29 yaş aralığı toplamından oldukça fazladır. Bunun sonucu olarak Ankara’da orta yaş ve üstü kesimin daha çok bisiklet kullandığı söylenebilir.

Bisiklet kullanıcılarının %56 ile çoğunluğu evlidir, evli olanlar %55 oranında çocuk sahibidirler ve 1 çocuk sahibi 25 kişi, 2 çocuk sahibi 23 kişi, 3 çocuk sahibi 4 kişi bulunmaktadır. Dolayısı ile çocuk sahibi evli kişilerin Ankara’da diğer kullanıcılara göre oranı yüksektir. Bu durum dünyadaki profile uymamaktadır çünkü çocuk sahibi bireyler genellikle motorlu araç tercih etme eğilimindedirler.

Çalışma sonucuna göre bisiklet kullanıcılarının eğitim düzeyi Ankara özelinde yüksektir. Kullanıcıların %52.1’i üniversite mezunu ve %19.1’i yüksek lisans mezunudur. Lise ve dengi okul mezunu %16 iken ilk ve ortaöğretim mezunu kişilerin toplamı kullanıcıların %3.3’ünü oluşturmaktadır. Avrupa kentlerinde ve Amerika’da yapılan araştırmalarda da bisiklet kullanıcılarının eğitim seviyesinin yüksek olma eğiliminde olduğu görülmektedir. Meslek gruplarına bakıldığında ise kullanıcıların %33’ünün özel sektörde %37.2’sinin kamuda çalıştığı görülmektedir. Kamu çalışanlarının makul çalışma saatleri bu verinin şekillenmesinde etkili olabilmektedir. Yaş ortalaması yüksek kullanıcı grubunun %8.5’i emekli ve %8.5’i öğrencidir. Örneklem grubu ev hanımı barındırmamakla birlikte %2.1’i işsizdir.

Çizelge 5.1. Ankara bisikletli kullanıcı profili

DEMOGRAFİK		n	%
Yaş	15-19	6	6.3
	20-29	11	11.7
	30-39	33	35.2
	40-49	26	27.6
	50-59	16	17.1
	60+	2	2.1
Cinsiyet	Kadın	8	8.55
	Erkek	86	91.5
Medeni durum	Evli	53	56
	Bekar	41	44
Çocuk sahipliği	Çocuk sahibi olan	52	55
	Çocuk sahibi olmayan	42	45
Eğitim	Bir okulu bitirmeyen	0	0
	İlköğretim	1	1.1
	Ortaokul ve Dengi Meslek Okulu	2	2.1
	Lise ve Dengi Meslek Okulu	15	16
	Önlisans	8	8.5
	Üniversite	49	52.1
	Yüksek lisans	18	19.1
	Doktora	1	1.1

Çizelge 5.1. (devam) Ankara bisikletli kullanıcı profili

DEMOGRAFİK		n	%
Meslek	Özel	31	33
	Kamu	35	37.2
	Emekli	8	8.5
	Öğrenci	8	8.5
	Serbest Meslek	9	9.6
	Ev Hanımı	0	0
	İşsiz	2	2.1
	Diğer	1	1.1
Hanehalkı sayısı	1	13	13.8
	2	20	21.3
	3,4	56	59.6
	5,6	5	5.3
Hanehalkı çalışan sayısı	0	11	11.7
	1	42	44.7
	2	34	36.2
	3,4	7	7.4
Gelir	0-2300	3	3.2
	2301-4000	13	13.8
	4001-6000	17	18.1
	6001-7200	11	11.7
	7200+	50	53.2
Ev sahipliği	Kendi Evi/Ev sahibi	54	57.4
	Kiracı	33	35.1
	Lojman	3	3.2
	Diğer	4	4.3
Araç sahipliği	0	20	21.3
	1	25	55.3
	2	17	18.1
	2 +	5	5.3
TOPLAM		94	100

Bisiklet kullanıcılarının hanehalkı büyüklüğü %59.6 oranında 3 veya 4 kişidir. Bunu %21.3 oranında 2 kişilik hanehalkı takip ederken kullanıcılar arasında 6 üzeri sayıda bireyi bulunan hane bulunmamaktadır. Genel olarak bakıldığında orta ve düşük büyüklükteki hane yapısından bahsedilebilir. Yine de evli ve çocuklu bireylerin çoğunlukta olduğu yapıyla genel bisikletli profilinden uzaklaşmaktadır. Bu hanelerin 44.7'sinde 1 kişi, %36.2'sinde 2 kişi, %7.4'ünde 3 veya 4 kişi çalışmaktayken %11.7'sinde hanehalkından kimse çalışmamaktadır. Tek çalışanlı hanelerin çokluğu yalnız erkeğin çalıştığı durumlara işaret ediyor olabilir çünkü kullanıcıların çoğu evli erkeklerdir. Hiç çalışanı bulunmayan hanelerdeki durum ise emekli ve öğrenci kullanıcıların ya da işsizliğin bir yansıması olabilir.

Gelir düzeyi ile bisiklet kullanımının bağlantısı genelleştirilemez. Her iki uçtaki kullanıcı profili de farklı amaçlarla bisiklet kullanabilmektedir. Ancak Ankara'da bisiklet kullanıcılarının %53.2'sinin 7200 tl üzeri gelirinin bulunduğu, asgari ücret altı gelirin girdiği hanenin %3.2 ile oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu kişilerin kendilerini ait hissettiği gelir düzeyine

baktığımızda ise %57.4'lük kesimin kendisini orta gelir gruba ve bunu takiben %18.1'sinin orta-üst gelir grubuna dahil olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Ankara'daki bisiklet kullanıcılarının gelir düzeyinin orta ile yüksek arası olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan bisiklet kullanıcılarının %37.2'si Çankaya ilçesinde, %26.6'sı Yenimahalle ilçesinde, %21.3'ü Etimesgut ilçesinde, %8.5'i Keçiören ilçesinde, %4.3'ü Sincan ilçesinde ve %2.1'i Mamak ilçesinde ikamet etmektedir. Bu ilçelerin tamamı Ankara'nın merkez ilçeleridir. Kullanıcıların ev sahipliği durumuna bakıldığında %57.4'ü kendi evinde oturduğu, %35.1'i kiracı olduğu ve %3.2'sinin lojmanda ikamet ettiği görülmektedir. Ayrıca ev sahiplerinin %38.8'inin ikinci bir evi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra %55.3'ünün hanesinde 1 araç varken, %18.1'inin 2 ve %5.3'inin 2 üzeri aracı bulunmaktadır. Aracı bulunmayan hane yüzdesi ise %21.3 olarak kaydedilmiştir.

5.2. Ankara'da Bisiklet Kullanıcı Davranışı

5.2.1. Bisiklet kullanıcıları: ulaşım verileri

Kullanıcı profilinin sosyo-demografik ve sosyo-ekonomik verilerinin ardından genel ulaşım tercihleri araştırılmıştır. Ankara'daki bisiklet kullanıcıların evi ile işi ve ya okulu arasındaki mesafe %43.6 oranla 7 ile 30 km arasındadır. Bunu takiben 5 ile 7 km arası mesafede oturan bireylerin oranı %21.3'tir. (Çizelge 5.2) Bu veriler sonucunda bisiklet kullanıcılarının arazi kullanımının da etkisi ile okul ve iş yolculuklarında bisiklet kullanılabilecek mesafede yer seçmedikleri görülmektedir. Yürüyüş mesafesinde ikamet eden %5.3'lük kullanıcı grubu bulunmaktadır ve bisiklet ile faydacı ulaşım gerçekleştirebilecek mesafede olanların oranı (7 km'ye kadar) toplam %42.6'dır. (Çizelgede mesafelerin gruplandırması; yaya yolculuklarının 2-2.5 km'ye kadar, bisiklet yolculuklarının ise 7-7.5 km'ye kadar konforlu seyrettiği göz önüne alınarak yapılmıştır).

Çizelge 5.2. Ankara'da bisiklet kullanıcılarının ev-okul arası mesafeleri

EV İŞ-OKUL ARASI MESAFE	n	%
2 km'den az	4	5.3
2-5 km	13	16
5-7 km	17	21.3
7-30 km	35	43.6
30 km'den fazla	11	13.8

Bisiklet kullanıcılarının haftaiçi faydacı ulaşım tercihi yani rekreatif amaçlı olmayan ve daha sık gerçekleşen ev-iş, ev-okul arası ulaşım tercihi verilerinde, en yüksek oranla %41.5'inin otomobili tercih ettiği, bunu takiben %21.3'ünün bisiklet ile seyahat ettiği ve ardından sırasıyla otobüs ve metronun tercih edildiği görülmektedir. Bu veri otomobil kullanımı açısından Ankara'nın geneli ile paralellik göstermektedir. Aktarmalı seyahat edenlere sırasıyla hangi ulaşım aracını kullandıkları sorulduğunda; Bisiklet-Servis, Teleferik-Metro-Otobüs, Yaya- Ortak özel taşıt ve Metro-Otobüs cevapları alınmıştır. Haftasonu ulaşım tercihleri hafta içinden biraz daha farklıdır. Otomobil kullanımı %40.4 civarında seyrederken bisiklet kullanımı artmakta ve kullanıcıların %44.7'si bisiklet kullanmakta, bunu yürüyüş takip etmektedir. Dolayısıyla rekreatif bisiklet kullanımı Ankara'da faydacı bisiklet kullanımına üstün gelmektedir (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Ankara'da bisiklet kullanıcılarının haftasonu ulaşım tercihi

ULAŞIM TERCİHİ	HAFTA İÇİ		HAFTA SONU	
	N	%	n	%
Otomobil	39	41.5	38	40.4
Metro/Tren/Hafif Raylı	9	9.6	5	5.3
Otobüs	11	11.7	1	1.1
Münibüs	3	3.2	0	0
Motosiklet	1	1.1	2	2.1
Bisiklet/Elektrikli Bisiklet	20	21.3	42	44.3
Yürüme	6	6.4	6	6.4
Aktarmalı seyahat ediyorum	5	5.3	0	0

Aylık ulaşım harcaması otomobil kullanımının fazla olmasından dolayı yüksektir. Kullanıcıların %24.5'i aylık 401 TL ve üzeri ulaşım harcaması yapmaktadır. Yine %24.5'i 1-100 TL harcama yaparken ulaşım harcaması bulunmayan kişiler %5.3'lük pay oluşturmaktadır. Bu da yürüyüş ve bisikleti faydacı ulaşım amacıyla kullananları temsil eder.

Hizmetler ve sektörler talepleri karşısında büyürler dolayısı ile kullanıcıların nasıl tercihler yaptığı ve bu tercihlerin yapılış nedenleri önemlidir. Bu bağlamda Ankara'daki bisiklet kullanıcılarına mevcut ulaşım tercihlerinden memnuniyet durumları soruldu ve bunların nedenleri araştırıldı. Kullanıcıların %65.9'u (62 kişi) ulaşım tercihlerinden memnun olduğunu 35.1'i (32 kişi) memnun olmadığını söyledi. Ulaşım tercihinden memnun olanlar Ankara'da ulaşımın; ekonomik olması, konforlu/kaliteli olması, her an erişilebilir olması, kısa seyahat süresi ve güvenli olması seçeneklerini oyladılar. Sonuç olarak her bir seçeneğin memnuniyeti

olumlu etkilediği ancak daha çok, ulaşım sisteminin her an erişilebilir olması ve kısa seyahat süresinin memnuniyete katkı sağladığı görülmüştür (Çizelge 5.4).

Ulaşım tercihinden memnun olmayanlar Ankara’da; trafik sıkışıklığı, konforsuzluk/kalitesizlik, kalabalık, uzun seyahat süresi, ekonomik olmaması ve güvensiz olması seçeneklerini oyladılar ve seyahatlerini daha çok kalabalık olması ve uzun seyahat süresinden dolayı memnuniyetsiz oldukları görülmüştür (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4. Ankara’da bisiklet kullanıcılarını genel ulaşım memnuniyeti

ULAŞIM TERCİHİNDEN MEMNUN OLANLARIN SEBEPLERİ	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen katılıyorum		LİKERT ÖLÇEĞİ
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ekonomik olması	13	13.8%	11	11.7%	8	8.5%	13	13.8%	17	18.1%	3.16
Konforlu/Kaliteli olması	8	8.5%	6	6.4%	8	8.5%	25	26.6%	13	13.8%	3.48
Her an erişilebilir olması	7	7.4%	1	1.1%	3	3.2%	22	23.4%	26	27.7%	4
Kısa seyahat süresi	7	7.4%	5	5.3%	7	7.4%	21	22.3%	20	21.3%	3.53
Güvenli olması	8	8.5%	6	6.4%	10	10.6%	22	23.4%	14	14.9%	3.46
ULAŞIM TERCİHİNDEN MEMNUN OLMAYANLARIN SEBEPLERİ	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	LİKERT ÖLÇEĞİ
Trafik sıkışıklığı	12	12.8%	1	1.1%	2	2.1%	8	8.5%	9	9.6%	2.25
Kalabalık	8	8.5%	2	2.1%	1	1.1%	13	13.8%	8	8.5%	3.34
Konforsuzluk/ Kalitesizlik	9	9.6%	9	9.6%	1	1.1%	8	8.5%	5	5.3%	2.53
Uzun seyahat süresi	6	6.4%	9	9.6%	2	2.1%	13	13.8%	2	2.1%	2.87
Ekonomik olmaması	10	10.6%	4	4.3%	1	1.1%	8	8.5%	9	9.6%	2.78
Güvensiz olması	8	8.5%	7	7.4%	4	4.3%	11	11.7%	2	2.1%	2.75

5.2.2. Bisiklet kullanıcıları: bisiklet kullanım verileri

Kullanıcıların genel ulaşım verilerinden sonra bisiklet özelinde yaptıkları tercihler araştırılmıştır. Bisiklet kullanım amacı; bisiklet kullanılan süre/mesafe, sıklık, kullanım günleri ve tercih edilen altyapı hakkında ipuçları verir. Kullanıcılar bisiklet kullanım amacı sorusunda birden çok seçenek belirtmiştir. Bunun sebebi bisikletin tek amacı olabileceği gibi birden çok amaç ile kullanılacak esnek kullanımlı bir araç olmasıdır. Kullanıcılarının %90’ı spor amaçlı ve %67.5’i sosyal faaliyet amaçlı bisikleti tercih etmektedir ve sadece %28.7’si işe gitmek, %7.5’i okula gitmek amacıyla bisiklet kullanmaktadır (Çizelge 5.5).

Çizelge 5.5. Ankara’da bisiklet kullanım amacı

BİSİKLET KULLANIM AMACI	n	%
İşe gitmek	23	28.7
Okula gitmek	6	7.5
Spor amaçlı	72	90
Alışveriş amaçlı	15	18.8
Sosyal faaliyet amaçlı	54	67.5
İş amaçlı	3	3.8

Kullanım amacının yoğunlukla spor ve sosyal faaliyet olduğu kullanıcı grubunda kullanım sıklığı da buna bağlı olarak düşmektedir. Kullanıcıların %40.4’ü bisikleti haftanın 1-3 günü kullanmaktadır. %22.3’ü ayda birkaç kez ve %21.3’ü haftanın 4-6 günü bisiklet kullanırken hergün bisiklet kullananların yüzdesi %9.6’dır (Çizelge 5.6). En son ne zaman bisiklet kullandıkları ayrıca bisiklet kullanıcılarına sorulmuş; %47.9’unun son bir hafta içinde, %34.18’inin son bir ay içinde ve %11.53’ünün anket yapılan gün içinde bisiklet kullandıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.6. Ankara’da bisiklet kullanım sıklığı

BİSİKLET KULLANIM SIKLIĞI	n	%
Hergün	9	9.6
Haftanın 4-6 günü	20	21.3
Haftanın 1-3 günü	38	40.4
Ayda birkaç kez	21	22.3
Daha az	6	6.4

Ankara’da bisiklet kullanımında tercih edilen zaman dilimleri incelendiğinde; kullanıcıların %44.7’sinin daha çok hafta sonu, %10’unun daha çok hafta içi bisiklet kullanmayı tercih ettiği görülmektedir (Çizelge 5.7). Mevsimsel kullanımda ise çoklu seçim yaptırılmış ve kullanıcıların en çok %96 ile yaz mevsiminde ve en az %11 ile kış mevsiminde sürüş yapmayı tercih ettiği belirlenmiştir. Hava durumu ve kullanım amacının etkileri doğrultusunda ilkbahar mevsiminde bisiklet kullanımı, sonbahardan daha çok tercih edilmektedir (Çizelge 5.8).

Çizelge 5.7. Ankara’da yoğunluklu bisiklet kullanılan günler

BİSİKLET KULLANILAN GÜNLER	n	%
Hafta içi	10	10.6
Hafta sonu	42	44.7
Her ikisi	42	44.7

Çizelge 5.8. Ankara’da yoğunluklu bisiklet kullanılan mevsimler

BİSİKLET KULLANILAN MEVSİM	n	%
Kış	9	11.4
Yaz	76	96.2
Sonbahar	42	51.9
İlkbahar	59	74.7

Seyahat mesafesi ve süresi; ulaşım amacına ve aracına göre değişiklik göstermektedir. Örneğin rekreasyonel seyahatler yürüyüş ile çok kısa mesafelere ve ya motorlu araç ile çok uzak mesafelere yapılabilir. Öte yandan işe gidiş seyahatleri arazi kullanımına ve yer seçimine göre farklılık gösterebilirken genellikle motorlu araç ile yürüyüş mesafesinden daha uzak noktalara yapılır. Ankara’daki bisiklet kullanıcılarının %64.9’unun seyahatleri ortalama 10 km’den fazladır. Kullanıcıların %14.9’u ortalama 6-10 km, %6.4’ü ortalama 2-4 km, %3.2’si ortalama 2 km’den az mesafelere bisiklet ile seyahat etmektedir (Çizelge 5.9). Bu veriler bisiklet kullanım amacı ve ulaşım tercihleri ile paralellik göstermektedir. Rekreatif kullanımlarda bisiklet kullanım mesafesi uzarken faydacı seyahatlerde kısalmaktadır.

Çizelge 5.9. Ankara’da bisiklet ile ortalama seyahat mesafesi

BİSİKLET İLE SEYAHAT MESAFESİ	N	%
2 km’den az	3	3.2
2-4 km	6	6.4
4-6 km	10	10.6
6-10 km	14	14.9
10 km’den fazla	61	64.9

5.3. Kentsel Strateji ve Politikalar

Bisiklet kullanım davranışını etkileyen faktörler daha önceki bölümlerde; sosyal ve kültürel faktörler, çevresel faktörler ve politika ve düzenlemelerden etkilenen faktörler olarak sıralanmıştır. Bu faktörler ve bisiklet kullanımını etkileyen alt başlıkları kapsamında bisiklet kullanıcılarına faydacı seyahatlerde bisiklet ile ulaşımı tercih etmeme sebepleri sorulmuştur. Kullanıcılar tarafından kullanıma en büyük engel politikalar ile şekillenebilen bisiklet altyapısının eksik olması olarak belirlenmiştir. Bu faktörü takiben sırasıyla; diğer araçların hızı ve yoğunluğu, güvenli bisiklet park alanlarının olmaması, diğer sürücülerin davranışları ve yolun karşısına geçiş ve kavşaklardaki zorluklar bisiklet kullanımında caydırıcı olarak seçilmiştir (Çizelge 5.10). Dolayısıyla Ankara’da bisiklet kullanım

davranışını en fazla etkileyen faktörler daha çok politika ve düzenlemelerden etkilenen faktörler ile sosyo-kültürel faktörler başlığı altında toplanmaktadır.

Çizelge 5.10. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının ulaşım amaçlı bisiklet kullanmama nedenleri

EV-İŞ, EV-OKUL ARASI BİSİKLET KULLANMAMA SEBEPLERİ	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen katılıyorum		LİKERT
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	ÖLÇEĞİ
Bisiklet yollarının eksik olması	5	8.5%	4	6.8%	2	3.4%	19	32.2%	29	49.2%	4.06
Yolun karşısına geçişler ve kavşaklardaki zorluklar	4	6.9%	6	10.3%	6	10.3%	19	32.8%	23	39.7%	3.87
Yol aydınlatmalarının yetersiz olması	6	10.9%	7	12.7%	10	18.2%	23	41.8%	9	16.4%	3.4
Diğer araçların hızı/yoğunluğu	5	8.6%	3	5.2%	5	8.6%	18	31.0%	27	46.6%	4.01
Güvenli bisiklet park alanlarının olmaması	5	9.1%	2	3.6%	6	10.9%	17	30.9%	25	45.5%	4
İş yerinde/Okulda bisiklet altyapısı eksikliği	7	12.7%	3	5.5%	7	12.7%	24	43.6%	14	25.5%	3.63
Diğer sürücülerin davranışları	6	10.3%	3	5.2%	4	6.9%	18	31.0%	27	46.6%	3.98
Bisiklet alıcak maddi gücün olmaması	32	60.4%	8	15.1%	8	15.1%	3	5.7%	2	3.8%	1.77
Hava durumu	6	10.9%	13	23.6%	13	23.6%	15	27.3%	8	14.5%	3.1
Eğitim	14	23.7%	14	23.7%	16	27.1%	9	15.3%	6	10.2%	2.64

Bisiklet kullanımını daha az etkileyen faktörlerin başında bisiklet alacak maddi gücün olmaması gelmektedir. Ankara’daki bisiklet kullanıcılarının ekonomik durumunu bakıldığında bunun anlaşılabilir olduğu görülmektedir. Bunu faktörü takiben sırasıyla; eğitim, hava durumu ve yol aydınlatması bisiklet kullanımda etkisi daha az faktörler olarak seçilmiştir. Dolayısıyla Ankara’da bisiklet kullanım davranışını en az etkileyen faktörler çevreseldir. Ekonomik durum ve bazı altyapı ile ilişkili başlıklar da daha az etkili görülmektedir. Sonuç olarak çevresel faktörler literatürde bisiklet kullanımı için ana belirleyiciler olarak algılansa da Ankara’daki bisiklet kullanıcıları için önemli bir faktör olarak görülmemektedir.

Motorsuz taşıt kullanımının birçok motivasyonu vardır. Bisiklet kullanımı için bu motivasyonlar; sağlığın ve fiziksel aktivitenin desteklenmesi, çevreye verilen zararı azaltmak, ulaşım maliyetini düşürmek ve trafiği azaltmak olabileceği gibi daha da çoğaltılabilir. Çalışma kapsamında kullanıcılar bu beş durumun da bisiklet kullanımında

etkili olduğunu belirtmişlerdir ancak en yüksek motivasyonlarının sağlık ve ardından çevre ve trafik olduğu görülmektedir. Ulaşım maliyetini azaltmak ise en az tercih edilen sebeptir (Çizelge 5.11).

Çizelge 5.11. Ankara’da kullanıcılara göre bisikletin önemi

BİSİKLETİN KULLANICILAR İÇİN ÖNEMİ	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen katılıyorum		LİKERT ÖLÇEĞİ
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sağlığın ve fiziksel aktivitenin desteklenmesi	2	2.1%	1	1.1%	5	5.3%	15	16.0%	71	75.5%	4.72
Çevreye verilen zararı azaltmak	0	0.0%	3	3.2%	9	9.6%	17	18.1%	65	69.1%	4.53
Ulaşım maliyetini düşürmek	4	4.3%	4	4.3%	9	9.6%	25	26.6%	52	55.3%	4.24
Trafiği azaltmak	0	0.0%	4	4.3%	4	4.3%	24	25.5%	62	66.0%	4.53

Kullanıcıların değerlendirmelerinden de anlaşılacağı üzere bisiklet kullanımını etkileyen faktörlerin üst sıralarında politikalar ve düzenlemeler gelmektedir. Bu bağlamda kullanıcıların yerel yönetimlerden beklentilerini ortaya çıkarmak adına verilen hizmet başlıklarını değerlendirmeleri istenmiştir (Çizelge 5.12). Değerlendirmeye göre en çok talep edilen hizmetlerin başında bisiklet yolu yapımı ve toplu taşıma araçlarında bisiklet taşınması gelmektedir. Ayrıca yoğun olarak bisiklet park alanları yapımı ve bisiklet yollarının temizliği talep edilmektedir.

Çizelge 5.12. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının yerel yönetimlerden beklentileri

YEREL TÖNETİMDEN BEKLENTİLER	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen katılıyorum		LİKERT ÖLÇEĞİ
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Bisiklet yolu yapımı	4	4.3%	1	1.1%	3	3.2%	24	25.5%	62	66.0%	4.5
Bisiklet park alanları	2	2.1%	3	3.2%	4	4.3%	28	29.8%	57	60.6%	4.22
Bisiklet yolunu temizlik ve bakımı	2	2.1%	3	3.2%	5	5.3%	26	27.7%	58	61.7%	4.43
Toplu taşımada bisiklet taşınması	0	0.0%	4	4.3%	7	7.4%	22	23.4%	61	64.9%	4.48
Bisiklet konulu eğitim ve tanıtımlar	2	2.1%	3	3.2%	10	10.6%	20	21.3%	59	62.8%	4.39
Rekreatif bisiklet aktiviteleri	0	0.0%	3	3.2%	11	11.7%	23	24.5%	57	60.6%	4.42

5.4. Kentsel Altyapı

5.4.1. Kentsel altyapı tercihleri

Bisiklet kullanımını etkileyen en önemli unsurlardan bir tanesi altyapıdır. Bisiklet yolu ve güvenli park alanları varlığı kullanıcıları bisiklet kullanmaya teşvik eder. Ancak Ankara’da 2020 yılına kadar bisiklet yolu bulunmamakla birlikte bisiklet park alanları da okullar ve son zamanlarda alışveriş merkezleri ve parklar gibi kısıtlı alanlarda bulunmaktadır. Ankara’da bu koşullarda bisiklet kullanan bireylerin tercihlerine bakıldığında; %79.8’inin bisikleti taşıt yolu üzerinde kullandığı, %7.4 oranında kaldırım ve yine %7.4 oranında park ve yeşil alanlarda sürüş yaptığı görülmektedir (Çizelge 5.13). Kullanıcılar bisikletlerini, dışarıyı güvenli budadıkları için %66 oranında ev, okul veya işyeri içerisinde muhafaza etmektedir. Bisikletlerini dışarıda muhafaza edenlerin %24.5’i herhangi bir yere ve sadece %7.4’ü özel yapılmış bisiklet alanlarına bisikletlerini kilitleyerek park etmektedir. Yalnızca sürücülerin %2.1’i kilitlemeden bisikletlerini dışarıda bırakmaktadır (Çizelge 5.14).

Çizelge 5.13. Ankara’da bisiklet kullanılan altyapı

BİSİKLET KULLANILAN ALTYAPI	N	%
Taşıt yolu	75	79.8
Kaldırım	7	7.4
Toprak alan	1	1.1
Park-yeşil alan	7	7.4
Diğer	4	4.3

Çizelge 5.14. Ankara’da bisiklet parkedilen altyapı

BİSİKLET PARKEDİLEN ALTYAPI	N	%
Özel yapılmış park alanları	7	7.4
Ev-Okul-İşyeri içerisi	62	66
Dışarıda bir yere kilitleyerek	23	24.5
Dışarıda bir yere kilitlemeden	2	2.1

5.4.2. Güzergah tercihleri

Sosyo-kültürel ve sosyo ekonomik veriler, genel ulaşım verileri ve bisiklet özelindeki sorular ile ilişkili olarak kullanıcılara Ankara içerisinde çoğunlukla bisiklet sürüşlerinde tercih ettikleri güzergahlar sorulmuştur. Güzergahlar önceden en çok kullanılan akslar

arasından belirlenmiş ve bisiklet kullanıcılarına sunulmuştur. Çalışma kapsamında 8 güzergah belirlenmiş ve güzergahlar seçilirken Ankara Büyükşehir Belediye'si tarafından bisiklet yolları çalışması kapsamında belirlenen akslar ve Ankara'nın merkez ve altmerkezleri göz önünde bulundurulmuştur.

Sonuç olarak bisiklet kullanıcılarının %17'si Eryaman ve yine %17'si Bağlıca-Ümitköy hattını tercih ettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 5.15). Bağlıca ve Eryaman, Etimesgut ilçesinde bulunmaktadır. Etimesgut ilçesinin işgücüne katılma oranını Büyükşehir'e bağlı ilçe merkezleri arasında %77 ile en yüksektir ve hanehalkı ortalama büyüklüğü 4'tür (2023 Başkent Nazım İmar Plan Raporu, 2000).

Çizelge 5.15. Ankara'da bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri

KULLANICILARIN ANKARA'DA GÜZERGAH TERCİHLERİ	n	%
Milli Kütüphane-Bahçelievler	3	3.2
Ulus-Cebeci	0	0.0
Sıhhiye-Kızılay-Tunalı (Atatürk Bulvarı)	7	7.4
Kızılay-Beşevler (GMK Bulvarı)	9	9.6
Üniversiteler-Mustafa Kemal Mahallesi-Söğütözü	7	7.4
Bağlıca-Ümitköy	16	17
Batıkent-İvedik-Ostim	6	6.4
Eryaman	16	17
Diğer	30	31.9

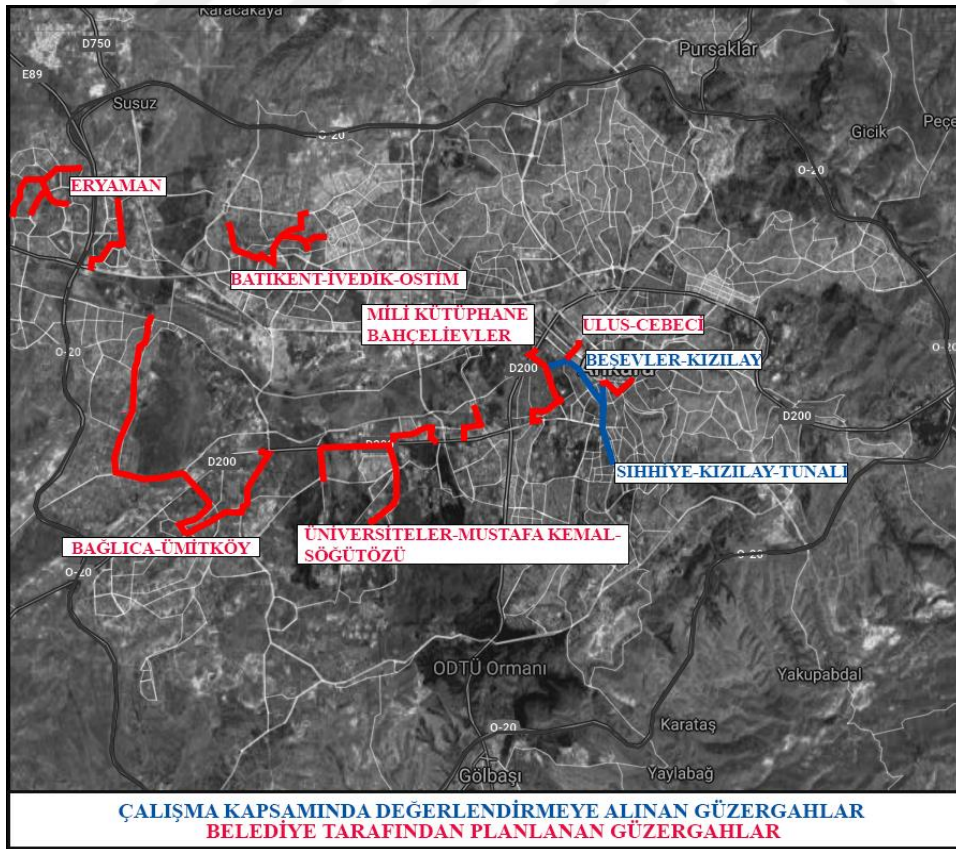
Kızılay-Beşevler güzergahı tercih eden kullanıcıların oranı %9.6'dır ve güzergah merkez ilçelerden olan Çankaya ilçesinde bulunmaktadır. Çankaya, Etimesgut'a göre nüfusu genç ve hanehalkı büyüklüğü düşük bir ilçedir. Güzergah Ankara'nın en merkezi noktası olan Kızılay'dan başlayarak Gazi Mustafa Kemal Bulvarı boyunca üniversiteler üzerinden devam eder ve öğrencilerin yoğunlukta olduğu Beşevler'e gider. Bu güzergah Ankara'nın diğer taşıt yollarına göre geniştir ve kısa bir bölümü hariç eğimsizdir, dolayısı ile bisiklet kullanıcıları için rahat bir sürüş alanıdır.

Sıhhiye-Kızılay-Tunalı güzergahı %7.4 oranında tercih edilmiştir. Çankaya ilçesi içerisinde Atatürk Bulvarı üzerinde bulunan güzergahın trafik yoğunluğu ve akış hızı yüksektir. Güzergahın Sıhhiye-Kızılay bölümü düzken Tunalı'ya doğru eğim başlar. Yine de bisiklet turları ve organizasyonlarında kullanılan bir güzergahtır.

Üniversiteler-Mustafa Kemal Mahallesi-Söğütözü güzergahı ve kolları Eskişehir yolu üzerindedir ve %7.4 oranında tercih edilmiştir. Eskişehir yolu üzeri oldukça yoğun ve hızlı trafiğe sahipken güzergahın yoldan sapan kolları daha sakindir. Dağınık bir yerleşim yapısına sahip üniversite ve devlet kurumlarının yoğunlukla bulunduğu bir alandır.

Batıkent-İvedik-Ostim hattı ise %6.4 oranında tercih edilmiştir. Güzergah Yenimalle ilçesinde yer almaktadır. Hanehalkı büyüklüğü Çankaya'dan sonra en düşük ilçedir. Çoğunlukla konut ve sanayi alanları bulunmaktadır.

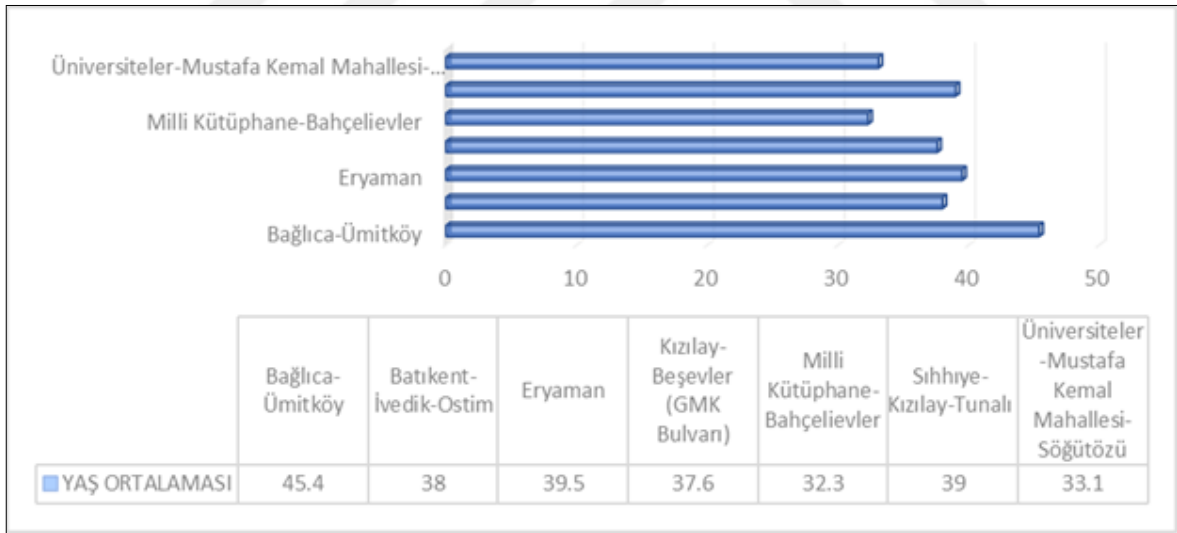
Milli Kütüphane-Bahçelievler güzergahı Ankara Büyükşehir Belediye'si tarafından planlanan bisiklet yollarının ilk etabıdır ve güzergah erişilen bisiklet kullanıcıların %3.2'si tarafından tercih edilmiştir. Bu güzergahta bisiklet yolu yapımına 2020 yılı itibari ile başlanmış ancak pandemi engeline takılmıştır. Bahçelievler mahallesi ve Milli Kütüphane, Çankaya ilçesi içerisinde Anıtkabirin hemen yanında yer almaktadır. Güzergah beşevler metrosundan başlayan, Anıtkabir ile Bahçelievler mahallesini ayıran ve geniş bir yol olan Mareşal Fevzi Çakmak Caddesi üzerindedir. Bölgede trafik az olmasına rağmen trafik hızı yüksektir ve eğimsiz bir alandır.



Şekil 5.1. Ankara'da bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri

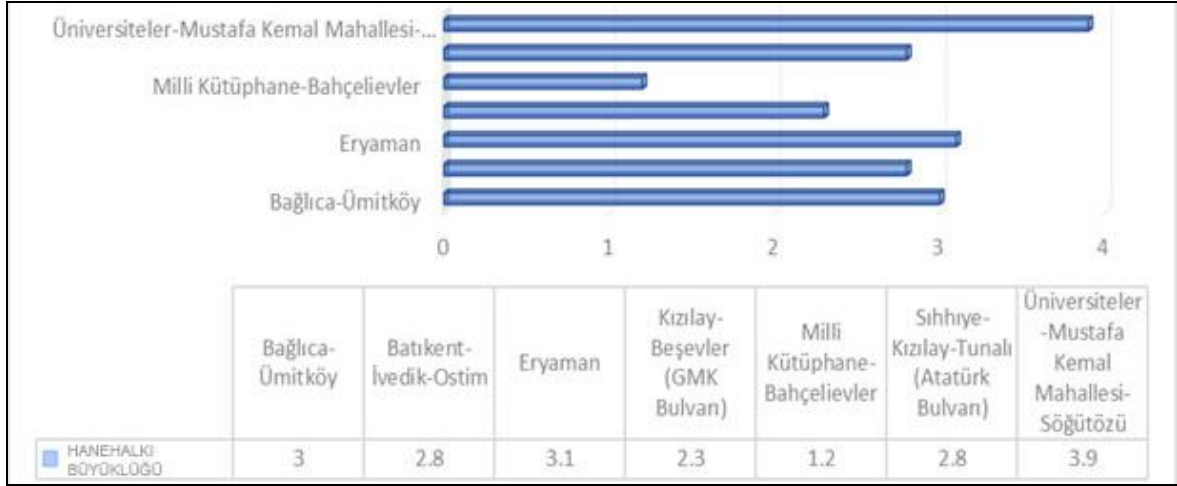
5.5. Değerlendirme

Ankara’da her yerleşimde olduğu gibi demografik kümelenmeler mevcuttur. Ankara’nın güneybatı koridorunda orta-üst gelir grubuna dahil, yaş ortalaması merkeze göre daha yüksek ve hanehalkı büyüklüğü orta bir kesim ikamet etmektedir. Dolayısıyla bu alanda bisiklet kullanan ve bu güzergahları tercih eden kullanıcıların yaş ortalaması da yüksektir. Bu bağlamda bisiklet kullanıcıları güzergah tercihleri ile kullanıcıların yaş ortalaması karşılaştırıldığında en yüksek yaş ortalamasına 45.4 ile Bağlıca-Ümitköy güzergahının sahip olduğu ve Eryaman güzergahının ise 39.5 genel yaş ortalaması ile ikinci sırada olduğu görülmektedir. Bunu takiben Atatürk Bulvarı üzerindeki güzergahın (Sıhhiye-Kızılay-Tunalı) genel bisiklet kullanıcı yaş ortalamasına 39 ile eşit olduğu ve diğer güzergahların bu ortalamanın altında kaldığı görülmektedir. Özellikle öğrencilerin yoğunlukta olduğu Milli Kütüphane-Bahçelievler güzergahında bisiklet kullanan bireylerin yaş ortalaması 32.3’tür. Ankara genelinde 2017 yılında genel yaş ortalaması ise 32’dir (Şekil 5.2).



Şekil 5.2. Bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri ile yaş ortalaması arasındaki ilişki

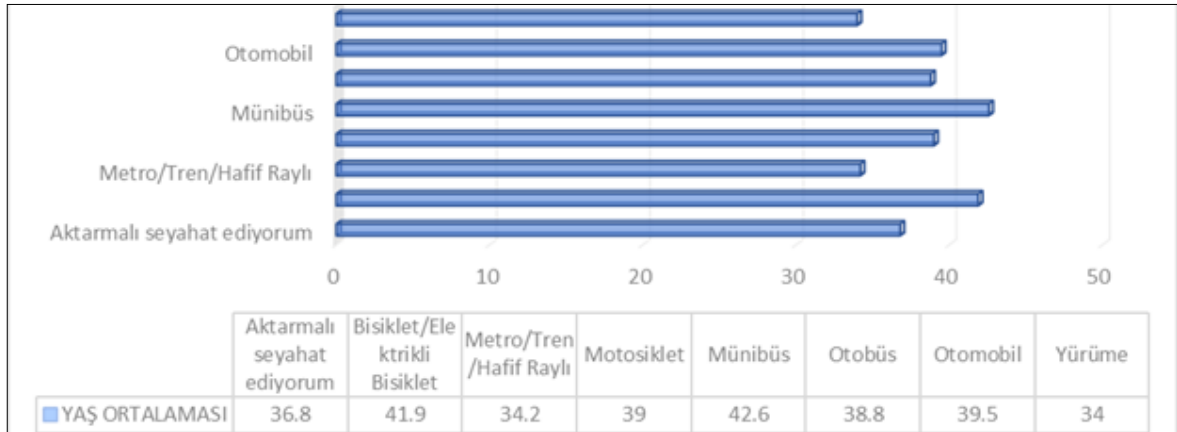
Hanehalkı büyüklüğü de yaş ortalamasına paralel ilereyen bir veridir. Bisiklet kullanıcılarının Milli Kütüphane-Bahçelievler güzergahında hanehalkı büyüklüğü 1.1 iken Eryaman’da 3.1’dir (Şekil 5.3). Ankara genelinde ise ortalama hanehalkı büyüklüğü 2017 yılı TÜİK verilerine göre 3.06’dır.



Şekil 5.3. Bisiklet kullanıcılarının güzergah tercihleri ile hanehalkı ortalama büyüklüğü arasındaki ilişki

Ev iş, ev-okul arası yolculuklarda ulaşım tercihi mesafe, yaş, gelir, hanehalkı büyüklüğü ve çocuk sahipliliğine bağlı olabilir. Ankara’da faydacı ulaşımını otomobil ile gerçekleştiren bisiklet kullanıcılarının yaş ortalaması 39.5, bisikleti faydacı ulaşımında tercih eden kullanıcıların yaş ortalaması 41.9’dur. En düşük ortalamalar ise 34.2 ile metro/tren/hafif raylı ulaşımı ve 34 ile yürümeyi tercih eden kullanıcılara aittir (Şekil 5.4).

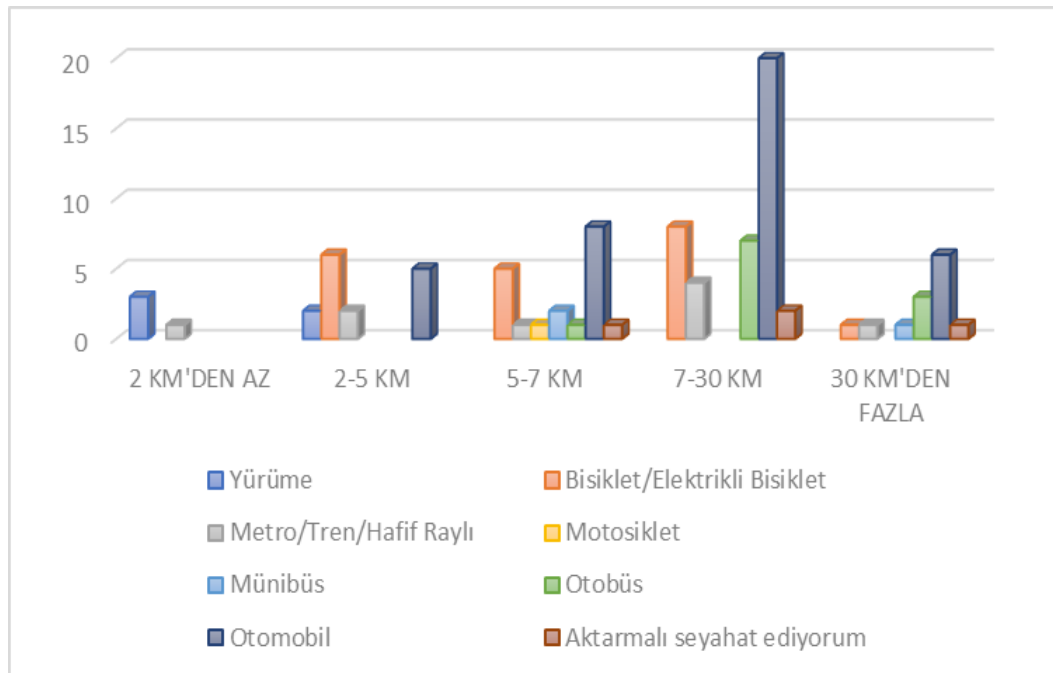
Ulaşım tercihi göre hanehalkı büyüklüğüne bakıldığında ise faydacı seyahatte otomobili tercih eden kullanıcıların 2.9 ile en yüksek, bisiklet tercih eden kullanıcıların 2.3 ile en düşük hanehalkı büyüklüğüne sahip olduğu görülmektedir. Dolayısı ile çocuk sahipliliği ve büyük aileler otomobil tercih sebebidir denilebilir. Yine anket sonuçlarına göre çocuk sahiplerinin çoğu araç sahibiyken çocuksuz hanelerin otomobil sahipliliği 3 kat daha azdır.



Şekil 5.4. Ulaşım tercihi ile yaş ortalaması arasındaki ilişki

Ankara’da bisikleti ulaşım amaçlı kullananlar için mevsim bir önem teşkil etmezken spor ve sosyal faaliyet amaçlı kullananlar başta yaz olmak üzere ilkbahar, yaz, sonbahar mevsimlerini tercih etmektedir. Kamu kurumlarında çalışanlar ve öğrenciler genellikle hafta sonu bisiklet kullanmayı tercih ederken 50 yaş üstü bireyler için gün farketmemektedir.

Etimesgut ilçesinde bisiklet kullanımının yüksek olmasının en büyük sebeplerinden bir tanesi karma kullanımdır. Karma kullanımlı yaşam alanlarında ev iş-ev okul arası mesafeler kısa olduğundan otomobil bağımlılığı azalır. Dolayısı ile bu mesafeleri yakınlaştırmak ve şehir planının karma kullanım gözeterek yapılması gerekmektedir. Anket kapsamında Ev ile okul-iş arası mesafe ile ulaşım tercihi karşılaştırıldığında; 2 km’den az yol katedenlerin yürüdüğü ya da metro kullandığı, 2-5 km arası mesafe katedenlerin çoğunlukla bisiklet kullandığı, 5-7 km, 7-30 km ve 30 km’den fazla mesafeleri katedenlerin çoğunlukla otomobil kullandığı görülmektedir. Yine bu veriye paralel olarak 5-7, 7-30 km’ler arası yolu olanlar çoğunlukla araç sahibi olarak görülmektedirler. Bu yoğun araç kullanımı Ankara’da karma kullanım çok yaygın olmadığı için koridorları tıkamaktadır. Kullanıcılar genellikle ev-iş ev-okul arası mesafeleri otomobille katederek merkezlere gitmektedir (Şekil 5.5).



Şekil 5.5. Ankara’da bisiklet kullanıcılarının ev ile okul-iş arası mesafe ile ulaşım tercihi arasındaki ilişki

6. SONUÇ

Bisiklet kullanımı, fosil yakıt ihtiyacı olmadan kullanılabilen, sürdürülebilir kentlerin en önemli ulaşım araçlarından bir tanesidir. Bu doğrultuda ulaşım amaçlı bisiklet kullanımının teşviki için öncelikli olarak bisiklet kullanıcı profiline ve kullanım davranışının analiz edilmesi ve uygun kent politikalarının geliştirilmesi gereklidir. Dünya örneklerinde de görüldüğü üzere davranış ilkelerinin uygulandığı ve kullanıcı davranışı göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen çalışmalarda, bisiklet kullanımının teşvik başarısı çok yüksektir. Hedef grubun davranışı ne kadar iyi anlaşılırsa, mesajın bu gruplara ulaşma şansı o kadar artar.

Bisiklet kullanım davranışı; altyapı ve arazi kullanımı gibi kentsel politika ve düzenleme odaklı, cinsiyet ve yaş gibi sosyal ve kültürel özelliklere bağlı ya da hava durumu ve eğim gibi çevresel faktörlere bağlı olarak şekillenir. Bu tez kapsamında yapılan anket çalışmasında bahsedilen faktörler ile birlikte Ankara'daki kullanıcıların genel ve bisiklet özelinde ulaşım tercihleri analiz edilmiştir.

Ankara'da bisiklet kullanıcılarının çoğunluğu %91.5'i erkektir ve bisiklet kullanım yaş ortalaması 39 ile dünya geneline göre (16-29) yüksektir. Yine çoğunluğu (%52.1) üniversite mezunu olan kullanıcıların gelir seviyesi orta-üst'e yakındır (%53.2). Kullanıcıların çoğunluğu en az 1 ev ve araç sahibidir. Genellikle okul veya işyerlerine olan mesafeler günlük ev-iş, ev-okul arası bisiklet kullanımı yapılabilecek mesafeden fazladır ve dolayısı ile ulaşım tercihleri %41.5 ile otomobilden yanadır. Bu da arazi kullanım ve kentsel planlama kararlarının ulaşım tercihi üzerindeki etkisini gösterir. Kullanıcıların %44.3'ü bisikleti hafta sonu etkinliklerinde ve spor amaçlı kullanmaktadır. Dolayısıyla Ankara'daki bisiklet yolculuklarının faydacı değil rekreasyonel seyahatlerden oluştuğu anlaşılmaktadır. Bulgulara göre düzenli bisiklet kullananlar arasında bisiklet kullanıcılarının yalnızca %21.3'ü hafta içi ulaşım amaçlı bisiklet kullanmaktadır. Bisiklet yolu eksikliği nedeniyle kullanılan kentsel altyapı genellikle taşıt yoludur ve rekreasyon amaçlı seyahatler yoğunlukta olduğu için uzun mesafeli sürüşler yaygındır.

Ankara'da düzenli bisiklet kullanıcılarının en çok bisiklet kullandığı güzergâhlar yapılan anket ile %17 Eryaman ve yine %17 Bağlıca-Ümitköy olarak belirtmişlerdir. Bağlıca ve Eryaman, Etimesgut ilçesinde bulunmaktadır. Kullanıcıların bu tercihinin nedeni;

Etimesgut ilçesindeki karma kullanımdan kaynaklı iş-okul mesafelerinin ve kentsel kullanım alanlarının yakınlığı, geniş ve yoğunluğu az bisikletliler için daha güvenli koşullar sağlayan yolları ve düşük eğimli topografik yapısı olarak değerlendirilebilir. Kent merkezi çevresindeki güzergahları tercih eden kullanıcılar ise toplam kullanıcıların %10.6'sını oluşturmaktadır (Milli Kütüphane-Bahçelievler, Ulus-Cebeci, Sıhhiye-Kızılay-Tunalı). Dolayısıyla, bu çalışma sonucunda bisiklet kullanıcılarından elde edilen geri dönüşler ile belirlenen güzergah tercihi sonuçları bisiklet altyapı talebinin Ankara'nın alt merkezlerinde daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Kullanıcılarla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden; bisiklet kullanımı tercih edilen güzergahların yolculuk başlangıç ve bitiş noktası arası en kısa güzergah yani öklid mesafesi olmadığı, bisiklet kullanımına uygun, güvenli, bazen de eğimsiz aksların tercih edildiği ortaya çıkmaktadır. Çalışma kapsamında çıkan bu sonucun anket ile belirlendiği üzere Ankara'daki rekreasyonel seyahat amaçlı bisiklet kullanan bireylerin tercihi olduğu değerlendirilmektedir. Çünkü uygun altyapı varlığında kullanıcılar faydacı seyahatlerinde en kısa mesafeyi tercih etmektedirler.

Ankara'da genel ulaşım tercihindan memnun olan kullanıcılar ulaşımalarının ekonomik olması, konforlu ve kaliteli olması sebebiyle tercih ettiklerini; diğer kullanıcılar ise trafik sıkışıklığı, kalabalık ve uzun seyahat süresi sebepleri ile ulaşım tercihlerinden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Ankara için bisiklet özelinde ise bisiklet kullanıcılarını faydacı ve rekreasyonel seyahatten alıkoyan en önemli etmenler; bir kentsel politika ve altyapı etmeni olan bisiklet yolu altyapısının (yol, park alanı vb.) eksik olması ve trafik akış hızının yüksekliği dolayısıyla kullanıcıların güvensiz hissetmeleridir. Bisiklet yollarının bulunmadığı alanlarda yüksek hızlı trafik akışı bisikletçi için ölümlü kaza oranlarının artmasına sebep olmaktadır. Ayrıca bisikletliler için ayrı bir şerit olmaması motorlu taşıtlarla kesişim noktaları olan kavşaklarda da tehlikeyi arttırmaktadır.

bisiklet çalışmalarına altlık oluşturacak ve politika geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Bisiklet kullanıma etki eden faktörlerden dışsal olmayan faktörlerkentsel altyapı ve proje yatırımları ile geliştirilebilir. Bisiklet kullanıcı davranışını etkileyen toplumun demografik özellikleri (yaş, cinsiyet vb.) kentsel politika ve planlama ile değiştirilememektedir. Ancak, bisiklet kullanımı yönünde yapılacak eğitim ve toplumun genel yaklaşımı belirlenecek kentsel politika, strateji ve planlarla değiştirilebilir. Bu nedenle toplum ile ilişkili faktörler

kısmen dışsaldır. Hava durumu ve eğim gibi *tamamen* dışsal faktörlere tam olarak müdahale edilemese de onların etkisi de çeşitli kentsel altyapı düzenlemeleri ile değiştirilebilir.

Özetle, bu tez kapsamında yapılan çalışmalara göre Ankara'nın ve bisiklet kullanıcılarının demografik ve sosyo-ekonomik özellikleri ile davranış kalıpları göz önünde bulundurulduğunda aşağıdaki stratejilerin geliştirilmesiyle yeni yaklaşımlar elde edilebilir.

Kentsel politika ve altyapı düzenlemeleri çerçevesindeki stratejiler;

- Politika geliştirme sürecinde en önemli etmenlerden biri olan; şehir idaresi, sosyo-ekonomik paydaşlar ve çıkar grupları ile mahalleler gibi yerel topluluklar arasında mevcut işbirliğinin sağlanması (Çok Paydaşlı İşbirliği),
- Güvenli bisiklet sürüşü sağlamak adına yol ışıklandırması ve uyarı levhaları bulunan, aynı şekilde taşıt trafiğine entegre trafik lambaları mevcut, yol geçişleri devamlı bisiklet yolları ile bu yollara erişimi rahat kapasitesi yeterli bisiklet park alanları oluşturulması,
- Bisiklet yollarının bulunmadığı alanlarda taşıt yollarını kullanan bisikletçiler için; yol kalitesinin düzenli olarak bakımının sağlanması, kontrol edilmesi, çukur gibi hasarlarının onarılması ve mazgalların bisikletlilere uygun döşenmesiyle birlikte bisikletlilere düzgün sürüş sağlanacak zemin oluşturulması ve yine trafik lambaları ile akışa entegre olmaları,
- Trafikte, diğer ulaşım araçları ile kesişim noktalarında yolun karşısına geçişlerde ve kavşaklardaki yaşanan zorlukları ve tehlikeleri yok etmek için bisiklet levhalarının ve bilgilendirme yazılarının kullanılması, ayrı şeritler planlanması ve yine bisiklet yolu bulunmayan alanlardaki taşıt yollarının yol aydınlatmalarının iyileştirilmesi,
- Ankara'da metronun yaygınlaşmasıyla oluşan altmerkezler bisikletin bu sistemlere eklenmesi ve kullanımı için potansiyel oluşturmaktadır. Oluşan bu altmerkezler bir alan içerisinde kapanmış yolculukları ortaya çıkarmakta ve altmerkezlerin 2-3 km çevresi hem yürüyüş hem bisiklet sürüş mesafesiyle erişilebilir hale gelmektedir. Ankara'da özellikle Koru, Batıkent ve Eryaman gibi yüksek yolcu potansiyeli olan altmerkezlerdeki metro duraklarında (Ankara'da ev-iş, ev-okul arası mesafeler çoğunlukla bisiklet ile hergün rahat sürüş sağlanabilecek mesafelerden fazla olduğundan) bisikletini aktarma noktasına bırakmak isteyen kullanıcılar için diğer ulaşım araçları ile entegre bisiklet istasyonları yapılması (Entegrasyon),

- Taşıt yollarında bisiklet yolları tanımları ile ilişkili mevzuatın geliştirilmesi, trafik kanunu ve bisikletin trafikteki yeri hakkında sürücülerin bilgilendirilmesi ve yeni yaptırımlar getirilmesi; ayrıca motorlu araç ehliyet sınavlarında bisikletli hakları ile ilgili konuların arttırılması ve önem verilmesi,
- Bisiklet kullanımına engel olan konulardan biri olan varış yeri olanaklarının yetersizliğinin ortadan kaldırılması ve iş yerlerinde, okullarda ve AVM'lerde güvenli bisiklet park alanları gibi bisiklet kullanıcılarına yönelik bisiklet parklarının ve altyapı hizmetlerinin bulunması,
- Özellikle faydacı seyahatlerde bisiklet kullanımına alışkın olmayan nüfus için bisiklet kiralama istasyonları ve bununla ilişkili bir sistem kurularak bisiklet satın alınmadan deneyim yaşanmasına öncülük edilmesi ve özellikle deneyimsiz bisiklet sahipleri için belirli noktalarda ücretsiz bisiklet bakım istasyonları yapılması,
- Bisikletlilerin taşıt trafiğini kullandığı durumlarda, motorlu araçlardan kaynaklanacak güvenlik sorununu önlemek için, Ankara'daki yoğun ve hızlı akış içerisindeki bulvarlarda ve bu yolların kavşaklarında bisikletli güvenliği için hız sınırı takibinin arttırılması ve gerekiyorsa bisiklet yolu olarak bu yollara paralel alternatif aksların seçilmesi,
- Ankara'nın çok merkezli kentsel yapısında bu merkezleri ana merkeze bağlayan koridorlarında trafik sıkışıklığı özellikle yaşandığından dünya örneklerinde de olduğu gibi alt merkezlere bağlanan koridorlara, bu koridorların hedef kitlelerine ve hedef kitlelerin profil ve bisiklet kullanım alışkanlıklarının arttırılmasına odaklanarak kentsel ulaşım politikalarının geliştirilmesi,
- Farklı ulaşım modlarını birleştirmek, yolculukları daha hızlı, daha rahat, daha güvenilir ve daha öngörülebilir hale getirdiğinden dünya örneklerinden Hollanda Demiryolları Projesi'nde de bahsedildiği üzere, tren istasyonları gibi toplu taşıma merkezlerinde erişilebilir ve çok sayıda bisiklet park imkânı sağlamak (Park Et Devam Et), kentsel politika ve altyapı çerçevesinde uygulanabilecek stratejiler olarak benimsenebilir.

Sosyal ve kültürel alanda stratejiler;

- Bisiklet sürücülerine, yayalara ve araç kullanıcılarına bisikletin kullanımı konusunda eğitimler verilmesi yoluyla trafikte mevcut her araç kullanıcısına ulaşılması, diğer yandan geleceğin kullanıcıları olan çocuklara da okullarda bisikletin tanıtılması; ayrıca

otobüs, dolmuş gibi toplu taşıma aracı sürücülerine bisikletli ve bisikletli hakları ile ilgili eğitimler verilmesi,

- Özendirici birlikte etkinlikler kapsamında odaklı toplu bisiklet sürüşleri ve bisiklet yarışları düzenlenerek her yaş grubundan insana bisiklet kullanım deneyimi yaşatılması, örneğin:
 - Okula bisiklet, scooter veya patenle en çok çocuğun geldiği eğitim kurumuna ödül verilmesi gibi örnek projelerle ailelere motorsuz araçlarla gidip gelmenin mümkün olduğunu göstermek ve teşvik etmek,
 - Medyanın ve internetin gücünü bisiklet için kullanmak adına otoritelerin, güvenilir markalar ve bisikletli dernekleri aracılığıyla kamu spotları ve reklamlar hazırlaması,
 - Bisiklet kullanıcılarına her iş veya okula gidip gelme için puan kazanabilecekleri ve finansal teşvikler elde edebilecekleri bir puan sistemi oluşturulması sosyal ve kültürel stratejiler olarak benimsenebilir.

Çevresel faktörler için stratejiler;

- Ev-okul, ev-iş arası yolculuklarda eğimli güzergahlar fazla efor sarfedildiğinden tercih edilmemektedir. Ankara’da eğimi yüksek olan alanlarda (Dikimevi Yokuşu, Dikmen Vadisi, Tunalı Hilmi Caddesi, Seyran Bağları) bisikletli nüfus yoğunluğu ve istekleri göz önüne alınarak örnekleri dünyada var olan bisiklet asansörleri yapılması,
- Hava koşullarının bisiklet kullanımına elverişsiz olduğu günlerde bisikletlilerin ulaşım modu değiştirmesinin önüne geçmek ve güvenli sürüş sağlamak adına bisiklet yolunun yapım malzemesinin kaymaya sebebiyet vermeyecek asfalt, beton veya sıkıştırılmış çakıl zemin gibi malzemelerden yapılması, akrilik ve plastik kullanımından kaçınılması,
- Yağmurlu günlerde su birikintilerini önlemek için yağmur suyu drenajının ve yol eğiminin teknik açıdan doğru planlanması,
- Park halindeki bisikletlerin kötü hava koşullarından etkilenmesini önlemek için park alanlarının korunaklı tasarlanması çevresel stratejiler olarak benimsenebilir.

Son günlerde küresel pandemi ile birlikte gelen sosyal izolasyon ile birlikte, motorsuz araç yokluğunda çevrenin kendisini nasıl yenilediği görülmüştür. Ancak karantina gibi önlemlerin azalması ile insanlar iş ve okul seyahatlerini yapacak toplu taşıma dışı alternatif ulaşım türü arayışına girmişlerdir. Toplu taşımada kapalı bir alanda olası sağlık tehlikesi

oluşturan insanlarla seyahat etmektense özel araç kullanımı tercih edilmeye başlanmıştır. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de toplu taşıma yerine özel araçların kullanılması büyük kentlerde trafik yükünü oldukça arttırmıştır. Doğan bu sorunlar sosyal mesafenin rahatça korunduğu, bireysel ve izole bir araç olan bisiklet gibi motorsuz ve emisjonsuz ulaşım araçları gündeme getirmeye başlamıştır. Ankara’da da hem de bisiklet ve scooter gibi araçların kullanımı artmıştır. Ayrıca pandemi sürecinde motorsuz araçların getirdiği bireysellik ve kolay izolasyonun yanı sıra bisiklet sürerken yapılan spor vücudu ve bağışıklık sistemini de güçlendirmektedir.

Pandemi sürecinde motorlu araç kullanımının azalması ile dünya örneklerinde bahsedilen 15 dakikalık şehirler kontseptinde olduğu gibi kentsel kullanımların desantralizasyonu, kamusal ve yarı kamusal alanlarının varlığının artırılması ve ulaşım sistemlerinin kademeli olarak tasarlanması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu karma kullanımlı kent yapısı motorsuz araç kullanımı ile yumurta tavuk ilişkisi içerisindedir.

15 dakikalık şehirler konseptinde önerilen ulaşım sistemlerinin kademelenmesi, bisiklet kullanımının metro istasyonları ile ulaşım sistemine entegre edilmesi konusu ile örtüşmektedir. Günlük ihtiyaçların neredeyse tamamen içerisinde karşılandığı karma kullanımlı küçük yerleşimlerde kullanılan motorsuz araçlar ve daha uzak fonksiyonlara erişmek için kullanılacak toplu taşıma ve metro araçları Ankara’da metronun yaygınlaşmasıyla oluşan altmerkezler için oldukça uygun bir çözüm olarak görünmektedir.

Ankara’da, pandeminin başlangıcı olan 2020 yılı ve bu çalışmanın ortaya çıkma süreci içerisinde Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından Milli-Kütüphane-Beşevler arasında kısa bir bisiklet yolu güzergahı oluşturulmuştur. Henüz yaygın olmayışı, gerekli bisiklet altyapısının kurgulanmamış olması nedeniyle bisiklet yolu devamlılığı sağlanamasa da ilk olması ile bu çalışma örnek teşkil etmektedir.

KAYNAKLAR

- Akı, M. (2018). *Türkiyede bisikletli ulaşımın mevcut durumu*. WRI Türkiye.
- Andrade, K., and Kagaya, S. (2012). Investigating behavior of active cyclists: Influences on bicycle commuting. *Transportation Research Record*, 2314(1), 89-96.
- Babalik-Sutcliffe, E. (2013). Urban form and sustainable transport: lessons from the Ankara case. *International Journal of Sustainable Transportation*, 7(5), 416-430.
- Broach, J., Gliebe, J., and Dill, J. (2011). *Bicycle route choice model developed using revealed preference GPS data*. 90th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, DC.
- Cao, X., Mokhtarian, P., and Handy, S. (2007). Do changes in neighborhood characteristics lead to changes in travel behavior? A structural equations modeling approach. *Transportation*, 34, 535-556.
- Castillo-Manzano, J. I., and Sanchez-Braza, A. (2013). Can anyone hate the bicycle? The hunt for an optimal local transportation policy to encourage bicycle usage. *Environmental Politics* 22(6), 1010-1028.
- Dufour, D. (2010). *Give Cycling a Push – PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode) Cycling Policy Guide: Cycling Infrastructure*. EU's Intelligent Energy – Europe Programme granted by the Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI).
- Elbeyli, Ş. (2012). *Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Konumu ve Şehirler için Bisiklet Ulaşım Planlaması: Sakarya Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- El-Geneidy, A., J. Krizek, K., and Iacono, M. (2007). *Predicting bicycle travel speeds along different facilities using GPS Data: a proof of concept model*. Proceedings of the 86th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Compendium of Papers.
- Forester, J. (1994). *Bicycle Transportation: A Handbook for Cycling Transportation Engineers*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Hanson, S., and Schwab, M. (1987). Accessibility and intraurban travel. *Environment and Planning*, 19A(6), 735-748.
- Hierli, U. (1993). *Environmental limits to motorization*. Switzerland: Neidermann, A:G.
- Hood, J., Sall, E., and Charlton, B. (2011). A GPS-based bicycle route choice model for San Francisco, California. *Transportation Letters*, 3(1), 63-75.
- Iacono, M., Krizek, K. and El-Geneidy, A. (2010). Measuring non-motorized accessibility: Issues, alternatives, and execution. *Journal of Transport Geography*, 18(1), 133-140.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (IPCC). (2007). *Birleşmiş Milletler Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli – Dördüncü Değerlendirme Raporu*.

İnternet: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP). (2020). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları*. URL: <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html> adresinden 11 Eylül 2019 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Charles, P. (2010). *What is transport demand?*. Transport Futures Institute. URL: <https://transportfutures.institute/transport-demand/> adresinden 22 Ekim 2020 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Şehir İçi Bisiklet Yolları Kılavuzu*. URL: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/mesleki hizmetler/haberler/b-s-klet-yollari-kilavuzu-23.12.2019-20191223102511.pdf> adresinden 3 Mart 2019 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Eltis The Urban Mobility Observatory. (2020). URL: <https://www.eltis.org/> adresinden 5 Ocak 2020 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Litman, T. (2009). *Are vehicle travel reduction targets justified? Evaluating mobility management policy objectives such as targets to reduce VMT and increase use of alternative modes*. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada. URL: https://www.vtpi.org/vmt_red.pdf adresinden 22 Mart 2020 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Litman, T. (2010). *Evaluating transportation economic development impacts*. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada. URL: www.vtpi.org/econ_dev.pdf adresinden 9 Ağustos 2019 tarihinde alınmıştır.

İnternet: Toole, J. (2010). *Revising the AASHTO guide for the development of bicycle facilities*. Transportation Review Board. URL: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/docs/NCHRP_15-37_FR.pdf adresinden 3 Mart 2019 tarihinde alınmıştır.

Kang, L., and Fricker, J. D. (2013). Bicyclist commuters' choice of on-street versus off street route segments. *Transportation*, 40(5), 887-902.

Krizek, K., El-Geneidy, A., and Thompson, K. (2007). A detailed analysis of how an urban trail system affects cyclists' travel. *Transportation*, 34(5), 611-624.

Krizek, K., Forsyth, A., and Baum, L. (2009). *Walking and Cycling: An International Literature Review*. Department of Transport, State of Victoria, Melbourne, Australia.

Kuntay, O. (2006). Erişilebilirlik. *Planlama*, 1(2), 75.

Litman, T. (2016). *Evaluating accessibility for transportation planning*. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada.

Lorasokkay, M. A., and Ağırdir, M. L. (2011). Konya kentiçi ulaşımında bisiklet. *e-Journal of New World Sciences Academy Engineering Sciences*, 6(4), 870-881.

Mat Yazid, M. R., Ismail, R., and Rahmat, R. A. (2011). The use of non-motorized for sustainable transportation in Malaysia. *Procedia Engineering*, 20(1), 125-134.

- Meng, M., Shao, C., Zeng, J., and Dong, C. (2014). A simulation-based dynamic traffic assignment model with combined modes. *PROMET – Traffic & Transportation*, 26(1), 65-73.
- Mert, K. ve Öcalır, E. V. (2009). Konya’da bisiklet ulaşımı: planlama ve uygulama süreçlerinin karşılaştırılması. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 27(1), 223-240.
- Moreno, M., Luis, F., and Nosal, T. (2011). Weather or not to cycle temporal trends and impact of weather on cycling in an urban environment. *Transportation Research Record*, 2247(1), 42-52.
- Newman P., and Kenworthy J. (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*, Island Press, Washington D.C.
- Nkurunziza, A., Zuidgeest, M., Brussel, M., & Van Maarseveen, M. (2012). Examining the potential for modal change: Motivators and barriers for bicycle commuting in Dar-es-Salaam. *Transport Policy*, 24(1), 249-259.
- NYCDOT, (2011). New York City Department of Transportation.
- Özalp, M. ve Öcalır, E. V. (2008). Türkiye’deki kentiçi ulaşım planlaması çalışmalarının değerlendirilmesi. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(2), 71-97.
- Pucher, J., and Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495-528.
- Pucher, J., and Dijkstra, L. (2003). Promoting safe walking and cycling to improve public health: lessons from the Netherlands and Germany. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1509-1516.
- Pucher, J., Buehler, R., and Seinen, M. (2011). Bicycling renaissance in North America? An update and re-appraisal of cycling trends and policies. *Transportation Research Part A*, 45, 451-475.
- Rissel, C., Gerard, J., and Fishman, E. (2007). *Cycling: getting Australia moving: barriers, facilitators and interventions to get more Australian physically active through cycling*. Cycling Promotion Fund, Melbourne.
- Ryley, T. J. (2006). Use of non-motorized modes and life stage in Edinburgh. *Journal of Transport Geography*, 14(5), 367-375.
- Sener, I. N., Eluru, N., and Bhat, C. R. (2009). An Analysis of Bicyclists and Bicycling Characteristics: Who, Why, and How Much are they Bicycling?. *Forthcoming. Transportation Research Record*, 2134(1), 63-72.
- Süme, M. ve Özsoy, S. (2010). Osmanlı’dan günümüze Türkiye’de bisiklet sporu. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 345-360.
- Şenbil, M. (2012). *Kentsel ulaşım*. (Ed. Ersoy, M.) Kentsel ulaşım ansiklopedik sözlük, 260.

- Tekeli, İ. (2010). *İstanbul ve ankara için kent içi ulaşım yazıları*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Ulvi, H. (2019). Üniversite yerleşkesi için yolculuk davranış analizi: Gazi Üniversitesi Maltepe yerleşkesi örneği. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1566-1588.
- Vale, D. (2013). Active accessibility: a review of operational measures of walking and cycling accessibility. *Journal of Transport and Land Use*, 9(1), 209-235.
- Vandenbulcke, G., Thomas, I., De Geus, B., Degraeuwe, B., Torfs, R., Meeusen R., and Int Panis, L. L. R. (2009). Mapping bicycle use and the risk of accidents for commuters who cycle to work in Belgium. *Transport Policy*, 16(2), 77-87.
- VTPI, (2010). Victoria Transport Policy Institute Report.
- Wagner, A., Simon, C., Evans, A., Ferrieres, J., Montaye, M., Ducimetiere, P., and Arveiler, D. (2002). Physical activity and coronary event incidence in Northern Ireland and France. *The Prospective Epidemiological Study of Myocardial Infarction (PRIME), Circulation*, 105(19), 2247-2252.
- Xing, Y., Handy, S.L., Buehler, T.J. (2008). *Factors Associated with Bicycle Ownership and Use: A Study of 6 Small US Cities*. Presented at 87th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C.



EKLER

EK-1.Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

1.Cinsiyetiniz?

- ☐ Kadın
- ☐ Erkek

2.Doğum yılınız?

3.Medeni durumunuz nedir?

- ☐ Evli
- ☐ Bekar

4.Çocuğunuz var mı?

- ☐ Evet (ise ek soruyu cevaplayınız)
- ☐ Hayır

Kaç çocuğunuz var?

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

5.En son hangi okulu bitirdiniz?

- ☐ Bir okulu bitirmeyen
- ☐ İlköğretim
- ☐ Ortaokul ve Dengi Meslek Okulu
- ☐ Lise ve Dengi Meslek Okulu
- ☐ Önlisans
- ☐ Üniversite
- ☐ Yüksek lisans
- ☐ Doktora

6.Yaptığınız iş hangi gruba girer?

- ☐ Özel
- ☐ Kamu
- ☐ Emekli
- ☐ Öğrenci
- ☐ Serbest Meslek
- ☐ Ev hanımı
- ☐ İşsiz
- ☐ Diğer (ise ek soruyu cevaplayınız)

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

İçinde olduğunuz diğer meslek grubunu belirtiniz.

7.Hanenizde kaç kişi yaşıyor?

(Yurttta kalıyorsanız 1'i işaretleyiniz.)

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3-4
- ☐ 5-6
- ☐ 6 üstü

8.Hanenizde tam zamanlı işte kaç kişi çalışıyor?

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3-4
- ☐ 5-6
- ☐ 6 üstü

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

9.Hanenizin toplam geliri nedir?

- ☐ 0-2300
- ☐ 2301-4000
- ☐ 4001-6000
- ☐ 6001-7200
- ☐ 7200 üstü

10.Kendinizi hangi gelir grubunda görüyorsunuz?

- ☐ Alt
- ☐ Orta-alt
- ☐ Orta
- ☐ Orta-üst
- ☐ Üst

11.İkamet ettiğiniz ilçe, mahalle ve sokağı belirtiniz.

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

12.İkamet ettiğiniz ev kime ait?

- ☐ Kendi evim/Ev sahibiyim (ise ek soruyu cevaplayınız)
- ☐ Kiracıyım
- ☐ Lojman
- ☐ Diğer

Başka eviniz var mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

13.Hanenize ait kaç adet motorlu araç bulunmaktadır?

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 2 üstü

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

14.Ev ile iş/okul arası mesafe ne kadardır?

- ☐ 2 km'den az
- ☐ 2-5 km
- ☐ 5-7 km
- ☐ 7-30 km
- ☐ 30 km'den fazla

15.Evinizden işinize/okulunuza gitmek için en çok hangi ulaşım aracını kullanıyorsunuz?

- ☐ Otomobil
- ☐ Metro/Tren/Hafif Raylı
- ☐ Otobüs
- ☐ Münibüs
- ☐ Motosiklet
- ☐ Bisiklet/Elektrikli Bisiklet
- ☐ Yürüme
- ☐ Aktarmalı seyahat ediyorum (ise ek soruyu cevaplayınız)

Aktarmalı seyahat ediyor iseniz sırasıyla hangi ulaşım araçlarını kullanıyorsunuz?
Belirtiniz.

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

16.Hafta sonları en çok hangi ulaşım aracını kullanıyorsunuz?

- ☐ Otomobil
- ☐ Metro/Tren/Hafif Raylı
- ☐ Otobüs
- ☐ Münibüs
- ☐ Motosiklet
- ☐ Bisiklet/Elektrikli bisiklet
- ☐ Yürüme
- ☐ Aktarmalı seyahat ediyorum

17.Aylık ulaşım harcamanız ne kadardır(TL)?

- ☐ 0
- ☐ 1-100
- ☐ 101-200
- ☐ 201-300
- ☐ 301-400
- ☐ 401 üstü

18.Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?

- ☐ Evet (ise 19. soruya geçiniz)
- ☐ Hayır (ise 20. Soruya geçiniz)

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

19.Ulaşım tercihinizden memnun iseniz aşağıdaki seçenekleri puanlayınız.

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Ekonomik olması	☐	☐	☐	☐	☐
Konforlu/ Kaliteli olması	☐	☐	☐	☐	☐
Her an erişilebilir olması	☐	☐	☐	☐	☐
Kısa seyahat süresi	☐	☐	☐	☐	☐
Güvenli olması	☐	☐	☐	☐	☐

20.Ulaşım tercihinizden memnun değilseniz aşağıdaki seçenekleri puanlayınız.

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Trafik sıkışıklığı	☐	☐	☐	☐	☐
Kalabalık	☐	☐	☐	☐	☐
Konforsuzluk/Kalitesizlik	☐	☐	☐	☐	☐
Uzun seyahat süresi	☐	☐	☐	☐	☐
Ekonomik olmayışı	☐	☐	☐	☐	☐
Güvensiz olması	☐	☐	☐	☐	☐

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

21.Bisiklet kullanma amacınız nedir?

- ☐ İşe gitmek
- ☐ Okula gitmek
- ☐ Spor amaçlı
- ☐ Alışveriş amaçlı
- ☐ Sosyal faaliyet amaçlı
- ☐ İş amaçlı/işim gereği

22. En son hangi amaçla ve ne zaman bisiklet kullandınız, belirtiniz.

23.Bisiklet kullanma sıklığınız nedir?

- ☐ Hergün
- ☐ Haftanın 4-6 günü
- ☐ Haftanın 1-3 günü
- ☐ Ayda birkaç kez
- ☐ Daha az

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

24.Genellikle haftanın hangi günleri daha sık bisiklet kullanıyorsunuz?

- ☐ Hafta içi
- ☐ Hafta sonu
- ☐ Her ikisi

25.Bisikleti kullanırken daha çok hangi altyapıyı kullanıyorsunuz?

- ☐ Taşıt yolu
- ☐ Kaldırım
- ☐ Toprak alan
- ☐ Park/Yeşil Alan
- ☐ Diğer (ise ek soruyu cevaplayınız)

Bisiklet kullandığınız diğer altyapı nedir?

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

26.Bisikletinizi nereye park ediyorsunuz?

- ☐ Özel yapılmış park alanlarına park ediyorum
- ☐ Ev-Okul-İşyeri içerisinde muhafaza ediyorum
- ☐ Dışarıda bulduğum herhangi bir yere kilitlemek suretiyle park ediyorum
- ☐ Kilitlemeden dışarıda bırakıyorum
- ☐ Diğer (ise ek soruyu cevaplayınız)

Bisikletinizi park ettiğiniz diğer alan nedir?

27.Genellikle hangi mevsimde daha sık bisiklet kullanıyorsunuz?

- ☐ Kış
- ☐ Yaz
- ☐ Sonbahar
- ☐ İlkbahar

28.Bisiklet ile tek yolculukta ortalama kaç km seyahat ediyorsunuz?

- ☐ 2 km'den az
- ☐ 2-4 km
- ☐ 4-6 km
- ☐ 6-10 km
- ☐ 10 km'den fazla

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

29.Ev-İş, Ev-Okul arası yolculuklarda bisiklet kullanmıyorsanız sebebi nedir?

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Bisiklet yollarının eksik olması	☐	☐	☐	☐	☐
Yolun karşısına geçişler ve kavşaklardaki zorluklar	☐	☐	☐	☐	☐
Yol aydınlatmalarının yetersiz olması	☐	☐	☐	☐	☐
Diğer araçların hızı/yoğunluğu	☐	☐	☐	☐	☐
Güvenli bisiklet park alanlarının olmaması	☐	☐	☐	☐	☐
İş yerinde/Okulda bisiklet altyapısı eksikliği	☐	☐	☐	☐	☐
Diğer sürücülerin davranışları	☐	☐	☐	☐	☐
Bisiklet alacak maddi gücün olmaması	☐	☐	☐	☐	☐
Hava koşulları	☐	☐	☐	☐	☐
Eğitim	☐	☐	☐	☐	☐

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

30.Bisiklet kullanımının önemi sizce nedir?

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Sağlığın ve fiziksel aktivitenin desteklenmesi	☐	☐	☐	☐	☐
Çevreye verilen zararı (hava kirliliği, gürültü) azaltmak	☐	☐	☐	☐	☐
Ulaşım maliyetini düşürmek	☐	☐	☐	☐	☐
Trafiği azaltmak	☐	☐	☐	☐	☐

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

31.Yerel yönetimler bisiklet konusunda hangisine önem vermeli?

	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Bisiklet yolu yapımı	☐	☐	☐	☐	☐
Bisiklet park alanları	☐	☐	☐	☐	☐
Bisiklet yolunun temizlik ve bakımı	☐	☐	☐	☐	☐
Belediye toplu taşıma araçlarında bisiklet taşınması	☐	☐	☐	☐	☐
Bisiklet konulu eğitim ve tanıtımlar	☐	☐	☐	☐	☐
Rekreatif bisiklet aktiviteleri	☐	☐	☐	☐	☐

32.Yerel yönetimlerden bisiklet konusundaki diğer beklentileriniz nelerdir?

EK-1. (devam) Bisiklet Kullanıcı Davranışı Anketi

33. Ankara'da bisiklet kullanmak için en çok hangi güzergahı tercih ediyorsunuz?

- ☐ Milli Kütüphane-Bahçelievler
- ☐ Ulus-Cebeci
- ☐ Sıhhiye-Kızılay-Tunalı (Atatürk Bulvarı)
- ☐ Kızılay-Beşevler (GMK Bulvarı)
- ☐ Üniversiteler-Mustafa Kemal Mahallesi-Söğütözü (Eskişehir yolu)
- ☐ Bağlıca-Ümitköy
- ☐ Batıkent-İvedik-Ostim
- ☐ Eryaman
- ☐ Diğer (İse ek soruyu cevaplayınız)

Ankara'da en çok bisiklet kullandığınız DİĞER güzergahı belirtiniz.

34. Bisiklet kullanımı ve yerel yönetimlerin bisiklet kullanımına yönelik düzenlemeleri konusunda ya da anket ile ilgili belirtmek istediğiniz başka bir konu var ise nedir, belirtiniz.



GAZİ GELECEKTİR..