

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIMDA BİSİKLETİN YERİ VE BİSİKLET
YOLLARININ OLANAKLILIĞININ İNCELENMESİ; KONYA KENTİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özlem YILMAZ

EKİM 2024

TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIMDA BİSİKLETİN YERİ VE BİSİKLET
YOLLARININ OLANAKLILIĞININ İNCELENMESİ; KONYA KENTİ ÖRNEĞİ**

Özlem YILMAZ

ORCID : 0009-0003-0662-8472

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
"PEYZAJ YÜKSEK MİMARİ"
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 18 / 09 / 2024

Tezin Savunma Tarihi : 22 / 10 / 2024

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU

ORCID : 0000-0002-6757-7766

Trabzon 2024

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında
Özlem YILMAZ Tarafından Hazırlanan**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIMDA BİSİKLETİN YERİ VE BİSİKLET
YOLLARININ OLANAKLILIĞININ İNCELENMESİ; KONYA KENTİ ÖRNEĞİ**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 26 / 09 / 2024 gün ve 2070 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.**

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU

Üye : Prof. Dr. Banu Çiçek KURDOĞLU

Üye : Doç. Dr. Emine TARAKÇI EREN

**Prof. Dr. Asim KADIOĞLU
Enstitü Müdürü**

ÖNSÖZ

“Sürdürülebilir Ulaşım da Bisikletin Yeri ve Bisiklet Yollarının Olanaklılığının İncelenmesi; Konya Kenti Örneği” isimli bu tez Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı’nda hazırlanmıştır.

Yüksek lisans çalışmam boyunca desteğini esirgemeyerek tezimin gelişiminde kıymetli bilgileriyle ve tecrübesiyle bana yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU’na teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatım boyunca aldığım tüm kararlarda yanımda olan, maddi ve manevi her türlü desteklerini esirgemeyen ve fedakarlıklarıyla bana güç veren canım annem Fatma YILMAZ ve kıymetli babam Hasan YILMAZ’a, her zaman yanımda olduklarını bildiğim ve en büyük destekçilerim olan ablam Menekşe YILMAZ ve kardeşim Sıla YILMAZ’a ve her zaman sevgisini ve desteğini hissettiğim değerli eşim Doğan can ŞENGÜL’e sonsuz teşekkür ederim.

Yüksek Lisans tezimi hazırlarken yanımda olan herkesin katkılarına minnettarlığımı sunar ve bu tez çalışmasının bundan sonraki çalışmalara katkı sağlamasını temenni ederim.

Özlem YILMAZ

Trabzon 2024

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Sürdürülebilir Ulaşım da Bisikletin Yeri ve Bisiklet Yollarının Olanaklılığının İncelenmesi; Konya Kenti Örneği” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU’nun sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 22/10/2024

Özlem YILMAZ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XIII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	2
1.3. Çalışmanın Önemi	3
1.4. Ulaşım Kavramı	4
1.5. Sürdürülebilir Ulaşım	5
1.5.1. Sürdürülebilir Ulaşım da Bisikletin Yeri ve Önemi.....	9
1.6. Dünyada ve Türkiye’de Bisiklet Kullanımı	12
1.6.1. Dünyada Bisiklet Kullanımı.....	12
1.6.2. Türkiye’de Bisiklet Kullanımı	17
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	24
2.1. Materyal.....	24
2.2. Çalışma Alanı	24
2.3. İklim Verileri	26
2.4. Konya’da Ulaşım Durumu	28
2.4.1. Konya’da Bisikletli Ulaşım.....	28
2.5. Yöntem	52
3. BULGULAR.....	55
3.1. Konya Kent Merkezinde Bisiklet Kullanıcısına Ait Demografik Bulgular	55
3.2. Konya Kentinde Ulaşım ve Bisiklet Kullanımına Ait Bulgular.....	57
3.3. Konya Kentinde Bisiklet Kullanımına İlişkin Görüşlerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	70

3.4. Konya Kentinde Bisiklet Kullanımına Yönelik Gerçekleştirilen Anket Çalışmasında t-testi Bulguları	77
4. TARTIŞMA	84
5. SONUÇLAR.....	94
6. ÖNERİLER.....	102
7. KAYNAKLAR	105
8. EKLER.....	111
ÖZGEÇMİŞ	



Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIMDA BİSİKLETİN YERİ VE BİSİKLET YOLLARININ OLANAKLILIĞININ İNCELENMESİ; KONYA KENTİ ÖRNEĞİ

Özlem YILMAZ

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU
2024, 110 Sayfa, 4 Sayfa Ek

Günümüze kadar hız kesmeyen sanayileşme, hızlı nüfus artışı oluşan çarpık kentleşme, motorlu araç sayısının artması gibi etkenler iklim değişikliğinin ciddi bir şekilde hissedilmesine neden olmaktadır. Birçok ülke iklim değişikliğine karşı koyabilmek için daha sürdürülebilir politikalar benimsemektedir. Bu politikaların başında sürdürülebilir ulaşım gelmektedir. Aynı zamanda artan ulaşım maliyetleri insanları alternatif arayışlara yönelttiğinden sürdürülebilir ulaşım kavramı daha çok önem kazanmaktadır. Kentlerde yaşam kalitesini artırmak amacıyla, ulaşım sorunlarına yönelik sürdürülebilir çözüm önerileri geliştirmek önemli rol oynamaktadır. Motorlu taşıt odaklı yaklaşımlardan uzaklaşarak bisiklet altyapısının geliştirilmesi ve bisiklet kullanılmasının özendirilmesine yönelik uygulamaların artırılması gerekmektedir.

Bütün dünyada ulaşım türü olarak kabul edilen bisiklet, ülkemizde daha çok spor amaçlı kullanılmaktadır. Motorlu araç sayısındaki artış sosyal, çevresel ve ekonomik açıdan olumsuz etkilere neden olduğundan bisikletin bir ulaşım aracı olarak kullanılmasını sağlamak oldukça önemlidir. Bu konuda bazı çalışmalar yapılmasına rağmen yeterince farkındalık oluşmamış, bisiklet kullanımı hala istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Yapılan altyapı yatırımları ve çeşitli etkinlikler, bisiklet kullanımında beklenen artışı sağlamada yetersiz kalmıştır.

Bu çalışma kapsamında sürdürülebilir ulaşımın önemli bir parçası olarak görülen bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması temelinde, Konya kent merkezinde oluşturulan bisiklet yolu ağının olanaklılığının incelenmesi ve bisiklet kullanım durumunun değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, Konya kentinde anket çalışması gerçekleştirilmiş, yapılan gözlem ve anket çalışması ile bisiklet yollarının mevcut durumu ve bisiklet kullanıcılarının gereksinimleri analiz edilmiştir. Kent içi ulaşım sistemlerinde bisikletli ulaşımın etkin bir şekilde kullanılabilmesine yönelik çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ulaşım, Sürdürülebilirlik, Bisiklet yolları

Master Thesis

SUMMARY

THE PLACE OF BICYCLES IN SUSTAINABLE TRANSPORTATION AND EXAMINATION OF THE FEASIBILITY OF BICYCLE ROADS; THE CASE OF KONYA CITY

Özlem YILMAZ

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture
Supervisor: Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU
2024, 110 Pages, 4 Appendix Pages

Factors such as industrialization that has not slowed down until today, unplanned urbanization with rapid population growth, and the increase in the number of motor vehicles cause climate change to be felt seriously. Many countries are adopting more sustainable policies to counter climate change. Sustainable transportation is at the forefront of these policies. At the same time, the concept of sustainable transportation gains more importance as the increasing transportation costs lead people to search for alternatives. In order to improve the quality of life in cities, developing sustainable solutions to transportation problems plays an important role. It is necessary to move away from motor vehicle-oriented approaches, for developing bicycle infrastructure and to increase the applications for encouraging the use of bicycles.

The bicycle, which is accepted as a mode of transportation all over the world, is mostly used for sports purposes in our country. Since the increase in the number of motor vehicles causes negative social, environmental and economic effects, it is very important to ensure that the bicycle is used as a means of transportation. Although some studies have been carried out on this subject, there has not been enough awareness, and the use of bicycles has still not reached the desired level. Infrastructure investments, social activities and various events were insufficient for desired increase in bicycle use.

Within the scope of this study, it is aimed to examine the feasibility of the bicycle road network created in Konya city center and to evaluate the bicycle usage situation on the basis of the widespread use of bicycles, which is seen as an important part of sustainable transportation. In this direction, a survey was conducted in Konya city, and the current situation of bicycle lanes and the needs of bicycle users were analyzed through observations and surveys. Solution proposals for the effective use of bicycle transportation in urban transportation systems are presented.

Key Words: Transportation, Sustainability , Cycle path

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Kentleşme ve ulaşım sistemindeki gelişmeler	4
Şekil 2. Ulaşım sistemlerinin kapladığı alan	11
Şekil 3. Bisikletlilere özel ve aydınlatılmış asma dönel kavşak “Hovenring”- Hollanda	13
Şekil 4. Elbe bisiklet rotası, Almanya	14
Şekil 5. EuroVelo güzergahları	15
Şekil 6. Ulaşım ana planı konut anketlerine göre bisikletli yolculuk oranları	19
Şekil 7. Büyükşehir belediyelerinde bulunan bisiklet yolu uzunlukları (km).....	21
Şekil 8. Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Mater Planı (Anadolu ve Kıyı Koridorları)	23
Şekil 9. Konya fiziki il haritası	25
Şekil 10. Konya merkez ilçeleri mevcut bisiklet yolları	30
Şekil 11. Konya’da bulunan bisiklet park alanları	32
Şekil 12. Konya’da bulunan bisiklet köprüsü	33
Şekil 13. Bisiklet sayım noktalarının 12 saatlik bisikletli yolcu sayısı	34
Şekil 14. Bisiklet yollarında teknik sorunlar	36
Şekil 15. Bisiklet yollarında yapılan hatalı bitkilendirme	36
Şekil 16. Bisiklet kiralama istasyonlarında lastiklerinin havası inmiş bisikletler.....	37
Şekil 17. Tahrip edilmiş bisiklet tamir istasyonları	37
Şekil 18. Bisiklet yollarını işgal eden motorlu araçlar	38
Şekil 19. 2019 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar	43
Şekil 20. 2020 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar	44
Şekil 21. 2021 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar	44
Şekil 22. 2022 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar	45
Şekil 23. 2023 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar	45
Şekil 24. 2002 -2012 yılı bisiklet kullanım oranları.....	46
Şekil 25. BİSUAP vadesine göre bisiklet yol ağı.....	47
Şekil 26. Bisiklet kullanıcı anket sonuçlarına göre kadın/erkek kullanıcı yaş dağılımı	49
Şekil 27. Bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanma nedenleri	50
Şekil 28. Bisiklet kullanma potansiyeline sahip olan bireylerin bisiklet kullanmama nedenleri.....	51
Şekil 29. Bisiklet kullanma potansiyeline sahip olan bireylerin hangi iyileştirmeler ile bisiklet kullanabileceklerinin durumları	52

Şekil 30. Çalışmanın akış şeması	54
Şekil 31. Ulaşımında bisikleti tercih etme nedenlerinin önem sırasına göre sıralaması (%)	64
Şekil 32. Katılımcıların kullandıkları güzergah üzerinde olmasını istedikleri özelliklerin önem sırasına göre sıralaması (%)	67



TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Ulaşım planlama yaklaşımlarının karşılaştırması	7
Tablo 2. Sürdürülebilir hareketliliğin toplum tarafından kabul edilebilirliğinin teşvik edilmesinde kilit unsurlar	8
Tablo 3. MGM Konya ili ortalama sıcaklık ve güneşlenme verileri	26
Tablo 4. MGM Konya ili ortalama yağış miktarı ve ortalama yağışlı gün sayısı	27
Tablo 5. MGM Konya ili iklim verileri	27
Tablo 6. Konya’da yıllara göre otomobil sayısı	28
Tablo 7. Son 2 yılda bisiklet yolu yapılan caddeler	31
Tablo 8. Mevcut bisiklet yollarında kaplama tipi ve yol türleri	31
Tablo 9. Paylaşımlı bisiklet kullanım verileri	32
Tablo 10. En çok sorunla karşılaşılan 10 bisiklet yolu	35
Tablo 11. Konya merkez ilçelerinde bisiklet kazası sayıları	39
Tablo 12. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının ilçelere göre dağılımı	39
Tablo 13. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının aylara göre dağılımı	40
Tablo 14. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının hava durumuna göre dağılımı	40
Tablo 15. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının saat aralığına göre dağılımı	41
Tablo 16. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının gün durumuna göre dağılımı	41
Tablo 17. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının yol tipine göre dağılımı	41
Tablo 18. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının kavşak bulunma durumuna göre dağılımı	42
Tablo 19. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının kavşak bulunma durumuna göre dağılımı	42
Tablo 20. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının kavşak bulunma durumuna göre dağılımı	42
Tablo 21. Uygulama etaplarına göre bisiklet yol tipleri	48
Tablo 22. Konsept bisiklet turları	48
Tablo 23. Konya kent merkezinde bisiklet kullanıcıları demografik özelliklere ait veriler	56
Tablo 24. Otomobile ve bisiklete sahip olma durumu	56
Tablo 25. Sahip olunan bisiklet adeti	57

Tablo 26. Bisiklet sahibi olma nedeni	57
Tablo 27. Katılımcıların ulaşım tercihleri	59
Tablo 28. Ulaşım tercihinden memnuniyet durumu.....	59
Tablo 29. Ulaşım tercihlerinden memnun olunmamasının nedenleri	60
Tablo 30. Konya'daki trafik durumu.....	60
Tablo 31. Bisiklet sürmeyi öğrenme yaşı	61
Tablo 32. Bisiklet kullanma sıklığı	61
Tablo 33. Bisiklet kullanmayı tercih ettikleri saatler	62
Tablo 34. Bisiklet kullanmayı tercih ettikleri aylar.....	62
Tablo 35. Bisiklet kullanma amaçları.....	63
Tablo 36. Bisiklet kullanmadıkları günlerde tercih edilen ulaşım türleri.....	65
Tablo 37. Bisiklet yolculuklarında aktarma yapma verileri	65
Tablo 38. Bisiklet güzergah tipi tercih durumu.....	66
Tablo 39. Bisiklet yollarının teknik ve malzemesinin yeterlilik durumu ve tercih edilen malzemeler	68
Tablo 40. Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken kaza geçirme durumu.....	69
Tablo 41. Bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanı kullanma durumu.....	69
Tablo 42. Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken bisikletleri ile ilgili veya yol kaynaklı sorun/sorunlar yaşama durumu	69
Tablo 43. Bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşama durumu	70
Tablo 44. Bisiklet paylaşım sistemlerini kullanma durumu.....	70
Tablo 45. Reliability statistics	70
Tablo 46. Konya kentinde bisiklet kullanımında planlamaya yönelik sonuçlar	72
Tablo 47. Konya kentinde bisiklet kullanımında tasarıma yönelik sonuçlar	73
Tablo 48. Konya kentinde bisiklet kullanımında güvenliğe yönelik sonuçlar	75
Tablo 49. Konya kentinde bisiklet kullanımına ait görüş ve öneriler	77
Tablo 50. Cinsiyete göre tercih edilen motorlu taşıt oranları.....	78
Tablo 51. Cinsiyete göre bisikleti ulaşımında kullanma amacının oranları	79
Tablo 52. Cinsiyete göre bisiklet kullanılmayan günlerde tercih edilen ulaşım türü.....	79
Tablo 53. Konya kent merkezindeki bisiklet kullanımına ait t-testi sonuçları.....	80
Tablo 54. Ulaşımında memnuniyet durumu anova testi bulguları	81
Tablo 55. Ulaşımında memnuniyet durumu post hoc testi (Tukey) bulguları	82
Tablo 56. Okul/işyerinize (veya alışveriş, park vb.) ulaşım tercihi memnuniyet durumu oranları.....	83

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

°C	: Santigrat Derece
CO ₂	: Karbondioksit
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇİŞM	: Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ECF	: European Cyclists' Federation
EuroVelo	: The European Cycle Route Network
KBB	: Konya Büyükşehir Belediyesi
Km	: Kilometre
Km ³	: Kilometreküp
KTÜ	: Karadeniz Teknik Üniversitesi
m	: Metre
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
USDOT	: United States Department of Transportation

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Ulaşım, günümüzde kentlerin en önemli sorunlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Özellikle günümüzde hızlı kentleşme ile birlikte kentlerin giderek daha fazla büyümesinin sonucunda daha geniş alanlara yayılması; yolculuk mesafelerinin artmasına ve bu duruma bağlı olarak yaya ve bisikletli ulaşım kullanımının azalmasına sebep olmaktadır. Yaya ve bisikletli ulaşım yerini kentlilerin ulaşım amaçlı kullandığı motorlu araçlara bırakmaktadır (Mert & Öcalır, 2010). Motorlu araç sayısındaki artış sosyal, çevresel ve ekonomik bakımdan birçok olumsuz etki ortaya çıkarmaktadır. Motorlu araçlara olan bağımlılık ulaşım maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Hava kirliliği, gürültü kirliliği, otopark yetersizliği ve trafik sıkışıklığı gibi sorunlar kentlerin yaşanabilirlik seviyesini düşürmektedir. Bu olumsuzluk etkilerin azaltılması yönündeki çözüm yollarından biri olarak motorlu araç odaklı ulaşım planlamalarından uzaklaşılarak sürdürülebilir ulaşım kapsamında bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik uygulamalar önerilmektedir (Bayramoğlu & Kurdoğlu, 2018). Bisiklet, sürdürülebilir ulaşım planlaması ve yaşanabilir kentler kavramı ile ilgili çalışmalarda, çevre dostu olması, enerji verimliliği, ulaşım maliyetinin düşük olması, toplu taşıma ile entegrasyonunun sağlanabilmesi, park halindeyken az yer kaplayarak alan kullanımını kolaylaştırması ve sağlığa faydaları göz önüne alındığında, ulaşım türleri içerisindeki önemi kabul edilmektedir (Mert & Öcalır, 2010).

Son yıllarda küresel ısınma ve iklim değişikliği, dünya genelinde giderek yaygınlaşmakta, etkilerini hızlı bir şekilde göstermekte ve bu durum neticesinde sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik çalışmalar sık gündeme gelmektedir. Kentlerin kontrolsüz bir şekilde büyümesi ile çevre dostu ulaşım araçlarının kullanım sayısı giderek azalmaktadır. Bu durumun sonucunda oluşan olumsuz etkileri azaltabilmek amacıyla bisiklet altyapısının geliştirilerek bisiklet kullanımının teşvik edilmesi amacıyla yapılan uygulamaların çoğaltılması hedeflenmektedir. Gelişmiş ülkelerde bisiklet kullanımının ulaşımında etkin olmasına yönelik yapılan çalışmalara ek olarak alternatif ulaşım stratejileri de geliştirmektedir (Dağ, 2022). Ülkemizde ise bisiklet bir ulaşım aracı olarak görülmemektedir. Bisikletin ulaşımında etkin bir şekilde kullanılmasına yönelik bazı

alışmalar yapılmasına rağmen yeterince farkındalık oluşmamış, bisiklet ulaşımının daha aktif bir şekilde kullanılmasını sağlayacak çalışmalar henüz yeterli aşamaya ulaşamamıştır. Bu sorunun başlıca sebepleri; altyapı yetersizliği, bisiklet kullanımına yönelik planlama ve tasarıların yetersiz olması, toplu taşıma ile entegrasyonunun olmaması ya da yetersiz olması gibi nedenlerden kaynaklıdır (şB, 2019).

Günümüzde bisiklet kullanımında artış görülmesine rağmen, Türkiye’de bisikletin tercih edilme oranı Avrupa ve Doğu lkeleri dikkate alındığında düşük düzeyde kalmaktadır. Bisiklet kullanım oranı Avrupa lkelerinde % 15 oranında, Uzakdoğu lkelerinde ise bu oran % 60’a çıkmaktadır. Türkiye’de evre koşullarının uygun olmasına rağmen bisiklet kullanım oranı, halen % 5 oranındadır (Lorasokkay & Ağırdır, 2011).

Çalışmanın amacı; kent içi ulaşımda sürdürülebilir alternatiflerden biri olarak değerlendirilen bisikletli ulaşımın Konya kent merkezi ölçeğinde değerlendirilmesidir. Bu kapsamda Selçuklu, Meram ve Karatay ilçelerinde, bireylerin görüşleri alınarak bisiklet kullanıcılarının profilini belirlemek, doğal ve kültürel özellikler dikkate alınarak bisiklet yolu ağının olanaklılığı incelenerek bisiklet ulaşımının yaygınlaşmasına yönelik farkındalığın arttırılması amaçlanmıştır. Bisiklet kullanıcılarının yaşadığı sorunları belirterek yapısı itibariyle bisiklet ulaşımına uygun şehirlerden biri olan Konya kenti için önerilerde bulunulmaktadır. Çalışmada elde edilen sonuçların ülkemiz kentlerinde bisiklet ulaşımı ile ilgili yapılacaklar çalışmalar için örnek oluşturması hedeflenmektedir.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Hızlı nüfus artışı, kentleşme, motorlu araç sayısındaki artış vb. durumlar iklim değişikliğinin etkilerinin daha fazla hissedilmesine neden olan etkenlerdendir. Hızla büyüyen kentlerde mesafeler gittikçe uzamış ve ulaşım süreleri artmaya başlamıştır. Bu durum motorlu araç sayısının artmasına neden olmuştur. Motorlu araç sayısının artması ile hava kirliliği, gürültü kirliliği gibi çevresel sorunlarda da artış görülmeye başlanmıştır. Motorlu araçların sebep olduğu olumsuz etkilerden uzaklaşıp sürdürülebilir ulaşım çözümleri üretilmeye başlanmıştır. Bisiklet kullanımı sürdürülebilir ulaşımda önemli bir yere sahip olup motorlu araçlara göre çevreye karşı duyarlı, sağlıklı ve ekonomik bir ulaşım türüdür.

Bu alışma ile birlikte Türkiye’nin bisiklet kullanımında lider kentlerinden biri olan Konya’nın nitel ve nicel veriler beraber kullanılarak kentin bisiklet altyapısının

gereksinimlerini belirleyebilmek, bisiklet kullanıcı ihtiyaçları hakkında veri toplayarak görüşlerini ortaya koyabilmek amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında belirlenen amaçlar doğrultusunda motorlu taşıt odaklı yaklaşımların getirdiği olumsuzluklar, sürdürülebilir ulaşımın sağladığı faydalar, bisiklet kullanımının çevreye etkileri ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılarak uygulanan örnekler incelenmiştir. Araştırmalara ek olarak bisiklet kullanım durumunu belirleyebilmek ve bisiklet kullanıcılarının karşılaştıkları sorunları değerlendirebilmek amacıyla 247 kişiye yüz yüze anket yapılmıştır. Yerinde gözlem ve yapılan araştırmalar ile Konya kentinde sürdürülebilir ulaşımın önemli bir parçası olan bisiklet kullanımının iyileştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur.

1.3. Çalışmanın Önemi

Kentlerde iklim değişikliği her geçen gün etkisini daha fazla hissettirmektedir. Bu durum sonucunda sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik yaklaşımlar daha fazla önem kazanmaya başlamış ve sürdürülebilir ulaşım sistemleri iklim değişikliği ile mücadelede etkileyici bir işlevi vardır.

Sürdürülebilir ulaşım türlerinden olan bisiklet, motorlu araçlara göre daha düşük karbon salınımına sahip olmaktadır. Bisiklet kullanımının artması, şehir içindeki trafik yoğunluğunu azaltarak hava kalitesinin iyileşmesine katkı sağlamaktadır.

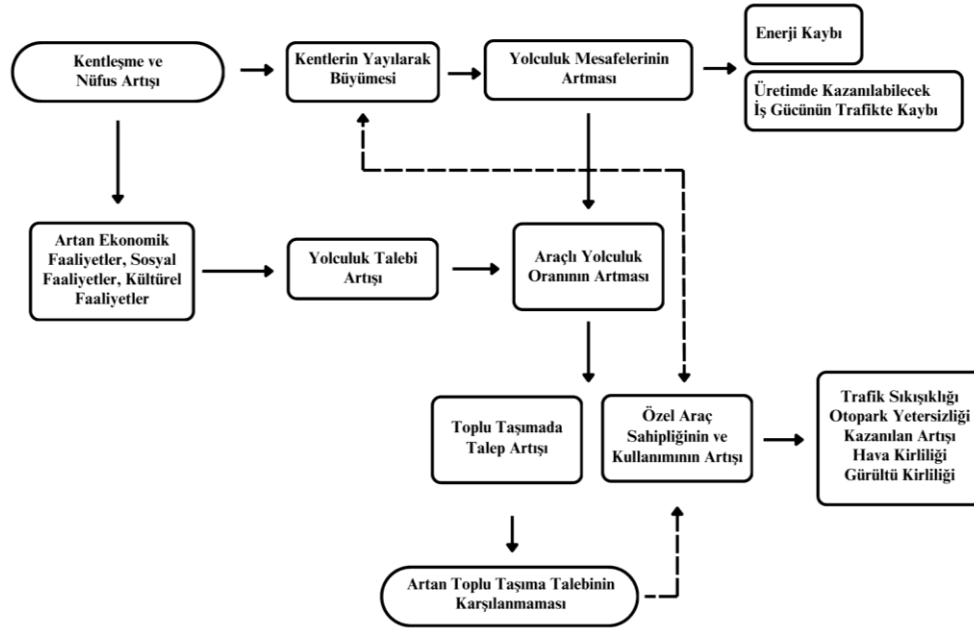
Bu çalışmada Konya kent merkezindeki bisiklet kullanım durumu 247 kişiyle gerçekleştirilen anket çalışması, gözlem ve analizler sonucunda elde edilen veriler ile ortaya konulmuştur. Gerçekleştirilen anket çalışmaları, yerinde gözlem ve analizler ile bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanırken karşılaştıkları sorunlar, istek ve ihtiyaçları belirlenmiştir. Bireylerin belirttiği istek ve ihtiyaçları sürdürülebilir ulaşım sistemleri göz önüne alınarak değerlendirilmiştir. Çeşitli çözüm önerileri ile bisiklet kullanımında yaşanan sorunları en aza indirerek bisiklet kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla çözüm önerileri sunulmuştur.

1.4. Ulaşım Kavramı

Ulaşım, en temel anlamıyla, insan, hayvan veya nesnenin bir yerden başka bir yere olan hareketi olarak tanımlanabilir. İnsanlar yerleşik hayata geçip, şehirler kurmaya başladığında ulaşım gittikçe önem kazanmaya başlamıştır (Kös, 2015). Kentler, artış gösteren konut ihtiyaçlarını karşılanabilmek için büyümeye başlamış ve büyüyen kent lekeleri ise seyahat mesafelerinin uzamasına neden olmuştur (Karagöz, 2019).

Ulaşım sektörü, sosyal ve ekonomik yapıyı şekillendiren bir faktör olmasından dolayı kentlerin mekânsal, ekonomik ve sosyal gelişiminin ana bileşenidir (Büyüknalbant, 2010). Teknolojik gelişmeler ile birlikte toplumun sosyal, kültürel ve ekonomik yapısındaki değişimler, ulaşım sistemlerinin de biçimlenmesinde rol oynamıştır. Gelişen toplumsal yapı sebebiyle insanlar temel faaliyetler dışında da (kültür, eğlence vb.) yolculuk yapmaya başlamışlardır (Aktuğlu Aktan, 2006). Çeşitlenen sosyo-ekonomik faaliyetler ise kent içi ulaşım sisteminde oluşan taleplerin artmasına neden olmaktadır.

Tarihsel süreç içerisinde yolculuk mesafelerinin giderek artması, yaya ve bisikletli ulaşım sistemlerinin yerine motorlu araç kullanımının tercih edilmesine neden olmaktadır. Motorlu araçlar ile yapılan yolculuklar kentlerin daha ulaşılabilir olmasını sağlamak ve kentlerin daha geniş alanlara açılmasını sağlayarak motorlu araçlara olan bağımlılığın giderek arttırmasına imkan vermektedir (Candan, 2003).



Şekil 1. Kentleşme ve ulaşım sistemindeki gelişmeler (Candan, 2003)

Ülkemizde nüfusun büyük çoğunluğu kentlerde yaşamaktadır. Son yıllarda kentsel alanların yoğunluğu hızlı bir şekilde büyümekte ve otomobil sahipliğinin de etkisiyle ulaşım talepleri giderek artmaktadır. Kent içi ulaşım sistemleri, ulaşım ihtiyaçlarının büyümesi ile yaşanan gelişmeler karşısında yetersiz kalmakta, kentlerde ulaşım ve trafik problemleri artmaya devam etmektedir (Kös, 2015). Günümüzde motorlu araçların neden olduğu olumsuz etkileri azaltarak kentlerin yaşanabilirlik seviyesini arttırabilmek için motorlu araç kullanımına yönelik yöntemlerden uzaklaşarak sürdürülebilir ulaşım sistemlerine yönelmek gerekmektedir.

Kent içi ulaşım sistemlerinin daha etkin ve verimli kullanılabilmesi için ulaşım sistemlerinin birbiri ile rekabet içinde olmayan ve birbirini tamamlayan bir düzende işletilebilmesini sağlamak önem kazanmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım çerçevesinde yaya ve bisikletli ulaşım sistemlerinin toplu taşıma ile entegrasyonunu sağlayarak bir bütün şeklinde planlamasına bağlı olarak geliştirilen düşünceler benimsenmeye başlanmıştır (Candan, 2003).

Ulaşım kalkınmanın temeli olarak görülmektedir. Sosyal ve ekonomik gelişmenin sağlanabilmesi için hareketliliğin olması ve bu doğrultuda altyapının oluşturulması gerekmektedir. Bireylerin ulaşım hizmetlerine daha ekonomik ve güvenli bir şekilde erişimini sağlayan sürdürülebilir ulaşım, ulaşım kaynaklı oluşan çevre sorunları ve toplum sağlığına olan olumsuz etkilerinin azaltılmasında da katkısı bulunmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım türleri içerisinde, ekonomik ve sosyal fayda sağlayarak çevreye duyarlı olan yaya ve bisikletli ulaşımı ile toplu taşıma sistemleri gibi ulaşım türlerini barındırmaktadır. Özellikle hareketliliği fazla olan ve bunun sonunda ulaşım sorunlarının daha fazla hissedildiği büyük kentlerde sürdürülebilir ulaşım odaklı yaklaşımların desteklenmesi gerekmektedir (Eryiğit, 2012).

1.5. Sürdürülebilir Ulaşım

Sürdürülebilirlik kavramı 1987 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan “Ortak Geleceğimiz” adlı Brundtland Raporunda “Günümüzdeki neslin gereksinimlerini karşılarken gelecek neslin kendi gereksinimlerini karşılama kabiliyetinden taviz vermeyen eylemler “olarak belirtilmektedir.

Sürdürülebilir ulaşım, ulaşım ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için kullanılan kaynakların, toplum sağlığını ve ekosistemleri tehlikeye atmadan, yenilenebilir kaynakların

yenilenme hızından daha düşük oranda sürdürülebilir tüketimini sağlamak ve yenilenemeyen kaynakların yenilenebilir alternatiflerinin geliştirilerek kullanılmasını sağlamak şeklinde tanımlanabilir (OECD, 1999). Bir diğer tanımla sürdürülebilir ulaşım, bir toplumda bulunan bireylerin hareketlilik ihtiyacını karşılarken gelecek nesillerin hareketlilik ihtiyaçlarına olumsuz bir etkide bulunmayacak ve hareketlilik ihtiyacını karşılarken çevreye olumsuz etkisi en az olabilecek şekilde destekleme kapasitesi olarak ifade edilmektedir (Transportgeography, 2024). Çevreye olumsuz etkisi en az olabilecek şekilde destekleme

Kent içi ulaşım sisteminde sürdürülebilirlik kavramından yola çıkarak temel toplumsal fırsat eşitliğini baz alarak herkese eşit şartlar altında ulaşım fırsatı sağlayan, daha çok motorsuz ulaşım türlerini öncelikli olarak değerlendiren ve toplu taşıma araçlarının kullanılmasını teşvik eden, sera gazı emisyonlarının azaltılması yönünde katkı sunan, yakıt tüketimi konusunda tasarruf sağlayan, diğer ulaşım türleri ile uyumlu hale getirilmiş, bütünsel bir kent içi ulaşım yapısının planlanması gerekmektedir (Cirit, 2014).

Geleneksel yaklaşım ile oluşturulan planlamalarda, ulaşımdaki ilerleme doğrusal ve yavaş sistemlerin yerini daha yeni, daha hızlı sistemlerin oluşturduğu varsayılmaktadır. Bu tarz yaklaşımlarda eski sistemlerin daha önemsiz olduğu eğilimi vardır. Bu nedenle artan otomobil kullanımı ile oluşan trafiğin toplu taşıma kullanımını olumsuz etkilemesi veya yayaların ulaşımı konusunda bir engel oluşturulması bir zarar olarak görülmemektedir. Geleneksel yaklaşımda toplu taşıma veya yürüme odaklı yaklaşımların otomobil ile yapılan ulaşımına göre öncelik verilmektedir (Litman & Burwell, 2006).

Sürdürülebilir ulaşım yaklaşımlarında her ulaşım türünün faydalı olabileceği varsayılmaktadır. Her ulaşım türünün en iyi özelliklerini kullanan dengeli ulaşım sistemleri oluşturmaya çalışan paralel bir modeli yansıtmaktadır. Bu nedenle ulaşımdaki ilerleme sadece yeni sistemlerin değil, bütün faydalı sistemlerin iyileştirilmesini içermektedir. Birçok şehirde en faydalı ulaşım stratejileri yürüme ve bisiklet kullanımının geliştirilmesi, toplu taşımanın desteklenmesi ve sıkışık kentsel alanlarda otomobil seyahatlerinin kısıtlandırılmasını içermektedir. İyileştirilmiş ulaşım sistemleri daha hızlı seyahat veya daha fazla mesafe yerine konfor ve güvenliği arttırabilir, maliyet tasarrufu sağlayabilir ve toplam seyahat ihtiyacını azaltabilir (Litman & Burwell, 2006). Ulaştırma politikaları ile alınan önlemler, yürüyüş ve bisikletin teşvik edilmesi ve ulaşım hiyerarşilerinin geliştirilmesi araç kullanım oranlarını azaltabilir (Banister, 2007).

Banister (2007), çalışmasında geleneksel ulaşım planlamaları ile sürdürülebilir ulaşım planlamalarını Tablo 1’de gösterildiği gibi karşılaştırmıştır. Tablo 1’de görüldüğü üzere geleneksel yaklaşım motorlu araçlara odaklanıp ekonomik boyutlara göre planlanırken sürdürülebilir ulaşım yaklaşımları insan odaklı olup çok kriterli analizler ile çevresel sosyal kaygıları içinde barındırarak planlanmaktadır.

Tablo 1. Ulaşım planlama yaklaşımlarının karşılaştırması (Banister, 2007)

Geleneksel yaklaşımda - ulaşım planlaması	Alternatif bir yaklaşım - sürdürülebilir hareketlilik
Fiziksel boyutlar	Sosyal boyutlar
Hareketlilik	Erişilebilirlik
Trafiğe odaklanma (özellikle otomobil)	Bir aracın içinde (veya üzerinde) bulunan veya yürüyen insanlara odaklanma
Büyük ölçekli	Yerel ölçek
Yol olarak sokak	Bir mekan olarak sokak
Motorlu ulaşım	Tüm ulaşım türleri içerisinde genellikle bir yaya ve bisikletli ulaşımı üstte ve motorlu araç kullanımı altta
Trafik tahminleri	Kentlere ilişkin vizyon oluşturma
Modelleme yaklaşımları	Senaryo geliştirme ve modelleme
Ekonomik değerlendirme	Çok faktörlü çevresel ve sosyal kaygıları hesaba katmak için çok kriterli analiz
Bir talep olarak türetilen seyahat	Değerli bir aktivite olarak seyahat etmenin yanı sıra türetilmiş talep
Talep tabanlı	Yönetim tabanlı
Trafiği hızlandırmak	Hareketi yavaşlatmak
Seyahat süresinin en aza indirilmesi	Uygun seyahat süreleri ve seyahat zaman güvenilirliği
İnsanların ve trafiğin ayrıştırılması	İnsanların ve trafiğin entegrasyonu

Kent içi ulaşım türlerinin sürdürülebilir hale getirilebilmesi için bazı kavramları içermesi gerekmektedir. Bu kavramlar aşağıda belirtildiği gibidir (Öztaş, 2024):

Erişilebilirlik ve Kapsayıcılık: Ulaşım türlerinin yaş, gelir durumu vs. fark etmeksizin toplumun her bireyi için ulaşılabilir olması sağlanmaktadır. Aynı zamanda işe, eğitime, sağlık hizmetlerine ve diğer temel hizmetlere eşit erişim imkânı sunan ulaşım sistemlerinin planlamasını kapsamaktadır.

Güvenlik: Geliştirilmiş altyapı sistemi ve yapılan revizyonlar ile yayaların, bisiklet kullanıcılarının ve araç sürücülerinin güvenliğinin ön planda tutulması gerekmektedir.

Verimlilik ve Entegrasyon: Ulaşım sistemlerinin birbiri ile bağlantılı ve uyum içinde çalışmasına yönelik yapılan planlama ile ulaşım kaynakları ve hizmetleri daha etkin

kullanılabilmektedir. Ulaşımında yoğun trafiği azaltılmasını sağlayan ve ulaşım sürelerini azaltılmasında etkili olabilecek ulaşım türlerini destekleyen tasarımlar oluşturulmalıdır.

Dayanıklılık: Her türlü iklim koşullarına uyum sağlayan, afet ve pandemi gibi olumsuz durumlara karşı işlevini yitirmeyen ulaşım sistemlerinin oluşturulması amaçlanmalıdır.

Ödenebilirlik: Tüm kullanıcıların uygun fiyatlarla ulaşabileceği sürdürülebilir ulaşım türleri tercih edilmelidir. Böylece iş ve eğitim için yapılan yolculukların maliyeti düşmektedir.

Banister (2007) gerçekleştirdiği çalışmada sürdürülebilir hareketliliğin kabul edilebilirliğini yedi temel unsurda özetlemektedir. Bu unsurları değerlendirerek yapılan planlamalarda toplumun kabul edilebilirliğinin sağlanmasının daha etkili biçimde olacağını belirtmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Sürdürülebilir hareketliliğin toplum tarafından kabul edilebilirliğinin teşvik edilmesinde kilit unsurlar

Bilgi	Eğitim, bilinçlendirme kampanyaları ve medya ve sosyal medya aracılığı ile tanıtım yapılması önemli bir başlangıç noktasıdır. Sürdürülebilir hareketliliğin olumlu yönleri vurgulanarak bireyler ve işletmeler için sağlık, sosyal ve ekonomik faydaları ifade edilmelidir.
Katılım ve İletişim	Süreç kapsayıcı ve açık olmalıdır. Sürecin hedefleri açıkça belirlenmeli ve sonucunda kimleri etkileyeceği anlaşılır olmalıdır. Destek ve anlayış kazanacak şekilde planlanmalı ve paydaşları sürece dahil edilmelidir. Bireylerin beklentileri ve elde edilen sonuçlar arasında tutarlılık düzeyleri artırılmalıdır.
Paketleme	İtiş (kullanımı destekleyen) ve çekiş (kullanımı kısıtlayan) politikaların birbirini destekleyici olarak birleştirilmiş paketler şeklinde programlar oluşturulmalıdır. Araç kullanımını sınırlayan ve maliyeti arttıran uygulamalar yapılırken, aynı zamanda araç paylaşımı dahil toplu taşıma, bisiklet kullanımı ve yürümek gibi alternatif ulaşım türlerinin daha ilgi çekici ve ulaşılabilir duruma getirilmesi önemlidir. Araç kullanımının maliyetini arttıran önlemlerden sağlanan kazanç ile alternatif sistemlerin düzenlenmesi ve tanıtımının yapılmasına mali destek sağlanmalıdır.
Faydaları pazarlamak	Bu konunun geniş çapta duyurulması gerekmektedir. Maliyetleri, rahatsızlıkları ve fedakarlıkları olsa bile faydaları bulunmaktadır. Araç sürücüleri yollardaki trafik sıkışıklığını azaltmak için alternatif sistemleri mali olarak destekleyecektir. Aşırı kilolu bireyler daha iyi yürüme ve bisiklet sürme koşullarının sağlanması ile doğrudan faydasını göreceklerdir. Daha temiz hava, daha iyi bisiklet sürme koşulları ve daha güvenli trafik koşullarından herkes faydalanır. Daha fazla yürüyüş, bisiklet ve toplu taşıma kullanımı park sıkıntısını azaltmaya yardımcı olur. Bu etkenler önemlidir ve bireyleri doğrudan destekleyebilir.

Tablo 2'nin devamı

Tartışmalı politikaların benimsenmesi aşamaları	Olumlu sonuçlar ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi konusunda destek oluşturulması gerekmektedir. Politika, mevcut tercihleri yansıtmakla ve görüş oluşturmakla ilgilidir. Sorumlulukların kabul edilmesi ve faaliyetler yoluyla değişim kararlılığı başarının anahtarıdır.
Farklı ürünler arasında tutarlılık önlemler ve politika sektörleri	Bazı önlemler (örneğin fiyatlandırma) tüm gelecekler için ortaktır. Etkileri hemen görülmese de bu tür önlemlerin şimdi uygulanması gerekmektedir. Yönetmelikler, standartlar, mali destekler ve vergi teşvikleri tüm ulaşım sektörünün üreticilerini ve hizmet sağlayıcılarını olabilecek en enerji verimli ve çevre dostu teknolojiyi geliştirmek ve benimsenmesini sağlamak için kullanılmalıdır. Özellikle ulaştırma emisyonlarının küresel ısınma etkileri konusunda ihtiyatlılık ilkesine uyulmalı ve eylemler uzun vadede tutarlı olmalıdır. Ulaşım sistemi için ortaya çıkan sorunların birçoğu ulaşım sektörü kaynaklı olmayıp, diğer sektörlerden de kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, sektörler arası çözüm üretmeyi entegre eden ve kamusal alanı genişleten daha bütüncül bir bakış açısına ihtiyaç duyulmaktadır.
Uyarlanabilirlik	Günümüzde alınan kararlar gelecekteki kararların kapsamını gereksiz yere sınırlandırmamalı; böylece bireylerin ve kurumların uyum davranışları değerlendirilebilir. Takip edilecek doğru prosedürler için bir reçete veya plan bulunmamaktadır. Her durumun ayrı bir analizi ve uygulaması gerekir; buna niyetler ve sonuçların uyuşmaması halinde politika tedbirlerini değiştirme esnekliği de dahildir. Riskin değerlendirilmesi ve tersine çevrilebilirlik, sürdürülebilir hareketliliğin güçlü bileşenlerindendir. Uyarlanabilirlik, hareketsizlik veya zayıf hareket için bir mazeret değildir. Politika faaliyetlerinin etkinliğini kontrol etmek için analiz ve izleme ile desteklenen net karar alma ve liderlik için bir argümandır.

1.5.1.Sürdürülebilir Ulaşımın Bisikletin Yeri ve Önemi

Kentlerde yürünebilir alanlar planlamak, bisiklet kullanım potansiyelini arttırmak, kentlilerin dinlenebileceği rekreatif alanlar oluşturmak, klimatolojik değişkenleri yapılan planlamaların her aşamasında dikkate almak, iklim değişikliği ile mücadele edebilmek açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Kent içi ulaşım türleri içinde bisikletli ulaşım, çevreye en az zarar veren ve enerji kullanımı konusunda en verimli ulaşım biçimidir. Dolayısıyla bisiklete olan ilgi giderek artmakta, bireyler için bisikletli ulaşım diğer ulaşım türlerine göre ekolojik, ekonomik, fiziksel ve psikolojik bakımdan pek çok faydalı etkisi bulunmaktadır (Dağ, 2022).

Bisiklet kullanımına değer veren bir şehir, daha az gürültüye, daha temiz havaya, sağlıklı bireylere, daha fazla alana ve daha iyi bir ekonomiye sahip bir şehirdir. Yaşanabilir seviyesi yüksek, bireylerin yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu bir şehir anlamına

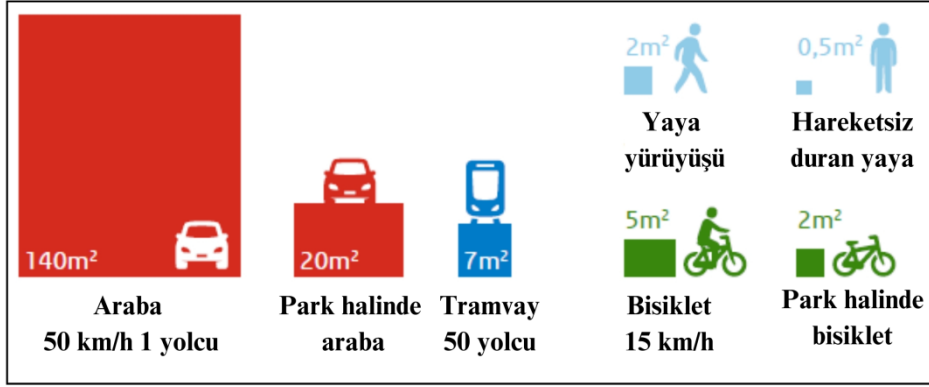
gelmektedir. Erişilebilirliğin yüksek olduğu ve istenilen yere gitmek için mesafenin kısa olduğu yerlerde doğaya çıkmak, kültürel ve sportif aktivitelere katılmak çok daha kolaydır. Bu nedenle bisiklet ile seyahat tek bir amaç değil, çeşitliliği olan, gelişime açık, yaşanabilir bir şehir oluştururken kullanılabilecek etkili bir araçtır. Kent içi kullanımda artan bisiklet kullanımı daha az trafik sıkışıklığı, daha sağlıklı bireyler, daha uzun yaşam beklentisi, yollarda oluşan yıpranmalarda azalma ve daha az bir kirlilik gibi faydalar sağlamaktadır. Ayrıca bisikletli ulaşım yatırımları diğer ulaşım türlerine göre daha ekonomiktir (The City of Copenhagen Technical and Environmental Administration, 2024).

- Bisiklet Kullanımının Faydaları

Son yıllarda iklim değişikliğinin etkisinin daha fazla hissedilmeye başlaması, motorlu taşıt kullanımının bir sonucu olan hava kirliliği, gürültü kirliliği gibi çevre sorunlarının hafifletilmesi yönündeki yaklaşımları içeren sürdürülebilir ulaşım stratejilerini gündeme getirmektedir. Motorlu araçlar dışında kullanılan ulaşım yöntemleri, motorlu taşıtlara kıyasla kent içi kısa mesafelerde daha sağlıklı, verimli ve ucuz bir ulaşım şekli olarak görülmektedir. Çevresel, toplumsal ve ekonomik faydalarının anlaşılması ve belirli koşullarda diğer ulaşım araçlarına kıyasla erişimi daha hızlı sağlamasıyla en uygun yollardan biri olarak kabul edilen bisikletli ulaşım kullanımı giderek artış göstermektedir (Mansuroğlu & Dağ, 2021; Lundberg & Weber, 2014).

2010 yılında ABD Ulaştırma Bakanlığı tarafından yayınlanan bir bildiride; iyi bağlantılı yürüyüş ve bisiklet ağlarının kurulmasının yaşanabilir topluluklar için önemli bir bileşen olmasına değinerek araç emisyonlarını ve yakıt kullanımının azaltılmasına katkı sağlaması üzerinde durulmuştur (USDOT, 2022).

Bisiklet hem hareketsiz olduğunda hem de hareket halindeyken fazla bir alana ihtiyaç duymamaktadır. Bir otomobilin park ettiği alana 16 bisiklet park edebilmekte, motorlu araçlara göre kentlerde daha az yer kaplayarak yol yüzeyleri daha verimli kullanılmasına imkân vermekte ve park sorununu azaltmaktadır. Böylece daha fazla yeşil alanların ve sosyal mekanların elde edilmesine katkı sağlamaktadır (Lorasokkay, 2007).



Şekil 2. Ulaşım sistemlerinin kapladığı alan (Harms & Kansen, 2024)

Motorlu taşıt kullanıcılarının ulaşımında bisikleti tercih etmesi, trafikteki araba sayısının azalmasıyla trafik sıkışıklıklarında doğrudan azalma sağlamakta; toplu taşıma ve bisiklet ile ulaşımın entegrasyonu sayesinde işe gidip gelenler için toplu taşıma kullanımına yönelimin artması durumunda trafik sıkışıklıklarında dolaylı bir azalmasını (ve dolayısıyla toplu taşıma yatırımlarını karlı hale getirme) sağlamaktadır (AB Komisyonu, 2024).

İnsanların yürümeyi veya bisiklete binmeyi daha fazla tercih etmesi, daha fazla trafiksiz bölgenin ortaya çıkmasını sağlayarak yeşil alanların artmasına etki etmektedir. Yeşil alanlarda bulunan ağaçlar ve diğer bitkiler havadaki karbondioksitin bir kısmını alarak karbon emisyon seviyemizi azaltır. Bu durum bize daha iyi bir hava kalitesi sunmaktadır ve hem çevre sağlığı hem de fiziksel ve zihinsel sağlığımız için de önem taşımaktadır (Sustrans, 2024).

İklim değişikliği yeryüzünde sahip olduğumuz biyoçeşitlilik miktarını büyük ölçüde etkilemektedir. Ulaşım tercihimizi yürümekten ya da bisiklete binmekten yana kullanmak biyoçeşitliliğin korunmasına yardımcı olmaktadır. Yeşil alanların bitkiler ve yaban hayatı için önemi vurgulanarak bu alanların motorlu taşıtlar için kullanılmasına yönelik önlemlerin alınması da biyoçeşitliliğin korunmasına katkı sağlamaktadır (Sustrans, 2024).

Bisiklet sürmek, fiziksel egzersizi açık havada yapma imkânı sunarak yeni manzara noktaları keşfetmemizi sağlamakta ve ruh halimizi iyileştirmeye yardımcı olmaktadır. Bu konu hakkında yapılan bir çalışmada, fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzı benimseyen bireylerin, aktif olmayan bireylere göre %32 oranla daha yüksek bir refaha sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Cyclingweekly, 2023).

Yapılan bir araştırmada bisiklet kullanımında görülecek yüksek artışın, dünyada 2015 ile 2030 arasında kümülatif 6 trilyon ABD Doları tasarruf sağlayacağını ve bu

rakamın 2015 ile 2050 arasında 24 trilyon ABD Dolarına yükseleceğini göstermektedir. Dolayısıyla bisiklet kullanımında oldukça yüksek oranlı artışın görüldüğü bir gelecek yalnızca CO2 emisyonlarını azaltmakla kalmayacağını aynı zamanda enerji kullanımında ve ekonomide tasarruf da sağlayacağını göstermektedir (Mason vd., 2023).

Bisikletli ulaşımın gelecekteki durumuna yönelik değerlendirme yapabilmek amacıyla, dünyanın birçok yerinde bisikletli ulaşım olan yaklaşımlarına ilişkin bilgilerin derlenmesi, Türkiye'deki bisikletli ulaşım yönelik tutumların analiz edilmesi ve mevcut bisiklet kullanım durumunun belirlenmesi önem taşımaktadır (Dağ, 2022).

1.6. Dünyada ve Türkiye'de Bisiklet Kullanımı

1.6.1. Dünyada Bisiklet Kullanımı

Dünyanın birçok kentinde, özellikle motorlu taşıt sayısının büyük bir artış gösterdiği büyük şehirlerde, iklim değişikliğinin etkisinin giderek daha fazla hissedilmesi ve ulaşım sorunlarından kaynaklı çevre kirliliğindeki artış sonucunda sürdürülebilir ulaşım odaklı yaklaşımlar daha sık gündeme gelmeye başlamıştır. Bisikletli ulaşım yönelerek motorlu taşıt sayısının azaltılması planlanmaktadır. Bu kapsamda özellikle Avrupa'da bisikletli ulaşım yönelik planlamalar yapılmakta, bisiklet altyapısının geliştirilmesi ve bisiklet kullanılmasının özendirilmesine yönelik uygulamalara önem verildiği görülmektedir. Dünyada bisikletli ulaşımın yaygın kullanıldığı yerleşim alanlarına bakıldığında bisiklet kullanımına bağlı olarak trafik sorunlarının azaldığı görülmektedir.

Kent içi ulaşım sistemlerinde bisikleti ilk benimseyen kentlerden olan Amsterdam ve Kopenhag gösterdikleri emeklerin neticesinde ulaşımın %40'nı bisiklet ile sağlamaktadır (Dağ, 2022). Hollanda'da halkın %84'ünde en az bir bisiklet bulunmaktadır (ÇŞB, 2019). 17 milyon nüfusa sahip Hollanda'da 23 milyon bisiklet bulunmaktadır. 23 milyon bisikletin 2 milyonu elektrikli bisiklettir (Harms & Kansen, 2024). Hollanda'da bisiklet kullanımı yüzdesi son yıllarda %26 dolaylarındadır. Bisiklet kullanımının en fazla olduğu şehirlerdeki oran %35 ile %40 arasındadır. Bisiklet kullanımının en az olduğu yerlerde ise bu oran %15 ile %20 arasında yer almaktadır (Fietsberaad, 2024). Bisikletleri, bisiklet yolları ve çok katlı bisiklet park etme alanları ile tanınan Hollanda'da işe gidip gelmek için kullanılan ulaşım türlerine bakıldığında yürüyerek yapılan ulaşım %5 ve bisiklet ile yapılan ulaşım %24'lük bir orana sahiptir (ÇŞB, 2019).



Şekil 3. Bisikletlilere özel ve aydınlatılmış asma dönel kavşak “Hovenring”- Hollanda (ÇŞB, 2019)

Kopenhag kentindeki işe ve eğitim kurumlarına gitmek için kullanılan ulaşım türleri ile alakalı yapılan değerlendirmede bisiklet %36’lık bir orana sahiptir. Aynı çalışmada toplu taşımanın oranı %28, yürüyerek ulaşımın oranı %7 ve araba ile ulaşımın oranı %29’dur (The City of Copenhagen Technical and Environmental Administration, 2024).

Danimarka’da bisiklet kullanım yüzdesi genellikle %15 ile %20 arasındadır. Şehirlerde bisiklet kullanımı oldukça yaygındır. Odense ve Kopenhag’da bisiklet kullanım yüzdesi yaklaşık %32, Odense’da ise yaklaşık %26’dır (Fietsberaad, 2024).

Dünyada bisiklet kullanım oranı yüksek olan ülkelerden biri olan Almanya’nın birçok kentinde bisiklet kullanıcılarına ayrılan bisiklet yolları bulunmaktadır. Almanya’da ulaşımında bisiklet kullanımını desteklemek amacıyla bisikletin her mevsimde rahatlıkla kullanılabilmesi için tramvay ve otobüslerin yeniden tasarlanması ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Aynı zamanda halkın bu konuyla alakalı yapılan uygulamalara dahil edilmesi ve kullanım çeşitliliği sunan araçlar için yenileme çalışmaları da yapılmaktadır (ÇŞB, 2019). Almanya’da yolculuklarda tercih edilen ulaşım ortalamasına bakıldığında %10’u bisikletle yapılmaktadır. Özellikle Nordrhein-Westfalen eyaleti olmak üzere yüksek bir bisiklet kullanım oranına sahiptir. Münster ve Freiburg’da bisiklet oranı %20 ile %30 arasında bir değerdir. Berlin’de bisiklet yüzdesi yaklaşık %10’dur (Fietsberaad, 2024).



Şekil 4. Elbe bisiklet rotası, Almanya (URL-1, 2024)

ABD’de işe gidiş-dönüş yolculuklarında bisikletin bir ulaşım aracı olarak tercih edilme oranı %9’dur. Diğer Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında bu oran daha düşük kalmaktadır. Bunun yanı sıra Amerika’da eğlence amaçlı bisiklet kullanımı yaklaşık %70 oranında, Hollanda ve Almanya gibi Avrupa ülkelerinde ise %40 oranındadır (Lorasokkay & Ağır, 2011).

Hollanda, Danimarka ve Almanya’da bisiklet kullanımının bir diğer evrensellik boyutu da her yaş grubundan temsil edilmesidir. Hemen hemen birçok ülkede çocuklar ve gençler en yüksek bisiklet kullanma oranına sahiptir. Ancak Hollanda, Danimarka ve Almanya’da bisiklet kullanım oranları yaşlı bireyler arasında dahi yüksektir. Almanya’da bisiklet ile yapılan yolculukların oranı 18-24 yaş grubunda %7 iken bu oran 65 yaş ve üzeri grubunda %12’ye yükselmektedir. Danimarka’da ise bisiklet ile yapılan yolculukların oranı yaş arttıkça azalmakta, ancak bisiklet ile yapılan yolculuklar 70-74 yaş grubundaki bireyler arasında dahi bisiklet ile yapılan yolculuklar bu yaş grubundaki bireylerin yaptığı tüm yolculukların %12’sini oluşturmaktadır. Bu oran 65 yaş ve üzeri grubundaki Almanlar arasında da aynıdır. Hollanda’daki yaşlı bireyler tüm yolculuklarının %24’ünü bisiklet ile yapmaktadır (Pucher & Buehler, 2009).

- EUROVELO (The European Cycle Route Network-Avrupa Bisiklet Yolu Ağı)

EuroVelo, Avrupa’yı birbirine bağlayan 17 uzun mesafe bisiklet rotasından oluşturan uluslararası bisiklet yolu ağıdır. Bir güzergahın EuroVelo ağına dahil olabilmesi için Avrupa Bisiklet Federasyonu (ECF) tarafından onaylanması gerekmektedir. Güzergahlar, uzun mesafelerde seyahat eden bisikletli turistler ve bisiklet rotasının geçtiği bölgelerdeki yerel halk tarafından günlük yolculuklar için kullanılabilir (URL-2, 2024).

EuroVelo'nun amaçları aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (URL-2, 2024);

- Avrupa ülkelerinde yüksek kalitede, birbirine entegre edilmiş Avrupa standartlarında olan bisiklet yollarının faaliyetini sağlayarak Avrupa'nın en iyi bisiklet yolu uygulamalarını uluslararası boyuta taşımak ve bütün Avrupa'da faaliyete geçirebilmek;
- Bu güzergahların varlığından karar vericilerin ve potansiyel haberdar edilmesi, güzergahların tanıtımı yapılarak kullanımının teşvik edilmesi ve Avrupa'da bisiklet kullanımı konusunda bilgi edinmek için merkezi bir nokta haline gelmesi;
- Bu yöntemle birçok Avrupa vatandaşını bisiklet kullanımına yönlendirerek günlük aktivitelerde ve turizm amaçlı kullanımlarda daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir ulaşım aracı olan bisiklete geçişin sağlanmasıdır.



Şekil 5. EuroVelo güzergahları (URL-2, 2024)

EuroVelo, 90.000 km'den uzun bisiklet güzergahından oluşmaktadır. Bu güzergahların 45.000 km'den fazlasını gelişmiş bisiklet yolları ve trafik yoğunluğu düşük olan yollar oluşturmaktadır (URL-3, 2024).

EuroVelo 13 numaralı Demir Perde Yolu'nun bir bölümü Türkiye'den geçmektedir. Bulgaristan'ın Karadeniz kıyısından başlayan güzergah Kırklareli ve Edirne üzerinden Yunanistan'a uzanmaktadır. Türkiye'yi kapsayan kısım Edirne'den geçtikten sonra Bulgaristan - Türkiye kısmında son bulmakta, bu güzergah daha çok geçiş bölgesi olarak kullanılmaktadır (URL-4, 2024).

EuroVelo 8 numaralı güzergahın bir bölümü Türkiye'de bulunmakta ve bu rota 500 km'lik kısımdan oluşmaktadır (URL-5, 2024). İzmir Büyükşehir Belediyesinin EuroVelo ağına katılma talebi uygun bulunmuş ve 8 numaralı Eurovelo ağının devamı olarak kabul edilmiştir (Nalbantoğlu vd., 2022). İzmir'deki EuroVelo 8 - Akdeniz Rotası, Midilli ve Sakız adaları üzerinden Dikili ve Çeşme limanlarına bağlanmaktadır. İzmir kentinin 17 ilçesinden geçmektedir. Pergamon'dan Efes'e kadar birçok tarihi, kültürel ve doğal alanı içinde barındırmakta ve birbirine bağlamaktadır (URL-6, 2024).

EuroVelo güzergahlarındaki potansiyel kullanıcılar (URL-7, 2024);

- Tatil yapma amaçlı seyahat eden bisikletliler
- Bisiklet ile seyahat edilen bir tatil planlamayan ama tatilde bisiklet kullananlar
- İşe gidip gelirken ulaşımda bisikleti kullananlar ve günlük aktivitelerde bisiklet kullananlar
- Spor amaçlı bisiklet kullananlar olarak düşünülmektedir.

EuroVelo güzergah seçiminde ve geliştirilmesindeki dikkate alınan ilkeler aşağıda belirtilmiştir (URL-7, 2024):

- Güvenlik: Yüksek trafik yoğunluğuna ve yüksek hızlara sahip kamuya açık yollardan sakınarak daha güvenli geçiş alanları sağlanmalı, güvenli kavşaklar oluşturulmalı ve sosyal güvenlik de önemsenmelidir.
- Çekicilik: Güzergahın kullanıcılar için daha cezbedici olması ve daha iyi deneyimler sunması için doğal, kültürel ve tarihi alanların bulunduğu turistik cazibe merkezleri tercih edilmelidir. Bu alanların birbirine bağlantısı sağlanarak hoş olmayan alanlardan kaçınılmalıdır.
- Tutarlılık ve dolaysızlık: Sürekliliği olan bir altyapı rotası sağlanmalı ve rotaya uygun olan ilgi çekici alanlar ile bağlantı kurulmalıdır. Güzergah dışı gereksiz dolambaçlı yollardan kaçınılmalıdır.

- Konfor: Eğim düzeyi azaltılarak bisiklet yollarında iyi kalitede yüzey malzemeleri tercih edilmelidir. Güzergah üzerinde gerekli kalitede konaklama, bisiklet tamir alanları, restoranlar gibi hizmet imkanları bulunmalıdır.

EuroVelo rotalarının elementleri aşağıda belirtildiği gibidir (URL-7, 2024):

- Güzergah altyapısı (bisiklet yolları, yeşil yollar, işaretlenmiş düşük trafikli kamusal yollar vb.)
- Hizmetler (bisiklet kiralama istasyonları, bisiklet tamir alanları, restoranlar, konaklama yerleri vb.)
- Pazarlama ve Tanıtım (Broşürler, web siteleri, rezervasyon yapabilme imkânı vb.)
- Organizasyon ve Finansman (Koordinasyon, fonların toplanması, izlenmesi vb.).

1.6.2. Türkiye’de Bisiklet Kullanımı

Kent içi ulaşım sistemlerinden biri olan bisikletli ulaşım, maliyetinin düşük olması, kolay bir şekilde kullanılabilmesi, park etme kolaylığı sağlaması ve yaygın bulunan hizmet ağı ile birlikte birçok ülkede motorlu taşıt kullanımının beraberinde toplu taşıma sistemlerinin de önüne geçerek etkin bir şekilde kullanılmaktadır (Ender Altay & Zeybek, 2019). Ülkemizde ise birçok kentimizde bisiklet kullanımının mevcut ulaşım sistemlerinde ve planlarında etkili bir şekilde dahil olmadığı görülmekte, bisikletli ulaşım gereken ilgiyi görmemektedir. Bu sebeple, bisiklet kullanımı hobi veya sportif bir etkinlik amaçlı kullanımdan öteye geçememiştir (Elbeyli, 2012; Ender Altay & Zeybek, 2019). Ülkemizde gerçekleştirilen bazı ulaşım ana planlarında bisikletli ulaşım ile ilgili bilgi mevcut değildir. Birçok kentte uygulamaya konulan bisiklet yolları için yapılmış herhangi bir ulaşım planı, etüdü, talep tahmini, fizibilite çalışması temelinde sunulan teknik bir gerekçe bulunmamaktadır (Öncü & Yıldız, 2024). Kentlerde planlanan ulaşım sistemleri motorlu araçlara göre planlandıkça bisiklet kullanımı için uygun olmayan koşullar oluşturmakta ve yollar tehlikeli bir hal almaktadır. Bu sebeple düzenli bisiklet kullanma alışkanlığı olanlar bile ulaşım tercihini değiştirmektedir (Nalbantoğlu vd., 2022). Bisikletin bir ulaşım aracı olduğu kabul edilerek kısa ve orta mesafeli seyahatlerde motorlu taşıtların alternatifi olma potansiyeli göz ardı edilmemelidir. Bisiklet kullanımı doğru planlama ile ulaşım

sistemlerine entegre edildiğinde sağlıklı bir ulaşım türü olarak aktif bir şekilde kullanılabilecektir (Elbeyli, 2012).

Bisiklet kullanım sayısını arttırmak için kentlerdeki fiziksel yapının iyileştirilerek daha güvenli ve bağlantılı bisiklet yolları ve park alanları oluşturulması gerekmektedir. Potansiyel kullanıcıların bisiklet kullanımına olan yaklaşımları incelenmeli, bisiklete teşvik edilerek bisiklete gösterilen ilginin yükseltilmesi için çeşitli sosyal ve kültürel faaliyetler de gerçekleştirilmelidir. Bisiklet yolları için oluşturulan alt yapının kullanımı yeterli seviyeye ulaşmadığı takdirde bakımsız kalarak yayaların ve motorlu araçların bu alanları işgal etmesine neden olacaktır. Aynı zamanda mevcut bisiklet yollarında oluşan alt yapı sorunu bisiklet kullanıcılarının olumsuz deneyimler yaşamasına sebebiyet vermektedir. Bisiklet kullanıcılarının yaşadığı aksaklıkları dile getirerek geri dönüşte bulunması bisiklet altyapısının geliştirilmesine ve buna bağlı olarak kullanımının artmasına imkân tanımaktadır. Kentlerde yapılan bisiklet kullanıcı anketleri ve bisiklet istatistikleri de bisiklet altyapısının iyileştirilmesine önemli derecede katkı sunmaktadır (Kuru & Cengiz, 2018).

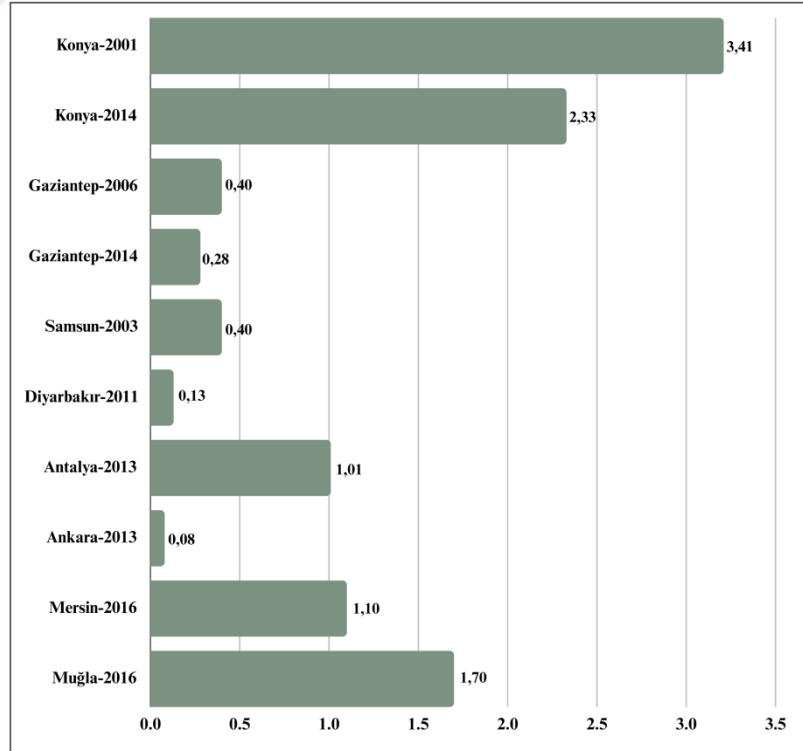
Kent içi yaya ve bisikletli ulaşımı etkileyen önemli faktörlerden biri de iklim ve hava koşullarıdır. Ülkemizin doğu kentlerinde iklim şartlarından dolayı bisiklet kullanımının mümkün olmayacağı görüşü hakimdir. Ilıman ve sıcak bölgelerde olan Hindistan ve Afrika gibi ülkelerde bisiklet kullanımı yaygın olduğundan bu düşünce belirli nedenlerden dolayı kısmen kabul görebilir. Bu durumun aksine dünya geneline bakıldığında ise Hollanda, Danimarka, Belçika, Almanya gibi soğuk iklime sahip ülkelerde bisikletin ulaşım aracı olarak oldukça etkin bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. En fazla bisiklet kullanımına sahip olan kuzey ülkelerinde soğuk, yağmur, kış demeden her yaştan bisiklet kullanıcısına rastlamak mümkündür. Bu duruma bakıldığında iklim şartları bisiklet kullanımını engelleyen bir faktör olmaktan ziyade kullanımı zorlaştıran veya azaltan bir etken olarak değerlendirilmeli, farklı iklim koşullarında tercih edilebilecek bir ulaşım aracı olarak görülmelidir (Öncü & Yıldız, 2024).

Türkiye’de ilk bisiklet planı 2001 yılında bisikletin ön planda olduğu Konya kenti için düzenlenmiş olup bu planda tasarlanan 400 km üzerinde bisiklet yollarının büyük bölümü uygulanmıştır. Yeni yapılan uygulamalara rağmen 2014 yılında yapılan anket çalışmasına bakıldığında bisiklet kullanım oranında bir artış olmadığı, bisikletli yolculuk oranlarında %1 azalma olduğu görülmüştür (Öncü & Yıldız, 2024; Nalbantoğlu vd., 2022). Bisiklet şehri olarak tanımlanan Konya, engebesiz arazi yapısına ve uygun iklim

koşullarına sahip olmasına rağmen mevcut bisiklet yolları bisiklet kullanıcılarının ihtiyacını karşılayamamaktadır. Konya’da 2011 yılından itibaren bisiklet kiralama sistemi kullanılmakta olup sistem içerisinde 1000 adet bisiklet ve 40 park istasyonu vardır (Ağaoğlu vd., 2021). 2003 yılında ikinci bisiklet planı Eskişehir kenti için hazırlanmıştır. 2010 yılında Antalya kenti için Bütünleşik Yaya ve Bisiklet Planı hazırlanmıştır (Öncü & Yıldız, 2024).

İzmir kentinde 2014 yılında 14 adet istasyon ve 311 tane bisiklet ile BİSİM adlı akıllı bisiklet kiralama sistemi kullanıma açılmıştır. 2019 yılının başlarında 34 istasyona sahip olan bisiklet paylaşım sistemine 5 adet daha istasyon eklenerek istasyon sayısı 39’a çıkarılmıştır. İzmir Bisiklet Paylaşım Sistemi istasyonları 2022 yılında 60 adet istasyon ve 890 adet bisiklete sahip olmuştur (Pekdemir, 2022).

Büyükşehirlerde düzenlenen ulaşım ana planlarının konut anketleri sonucuna göre kentlerimizdeki gerçekleştirilen bisiklet ile yapılan yolculukların %1 oranında kaldığı anlaşılmaktadır. Bu değerler incelendiğinde ülkemizdeki büyük şehirlerde bisiklet kullanım oranlarının %1-2 seviyesini geçemediğini, başka bir deyişle bisikletin bir ulaşım aracı olarak tercih edilmediğini göstermektedir (Şekil 6, Nalbantoğlu vd., 2022).



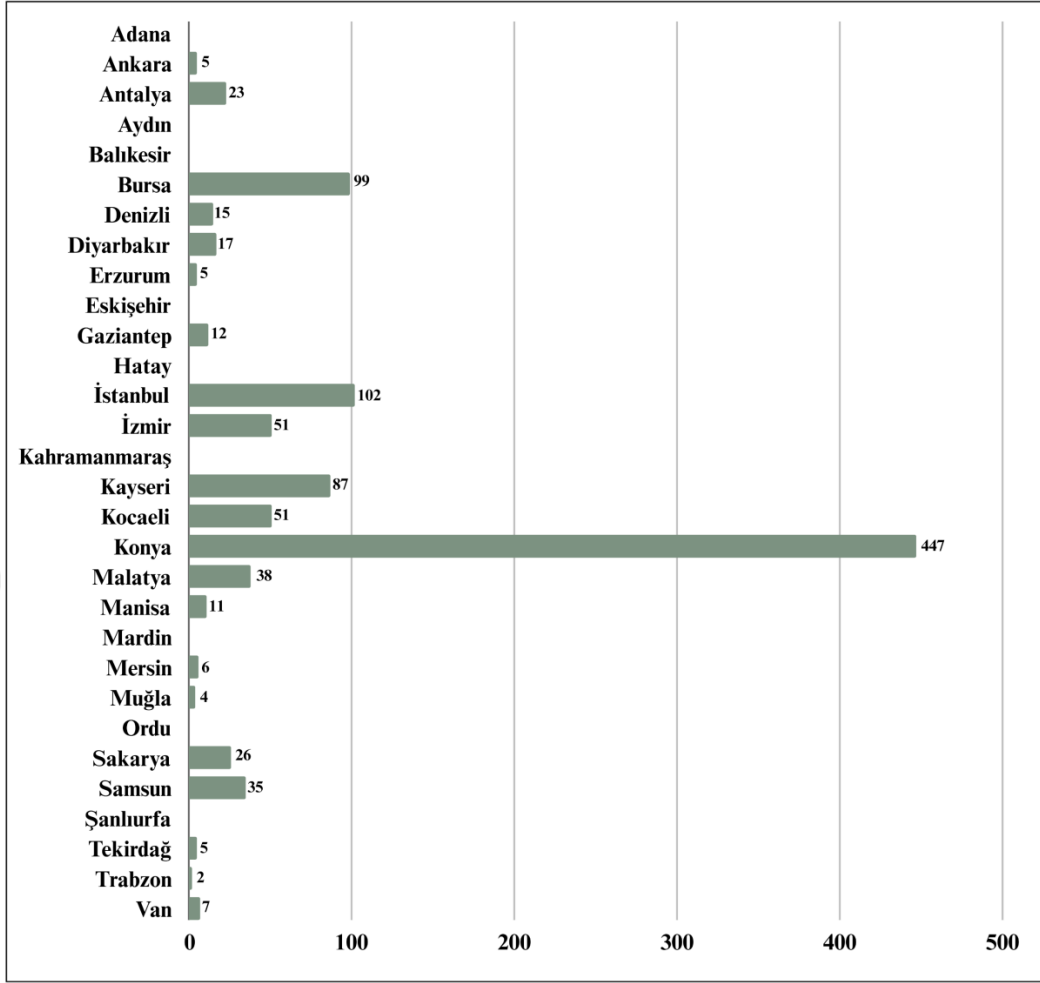
Şekil 6. Ulaşım ana Planı konut anketlerine göre bisikletli yolculuk oranları (Nalbantoğlu vd., 2022)

Ülkemiz kentlerinde bisikletli yolculuk oranlarının %1-2 seviyelerinde kalmasına karşılık ülke genelindeki toplam (kent içi ve kent dışı yolculuklar) yolculuk oranları ile ilgili yeterli bilgi mevcut olmamakla birlikte %1 seviyesine bile erişemediği öngörülmektedir (Nalbantoğlu vd., 2022).

Ülkemizde bisiklet yolları ile ilgili ilk mevzuat düzenlemesi 2015 yılında Resmî Gazete ile yürürlüğe giren “Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik” tir. Günümüzde ise bisiklet yolları ile ilgili yapılan planlama ve tasarım çalışmaları, 2019 yılında Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bisiklet Yolları Yönetmeliği” ne göre yapılmaktadır. Bisiklet yollarının kontrolünün sağlanması ve uygunluğunun denetlenmesi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’na bağlı il müdürlüklerince yapılmakta, yapılan uygulamaların faaliyetlerini genellikle yerel yönetimler tarafından yürütülmektedir. Yerel yönetimler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı destekli projelerin yanı sıra Avrupa Birliği ve benzer diğer kurum ve kuruluşlar (EMBARQ TÜRKİYE, WRI TÜRKİYE) ile İller Bankası ve Dünya Bankası destekli hibe ve/veya kredi destek programlarından yararlanarak oluşturdukları bisiklet yolları projelerini uygulamaktadırlar (Dağ, 2022).

Konya’da, İLBANK tarafından yürütülen Sürdürülebilir Şehirler Projesi kapsamında Avrupa Birliği tarafından finanse edilen 500.000 Euro’luk destek fonu ile Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı oluşturulacaktır. Bu finansal yardım, bisikletli ulaşım da dahil edilmek üzere bütün ulaşım türlerini ulaşım ağının bir unsuru olarak gören ve bütün ulaşım türlerini mevcut ulaşım ağı ile uyumlu hale getiren Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planları’nın hazırlanması için Türkiye’de ilk olma özelliğine sahiptir (Öztaş vd., 2024).

KENTGES’de yapılan bir çalışma kapsamında 30 büyükşehir belediyesinden belediye sınırları içerisindeki bisiklet yolu uzunluğu talep edilerek bu konuya yönelik çalışma yapılmıştır. 2016 yılında yapılan çalışma, park ve yeşil alanlardaki bisiklet yolları hariç özel ayrılmış, işaretlenmiş, sinyalizasyonu yapılmış ve kent içi ulaşımında kullanılan bisiklet yolları dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir (KENTGES, 2024).



Şekil 7. Büyükşehir belediyelerinde bulunan bisiklet yolu uzunlukları (km)
(KENTGES, 2024)

Türkiye’de, Herkes İçin Bisiklet Projesi dahilinde, 30 büyükşehrin bisikletli ulaşımına yönelik mevcut durum analizi için araştırma gerçekleştirilmiş; 2022 yılında yapılan araştırma kapsamında projeye dahil edilen büyükşehirlerin 16’sında 25 km’den daha uzun bisiklet yolu olduğu ve 13 büyükşehirde bisiklet paylaşım sistemi olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’de en uzun bisiklet yolu altyapısı Konya’da bulunmaktadır. Konya’nın bisiklet yolu uzunluğu 550 km’dir. Konya’yı sırasıyla 368 km ile Bursa, 314 km ile İstanbul ve 169 km ile Sakarya şehirleri takip etmektedir. Büyükşehirlerin %36’sında bisiklet yolu uzunluğu 26-100 km arasındadır. Büyükşehirlerin %46’sında ise bisiklet yolu uzunluğu 1-25 km arasında bir mesafeye sahiptir (Öztaş vd., 2024). 2016 yılından 2022 yılına kadar olan sürede bisiklet yolu uzunluklarının arttığı görülmektedir.

Tüm dünyada gelişen çevresel farkındalığa erişebilmek, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmek ve uluslararası anlaşmalara göre gerekli sorumlulukları yerine getirmek

amacıyla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, çevre dostu bir ulaşım seçeneği olan bisiklet kullanımının tüm kentlerimizde ve yerleşim dışı alanlarda yaygınlaşmasını hedefleyen bisiklet master planı hazırlamıştır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı adına Nalbantoğlu vd. (2022)'nin hazırladığı Türkiye Yerleşimler Arası Bisiklet Yolu Ağı (Türkiye Bisiklet Yol Ağı) Mater Planı, EuroVelo Türkiye rotasını da içermekte ve ülkemiz geneline yayılması planlanmaktadır. Bu kapsamda tarihi, kültürel ve doğal alanlara bisiklet ile ulaşım imkânı sunulması ve kent içi bisiklet yolları ile bütünsel bir bisiklet altyapısının oluşturulması amaçlanmaktadır. Hazırlanan master planda tarihi, kültürel ve doğal çevreyi barındıran Konya ili de bulunmaktadır. Türkiye’de ulusal kapsamda ve yerleşim alanları arası yapılan seyahatleri hedefleyen bisiklet güzergahları oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında Bisiklet Yolu Ağı oluşturmak üzere Anadolu koridorları ve Kıyı koridorları olmak üzere iki ana koridor belirlenmiştir. Anadolu ve Kıyı Koridorları içinde barındıran yaklaşık 3.000 km’lik bisiklet ağı planlanmaktadır. Ankara’dan başlayarak Kayseri, Konya, Nevşehir gibi Anadolu kentleri ve Edirne, İzmit, İzmir, Muğla, Antalya gibi kıyı kentlerini kapsamaktadır. Planlanan bisiklet ağının daha sonra genişletilerek 6.000 kilometre uzunluğa ulaşması düşünülmektedir. Oluşturulması planlanan bisiklet ağının Avrupa Bisiklet Ağı (EuroVelo) ile bütünleştirilerek tüm ülke çapında yaygınlaştırılması planlanmaktadır (Nalbantoğlu vd., 2022).

Birinci koridor olan Anadolu koridorunda;

- Ankara-Eskişehir-Bilecik-Bursa,
- Ankara-İznik-Sakarya,
- Ankara-Kulu-Konya,
- Konya-Aksaray-Kapadokya,
- Ankara-Aksaray-Kapadokya güzergâhları olmak üzere beş güzergâh bulunmaktadır.

İkinci koridor olan Kıyı Koridoru ise;

- İstanbul-Edirne,
- Edirne-Çanakkale,
- Çanakkale-İzmir,
- İzmir-Muğla,
- Muğla-Gazipaşa
- Manavgat-Konya Güzergahı olmak üzere altı güzergah bulunmaktadır.

Muğla-Gazipaşa ve Manavgat-Konya güzergahlarının ikinci aşama çalışmaları kapsamında projelendirilmesi öngörülmüştür.

Anadolu ve Kıyı koridorları olarak belirtilen güzergahlara eklenecek bağlantılar ile bisiklet ağının genişletilmesi planlanmıştır.



Şekil 8. Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Mater Planı (Anadolu ve Kıyı Koridorları)
(Nalbantoğlu vd., 2022)

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Sürdürülebilir ulaşımda bisiklet yollarının değerlendirilebilmesi kapsamında Konya'nın Türkiye'de bisiklet kullanımında öncü kentlerden biri olması çalışma alanı seçilmesinde önemli bir faktör olmuştur. Bu çalışmanın materyalini daha önce yapılan akademik çalışmalar, çalışmanın amacına uygun olarak farklı aşamalarda analiz ve değerlendirme yapılabilmesi amacıyla kurumlardan temin edilen bilgi ve belgeler, TÜİK'ten elde edilen istatistik verileri, harita ve istatistikler, iklimsel veriler, çalışmada materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada ayrıca, çalışma alanından çekilen fotoğraflar, alanda gerçekleştirilen gözlem ve analizler, konuyla ilgili daha önceden yapılan çalışmalar, Konya kentinde bisiklet kullanım durumunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen yüz yüze anket çalışması, SPSS, Microsoft Office programları, Adobe Photoshop CS4 vb. kaynakları oluşturmaktadır.

2.2. Çalışma Alanı

Çalışma alanı, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nin güneyinde yer alan ve doğal, kültürel birçok unsuru içinde barındıran Konya kent merkezidir. Yüzölçümü açısından değerlendirildiğinde Türkiye'nin en büyük ili olan Konya; Ankara, Niğde, Aksaray, İçel, Antalya, Isparta, Afyonkarahisar, Eskişehir ve Karaman illeri ile çevrilidir (Lorasokkay, 2007). Konya ili Meram, Karatay ve Selçuklu olmak üzere merkezi üç bölgeyi oluşturmaktadır.



Şekil 9. Konya fiziki il haritası (URL-8, 2024)

Konya, 2006 yılında Financial Times tarafından “Avrupa’nın Gelecek Vadeden Şehir ve Bölgeleri” adlı araştırmasında ikinci seçilen Konya, Türkiye’de cazibe merkezleri projesi kapsamında yer alan illerden biri olmuştur. Bununla birlikte, Konya kenti zengin bir kültürel mirasa sahip olmakta ve kent merkezinde Mevlana külliyesi bulunmaktadır (Lorasokkay & Ağırdir, 2011).

2023 yılı verilerine göre Konya kenti Türkiye’nin en çok nüfusa sahip olan 6. kentidir. Konya kentinin toplam nüfusu 2.32.241 kişidir. Konya’da erkek nüfusu 1.152.384 kişi, kadın nüfusu 1.167.857 kişidir. Araştırma alanı olan Selçuklu, Meram ve Karatay ilçelerinin nüfus sayıları incelendiğinde Selçuklu ilçesinin nüfusu 695.771 kişi, Meram ilçesinin nüfusu 347.341 ve Karatay ilçesinin nüfusu 375.919 kişidir (URL-9, 2024).

2.3. İklim Verileri

İç Anadolu Bölgesi'nin güneyinde bulunan Konya ili, 36°41" ve 39°16' kuzey enlemleri ile 31°14' ve 34°26' doğu boylamları arasında konumlanmaktadır. Yüz ölçümü 41.001 km²'dir. Bu alan ile Türkiye'nin yüzölçümü bakımından en büyük ilidir. Ortalama yükseltisi 1.016 m'dir. Konya ilinde karasal iklim özellikleri görülmektedir. Karapınar ve Ereğli ilçeleri ülkemizde en az yağışın görüldüğü alanlardır (ÇED ÇİŞM, 2024).

Tablo 3. MGM Konya ili ortalama sıcaklık ve güneşlenme verileri (URL-10, 2024)

AYLAR	Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)
OCAK	-0.2	4.6	-4.2	3.3
ŞUBAT	1.5	7.0	-3.3	4.6
MART	5.5	11.7	-0.2	5.9
NİSAN	11.1	17.5	4.3	7,2
MAYIS	15,9	22,4	8,6	9,0
HAZİRAN	20,1	26,6	12,7	10,7
TEMMUZ	23,5	30,2	15,9	11,8
AĞUSTOS	23,4	30,2	15,7	11,4
EYLÜL	18,8	26,0	11,1	9,7
EKİM	12,9	20,1	6,0	7,3
KASIM	6,5	13,1	0,9	5,3
ARALIK	1,8	6,7	-2,3	3,2

Konya ilinin ortalama sıcaklık ve güneşlenme verileri Tablo 3'te belirtilmiştir. Konya ilinde yıl içerisinde en soğuk ay olarak ifade edilen Ocak ayı -0.2 °C sıcaklıktadır. Yıl içerisindeki en sıcak ay ise 23.5 °C ile birlikte Temmuz ayı olarak ifade edilmektedir. Ortalama olarak en yüksek sıcaklık değerlerine bakıldığında, Temmuz ve Ağustos ayları 30.2 °C ile en sıcak aylar, ortalama olarak bakıldığında ise -4.3 °C ile Ocak ayı en soğuk ay olmuştur. Aralık ayı 3.2 saat ile ortalama en düşük güneşlenme süresine sahip aydır. 11.8 saat ile Temmuz ayı ortalama güneşlenme süresi en fazla olan ay olarak tespit edilmiştir.

Konya ilinde güneşli havaların düşük düzeyde olmaması bisiklet kullanımına daha fazla olanak tanımaktadır. Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarının yıl içerisinde daha sıcak olduğu tespit edilmiştir. Bu veriler doğrultusunda insanların daha çok bu aylarda bisiklet kullanımını tercih ettiği düşünülmektedir.

Tablo 4. MGM Konya ili ortalama yağış miktarı ve ortalama yağışlı gün sayısı verileri (URL-10, 2024)

AYLAR	Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)
OCAK	9.91	38.1
ŞUBAT	8.34	28.8
MART	8.97	29.7
NİSAN	8.96	31.8
MAYIS	10.40	43.4
HAZİRAN	6.88	2.2
TEMMUZ	2.18	7.6
AĞUSTOS	1.47	6.3
EYLÜL	3.15	13.4
EKİM	6.06	29.6
KASIM	6.59	32.2
ARALIK	10.07	42.6

Konya ilinin ortalama yağışlı gün sayısı ve ortalama yağış miktarı yukarıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 4'teki verilere göre Konya ilinde yağışlı gün sayısının en fazla olduğu ay 10.07 ile Aralık ayı olmuştur. Aralık ayında ortalama olarak 42.6 mm yağış gerçekleşmiştir. Aynı zamanda yağış miktarı en fazla Aralık ayında olmuştur. Konya ilinde yağışlı gün sayısının en az olduğu ay 1.47 ile Ağustos ayı olarak belirlenmiştir. Yağışlı gün sayısı Ağustos ayında az olsa da yağış miktarı en az Haziran ayında olduğu görülmüştür. Haziran ayında ortalama yağış miktarı 2.2 mm olarak belirlenmiştir.

Konya ili fazla yağış almayan bir ildir. Bu durum itibari ile de bisiklet kullanımına oldukça elverişlidir. Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarının ortalama yağış miktarının diğer aylara göre daha fazla olması bisiklet kullanımının bu aylarda daha az tercih edilmesine neden olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 5. MGM Konya ili iklim verileri (URL-10, 2024)

İklim Verileri Yıllık	Değerler
Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	14.8
Yıllık Ortalama Max. Sıcaklık (°C)	18.2
Yıllık Ortalama Min. Sıcaklık (°C)	11.8
Yıllık Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.5
Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	137.2
Yıllık Ortalama Yağış Miktarı (mm)	828.9

Trabzon ili için yıllık ortalama iklim verileri yukarıda bulunan tabloda gösterilmiştir.

2.4. Konya’da Ulaşım Durumu

Konya’da ulaşım karayolu, demiryolu ve havayolu ile sağlanmakta olup yüzölçümünün genişliği ve ülke içindeki coğrafi konumunun da etkisiyle yol uzunluğu en fazla olan illerden biridir (Lorasokkay, 2007).

Konya’da yıllara göre taşıt sayısı artışları Tablo 6’da verilmiştir. Türkiye’de olduğu gibi Konya kentinde de motorlu araç sayısı sürekli artış göstermektedir. Bu da mevcut trafiğin olumsuz şekilde etkilenmesine neden olmakta, mevcut yollar ve otoparklar artan taşıt sayısı karşısında yetersiz kalmaktadır.

Tablo 6. Konya’da yıllara göre otomobil sayısı

Yıl	Otomobil Sayısı
2017	346 270
2018	353 301
2019	349 845
2020	361 755
2021	378 119
2022	392 614
2023	415 376

Konya’da trafiğin en yoğun olduğu noktalar;

- Belh Kavşağı (Belh, Ankara ve Fetih Caddeleri’nin Kesişimi)
- İhsaniye Kavşağı (Millet, Vatan, Yahya Çavuş Caddeleri’nin Kesişimi)
- Mobilyacılar Kavşağı (Yeni İstanbul ve Adana Çevre Yolu Caddeleri’nin Kesişimi)
- Kule Kavşağı (Kule, Ahmet Hilmi Nalçacı Caddeleri’nin Kesişimi)
- Beşyol Kavşağı (Ankara, Sultan Veled ve Ulaş Baba Caddeleri’nin Kesişimi) olarak tespit edilmiştir (KBB, 2024).

2.4.1. Konya’da Bisikletli Ulaşım

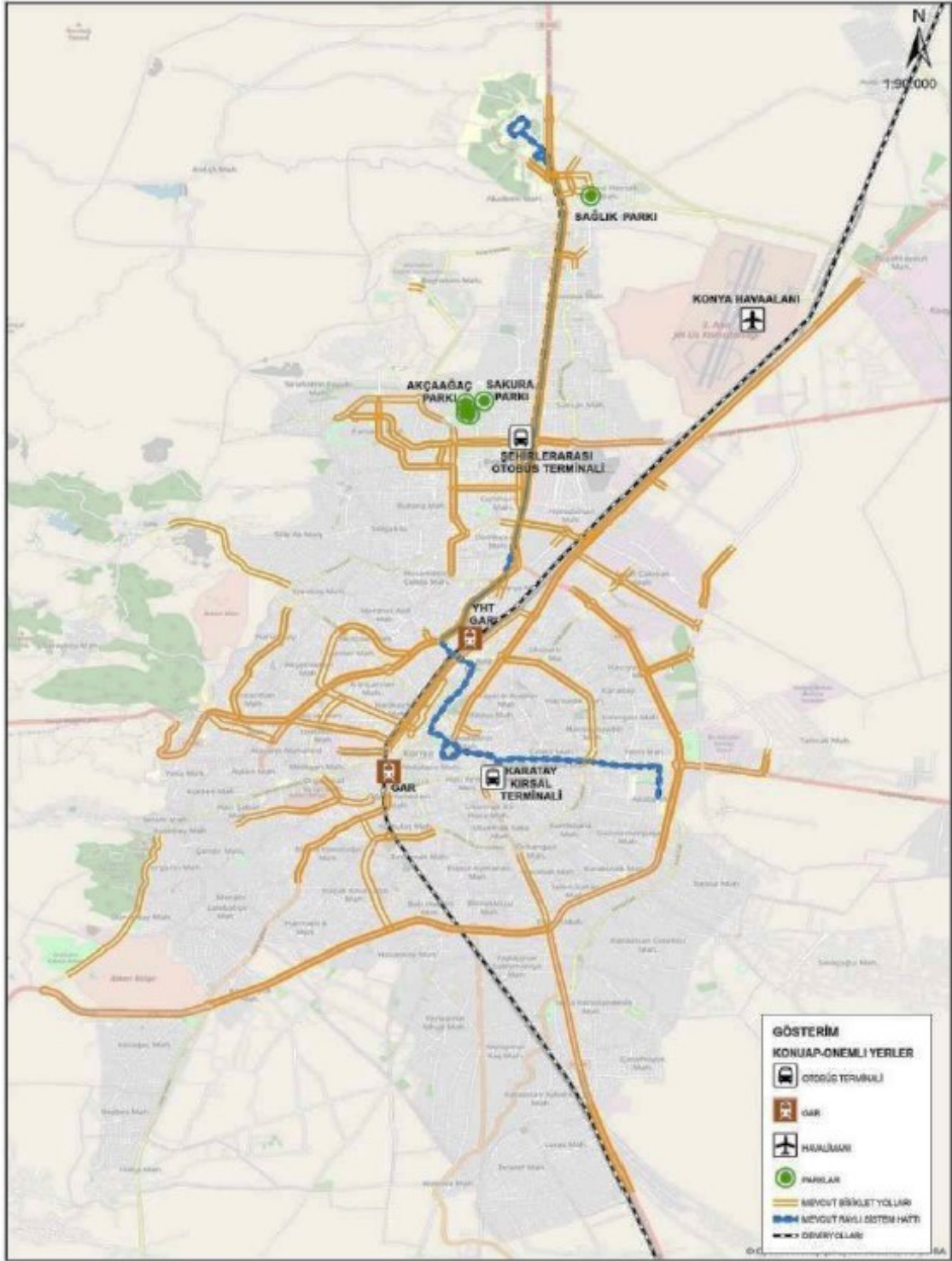
Bisikletin yaygın olarak her yaştaki kentli tarafından kullanılması sonucunda Konya kenti, bisiklet kullanımında ve altyapı sahipliğinde Türkiye lideri olup, uluslararası alanda

da ön plana çıkmayı istemektedir. Kent içinde günlük aktivitelerde kullanılmasının ek olarak, bisiklet Konya'nın en başarılı olduğu spor dalı olmuştur (Mert, 2007).

Konya'da 550 kilometre tanımlı bisiklet yolu bulunmaktadır (URL-11, 2020). Konya merkezindeki üç ilçede (Selçuklu, Meram ve Karatay ilçeleri), karayolu üzerindeki bisiklet yol şebekesi 287 km'dir. Parklarda yer alan tanımlı bisiklet yolları ile toplamda 320 km'dir (BİSUAP, 2019).

Aşağıdaki görselde Konya kentinin mevcut bisiklet yolları yer almaktadır.





Şekil 10. Konya merkez ilçeleri mevcut bisiklet yolları (BİSUAP, 2019)

Konya’da son iki yılda yapılan bisiklet yolları ve uzunlukları Tablo 7’de belirtilmektedir. Tablo 7’ye göre son iki yılda yapılan bisiklet yollarının uzunluğu toplam 52,31 km’dir. Son iki yılda en uzun bisiklet yolu yapılan cadde 11,40 km ile Sultan Abdülhamid Han Caddesi 3. Etap çalışmasıdır.

Tablo 7. Son 2 yılda bisiklet yolu yapılan caddeler (KBB, 2024)

Cadde İsmi	Uzunluk (km)	Cadde İsmi	Uzunluk (km)
Necmettin Erbakan Caddesi	7,00	Kosova Caddesi	1,24
Beyşehir Cd. (İbn-i Abidin Sk.- Ulvi Sultan Sk.)	0,20	Kahramanlar Caddesi	2,60
Ankara Yolu (Gülistan Cd.- Konsan Sanayi Girişi)	0,90	Yelda Parkı Bisiklet Yolu	1,18
Küçük Aymanas Caddesi	2,80	Beyşehir Caddesi Ömer Halis Demir Kavşağı	0,51
Şehir Hastanesi ve Çevresi	3,30	Olimpiyat Parkı Bisiklet Yolu	1,43
Taş Camii Uzun Harmanlar Caddesi	0,70	Gazze Caddesi	1,01
Saraçoğlu Caddesi	0,40	Sultan Abdülhamid Han Caddesi 3. Etap	11,40
Yelda Parkı Bisiklet Yolu 2.Etap	1,18	Ardıçlı TOKİ 2. Etap	3,30
Alparslan Türkeş Caddesi	5,31	Şehit Burak Aydoğan Caddesi	3,70
10753. Sokak Konsan Sanayi Bölgesi	2,42	Belh Kavşağı	0,35
Kanal Caddesi	1,38		
Genel Toplam	52,31 km		

Konya kentinde mevcut bisiklet kaplama tipi ve yol türleri Tablo 8’de gösterilmektedir. Tablo 8’e göre bisiklet yol sisteminin %80,9’u asfalt, %17,4’ü beton, %1,7’si henüz stabilize yoldur. Bisiklet yolu türüne göre değerlendirildiğinde %81’i bisiklet yolu (yaya veya araç trafiğinden ayrılan kendine ait yol), %0,2’si araç paylaşımlı bisiklet şeridi (karayolunda araç ile ortak kullanımlı şerit), %18,3’ü bisiklet şerididir (karayolu platformunda çizgi veya boya ile farklılaştırılmış bisiklete ait şerit). Bisiklet yolları üzerindeki 134 kavşağın %63’ünde tanımlı bir bisiklet yolu geçişi bulunmadığı belirlenmiştir (BİSUAP, 2019).

Tablo 8. Mevcut bisiklet yollarında kaplama tipi ve yol türleri (BİSUAP, 2019)

Kaplama Türü	Uzunluk (Km)	Oran %	Bisiklet Yolu Türü	Uzunluk (Km)	Oran %
Asfalt	226,48	80,9	Araç Paylaşımlı Bisiklet Şeridi	0,52	0,2
			Bisiklet Şeridi	51,14	18,3
			Bisiklet Yolu	174,82	62,5
Beton	48,66	17,4	Bisiklet Yolu	48,66	17,4
Stabilize	4,76	1,7	Bisiklet Yolu	4,76	1,7
Genel toplam	279,89	100	Genel Toplam	279,89	100

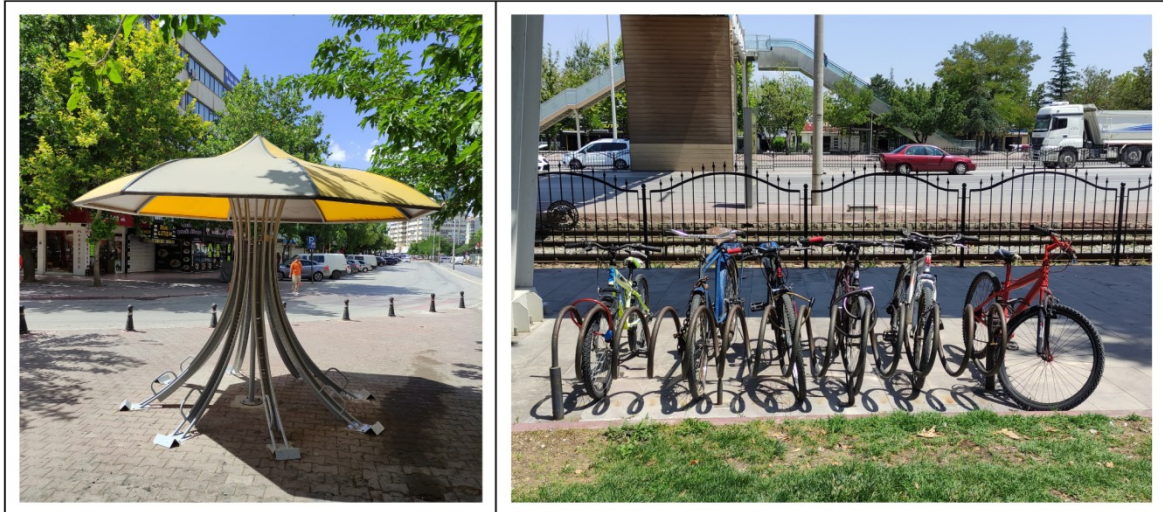
Konya’da 1 adet bisiklet tramvayı ve 50 adet bisiklet taşıma aparatı bulunan otobüs faaliyetinde bulunmaktadır. 80 adet paylaşımlı bisiklet istasyonu yer almaktadır. Sistem kapsamında 1000 adet akıllı bisiklet kullanılmaktadır. En fazla akıllı bisiklet kullanan 3 kişiye, bisiklet ve kask ödülü verilmiştir (Öztaş & Ölmez, 2024; URL-11, 2020).

Konya’da paylaşımlı bisiklet kullanım verileri incelendiğinde; 2022 yılında kullanım sayısı 78286, 2023 yılında ise 61227’dir. Bir yıl içerisinde kullanım sayısında düşüş yaşanmaktadır. 2023 yılının ilk 6 ayında kullanım sayısı 29814 olmakta, bu sayı bir önceki yılın neredeyse yarısından azdır (Tablo 9).

Tablo 9. Paylaşımlı bisiklet kullanım verileri (KBB, 2024)

Yıl	Paylaşımlı bisiklet kullanıcı sayısı
2022	78286
2023	61227
2024 - İlk 6 ay	29814

Konya’da 4 tane bisiklet yolu zabıta ekibi, 2947 tane bisiklet park yeri bulunmaktadır. 40 adet bisiklet bekleme istasyonu, 220 adet bisiklet kullanıcıları için trafik sinyalizasyon ünitesi bulunmaktadır. 35 tane bisiklet tamir istasyonu bulunmaktadır (Öztaş & Ölmez, 2024). Ayrıca Konya’da 4 adet bisiklet köprüsü bulunmaktadır.



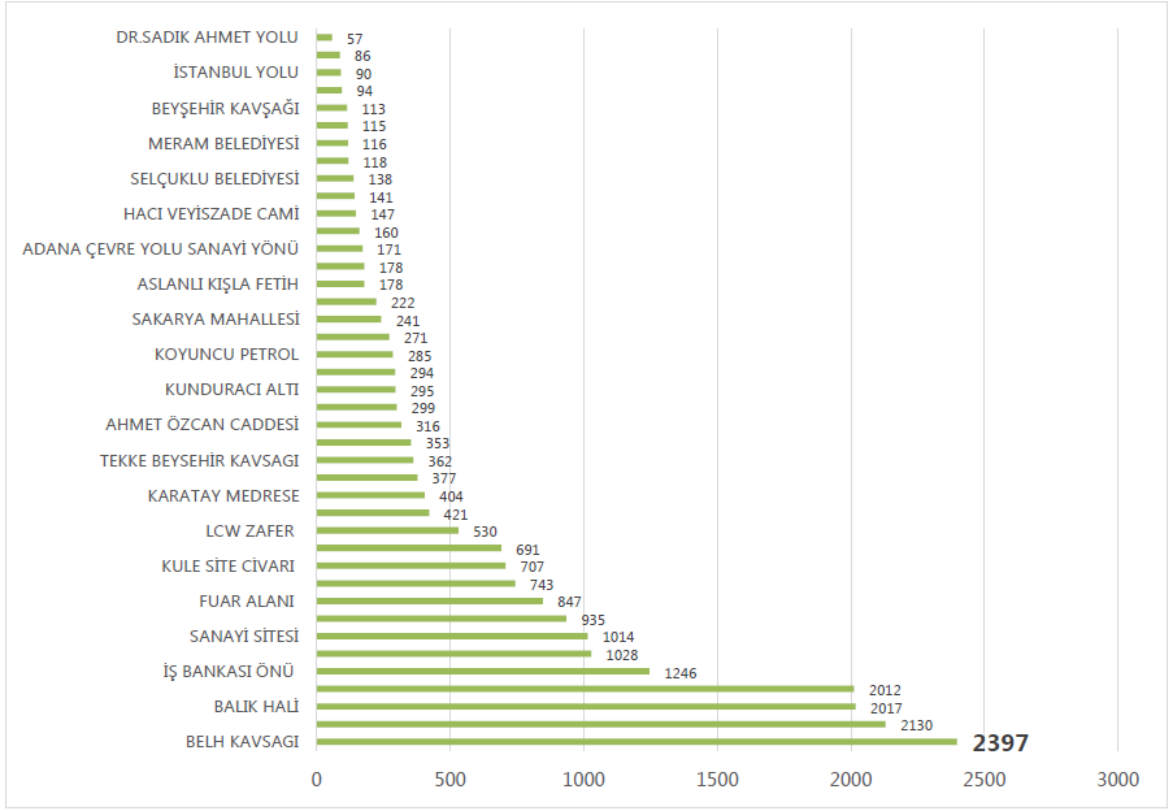
Şekil 11. Konya’da bulunan bisiklet park alanları (Orijinal, 2024)



Şekil 12. Konya’da bulunan bisiklet köprüsü (Orijinal, 2023)

2019 yılında yapılan Bisikletli Ulaşım Ana Planı çalışması kapsamında, Konya’da bisiklet güzergahları, bisiklet kullanıcılarının en sık tercih ettikleri güzergahlar, odak noktaları ve entegrasyon merkezleri dikkate alınarak, kent genelinde bisiklet sayım çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Kesit noktalarında hafta içi saat 07.00 ile akşam 19.00 arasında bisiklet sayımları gerçekleştirilmiş, toplamda 64 noktada kesit sayımı çalışması yapılmıştır.

Bisiklet sayım noktalarında yapılan çalışmanın sonucunda 12 saatlik bisikleti yolcu sayısı Şekil 13’te gösterilmektedir. Gerçekleştirilen bisiklet koridoru sayımlarının sonucunda en sık tercih edilen güzergahın 12 saat içerisinde 2.397 bisiklet kullanıcısının geçtiği Belh Kavşağı olduğu belirlenmiştir. Belh Kavşağı aynı zamanda trafiğin yoğun olduğu alanlardan biri olmasıyla da dikkat çekmektedir.



Şekil 13. Bisiklet sayım noktalarının 12 saatlik bisikletli yolcu sayısı (BİSUAP, 2019)

Konya Büyükşehir Belediyesi'nin gerçekleştirdiği BİSUAP/Konya Ulaşım Ana Planı (2019) çalışmasında, Konya'nın merkez ilçelerindeki mevcut bisiklet yollarında yapılan yerinde gözlem ve analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda birçok noktada tasarım standartlarına uymayan projelendirme ve uygulama hataları bulunan bölgeler tespit edilmiştir.

En çok sorunla karşılaşılan 10 bisiklet yolu ve bisiklet yollarında tespit edilen sorunlar Tablo 10'da belirtilmiştir. Tabloya göre gerçekleştirilen çalışmada en çok sorunla karşılaşılan bisiklet yolu Ankara Çevre Yolu (Konya - Adana İstikameti) olmuştur. Ankara Çevre Yolu (Konya - Adana İstikameti) güzergahında en çok karşılaşılan sorunlar ise bisiklet yolu boyalarının eskimesi kaplamanın zarar görmesidir. Bu güzergah üzerinde karşılaşılan diğer sorunlar ise bordür, kavşak geçişleri, levha/direk, mülkiyet kaynaklıdır. Tablo 10 incelendiğinde bisiklet yollarında en fazla karşılaşılan sorunlar boya ve kaplamanın zarar görmesi ve levha/direklerin bisiklet sürüş konforunu etkilemesinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 10. En çok sorunla karşılaşılan 10 bisiklet yolu (BİSUAP, 2019)

Cadde İsmi	Ağaçlandırma	Bordür	Boya	Dubalar	Figür	Kaplama	Kavşak Geçişleri	Levha / Direk	Mülkiyet	Parklanma	Temizlik	Yama	Toplam
Ankara Çevre Yolu (Konya-Adana İstikameti)	0	1	9	0	0	7	1	4	2	0	0	0	24
İstanbul Yolu (Konya-İstanbul İstikameti)	1	1	10	3	1	5	0	0	0	0	0	1	22
Antalya Çevre Yolu	0	2	6	1	0	2	0	3	0	2	1	2	19
Hüdai Caddesi	0	1	2	2	0	3	0	3	0	0	0	5	16
Beyşehir Caddesi	1	0	8	1	0	2	0	2	0	1	0	0	15
Ankara Yolu (Konya-Ankara İstikameti)	1	0	4	0	0	2	0	2	0	0	1	4	14
Ankara Yolu (Ankara-Konya İstikameti)	0	0	10	0	0	3	0	0	0	0	0	1	14
İstanbul Yolu (İstanbul-Konya İstikameti)	0	0	6	1	1	0	0	2	0	0	0	1	11
Karaman Yolu	0	0	2	1	0	2	0	3	0	0	0	3	11
Dr. Sadık Ahmet Yolu	0	1	3	0	0	2	0	3	1	0	0	0	10

Tablodaki numaralar cadde ismi verilen yollar üzerinde belirtilen sorundan kaç adet olduğunu göstermektedir.

Çalışma alanında gerçekleştirilen yerinde gözlemler ve analizler sonucunda günümüzde de mevcut bisiklet yollarında benzer sorunların görüldüğü tespit edilmiştir. Bisiklet yollarında çatlaklar olduğu, boyalarının eskidiği görülmektedir. Bisiklet yolları üzerinde rögar kapaklarının bulunması ve malzeme farklılıkları bisiklet sürüş konforunu etkilemektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Bisiklet yollarında teknik sorunlar (Orijinal, 2024)

Araştırma alanı içerisinde bisiklet yollarına zarar veren bitkilendirme hataları bulunmaktadır. Bitki köklerine yakın bir şekilde uygulanan bisiklet yollarında çatlaklar oluştuğu gözlemlenmiştir (Şekil 15).

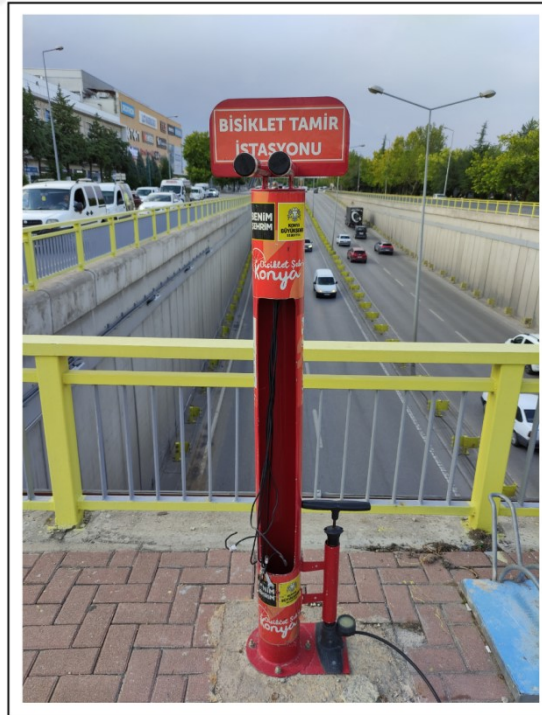


Şekil 15. Bisiklet yollarında yapılan hatalı bitkilendirme (Orijinal, 2024)

Çalışma alanında gerçekleştirilen gözlem ve analizler ile bisiklet kiralama istasyonları ve bisiklet tamir alanları incelenmiştir. Yapılan çalışmada bisiklet kiralama istasyonlarında bulunan bisikletlerin bazılarının lastik havasının indiği ve bisiklet tamir istasyonlarında bulunan malzemelerin tahrip edildiği görülmektedir (Şekil 16, Şekil 17). Bisiklet istasyonlarının bakımlarının düzenli yapılmadığı belirlenmiştir.

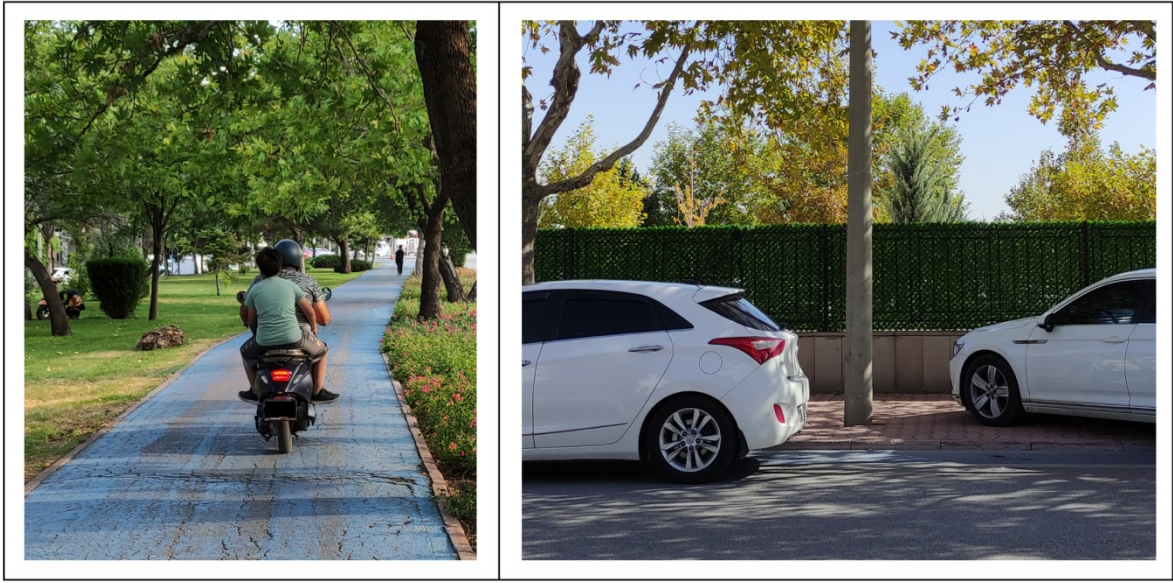


Şekil 16. Bisiklet kiralama istasyonlarında lastiklerinin havası inmiş bisikletler (Orijinal, 2024)



Şekil 17. Tahrip edilmiş bisiklet tamir istasyonları (Orijinal, 2024)

Konya kentinde bisiklet yollarının kullanım durumu değerlendirildiğinde motorlu taşıtlar ve yayalar tarafından işgal edildiği görülmektedir. Motosiklet sürücüleri kent trafiğinden etkilenmemek için bisiklet yollarını kullanmakta, bu durum bisikletli güvenliğini riskli durumlar oluşturmaktadır. Ayrıca, motorlu araçlar bisiklet yolları üzerine park ederek bisiklet yollarının kullanımını engellemekte, bisiklet kullanıcısı araç yolundan devam etmek zorunda kalmaktadır. Bisiklet yollarına park eden araçlar bisikletlilerin görünürlüğünü düşürmekte ve bu durum bisiklet kullanıcıları için tehlike oluşturmaktadır (Şekil 18).



Şekil 18. Bisiklet yollarını işgal eden motorlu araçlar (Orijinal, 2024)

Bisiklet yollarındaki bazı bölgelerde ağaç, levha/direk gibi bisiklet kullanımını etkileyen ve bisiklet yollarının devamlılığını engelleyen unsurlar bulunmaktadır. Belirlenen sorunlar bisiklet yollarının niteliğini azaltmakta ve bisiklet kullanımını güçleştirmektedir.

- Konya’da Bisikletli Kazaları

Türkiye’de 2023 yılında gerçekleşen 330.2311 trafik kazasından 9.025’ine (%2,3) bisikletliler karışmıştır (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2024).

Bisiklet kazalarının gerçekleşme nedenlerini belirleyebilmek amacıyla bisiklet kazalarının yoğun olduğu alanların incelenmesi gerekmektedir. Bisikletli kazalarının kümelenme analizi içerisinde kaza sayıları, saat ve tarih bilgileri, sürücü yaşı gibi bilgilerin analizleri yapılması gerekmektedir (Durduran & Sarı, 2011).

Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında meydana gelen bisikletli kaza sayıları Tablo 11’de verilmiştir. Konya kent merkezinde bisikletlerin karıştığı kaza sayıları 2019 yılında 420, 2020 yılında 306, 2021 yılında 345, 2022 yılında 405 ve 2023 yılında 449’dur. Veriler incelendiğinde yıllar arasında fark edilir derecede bir değişim olmadığı ve bisiklet kullanıcının karıştığı kaza sayılarında artış görüldüğü tespit edilmiştir. 2020 ve 2021 yıllarında gerçekleşen pandemi kaynaklı sokağa çıkma kısıtlamaları nedeniyle bisiklet kullanım oranında ve doğru orantılı olarak bisikletli kaza sayılarında da azalma olduğu görülmüştür.

Tablo 11’deki bisiklet kazası sayıları ile bisikletli kazalarına karışan kişi sayısı arasında fark olması ve tek taraflı meydana gelen bisikletli kazalarından dolayı verilerde değişkenlik görülebilmektedir.

Tablo 11. Konya merkez ilçelerinde bisiklet kazası sayıları
(Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

Yıl	Bisiklet Kullanıcısının Karıştığı Kaza Sayısı
2019	420
2020	306
2021	345
2022	405
2023	449

Konya’nın merkez ilçelerinde gerçekleşen bisikletli kazalarının 2019-2023 yılları arasında ilçelere göre dağılımı Tablo 12’de verilmiştir. Konya’nın merkez ilçelerinde en çok bisikletli kazası Selçuklu ilçesinde görülmektedir. Konya’nın merkez ilçelerinde en az bisikletli kazası olan ilçe yıllara göre farklılık göstermektedir.

Tablo 12. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının ilçelere göre dağılımı (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

İLÇELER	2019	2020	2021	2022	2023
Selçuklu	159	144	148	195	205
Meram	120	85	90	119	110
Karatay	140	77	107	91	134

Konya kent merkezinde bisiklet kullanıcısının karıştığı kazaların 2019-2023 yılları arasında aylara göre dağılımı Tablo 13’te verilmiştir. 2019 yılında en fazla bisikletli kazası

Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleşmiştir. 2019 yılında en fazla bisikletli kazası ise Ocak ve Aralık aylarında gerçekleşmiştir. 2020 yılında en fazla bisikletli kazası Temmuz ayında gerçekleşmiştir. 2020 yılında en az bisikletli kazası Nisan ayında gerçekleşmiştir. 2021 yılında en fazla bisikletli kazası Eylül ayında gerçekleşmiştir. 2021 yılında en az bisikletli kazası Şubat ayında gerçekleşmiştir. 2022 yılında en fazla bisikletli kazası Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleşmiştir. 2022 yılında en az bisikletli kazası Şubat ayında gerçekleşmiştir. 2023 yılında en fazla bisikletli kazası Ağustos ayında gerçekleşmiştir. 2023 yılında en az bisikletli kazası Şubat ayında gerçekleşmiştir.

Tablo 13. Konya'nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının aylara göre dağılımı (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

AYLAR	2019	2020	2021	2022	2023
Ocak	12	21	14	13	21
Şubat	20	18	11	9	12
Mart	29	24	22	11	26
Nisan	28	4	16	34	27
Mayıs	26	17	34	34	45
Haziran	37	32	41	41	43
Temmuz	67	45	36	57	52
Ağustos	61	30	29	56	62
Eylül	50	43	46	52	51
Ekim	38	36	41	39	52
Kasım	39	24	39	26	24
Aralık	12	12	15	33	34

Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza sayısının hava durumuna göre dağılımı Tablo 14'te verilmiştir. Tablo 14'e göre bisikletli kazaları en fazla havanın açık olduğu zamanlarda gerçekleşmiştir.

Tablo 14. Konya'nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının hava durumuna göre dağılımı (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

Hava Durumu	2019	2020	2021	2022	2023
Bulutlu	4	6	14	8	12
Açık	394	293	319	388	428
Yağmurlu	20	5	8	8	9
Kar	1	2	1	-	-
Sis/Duman	-	-	3	1	-

Konya kent merkezinde gerçekleşen bisikletli kazalarının 2019-2023 yılları arasında saat aralığına göre dağılımı Tablo 15'te verilmiştir. Tablo 15'e göre en fazla bisikletli kazasının 16.00-20.00 saat aralığında gerçekleşmiştir.

Tablo 15. Konya'nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının saat aralığına göre dağılımı
(Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

SAAT	2019	2020	2021	2022	2023
08.00'dan önce	23	22	21	19	22
08.00-12.00	84	49	60	75	103
12.00-16.00	107	79	88	117	116
16.00-20.00	147	120	134	140	151
20.00-00.00	55	31	38	41	52
00.00'dan sonra	3	5	4	13	5

Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza sayısının gün durumuna göre dağılımı Tablo 16'da verilmiştir. Tablo 16'ya göre bisikletli kazaları en fazla gündüz gerçekleşmiştir.

Tablo 16. Konya'nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının gün durumuna göre dağılımı
(Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

Gün Durumu	2019	2020	2021	2022	2023
Gündüz	328	239	274	315	357
Gece	85	56	64	77	83
Alacakaranlık	6	11	7	13	9

Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza sayısının yol tipine göre dağılımı Tablo 17'de verilmiştir. Tablo 17'ye göre bisikletli kazaları en fazla bölünmüş yollar yol tipinde gerçekleşmiştir. Bisikletli kazalarının en az gerçekleştiği yol tipi ise tek yönlü yol tipidir.

Tablo 17. Konya'nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının yol tipine göre dağılımı
(Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

Yolun Tipi	2019	2020	2021	2022	2023
Bölünmüş yol	264	189	224	271	298
Tek yönlü yol	38	26	24	33	25
İki yönlü yol	117	90	97	97	122
Diğer	-	1	-	4	4

Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza sayısının gerçekleştiği bölgede kavşak bulunma durumu Tablo 18’de verilmiştir. Tablo 18’e göre bisikletli kazaları en fazla kavşak bulunan bölgelerde gerçekleşmiştir.

Tablo 18. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının kavşak bulunma durumuna göre dağılımı (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

Kavşak	2019	2020	2021	2022	2023
Var	265	207	220	242	259
Yok	154	99	125	163	190

Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza sayısının cinsiyete göre dağılımı Tablo 19’da verilmiştir. Erkeklerin bisiklet kullanırken karıştığı kaza sayısı kadınların bisiklet kullanırken karıştığı kaza sayısından daha fazladır.

Tablo 19. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının kavşak bulunma durumuna göre dağılımı (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

Cinsiyet	2019	2020	2021	2022	2023
Kadın	20	22	19	44	41
Erkek	403	283	328	362	415

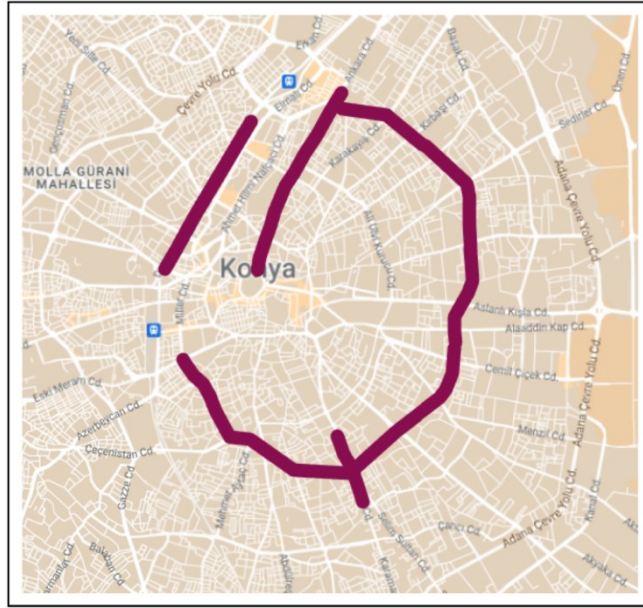
Konya kent merkezinde 2019-2023 yılları arasında bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza sayısının yaş grubuna göre dağılımı Tablo 20’de verilmiştir. Tablo 20’ye göre en fazla bisikletli kazasına 0-18 yaş grubu karışmaktadır.

Tablo 20. Konya’nın merkez ilçelerinde bisikletli kazalarının kavşak bulunma durumuna göre dağılımı (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024)

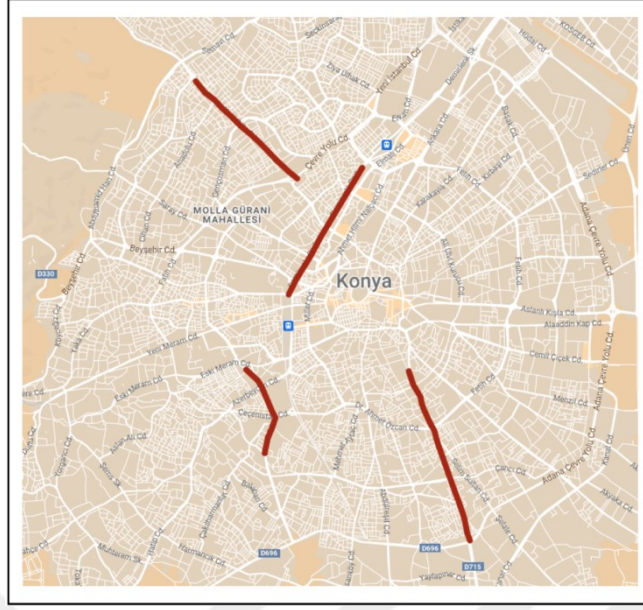
Yaş Grubu	2019	2020	2021	2022	2023
0-18	185	129	156	169	203
19-25	57	43	55	71	54
26-40	78	60	47	58	83
41-60	56	39	52	63	57
61 ve üzere	47	35	39	45	59

2019-2023 yılları arasında bisikletli kazalarının olduğu bölgelere bakıldığında Fetih Caddesi, Karaman Caddesi en fazla bisikletli kazası olan bölgeler arasına girdiği görülmektedir (Konya İl Emniyet Müdürlüğü, 2024).

2019 yılında bisikletli kazalarının en fazla olduğu güzergahlar Ankara Caddesi, Karaman Caddesi, Fetih Caddesi ve Demiryolu Caddesidir (Şekil 19). 2020 yılında bisikletli kazalarının en fazla olduğu güzergahlar Gazze Caddesi, Demiryolu Caddesi, Karaman Caddesi, Yeni Sille Caddesidir (Şekil 20). 2021 yılında bisikletli kazalarının en fazla olduğu güzergahlar Büyük Kumköprü Caddesi, Fetih Caddesi, Demiryolu Caddesidir (Şekil 21). 2022 yılında bisikletli kazalarının en fazla olduğu güzergahlar Fetih Caddesi, Büyük Kumköprü Caddesi, Yeni Meram Caddesi, Furgan Dede Caddesi, Büyük Kumköprü Caddesi, Beyşehir Caddesi, Yeni Sille Caddesi, Çimenlik Caddesidir (Şekil 22). 2023 yılında bisikletli kazalarının en fazla olduğu güzergahlar Fetih Caddesi, Beyşehir Caddesi, Yeni İstanbul Caddesi, Karaman Caddesidir (Şekil 23). Yıllara göre bisikletli kaza yoğunluğunun harita üzerinde incelenmesi sonucunda kavşaklarda, üst geçit ve alt geçit bulunan bölgelerde, tramvay ve demiryolu hattının bulunduğu yerlerde, AVM ve park güzergahlarında, sanayi ve iş merkezlerinin daha yoğun olduğu bölgelerde, mahalle giriş çıkışlarının ana güzergahlar olması sebebiyle daha çok bisikletli kazalarının gerçekleştiği belirlenmiştir.



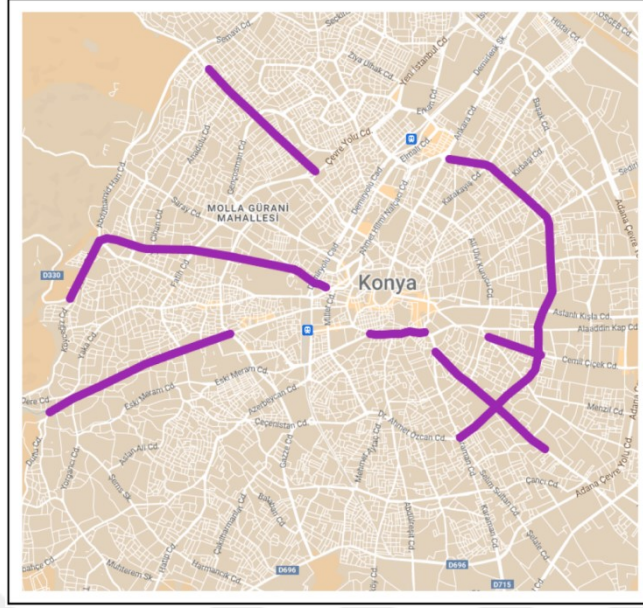
Şekil 19. 2019 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar



Şekil 20. 2020 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar



Şekil 21. 2021 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar



Şekil 22. 2022 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar

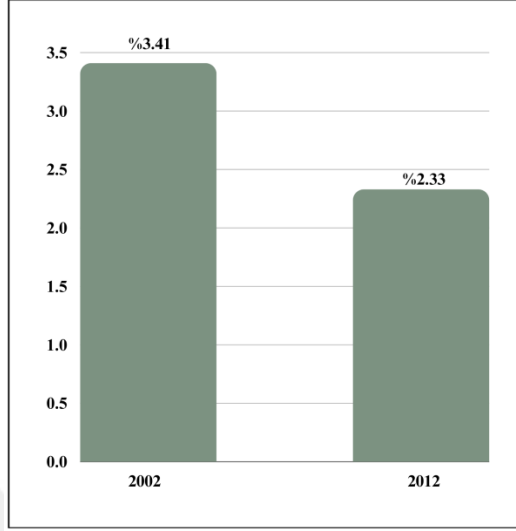


Şekil 23. 2023 yılında bisikletli kazalarının fazla olduğu güzergahlar

- Konya’da Bisikletli Ulaşım Yönelik Önceki Çalışmalar

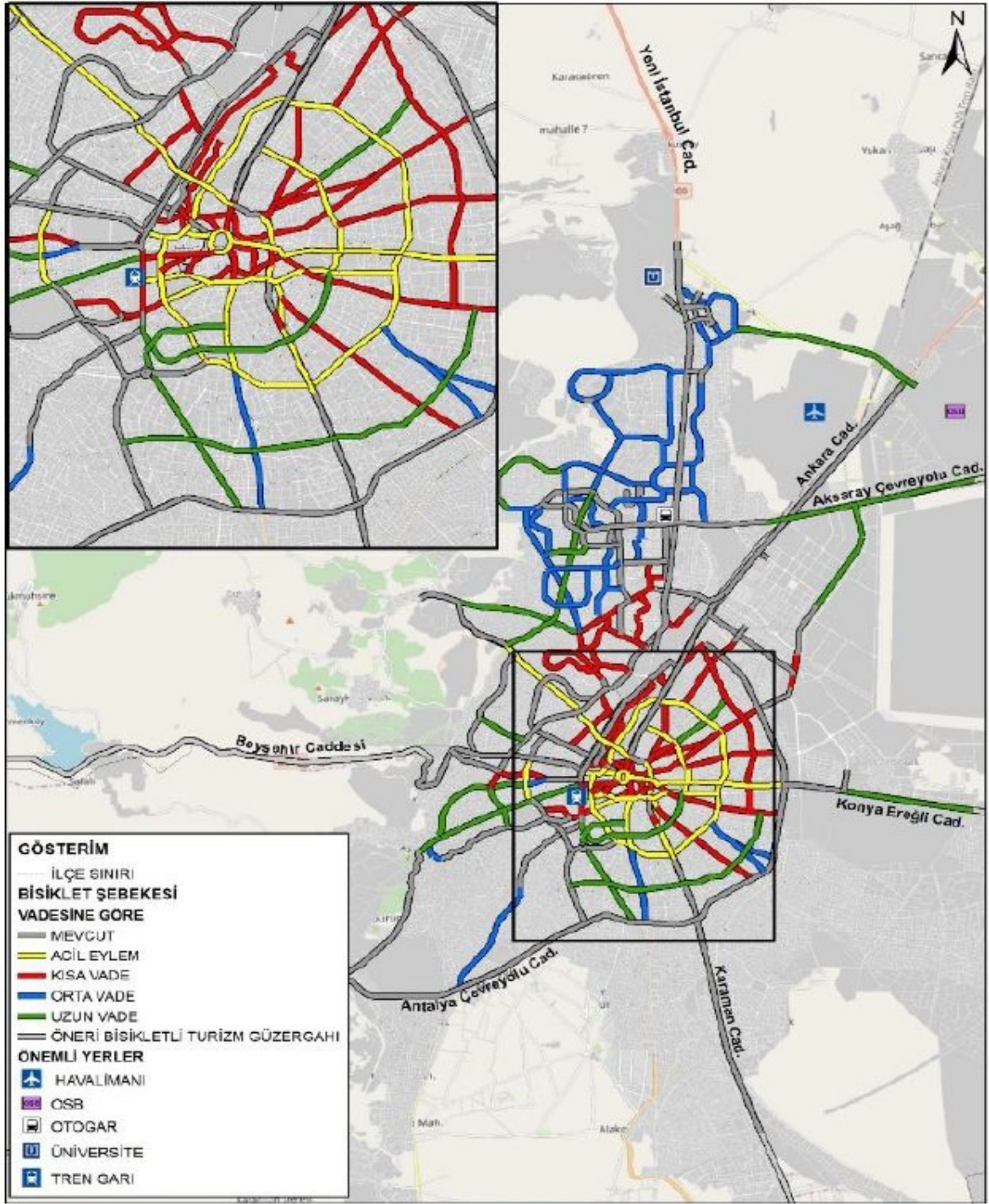
Konya kentinde 2001 yılında Ulaşım Master Planı kapsamında Bisiklet Planı hazırlanmıştır. Konya kenti için hazırlanan bisiklet planı Türkiye’de ilk olma niteliği de taşımaktadır. Hazırlanan planda belirtilen öneriler uygulamaya konulmuş ve 2005 yılından itibaren Konya’da bisiklet ulaşımı ile ilgili çalışmalar yürütülmüştür (Eryiğit, 2012).

2002 yılından beri bisiklet ulaşım ağı düzenli bir şekilde artmasına karşın bisiklet kullanan birey sayısında düşüş vardır (BİSUAP, 2019).



Şekil 24. 2002 -2012 yılı bisiklet kullanım oranları (BİSUAP,2019)

KONUAP çalışması kapsamında kısa, orta ve uzun dönemde yapılması planlanan bisiklet yol ağı önerileri sunulmaktadır. Şekil 25'te mevcut bisiklet güzergahları gri, kısa dönem öneri bisiklet güzergahları kırmızı, orta dönem öneri bisiklet güzergahları mavi, uzun dönem öneri bisiklet güzergahları ise yeşil renkle gösterilmektedir (BİSUAP, 2019). Mevcut bisiklet yolları incelendiğinde bisiklet yolları bazı önemli noktalara ulaşmasına rağmen süreklilik gösterememekte ve kent merkezine bağlantıları ile ilgili sorunlar görülmektedir. Konya Ulaşım Ana Planı'nda yer alan bisiklet yolu önerilerinin daha bütünlüklü bir ağ yapısına sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 25. BİSUAP vadesine göre bisiklet yol ağı (BİSUAP,2019)

BİSUAP 2030 kapsamında, Konya kentinin topografik yapısı, imar planları ve yol yapısı incelendiğinde planlama yaklaşımı çerçevesinde toplamda yaklaşık 786,90 km bisiklet yol ağı oluşturulmuştur. Oluşturulan planlamada bisiklet yol tipinin vadelerine göre dağılımı Tablo 21’de verilmektedir.

Tablo 21. Uygulama etaplarına göre bisiklet yol tipleri (BİSUAP, 2019)

Vade	Bisiklet Yolu	Bisiklet Bulvarı	Bisiklet Şeridi	Araç Paylaşımlı Bisiklet Şeridi	Yaya Paylaşımlı Bisiklet Şeridi	Genel Toplam
Mevcut	275,82	0,00	43,91	0,00	0,27	320,00
Acil	70,00	8,85	0,00	0,00	0,00	78,85
Kısa	73,96	0,00	23,19	18,68	3,05	118,88
Orta	120,38	0,00	12,6	2,03	0,00	135,01
Uzun	134,16	0,00	0,00	0,00	0,00	134,16
Genel Toplam	674,32	8,85	79,70	20,71	3,32	786,90

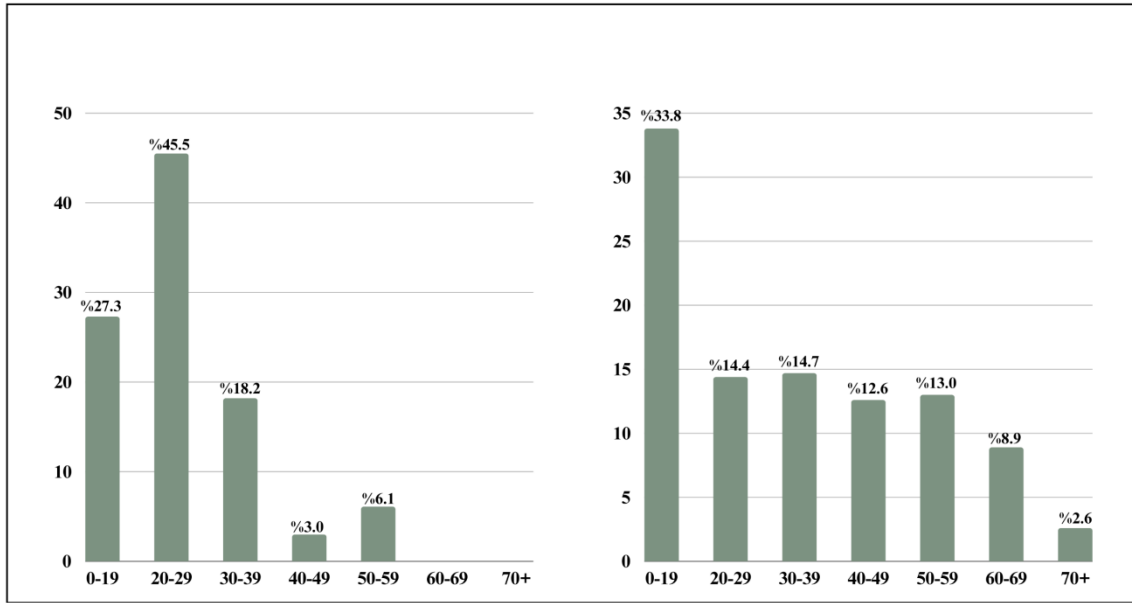
Konya Kenti'nde bisikletli turizm ağının kent genelinde yaygınlık kazanması ve yerel kalkınmaya yardımcı olması amacıyla Çumra, İsmil, Göktürk, Silile, Sadıkhacı ve Hayıroğlu yerleşmelerine bağlantı sağlayan yaklaşık 396 km bisikletli turizm güzergâhı önerilmiştir ve bu kapsamda geliştirilen konsept bisiklet turları Tablo 22'de belirtilmiştir. Tablo 22'ye göre öneri bisiklet yol ağının yaklaşık 268 km'si üç merkez ilçede 128 km'si diğer ilçelerde tanımlanmaktadır. Bisikletli turizm ağı tarihi alanlar, yerleşim yeri merkezleri, kamp alanları, yeme içme birimleri gibi turistlerin ilgisini çekecek turizm noktaları ile bütünlük sağlandığı belirtilmiştir (BİSUAP, 2019). Bisikletli turizm için analiz ve broşür çalışmalarına başlanmıştır (Öztaş & Ölmez, 2024).

Tablo 22. Konsept bisiklet turları (BİSUAP, 2019)

Tur Adı		Tur Uzunluğu (km)	Genel Toplam (km)
Günübirlik Bisiklet Turu	Sille Turu	8	124,4
	Kültür Turu	7	
	Mevlana Turu	7,4	
	Rekreatif Turlar	101	
Dönemsel Bisiklet Turu	Gökyurt-Kilistra Turu	51	301-435
	Çumra-Çatalhöyük-Boncuklu Höyük Turu	50-95	
	Konya Lale Tarlaları Turu	55	
	Eflatunpınarı-Beyşehir Gölü Turu	75-164	
	Obruk ve Hanlar Turu	70	
Genel Toplam			425,4-559,4

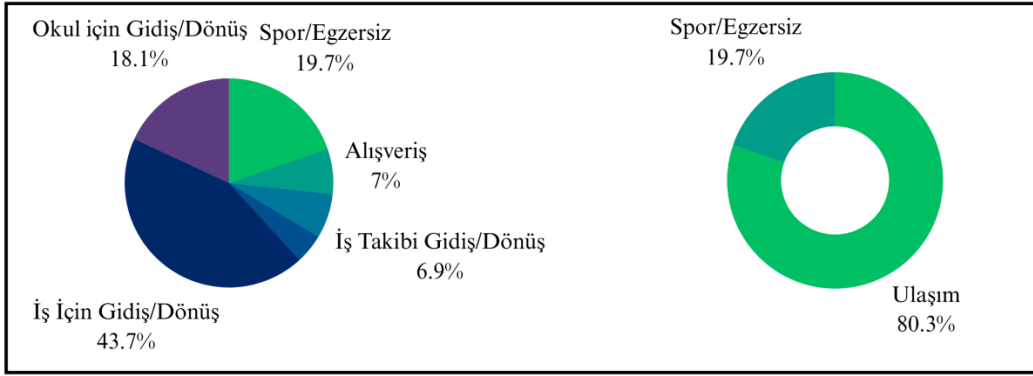
Konya Büyükşehir Belediyesi'nin gerçekleştirdiği BİSUAP/Konya Ulaşım Ana Planı (2019) çalışmasında yapılan bisiklet kullanıcı anket sonuçları incelendiğinde;

- Bisiklet kullanım oranı değerlendirildiğinde bisiklet kullanıcılarının %1,8'i kadın, %98,2'si erkektir.
- Bisiklet kullanım oranı yaş dağılımına göre değerlendirildiğinde kadınların %45,5'i 20-29 yaş grubunda, erkeklerin %33,8'i 9-19 yaş grubunda daha çok bisiklet kullandığı görülmektedir.



Şekil 26. Bisiklet kullanıcı anket sonuçlarına göre kadın/erkek kullanıcı yaş dağılımı (BİSUAP, 2019)

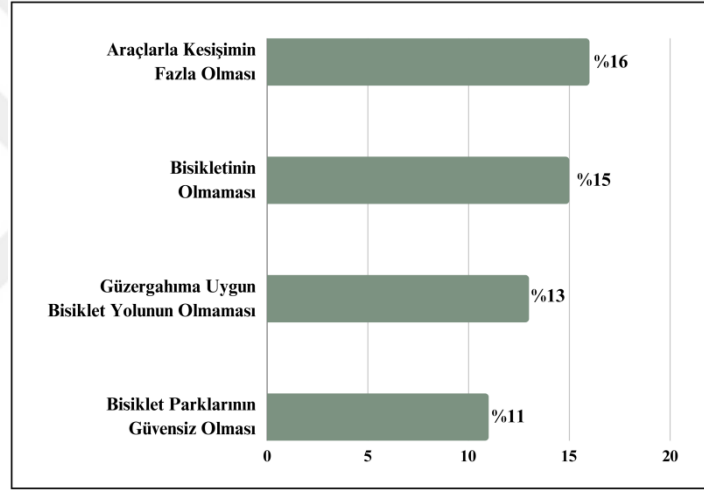
- Anket çalışmasına katılan bisiklet kullanıcılarının eğitim durumuna bakıldığında kadın bisiklet kullanıcılarının çoğunlukla yükseköğretim mezunu, erkek bisiklet kullanıcılarının çoğunlukla lise mezunu olduğu görülmektedir. Yükseköğretim oranı kadınlarda daha yüksek, okuma-yazma bilmeme durumu sadece erkeklerde %2,3 oranında belirlenmiştir.
- Anket sonuçlarının analiz edilmesi sonucunda bisiklet kullanıcılarının %80,3'ü bisiklet kullanma nedenlerinin ulaşım amaçlı olduğunu ve bisiklet kullanıcılarının %19,7'si spor/egzersiz amaçlı kullandıklarını belirtmişlerdir.



Şekil 27. Bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanma nedenleri (BİSUAP, 2019)

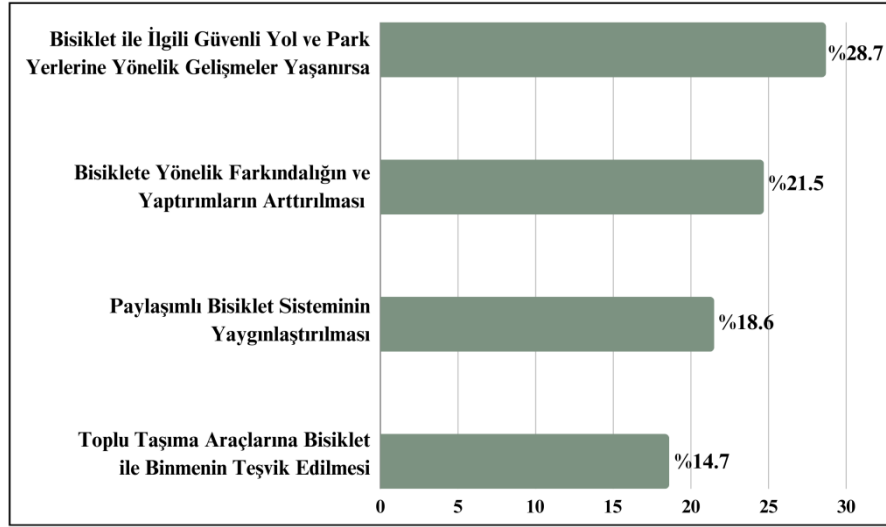
- Bisiklet kullanıcılarının %96,2'si haftada en az 2-3 kere bisiklet kullandığını ifade etmişlerdir. Düzenli gerçekleştirilen bisiklet yolculuklarında (iş ve okul yolculukları) bisiklet kullanım oranı %67,9'dur.
- Kullanıcıların %46,13'ünün 1-15 dk arasında bisiklet kullandıkları belirlenmiştir.
- Bisiklet kullanıcılarının yolculuk mesafeleri dağılımına bakıldığında %24,36'sı 1,1-3 km arasında, %23,59'nun 3,1-5 km arasında bisiklet kullandığı görülmüştür.
- Ulaşım amaçlı yapılan bisikletli yolculuklar mesafe dağılımına göre değerlendirildiğinde, yolculukların %42'sinin 5 km'den daha uzun olduğu görülmektedir.
- Konya'da bisiklet kullanan bireylerin kask kullanım oranı %7, en temel bisiklet ekipmanlarından olan zil kullanımı dahi %30 ile sınırlı kalmıştır.
- Bisiklet kullanıcılarının %33,3'ü bisiklet eğitime/bilincine ilişkin sorunların olduğunu ve %30,3'ü bisiklet yollarının sürekliliğine yönelik sorun bulunduğunu belirtmişlerdir.
- Bisiklet kullanıcılarının %43,7'si bisiklet kullanım amacının iş veya işe ulaşım ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir.
- Bisiklet ulaşımının tercih edilme sebebi %14,6'lık oranla diğer ulaşım türlerine göre daha ekonomik olması gösterilmiştir.
- Bisiklet kullanıcılarının %80'inin bisiklet kullanmadıkları durumlarda toplu taşıma kullanmadığı belirlenmiştir.
- Katılımcıların %53,9'u Konya'da bisiklet kullanımının güvenli olduğunu düşünmektedir.
- Kullanıcıların %46'sı Konya'da bisiklet kullanımının güvensiz olduğunu düşünmektedir.

- Konya’da bisiklet kullanımını güvensiz olduğunu belirten bireylerin %66,7’si trafik içerisinde bisiklet sürücülerine dikkatsiz davranmasından dolayı böyle düşündüğünü belirtmiştir.
- Bisiklet kullanıcılarının %78’i Konya’da bisiklet kullanımını arttırmayı sağlayabilecek faaliyetler arasında kentteki bisiklet yollarının arttırılması konusunda görüş vermiştir.
- Bisiklet kullanma potansiyeline sahip olan bireylerin %16’sı araçlarla kesişimin fazla olması, %15’i bisikletin olmaması, %13’ü güzergahına uygun bisiklet yolu olmaması, %11’i bisiklet park alanlarının güvensiz olmasından dolayı bisiklet kullanmadıklarını belirtmişlerdir.



Şekil 28. Bisiklet kullanma potansiyeline sahip olan bireylerin bisiklet kullanmama nedenleri (BİSUAP, 2019)

- Bisiklet kullanma potansiyeli olan bireylerin %28,7’si bisiklet ile ilgili güvenli yol ve park alanlarına yönelik çalışmaların arttırılması, %21,5’i bisiklete yönelik farkındalığın arttırılması, %18,6’sı paylaşımlı bisiklet sistemlerinin yaygınlaştırılması, %14,7’si toplu taşıma araçlarını bisiklet ile kullanımının teşvik edilmesi durumunda bisiklet kullanabileceklerini belirtmişlerdir.



Şekil 29. Bisiklet kullanma potansiyeline sahip olan bireylerin hangi iyileştirmeler ile bisiklet kullanabileceklerinin durumları (BİSUAP, 2019)

2.5. Yöntem

Çalışmanın ilk aşaması konu ve kapsamının belirlenmesidir. Araştırma yönteminin ikinci aşaması literatür taramasıdır. Ulaşım, sürdürülebilir ulaşım, bisiklet kullanımının faydaları, bisiklet kullanımını etkileyen faktörler ile ilgili çeşitli kaynaklardan araştırma yapılmış, Türkiye’de ve dünyada çalışma konusu ile ilgili makale, tez ve raporlar incelenmiştir. Konya kentinin sosyal yapı özellikleri ile bisikletli ulaşımaya yönelik çalışmalar ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Daha önce dünyada uygulanan örnekler araştırılmıştır.

Araştırma yönteminin üçüncü aşamasında çeşitli kurum ve kuruluşlardan yazılı ve görsel bilgi temin edilmiş, alana ait veriler toplanmıştır. Konya Büyükşehir Belediyesi (KBB)’nden temin edilen bilgi, belge ve raporlar incelenerek mevcut bisikletli ulaşım ile ilgili bulgular değerlendirilmiştir.

Konya İl Emniyet Müdürlüğü’nden bisiklet kazalarına yönelik veriler temin edilmiş, elde edilen veriler ile haritalar oluşturulmuştur. Konya iline ait iklim verileri incelenerek çalışmaya eklenmiştir.

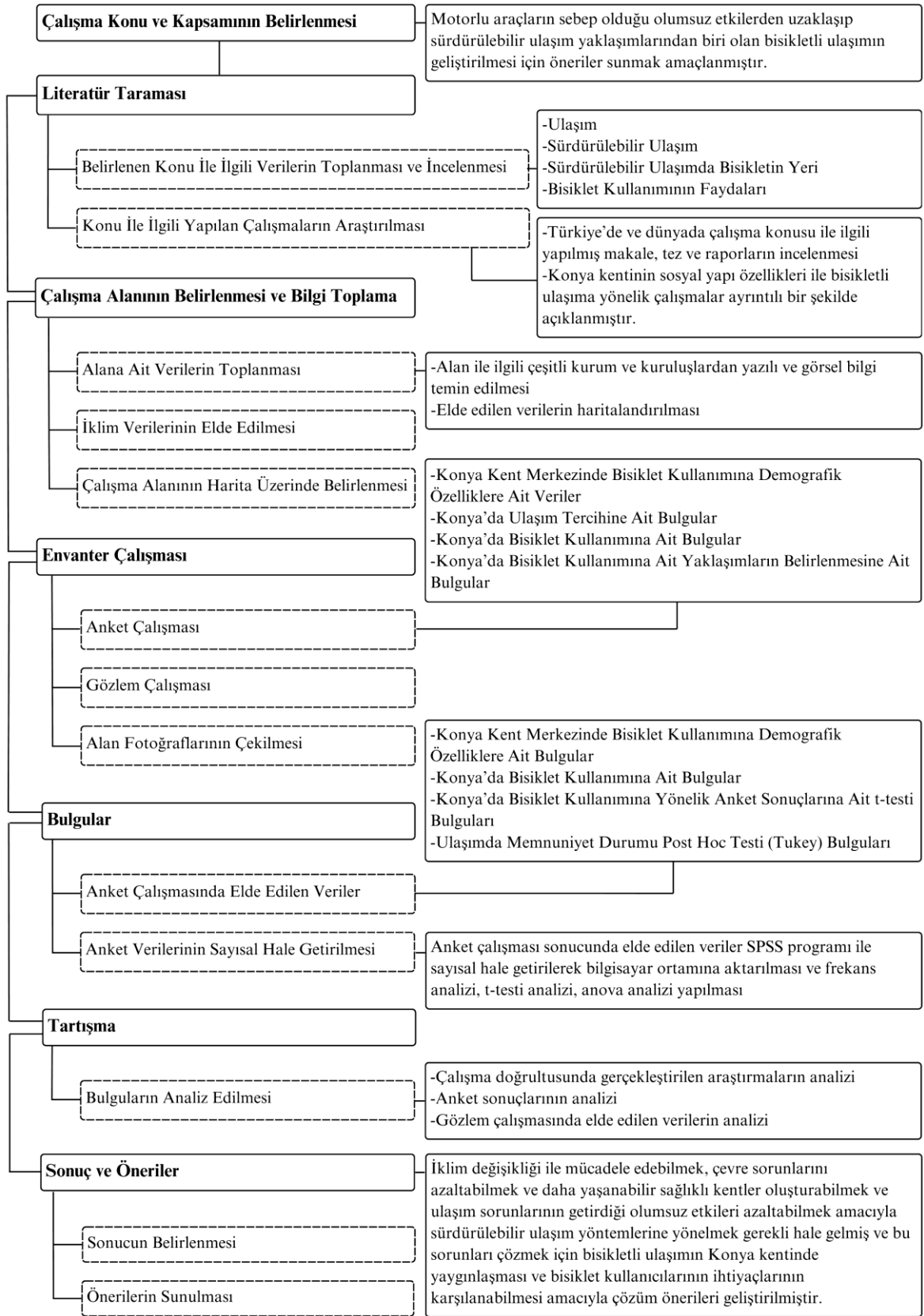
Araştırma yönteminin dördüncü aşamasında envanter çalışması yapılmıştır. Arazi gözlem ve incelemeleri ile bu süreçte çekilen fotoğraflar, yapılan anket verileri ile elde edilen sonuçlar temel materyali oluşturmaktadır. Anket ölçeğinin hazırlanma sürecinde Öztaş ve Akı (2022) ve Dağ (2022)’in çalışmalarından yararlanılmıştır. Anket çalışmasının

amacı Konya’da yaşıyan bireylerin bisiklet kullanımı hakkındaki görüş ve tutumlarının belirlenmesidir. Anket çalışmasında demografik özellikler, Konya kentindeki ulaşım tercihleri ve bisiklet kullanımı ile ilgili sorular yer almaktadır. Anket verileri dikkate alınarak; Konya kentinde bisiklet kullanımını etkileyen kriterlerin belirlenmesi, bisiklet kullanımında karşılaşılan problemlerin ifade edilmesi, bireylerin tercih ettiği ulaşım türünün ortaya konmasıdır. Toplam 247 kişiyle yüz yüze anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmasının 100 tanesi Kasım ve Aralık aylarında, 147 tanesi Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yapılmıştır.

Araştırma yönteminin beşinci aşaması bulguların belirlenmesidir. Anket çalışması sonucunda elde edilen veriler SPSS programı ile sayısal hale getirilerek bilgisayar ortamına aktarılmış, frekans analizi, t-testi analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablolaştırılarak açıklanmıştır.

Araştırma yönteminin altıncı aşamasında çalışma doğrultusunda gerçekleştirilen araştırmalar, anket sonuçları ve yerinde gözlemlene neticesinde elde edilen bulgular analiz edildi.

Araştırma yönteminin yedinci aşamasında arazi gözlem ve incelemeleri ile yapılan anket verilerinden ortaya çıkan neticeler sonucunda çalışmanın ana amacı arasında bağlantı kurulmuştur. Yapılan çalışmalar bir sonuca bağlanarak sonuca yönelik öneriler belirtilmiştir.



Şekil 30. Çalışmanın akış şeması

3. BULGULAR

3.1. Konya Kent Merkezinde Bisiklet Kullanıcısına Ait Demografik Bulgular

Konya kentinde bisiklet kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, bireylerin görüşleri alınarak bisiklet kullanıcılarının profilini belirlemek adına, Konya kentinde merkezinde yapılan anket çalışmasına 247 kişi katılmıştır. Anket çalışmasına katılan kişilerin demografik yapısı Tablo 23'te belirtilmektedir.

Frekans analizi yapılarak ankete katılan bireylerin cinsiyetleri, yaşları, Konya'da bulunma süreleri, medeni durumları, eğitim durumları, meslekleri, otomobil ve bisiklet sahiplik durumu belirlenmiştir. Buna göre anket katılımcılarının %29,6'sı kadın, %70,4'ü ise erkektir. Araştırmada 26-40 yaş grubu katılımcılar en yüksek oranı (%46,6) oluşturmaktadır. 19-25 yaş grubu %28,7 oranında, 41-60 yaş grubu %18,6 oranında, 0-18 yaş grubu %5,3 oranında, 61 ve üzeri yaş grubu %0,8 oranında yer almaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin Konya kent merkezindeki ulaşım ve bisiklet kullanımı ile ilgili görüşlerinin daha sağlıklı değerlendirilebilmesi için 1 yıldan az sürede Konya'da bulunan bireyler değerlendirmeye alınmamıştır. Anket katılımcılarının %21,5'i 5 yıldan az, %14,2'si 5-10 yıl, %8,9'u 10-15 yıl, %55,5 15 yıldan fazla süre Konya'da bulunmaktadır.

Katılımcıların %54,3'ü evli, %45,7 ise bekardır. Katılımcıların %3,6'sı ilköğretim, %21,5'i lise, %13,0'ı ön lisans, %45,7'si lisans ve %13,4'ü yüksek lisans ve %2,8'i de doktora eğitim düzeyine sahiptir. Katılımcıların %26,3'ünün memur, %2,8'inin ev hanımı, %21,5'inin öğrenci, %6,9'unun çalışmadığı, %17,8'inin serbest meslek sahibi, %2,8'inin emekli ve %21,9'unun ise diğer meslek gruplarından olduğu belirlenmiştir.

Tablo 23. Konya kent merkezinde bisiklet kullanıcıları demografik özelliklere ait veriler

	Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	73	29,6
	Erkek	174	70,4
Yaş	0-18	13	5,3
	19-25	71	28,7
	26-40	115	46,6
	41-60	46	18,6
	61 ve üzeri	2	0,8
Konya’da Yaşama Süresi	5 Yıldan Az	53	21,5
	5-10 Yıl	35	14,2
	10-15 Yıl	22	8,9
	15 Yıldan Fazla	137	55,5
Medeni Durum	Evli	134	54,3
	Bekar	113	45,7
Eğitim Durumu	İlköğretim	9	3,6
	Lise	53	21,5
	Ön Lisans	32	13,0
	Lisans	113	45,7
	Yüksek Lisans	33	13,4
	Doktora	7	2,8
Meslek	Memur	65	26,3
	Ev Hanımı	7	2,8
	Öğrenci	53	21,5
	Çalışmıyor	17	6,9
	Serbest Meslek	44	17,8
	Emekli	7	2,8
	Diğer	54	21,9

Katılımcıların %55,1’i otomobil sahibi olduğunu, %44,9’u otomobil sahibi olmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların %71,3’ü bisiklet sahibi olduğunu, %28,7’sinin ise bisiklet sahibi olmadığını belirtmiştir (Tablo 24).

Tablo 24. Otomobile ve bisiklete sahip olma durumu

	Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Otomobil	Var	136	55,1
	Yok	111	49,9
Bisiklet	Var	177	71,7
	Yok	70	28,3

Ankete katılan 247 katılımcıdan 177 kişi bisikletinin olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %6,7'si 1 adet, %16,9'u 2 adet, %10,7'si 3 adet, %3,4'ü 4 adet, %1,1'i 5 adet, 0,6'sı 8 adet ve 0,6'sı da 9 adet bisikletinin olduğunu belirtmiştir.

Tablo 25. Sahip olunan bisiklet adeti

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet Sayısı	1	118	66,7
	2	30	16,9
	3	19	10,7
	4	6	3,4
	5	2	1,1
	8	1	0,6
	9	1	0,6

Ankete katılan 247 katılımcıdan 70 kişi bisikletinin olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların %5,7'si bisiklet kullanmayı bilmediğini, %15,7'si ulaşım süresinin uzun olduğunu, %14,3'ü bisiklet kullanmayı sevmeyi, %8,6'sı iklim koşullarının uygun olmadığını, %4,3'ü ekonomik bulmadığını, %27,1'i trafikte tehlikeli olduğunu, %17,1'i bisiklet kullanımı için uygun yol bulunmadığını ve %7,1'i belirttikleri diğer sebeplerden dolayı bisiklet sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 26. Bisiklet sahibi olma nedeni

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet Sahibi Olmama Nedenleri	Bisiklet kullanmayı bilmiyorum	4	5,7
	Ulaşım süresi uzun	11	15,7
	Bisiklet kullanmayı sevmiyorum	10	14,3
	İklim koşulları uygun değil	6	8,6
	Ekonomik değil	3	4,3
	Trafikte tehlikeli	19	27,1
	Uygun yol yok	12	17,1
	Diğer	5	7,1

3.2. Konya Kentinde Ulaşım ve Bisiklet Kullanımına Ait Bulgular

Toplamda 247 bireyle yapılan anket çalışmasında, Konya kentinin ulaşım ve bisiklet kullanım durumunu belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır.

Ankete katılan bireylerin, Konya kentinde ulaşım tercihlerini, bisiklet kullanımını ve bisiklet kullanımına olan yaklaşımlarını belirlemek amacıyla anket çalışması uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar ile frekans analizi yapılmış, analiz sonucunda Tablo 27 oluşturulmuştur. Tablo 27'ye göre araştırmaya katılan bireylerin %52,6'sı her zaman motorlu taşıt kullanırken, %43,7' bazen, %3,6'sı ise motorlu taşıt dışında ulaşım araçları kullanmayı tercih etmektedir. 247 katılımcıdan 238'i motorlu taşıt kullandığını belirtmiş, motorlu taşıt kullananların %65,6'sı otomobil, %10,5'i motosiklet, %1,3'ü mobilet, %20,6'sı ise minibüs/otobüs tercih etmektedirler.

Katılımcılar okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) %36,8'i özel araç, %7,3'ü motosiklet, %15,4'ü otobüs, %10,1'i minibüs, %7,3'ü servis, %12,1'i bisiklet, %7,3 yürüyerek ulaşım sağladığını ifade etmiş, %3,6'sı diğer ulaşım türlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Ankete katılanların sıklıkla ulaşım sağladığı okul, işyeri gibi yerlerin konakladığı yer ile olan mesafesi 2 km'den az (%13,8), 2-5 km (%31,6), 6-15 km (%37,2), 16-60 km (%12,6), 30 km'den fazla (%4,9) olarak dağılım göstermektedir.

Katılımcıların %4'ü 100 TL'den az, %6,5'i 101-200 TL arasında, %8,1'i 201-300 TL arasında, %8,9'u 301-400 TL arasında, %10,9'u 401-500 TL aralığında ve %59,9'u 500 TL'den fazla aylık ulaşım harcamasının olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların %1,6'sı hiç ulaşım harcaması yapmamaktadır.

Tablo 27. Katılımcıların ulaşım tercihleri

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Motorlu taşıt kullanma sıklığı	Her zaman	130	52,6
	Bazen	108	43,7
	Hiç	9	3,6
Kullanılan motorlu taşıt	Otomobil	161	67,6
	Motosiklet	25	10,5
	Mobilet	3	1,3
	Minibüs/Otobüs	49	20,6
Okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) sağlanan ulaşım tercihi	Özel araç	91	36,8
	Motosiklet	18	7,3
	Otobüs	38	15,4
	Minibüs	25	10,1
	Servis	18	7,3
	Bisiklet	30	12,1
	Yürümek	18	7,3
	Diğer	9	3,6
Ev-okul/iş (veya sık gidilen yer) arası mesafe	2 km'den az	34	13,8
	2-5 km	78	31,6
	6-15 km	92	37,2
	16-30 km	31	12,6
	30 km'den fazla	12	4,9
Aylık ortalama ulaşım harcamaları	Hiç	4	1,6
	100 TL'den az	10	4,0
	101-200 TL	16	6,5
	201-300 TL	20	8,1
	301-400 TL	22	8,9
	401-500 TL	27	10,9
	501 TL'den fazla	148	59,9

247 katılımcının mevcut ulaşım tercihlerinden memnuniyet durumunu belirlemek amacıyla yapılan frekans analizi sonuçları Tablo 28'de belirtilmiştir. Tablo 28'e göre %65,6'nın mevcut ulaşım tercihinden memnun olduğu, %34,4'ünün ulaşım tercihinden memnun olmadığı görülmüştür.

Tablo 28. Ulaşım tercihinden memnuniyet durumu

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?	Evet	162	%65,6
	Hayır	85	%34,4

247 katılımcının 85'i mevcut ulaşım tercihinden memnun olmadığını belirtmiştir. 85 katılımcının ulaşım tercihinden memnun olmama nedenlerini belirlemek için çoklu seçim sonuçları dikkate alınarak Tablo 29 oluşturulmuştur. Tablo 29'a göre mevcut ulaşım tercihinden memnun olmama sebepleri ekonomik değil (%22,1), kalabalık (%19,8), konforsuz/kalitesiz (%16,7), güzergahın tam uymuyor (%7,8), %18,2'si zamanla sıkıntısı var (%18,2), aktarma gerektiriyor (%5,8) ve park yeri sıkıntısı (%9,7) olarak dağılım göstermektedir.

Tablo 29. Ulaşım tercihlerinden memnun olunmamasının nedenleri

Veriler		Yüzde (%)
Mevcut ulaşım tercihinizden memnun değilseniz sebepleri nelerdir?	Ekonomik değil	22,1
	Kalabalık	19,8
	Konforsuz/Kalitesiz	16,7
	Güzergah tam uymuyor	7,8
	Zamanla sıkıntısı var	18,2
	Aktarma gerektiriyor	5,8
	Park yeri sıkıntısı	9,7

247 katılımcının 192'si Konya'da trafik sorunu olduğunu düşünmektedirler. Tablo 30'a göre trafik sorunu olduğunu düşünenlerin oranı %77,7, trafik sorunu olmadığını düşünenlerin oranı ise %22,3'tür. 192 katılımcının %24'ü altyapı eksikliği, %31,3'ü eğitim eksikliği, %13,5'i yönetim birimleri, %28,6'sı insanları trafik sorununun nedeni olarak görmektedir. Ayrıca araç sayısının fazla olması, araçların düzensiz park edilmesi gibi diğer nedenleri belirtenlerin oranı %2,6'dır.

Tablo 30. Konya'daki trafik durumu

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Sizce Konya'da trafik problemi var mı?	Evet	192	77,7
	Hayır	55	22,3
Cevabınız 'Evet' ise sizce bu problemin en önemli sebebi nedir?	Altyapı yetersizliği	46	24,0
	Eğitim eksikliği	60	31,3
	Yönetim birimleri	26	13,5
	İnsanlar	55	28,6
	Diğer	5	2,6

247 katılımcının bisiklet sürmeyi öğrendiği yaşı belirlemek için yapılan frekans testi sonucunda Tablo 31 oluşturulmuştur. Oluşturulan tabloya göre ankete katılanların %76,9'u yaş aralığında, %19,4'ü 10-19 yaş aralığında, %1,2 20-29 yaş aralığında, %0,8 30-39 yaş aralığında bisiklet sürmeyi öğrenmişlerdir. Katılımcıların %1,6'sı bisiklet kullanmayı bilmediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 31. Bisiklet sürmeyi öğrenme yaşı

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet sürmeyi kaç yaşında öğrendiniz?	0-9	190	76,9
	10-19	48	19,4
	20-29	3	1,2
	30-39	2	0,8

247 katılımcıdan 4'ü bisiklet kullanmayı bilmediğini belirtmiştir. 243 katılımcının Konya kentinde ne kadar sıklıkla bisiklet kullandığını belirlemek için yapılan frekans analizi sonucunda Tablo 32 oluşturulmuştur. Oluşturulan Tablo 32'ye göre %15,6'sı her gün, %18,9'u haftada 2-3 gün, %16,5'i haftada bir, %14,8'i ayda bir, %6,2'si 2 ayda bir, %12,3'ü 3 ayda bir, %15,6'sı senede 1 bisiklet kullandığını ifade etmiştir. 243 katılımcının %77'si çocuğuna ya da bir yakınına bisiklet sürmeyi öğrettiğini belirtmişlerdir.

Tablo 32. Bisiklet kullanma sıklığı

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Hangi sıklıkla bisiklet kullanıyorsunuz?	Her gün	38	15,6
	Haftada 2-3 gün	46	18,9
	Haftada bir	40	16,5
	Ayda bir	36	14,8
	2 ayda bir	15	6,2
	3 ayda bir	30	12,3
	Senede 1	38	15,6

243 katılımcının Konya kentinde bisiklet sürmek için tercih ettiği saat aralıklarını belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmış ve sonucunda Tablo 33 oluşturulmuştur. Tablo 33'e göre katılımcıların %14'ü 08:00'dan önce, %11,1'i 08:00-12:00 saat aralığında, %8,6'sı 12:00-16:00 saat aralığında, %39,1'i 16:00-20:00 saat aralığında, %24,3'ü 20:00-00:00 saat aralığında ve %2,9'u 00:00'dan sonra bisiklet kullanmayı tercih ettiği belirlenmiştir.

Tablo 33. Bisiklet kullanmayı tercih ettikleri saatler

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet kullanımının tercih edildiği saatler	08:00'dan önce	34
	08:00-12:00	27
	12:00-16:00	21
	16:00-20:00	95
	20:00-00:00	59
	00:00'dan sonra	7
		2,9

243 katılımcının Konya kentinde bisiklet sürmek için tercih ettiği ayları belirlemek amacıyla frekans analizi yapılarak Tablo 34 oluşturulmuştur. Tablo 34'te katılımcıların %39,1'inin Mart-Nisan-Mayıs aylarında, %44,4'ünün Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında, %14,8'inin Eylül-Ekim-Kasım aylarında, %1,2'sinin Aralık-Ocak-Şubat aylarında bisiklet kullanmayı tercih ettiği görülmektedir. Katılımcıların %0,4'ü ise bütün aylarda bisiklet kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 34. Bisiklet kullanmayı tercih ettikleri aylar

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet kullanımının tercih edildiği aylar	Mart-Nisan-Mayıs	95
	Haziran-Temmuz-Ağustos	108
	Eylül-Ekim-Kasım	36
	Aralık-Ocak-Şubat	3
		1,2

243 katılımcının Konya kentinde bisikleti hangi amaçla kullanıldığını belirlemek amacıyla frekans analizi yapılarak Tablo 35 oluşturulmuştur. Katılımcıların %37,9'unun ulaşım, %41,2'sinin hobi/eğlence/sosyal aktivite, %16,5'inin spor/egzersiz, %0,8'inin turistik gezi amaçlı bisiklet kullandığı belirlenmiştir. Katılımcıların %3,7'sinin bir bölümü bisikleti ulaşım ve spor amaçlı, bir bölümü de spor ve egzersiz amaçlı kullandığını belirtmişlerdir.

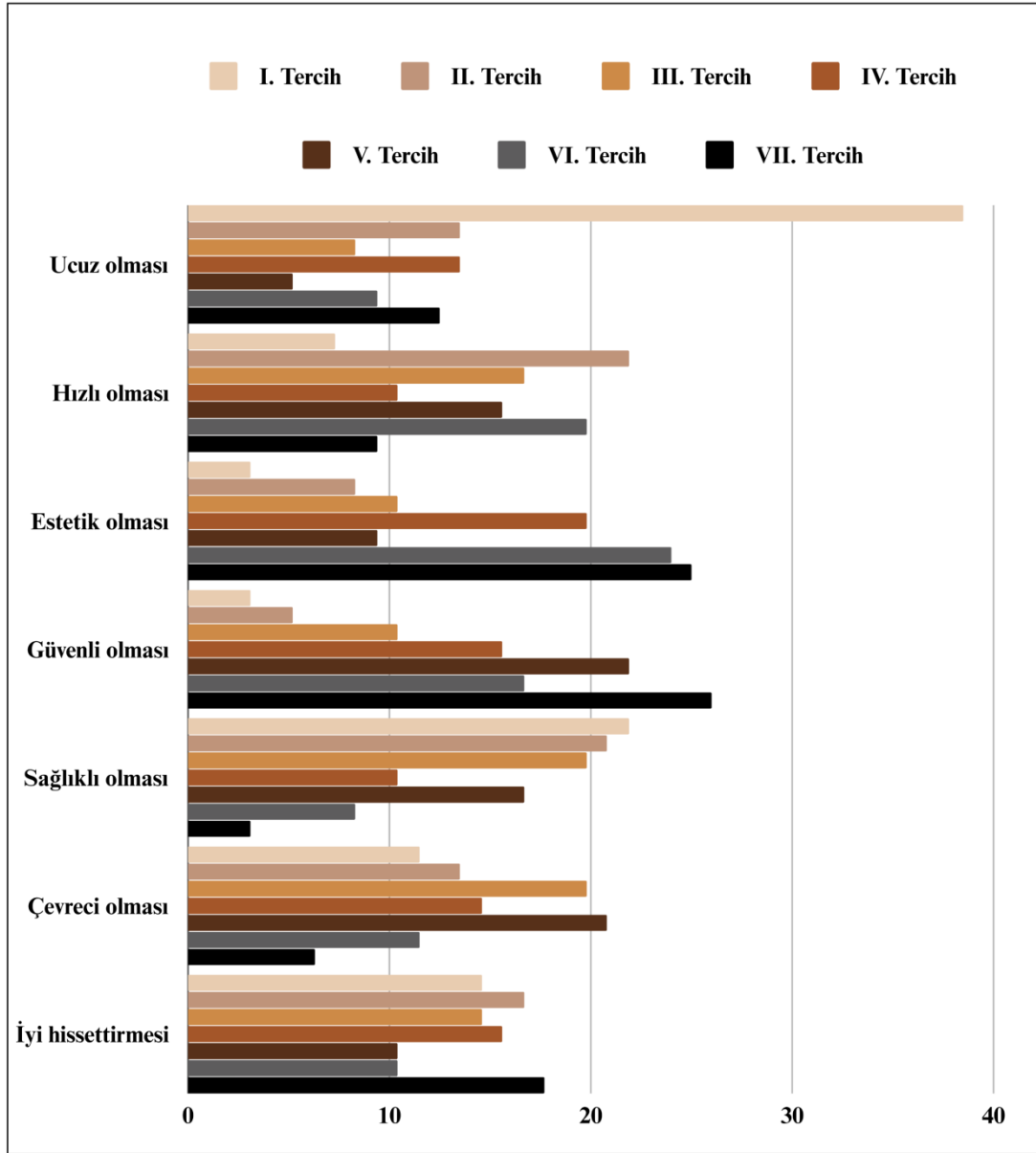
243 katılımcıdan 96'sı bisikleti ulaşım aracı olarak tercih ettiğini belirtmişlerdir. Kullanıcıların ulaşımında bisikleti hangi amaçla kullanıldığını belirlemek için frekans analizi yapılmıştır. Tablo 35'e göre 96 katılımcının %32,3'ü işe gitmek, %12,5'i eğitim (okul, üniversite vb.), %22,9'u alışveriş, %3,1'i teslimat, taşıma vb., %16,7'si aile, arkadaş ve akraba ziyareti, %9,4'ü turistik yerlere ulaşım amaçlı bisikleti kullandığını ifade etmişlerdir. Bisikleti ulaşım amaçlı tercih edenlerin %3,1'i birçok farklı sebeplerden dolayı kullandığını belirtmişlerdir.

Tablo 35. Bisiklet kullanma amaçları

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisikleti hangi amaçlarla kullanıyorsunuz?	Ulaşım	92	37,9
	Hobi/eğlence/sosyal aktivite	100	41,2
	Spor/egzersiz	40	16,5
	Turistik gezi	2	0,8
	Diğer	9	3,7
Bisikleti ulaşım amaçlı kullandığınızı belirttiyseniz ulaşımında bisiklet kullanma amacınız nedir?	İşe gitmek	31	32,3
	Eğitim (okul, üniversite vb.)	12	12,5
	Alışveriş	22	22,9
	Teslimat, taşıma vb.	3	3,1
	Aile, arkadaş ve akraba ziyareti	16	16,7
	Turistik yerlere ulaşım	9	9,4
	Diğer	3	3,1

96 katılımcının bisikleti ulaşımında tercih etme nedenlerini belirlemek amacıyla sunulan 7 seçeneğin önem derecesine göre sıralamaları istenmiştir. İlk sırada en fazla tercih edilen seçenek %38,5 oranla ucuz olmasıdır. İlk sırada tercih edilen diğer seçenekler sağlıklı olması (%21,9), iyi hissettirmesi (%14,6), çevreci olması (%11,5), hızlı olması (%7,3), estetik olması (%3,1), güvenli olması (%3,1) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından II. derecede en fazla tercih edilen seçenek %21,9 oranla hızlı olmasıdır. II. derecede tercih edilen diğer seçenekler sağlıklı olması (%20,8), iyi hissettirmesi (%16,7), ucuz olması (%13,5), çevreci olması (%13,5), estetik olması (%8,3), güvenli olması (%5,2) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından III. derecede en fazla tercih edilen seçenekler %19,8 oranla sağlıklı olması ve çevreci olmasıdır. III. derecede tercih edilen diğer seçenekler hızlı olması (%16,7), iyi hissettirmesi (%14,6), estetik olması (%10,4), güvenli olması (%10,4), ucuz olması (%8,3) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından IV. derecede en fazla tercih edilen seçenek %19,8 estetik olmasıdır. IV. derecede tercih edilen diğer seçenekler güvenli olması (%15,6), iyi hissettirmesi (%15,6), çevreci olması (%14,6), ucuz olması (%13,5), hızlı olması (%10,4), sağlıklı olması (%10,4) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından V. derecede en fazla tercih edilen seçenek %21,9 oranla güvenli olmasıdır. V. derecede tercih edilen diğer seçenekler çevreci olması (%20,8), sağlıklı olması (%16,7), hızlı olması (%15,6), iyi hissettirmesi (%10,4), estetik olması (%9,4), ucuz olması (%5,2) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından VI. derecede en fazla tercih edilen seçenek %24 oranla estetik olmasıdır. VI. derecede tercih edilen diğer seçenekler hızlı olması (%19,8), güvenli olması (%16,7), çevreci olması (%11,5), iyi hissettirmesi (%10,4), ucuz olması

(%9,4), sağlıklı olması (%8,3) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından VII. derecede en fazla tercih edilen seçenek %26 oranla güvenli olmasıdır. VII. derecede tercih edilen diğer seçenekler estetik olması (%25), İyi hissettirmesi (%17,7), ucuz olması (%12,5), hızlı olması (%9,4), çevreci olması (%6,3), sağlıklı olması (%3,1) olarak dağılım göstermektedir (Şekil 31).



Şekil 31. Ulaşımda bisikleti tercih etme nedenlerinin önem sırasına göre sıralaması (%)

243 katılımcının bisiklet kullanmadığı günlerde tercih ettikleri diğer ulaşım türlerini belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmıştır. Elde edilen analiz sonucunda Tablo 36 oluşturulmuştur. Katılımcılar bisiklet kullanmadığı günlerde özel araç (%43,6), motosiklet

(%9,1), otobüs (%22,6), minibüs (%7,8), servis (%2,1), yürümek (%12,8) ve diğer (%2,1) ulaşım türlerini tercih ettiklerini belirtmiştir.

Tablo 36. Bisiklet kullanmadıkları günlerde tercih edilen ulaşım türleri

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet kullanmadığınız günlerde hangi ulaşım türlerini tercih ediyorsunuz?	Özel araç	106
	Motosiklet	22
	Otobüs	55
	Minibüs	19
	Servis	5
	Yürümek	31
	Diğer	5

243 katılımcının bisiklet ile yaptıkları yolculuklarda başka bir ulaşım aracına aktarma yapma durumunu, aktarma yaptıkları ulaşım araçlarını belirlemek ve bisikletli tramvay, bisiklet aparatı bulunan otobüslerin kullanım durumunu inceleyebilmek amacıyla frekans analizi yapılarak Tablo 37 oluşturulmuştur. Oluşturulan Tablo 37'ye göre katılımcıların %27,6'sının bisiklet ile yaptıkları yolculuklarda aktarma yaptığı, %72,4'ünün aktarma yapmadıkları görülmüştür. Bisiklet ile yaptığı ulaşımında aktarma yaptığını belirten 67 bireyin %17,9'u otomobil, %32,8'i minibüs/otobüs, %49,3'ü tramvaya aktarma yaptıklarını ifade etmişlerdir. 243 katılımcıdan bisiklet tramvayını kullananların oranı %17,7, kullanmayanların oranı 82,3'tür. Katılımcıların bisiklet aparatı bulunan otobüsleri kullanma oranı %14, kullanmama oranı %86'dır.

Tablo 37. Bisiklet yolculuklarında aktarma yapma verileri

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisikletiniz ile yaptığınız yolculuklarda aktarma yapıyor musunuz?	Evet	67
	Hayır	176
Bisiklet yolculuklarında hangi araca aktarma yapıyorsunuz?	Otomobil	12
	Minibüs/Otobüs	22
	Tramvay	33
Bisiklet tramvayını ulaşım aracı olarak kullanıyor musunuz?	Evet	43
	Hayır	200
Bisiklet aparatı bulunan otobüsleri ulaşım aracı olarak kullanıyor musunuz?	Evet	34
	Hayır	209

243 katılımcıya mevcut taşıt trafiğine paralel güzergahlar, yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlar ve mevcut yaya trafiğinin içinden geçirilmiş güzergahlar olmak üzere verilen

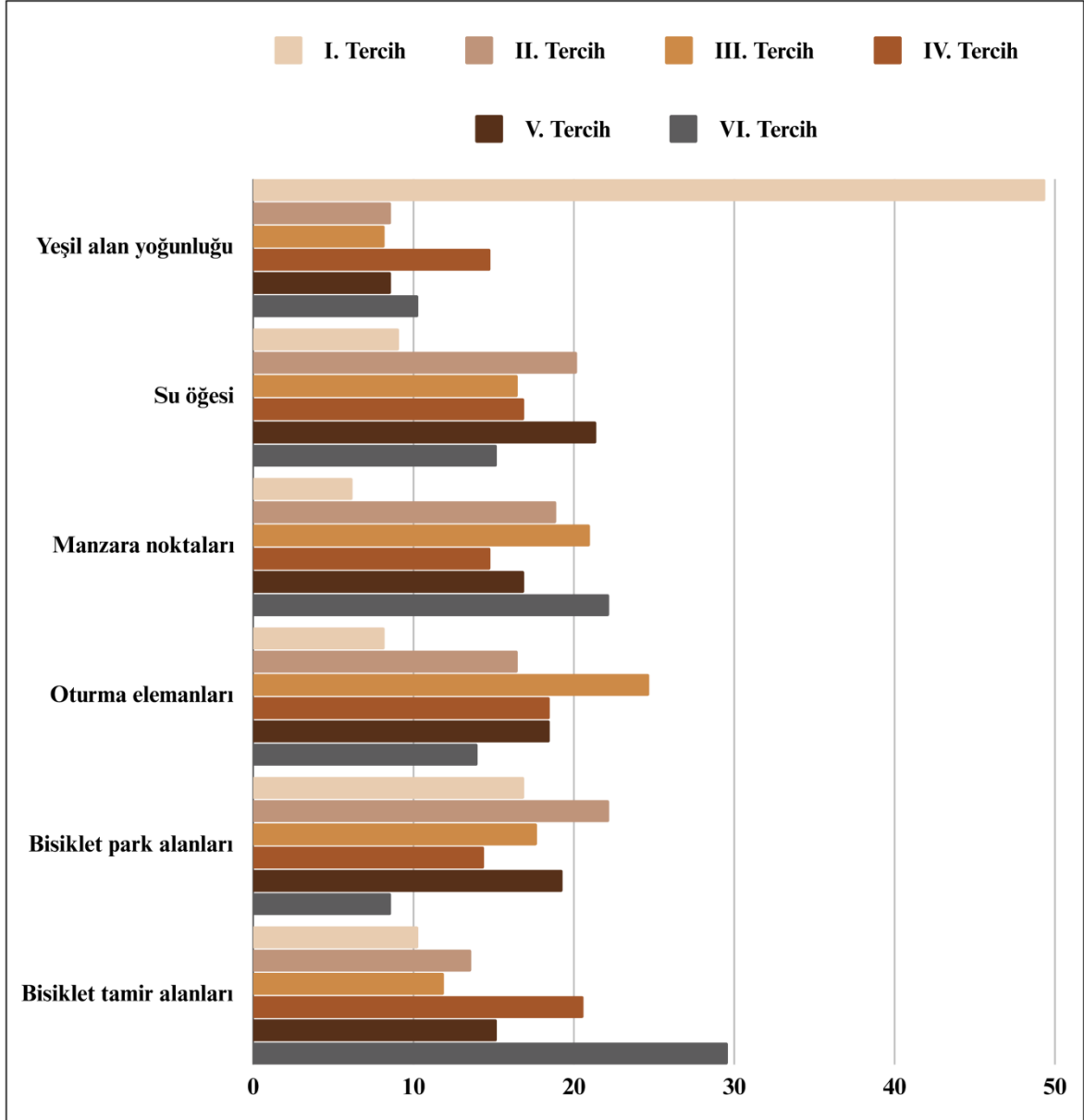
seçeneklerden öncelikli olarak tercih edecekleri güzergah tipini belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmıştır. Katılımcıların %27,6'sı mevcut taşıt trafiğine paralel güzergahları, %58,8'i yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahları, %13,6'sı mevcut yaya trafiğinden geçirilmiş güzergahları öncelikli olarak tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 38. Bisiklet güzergah tipi tercih durumu

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet güzergah tipi tercih durumu	Mevcut taşıt trafiğine paralel güzergahlar	67	27,6
	Yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlar	143	58,8
	Mevcut yaya trafiğinin içinden geçirilmiş güzergahlar	33	13,6

243 katılımcının kullandıkları güzergah üzerinde olmasını istedikleri özellikleri belirlemek amacıyla sunulan 6 seçeneğin önem derecesine göre sıralamaları istenmiştir. İlk sırada en fazla tercih edilen özellik %49,4 oranla yeşil alan yoğunluğunun bulunmasıdır. İlk sırada tercih edilen diğer özellikler su öğesi (%9,1), manzara noktaları (%6,2), oturma elemanları (%8,2), bisiklet park alanları (%16,9), bisiklet tamir alanları (10,3) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından II. derecede en fazla tercih edilen özellik %22,2 oranla bisiklet park alanlarının bulunmasıdır. II. derecede tercih edilen diğer özellikler yeşil alan yoğunluğu (%8,6), su öğesi (%20,2), manzara noktaları (%18,9), oturma elemanları (%16,5), bisiklet tamir alanları (%13,6) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından III. derecede en fazla tercih edilen özellik %24,7 oranla oturma elemanlarının bulunmasıdır. III. derecede tercih edilen diğer özellikler yeşil alan yoğunluğu (%8,2), su öğesi (%16,5), manzara noktaları (%21), bisiklet park alanları (%17,7), bisiklet tamir alanları (%11,9) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından IV. derecede en fazla tercih edilen özellik %20,6 oranla bisiklet tamir alanlarının bulunmasıdır. IV. derecede tercih edilen diğer özellikler yeşil alan yoğunluğu (%14,8), su öğesi (%16,9), manzara noktaları (14,8), oturma elemanları (%18,5), bisiklet park alanları (%14,4) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından V. derecede en fazla tercih edilen özellik %21,4 oranla su öğesinin bulunmasıdır. V. derecede tercih edilen diğer özellikler yeşil alan yoğunluğu (%8,6), manzara noktaları (16,9), oturma elemanları (%18,5), bisiklet park alanları (%19,3), bisiklet tamir alanları (%15,2) olarak dağılım göstermektedir. Katılımcılar tarafından VI. derecede en fazla tercih edilen özellik %29,6 oranla bisiklet tamir alanlarının bulunmasıdır. VI. derecede tercih edilen diğer

özellikler yeşil alan yoğunluğu (%10,3), su ögesi (%15,2), manzara noktaları (%22,2), oturma elemanları (%14), bisiklet park alanları (%8,6) olarak dağılım göstermektedir (Şekil 32).



Şekil 32. Katılımcıların kullandıkları güzergah üzerinde olmasını istedikleri özelliklerin önem sırasına göre sıralaması (%)

243 anket katılımcısının Konya kentinde bulunan bisiklet yollarının teknik ve malzeme açısından memnuniyet durumunu ve katılımcıların bisiklet yollarında tercih ettiği malzemeleri belirlemek amacıyla frekans analizin yapılarak analiz sonucunda Tablo 39 oluşturulmuştur. Tablo 39'a göre katılımcıların %39,9'u bisiklet yollarını teknik ve

malzeme açısından yeterli bulduğu, %59,1'i bisiklet yollarını teknik ve malzeme açısından yeterli bulmadığı görülmüştür. Ayrıca, katılımcıların %5,8'i doğal büyük parke taşı ile döşeme kaplaması, %25,9'u asfalt kaplama, %8,6'sı yüzey sertleştirilmiş beton dökülmesi, %59,7'si epoksi zemin kaplama bisiklet yollarını tercih ettiğini ifade etmişlerdir.

Tablo 39. Bisiklet yollarının teknik ve malzemesinin yeterlilik durumu ve tercih edilen malzemeler

	Veriler	Yüzde (%)
Bisiklet yollarının teknik ve malzeme açısından yeterlilik durumu	Evet	39,9
	Hayır	59,1
Bisiklet yollarında malzeme tercihleri	Doğal büyük parke taşı ile döşeme kaplaması	5,8
	Asfalt kaplama	25,9
	Yüzey sertleştirilmiş beton dökülmesi	8,6
	Epoksi zemin kaplama	59,7

243 katılımcının Konya kent merkezinde son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken kaza ve/veya kaza tehlikesi geçirme durumunu, kaza geçirenlerin ne tür bir kaza geçirdiğini ve yaralanma durumunu belirlemek için frekans analizi yapılarak Tablo 40 oluşturulmuştur. Tablo 40'a göre katılımcıların %67,1'i bisiklet kullanırken kaza geçirmediğini, %22,2'si bisiklet kullanırken kaza tehlikesi geçirdiğini, %10,7'si bisiklet kullanırken kaza geçirdiğini belirtmiştir. Bisiklet kullanırken kaza ve/veya kaza tehlikesi geçirdiğini belirten 80 katılımcının %38,8 motorlu taşıt ile, %17,5'i bisiklet ile, %23,8'i yaya ile çarpıştığını ve/veya çarpışma tehlikesi geçirdiğini ifade etmiştir. Katılımcıların %20'si araçların bisiklet yollarına park etmeleri, bisiklet kullanıcısına çok yakın geçmeleri, motosikletlilerin bisiklet yollarını kullanmaları gibi durumlardan dolayı bisiklet kullanırken kaza tehlikesi geçirdiğini belirtmişlerdir. 80 katılımcının %30'u bisiklet kullanırken geçirdiği kazadan yara aldığını, %70'i yaralanmadığını ifade etmişlerdir.

Tablo 40. Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken kaza geçirme durumu

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken kaza ve/veya kaza tehlikesi geçirdiniz mi?	Hayır, geçirmedi	163
	Kaza tehlikesi yaşadım	54
	Evet, geçirdim	26
Ne tür bir kaza yaşadınız?	Motorlu taşıt ile çarpıştım	31
	Başka bir bisiklet ile çarpıştım	14
	Yaya ile çarpıştım	19
	Diğer	16
Kazada yara aldınız mı?	Evet, yara aldım	24
	Hayır, yara almadım	56

243 katılımcının bisiklet kullanırken güvenlikleri için ekipman takma durumları incelendiğinde %29,2'si ekipman taktığını, %50,2'si ekipman takmadığını, %20,6'sı ekipmanı seyrek taktığını belirtmişlerdir.

Tablo 41. Bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanı kullanma durumu

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet kullanırken güvenliğinizi için ekipman takıyor musunuz?	Takıyorum	71
	Takmıyorum	122
	Seyrek takıyorum	50

243 katılımcının Konya kent merkezinde son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken bisikletleri ile ilgili veya yol kaynaklı sorun/sorunlar yaşama durumunu belirlemek amacıyla yapılan frekans analizi sonucunda Tablo 42 oluşturulmuştur. Katılımcıların %36,6'sı yol kaynaklı sorunlar yaşadığını, %8,2'si bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadığını, %14'ü hem yol kaynaklı hem de bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların bisiklet kullanırken bisiklet ile ilgili yaşadığı sorunların toplam oranı %22,2, yol kaynaklı yaşadığı sorunların toplam oranı %50,6'dır.

Tablo 42. Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken bisikletleri ile ilgili veya yol kaynaklı sorun/sorunlar yaşama durumu

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken bisikletleri ile ilgili veya yol kaynaklı sorun/sorunlar yaşama durumu	Evet, yol kaynaklı sorunlar yaşadım	89
	Evet, bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadım	20
	Evet, hem yol hem de bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadım	34
	Hayır, herhangi bir sorun yaşamadım	100

Ankete katılan bireylerin Konya kent merkezinde bulunan bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşama durumlarını belirlemek için yapılan frekans analizi sonucunda Tablo 43 oluşturulmuştur. 243 katılımcının %36,6'sı bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşadığını belirtmiştir. Katılımcıların %63,4'ü ise bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşamadığını belirtmiştir.

Tablo 43. Bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşama durumu

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Bisiklet park alanları ile ilgili güvenlik sorunu yaşadınız mı?	Evet	89	36,6
	Hayır	154	63,4

Ankete katılan bireylerin Konya kent merkezinde bulunan bisiklet paylaşım sistemlerinin kullanım durumunu belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmış ve analiz sonucunda Tablo 44 oluşturulmuştur. Tablo 44'e göre katılımcıların %21'i bisiklet paylaşım sistemlerini kullandığını, %79'u bisiklet paylaşım sistemlerini kullanmadığını belirtmişlerdir.

Tablo 44. Bisiklet paylaşım sistemlerini kullanma durumu

Veriler		Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Kentinizde bisiklet paylaşım sistemlerini kullanıyor musunuz?	Evet	51	21,0
	Hayır	192	79,0

3.3. Konya Kentinde Bisiklet Kullanımına İlişkin Görüşlerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Analiz sonucunda 5'li Likert sorularının Cronbach's Alpha katsayısı Tablo 45'te belirtildiği gibi 0,865 bulunmuştur. Anket formunun güvenilirliğini test etmek için yapılan Cronbach's Alpha testine göre ölçek güvenilir çıkmıştır (Cronbach's Alpha değeri 0,865, N of Items 31 olarak bulunmuştur).

Tablo 45. Reliability statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,865	0,872	31

Toplam 243 kişi ile gerçekleştirilen anket çalışmasında, katılımcıların Konya kent merkezindeki bisiklet kullanımı ile ilgili yaklaşımları ile ilgili ifadeler katılıma düzeyi yer almaktadır. 243 kişi ile yapılan anket çalışması sonucunda verilen cevaplara frekans analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonuçları bisiklet yollarında planlama, tasarım ve güvenlik başlıkları ile gruplandırılarak tablolaştırılmıştır.

Katılımcıların Konya kentindeki bisiklet yollarındaki planlamaya yönelik görüşleri Tablo 46’da belirtilmektedir. Tablo 46’ya göre “Bisiklet kullanımı için altyapının (yol, levhalandırma, sinyalizasyon vb.) yeterli olduğunu düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %21,4’ü kesinlikle katılmadığını, %22,9’u katılmadığını, %25,9’u kararsız kaldığını, %20,2’si katıldığını ve %10,3’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet altyapısının geliştirilmesiyle bisiklet kullanımının artacağını düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %6,6’sı kesinlikle katılmadığını, %12,3’ü katılmadığını, %11,9’u kararsız kaldığını, %30’u katıldığını ve %39,1’i ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklete ayrılmış yollar devamlılık göstermemektedir.” ifadesine katılımcıların %12,3’ü kesinlikle katılmadığını, %13,6’sı katılmadığını, %26,3’ü kararsız kaldığını, %27,6’sı katıldığını ve %20,2’si ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Çok eğimli caddelerde bisiklet sürmekten kaçınırım.” ifadesine katılımcıların %10,7’si kesinlikle katılmadığını, %16’sı katılmadığını, %23’i kararsız kaldığını, %26,3’ü katıldığını ve %23,5’i ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet yolları yaygınlaşırsa ulaşım da bisikleti tercih ederim.” ifadesine katılımcıların %5,8’i kesinlikle katılmadığını, %7,4’ü katılmadığını, %26,3’ü kararsız kaldığını, %28’i katıldığını ve %32,5’i ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet ulaşımının yaygınlaşması Konya kent trafiğini rahatlatır.” ifadesine katılımcıların %10,7’si kesinlikle katılmadığını, %9,1’i katılmadığını, %12,8’i kararsız kaldığını, %28,8’i katıldığını ve %38,7’si ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Okullarda düzenlenen etkinlikler bisiklet kullanımını yaygınlaştırır.” ifadesine katılımcıların %7,8’i kesinlikle katılmadığını, %10,7’si katılmadığını, %18,5’i kararsız kaldığını, %32,9’u katıldığını ve %30’u ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet park alanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %4,5’i kesinlikle katılmadığını, %17,3’ü katılmadığını, %28’i kararsız kaldığını, %30,9’u katıldığını ve %19,3’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Toplu taşıma araçlarında bisiklet taşıma aparatlarının artırılması gerektiğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %7’si kesinlikle katılmadığını, %16,5’i katılmadığını, %26,3’ü kararsız kaldığını, %28’i katıldığını ve %22,2’si ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet ağının toplu taşıma ile

entegrasyonu sağlanmalıdır.” ifadesine katılımcıların %5,3’ü kesinlikle katılmadığını, %9,1’i katılmadığını %20,2’si kararsız kaldığını, %35,4’ü katıldığını ve %30’u ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet paylaşım sistemlerinin arttırılması gerektiğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %3,3’ü kesinlikle katılmadığını, %12,8’i katılmadığını, %28,8’i kararsız kaldığını, %31,3’ü katıldığını ve %23,9’u ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet tamir alanlarının arttırılması gerektiğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %3,3’ü kesinlikle katılmadığını, %9,5’i katılmadığını, %18,9’u kararsız kaldığını, %40,7’si katıldığını ve %27,6’sı ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir.

Tablo 46. Konya kentinde bisiklet kullanımında planlamaya yönelik sonuçlar

Veriler	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1: Kesinlikle katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum					
Bisiklet kullanımı için altyapının (yol, levhalandırma, sinyalizasyon vb.) yeterli olduğunu düşünüyorum.	21,4	22,9	25,9	20,2	10,3
Bisiklet altyapısının geliştirilmesiyle bisiklet kullanımının artacağını düşünüyorum.	6,6	12,3	11,9	30	39,1
Bisiklete ayrılmış yollar devamlılık göstermemektedir.	12,3	13,6	26,3	27,6	20,2
Çok eğimli caddelerde bisiklet sürmekten kaçınıyorum.	10,7	16	23,5	26,3	23,5
Bisiklet yolları yaygınlaşırsa ulaşımında bisikleti tercih ederim.	5,8	7,4	26,3	28	32,5
Bisiklet ulaşımının yaygınlaşması Konya kent trafiğini rahatlatır.	10,7	9,1	12,8	28,8	38,7
Okullarda düzenlenen etkinlikler bisiklet kullanımını yaygınlaştırır.	7,8	10,7	18,5	32,9	30
Bisiklet park alanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.	4,5	17,3	28	30,9	19,3
Toplu taşıma araçlarında bisiklet taşıma aparatlarının arttırılması gerektiğini düşünüyorum.	7	16,5	26,3	28	22,2
Bisiklet ağının toplu taşıma ile entegrasyonu sağlanmalıdır.	5,3	9,1	20,2	35,4	30
Bisiklet paylaşım sistemlerinin arttırılması gerektiğini düşünüyorum.	3,3	12,8	28,8	31,3	23,9
Bisiklet tamir alanlarının arttırılması gerektiğini düşünüyorum.	3,3	9,5	18,9	40,7	27,6

Katılımcıların Konya kentindeki bisiklet yollarındaki tasarıma yönelik görüşleri Tablo 47’de belirtilmektedir. Tablo 47’ye göre “Bisikletlinin geçtiği güzergahın sürüş konforunu etkilediğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %4,9’u kesinlikle katılmadığını, %8,6’sı katılmadığını, %28,8’i kararsız kaldığını, %30,5’i katıldığını ve %27,2’si ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “İklim koşulları bisiklet kullanımını etkilediğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %4,9’u kesinlikle katılmadığını,

%8,6'sı katılmadığını, %17,7'si kararsız kaldığını, %28'i katıldığını ve %40,7'si ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet yolu yüzeylerinin bakımsız ve kötü görüldüğünü düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %4,9'u kesinlikle katılmadığını, %14,8'i katılmadığını, %28,4'ü kararsız kaldığını, %32,1'i katıldığını ve %19,8'i ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Yol kaplamaları bisiklet sürüş konforunu etkilemez.” ifadesine katılımcıların %30,5'i kesinlikle katılmadığını, %25,9'u katılmadığını, %23'ü kararsız kaldığını, %10,3'ü katıldığını ve %10,3'ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet yolu olan bölgelerde yatay ve düşey işaretlemeler ve bisiklet sinyalizasyonları geliştirilmelidir.” ifadesine katılımcıların %4,5'i kesinlikle katılmadığını, %8,2'si katılmadığını, %23'ü kararsız kaldığını, %37,9'u katıldığını ve %26,3'ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet yollarında gölge elemanlarının (ağaç vb.) bulunması gerektiğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %4,5'i kesinlikle katılmadığını, %5,3'ü katılmadığını, %25,5'i kararsız kaldığını, %27,2'si katıldığını ve %37,4'ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet yollarında aydınlatma elemanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %2,9'u kesinlikle katılmadığını, %11,5'i katılmadığını, %32,9'u kararsız kaldığını, %32,9'u katıldığını ve %19,8'i ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir.

Tablo 47. Konya kentinde bisiklet kullanımında tasarıma yönelik sonuçlar

1: Kesinlikle katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum					
Veriler	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Bisikletlinin geçtiği güzergahın sürüş konforunu etkilediğini düşünüyorum.	4,9	8,6	28,8	30,5	27,2
İklim koşulları bisiklet kullanımını etkilediğini düşünüyorum.	4,9	8,6	17,7	28	40,7
Bisiklet yolu yüzeylerinin bakımsız ve kötü görüldüğünü düşünüyorum.	4,9	14,8	28,4	32,1	19,8
Yol kaplamaları bisiklet sürüş konforunu etkilemez.	30,5	25,9	23	10,3	10,3
Bisiklet yolu olan bölgelerde yatay ve düşey işaretlemeler ve bisiklet sinyalizasyonları geliştirilmelidir.	4,5	8,2	23	37,9	26,3
Bisiklet yollarında gölge elemanlarının (ağaç vb.) bulunması gerektiğini düşünüyorum.	4,5	5,3	25,5	27,2	37,4
Bisiklet yollarında aydınlatma elemanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.	2,9	11,5	32,9	32,9	19,8

Katılımcıların Konya kentindeki bisiklet yollarındaki güvenliğe yönelik görüşleri Tablo 48’de belirtilmektedir. Tablo 48’e göre “Bisikletlinin trafikte sorun oluşturduğunu

düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %35,4’ü kesinlikle katılmadığını, %23’ü katılmadığını, %12,3’ü kararsız kaldığını, %16,9’u katıldığını ve %12,3’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Taşıt sürücülerinin davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %4,5’i kesinlikle katılmadığını, %7,8’i katılmadığını, %13,2’si kararsız kaldığını, %32,1’i katıldığını ve %42,4’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Yayaların davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %8,6’sı kesinlikle katılmadığını, %17,3’ü katılmadığını, %20,2’si kararsız kaldığını, %29,6’sı katıldığını ve %24,3’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet kullanırken diğer bisiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarını tehlike yarattığını düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %13,2’si kesinlikle katılmadığını, %16,6’u katılmadığını, %25,1’i kararsız kaldığını, %28,4’ü katıldığını ve %16,5’i ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Bisiklet kullanırken motosiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarının tehlike yarattığını düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %2,9’u kesinlikle katılmadığını, %13,2’si katılmadığını, %17,7’si kararsız kaldığını, %35,4’ü katıldığını ve %30,9’u ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Yol kenarına park eden araçların bisiklet kullanımını olumsuz etkilediğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %6,6’sı kesinlikle katılmadığını, %4,1’i katılmadığını, %12,3’ü kararsız kaldığını, %26,7’si katıldığını ve %50,2’si ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Tek yönlü araç yollarında bisiklet sürmenin iki yönlü araç yollarından daha kolay olduğunu düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %9,5’i kesinlikle katılmadığını, %9,5’i katılmadığını, %28,4’ü kararsız kaldığını, %19,8’i katıldığını ve %32,9’u ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Trafikten kaynaklanan gürültünün bisiklet sürüşünü etkilediğini düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %9,9’u kesinlikle katılmadığını, %23,9’u katılmadığını, %28’i kararsız kaldığını, %24,7’si katıldığını ve %13,6’sı ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Trafik akış hızının bisiklet kullanımı üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %3,3’ü kesinlikle katılmadığını, %12,8’i katılmadığını, %26,7’si kararsız kaldığını, %31,3’ü katıldığını ve %25,9’u ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Ana yollarda/kesişim noktalarında bisikletli geçişi zor olmaktadır.” ifadesine katılımcıların %5,8’i kesinlikle katılmadığını, %5,8’i katılmadığını, %16’sı kararsız kaldığını, %35’i katıldığını ve %37,4’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir. “Trafığın yoğun olduğu saatlerde caddelerde bisiklet kullanmaktan sakınıyorum.” ifadesine katılımcıların %6,6’sı kesinlikle katılmadığını, %16,5’i katılmadığını, %23’ü kararsız kaldığını, %26,7’si katıldığını ve %27,2’si ise kesinlikle katıldığını

belirtmektedir. “Bisiklet kullanıcıları için güvenli sürüş alanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.” ifadesine katılımcıların %5,8’i kesinlikle katılmadığını, %12,8’i katılmadığını, %22,6’sı kararsız kaldığını, %27,6’sı katıldığını ve %31,3’ü ise kesinlikle katıldığını belirtmektedir.

Tablo 48. Konya kentinde bisiklet kullanımında güvenliğe yönelik sonuçlar

Veriler	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Bisikletlinin trafikte sorun oluşturduğunu düşünüyorum.	35,4	23	12,3	16,9	12,3
Taşıt sürücülerinin davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünüyorum.	4,5	7,8	13,2	32,1	42,4
Yayaların davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünüyorum.	8,6	17,3	20,2	29,6	24,3
Bisiklet kullanırken diğer bisiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarını tehlike yarattığını düşünüyorum.	13,2	16,9	25,1	28,4	16,5
Bisiklet kullanırken motosiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarının tehlike yarattığını düşünüyorum.	2,9	13,2	17,7	35,4	30,9
Yol kenarına park eden araçların bisiklet kullanımını olumsuz etkilediğini düşünüyorum.	6,6	4,1	12,3	26,7	50,2
Tek yönlü araç yollarında bisiklet sürmenin iki yönlü araç yollarından daha kolay olduğunu düşünüyorum.	9,5	9,5	28,4	19,8	32,9
Trafikten kaynaklanan gürültünün bisiklet sürüşünü etkilediğini düşünüyorum.	9,9	23,9	28	24,7	13,6
Trafik akış hızının bisiklet kullanımı üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.	3,3	12,8	26,7	31,3	25,9
Ana yollarda/kesişim noktalarında bisikletli geçişi zor olmaktadır.	5,8	5,8	16	35	37,4
Trafiğin yoğun olduğu saatlerde caddelerde bisiklet kullanmaktan sakınıyorum.	6,6	16,5	23	26,7	27,2
Bisiklet kullanıcıları için güvenli sürüş alanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.	5,8	12,8	22,6	27,6	31,3

Anket çalışmasında Konya kentinde bisiklet kullanımının yaygınlaşması ve geliştirilmesi adına katılımcılara görüş ve önerileri sorulmuştur. 243 katılımcıya soruya birden fazla cevap verebilme hakkı tanınmıştır. Bu sebeple toplamda 337 yanıt elde edilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar ile çoklu seçim analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda Tablo 49 oluşturulmuştur.

Soruya cevap veren katılımcıların %4,2’si sürücülere bisikletli ulaşım konusunda eğitim verilmesi, %1,2’si bisiklet yollarının daha geniş planlanması, %3,6’nın bisiklet

aktivitelerinin sayılarının arttırılması, %2,1'i bisiklet yollarının çevresinde bitkilendirme çalışmasının yapılması, %9,5'i bisiklet yollarına araçların park etmesine karşı önlemler alınması, %6,8'i bisikletli ulaşım konusunda halkın bilgilendirilmesi, %1,2'si şehir merkezinin dışında bulunan turistik/gezi alanlarına bisiklet yolu yapılması, %14,8'i bisiklet yollarının arttırılması, %1,2'si bisiklet kiralama istasyonlarının arttırılması, %3,9'u eksik bisiklet yollarının tamamlanması, %3,6'sı bisiklet kullanıcılarına trafikte gerekli saygının gösterilmesi, %3,6'sı bisiklet kullanımının özendirilmesine yönelik çalışmaların yapılması, %4,2'si bisiklet yollarının daha güvenli hale getirilmesi, %1,8'i bisiklet yolu boyalarının yenilenmesi, %4,5'i bisiklet yollarının yayaların kullanımına karşı önlemlerin alınması, %2,1'i bisiklet tamir istasyonlarının arttırılması, %3,9'u bisiklet yollarının bakımının yapılması, %2,7'si bisiklet yollarının malzemesinin iyileştirilmesi, %3,6'sı bisiklet yollarının devamlılığının olması, %3'ü trafikte caydırıcı cezaların uygulanması, %3,3'ü bisiklet yolları ile karayolunun kesiştiği noktalara bisikletliler için trafik ışığı konulması, %4,5'i araç trafiğinden bağımsız bisiklet yollarının yaygınlaştırılması, %0,6'sı bisikletli ulaşımın yalnızca alt gelirli bireyler tarafından kullanıldığı algısının kırılması, %3,6'sı bisiklet kiralama istasyonlarındaki bisikletlerin bakımının yapılması, %5,9'u güvenli bisiklet park alanlarının arttırılması ve %1,2'si bisiklet köprülerinin sayılarının arttırılması konusunda görüşlerini belirtmişlerdir.

Tablo 49. Konya kentinde bisiklet kullanımına ait görüş ve öneriler

Veriler	Kişi Sayısı	Yüzde (%)
Sürücülere bisikletli ulaşım konusunda eğitim verilmesi	14	4,2
Bisiklet yollarının daha geniş planlanması	4	1,2
Bisiklet aktivitelerinin sayılarının artırılması	12	3,6
Bisiklet yollarının çevresinde bitkilendirme çalışmasının yapılması	7	2,1
Bisiklet yollarına araçların park etmesine karşı önlemler alınması	32	9,5
Bisikletli ulaşım konusunda halkın bilgilendirilmesi	23	6,8
Şehir merkezinin dışında bulunan turistik/gezi alanlarına bisiklet yolu yapılması	4	1,2
Bisiklet yollarının artırılması	50	14,8
Bisiklet kiralama istasyonlarının artırılması	4	1,2
Eksik bisiklet yollarının tamamlanması	13	3,9
Bisiklet kullanıcılarına trafikte gerekli saygının gösterilmesi	12	3,6
Bisiklet kullanımının özendirilmesine yönelik çalışmaların yapılması	12	3,6
Bisiklet yollarının daha güvenli hale getirilmesi	14	4,2
Bisiklet yolu boyalarının yenilenmesi	6	1,8
Bisiklet yollarının yayaların kullanımına karşı önlemlerin alınması	15	4,5
Bisiklet tamir istasyonlarının artırılması	7	2,1
Bisiklet yollarının bakımının yapılması	13	3,9
Bisiklet yollarının malzemesinin iyileştirilmesi	9	2,7
Bisiklet yollarının devamlılığının olması	12	3,6
Trafikte caydırıcı cezaların uygulanması	10	3,0
Bisiklet yolları ile karayolunun kesiştiği noktalara bisikletliler için trafik ışığı konulması	11	3,3
Araç trafiğinden bağımsız bisiklet yollarının yaygınlaştırılması	15	4,5
Bisikletli ulaşımın yalnızca alt gelirli bireyler tarafından kullanıldığı algısının kırılması	2	0,6
Bisiklet kiralama istasyonlarındaki bisikletlerin bakımının yapılması	12	3,6
Güvenli bisiklet park alanlarının artırılması	20	5,9
Bisiklet köprülerinin sayılarının artırılması	4	1,2

3.4. Konya Kentinde Bisiklet Kullanımına Yönelik Gerçekleştirilen Anket Çalışmasında t-testi Bulguları

Katılımcıların anket değerlendirmeleri arasında cinsiyete bağlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız iki örnekli t-testi yapılmıştır. Yapılan t-testi sonuçlarına göre anlamlı ilişki bulunan sonuçlar Tablo 53'te verilmiştir.

“Otomobiliniz var mı?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 53'te belirtilen ilişkiye göre erkeklerin otomobil sahibi olma oranı kadınlara göre daha fazladır.

“Bisikletiniz var mı?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 53’te belirtilen ilişkiye göre erkeklerin bisiklet sahibi olma oranı kadınlara göre daha fazladır.

“Kaç adet bisikletiniz var?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 53’te belirtilen ilişkiye göre erkeklerin kadınlara göre daha fazla bisikleti bulunmaktadır. Kadınların 1’den fazla bisiklete sahip olma oranları erkeklerden daha düşüktür.

“Kullandığınızı belirttiğiniz motorlu taşıt hangisi?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 50’de belirtildiği üzere kadınların %44,9’u otomobil, %8,7’si motosiklet, %46,4’ü minibüs/otobüs kullandığını belirtmişlerdir. Erkeklerin %76,9’u otomobil, %11,2’si motosiklet, %1,8’i mobilet, %10,1’i minibüs/otobüs kullandığını belirtmişlerdir. Veriler değerlendirildiğinde erkekler kadınlara oranla daha fazla otomobil kullandığını belirtmiştir. Kadınlar erkeklere oranla daha fazla minibüs/otobüs kullanmayı belirtmişlerdir.

Tablo 50. Cinsiyete göre tercih edilen motorlu taşıt oranları

Veriler		Kadın (%)	Erkek (%)
Kullandığınızı belirttiğiniz motorlu taşıt hangisidir?	Otomobil	44,9	76,9
	Motosiklet	8,7	11,2
	Mobilet	0,0	1,8
	Minibüs/Otobüs	46,4	10,1

“Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 53’te belirtilen ilişkiye göre erkeklerin kadınlara oranla ulaşım tercihlerinden daha fazla memnun olduğu anlaşılmıştır.

“Bisiklet sürmeyi kaç yaşında öğrendiniz?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 53’te belirtilen ilişkiye göre erkekler kadınlara oranla bisiklet sürmeyi daha erken yaşta öğrenmişlerdir.

“Bisikleti ulaşımında kullanma amacınız nedir?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 51’de belirtildiği üzere kadınların %7,1’i işe gitmek, %17,9’u eğitim (okul, üniversite vb.), %35,7’si alışveriş, %21,4’ü aile, arkadaş ve akraba ziyareti, %17,9’u turistik yerlere ulaşım amaçlı bisikleti kullandığını belirtmişlerdir. Erkeklerin %42,6’sı işe gitmek, %10,3’ü eğitim (okul,

üniversite vb.), %17,6'sı alışveriş, %4,4'ü teslimat, taşıma vb., %14,7'si aile, arkadaş ve akraba ziyareti, %5,9'u turistik yerlere ulaşım ve %4,4 belirttikleri diğer amaçlarla bisikleti ulaşımında kullandığını belirtmişlerdir. Kadınlar bisikleti ulaşımında daha çok alışveriş yapmak için kullanırken, erkekler daha çok işe gitmek için kullanmaktadır.

Tablo 51. Cinsiyete göre bisikleti ulaşımında kullanma amacının oranları

Veriler		Kadın (%)	Erkek (%)
Bisikleti ulaşım amaçlı kullandığınızı belirttiyseniz ulaşımında bisiklet kullanma amacınız nedir?	İşe gitmek	7,1	42,6
	Eğitim (okul, üniversite vb.)	17,9	10,3
	Alışveriş	35,7	17,6
	Teslimat, taşıma vb.	0,0	4,4
	Aile, arkadaş ve akraba ziyareti	21,4	14,7
	Turistik yerlere ulaşım	17,9	5,9
	Diğer	0,0	4,4

“Bisiklet kullanmadığınız günlerde hangi ulaşım aracını tercih ediyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 52’de belirtildiği üzere bisiklet kullanmadıkları günlerde kadınların %23,2’si özel araç, %7,2’si motosiklet, %31,9’u otobüs, %20,3’ü minibüs, %2,9’u belirttikleri diğer ulaşım araçlarını kullanmayı ve %14,5’i yürümeyi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Bisiklet kullanmadıkları günlerde erkeklerin %51,7’si özel araç, %9,8’i motosiklet, %19’u otobüs, %2,9’u minibüs, %2,9’u servis, %1,7’si belirttikleri diğer ulaşım araçlarını kullanmayı ve %12,1’i yürümeyi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Erkekler bisiklet kullanmadıkları günlerde kadınlardan daha fazla otomobil kullanmayı tercih etmektedir.

Tablo 52. Cinsiyete göre bisiklet kullanılmayan günlerde tercih edilen ulaşım türü

Veriler		Kadın (%)	Erkek (%)
Bisiklet kullanmadığınız günlerde hangi ulaşım aracını kullanıyorsunuz?	Özel araç	23,2	51,7
	Motosiklet	7,2	9,8
	Otobüs	31,9	19,0
	Minibüs	20,3	2,9
	Servis	0,0	2,9
	Yürümek	14,5	12,1
	Diğer	2,9	1,7

“Kullandığınız bisiklet güzergahında olmasını istediğiniz en önemli 2. özellik nedir?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

“Kullandığınız bisiklet güzergahında olmasını istediğiniz en önemli 4. özellik nedir?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

“Teknik ve malzeme açısından kentin bisiklet yollarını yeterli buluyor musunuz?” sorusuna verilen cevaplar kadın ve erkeklere göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Tablo 53’te belirtilen ilişkiye göre kadınlar erkeklere oranla kentin bisiklet yollarını teknik ve malzeme açısından daha fazla yetersiz bulmaktadır.

Tablo 53. Konya kent merkezindeki bisiklet kullanımına ait t-testi sonuçları

Sorular	Cinsiyet	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean
Otomobiliniz var mı?	Kadın	5,091	138,033	<,001	1,6849
	Erkek				1,3506
Bisikletiniz var mı?	Kadın	2,919	245	,004	1,4110
	Erkek				1,2299
Bisiklet Sayısı	Kadın	-2,841	175	,0,005	1,1860
	Erkek				1,7537
Kullandığınızı belirttiğiniz motorlu taşıt hangisi?	Kadın	6,461	236	<,001	2,4783
	Erkek				1,4497
Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?	Kadın	3,248	245	,001	1,4932
	Erkek				1,2816
Bisiklet sürmeyi kaç yaşında öğrendiniz?	Kadın	3,703	241	<,001	1,4348
	Erkek				1,1724
Bisikleti ulaşımında kullanma amacınız nedir?	Kadın	2,367	59,244	,021	3,6429
	Erkek				2,7353
Bisiklet kullanmadığınız günlerde hangi ulaşım aracını tercih ediyorsunuz?	Kadın	3,342	131,435	,001	3,2174
	Erkek				2,3851
Kullandığınız bisiklet güzergahında olmasını istediğiniz en önemli 2. özellik nedir?	Kadın	2,132	130,253	,035	3,9710
	Erkek				3,5115
Kullandığınızı belirttiğiniz güzergahta olmasını istediğiniz 4. özellik nedir?	Kadın	-2,134	121,095	,035	3,2464
	Erkek				3,7759
Teknik ve malzeme açısından kentin bisiklet yollarını yeterli buluyor musunuz?	Kadın	2,504	241	,013	1,7246
	Erkek				1,5517

“Okul/işyerinize (veya alışveriş, park vb.) ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz?” sorusu ile Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna verilen cevaplar arasında

anlamli bir fark olup olmadigini belirlemek için anova testi yapılmıştır. Yapılan anova testi sonuçları Tablo 54’te belirtildiği gibidir. Tablo 54’e göre mevcut ulaşımından memnun olup olmama durumu ile okul/işyerinize (veya alışveriş, park vb.) ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz? sorusu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 54. Ulaşımında memnuniyet durumu anova testi bulguları

Veri					
Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15,314	7	2,188	12,930	,000
Within Groups	40,435	239	,169		
Total	55,749	246			

Tablo 55’te belirtilen post hoc testi sonuçlarına göre “Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna özel araç kullandığını belirten katılımcılar ile otobüs, minibüs ve bisiklet kullandığını belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna motosiklet kullandığını belirten katılımcılar ile otobüs ve minibüs kullandığını belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna otobüs kullandığını belirten katılımcılar ile özel araç, motosiklet, servis, bisiklet ve yürümeyi tercih ettiğini belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna minibüs kullandığını belirten katılımcılar ile özel araç, motosiklet, servis, bisiklet ve yürümek ve diğer ulaşım türlerini tercih ettiğini belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna servis kullandığını belirten katılımcılar ile otobüs ve minibüs kullandığını belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna bisiklet kullandığını belirten katılımcılar ile otobüs ve minibüs kullandığını belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna yürümeyi tercih ettiğini belirten katılımcılar ile otobüs ve minibüs kullandığını belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

“Ulaşım tercihinizden memnun musunuz?” sorusuna diğer ulaşım türlerini tercih ettiğini belirten katılımcılar ile minibüs kullandığını belirten katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Tablo 55. Ulaşımda memnuniyet durumu post hoc testi (Tukey) bulguları

Veriler		Mean Difference	Std. Error	Sig.
Özel araç	Motosiklet	,26313	,10611	,209
	Otobüs	-,36553*	,07944	,000
	Minibüs	-,48132*	,09288	,000
	Servis	,15201	,10611	,841
	Bisiklet	,28535*	,08660	,025
	Yürümek	,15201	,10611	,841
	Diğer	,09646	,14373	,998
Motosiklet	Özel araç	-,26313	,10611	,209
	Otobüs	-,62865*	,11769	,000
	Minibüs	-,74444*	,12715	,000
	Servis	-,11111	,13711	,992
	Bisiklet	,02222	,12263	1,000
	Yürümek	-,11111	,13711	,992
	Diğer	-,16667	,16792	,975
Otobüs	Özel araç	,36553*	,07944	,000
	Motosiklet	,62865*	,11769	,000
	Minibüs	-,11579	,10592	,958
	Servis	,51754*	,11769	,000
	Bisiklet	,65088*	,10046	,000
	Yürümek	,51754*	,11769	,000
	Diğer	,46199	,15248	,054
Minibüs	Özel araç	,48132*	,09288	,000
	Motosiklet	,74444*	,12715	,000
	Otobüs	,11579	,10592	,958
	Servis	,63333*	,12715	,000
	Bisiklet	,76667*	,11139	,000
	Yürümek	,63333*	,12715	,000
	Diğer	,57778*	,15989	,009
Servis	Özel araç	-,15201	,10611	,841
	Motosiklet	,11111	,13711	,992
	Otobüs	-,51754*	,11769	,000
	Minibüs	-,64444*	,12715	,000
	Bisiklet	,13333	,12263	,959
	Yürümek	,00000	,13711	1,000
	Diğer	-,05556	,16792	1,000
Bisiklet	Özel araç	-,28535*	,08660	,025
	Motosiklet	-,02222	,12263	1,000
	Otobüs	-,65088*	,10046	,000
	Minibüs	-,76667*	,11139	,000
	Servis	-,13333	,12263	,959
	Yürümek	-,13333	,12263	,959
	Diğer	-,18889	,15633	,929

Tablo 55'in devamı

Yürümek	Özel araç	-,15201	,10611	,841
	Motosiklet	,11111	,13711	,992
	Otobüs	-,51754*	,11769	,000
	Minibüs	-,63333*	,12715	,000
	Servis	,00000	,13711	1,000
	Bisiklet	,13333	,12263	,959
	Diğer	-0,5556	,16792	,929
Diğer	Özel araç	-,09646	,14373	,998
	Motosiklet	,16667	,16792	,975
	Otobüs	-,46199	,15248	,054
	Minibüs	-,57778*	,15989	0,009
	Servis	,05556	,16792	1,000
	Bisiklet	,18889	,15633	,929
	Yürümek	,05556	,16792	1,000

Mevcut ulaşım tercihinden memnun olan katılımcıların okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) %38,3'ü özel araç, %10,5'i motosiklet, %7,4'ü otobüs, %3,1'i minibüs, %9,3'ü servis, %17,9'u bisiklet, %9,3'ü yürüme ve %4,2'si belirttiği diğer tercihler ile ulaşımını sağladığını belirtmişlerdir. Mevcut ulaşım tercihinden memnun olmayan katılımcıların okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) %34,1'i özel araç, %1,2'si motosiklet, %30,6'sı otobüs, %23,5'i minibüs, %3,5'i servis, %1,2'si bisiklet, %3,5'i yürüme ve %2,4'ü belirttiği diğer tercihler ile ulaşımını sağladığını belirtmişlerdir (Tablo 56).

Tablo 56. Okul/işyerinize (veya alışveriş, park vb.) ulaşım tercihi memnuniyet durumu oranları

Veriler		Evet (%)	Hayır (%)
Okul/işyerinize (veya alışveriş, park vb.) ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz? sorusu ile mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz?	Özel araç	38,3	34,1
	Motosiklet	10,5	1,2
	Otobüs	7,4	30,6
	Minibüs	3,1	23,5
	Servis	9,3	3,5
	Bisiklet	17,9	1,2
	Yürümek	9,3	3,5
	Diğer	4,2	2,4

4. TARTIŞMA

Kentleşme, nüfus artışı ve dünyanın her geçen gün daha fazla kirletilmesi, doğal yaşamın tahrip edilmesi ve artan ulaşım maliyetleri insanları alternatif arayışlara yöneltmiş durumdadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de otomobil sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu artışı kaldıramayacak noktaya gelen kentlerde trafik tıkanıklığı, gürültü kirliliği gibi etkenler ortaya çıkmaktadır. Birçok ülke motorlu taşıt odaklı çözümlerden vazgeçerek, sürdürülebilir ulaşım odaklı planlama ve uygulama projelerine yönelmiştir. Sürdürülebilir ulaşım yaklaşımlarından olan bisikletli ulaşım kentleri hareketli ve sağlıklı bir yaşama yönelterek insanlar ile kentin etkileşimini artırmaktadır.

Eryiğit (2012), sürdürülebilir ulaşımın planlama evresinde kullanıcıların göz ardı edilmesinin bisiklet kullanımının benimsenmesine engel olduğunu ifade etmektedir. Bisiklet kullanımının sürdürülebilir ulaşımın sağlanabilmesi için önemli bir konumda olduğunu belirterek ulaşım planlamasının sosyal boyutunda kentlilerin bisiklet ulaşımındaki davranışları önemli rol oynadığını belirtmektedir. Gerçekleştirilen çalışmada Konya kentinde sürdürülebilir ulaşımın sosyal boyutu bisiklet ulaşımı açısından irdelenmektedir. Konya kentinde sürdürülebilir ulaşımında bisiklet kullanımını, sağlık, güvenlik, bütüncül planlama, bireysel sorumluluk, kültürel değerler ve alışkanlıklar gibi sosyal boyutların etkilediğini ortaya koymuştur.

Bisiklet yollarının kullanım durumunu belirleyecek düzeyde verilerin olmaması, planlama aşamalarında olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Bu nedenle, bireylerin bisiklet kullanma alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yürütülen çalışmalar önem taşımaktadır. Banister (2007), kent içi ulaşımında sürdürülebilirliği iyileştirmek için önlemlerin mevcut olduğunu, ancak asıl zorlukların değişim için gerekli koşullarla ilgili olduğunu ifade etmektedir. Yenilikçi planların yüksek oranda uygulanabilmesi ve aktif katılım yoluyla bu önlemlerin desteklenmesi için halkın güveninin kazanılması ve sürdürülebilir hareketliliğin kabul görmesinin sağlanması gerektiğini belirtmektedir.

Bu tez çalışmasında da kentleşmenin beraberinde getirdiği motorlu araç sayısındaki artışa değinilmiş, Konya kentinde de yıllara göre otomobil sayısında artış olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen anket sonuçlarına göre, katılımcılar ağırlıklı olarak otomobil sahibi olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğu motorlu taşıt kullandığını ifade etmiştir. Motorlu taşıt kullandığını belirten bireyler ulaşım türü olarak daha çok otomobili tercih etmişlerdir. Otomobil kullanımından sonra en çok tercih edilen diğer ulaşım türleri minibüs/otobüs ve motosiklet olmuştur. Ayrıca, katılımcılar okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) diğer ulaşım seçeneklerine kıyasla daha çok özel araç ile ulaşım sağladıklarını ifade etmişlerdir.

Ankete katılanların sıklıkla ulaşım sağladığı okul, işyeri gibi yerlerin konakladığı yer ile olan mesafesi daha çok 2-5 km ile 6-15 km arasındadır. İnsanlar motorlu taşıtları oldukça sık kullandığını belirtmektedir. Bu durum Konya’da motorlu taşıt odaklı ulaşımın daha çok benimsendiğinin göstergesidir. Katılımcıların % 45,4’ü 5 km ve 5 km’den daha az mesafede seyahat etmektedir. Bu mesafe bisiklet kullanımı için uygun olmasına rağmen ulaşımında bisikleti tercih edenlerin oranı motorlu araç kullananların oranından daha düşüktür.

Katılımcılar çoğunlukla 500 TL’den fazla aylık ulaşım harcamasının olduğu görülmektedir. Bu durum katılımcılarının tercih ettiği ulaşım türünün maliyetli olduğunun göstermektedir.

Katılımcıların %34,4’ü ulaşım tercihindan memnun olmadığını belirtmiş, gerekçe olarak ise daha çok ekonomik olmaması, kalabalık olması ve zamanla sıkıntısı olması göstermişlerdir. Mevcut ulaşım tercihindan memnun olmayan katılımcıların okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) ağırlıklı olarak özel araç, otobüs ve minibüs ile ulaşım sağladıkları görülmüştür. İnsanların özel araç kullanımından memnun olmadığı halde kullanmaya devam ettiği görülmektedir.

Ender Altay ve Zeybek (2019), kentlerde motorlu taşıt kullanımının artması ile birçok çevresel, sosyal ve ekonomik problemin de ortaya çıktığını ifade etmiştir. Başlıca oluşan sorunlar olan hava kirliliği, gürültü kirliliği, trafik sıkışıklığına dikkat çekerek toplum sağlığını olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. Bisikletli ulaşımını kent içi ulaşım sorunlarının bir çözümü olarak gören araştırmacı, Bursa kenti Nilüfer ilçesi özelinde bisiklet yollarını değerlendirmiştir. Araştırmacılar, gerçekleştirdiği çalışmada bisiklet yollarında karşılaşılan en önemli sorunun bisiklet yollarının sürekliliğinin sağlanamaması olarak ifade etmiş, tüm güzergâhlar birbirine bağlandığı takdirde kent bütününde bisikletli ulaşım ağından söz edilebileceğini belirtmiştir.

Cengiz ve Kahvecioğlu (2016), bisiklet kullanımı sonucunda oluşan çevresel ve toplumsal faydalara değinerek bisikleti erişilebilirliği yüksek bir ulaşım türü olarak

değerlendirmektedir. Araştırmacılar, Çanakkale kent merkezine yönelik yaptıkları incelemelerde bisiklet yollarının sürekliliğinin olmadığını tespit etmişlerdir. Çanakkale kentinin özellikleri ile kent içi ulaşım ağının yapısı dikkate alınarak kent merkezinde 3 adet güzergahı bisiklet yolu yapımına uygunluk açısından değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda belirledikleri güzergâhlar ile Çanakkale kent merkezinde kesintisiz bir bisiklet ulaşım ağı planlamayı amaçlamışlardır. Bisiklet yollarının birbiri ile bağlantısı sağlandığında bisiklet kullanımında artış görüleceğini ifade etmişlerdir.

Dağ (2022), Denizli kentinde ulaşımın daha çok motorlu araçlarla yapıldığını belirterek bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ile trafik yoğunluğunun azaltılmasına katkı sağlayacağını düşünmektedir. Araştırmacı, Denizli’de bisiklet altyapı sisteminin yeterli olmadığını, güvenli ve konforlu bisiklet sürüş alanlarının sınırlı olduğu, kentte artan ulaşım ihtiyacının karşılanması bağlamında bisikletin bir ulaşım aracı olarak görülmesi gerektiğini ifade etmiştir. Gerçekleştirdiği çalışma kapsamında, bisikletli ulaşımın yaygınlaştırılması temelinde çok yönlü değerlendirmeye olanak tanıyan bir yöntem önerisi gerçekleştirilmesini hedeflemiştir. Ayrıca, Denizli’de bisiklet kullanım durumunu belirlemek ve bisiklet kullanıcılarının bisiklete yönelik tutumlarını değerlendirebilmek amacıyla anket çalışması gerçekleştirmiş, gözlem ve araştırmaları sonucunda bisiklet kullanımının geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunmuştur.

Elbeyli (2012), Türkiye’deki bisiklet kullanım durumunu inceleyerek kentlerimizde bisiklet kullanım artışını sağlayabilmek amacıyla dikkate alınması gereken stratejilere değinmektedir. Türkiye’de bisiklet kullanımının yaygın olarak kullanılmama sebebini sosyal ve kültürel faktörlerden kaynaklı olduğuna değinmektedir. Bisikletin bir ulaşım aracı olarak görülmediğine dikkat çekerek Sakarya, Eskişehir, Antalya, Konya ve Isparta’da bisiklet kullanımına yönelik değerlendirmelerde bulunmuştur. Sakarya, Eskişehir ve Antalya’da anket çalışması sonucunda bisiklet kullanıcılarının bisiklete yönelik görüşleri değerlendirilmiştir. Sakarya, Eskişehir ve Antalya’da gerçekleştirilen anket çalışması sonucunda bisiklet kullanıcılarının çoğu bisikleti temel ulaşım aracı olarak gördüğünü ve çoğunlukla kısa mesafeler (3-8 km) için kullanıldığını belirtilmişlerdir. Araştırma sonucunda bisiklet kullanıcıları arasında genç nüfusun çoğunlukta olduğu, kadınların bisiklet kullanma oranlarının düşük olduğu ve en fazla çalışan bireyler tarafından tercih edildiği belirlenmiştir. Kullanıcıların bisikleti seçme nedenleri değerlendirildiğinde ise en çok ekonomik olması sebebiyle tercih edildiği görülmüştür. Ayrıca, araştırmacı Sakarya’da bisiklet kullanıcıları için bir yol güvenliği analizi yapmış ve

bu analizde Sakarya'nın kaza verileri kullanılarak bisikletli kullanıcıları için mevcut durum ortaya konmuştur.

Bu çalışmada da Konya kent merkezinde bisiklet kullanıcısının karıştığı kaza verileri irdelenerek bisikletliler için mevcut durum değerlendirmesi yapılmıştır. 2019-2023 yılları arasında Konya kent merkezindeki kaza verileri incelendiğinde üç merkez ilçe içerisinde en çok Selçuklu ilçesinde gerçekleşmiştir. Bisiklet kazaları bahar ve yaz aylarında artış göstermiş, en fazla havanın açık olduğu zamanlarda gerçekleşmiştir. Havanın açık olduğunda bisikletli kaza sayılarında artış görülmesinin sebebi, bisiklet kullanımının iyi hava koşullarında daha fazla tercih edilmesinden kaynaklı olduğu düşünülebilir. Bisikletli kazaları en çok 16.00-20.00 saat aralığında gerçekleşmiş, en fazla gündüz artış göstermiştir. Bisikletli kazaları en fazla bölünmüş yollar yol tipinde, en az ise tek yönlü yol tipinde gerçekleşmiştir. Ayrıca, bisikletli kazaları en fazla kavşak bulunan bölgelerde gerçekleşmiştir. Bisikletli kazasına karışan kullanıcılar için veriler incelendiğinde kadın bisiklet kullanıcısı oranının düşük olduğu ve en fazla 0-18 yaş grubunun kazaya karıştığı görülmektedir. Konya merkez ilçelerinde 2019-2023 yılları arasında bisikletli kazalarının olduğu bölgelere bakıldığında Fetih Caddesi, Karaman Caddesi en fazla bisikletli kazası olan bölgeler arasına girdiği görülmektedir.

Bu çalışmalardan, kentlerin ulaşım planlamalarında sürdürülebilir ulaşım sistemlerine öncelik verilmesi gerektiği sonucu çıkarılmaktadır. Sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin önemli bir parçası olan bisikletli ulaşımın Konya kenti özelinde geliştirilmesine yönelik öneriler geliştirilmiştir.

247 katılımcının ağırlıklı olarak Konya'da trafik sorunu olduğunu düşünmektedirler. Trafik sorunu olmasının sebebini diğer seçeneklere oranla daha çok eğitim eksikliği ve altyapı eksikliği olduğunu ifade etmişlerdir. İnsanların büyük bir çoğunluğu Konya'da trafik problemi olduğunu ifade etmesine karşın motorlu araç kullanmaya devam etmektedir. Katılımcılar bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasının Konya kent trafiğini rahatlatacağını düşünmektedir (%67,5).

Bu tez çalışması kapsamında bisiklet sahibi olma durumları değerlendirilmiştir. Katılımcılar çoğunlukla bisiklet sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Bisiklet sahibi olduğunu belirten katılımcıların %6,7'si 1 adet, %16,9'u 2 adet, %10,7'si 3 adet, %3,4'ü 4 adet, %1,1'i 5 adet, 0,6'sı 8 adet ve 0,6'sı da 9 adet bisikletinin olduğunu belirtmiştir. Bisiklet sahibi olmadığını belirten katılımcılar ağırlıklı olarak bisiklet kullanımının trafikte tehlikeli olduğunu, bisiklet kullanımı için uygun yol bulunmadığını ve ulaşım süresinin uzun

olduğunu ifade etmişlerdir. Konya ulaşım ana planının (BİSUAP, 2019) hazırlandığı 2019 yılından, araştırma kapsamında anketin yapıldığı 2024 yılına kadar geçen 5 yıl içerisinde kentte bisiklet sahiplik ve buna bağlı olarak bisiklet kullanım oranında artış gözükse de bu oran yeterli düzeyde görülmemektedir.

Çalışmanın sonuçlarına göre katılımcılar bisiklet sürmeyi çoğunlukla 0-9 yaş aralığında öğrenmişlerdir. Erkekler kadınlara oranla bisiklet sürmeyi daha erken yaşta öğrenmişlerdir.

243 katılımcının Konya kentinde ne kadar sıklıkla bisiklet kullandığı sorulduğunda %15,6'sı her gün, %18,9'u haftada 2-3 gün, %16,5'i haftada bir, %14,8'i ayda bir, %6,2'si 2 ayda bir, %12,3'ü 3 ayda bir, %15,6'sı senede 1 bisiklet kullandığını ifade etmiştir. İnsanlar bisiklet kullanmayı tercih etse de yıl içerisindeki kullanım dağılımına bakıldığında istenilen sonuç elde edilememektedir.

Mert (2007), Türkiye'deki bisiklet kullanımını değerlendirerek karşılaşılan sorunları Konya özelinde ifade etmiştir. Çalışma alanında yaptığı değerlendirmelerde bisiklet yol ağının sürekliliğinin olmadığını, yapımı tamamlanan bisiklet yollarının bir kısmında yatay ve dikey işaretlemelerinin yetersiz olduğunu, bisiklet yollarına motorlu araçların park ettiğini ve bisiklet kullanıcılarının bisiklet yolunu algılayamadıklarını belirtmiştir.

Bu çalışma kapsamında ankete katılan bireylerin %44,3'ü bisiklet kullanımı için altyapının (yol, levhalandırma, sinyalizasyon vb.) yeterli olmadığını düşünmektedir. Ayrıca, katılımcılar bisiklet yolu olan bölgelerde yatay ve düşey işaretlemeler ve bisiklet sinyalizasyonları geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir (%37,9'u katılıyorum ve %26,3'ü ise kesinlikle katılıyorum). Katılımcılar bisiklete ayrılmış yolların devamlılık göstermediğini belirtmiştir (%26,3 kararsızım, %27,6'sı katılıyorum ve %20,2'si kesinlikle katılıyorum). Katılımcılar bisiklet altyapısının geliştirilmesiyle bisiklet kullanımının artacağını düşünmektedir. Ayrıca, insanlar bisiklet yolları yaygınlaşırsa ulaşımında bisikleti tercih edeceğini belirtmişlerdir (%28'i katılıyorum ve %32,5'i kesinlikle katılıyorum). Bisiklet altyapısının geliştirilmesi ile bisiklet kullanımı oranında artış görülecektir. Mevcut bisiklet yolları bütünsel olmadığı, aynı zamanda bisiklet yollarında fiziksel birtakım sorunlar da bulunmaktadır.

Çalışma sonucunda katılımcıların çoğunlukla 16.00-20.00 saat aralığında bisiklet kullanmayı tercih ettikleri belirlenmiştir. 16.00-20.00 saat aralığı değerlendirildiğinde okul ve iş çıkışına denk geldiği görülmüş, aynı zamanda bisikletli kaza verilerinde de bu saat aralığında artış olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, bu sonuca göre katılımcıların tercih ettiği

saat aralıkları güneşin etkisinin daha az hissettirdiği aralıklardır. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%64,6) bisiklet yollarında gölge elemanlarının (ağaç vb.) bulunması gerektiğini düşünmektedir. Bu durum bisiklet güzergahlarında yapılacak doğru bitkilendirme ile günün diğer saatlerinde de bisiklet kullanım oranında artış olacağını göstermektedir.

Ayrıca, katılımcıların %52,7'si bisiklet yollarında aydınlatma elemanlarının yetersiz olduğu görüşündedir. Aydınlatmalar bisikletliye güvende olma hissi vermekte, yol görünürlüğünü arttırarak yüzey yapısının (pürüzlülük, su birikintisi, fiziksel engel gibi) algılanmasını kolaylaştırmaktadır (Dağ, 2022).

Çalışma sonucuna göre Konya kentinde bisiklet kullanmak için tercih edilen aylar genellikle Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Katılımcıların Aralık, Ocak ve Şubat aylarında bisiklet kullanmayı tercih etmemektedir. Hava soğuk olmasa bile yağış olduğu zamanlarda bisikletli ulaşım tercih edilmemektedir. Rüzgarlı ve yağmurlu hava koşulları bisiklet kullanımını olumsuz yönde etkilemektedir. Katılımcılar ağırlıklı olarak iklim koşullarının bisiklet kullanımını etkilediğini düşünmektedir. Pucher ve Buhler (2006), daha soğuk iklimlerine rağmen, Kanada'da bisiklet kullanma oranının Amerika'da bisiklet kullanım oranından yaklaşık üç kat daha fazla olduğunu belirtmektedir. Bu farkın ana nedenleri olarak Kanada'nın daha kısa yolculuk mesafeleri, araba sahibi olmanın, araç sürmenin ve park etmenin daha yüksek maliyetleri, daha güvenli bisiklet koşulları ve daha kapsamlı bisiklet altyapısı ve eğitim programlarının olduğuna dikkat çekmektedirler.

Katılımcılar bisikleti daha çok hobi/eğlence/sosyal aktivite amaçlı kullanmaktadır. Bisikleti ulaşım amaçlı kullanan bireylerin oranı %37,9'dur. Ulaşım amaçlı bisiklet kullanan katılımcılar çoğunlukla işe gitmek, alışveriş yapmak için bisiklet kullandığını belirtmişlerdir. Bisikletli ulaşım, en fazla tercih edilen kent içi ulaşım türlerinden biri olması gerekirken yeterli seviyeye ulaşamamış ve daha çok spor ve hobi amaçlı kullanıldığı belirtilmiştir. Katılımcılar ulaşımında bisikleti daha çok ekonomik, hızlı, sağlıklı ve çevreye duyarlı olmasından dolayı tercih etmektedir.

Lorasokkay (2007) yaptığı çalışmada kent içi ulaşım öğeleri olan yaya, otopark, bisiklet, otobüs, tramvay ve minibüs kullanıcıları ile anket çalışması yapmıştır. Bisiklet kullanıcıları ile yapılan anket çalışmada katılımcıların %28'i bisiklet yolculuklarında aktarmalı ulaşım yaptığını belirtmiştir. Bu oranın daha da artırılması için bisiklet ve toplu taşıma yolculuklarının bütünleştirilmesi gerektiği üzerinde durmuştur.

Yavuz (2016), sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde ulaşım sistemlerini irdeleyerek kent içi ulaşım sistemleri içerisinde toplu taşıma ve bisikletli kullanımının önemini vurgulamıştır. Çalışmasında, İzmir kentinin Bornova ilçesinde bisiklet güzergahı olabilme durumu, kullanıcıların bu konuya yönelik görüş ve tutumları ve bisiklet güzergahlarının toplumsal faydaları belirlenerek toplu taşıma sistemleri ile entegre bisiklet güzergahlarının tasarlanması ve planlanması amaçlanmıştır.

Yılmaz (2014), kent içi ulaşım yapısını sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde değerlendirerek, kent içi ulaşımında otomobil bağımlılığının artış nedenleri üzerinde durmuştur. Otomobil bağımsızlığının olumsuz etkilerini azaltabilmek için sürdürülebilir ulaşım türü olan bisiklet kullanımını daha işlevli hale getirebilmek amacıyla bisiklet altyapılarının oluşturulması ve ulaşım sistemlerine entegre edilmesinin öneminden bahsetmiştir. Araştırmacı gerçekleştirdiği çalışmada bu konu üzerine çözüm önerileri geliştirmiştir. Çalışma kapsamında, bisikletli ulaşımı politika ve planlama kapsamında incelemiş, İstanbul metropoliten çerçevesinde toplu taşıma merkezlerini odak alan bisiklet ağı modeli oluşturulması için bir karar destek yöntemi önermiştir. Araştırmacı Analitik Hiyerarşi Yöntemini kullanarak gerçekleştirdiği çalışmada değerlendirme ölçütlerini 6 ana ve 26 adet alt olmak üzere iki gruba ayırmış, 6 ana ölçüt olarak kullanıcı karakteristikleri, yol karakteristikleri, trafik karakteristikleri, bisiklet yolu hizmet ve işletim karakteristikleri, toplu taşıma talebi ve aktarma kolaylığı, arazi kullanım karakteristikleri olarak belirlemiştir. Bisikletli ulaşım ile toplu taşıma aktarma merkezlerine 15 dakikalık yolculuk süresi dikkate alınarak bisiklet ile erişilebilen alanların birleştirilmesi sonucunda 14 kümenin önceliklendirilmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde bisiklet ve toplu taşıma sistemlerinin kullanım oranında artış olmasını hedeflemiştir.

Bu çalışmada da bisiklet yolları ile toplu taşıma sistemlerinin entegrasyonuna önem verilerek bisiklet kullanıcılarının seyahat ederken aktarma yapma durumları değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında bisikletin mevcut ulaşım yapısına olan bağlantılılığını inceleyebilmek amacıyla katılımcılara sorular yöneltilmiştir. Katılımcılar bisiklet kullanmadıkları günlerde daha çok özel araç kullanmaktadır. Bisiklet ile yaptıkları yolculuklarda ise çoğunlukla başka bir ulaşım aracına aktarma yapmadıklarını belirtmişlerdir. Bisiklet ile yaptığı ulaşımında ağırlıklı olarak aktarma yapılan ulaşım araçları minibüs/otobüs ve tramvay olmuştur. Katılımcıların çoğunun bisiklet tramvayını ve bisiklet aparatı bulunan otobüsleri kullanmadığı belirlenmiştir. Toplu taşıma sistemleri ile bisikletli ulaşımın bütünsel bir yapıda olmadığı görülmüştür. Katılımcılar toplu taşıma

araçlarında bisiklet taşıma aparatlarının arttırılması gerektiğini (%50,2) ve bisiklet yol ağının toplu taşıma ile entegrasyonu sağlanması gerektiğini (%65,4) ifade etmişlerdir. Toplu taşıma sistemleri ile bisiklet güzergahlarının entegre edilmesi ile toplu taşıma sistemlerine yakın alanlarda güvenli bisiklet park alanlarının bulunmasının bisiklet kullanım durumuna katkı sağlayacağı görülmektedir. Ayrıca bisiklet kullanıcılarının büyük çoğunluğunun toplu taşıma tercih etmediği belirlenerek toplu taşıma ile bisiklet sisteminin entegrasyonun güçlendirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Bisiklet kullanımını etkileyen en önemli faktörlerden biri güvenlidir. Katılımcıların ağırlıklı olarak yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahları diğer seçeneklere kıyasla daha fazla tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bisiklet kullanıcılarının araç ve yaya yollarından bağımsız, herhangi bir sürüş engeli bulunmayan alternatif bisiklet yollarını tercih ettiklerini göstermektedir. Katılımcılar bisikletlinin geçtiği güzergahın sürüş konforunu etkilediğini (%57,7) ve trafikten kaynaklanan gürültünün bisiklet sürüşünü etkilediğini (%38,3) düşünmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%72,4) ana yollarda/kesişim noktalarında bisikletli geçişi zor olduğunu belirtmektedir. Trafiğin yoğun olduğu saatlerde caddelerde bisiklet kullanmaktan kaçındığını (%26,7'si katılım ve %27,2'si ise kesinlikle katılım) ve bisiklet kullanıcıları için güvenli sürüş alanlarının yetersiz olduğunu (%27,6'sı katılıyorum, %31,3'ü kesinlikle katılıyorum) belirtmişlerdir. İnsanlar trafikte bisiklet kullanmayı tehlikeli bulmakta ve güvenli sürüş alanlarına ihtiyaç duymaktadır. Katılımcılar tek yönlü araç yollarında bisiklet sürmenin iki yönlü araç yollarından daha kolay olduğunu düşünmektedir (%19,8'i katılıyorum, %32,9'u ise kesinlikle katılıyorum). İnsanlar çift yönlü araç trafiğinin olduğu yollarda bisiklet sürmenin daha zor olduğunu ifade etmiştir. Tek yönlü araç yollarında bisiklet kullanmak çift yönlü araç yollarında bisiklet kullanmaya göre daha güvenli hissettirmektedir (Dağ, 2022). Fietsberaad (2023), Groingen'de bisiklet kullanıcılarının kesintisiz bir şekilde bisiklet kullanmasını sağlamak ve kaza riskini azaltmak amacıyla tek yönlü araç trafiği gibi önlemler alınarak, bisiklet rotalarının kesintisiz ve uzun mesafeli olmasını sağlamak istendiğini belirtmiştir. Ayrıca, araştırmacı bisikletli güvenliğin arttırılmasının kullanıcı sayısında da artış yaşandığını doğrulamaktadır. Katılımcılar trafik akış hızının bisiklet kullanımı üzerinde etkili olduğunu ifade etmişlerdir (%31,3'ü katılıyorum, %25,9'u kesinlikle katılıyorum). Birçok Avrupa şehrinde, yerleşim bölgelerindeki trafik önemli ölçüde sakinleştirilmekte ve şehir merkezlerinin büyük bölümleri tamamen araçsız hale getirilmektedir (Pucher & Buhler, 2006). Trafik hızının düşürülmesi ve bisiklet yollarında bisikletliler ile motorlu taşıtlar

arasındaki ayrımın artırılmasının bisiklet kullanım oranlarını artırabileceğini görülmektedir. Katılımcılar çok eğimli caddelerde bisiklet sürmekten kaçınmaktadır (%26,3'ü katılıyorum, %23,5'i ise kesinlikle katılıyorum).

Ankete katılan bireylerin %36,6'sı bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşadığını belirtmiştir. Katılımcılar bisiklet park alanlarının yetersiz olduğunu (%50,2) ifade etmişlerdir.

Çalışma sonucunda oluşturulan verilere göre katılımcılar kullandıkları güzergah üzerinde yeşil alan yoğunluğunun bulunması bisiklet park alanlarının bulunması oturma elemanları bisiklet tamir alanlarının bulunmasıdır. Bayramoğlu ve Kurdoğlu (2018), bisiklet kullanımında yolculuk sırasında bedensel bir yorgunluk olduğundan bisiklet güzergahları üzerinde kullanıcılar için donatı elemanları oluşturulması gerektiğini belirtmişlerdir.

Katılımcılar Konya kent merkezinde son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken bisikletleri ile ilgili veya yol kaynaklı sorun/sorunlar yaşadığını söylemiş ve birbiri ile kıyaslandığında daha çok yol kaynaklı sorunlar ile karşılaştığı belirtilmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%68,3) bisiklet tamir alanlarının artırılması gerektiğini düşünmektedir. Bisiklet güzergahları üzerinde bisiklet tamir istasyonlarının artırılması ve düzenli şekilde bakımlarının yapılması bisiklet kaynaklı yaşanan sorunların azalmasında etkili olacaktır.

Çalışma kapsamında katılımcıların bisiklet yollarında kullanılan teknik malzeme hakkında görüşleri değerlendirilmiştir. Katılımcılar çoğunlukla Konya kentinde bulunan bisiklet yollarının teknik ve malzeme açısından yeterli bulunmadığı görülmüştür. Katılımcılar bisiklet yolu yüzeylerinin bakımsız ve kötü görüldüğünü belirtmişlerdir (%51,9). Katılımcıların %56,4'ü bisiklet yollarındaki kaplamalarının sürüş konforunu etkilediğini düşünmektedir. Bisiklet yolu yüzeylerinde yaşanan sorunlar sürüş konforunu etkilemekte ve bisiklet kullanıcıları için tehlike oluşturmaktadır. Bisiklet yollarında karşılaşılan kaplama sorunlarının iyileştirilmesinin bisiklet kullanım sayısına olumlu yansması beklenmektedir. Ayrıca, katılımcılar ağırlıklı olarak epoksi zemin kaplama bisiklet yollarını tercih ettiğini ifade etmişlerdir.

243 katılımcının %22,2'si bisiklet kullanırken kaza tehlikesi geçirdiğini, %10,7'si bisiklet kullanırken kaza geçirdiğini belirtmiştir. Kaza geçirdiğini belirten bireyler çoğunlukla motorlu taşıt ile çarpıştığını ve/veya çarpışma tehlikesi geçirdiğini, bisiklet ile kıyaslandığında yaya ile çarpıştığını ve/veya çarpışma tehlikesi geçirdiğini belirtenlerin

oranı daha fazla çıkmıştır. Katılımcılar araçların bisiklet yollarına park etmeleri, bisiklet kullanıcısına çok yakın geçmeleri, motosikletlilerin bisiklet yollarını kullanmaları gibi durumlardan dolayı bisiklet kullanırken kaza tehlikesi geçirdiğini belirtmişlerdir. Katılımcılar çoğunlukla (%58,4) bisikletlinin trafikte sorun oluşturmadığını düşünmektedir. 243 katılımcı taşıt sürücülerinin davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını (%74,5), yayaların davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını (%53,9), bisiklet kullanırken diğer bisiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarının tehlike yarattığını (%44,9), bisiklet kullanırken motosiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarının tehlike yarattığını (% 66,3), yol kenarına park eden araçların bisiklet kullanımını olumsuz etkilediğini (% 76,9) düşünmektedir. Kaza geçirdiğini belirten bireylerin %30'u bisiklet kullanırken geçirdiği kazadan yara aldığını ifade etmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen verilere göre katılımcılar bisiklet kullanırken çoğunlukla güvenlikleri için ekipman takmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum bisiklet kullanımında kullanıcı güvenlik kültürünün geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bisiklet kullanımı ve farkındalığı eğitimlerinin küçük yaştan itibaren verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Ankete katılan bireylerin büyük bir kısmı bisiklet paylaşım sistemlerini kullanmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca, katılımcılar bisiklet paylaşım sistemlerinin artırılması gerektiğini düşünmektedir (%31,3 katılıyorum, %23,9 kesinlikle katılıyorum).

5. SONUÇLAR

İklim değışikliğı etkisini daha da arttırmakta ve günümüzde önemli bir sorun haline gelmektedir. Bu durum çevresel, sosyal, ekonomik ve sağlık açısından olumsuz etkilere neden olmaktadır. Motorlu taşıt sayısındaki artış sera gazı emisyonlarının artmasına neden olmakta ve iklim değışikliğı etkilerinin daha fazla hissedilmesine yol açmaktadır. Motorlu taşıt sayısındaki artışın kontrol altına alınması ve sürdürülebilir ulaşım odaklı yaklaşımlara benimsenmesi iklim değışikliğı ile mücadelede önemli rol oynamaktadır.

Daha yaşanabilir kentler oluşturabilmek için sürdürülebilir ulaşım desteklenmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir ulaşım odaklı yaklaşımlar geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak çevresel kaygıları da içinde barındırmakta, yürüme ve bisiklet kullanımının geliştirilerek toplu taşıma sistemi ile desteklenmesini kapsamaktadır. Böylece trafik yoğunluğunun azalmasını sağlamakta ve fiziksel aktivitenin de artırılmasını teşvik ederek toplum sağlığına katkıda bulunmaktadır.

Bisiklet alt yapısına önem vererek kurulan kentler sürdürülebilirlik yönünde önemli bir ilerleme kaydetmektedir. Sürdürülebilir ulaşımın önemli bir parçası olan bisikletli ulaşımın geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması araç yoğunluğunu azaltmakta ve bu durum çevresel sorunların azalmasına katkıda bulunmaktadır. Motorlu taşıtların yerine bisiklet kullanımının tercih edilmesi sera gazı emisyonlarının azaltılması konusunda olumlu etkiler göstermektedir. Motorlu araçlara kıyasla bisikletli ulaşımın tercih edilmesi daha fazla sosyal aktivite imkanı oluşturmakta ve kentlerdeki yeşil alan potansiyelinin artmasına destek olmaktadır. Aynı zamanda bisiklet kullanımını destekleyen kentlerde hava kalitesinin iyileştiğı de görülmektedir.

Bisiklet yollarının aktif kullanımı planlama sürecinin doğru yürütülmesine bağlı olarak değışkenlik göstermektedir. Etkin şekilde yapılan planlama ile oluşabilecek sorunların en aza indirgenmesi hedeflenmektedir. İyi planlanmış bisiklet yolları bisiklet kullanıcılarına daha güvenli bir ulaşım olanağı sunmaktadır. Bisiklet yollarının; yaya yolları, yeşil alanlar, okul ve iş yerleri gibi noktalar ile entegrasyonunun sağlanması şehirlerin daha sürdürülebilir ulaşım alt yapısına sahip olmasını teşvik etmektedir. Bisikletli ulaşımın toplu taşıma sistemleri ile entegrasyonunun sağlanması ulaşım ağıının yaygınlaşmasına da katkıda bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı sürdürülebilir ulaşım sistemlerinde bisiklet yollarının önemine değinerek, kentlerin yoğun trafiğinden yorulan insanların bisikletli ulaşımı kullanmasını sağlayarak, insanlara daha yaşanabilir bir alan imkanı sunmaktır. Bu kapsamda Konya kentindeki bisiklet yolları araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında 247 kişi ile yüz yüze anket çalışması gerçekleştirilmiş, yerinde gözlem ve analizler yapılmıştır. Anket çalışması Ekim ve Haziran ayları içerisinde yüz yüze olarak yapılmıştır. Anket çalışmasından elde edilen veriler SPSS programı ile sayısal hale getirilerek bilgisayar ortamına aktarılmış, frekans analizi, t-testi analizi yapılarak değerlendirilmiş ve sonuçlandırılmıştır.

Anket çalışmasına toplamda 247 kişi katılmış katılan katılımcıların 73'ü kadın 174'ü erkek olarak belirtilmiştir. 13 katılımcı 0-18 yaş aralığında iken 2 katılımcı 61 ve üzeri yaş aralığına sahiptir. Katılımcıların 53'ü öğrenci, 65'i memur, 44'ü serbest meslek yapmaktadır.

Konya'da ulaşım tercihleri ve bisiklet kullanım durumuna yönelik anket sonuçları değerlendirildiğinde katılımcıların çoğunluğu motorlu taşıt kullanmaktadırlar. Motorlu taşıt kullandığını belirten bireyler diğer ulaşım türlerine kıyasla otomobil kullanmayı tercih etmekte, otomobil kullanımından sonra en çok tercih edilen diğer ulaşım türleri minibüs/otobüs ve motosiklettir. Ayrıca, katılımcılar okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) diğer ulaşım seçeneklerine kıyasla daha çok özel araç ile ulaşım sağladıklarını ifade etmişlerdir. Bu veriler katılımcıların yüksek oranda motorlu taşıt kullanmayı tercih ettiklerini, ayrıca toplu taşıma kullanım oranının otomobil kullanım oranından düşük olduğu sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır. Katılımcıların ulaşımını daha çok otomobil ile sağladıkları görülmektedir.

Ankete katılanların sıklıkla ulaşım sağladığı okul, işyeri gibi yerlerin konakladığı yer ile olan mesafesi daha çok 2-5 km ile 6-15 km arasındadır. İnsanlar motorlu taşıtları oldukça sık kullandığını belirtmektedir. Bu durum Konya'da motorlu taşıt odaklı ulaşımın daha çok benimsendiğinin göstergesidir. Katılımcıların % 45,4'ü 5 km ve 5 km'den daha az mesafede seyahat etmektedir. Bu veriler katılımcıların sık ulaşım sağladığı yerler ile konakladığı yer arasındaki mesafenin bisiklet kullanımına uygun olduğunu, ancak katılımcıların bu durumda ulaşım tercihinin daha çok otomobil olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların %34,4'ü ulaşım tercihinin memnun olmadığını belirtmiş, gerekçe olarak ise daha çok ekonomik olmaması, kalabalık olması ve zamanla sıkıntısı olması göstermişlerdir. Bu veriler ulaşım tercihinin memnun olmayan katılımların yüksek

oranda motorlu taşıt kullandığı sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Mevcut ulaşım tercihinden memnun olmayan katılımcıların okul/işyerine (veya alışveriş, park vb.) ağırlıklı olarak özel araç, otobüs ve minibüs ile ulaşım sağladıkları görülmüştür. Bu veriler kullanıcıların daha ekonomik ve konforlu bir ulaşım türü tercih etmek istediklerini göstermiştir. Ayrıca katılımcıların %77,7'si Konya'da trafik sorunu olduğunu düşünmektedir.

Anket çalışmasına katılan bireylerin çoğunluğu saat 16.00 ile saat 20.00 arasında bisiklet sürmektedir. Tercih edilen saat aralığı genellikle iş çıkışına denk gelmekte, aynı zamanda saat 16.00-20.00 aralığında bisikletli kazalarında artış görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda insanların her saatte aynı oranda bisiklet kullanmayı tercih etmedikleri anlaşılmıştır. Bazı saat aralıklarında bisiklet kullanımına elverişli olanakların olmadığı belirlenmiştir. Katılımcılar Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında daha çok bisiklet kullanmaktadır. Bu verilere göre insanların her mevsim aynı oranda bisiklet kullanmayı tercih etmediği belirlenmiş, her mevsimin bisiklet kullanımına elverişli olanakların olmadığı dikkat çekmiştir. Katılımcılar da ağırlıklı olarak iklim koşullarının bisiklet kullanımını etkilediğini ifade etmektedirler. Kentlerde bisiklet alt yapısı oluşturulurken hava koşullarına karşı dayanıklı çözüm önerileri sunulması oldukça önemlidir.

Katılımcılar çoğunlukla hobi/eğlence/sosyal aktivite amaçlı bisiklet kullandığını belirtmişlerdir. Bu verilere göre kullanıcılar bisikleti bir ulaşım alternatifi olarak görmemekte, daha çok hobi ve spor amaçlı kullanmaktadır. Ulaşım amaçlı bisiklet kullandığını belirten katılımcılar ağırlıklı olarak işe gitmek için bisiklet kullandığını belirtmekte ve ekonomik, hızlı, sağlıklı ve çevreye duyarlı bir ulaşım türü olarak görülmektedir.

Çalışma kapsamında oluşturulan anket soruları planlama, tasarım ve güvenlik başlıkları altında gruplandırılarak değerlendirilmektedir.

Bisiklet yollarında planlamaya yönelik sonuçlar: Katılımcılara bisiklet yollarında yapılan planlamaya yönelik anket soruları yöneltilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bisiklet sahibi olmayan katılımcılar ağırlıklı olarak bisikleti trafikte tehlikeli bulduğunu, bisiklet kullanımı için uygun yol bulunmadığını ve ulaşım süresinin uzun olduğunu belirtmektedirler. Bu veriler güvenli ve bağlantılı bisiklet yolları planlandığı durumda kullanıcıların bisiklet sahibi olmayı düşünebileceklerini göstermektedir. Mevcut bisiklet yollarını güvenli bulmadıklarını ve bisiklet yollarını erişim konusunda sorunları olduğunu ifade etmektedir.

Katılımcıların çoğunluğu bisiklet kullanımı için altyapının (yol, levhalandırma, sinyalizasyon vb.) yeterli olmadığını belirtmekte, bisiklet altyapısının geliştirilmesiyle bisiklet kullanımının artacağını düşünmektedirler.

Anket çalışması sonucunda katılımcılar ağırlıklı olarak bisiklete ayrılmış yolların devamlılık göstermediğini ifade etmektedirler. Katılımcıların çoğunluğu bisiklet yolları yaygınlaşırsa ulaşımda bisikleti tercih edeceklerini belirtmekte, okullarda düzenlenen etkinliklerin bisiklet kullanımını yaygınlaştıracağını düşünmektedirler. Ayrıca, bisiklet ulaşımının yaygınlaşmasının Konya kent trafiğini rahatlatacağını ifade etmektedirler.

Kullanıcı yorumları dikkate alındığında Konya kentinde bisiklet yollarının yeterli seviyede olmadığı görülmektedir. Bu durum bisiklet kullanım durumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bisiklet yollarının birbirleri ile arasında bağlantı sorunu yaşanması kullanıcıların bisikletli ulaşımı kullanırken zorlanmasına sebep olmaktadır. Ayrıca, farklı bisiklet güzergahları arasında bağlantı eksikliği bulunması bisiklet yollarının daha az kullanılmasına sebebiyet vermektedir.

Farklı yaş gruplarına hitap edebilecek ve yeni sosyal aktivite alanları oluşturulabilecek bisiklet yollarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Katılımcılar çoğunlukla çok eğimli caddelerde bisiklet sürmekten kaçındığını belirtmektedir. Bu durum sonucunda eğitim faktörünün bisiklet kullanımı üzerindeki etkisi anlaşılmaktadır.

Yapılan çalışmalar bisiklet kullanımı ile toplu taşımanın entegrasyonunun sağlanması durumunda bisiklet kullanımında artış olabileceğini göstermektedir. Bisiklet ile yaptığı yolculuklarda aktarma yaptığını belirten katılımcı sayısı oldukça azdır. Bisiklet ile yaptığı ulaşımda aktarma yaptığını belirten katılımcıların daha çok aktarma aracı olarak tramvayı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Bisiklet tramvayını ve bisiklet aparatı bulunan otobüsleri kullanmayanların oranı oldukça fazladır.

Katılımcılar ağırlıklı olarak bisiklet ağının toplu taşıma ile entegrasyonu sağlanması gerektiğini düşünmektedirler. Bu veriler doğrultusunda bisiklet kullanımının ulaşım entegrasyon sorunu olduğu görülmektedir. Bisiklet yollarını planlanırken otobüs ve tramvay duraklarının, yaya yollarının konumları dikkate alınmasının önemi anlaşılarak bağlantılılık faktörünün önemi anlaşılmaktadır.

Katılımcıların çoğunluğu bisiklet park alanlarının yetersiz olduğunu ve toplu taşıma araçlarında bisiklet taşıma aparatlarının artırılması gerektiğini düşünmektedirler. Aynı zamanda bisiklet paylaşım sistemlerinin ve bisiklet tamir alanlarının artırılması gerektiğini

ifade etmektedirler. Katılımcılar çoğunlukla bisiklet paylaşım sistemlerini kullanmadığını belirtmekte ancak bisiklet paylaşım sistemlerinin arttırılmasını istemektedirler. Bu veriler paylaşımlı bisiklet kullanımının kullanıcılar arasında yaygın olmadığının göstergesi olmakta, bisiklet paylaşım sistemlerinin farklı konumlarda bulunması gerektiğini göstermektedir.

Yapılan değerlendirmede katılımcılar kullandıkları güzergah üzerinde yeşil alan yoğunluğunun, bisiklet park alanlarının, oturma elemanlarının bulunması istemektedirler. Bu veriler doğrultusunda bisiklet kullanıcılarının güzergahları üzerindeki yeşil alan yoğunluğunu, bisiklet park alanlarını ve oturma alanlarını yetersiz bulduğu görülmekte, planlama sürecinde dahil edilmesi gereken önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bisiklet yollarında tasarıma yönelik sonuçlar: Katılımcılara bisiklet yollarının tasarımı ile ilgili anket soruları yöneltilmiştir. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların %59,1'i bisiklet yollarını teknik ve malzeme açısından yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Anket sonuçlarına göre katılımcıların çoğu yol kaplamalarının bisiklet sürüş konforunu etkilediğini ve bisiklet yolu yüzeylerinin bakımsız ve kötü görüldüğünü düşünmektedirler. Katılımcıların %59,7'si epoksi zemin kaplama bisiklet yollarını tercih etmektedirler. Bu veriler bisiklet yollarında kullanılan her malzemenin aynı oranda tercih edilmediği sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır. Aynı zamanda bisiklet yollarında iklim koşullarına dayanıklı ve sürdürülebilir malzemelerin tercih edilmesi de oldukça önemlidir.

Katılımcılar son bir yıl içerisinde %50,6 yol kaynaklı sorunlar yaşadığını ifade etmektedirler. Anket sonuçlarına göre katılımcıların çoğunlukla bisiklet yolu yüzeylerinin bakımsız ve kötü görüldüğünü ifade etmektedirler. Ayrıca, yol kaplamalarını bisiklet sürüş konforunu etkilediğini belirtmektedirler. Bisiklet yollarında tercih edilen malzemelerin bisiklet kullanımına uygun olmaması bisiklet sürüş konforunu etkilemekte ve kullanıcı sayısında düşüş olmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, bisiklet yollarının dar olması da kullanımı zorlaştıran etkenlerdendir. Kullanıcıların bir kısmı bu konuda görüş bildirerek daha geniş bisiklet yollarının planlanmasını talep etmektedirler.

Katılımcılar bisiklet yolu olan bölgelerde yatay ve düşey işaretlemelerin ve bisiklet sinyalizasyonlarının geliştirilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Katılımcılar çoğunlukla bisiklet yollarında gölge elemanlarının (ağaç vb.) eksik olduğunu ifade etmektedirler. Gölge elemanlarının eksikliği belirli saatlerde bisiklet kullanımını zorlaştırmaktadır. Doğru yapılan bitkilendirme ile bisiklet sürüş konforu arttırılmaktadır. Kullanıcılar ağırlıklı olarak bisiklet yollarında aydınlatma elemanlarının

yetersiz olduğunu belirtmektedirler. Yetersiz aydınlatma bisiklet kullanımını zorlaştırmakta ve kullanıcıların geri planda olmasına neden olmaktadır.

Katılımcıların çoğunluğu bisikletlinin geçtiği güzergahın sürüş konforunu etkilediğini düşünmekte, yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlarda bisiklet kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Bu veriler kullanıcıların araç ve yaya trafiğinden bağımsız tasarlanan bisiklet yollarını kullanmak istediği sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır.

Bisiklet yollarının tasarımını değerlendirirken, kullanıcı güvenliğini dikkate almak gerekmektedir.

Bisiklet yollarında güvenlik unsuruna yönelik sonuçlar: Katılımcılara bisiklet yollarının güvenlik durumu ile ilgili anket soruları yöneltilmiştir. Ankete katılan bireylerin çoğunluğu bisikletlinin trafikte sorun oluşturmadığı düşüncesindedir. Motosiklet kullanıcıları bisiklet yolunu kullanmakta ve bu durum bisiklet sürücülerinin güvenliklerini tehlikeye atmaktadır. Katılımcılar çoğunlukla bisiklet kullanırken taşıt sürücülerinin, motosiklet kullanıcılarının ve yayaların olumsuz davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünmektedir. Birbirleri ile kıyaslandığında taşıt ve motosiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarının yayaların olumsuz davranışlarından daha fazla rahatsız olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, katılımcılar bisiklet kullanırken diğer bisiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarını tehlike yarattığını düşünmektedirler.

Çalışma kapsamında yapılan değerlendirmelerde araçların bisiklet yollarına park ettiği gözlemlenmektedir. Bisiklet yollarına park eden araçlar bisiklet kullanımının devamlılık göstermesini engellemekte ve bisikletlinin araç yolunda bisiklet kullanmasına neden olmaktadır. Katılımcılar da çoğunlukla yol kenarına park eden araçların bisiklet kullanımını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

Katılımcılar tek yönlü araç yollarında bisiklet sürmenin iki yönlü araç yollarından daha kolay olduğunu düşünmektedirler. Konya kentinde bisikletli kaza verileri incelendiğinde bölünmüş araç yollarında gerçekleşen bisikletli kaza sayısının tek yönlü araç yollarına göre daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Katılımcılar çoğunlukla ana yollarda/kesişim noktalarında bisikletli geçişinin zor olduğunu belirtmekte ve trafiğin yoğun olduğu saatlerde caddelerde bisiklet kullanmaktan sakınılmaktadırlar.

Anket çalışmasında ortaya çıkan sonuçlara göre katılımcıların çoğunluğu trafik akış hızının bisiklet kullanımı üzerinde etkili olduğunu düşünmekte, katılımcıların bir kısmı ise trafikten kaynaklanan gürültünün bisiklet sürüşünü etkilediğini ifade etmektedirler.

Konya kent merkezinde son bir yıl içerisinde katılımcıların %22,2'si bisiklet kullanırken kaza tehlikesi geçirdiğini, %10,7'si bisiklet kullanırken kaza geçirdiğini belirtmektedir. Bisiklet kullanırken kaza ve/veya kaza tehlikesi geçirdiğini belirten katılımcıların çoğunluğu motorlu taşıt ile çarpıştığını ve/veya çarpışma tehlikesi geçirdiğini ifade etmektedirler. Bu veriler kullanıcılara güvenli sürüş ortamının sağlanmadığı sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır. Katılımcılar da ağırlıklı olarak bisiklet kullanıcıları için güvenli sürüş alanlarının yetersiz olduğunu düşünmektedirler.

Anket çalışması sonucunda elde edilen verilere göre katılımcıların çoğunluğu bisiklet kullanırken güvenlik ekipmanı takmamakta ya da seyrek kullanmaktadır. Bu veriler doğrultusunda güvenlik ekipmanı kullanma kültürünün gelişmemiş olduğu görülmüştür.

Katılımcının %36,6'sı bisiklet park alanlarında güvenlik sorunu yaşadığını belirtmiştir. Bisiklet park alanlarında güvenlik sorunlarının yaşanması seyahatlerde bisiklet tercih edilmesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular bisikletli ulaşımın etkin bir şekilde kullanılmasının topluma olan yararlarını ortaya koymaktadır. Bisiklet yollarının kullanımına yönelik yapılan değerlendirmelerde karşılaşılan sorunlar belirlenmektedir. Bisiklet yollarının fiziksel durumu değerlendirilerek güvenlik, devamlılık gibi kavramlarının kullanım üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Bisiklet yollarında güvenlik unsurunun kullanım oranını etkileyen önemli bir etken olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar ve anket sonucu elde edilen bulgular, güvenli ve erişilebilir bisiklet altyapısının oluşturulmasını bireylerin bisiklet kullanımını arttıracaklarını ortaya koymaktadır.

Bisiklet yolları ile araç trafiğinin kesiştiği bölgelerde güvenlik tedbirlerinin yetersiz olması bisiklet kullanım oranını olumsuz yönde etkilemektedir. Bulgular sonucunda bisiklet kullanımında entegrasyonun önemi de ortaya çıkmıştır. Bisiklet yolları üzerinde sürüş konforunu etkileyen unsurlar bulunduğu görülmektedir. Bu durum kullanıcıları bisiklet kullanmaktan uzaklaştırarak diğer ulaşım türlerini tercih etmelerine neden olmaktadır. Mevcut bisiklet alt yapısının yeterli düzeyde kullanılmaması alt yapının giderek köhneleşmesine, motorlu taşıtlar ve yayalar tarafından işgal edilmesine neden olmaktadır.

Bisiklet yollarının bağlantılılık unsurları değerlendirildiğinde önemli sorunlar görülmektedir. Bisiklet yollarının bazı kısımlarında sürekliliğinin sağlanmadığı, toplu taşıma noktaları ile bağlantısının yetersiz olduğu anlaşılmaktadır.

Kent içerisindeki bisiklet yollarının bazı kısımlarında bisiklet kullanımını engelleyici unsurların (öp kutusu, levhalar, aydınlatma elemanları vb.) ve bisiklet kullanıcılarının sürüş konforunu etkileyecek pürüzlerin bulunduğu görülmektedir. Bazı bölgelerde bisiklet yollarında gölge elemanlarının bulunmaması ve aydınlatma elemanlarının yetersiz olması bisiklet kullanımını olumsuz yönde etkilediğı anlaşılmaktadır. Bisiklet yollarında bitkisel tasarım açısından hatalı uygulamalar bulunmaktadır. Bisikletli ulaşım ile toplu taşıma entegrasyonunun zayıf olduğu, bisiklet ile yapılan yolculuklarda başka bir ulaşım aracına aktarma yapma oranının düşük olduğu belirlenmiştir. Bisiklet yollarının yayalar ve taşıtlar tarafından kullanıldığı, bisikletlilere trafik içerisinde olumsuz davranışlarda bulunulduğu, kavşaklarda bisikletlilere yönelik düzenlemelerin yetersiz kaldığı belirlenmiştir.

6. ÖNERİLER

Günümüzde kentleşmenin beraberinde getirdiği ulaşım sorunları toplumsal sağlığı olumsuz yönde etkilemekte, hava kirliliği, gürültü kirliliği vb. çevre sorunları, iklim değişikliğinin artmasına ve daha fazla hissedilmesine neden olmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele etmek, çevre sorunlarını azaltabilmek ve daha yaşanabilir sağlıklı kentler oluşturabilmek giderek daha büyük bir öneme sahip olmaktadır. Daha sağlıklı kentler oluşturmak ve ulaşım sorunlarının getirdiği olumsuz etkileri azaltabilmek amacıyla sürdürülebilir ulaşım yöntemlerine yönelmek ve bisikletli ulaşımı kentlerin önemli bir parçası haline getirmek önemli rol oynamaktadır. Bisiklet kullanıcısına sağlık, kültürel ve ekonomik alanlarda katkıda bulunarak doğaya salınan zararlı emisyonların azaltılmasını da sağlamaktadır.

Bu çalışmada sürdürülebilir ulaşım türlerinden biri olan bisikletli ulaşımın önemine değinerek bisikletli ulaşımın Konya kentinde yaygınlaşması ve bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarının karşılanabilmesi amacıyla çözüm önerileri sunulmuştur.

- Araçların bisiklet yollarına park edilmesini önlemek amacıyla bisiklet yollarını araç yollarından ayıran fiziksel ayrımlar (refüj, yeşil alanlar gibi) kullanılmalıdır.
- Bisikletlilerin kavşaklarda geçiş güvenliğinin sağlanması için trafik sinyalizasyon sistemlerinin bu bölgelerde artırılması gerekmektedir.
- Güvenli bisiklet yollarının oluşturulması amacıyla bisiklet altyapısının geliştirilmesi gerekmektedir.
- Toplu taşıma duraklarının yakınına, iş yerlerine, eğitim kurumlarına ve alışveriş merkezlerinin otoparklarına güvenli bisiklet park alanları oluşturulmalıdır.
- Bisikletin toplu taşıma ile entegrasyonunun sağlanmasına yönelik otobüslere konulan bisiklet taşıma aparatları yaygınlaştırılmalı ve tramvay araçlarında bisikletlilere özel alanlar oluşturulmalıdır.
- Toplu taşıma araçlarının kullanıldığı alanlarda paylaşımlı bisiklet istasyonlarının sayısı artırılarak bisiklet kullanımı teşvik edilmelidir.
- Bisiklet yollarında yapılan doğru bitkilendirme ile ağaçlar, gölge sağlayarak yaz aylarında iklimsel konfor açısından uygun sürüş ortamı sağlanmalıdır.
- Doğru yapılan bitkilendirme çalışmaları ile bisiklet yollarında gölgelendirme yapılarak belirli saatlerde bisiklet kullanımı artırılabilir. Aynı zamanda, yapılan

bitkilendirme rüzgâr kesici görevi görerek bisiklet sürüş konforunu iyileştirebilir.

- Bisiklet yollarının çevresinde yapılan bitkilendirme, yeşil bir koridor oluşturarak insanları yönlendirebilir ve kent merkezindeki yeşil alan yoğunluğunu arttırabilir.
- Bisiklet yolları çevresinde oluşturulan manzara noktaları bisiklet kullanıcılarını motive edebilir ve bisiklet güzergahını kullanmaya yönlendirebilir.
- Bisiklet yollarının çevresinde su faktörünün bulunması serinletici bir etki yapabilir.
- Bisiklet kiralama sistemlerinin ve bisiklet tamir istasyonlarının sayıları arttırılmalı ve düzenli periyotlarda bakımlarının yapılması gerekmektedir.
- Kent merkezinde motorlu araç sayısının azaltılması amacıyla otopark alanlarının kent merkezinin dışına konumlandırarak insanları bisiklet kullanmaya yönelik teşvik çalışmaları arttırılmalıdır.
- Bisiklet takibinin yapılabilmesi için plaka sistemi uygulanmalıdır.
- Bisiklet yollarının bakımı yapılarak bisiklet sürüş konforunu etkileyen sorunlar (yollarda yama sayısının fazla olması, rögar kapaklarının bulunması gibi) giderilmelidir.
- Bisiklet kullanımı ve farkındalığı eğitimlerinin küçük yaştan itibaren verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.
- Motorlu araç sürücülerine bisikletlilere daha fazla saygı göstermeleri amacıyla empati eğitimi verilerek bisikletli ulaşım hakkında fikir sahibi olmaları sağlanabilir.
- Bisikletli ulaşımın olduğu alanlarda sürüş güvenliği sağlamak ve bisikletli ulaşım kullanımını teşvik etmek için motorlu taşıt hız sınırlamaları düşürülmelidir.
- Eğitim kurumları, işyerleri, sosyal faaliyet alanlarının çevre planlaması yapılırken sadece motorlu araç odaklı ulaşım planlamalarına öncelik verilmeyip, insanların bisiklet kullanabileceği ve yürüyerek erişim sağlayabileceği ulaşım sistemleri oluşturulmalıdır.
- Konya'nın turistik bölgelerine bisiklet ile ulaşımın sağlanması bisiklet kullanım oranında artış sağlayabilir.

- Bisiklet yolları üzerinde bisikletlinin dinlemesini sağlayacak ve ihtiyaçlarını karşılayacak donatı elemanları (oturma alanları, çeşme gibi) konumlandırılmalıdır.
- Bisiklet tamir istasyonlarına uygulama ile erişim sağlanarak zarar görmesinin önüne geçilmelidir.
- Bisikletlerin çalınmasını önlemek amacıyla güvenli bisiklet park alanları oluşturulmalıdır.
- Bisiklet kullanımında güvenlik ekipmanları kullanma kültürünün geliştirilmesi gerekmektedir.



7. KAYNAKLAR

- AB-Komisyonu. (2024, Mart 1). *Cycling: The Way Ahead for Towns and Cities.*: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/da358b26-2c94-4130-b473-328eb7bb0c52/language-en> adresinden alınmıştır.
- Ağaoğlu, M. N., Korkmaz, F., & Alakara, E. H. (2021). Sürdürülebilir Ulaşım ve Bisiklet Yollarının Planlanması: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yerleşkesi Örneği *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 10(2), 140-155.
- Aktuğlu Aktan, E. Ö. (2006). *Kent Biçimi-Ulaşım Etkileşimine İlişkin (Tarihsel ve Güncel) Yaklaşımlar ve İstanbul Örneği*. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Banister, D. (2007). The Sustainable Mobility Paradigm. *Transport Policy*, 15(2008), 73–80, Elsevier, Transport Studies Unit, Oxford University Centre for the Environment, Oxford, UK.
- Bayramoğlu, E., & Kurdoğlu, B. Ç. (2018). Bisiklet Yolu İçin Sürdürülebilir Donatı Tasarımı Süreci: KTÜ Kampüsü Örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 65, 152-163.
- BİSUAP. (2019). Konya Bisikletli Ulaşım Ana Planı, Konya.
- Büyüknalbant, S. (2010). *Kayseri Kentinde Ulaşım Altyapısının Yolculuk Davranışı Üzerine Etkilerinin Araştırılması*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Candan, S. (2003). *Ulaşım Sistemlerinin Bütünleştirilmesi Açısından Ankara Uygulamalarının Değerlendirilmesi ve Gelişme Önerileri*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Cengiz, T., & Kahvecioğlu, C. (2016). Sürdürülebilir Kent Ulaşımında Bisiklet Kullanımının Çanakkale Kent Merkezi Örneğinde İncelenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2), 55-66.
- Cirit, F. (2014). *Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşım Politikaları ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması*. T.C. Kalkınma Bakanlığı, Uzmanlık Tezi, 9-103.
- Cyclingweekly. (2023, Haziran 12). *15 Benefits of Cycling: Why Cycling is Great for Fitness, Legs and Mind.*: <https://www.cyclingweekly.com/news/latest-news/benefits-of-cycling-334144> adresinden alınmıştır.
- Çed Hizmetleri ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü. (2024, Ağustos 25). Konya İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu.: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/konya-ilcdr-2023-1-20240701122424.pdf> adresinden alınmıştır.

- ÇŞB. (2019). Şehir İçi Bisiklet Yolları Kılavuzu. Ankara.
- Dağ, V. (2022). *Sürdürülebilir Ulaşımında Bisiklet Yolu Ağı Oluşturulması İçin Bir Yöntem Önerisi: Denizli Kenti Örneği*. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Antalya.
- Durduran, S., & Sarı, F. (2011). Konya İlinde Meydana Gelen Bisiklet Kazalarının Karar Destek Sistemleri Yardımıyla WEB Tabanlı Mekânsal Analizi, *Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 26(1), 23-32.
- Elbeyli, Ş. (2012). *Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Konumu ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Ender Altay, E., & Zeybek, O. (2019). Kent İçi Ulaşımında Bisiklet Yollarının Önemi: Bursa-Nilüfer İlçesi Örneği. 1. *İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi Bildiri Kitabı*, 309-315. İstanbul.
- Eryiğit, S. (2012). *Sürdürülebilir Ulaşımın Sosyal Boyutunda Bisikletin Yeri*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.
- Fietsberaad. (2023, Ocak 25). *Continuous and Integral: The Cycling Policies of Groningen and Other European Cities*. (Publication 7, 1st edition). Amsterdam, NL.: <https://www.cycling-embassy.org.uk/document/continuous-and-integral-cycling-policies-groningen-and-other-european-cycling-cities-public> adresinden alınmıştır.
- Fietsberaad. (2024, Mart 15). *The Bicycle Capitals of the World: Amsterdam and Copenhagen*. (7a, 1–52).: <https://silo.tips/download/the-bicycle-capitals-of-the-world-amsterdam-and-copenhagen> adresinden alınmıştır.
- Harms, L., & Kansen, M. (2024, Nisan 12). *Cycling Facts*: Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and Water Management.: <https://english.kimnet.nl/publications/publications/2018/04/06/cycling-facts> adresinden alınmıştır.
- Karagöz, B. (2019). *Yerel Yöneticilerin Bisiklet Ulaşımına Bakış Açısı: Konya Örneği*. Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- KENTGES. (2024, Haziran 30). *Bütünleşik Kentsel Gelişim Stratejisi ve Eylem Planı 2010-2023. Belediyeler Anketi*. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/kentges/icerikler/anket-raporu-2016-v9-20191128081146.pdf> adresinden alınmıştır.
- Konya İl Emniyet Müdürlüğü. (2024).
- Konya Büyükşehir Belediyesi, Ulaştırma Daire Başkanlığı. (2024).

- Kös, M. (2015). *Kent İçi Ulaşım Problemlerine Alternatif Entegre Bisiklet Ulaşımı Planlaması*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kuru, A., & Cengiz, H. (2019). Sürdürülebilir Ulaşım Planlaması Bağlamında Bisiklet Yolu Güzergahı Belirleme Çalışması: Kırklareli Örneği. *International Journal of Geograpy and Geograpy Education*, 39, 221-241.
- Litman, T., & Burwell, D. (2006). Issues in Sustainable Transportation. *International Journal of Global Environmental Issues*, 6(4), 331-347.
- Litman, T. (2010). Quantifying the Benefits of Nonmotorized Transportation for Achieving Mobility Management Objectives. *Transportation Research Record*, 1441, 58-65. Transportation Research Board.
- Lorasokkay, M. A. (2007). *Konya Kent İçi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Lorasokkay, M. A., & Ağırır, M. L. (2011). Konya Kent İçi Ulaşımında Bisiklet. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(4), 870-881.
- Lundberg, B., & Weber, J. (2014). Non-motorized Transport and University Populations: an Analysis of Connectivity and Network Perceptions. *Journal of Transport Geography*, 39, 165–178.
- Mason, J., Fulton, L., & McDonald, Z. (2023, Temmuz 20). *A Global High Shift Cycling Scenario: The Potential for Dramatically Increasing Bicycle and E-Bike Use in Cities Around the World, with Estimated Energy, CO2, and Cost Impacts*. Institute for Transportation & Development Policy and the University of California.: https://itdpdotorg.wpengine.com/wp-content/uploads/2015/11/A-Global-High-Shift-Cycling-Scenario_Nov-2015.pdf adresinden alınmıştır.
- Mansuroğlu, S., & Dağ, V. (2021). Kent İçi Ulaşımında Bisiklet Kullanımı ve Bisiklet Yolları Konusunda Kullanıcı Yaklaşımları: Antalya Örneği. *Kent Akademisi*, 14(44), 90-101.
- Mert, K. (2007). *Konya’da Bisiklet Ulaşımı-Planlama ve Uygulama Sürecinin İncelenmesi*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Mert, K., & Öcalır, E. V. (2010). Konya’da Bisiklet Ulaşımı: Planlama ve Uygulama Süreçlerinin Karşılaştırılması. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 27(1), 223-240.
- Nalbantoğlu, O., Öncü, E., Öncü Yıldız, A., & Arapkirlioğlu, K. (2022, Mayıs 14). *Türkiye Bisiklet Yolu Ağı Master Planı, Cilt 1-3*. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.: <https://cygm.cbs.gov.tr/turkiye-bisiklet-agi-master-plan-i-103852> adresinden alınmıştır.

- OECD. (1999). *Environment and Transport, Synthesis of OECD Work on Environment and Transport and Survey of related OECD, IEA and ECMT Activities*. OECD Publishing.
- Öncü, E., & Yıldız, A. Ö. (2024, Nisan 16). *Ankara'da Ulaşım: Yaya ve Bisiklet Olanakları*.: https://www.academia.edu/40717419/ANKARADA_ULA%C5%9EIM_YAYA_vE_B%C4%B0S%C4%B0KLET_OLANAKLARI, adresinden alınmıştır.
- Öztaş, Ç. (2024, Mayıs 23). *Türkiye Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Kılavuzu*.: <https://wrischirler.org/icerik/turkiye-surdurulebilir-kent-ici-ulasim-kilavuzu> adresinden alınmıştır.
- Öztaş, Ç., & Akı, M. (2022, Nisan 10). *Bolu Güvenli Bisiklet Yolları Projesi Kullanıcı Davranışları Değerlendirilmesi*.: <https://wrischirler.org/sites/default/files/Bolu%20G%C3%BCvenli%20Bisiklet%20Yollar%C4%B1%20Projesi%20Kullan%C4%B1c%C4%B1%20Davran%C4%B1%C5%9Flar%C4%B1%20De%C4%9Ferlendirmesi.pdf> adresinden alınmıştır.
- Öztaş, Ç., & Ölmez, M. (2024, Haziran 12). *Adana, Antalya, Eskişehir, Gaziantep, İzmir, Kayseri, Kocaeli ve Konya Kentiçi Bisikletli Ulaşım Eylem Planı Özet Tabloları*. WRI Türkiye, Herkes İçin Bisiklet Raporları.: https://wrischirler.org/sites/default/files/Kent_ici_bisikletli_ulasim_eylem_plan%C4%B1_ozet_tabloları.pdf adresinden alınmıştır.
- Öztaş, Ç., Ölmez, M., & Kamminga, J. (2024, Mayıs 10). *Türkiye Kent İçi Bisikletli Ulaşım Strateji Planı 2030*. WRI Türkiye, Herkes İçin Bisiklet Raporları.: https://wrischirler.org/sites/default/files/TurkiyeKent%C4%B0ciBisikletliUlasimStratejiPlani2030_Online_0.pdf adresinden alınmıştır.
- Pekdemir, M. İ. (2022). *Bisiklet Paylaşım Sisteminin Kullanımına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: İzmir BİSİM Örneği*. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2006). Why Canadians Cycle More Than Americans: A Comparative Analysis of Bicycling Trends and Policies. *Transport Policy*, 13, 265-279.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2009). Sustainable Transport That Works: Lessons from Germany. *World Transport Policy & Practice*, 15(1), 44-56.
- Sustrans. (2024, Haziran 20). *How Does Walking and Cycling Help to Protect the Environment*.: <https://www.sustrans.org.uk/our-blog/get-active/2020/in-your-community/how-does-walking-and-cycling-help-to-protect-the-environment/> adresinden alınmıştır.
- The City of Copenhagen Technical and Environmental Administration Traffic Department. (2024, Ağustos 28). *The City of Copenhagen's Bicycle Strategy 2011-2025*.: <https://handshakecycling.eu/resources/city-copenhagen%E2%80%99s-bicycle-strategy-2011-2025> adresinden alınmıştır.

- Transportgeography. (2024, Mayıs 24). *Transportation, Sustainability and Decarbonization*. : <https://transportgeography.org/contents/chapter4/transportation-sustainability-decarbonization/> adresinden alınmıştır.
- TÜİK. (2024, Ağustos 20). *Konya Otomobil Sahipliği Verileri*.: <https://www.tuik.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2024, Eylül 28). *Trafik Güvenliği Dairesi Başkanlığı, Trafik Kazaları Özeti 2023*.: <https://www.kgm.gov.tr/sayfalar/kgm/sitetr/trafik/trafik-kazalariozeti.aspx> adresinden alınmıştır.
- URL-1. (2024, Mart 21). Elbe Cycle Route, Almanya : <https://www.elbe-cycle-route.com/planning-booking/tips-advice-for-your-cycling-trip/left-or-right-side-of-the-elbe-which-one-is-more-beautiful/> adresinden alınmıştır.
- URL-2. (2024, Ocak 16). EuroVelo: <https://en.eurovelo.com/about-us> adresinden alınmıştır.
- URL-3. (2024, Ocak 18). EuroVelo: <https://pro.eurovelo.com/organisation/about> adresinden alınmıştır.
- URL-4. (2024, Mayıs 15). EuroVelo 13 Rotası: <https://en.eurovelo.com/ev13/turkey> adresinden alınmıştır.
- URL-5. (2024, Mayıs 30). EuroVelo 8 Rotası: <https://en.eurovelo.com/ev8/reaching-anatolia-and-its-thousand-year-old-history> adresinden alınmıştır.
- URL-6. (2024, Mayıs 30). EuroVelo Türkiye Rotası: <https://en.eurovelo.com/turkey> adresinden alınmıştır.
- URL-8. (2024, Ağustos 28). EuroVelo: <https://pro.eurovelo.com/download/document/Guidance-on-the-Route-Development-Process.pdf> adresinden alınmıştır.
- URL-8. (2024, Ağustos 16). Konya Fiziki İl Haritası: <https://www.harita.gov.tr/urun/konya-fiziki-il-haritasi/366> adresinden alınmıştır.
- URL-9. (2024, Ağustos 25). Konya Nüfus Verileri: <https://nvi.gov.tr/konya/istatistikler> adresinden alınmıştır.
- URL-10. (2024, Ağustos 14). İllere Ait Mevsim Normalleri: <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=KONYA> adresinden alınmıştır.
- URL-11. (2020, Aralık 28). Konya Bisiklet Rotası Uzunluğu: <https://akillisehir.konya.bel.tr/uygulama/bisiklet-yollari-ve-akilli-bisiklet-sistemi> adresinden alınmıştır.
- USDOT. (2022, Mayıs 28). *Policy Statement on Bicycle and Pedestrian Accommodation Regulations and Recommendations*. Washington, DC.: <http://www.dot.gov/affairs/2010/bicycle-ped.html> adresinden alınmıştır.

- Yavuz, B. (2016). *Sürdürülebilir Ulaşım Kapsamında Bisiklet Ulaşımının İzmir Bornova İlçesinde İrdelenmesi*. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Yılmaz, D. (2014). *Analitik Hiyerarşi Yöntemi Kullanılarak İstanbul Metropoliten Alanında Toplu Taşıma ile Bütünleşik Bisiklet Ağı Kümelerinin Önceliklendirilmesi*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.



8. EKLER

Anket Formu

Bu anket formu Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU danışmanlığında yürütülmekte olan “Sürdürülebilir Ulaşım da Bisikletin Yeri ve Bisiklet Yollarının Olanaklılığının İncelenmesi; Konya Kenti Örneği” başlıklı yüksek lisans tez çalışması için yapılmaktadır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Katkılarınız bizim için önemlidir. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Özlem YILMAZ

A. SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1. Cinsiyetiniz? ☐ Kadın ☐ Erkek
2. Kaç yaşındasınız? ☐ 0-18 ☐ 19-25 ☐ 26-40 ☐ 41-60 ☐ 61 ve üzeri
3. Medeni durumunuz? ☐ Bekar ☐ Evli
4. Eğitim Durumunuz? ☐ İlköğretim ☐ Lise ☐ Ön Lisans ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans
☐ Diğer (belirtiniz)
5. Mesleğiniz? ☐ Memur ☐ Ev Hanımı ☐ Öğrenci ☐ Çalışmıyor ☐ Serbest Meslek
☐ Emekli ☐ Diğer (belirtiniz)
6. Nerelisiniz/Konya'ya nereden geldiniz?.....(Lütfen Yazınız)
7. Konya'da bulunma süreniz? ☐ 5 Yıldan Az ☐ 5-10 Yıl ☐ 10-15 Yıl ☐ 15 Yıldan Fazla
8. Otomobiliniz var mı? ☐ Evet ☐ Hayır
9. Bisikletiniz var mı? Varsa adetini belirtiniz. ☐ Evet ☐ Hayır Adet
10. Cevabınız 'Hayır' ise nedeni nedir?
☐ Bisikletim Yok ☐ Ulaşım süresi uzun ☐ Bisiklet kullanmayı sevmiyorum
☐ İklim koşulları uygun değil ☐ Ekonomik değil ☐ Trafikte tehlikeli
☐ Uygun yol yok ☐ Diğer (belirtiniz)

B. GÖRÜŞLER VE TUTUMLAR

1. Motorlu taşıt kullanıyor musunuz? (Ne sıklıkla?) ☐ Her zaman ☐ Bazen ☐ Hiç
2. Kullandığınızı belirttiğiniz motorlu taşıt hangisidir?
☐ Otomobil ☐ Motosiklet ☐ Mوبilet ☐ Minibüs/Otobüs
☐ Diğer (belirtiniz)
3. Okul/işyerinize (veya alışveriş, park vb.) ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz? (Lütfen kullanım sıklığınıza göre sıralayınız.)
☐ Özel araç ☐ Motosiklet ☐ Otobüs ☐ Minibüs ☐ Servis
☐ Bisiklet ☐ Yürümek ☐ Diğer (belirtiniz)
4. Ev- iş/okul (veya sık gittiğiniz yer) arası mesafe yaklaşık olarak ne kadardır?
☐ 2 km'den az ☐ 2-5 km ☐ 6-15 km ☐ 16-30 km ☐ 30 km'den fazla
5. Tüm ulaşım harcamalarınızı düşündüğünüzde ayda ortalama ne kadar harcama yapıyorsunuz?
☐ Hiç ☐ 100 TL'den az ☐ 101-200 TL ☐ 201-300 TL ☐ 301-400 TL
☐ 401-500 TL ☐ 501 TL'den fazla
6. Mevcut ulaşım tercihinizden memnun musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

7. Ulaşım tercihinizden memnun değilseniz sebebi nedir? (Lütfen ilk 3 sorunu önem sırasına göre numaralandırınız.)
☐ Ekonomik değil ☐ Kalabalık ☐ Konforsuz/Kalitesiz
☐ Güzergâh tam uymuyor ☐ Zamanla sıkıntısı var ☐ Aktarma gerektiriyor
☐ Park yeri sıkıntısı ☐ Diğer (belirtiniz)
8. Sizce Konya’da trafik problemi var mı? ☐ Evet ☐ Hayır
9. Cevabınız evet ise sizce bu problemin en önemli sebebi nedir?
☐ Altyapı yetersizliği ☐ Eğitim eksikliği ☐ Yönetim Birimleri ☐ İnsanlar
☐ Diğer (belirtiniz)
10. Hangi sıklıkla bisiklet kullanıyorsunuz?
☐ Her gün ☐ Haftada 2-3 gün ☐ Haftada bir ☐ Ayda bir ☐ 2 ayda bir
☐ 3 ayda bir ☐ Senede bir
11. Bisiklet sürmeyi kaç yaşında öğrendiniz?
☐ 0-9 ☐ 10-19 ☐ 20-29 ☐ 30-39 ☐ 40-49 ☐ 50-59 ☐ 60 ve üzeri
12. Çocuğunuza ya da bir yakınınıza/arkadaşınıza bisiklet sürmeyi öğrettiniz mi? ☐ Evet ☐ Hayır
13. Hangi saat aralığında bisiklet kullanmayı tercih ediyorsunuz?
☐ 08:00’dan önce ☐ 08:00-12:00 ☐ 12:00-16:00 ☐ 16:00-20:00 ☐ 20:00-00:00
☐ 00:00’dan sonra
14. Daha çok hangi mevsimde bisiklet kullanmayı tercih ediyorsunuz?
☐ İlkbahar ☐ Yaz ☐ Sonbahar ☐ Kış
15. Bisikleti hangi amaçlarla kullanıyorsunuz?
☐ Ulaşım ☐ Hobi/Eğlence/Sosyal aktivite ☐ Spor/Egzersiz ☐ Turistik gezi
☐ Diğer (belirtiniz)
16. Bir önceki soruda bisikleti ulaşım amaçlı kullandığınızı belirttiyseniz ulaşımında bisiklet kullanma amacınız nedir?
☐ İşe gitmek ☐ Eğitim (okul, üniversite vb. ulaşmak) ☐ Alışveriş
☐ Teslimat, taşıma vb. ☐ Aile, arkadaş, akraba ziyareti ☐ Turistik yerlere ulaşım
☐ Diğer (belirtiniz)
17. Ulaşımında bisikleti tercih etme nedeninizi en önemli seçenekten başlayarak 1 ile 8 arasında sıralayınız.
☐ Ucuz olması ☐ Hızlı olması ☐ Estetik olması ☐ Güvenli olması
☐ Sağlıklı olması ☐ Çevreci olması ☐ İyi hissettirmesi
☐ Diğer (belirtiniz)
18. Bisiklet kullanmadığınız günlerde hangi ulaşım aracını tercih ediyorsunuz?
☐ Özel araç ☐ Motosiklet ☐ Otobüs ☐ Minibüs ☐ Servis ☐ Yürümek
☐ Diğer (belirtiniz)
19. Bisikletinizle yaptığınız yolculuklarda aktarma yapıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
20. Bisiklet yolculuklarından sonra hangi araca aktarma yapıyorsunuz?
☐ Otomobil ☐ Minibüs/Otobüs ☐ Tramvay ☐ Diğer (belirtiniz)
21. Bisikletli tramvayını ulaşım aracı olarak kullanıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
22. Bisiklet yolculuklarınızda bisikletli aparatı bulunan toplu taşıma aracı kullanıyor musunuz?
☐ Evet ☐ Hayır
23. Aşağıdaki bisiklet güzergâh tiplerinden hangisinin öncelikli tercih olacağını belirtir misiniz?
☐ Mevcut taşıt trafiğine paralel güzergâhlar ☐ Yeşil alanlardan geçirilmiş güzergâhlar
☐ Mevcut yaya trafiğinin içinden geçirilmiş güzergâhlar

24. Kullandığınız bisiklet güzergahında olmasını istediğiniz özelliği en önemli seçenekten başlayarak sıralayınız.
- () Yeşil alan yoğunluğu () Su ögesi () Manzara noktaları () Oturma elemanları
- () Bisiklet park alanları () Bisiklet tamir alanları () Diğer (belirtiniz)
25. Teknik ve malzeme açısından kentin bisiklet yollarını yeterli buluyor musunuz? () Evet () Hayır
26. Sizce bisiklet yollarında nasıl bir malzeme tercih edilmelidir?
- () Doğal büyük parke taşı ile döşeme kaplaması () Asfalt kaplama
- () Yüzey sertleştirilmiş beton dökülmesi () Epoksi zemin kaplama
- () Diğer (belirtiniz)
27. Son bir yıl içerisinde bisiklet kullanırken kaza ve/veya kaza tehlikesi geçirdiniz mi?
- () Hayır, geçirmedi () Kaza tehlikesi yaşadım () Evet, geçirdim
28. Ne tür bir kaza yaşadınız?
- () Motorlu taşıt ile çarpıştım () Başka bir bisiklet ile çarpıştım
- () Yaya ile çarpıştım () Diğer (belirtiniz)
29. Kazada yara aldınız mı?
- () Evet, yara aldım () Hayır, yara almadım
30. Son bir yıl içerisinde bisikletinizle ilgili veya yol kaynaklı sorun/sorunlar yaşadınız mı?
- () Evet, yol kaynaklı sorunlar yaşadım () Evet, bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadım
- () Evet, hem yol kaynaklı hem de bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadım
- () Hayır, herhangi bir sorun yaşamadım
31. Bisiklet kullanırken güvenliğinizi için ekipman takıyor musunuz?
- () Takıyorum () Takmıyorum () Seyrek takıyorum
32. Bisiklet park alanları ile ilgili güvenlik sorunu yaşadınız mı? () Evet () Hayır
33. Kentinizde bisiklet paylaşım sistemini kullanıyor musunuz? () Evet () Hayır
34. Kentinizde bisiklet kullanımının yaygınlaşması ve geliştirilmesi adına görüş ve önerileriniz nelerdir?
-
-

C. BİSİKLET KULLANIMI İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELERE İLİŞKİN İFADELER

Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

1-Kesinlikle Katılmıyorum / 5- Kesinlikle Katılıyorum	1	2	3	4	5
Konya’da bisiklet kullanımına yönelik aşağıdaki yargılara katılım düzeyiniz ile ilgili görüşünüz nedir? (Lütfen her görüş için ayrı ayrı katılım düzeyinizi işaretleyiniz.)					
1. Bisiklet kullanımı için altyapının (yol, levhalandırma, sinyalizasyon vb.) yeterli olduğunu düşünüyorum.					
2. Bisiklet altyapısının geliştirilmesiyle bisiklet kullanımının artacağını düşünüyorum.					
3. Bisiklete ayrılmış yollar devamlılık göstermemektedir.					
4. Çok eğimli caddelerde bisiklet sürmekten kaçınıyorum.					
5. Bisiklet yolları yaygınlaşırsa ulaşımda bisikleti tercih ederim.					
6. Bisiklet ulaşımının yaygınlaşması Konya kent trafiğini rahatlatır.					
7. Okullarda düzenlenen etkinlikler bisiklet kullanımını yaygınlaştırır.					

8. Bisikletlinin trafikte sorun oluşturduğunu düşünüyorum.					
9. Taşıt sürücülerinin davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünüyorum.					
10. Yayaların davranışlarının bisikletliler için tehlike yarattığını düşünüyorum.					
11. Bisiklet kullanırken diğer bisiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarını tehlike yarattığını düşünüyorum.					
12. Bisiklet kullanırken motosiklet kullanıcılarının olumsuz davranışlarının tehlike yarattığını düşünüyorum.					
13. Yol kenarına park eden araçların bisiklet kullanımını olumsuz etkilediğini düşünüyorum.					
14. Tek yönlü araç yollarında bisiklet sürmenin iki yönlü araç yollarından daha kolay olduğunu düşünüyorum.					
15. Bisikletlinin geçtiği güzergahın sürüş konforunu etkilediğini düşünüyorum.					
16. İklim koşulları bisiklet kullanımını etkilediğini düşünüyorum.					
17. Trafikten kaynaklanan gürültünün bisiklet sürüşünü etkilediğini düşünüyorum.					
18. Trafik akış hızının bisiklet kullanımı üzerinde etkili olduğunu düşünüyorum.					
19. Ana yollarda/kesişim noktalarında bisikletli geçişi zor olmaktadır.					
20. Trafik yoğun olduğu saatlerde caddelerde bisiklet kullanmaktan sakınıyorum.					
21. Bisiklet kullanıcıları için güvenli sürüş alanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.					
22. Bisiklet park alanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.					
23. Bisiklet yolu yüzeylerinin bakımsız ve kötü göründüğünü düşünüyorum.					
24. Yol kaplamaları bisiklet sürüş konforunu etkilemez.					
25. Bisiklet yolu olan bölgelerde yatay ve düşey işaretlemeler ve bisiklet sinyalizasyonları geliştirilmelidir.					
26. Bisiklet yollarında gölge elemanlarının (ağaç vb.) bulunması gerektiğini düşünüyorum.					
27. Bisiklet yollarında aydınlatma elemanlarının yetersiz olduğunu düşünüyorum.					
28. Toplu taşıma araçlarında bisiklet taşıma aparatlarının artırılması gerektiğini düşünüyorum.					
29. Bisiklet ağıının toplu taşıma ile entegrasyonu sağlanmalıdır.					
30. Bisiklet paylaşım sistemlerinin artırılması gerektiğini düşünüyorum.					
31. Bisiklet tamir alanlarının artırılması gerektiğini düşünüyorum.					

ÖZGEÇMİŞ

Özlem YILMAZ, İlk ve Ortaokulu Trabzon Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu'nda, lise öğrenimini de Fatih Lisesi'nde tamamladı. 2015 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde lisans eğitimine başladı ve 2019 yılında lisans eğitiminden mezun oldu. 2020 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında yüksek lisans programına başlamaya hak kazandı.

