



**ALANYA'DA SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTİÇİ ULAŞIMDA BİSİKLET**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Mehmet Ali TEKİN**

**Alanya 2019**

# **ALANYA'DA SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTİÇİ ULAŞIMDA BİSİKLET**

**Mehmet Ali TEKİN**





**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mimarlık Bölümü Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Erol R. SAYIN**

**Alanya  
Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Mayıs 2019**

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Mehmet Ali TEKİN'nin 'Alanya'da Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşımında Bisiklet' başlıklı tezi 30/05/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Mimarlık Bölümü Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

|                     | Unvanı Adı Soyadı            | İmza   |
|---------------------|------------------------------|--|
| Üye (Tez Danışmanı) | : Prof. Dr. Erol Rıfat SAYIN |    |
| Üye                 | : Dr. Öğr. Üyesi Bayram ER   |  |
| Üye                 | : Prof. Dr. Ziya GENÇEL      |  |

Dr. Öğr. Üyesi Tülay GÖRÜ DOĞAN

Enstitü Müdürü ✓



## ÖZET

### ALANYA'DA SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTİÇİ ULAŞIMDA BİSİKLET

**Mehmet Ali TEKİN**

**Mimarlık Anabilim Dalı**

**Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mayıs 2019**

**Danışman: Prof. Dr. Erol SAYIN**

Hızlı nüfus artışı ve endüstrileşme, büyük kentlerde ulaşım için büyük sorunlar oluşturmaktadır. Hızla artan nüfusla doğru orantılı olarak, motorlu taşıt kullanımı da aynı oranda artış göstermektedir. Taşıt sayısının artması da gürültü kirliliği ve hava kirliliği gibi sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunları çözmek için alternatif ulaşım araçlarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bisiklet; sürdürülebilir, sağlıklı, güvenli ve ekonomik olmasından dolayı en önemli ulaşım aracıdır.

Bu amaçla Alanya'nın en kozmopolit caddelerinden olan Atatürk Caddesi ve Prestij Caddesi karşılaştırma yöntemi kullanılması amacı ile analiz edilmiştir. Caddelerin bisiklet kullanımına elverişli olup olmadığı, elverişli değil ise neden elverişli olmadığı ve nasıl elverişli hale getirilebileceği konularından bahsedilmiş, çeşitli saha taraması yapılmış ve en sonunda elde edilen veriler ile çalışma analiz edilmiştir. Sonuç kısmında ise bisiklet kullanımının öneminden bahsedilmiş, öneri kısmında ise Alanya'nın doğusunda Dimçayı Köprüsü'nden başlayarak batısında tünellere kadar olan, kuzeyinde 35 metrelik olarak nitelendirilen yol ile güneyinde D400'e kadar olan alan içerisinde ve bu güzergâhlara ilave Kestel Mahallesi'nde bulunan Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Oba Mahallesi'nde bulunan yeni Alanya Belediye Binası, Bölge Hastanesi, Diş Hastanesi, Metro, stadyum ve Koçtaş Alışveriş Merkezi ile ayrıca bu güzergâhta bulunan Alanyum ve 5M Migros Alışveriş Merkezi, Cıkcilli Mahallesi'nde bulunan Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi ve Damlataş Caddesi üzerinden teleferiğe bağlantı oluşturan bir öneri güzergâhı belirlenmiştir. Belirlenen güzergâhlarda bisiklet yolları için en uygun yerler belirlenmeye çalışılmıştır.

Tez çalışması sayesinde, Alanya bölgesinde bisiklet ile ulaşım teşvik edilerek, hem çevresel açıdan sorunların ortadan kaldırılması hem de sürdürülebilir ulaşımın yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Alanya, Bisiklet, Sürdürülebilir ulaşım



## **ABSTRACT**

### **BICYCLES FOR SUSTAINABLE URBAN TRANSPORTATION IN ALANYA**

**Mehmet Ali TEKİN**

**Architecture Program**

**Alanya Hamdullah Emin Paşa University, Graduate School of Sciences, April 2019**

**Supervisor: Prof. Dr. Erol SAYIN**

Rapid population growth and industrialization account for the major problems of transportation in large cities. In direct proportion to the rapid population increase, the use of motor vehicles has also increased. Increased number of vehicles causes problems such as noise and air pollution. A necessity of alternative means of transportation to solve these problems is emerging. Bicycle is the most important means of transportation because it is sustainable, healthy, safe and economical.

For this purpose, the most cosmopolitan streets of Alanya, namely the Atatürk Street and Prestige Street were analyzed for the purpose of using the comparison method. The article mentions the streets which are suitable for use with bicycles, and if they are not suitable, the issues of why they are not suitable and how to make them convenient are addressed. Accordingly, varied field research had been made and the data obtained from the studies were analyzed at the end of the research.

In the conclusion part, the importance of the use of bicycles is given. In the proposal part, the area which starts from Dimçayı Bridge in the eastern Alanya to the western tunnels, and the road 35 meter long in its north as well as the area up to the D400 in the south are suggested along with the locations including Alaaddin Keykubat University in Kestel neighborhood, new Alanya Municipal Building located in Oba Neighborhood, The District Hospital, Dental Hospital, Metro, stadium and Koçtaş Shopping Center, Alanyum and 5M Migros Shopping Centers in the same route, Alanya Hamdullah Emin Pasha University in Cıkçilli Neighborhood and Damlataş Street connection to the telpher line.

For the determination of routes, the most suitable places for cycling routes were tried to be identified.

Finally, the thesis work aims both the elimination of the environmental problems and extension of the sustainable transportation in Alanya region thanks to the promotion of transportation with bicycles.

**Key Words:** Alanya, Bicycle, Sustainable transportation



## TEŞEKKÜR

Kentlerdeki nüfusun ve buna bağı olarak motorlu taşıt sayısının artması sonucunda ekonomik, sağıık ve çevresel açıdan ortaya çıkan sorunlar her geçen gün artmaktadır. Motorlu taşıtların sebep olduğı hava ve gürültü kirliliğı yaşamı olumsuz yönde etkilemektedir. Küresel ısınmanın etkisini daha çok hissettirdiğı son yıllarda dünyamızı korumak ve daha yaşanabilir hale getirebilmek için her alanda önlemler alınmaktadır. Ulaşım alanında yapılan değışiklikler de bu önlemlerin bir bölümünü oluşturmaktadır. Toplu taşıma kullanımı, elektrikli araçlar ve bisiklet olumsuz etkilerin azaltılması için teşvik edilmektedir. Bu bağlamda en önemli yer; ekonomik, çevreci, sağııklı ve sürdürülebilir olması açısından bisikletindir.

Bu çalışma Alanya ilçe merkezindeki Atatürk Caddesi ve Prestij Caddesi bisiklet yollarını karşılaştırma yöntemiyle ulaşımının mevcut durumunu değıerlendirmek, bisiklet ulaşımındaki sorunları belirlemek, kısa ve orta dönemde bisiklet ulaşımının geliştirilmesi için alınması gereken önlemleri ve projeleri tanımlamak, ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için hazırlanmıştır.

Tez çalışmasının hazırlanmasında, yardım ve görüşlerini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Erol SAYIN'a, Mimar R. Zuhul UĞURTAY AYAYDIN'a, ayrıca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme ve değıerli görüşleri ve yardımlarıyla her zaman yanımda olan Harita Mühendisi Ece KÜÇÜLMEZ'e, İnşaat Mühendisi Neziha ATAR'a ve Mimar Hatice DEMİRHAN'a sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

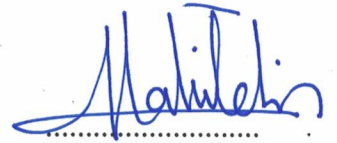
Mehmet Ali TEKİN

Mayıs 2019



**ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ**

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.



(İmza)

Mehmet Ali TEKİN

## İÇİNDEKİLER

|   | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| BAŞLIK SAYFASI .....  | i            |
| JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....                                      | ii           |
| ÖZET .....  | iii          |
| ABSTRACT.....   | v            |
| TEŞEKKÜR .....  | vii          |
| ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....                | viii         |
| İÇİNDEKİLER .....   | ix           |
| TABLolar DİZİNİ.....  | xii          |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....  | xiii         |
| GÖRSELLER DİZİNİ .....  | xv           |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....                             | xvi          |
| 1. GİRİŞ.....   | 1            |
| 2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK.....                                       | 2            |
| 2.1. Sürdürülebilirliğin Üçayağı.....                           | 2            |
| 2.2. Sürdürülebilir Ulaşımın Amaç ve Hedefleri.....             | 4            |
| 2.2.1. Çevresel sürdürülebilirlik .....                         | 5            |
| 2.2.2. Ekonomik sürdürülebilirlik .....                         | 6            |
| 2.2.3. Sosyal sürdürülebilirlik.....                            | 6            |
| 3. KENTİÇİ ULAŞIM.....  | 7            |
| 3.1. Dünyada Kentiçi Ulaşım.....                                | 8            |
| 4. BİSİKLET ULAŞIMI .....                                       | 11           |
| 4.1. Dünyada ve Türkiye’de Bisiklet Ulaşımı .....               | 13           |
| 4.2. Bisiklet Kullanımının Sağlık Üzerindeki Etkileri .....     | 13           |
| 4.3. Bisiklet Yolunun Karbon Salınımı Üzerindeki Etkileri ..... | 14           |
| 4.4. Bisikletin Kullanım Amaçları .....                         | 16           |

|  | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| 4.4.1. Bisiklet yolları .....  | 16           |
| 4.4.2. Kavşak tedavileri .....                                       | 16           |
| 4.4.3. Bisiklet bulvarları .....                                     | 17           |
| 4.4.4. Bisiklet sinyalleri.....                                      | 17           |
| 4.4.5. Döngü izleri .....  | 18           |
| 4.4.6. Bisiklet yolu imzalama ve işaretleme .....                    | 18           |
| 4.4.7. Renkli bisiklet tesisleri.....                                | 19           |
| 4.4.8. Renkli kaldırım malzemesi rehberliği.....                     | 19           |
| 4.4.9. Paylaşılan şerit işaretleri .....                             | 21           |
| 4.4.9.1. Paylaşılan şerit işaretleme avantajları .....               | 21           |
| 4.4.10. Bisiklet yolu yönlendirme tabela ve işaretleme sistemi ..... | 21           |
| 4.4.11. Trafik işaretleri .....                                      | 22           |
| 4.4.11.1. Lider Yaya Aralığı(LPI).....                               | 22           |
| 4.4.12. Sinyalizasyon prensipleri .....                              | 23           |
| 4.4.13. Sinyal döngüsü uzunlukları .....                             | 24           |
| 4.4.14. Sabit ve aktüatörlü sinyalizasyon .....                      | 24           |
| 4.4.15. Koordineli sinyal zamanlaması.....                           | 24           |
| 4.4.16. Her yaş ve yeteneğe uygun tasarım .....                      | 25           |
| 5. ALANYA İLÇESİNDE BİSİKLET ULAŞIMININ İRDELENMESİ.....             | 26           |
| 5.1. Alanya Bölgesinin Genel Özellikleri.....                        | 26           |
| 5.1.1. Nüfus .....   | 27           |
| 5.1.2. Eğitim.....   | 27           |
| 5.1.3. Coğrafi konum .....   | 28           |
| 5.1.4. İklim .....   | 29           |
| 6. METODOLOJİ.....   | 30           |
| 6.1. Tezin Amacı .....   | 32           |

|  | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| 6.2. Tezin Yöntemi.....                          | 32           |
| 6.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....        | 33           |
| 6.4. Bulgular.....                               | 33           |
| 6.4.1. Saha taraması.....                        | 34           |
| 6.4.1.1. Atatürk Caddesi güzergâhı.....          | 34           |
| 6.4.1.2. Prestij Caddesi güzergâhı.....          | 43           |
| 6.4.2. Karşılaştırma metodu.....                 | 49           |
| 7. SONUÇ ve ÖNERİ .....                          | 53           |
| 7.1. Sonuç .....                                 | 53           |
| 7.2. Öneri.....                                  | 53           |
| 7.2.1. Güzergâhlar.....                          | 53           |
| 7.2.1.1. D400 güzergâhı.....                     | 56           |
| 7.2.1.2. Alaiye güzergâhı.....                   | 57           |
| 7.2.1.3. Atatürk Bulvarı güzergâhı.....          | 58           |
| 7.2.1.4. Güllerpınarı güzergâhı .....            | 59           |
| 7.2.1.5. Hal güzergâhı.....                      | 60           |
| 7.2.1.6. Hastane güzergâhı .....                 | 60           |
| 7.2.1.7. Oba Caddesi güzergâhı.....              | 61           |
| 7.2.1.8. Okullar güzergâhı .....                 | 61           |
| 7.2.1.9. Otogar güzergâhı .....                  | 62           |
| 7.2.1.10. Rıhtım-İskele-Damlataş güzergâhı ..... | 63           |
| 7.2.1.11. Sak Irmağı güzergâhı .....             | 64           |
| 7.2.1.12. Stadyum güzergâhı.....                 | 64           |
| KAYNAKÇA.....                                    | 66           |
| EKLER  |              |
| ÖZGEÇMİŞ   |              |

## TABLolar DİZİNİ

|   | <b><u>Sayfa</u></b> |
|---|---------------------|
| <b>Tablo 2.1.</b> Sürdürülebilirlik hedefleri.....                                    | 3                   |
| <b>Tablo 2.2.</b> Sürdürülebilir ulaşımın amaç ve hedefleri.....                      | 5                   |
| <b>Tablo 3.1.</b> Trafik sıkışıklığının yıllık maliyeti .....                         | 8                   |
| <b>Tablo 3.2.</b> Yolculukların ulaşım türlerine göre dağılımı.....                   | 9                   |
| <b>Tablo 4.1.</b> Bisikletin boyutsal özellikleri .....                               | 11                  |
| <b>Tablo 5.1.</b> Alanya bölgesi hakkında genel bilgiler (Stratejik-Plan).....        | 26                  |
| <b>Tablo 5.2.</b> Alanya iklim istatistikleri(Stratejik-Plan).....                    | 29                  |
| <b>Tablo 6.1.</b> Atatürk Caddesi'nin destinasyon alanlarına en yakın mesafeleri..... | 36                  |
| <b>Tablo 6.2.</b> Atatürk Caddesi'nde bulunan durak isimleri .....                    | 39                  |
| <b>Tablo 6.3.</b> Prestij Caddesi'nin destinasyon alanlarına en yakın mesafeleri..... | 44                  |
| <b>Tablo 6.4.</b> Atatürk Caddesi ile Prestij Caddesi karşılaştırma sonuçları.....    | 49                  |
| <b>Tablo 7.1.</b> Güzergâh ve uzunlukları.....  | 55                  |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|  | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| Şekil 2.1. Sürdürülebilirliğin üç ayağı.....                             | 3            |
| Şekil 3.1. Kentiçi ulaşım türlerinin işletme-maliyet ilişkisi .....      | 8            |
| Şekil 4.1. Bisikletin ölçüleri .....                                     | 11           |
| Şekil 4.2. Ulaşımın mesafe-maliyet ilişkisi .....                        | 12           |
| Şekil 4.3. Ortalama seyahat mesafeleri .....                             | 12           |
| Şekil 4.4. Bisikletle günlük yapılan mesafeler (km) .....                | 13           |
| Şekil 4.5. Bisiklet kullanımının faydaları .....                         | 14           |
| Şekil 4.6. Ulaşım araçlarının seyahat başına sera gazı salınımları ..... | 15           |
| Şekil 4.7. Ulaşım araçlarında karbon salınım karşılaştırılması .....     | 15           |
| Şekil 4.8. Yaya geçişleri .....  | 22           |
| Şekil 4.9. Yaya-araç geçişleri .....                                     | 23           |
| Şekil 5.1. Alanya bölgesi nüfus dağılımı.....                            | 27           |
| Şekil 5.2. Alanya bölgesi yaşa göre nüfus dağılımı .....                 | 27           |
| Şekil 5.3. Eğitim düzeyi .....   | 28           |
| Şekil 5.4. Alanya bölgesi coğrafi konumu(Stratejik-Plan).....            | 28           |
| Şekil 6.1. Alanya'nın lokasyon haritası.....                             | 30           |
| Şekil 6.2. Çalışma bölgesi konumu .....                                  | 31           |
| Şekil 6.3. Güzergâhlar .....   | 33           |
| Şekil 6.4. Atatürk Caddesi yol uzunluğu.....                             | 35           |
| Şekil 6.5. Atatürk Caddesi'nden en yakın destinasyonlara mesafeler.....  | 37           |
| Şekil 6.6. Atatürk Caddesi'nden bir kesit.....                           | 38           |
| Şekil 6.7. Kavşaklar.....  | 38           |
| Şekil 6.8. Atatürk Caddesi'nde toplu taşıma durak güzergâhları .....     | 40           |
| Şekil 6.9. Atatürk Caddesi trafik ışıkları .....                         | 41           |
| Şekil 6.10. Atatürk Caddesi yaya geçitleri .....                         | 42           |

## Sayfa

|   |    |
|---|----|
| Şekil 6.11. Prestij Caddesi yol uzunluğu .....                            | 43 |
| Şekil 6.12. Prestij Caddesi'nden en yakın destinasyonlara mesafeler ..... | 45 |
| Şekil 6.13. Prestij Caddesi'nden bir kesit .....                          | 46 |
| Şekil 6.14. Kavşaklar .....   | 47 |
| Şekil 6.15. Prestij Caddesi trafik ışıkları .....                         | 48 |
| Şekil 6.16. Prestij Caddesi yaya geçitleri .....                          | 49 |
| Şekil 7.1. Alanya bisiklet yolu ağ çalışması güzergâhları .....           | 55 |
| Şekil 7.2. D400 Çevreyolu güzergâhı harita kesiti .....                   | 57 |
| Şekil 7.3. Alaiye güzergâhı harita kesiti .....                           | 58 |
| Şekil 7.4. Atatürk güzergâhı harita kesiti .....                          | 59 |
| Şekil 7.5. Güllerpınarı güzergâhı harita kesiti .....                     | 59 |
| Şekil 7.6. Hal güzergâhı harita kesiti .....                              | 60 |
| Şekil 7.7. Hastane güzergâhı harita kesiti .....                          | 61 |
| Şekil 7.8. Oba Caddesi güzergâhı harita kesiti .....                      | 61 |
| Şekil 7.9. Okullar güzergâhı harita kesiti .....                          | 62 |
| Şekil 7.10. Otogar güzergâhı harita kesiti .....                          | 63 |
| Şekil 7.11. Rıhtım-İskele-Damlataş güzergâhı harita kesiti .....          | 63 |
| Şekil 7.12. Sak ırmağı güzergâhı harita kesiti .....                      | 64 |
| Şekil 7.13. Stadyum güzergâhı harita kesiti .....                         | 65 |

## GÖRSELLER DİZİNİ

### Sayfa

|  |    |
|--|----|
| <b>Görsel 3.1.</b> İstanbul'da trafik sorunu.....        | 7  |
| <b>Görsel 3.2.</b> Dünyadan örnek bisiklet ulaşımı ..... | 10 |
| <b>Görsel 4.1.</b> Renkli bisiklet tesisleri .....       | 19 |
| <b>Görsel 4.2.</b> Bisiklet yolu.....                    | 20 |
| <b>Görsel 6.1.</b> Atatürk Caddesi .....                 | 41 |
| <b>Görsel 6.2.</b> Prestij Caddesi .....                 | 48 |





## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| %                 | yüzde                             |
| ft                | feet                              |
| cm                | santimetre                        |
| km                | kilometre                         |
| m <sup>2</sup>    | metrekare                         |
| kg/m <sup>2</sup> | kilogram/metrekaré                |
| cal/g.km          | kalori/gram.kilometre             |
| TL                | Türk Lirası                       |
| AB                | Avrupa Birliği                    |
| ABD               | Amerika Birleşik Devletleri       |
| İ.B.B             | İstanbul Büyükşehir Belediyesi    |
| TSE               | Türk Standartları Enstitüsü       |
| Ç.Ş.B             | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı     |
| TÜİK              | Türkiye İstatistik Kurumu         |
| ADNKS             | Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi |
| TBMM              | Türkiye Büyük Millet Meclisi      |

## 1. GİRİŞ

Dünya genelinde her gün artmakta olan kentsel nüfus, kentlerin düzensiz ve hızlı büyümesine sebep olmuş ve bu durum ulaşım sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Ulaşım sorunları ile kentlerde yaşayan insanlar çevre ve gürültü kirliliğine maruz kalmışlardır. Ayrıca nüfusun plansız büyümesi ile trafik yoğunluğunun artması kişilerin bir yerden bir yere giderken ulaşım sıkıntısı çekmesine sebep olmuştur (Akbulut, 2016). Kentlerde yapılan ulaşım planlamaları, genel olarak motorlu taşıtlar için yapılmaktadır. Kentlerin büyümesi ile motorlu taşıt kullanımı da artmaktadır. Bu durum yürüme, bisiklet gibi motorsuz sağlanabilen ulaşımın kullanımını zorlaştırmaktadır. Kentler büyüdükçe çevreye dost ulaşım araçlarının oranı giderek azalmaktadır (Emre ve Kardeşahin, 2004). Dünyadaki ulaşım sistemleri değerlendirildiğinde; çevre kirliliği, yakıt problemi, trafik kazası gibi birçok riske rağmen, motorlu araçların üstünlüğü ile karşılaşılmaktadır. Bisiklet ulaşımı, dünya genelinde ulaştığı değere ülkemizde ulaşamamıştır. Bisiklet ülkemizde büyük bir çoğunluk tarafından sadece hobi aracı olarak benimsenmekte, bir ulaşım aracı olarak görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise ülkemizde yaşanan aksine bisiklet ulaşım aracı olarak görülmekte ve kent içi ulaşımında kullanılabilir (Akbulut, 2016).

Ülkemizde bisikletin bir ulaşım aracı olarak da kullanılması gerekmektedir. Bisikletin ulaşımında kullanılması ile, insan sağlığının artırılması, çevre ve gürültü kirliliklerinin azaltılması, ekonomik ve sosyal kazanımlar gibi faydalarından yararlanılmaktadır. Çevre dostu ulaşım aracı olan bisiklet, doğal kaynakların kullanımı azaltmakta ve enerji kazanımı arttırmaktadır. Çevresel açıdan; çevre ve gürültü kirliliğini azaltarak bölgede bulunan nüfusa daha az hava kirliliğinin olduğu, trafiğin neden olduğu gürültüden uzak ve daha yaşanılabilir bir alan oluşturmaktadır. Ayrıca bisiklet kullanımında yakıt tüketilmemesi ekonomik katkının yansısı, bisikletin çevre kirliliğine sebep olmaması en büyük faydalarından biridir. Ulaşımında bisiklet kullanılması karbon salınımının miktarını büyük ölçüde azaltmaktadır.

Çalışma kapsamında, Alanya ilçe merkezinde bulunan Atatürk Caddesi ve Prestij Caddesi'nde bulunan bisiklet yolları güzergâhları karşılaştırma yöntemiyle ele alınmıştır. Bu çalışma ile amaçlanan; bisiklet ulaşımının kentçi ulaşım sistemleri arasındaki kullanım oranının artırılması ve toplu taşıma ile bisiklet ulaşım sistemlerinin entegrasyonunun sağlanmasıdır.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Kentlerdeki hızlı değişim süreci çeşitli boyutlarla tartışılırken, dünyanın içinde yaşanan ve kaynakların hızla tüketildiği, bu tüketimin nasıl önlenebileceği ve sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıktığı konusunda çalışmalar yapıldığı görülmüştür. Sürdürülebilirlik kavramı ; ‘Toplumla doğa arasındaki toplumsal ilişkilerin uzun süre varolmasını sağlamak’ sürdürülebilirlik olarak tanımlanmıştır (Unesco Most, 2016).

Sürdürülebilirlik 1987 The Brundtland Raporunda yayınlanan, kişilerin günlük ihtiyaçlarını karşılarken, gelecek neslin ihtiyaçlarına duyarlı olan gelişme şeklindeki tanımı çoğu kişi tarafından bilinen genel tanımıdır (Beatley, 2000).

Üzerinde yaşadığımız sadece bir tane dünya olduğu ve bu dünyanın da kaynaklarının büyük bir hızla azalmaya başladığı gözlemlenmiş ve bu azalmanın önüne geçmek için çeşitli çalışmalara başlanmıştır. Bu gözlem esnasında bir şeyleri uzun vadede kullanmak yani sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Yani sürdürülebilirlik: bir sistemin yani başka bir deyişle sürdürülebilir bir toplumun, bir ekosistemin, yada sürekliliği gereken başka şeylerin devamını sağlaması, sürdürebilmesi yeteneğidir (Eryiğit, 2012).

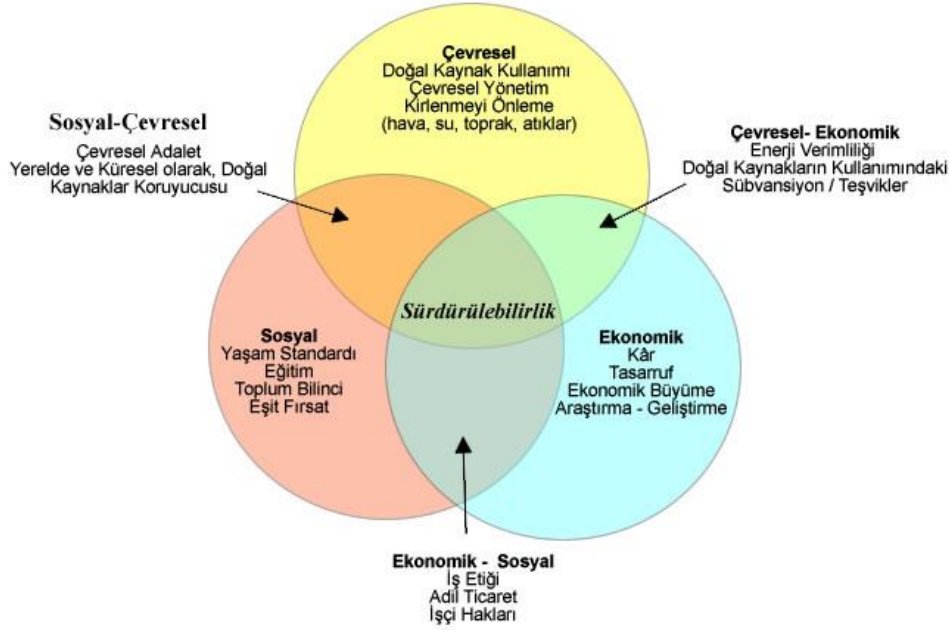
Sürdürülebilir şehircilik kavramı; geleneksel şehircilik ile çevreye duyarlı yaşamak için artan istekler arasındaki ilişkiyi kurmak ve bu ilişkide oluşan sorunlara çözümler oluşturmak için kurulan bir kavramdır (Ceylan, 2016). Sürdürülebilir şehirciliğin temel kavramları doğa ve yoğunluktur (Farr, 2007). Yapılan kabule göre ekolojik değerler, şehir planlaması yapılırken mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Ulaşım kavramı şehir planlamada aşılması gereken en önemli problemlerden birisidir. Bu nedenle şehir planlamalarında ulaşım kararları, sürdürülebilirlik kavramı göz önünde bulundurularak alınması gerekir (Beatley, 2000).

### 2.1. Sürdürülebilirliğin Üçayağı

Anlatılanlara bakıldığı zaman, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik ve çevre ile sosyal kalkınma arasındaki işbirliği yoluyla sağlanabileceğini varsaymaktadır. Bu kapsamda, sürdürülebilir kalkınma, ekonomik sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve çevresel sürdürülebilirlik olarak adlandırılacak üç bileşenden bahsetmek olasıdır (May ve Crass, 2007).

Yapılan tanımlamalar ekonomi ve çevre arasında, sürdürülebilir gelişmenin kurduğu sağlıklı ilişki sonucu toplumsal gelişmenin de sağlanabileceğini göstermektedir.

Bu durumda sürdürülebilir gelişmenin, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik şeklinde üçayaktan oluştuğunu öngörmek mümkündür (Şekil 2.1.) (May ve Crass, 2007).



Şekil 2.1. Sürdürülebilirliğin üç ayağı (May ve Crass, 2007)

Ulaştırma ile ilgili belirlenen hedefler Tablo 2.1’de yer almaktadır. Tablo 2.1, Ulaştırma Bakanları Avrupa Konferansı’nın 2000 yılındaki raporunda yer alan hedefler ile Avrupa Komisyonu Çevre Genel Müdürlüğü’nün açıkladığı 2005 yılındaki amaçların bir araya getirilmesi ile hazırlanmıştır (Verbas, 2008).

Buradan çıkan sonuç şu ki “sürdürülebilirlik “ bu çağda yaşayan ve gelecekte yaşayacak olan tüm insanların ihtiyaçları gözetilmesini, ihtiyaçlar gözetilirken de toplum ve insanlık için önemli olan ekonomik, çevresel ve sosyal fonksiyonların beraber ele alınmasını sağlamalıdır.

Sürdürülebilirlik kavramı içerisinde, ekonomik, sosyal, çevresel sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir taşımacılık yer almaktadır (Yavuz, 2016).

**Tablo 2.1. Sürdürülebilirlik hedefleri (Verbas, 2008)**

| HEDEFLER  | Sürdürülebilirlik Ayağı |        |          |
|---|-------------------------|--------|----------|
|   | Ekonomik                | Sosyal | Çevresel |
| Ulaştırma güvenliğinin iyileştirilmesi                              | √                       | √      |          |
| Refah yaratımı  | √                       |        |          |
| Erişilebilirliğin iyileştirilmesi                                   |                         | √      |          |
| Tıkanıklığın azaltılması  | √                       |        | √        |
| Şiddetin, korkunun ve yıldırmanın azaltılması                       |                         | √      |          |
| Doğal arazilerin ve biyolojik çeşitliliğin korunması                |                         | √      | √        |
| Gürültünün azaltılması  |                         |        | √        |
| Sera gazı emisyonlarının azaltılması                                |                         |        | √        |
| Hava kalitesinin iyileştirilmesi                                    |                         | √      | √        |
| Sağlığa katkıda bulunmak  |                         | √      |          |
| Nesil içi ve nesiller arası eşitliği arttırmak                      | √                       |        |          |
| Ödenebilir ve verimli olmak   | √                       |        | √        |
| Kaynakları yenilenme veya ikame edilme hızlarının altında kullanmak | √                       |        | √        |

## 2.2. Sürdürülebilir Ulaşımın Amaç ve Hedefleri

Ulaşım planlaması, mekan ve zaman içerisinde hedeflenen ulaşım amacı doğrultusunda soruna yönelik yapısal ve işletme çözümlerinin düzenlenmesi işi ya da var olan ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi düzenlenmesi veya yapılandırılması işi olarak tanımlanmaktadır (Harmancıoğlu, 2012). Sürdürülebilir ulaşımın ve geleneksel ulaşımın tanımlarına bakıldığı zaman, geleneksel ulaşımın ulaşım ihtiyacına cevap verdiği, sürdürülebilir ulaşımın ise ulaşım ihtiyacını yöneten ve yönlendirmeye yönelik olduğu görülmektedir (Acar, 1998). Ulaşım planlamasında temel amacın, insan veya eşyanın güvenli ve kontrollü şekilde belirli bir amaç için bir yerden bir yere yer değiştirmesi olduğudur (Tablo 2.2.) (Goodwin vd, 1991).

**Tablo 2.2.** Sürdürülebilir ulaşımın amaç ve hedefleri (Goodwin vd, 1991)

| <b>Ekonomik Hedefler</b>   | <b>Açıklama</b>  |
|----------------------------|--|
| Etkin hareketlilik         | İnsanların ve eşyaların hızlı ve ekonomik olarak taşınması.  |
| Yerel ekonomik kalkınma    | Yerel düzeyde, istihdam, üretkenlik, iş etkinliği, gelir, gelir vergisi gibi kalemlerde sağlanan artış.              |
| İşletme Etkinliği          | Ulaşım tesislerinin/hizmetlerinin etkin bir şekilde işletilmesi/sağlanması.  |
| <b>Sosyal Hedefler</b>     | <b>Açıklama</b>  |
| Sosyal Eşitlik (Adalet)    | Ulaşımdan kaynaklı yararlı/zararlı etkilerin dengeli dağılımı, artan gelir ve hareketlilikle orantılı ücretlendirme. |
| İnsan sağlığı ve güvenliği | Ulaşım güvenliğinin ve halk sağlığının geliştirilmesi.   |
| Ödenebilir ücret düzeyi    | Temel ulaşım ihtiyacının hane halkının fiyat olarak karşılayabileceği bir düzeyde tutulması.                         |
| Toplumsal bağlılık         | Toplumun bireyleri arasındaki etkileşim miktarını ve kalitesini artırmak.  |
| Kültürel koruma            | Toplum tarafından değer verilen sanat eserlerinin ve toplumsal aktivitelerin muhafaza edilmesi.                      |
| <b>Çevresel Hedefler</b>   | <b>Açıklama</b>  |
| Kirliliğin azaltılması     | Gürültü düzeyinin, hava kirliliğinin (emisyonların) ve su kirliliğinin azaltılması.                                  |
| Kaynakların korunması      | Petrol ve arazi gibi sonlu ve kıt kaynakların daha düşük seviyelerde ve etkin bir biçimde kullanımı.                 |
| Açık alanların korunması   | Tarım alanlarının, parkların ve doğal yaşam alanlarının korunması.   |
| Bio-çeşitliliğin korunması | Hayvanların ve diğer canlı türlerinin yaşam alanlarına ve hayatlarına zarar vermemek.                                |

### 2.2.1. Çevresel sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramı, gelecek nesillere karşı adaletsizliklere neden olan tutarsızlıklar ve davranışlarla şekillenmiştir (Newman, 1999). Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması lider olmayı seçti. Araba, kilometre başına yolcu başına 125 kat daha fazla hava kirliliği yaratıyor; Yolcu / km başına enerji tüketimini göz önünde bulundurur ve otobüs ve metrodan beş kat daha fazla enerji tüketir (Elker, 1999).

Buna ek olarak, şehir içi ulaşımında yolculukların yolu, araca olan bağımlılığın artması ile bağlantılı. Otomobil, minibüsten üç kat, otobüsten 13 kat daha az yolcu taşıyor ve ayrıca yolcunun toplu taşıma araçları ile arandığını söylemek için daha fazla yol alıyor. Dört şeridi varken; iki şerit için arabalardan geçilebilir (Illich, 1992).

### **2.2.2. Ekonomik sürdürülebilirlik**

Sürdürülebilir ulaşım ekonomik açıdan ele alındığında toplumun ihtiyaçlarını verimli ve etkili bir biçimde karşılayan ulaşım yapısı anlamını barındırmaktadır (Mess, 1992).

Ekonomik sürdürülebilirlik sorunu, ekonomi biliminin tüm kavramları parasal terimlerle ele alması ve doğal sermayenin ekonomik değerini belirlemenin güç olmasıdır. Anlaşılması güç, asırlardır süregelen ve de canlıların kullandığı, deniz, orman ve hava gibi nesnelerin ekonomik değeri yoktur ve bunu değerlendirme olasılığı yoktur (Goodland, 2002). Bu sebeplerden ötürü, ulaşımda sürdürülebilirliği sağlamak için ekonomik boyutun modern ulaşım yaklaşımlarına aynı doğrultuda politikalar içermesi ve doğal sermayenin ekonomik açıdan ele alınması gerektiği saptanmaktadır (Yavuz, 2016).

### **2.2.3. Sosyal sürdürülebilirlik**

Sürdürülebilir ulaşımın alt başlıklarından biri olan sosyal sürdürülebilirlik, sosyal ve kültürel yatırımın muhafaza edilmesi anlamına gelmektedir. Biyolojik çeşitlilik doğa için temel unsurlardan biriyse, insanlık açısından da kültürel çeşitlilik önemli bir yere sahiptir. Diğer bir açıdan çevresel sürdürülebilirlik ekosistemin dengesinin bozulmaması için temel bir ihtiyaçken, sosyal sürdürülebilirlik de toplumun dengeli olabilmesi için şarttır. Sosyal eşitlik ve refahın temin edilemediği, insan kaynaklarının geliştirilmesine yol açmayan ve sosyal iştirakların temin edilemediği ekonomik ve çevresel projelerin iyi sonuçlar alması ve sürdürülebilir olması mümkün değildir (Yavuz, 2016).

### 3. KENTİÇİ ULAŞIM

Kent içi ulaşım, bölgede bulunan nüfusun günlük aktivitelerini devam ettirmek için yaptığı hareketleri kapsamaktadır. Kentlerimizde gelişen eğitim ve kültür seviyeleri, sosyal ve ekonomik faaliyetlerdeki çeşitlenme, gelirden, refah düzeyinde ve otomobil sahipliğindeki artış, ulaşım taleplerinin, nüfustan daha hızlı artmasına neden olmaktadır. Ülke nüfusunun büyük çoğunluğunun yaşadığı ve her gün bu oranın arttığı kentlerde, kentlerin büyümesi buna bağlı ekonomik sosyal ve kültürel yaşantının artması yolculuk isteklerini arttırmıştır. Ulaşım sistemleri artan nüfus ve buna bağlı taleplerin artmasına ayak uyduramadığı için kentlerde ulaşım ve trafik problemleri zamanla artmaktadır (Öncü, 1990).

Motorlu taşıtların fazla olmasından dolayı, trafik sıkışıklığı artmakta, hava kirliliği, gürültü kirliliği kabul edilebilir sınırlar aşılmaktadır (Görsel 3.1.). Motorlu taşıtlar kurşun ve karbonmonoksit gazının yüzde 90-95'ini, nitrojen oksitlerin ve hidrokarbonların yüzde 60-70'ini oluşturarak kentlerin merkezlerinde küresel ısınmaya neden olmakta ve bu durum dünya için tehlike oluşturmaktadır (Tablo 3.1.) (Ergün, 2011).



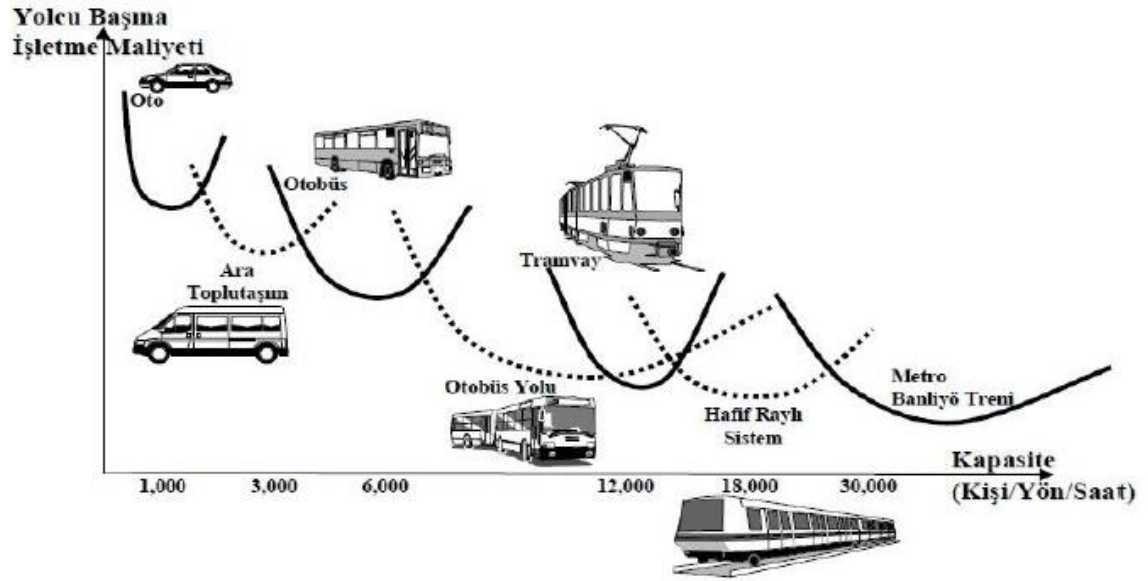
**Görsel 3.1.** İstanbul'da trafik sorunu



**Tablo 3.1.** Trafik sıkışıklığının yıllık maliyeti (Ergün, 2011)

| <b>İstanbul Trafik Sıkışıklığı Yıllık Maliyeti</b> |                      |
|--|----------------------|
| <b>Gecikme Kalemi</b>                              | <b>Maliyet</b>       |
| Gecikme (Taşıt x saat)                             | 144.713.430          |
| Gecikme (Kişi x saat)                              | 1.034.701.022        |
| Kişi Başına Gecikme (saat/kişi)                    | 73,9                 |
| İlave Yakıt Tüketimi (lt)                          | 441.217.731          |
| Yakıt Maliyeti (\$)                                | 833.901.512          |
| Zaman Maliyeti (\$)                                | 2.286.689.258        |
| <b>Toplam Maliyet (\$)</b>                         | <b>3.120.590.771</b> |
| <b>Toplam Maliyet (YTL)</b>                        | <b>4.206.556.359</b> |

Etkin ve verimli bir ulaşılabilirlik sağlanması temel amaç olduğundan, kent içi ulaşımında bireysel ulaşım talebini artıran pahalı karayolu yatırımlarından kaçınılması gerektiği, tüm dünya kentlerde benimsenen bir ilke olmuştur (Şekil 3.1.) (Öncü, 1990).



**Şekil 3.1.** Kentiçi ulaşım türlerinin işletme-maliyet ilişkisi (Öncü, 1990)

### 3.1. Dünyada Kentiçi Ulaşım

Dünyanın en büyük metropollerinden birisi olan Hong Kong' da ulaşım % 90 oranında toplu taşıma ile sağlanır. Tramvay ve trenler kentteki ulaşım sistemini oluşturmaktadır. Ayrıca yürüyen merdiven kullanımı da yaygın olup, ulaşımında büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Singapur'da özel araç kullanımı oldukça düşüktür. Bununla

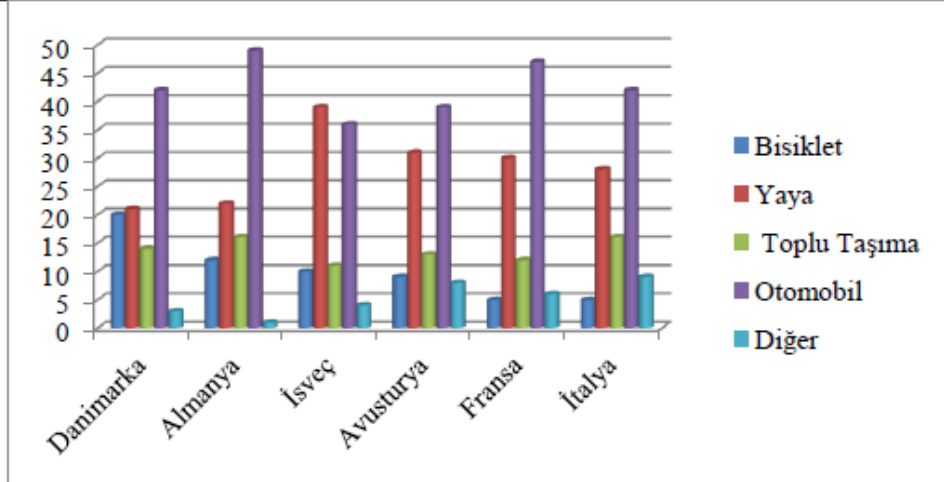
birlikte bisikletle ulaşım oldukça yaygındır. Yaya yolları ve geçitleri de yayaların güvenliği açısından oldukça gelişmiş seviyededir.

Amsterdam'da turistik bir kent olması ve her yıl çok sayıda turist ziyaret etmesinden dolayı ulaşım bu kent için büyük öneme sahiptir. Bisiklet kullanımı bu kentte oldukça yaygındır. İnsanlar kent içinde her yere bisiklet ile gitmektedirler.

Avusturya'da demir yolu ve otobüsle için yapılan yollar çok geliştirilmiştir. Buna paralel olarak tren ve otobüs sistemleri çok başarılı bir şekilde çalışmaktadır. Motorlu araç sayısını azaltmak uzun almasına rağmen, bu konuda atılan olumlu adımlar kentin daha yaşanılır bir hale gelmesini sağlamıştır (Tablo 3.2.) (Koçak vd, 2009).

**Tablo 3.2.** Yolculukların ulaşım türlerine göre dağılımı (Koçak vd, 2009)

| Ülke      | Bisiklet | Yaya | Toplu Taşıma | Otomobil | Diğer |
|-----------|----------|------|--------------|----------|-------|
| Danimarka | 20       | 21   | 14           | 42       | 3     |
| Almanya   | 12       | 22   | 16           | 49       | 1     |
| İsveç     | 10       | 39   | 11           | 36       | 4     |
| Avusturya | 9        | 31   | 13           | 39       | 8     |
| Fransa    | 5        | 30   | 12           | 47       | 6     |
| İtalya    | 5        | 28   | 16           | 42       | 9     |
| Kanada    | 1        | 10   | 14           | 74       | 1     |



Türkiye'de ulaşım sorununun temelinde karayollarının fazla olması ve buna bağlı olarak motorlu araç sayısındaki fazlalık yer almaktadır. İstanbul'da kent içi ulaşımını

%90'ı karayolu %6'sı demir yolu %4'ü deniz yolu ile sağlanmaktadır (Mandıracıoğlu vd, 1997).

Dünyada ulaşım aracı olarak bisiklet tercihin en yoğun olduğu ülkeler Almanya, Hindistan, Danimarka, Çin ve Hollanda'dır. Avrupa ülkelerinden ise Hollanda bu anlamda çok ileri bir noktadadır (Atabeyoğlu, 1994).

Bisiklet kullanımı Almanya'da çok yaygındır. Almanya'da sadece bisiklet kullanımı için ayrılan yollar vardır. Bisikletin; hareket faktörünü artırması ve ekonomik olması en önemli tercih sebeplerindedir (Görsel 3.2.) (Çalışkan, 2013).



a) Amsterdam



b) Almanya



c) ABD

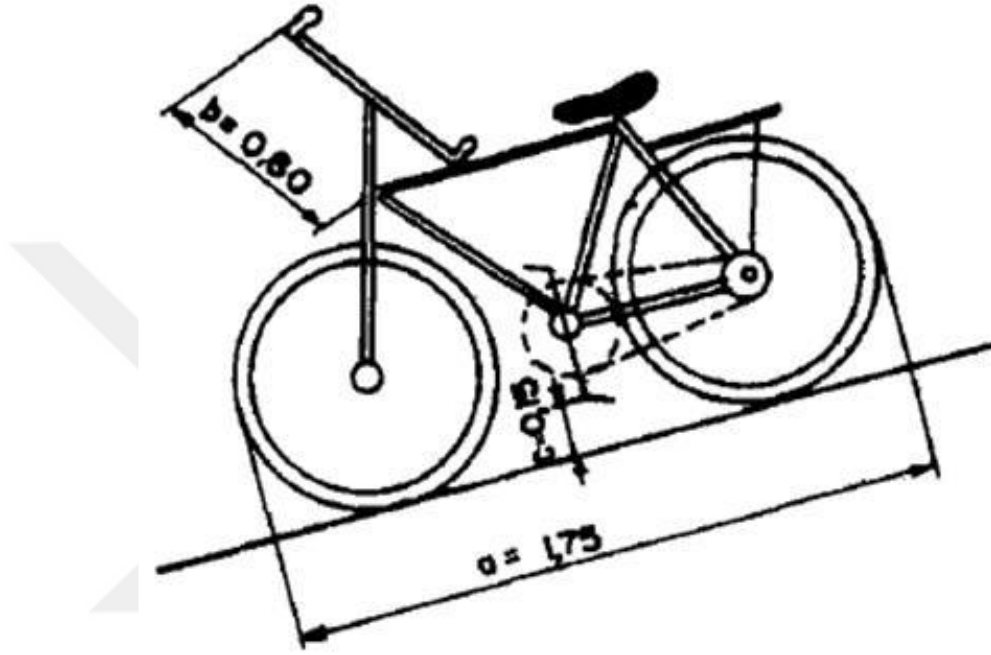


d) ABD

**Görsel 3.2.** Dünyadan örnek bisiklet ulaşımı

#### 4. BİSİKLET ULAŞIMI

Bisiklet; sürücünün hareket gücü ile mesafe alabilen çift tekerlekli motorsuz bir ulaşım aracıdır. Bisiklet yolu; yay ve motorlu araçların hareketine engel olmadan bisikletlerin güvenli bir halde kullanabildiği yoldur (TSE, 9826). Normal bir bisikletin ortalama ölçüleri Şekil 4.1 'de ve Tablo 4.1 'de verilmiştir (TSE, 9826).

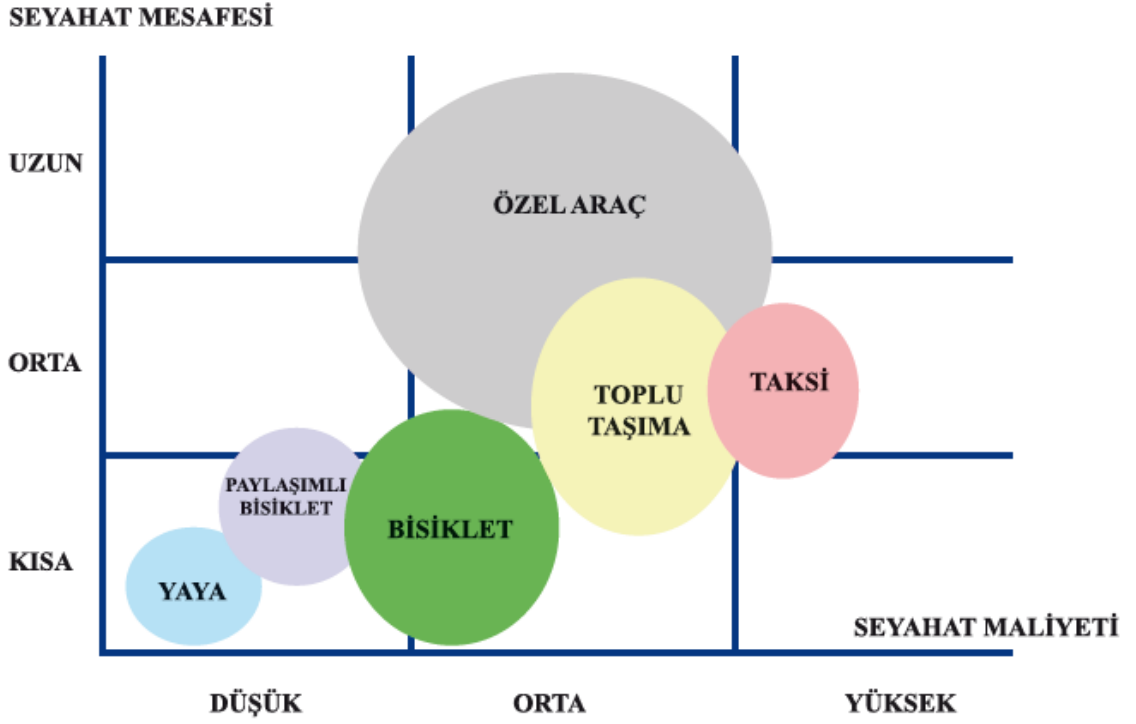


Şekil 4.1. Bisikletin ölçüleri (TSE, 9826)

Tablo 4.1. Bisikletin boyutsal özellikleri (AASHTO, 2001)

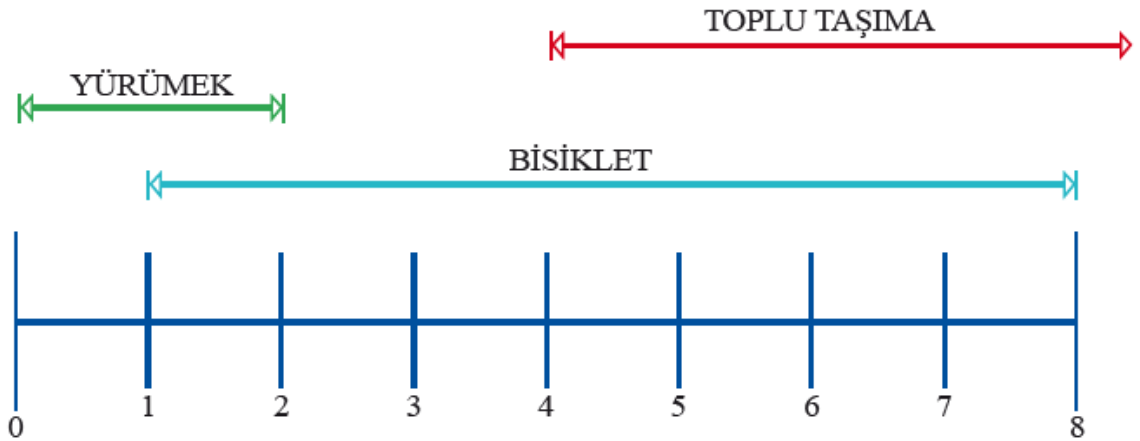
|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Bisiklet genişliği (direksiyon) | 0,71 m   |
| Ortalama uzunluk                | 1,7 m    |
| İki kişilik bisiklet uzunluğu   | 2,4 m    |
| Ortalama yükseklik              | 1,1 m    |
| Ortalama ağırlık                | 10-20 kg |

Bir yerin topografik yapısı, araç yoğunluğu, yolculuk mesafesi, ekonomik şartları, güvenlik, park alanı gibi özellikleri kişinin yürüme ve bisiklete binme gibi hareket faaliyet mesafelerini etkiler (Şekil 4.2.) (Ç.Ş.B, 2017).



Şekil 4.2. Ulaşımın mesafe-maliyet ilişkisi (Ç.Ş.B, 2017)

ABD ve İngiltere’de yapılan çalışmaya göre işe yürüyerek gitmek için en fazla 2 km’lik mesafeyi tercih ettikleri ve en fazla 10 dk yürümeye yönelik istekleri olduğu görülmektedir. İşe giderken bisiklet kullanımında ise maksimum 8 km mesafe tercih edilirken ortalama tercih mesafesi 1-1.5 km’dir. 4 km’nin üzerindeki mesafeler için toplu taşıma araçları tercih edilmektedir (Şekil 4.3.) (Ç.Ş.B, 2017).



Şekil 4.3. Ortalama seyahat mesafeleri (Ç.Ş.B, 2017)



#### 4.1. Dünyada ve Türkiye’de Bisiklet Ulaşımı

Ortalama dünya genelinde yılda 1.3 milyon insan hayatını trafik mesafesinde kaybetmektedir. Bu durumu azaltmak amacı ile çok sayıda farklı ülkede bisiklet kullanımını popüler hale getirmek için çalışmalar yapılmaktadır. Avrupa bu konuda öncülük etmektedir. Ülkelerde günlük bisiklet kullanım mesafeleri Şekil 4.4’te gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Bisikletle günlük yapılan mesafeler (km) (AB-Komisyonu, 2013)

#### 4.2. Bisiklet Kullanımının Sağlık Üzerindeki Etkileri

Yürüyüş yapmak, bisiklet kullanmak ve spor yapmak hareketlilik ve sağlık açısından büyük öneme sahiptir. Bisiklet kullanımının fiziksel hareketliliği artırması sağlık açısından en önemli faydasıdır (Şekil 4.5.).

Günümüz dünyasında araçlara bağımlı ve hareketsiz halde yaşamaktayız. ABD de en çok ölüme neden olan kalp-damar hastalıkları, diyabet ve kanser gibi hastalıkların başlıca nedeni hareketsizliktir (http-1). Hareket azlığının sebep olduğu hastalıklardan ölen kişi sayısı dünyada 3.2 milyon civarındadır.

Hollanda da yapılan bir çalışmaya göre; ulaşım aracı olarak bisiklet kullanan ve haftada 6 km mesafe ile 3 kere yolculuk yapan kişi ile,kendisinden 10 yaş küçük fakat ulaşım aracı olarak motorlu araçları tercih eden diğer kişi ile sağlık durumu aynıdır (http-2).





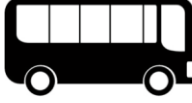

Şekil 4.5. Bisiklet kullanımının faydaları (Ç.Ş.B, 2017)

### 4.3. Bisiklet Yolunun Karbon Salınımı Üzerindeki Etkileri

Hollanda dünyada bisikletin ulaşımında en yaygın olarak kullanıldığı ülkelerin başında görülür bunun sebebi Hollanda da ulaşımına teknik ve sistematik olarak kamusal çözümler getirilmesidir. Mesela toplu taşıma araç kullanımına özendirme, toplu taşıma araç hatlarının ayrılması, bisiklet kullanımına özendirme gibi geliştirilen birçok sistem mevcuttur.

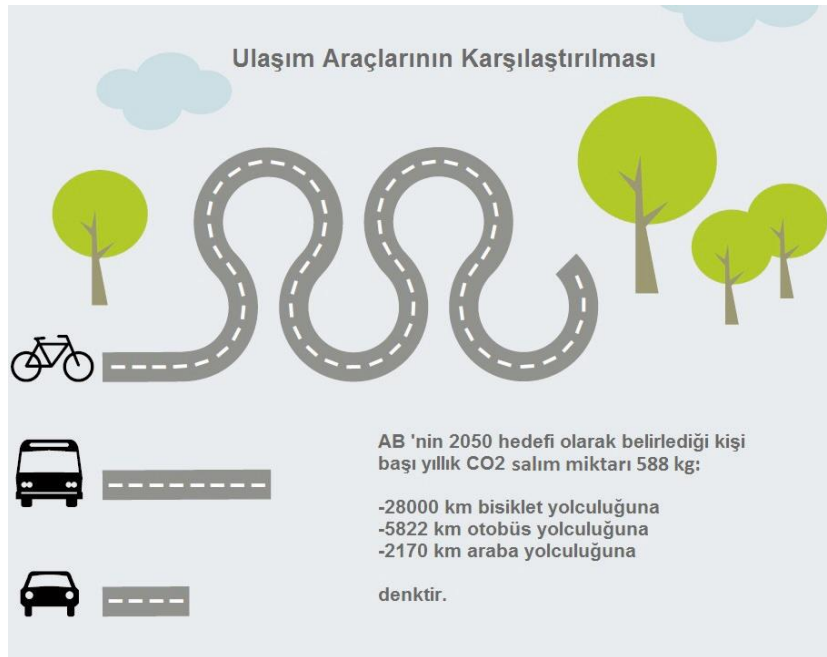
ABD de 1990 ve 2007 yılları arasında ulaşım dışında ki sektörlerin sebep olduğu sera gazında %15 oranın azalma görülür. Fakat aynı yıllar arasında ulaşımın sebep olduğu sera gazı salınımında %36 kadar büyük bir oranda artış olmuştur. Bu sebepten dolayı ABD de ulaşım ile ilgili özel çalışmalar başlatılmıştır. Hedeflenen durum ise 2050 yılında ulaşım sektöründeki gaz salınımı yaklaşık %60 oranında düşecektir.

Motorlu araçlar bisiklete göre %10 daha fazla CO2 salınımı yapmaktadır. Ulaşım araçlarının her kilometredeki CO2 salımı Şekil 4.6'da yer almaktadır.

|   |                         |        |
|---|-------------------------|--------|
|  | Bisiklet                | 21 gr  |
|  | Elektrikli Bisiklet     | 22 gr  |
|  | Toplu Taşıma Otobüsleri | 101 gr |
|  | Otomobiller             | 271 gr |

Şekil 4.6. Ulaşım araçlarının seyahat başına sera gazı salınımları (Ç.Ş.B, 2017)

İyileştirme duruma en önemli çözümlerden biri ulaşımda bisiklet kullanımının artırılmasıdır. Çünkü bisiklet kullanırken bir kişi km de 21 gr CO2 salınımı yapmaktadır. Bunun yanında bakım, kullanım, üretim, işletme için kişi başına km de yapılan salınım 16 gr CO2'dir. Bu durum araba kullanımında kişi başına km de 271 gr'dır. Yani bisiklet kullanılarak km de kişi başına %92 oranında sera gazı salınımı azaltılabilir (Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. Ulaşım araçlarında karbon salınım karşılaştırılması (Ç.Ş.B, 2017)



#### **4.4. Bisikletin Kullanım Amaçları**

Minimum enerji ile maksimum mesafeyi yapabilen (yaklaşık 0.15 kalori/gr.km) sistemi çok basit olan ulaşım aracı, bisiklettir (Sigurd, 2003).

Ülkelerin ilerleme düzeylerine bakılarak bisiklet kullanım amaçları farklılaşsa dahi bisiklet ulaşımında tercih edilen bir araçtır. İnsan gücünün ulaşım yöntemlerinde de çok önemli olduğu Hindistan, Endonezya gibi ülkelerde bisiklet yoğun olarak kullanıldığı gibi Danimarka, Almanya, Hollanda gibi gelişmiş ülkelerde spor eğlence hareket gibi sebepler ile bisiklet ulaşımında fazlaca tercih edilmektedir (Akay, 2006).

##### **4.4.1. Bisiklet yolları**

Bir Bisiklet Şeridi, bisikletlilerin tercihli veya münhasır kullanımını için şeritleme, tabela ve kaldırım işaretleriyle gösterilen yolun bir bölümü olarak tanımlanır. Bisiklet şeritleri, bisikletçilerin geçerli trafik koşullarından etkilenmeden tercih ettikleri hızda hareket etmelerini sağlar ve bisikletliler ve sürücüler arasında öngörülebilir davranış ve hareketleri kolaylaştırır. Bir bisiklet şeridi, motorlu trafiğin yayılmasını kısıtlayan fiziksel bir engeli (direkler, medyanlar, yükseltilmiş bordürler vb.) Bulunmadığından bir bisiklet parkurundan ayrılır. Geleneksel bisiklet şeritleri, park yeri bulunmadığında, sokağın sağ tarafında veya belirli durumlarda sokağın sol tarafında bulunan park edilmiş araçlara bitişik olarak kaldırım kenarı kullanır. Bisiklet yolları tipik olarak aynı trafik yönünde hareket eder.

Bir bisiklet şeridinin yapılandırılması, mevcut trafik seviyelerinin ve davranışlarının, bisikletlilerin park edilmiş ve hareketli araçlardan korunmasına yönelik yeterli güvenlik tamponu ve motorlu taşıtların araca alınmasını ve çift park etmeyi yasaklama zorunluluğunun ayrıntılı bir şekilde ele alınmasını gerektirir. Bisiklet şeritleri, renk, şerit işaretleri, işaretler ve kavşak tedavileri kullanılarak ayırt edilebilir (<http-3>).

##### **4.4.2. Kavşak tedavileri**

Bisiklet olanaklarıyla kesişme tasarımları, bisikletliler (ve diğer hassas yol kullanıcıları) ile araçlar arasındaki çatışmayı, görüş seviyesini yükselterek, net bir yol hakkını belirterek ve rakip modlarla göz temasını ve farkındalığı kolaylaştırarak azaltmalıdır. Kavşak tedavileri, bisikletliler için sıraya girme ve birleştirme manevralarını çözebilir ve genellikle zamanlanmış veya özel sinyallerle koordine edilir (<http-4>).

Bisikletliler için güvenli bir kavşak yapılandırması renk, tabela, medyan, sinyal algılama ve kaldırım işaretleri gibi unsurları içerebilir. Kavşak tasarımı, mevcut ve beklenen bisikletçi, yaya ve sürücü hareketlerini dikkate almalıdır. Her durumda, bisikletliler ve diğer modlar arasındaki karışma veya ayrılma derecesinin, çarpışma riskini azaltması ve bisikletçi konforunu artırması amaçlanmıştır. Bir kesişme noktasında bisikletliler için gerekli olan tedavi seviyesi, kullanılan bisiklet tesisi tipine, bisiklet tesislerinin kesişen olup olmamasına, bitişik cadde işlevine ve arazi kullanımına bağlı olacaktır.

#### **4.4.3. Bisiklet bulvarları**

Bisiklet bulvarları, düşük motorlu trafik hacimleri ve hızları olan ve bisikletle seyahat önceliği sağlayacak şekilde tasarlanmış ve tasarlanmış sokaklardır. Bisiklet Bulvarları, motorlu taşıtlarla yapılan yolculuklarda cesareti kırmak ve yoğun arter caddelerinde güvenli, uygun bisiklet geçişleri oluşturmak için işaretler, kaldırım işaretleri ve hız ve hacim yönetimi önlemleri kullanır (http-5).

#### **4.4.4. Bisiklet sinyalleri**

Bisiklet sinyalleri ve işaret farları karayollarında bisikletçi geçişlerini kolaylaştırır. Bisiklet sinyalleri, kavşağa ne zaman girileceğini netleştirerek ve çakışan araç hareketlerini kısıtlayarak bisikletleri için geçiş kavşaklarını daha güvenli hale getirir. Bisiklet sinyalleri, standart sinyalize kavşaklarda ve Hibrit Sinyal geçişlerinde kullanılabilen yeşil-sarı ve kırmızı bisiklet şablonlu merceklere sahip geleneksel üç mercek sinyal kafasıdır. Yanıp sönen sarı uyarı işaretleri, işaretsiz kavşak geçişlerinde kullanılır. Hem bisikletliler hem de sürücüler için bu olanakları vurgulamak için basmalı düğmeler, tabela ve kaldırım işaretleri kullanılabilir.

Belirli bir kesişme için hangi tür sinyal veya işaretin kullanılacağına belirlenmesi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bunlar arasında hız limitleri, ortalama günlük trafik (ADT), beklenen bisiklet geçiş trafiği ve planlanan veya mevcut bisiklet tesislerinin yapılandırılması yer almaktadır. Potansiyel dönüş çatışmalarına sahip bir bisiklet parkuru gibi korunan bir bisiklet tesisinin bir parçası olarak veya ana geçişlerde araç veya yaya çatışmalarını azaltmak için sinyaller gerekebilir. Bisiklet sinyalleriyle kesişme, bir bisikletçi için stresi ve gecikmeleri azaltabilir ve yasadışı ve güvensiz geçiş manevralarını engelleyebilir (http-6).

#### **4.4.5. Döngü izleri**

Bisiklet yolu, ayrı bir yoldaki kullanıcı deneyimini geleneksel bir bisiklet şeridinin sokakta bulunan altyapısıyla birleştiren özel bir bisiklet tesisidir. Bir bisiklet yolu fiziksel olarak motor trafiğinden ayrılır ve kaldırımdan ayrılır. Bisiklet parkurlarının farklı formları vardır, ancak hepsi ortak unsurları paylaşırlar - bunlar yalnızca veya öncelikle bisikletler için kullanılması amaçlanan ve motorlu taşıtların seyahat şeritlerinden, park şeritlerinden ve kaldırımlardan ayrılmış alan sağlarlar. Sokakta park yerlerine izin verilen durumlarda park yeri kaldırım kenarında bisiklet parkurları bulunur (bisiklet yollarının aksine).

Bisiklet parkurları tek yönlü veya iki yönlü olabilir ve sokak düzeyinde, kaldırım seviyesinde veya orta düzeyde olabilir. Kaldırım seviyesinde, kaldırım taşı ya da medyan, motorlu taşıt trafiğinden ayırırken, farklı kaldırım renkleri / dokusu bisiklet yolunu kaldırımdan ayırır. Sokak seviyesinde ise, yükseltilmiş medyanlar, cadde üstü park yerleri veya bodrum katları ile motorlu trafikten ayrılabilirler. Bisikletçiler motor trafiğinden ayrılarak, bisiklet yolları bisiklet şeritlerinden daha yüksek bir güvenlik seviyesi sunabilir ve halkın daha geniş bir yelpazesine çekici gelebilir ([http-7](http://7)).

#### **4.4.6. Bisiklet yolu imzalama ve işaretleme**

Bisiklet Yolu İmzalama ve İşaretleme, temel amacı bir bisiklet tesisinin varlığını belirtmek veya bu tesisi bisikletçiler, sürücüler ve yayalar için ayırt etmek olan herhangi bir işlem veya altyapı parçasını kapsar. Bisiklet tabelaları birkaç alt kategori içermektedir. Bunlar yol bulma ve rota işaretlemesini, düzenleyici işaretlemeyi ve uyarı işaretini içerir. Bazı bisiklete özgü işaretler, motorlu trafiğe bilgi ve talimat sağlamak için mevcuttur.

Bisiklet yolu işaretlemeleri, kaldırım yüzeyine uygulanan ve belirli bir yol hakkı, yön, potansiyel çatışma alanı veya rota seçeneğini belirtmeyi amaçlayan herhangi bir cihazı temsil eder. Bu işaretler, belirli renklerin, malzemelerin ve tasarımların kullanılmasının yanı sıra bu elemanların sürücüler ve yayalar için okunabilirliğini dikkate almalıdır. İşaretler, belirli bir şeridi, kesişme noktasını veya sinyal tedavisini arttırmak için kullanılabilir. Her durumda, işaretlemeler yüksek düzeyde görünürlük için çaba göstermeli, anında tanımlanmalı ve işaretleme yerleşimi ile ilgili hem motosiklet hem de bisikletçi hareketlerini dikkate almalıdır ([http-8](http://8)).

#### 4.4.7. Renkli bisiklet tesisleri

Bir bisiklet şeridindeki renkli kaldırım, tesisin görünürlüğünü artırır, olası çatışma alanlarını tespit eder ve çatışma alanlarındaki ve yasa dışı park etme baskısı altındaki bölgelerde bisiklet önceliğini pekiştirir. Renkli kaldırım ya uzunluğu boyunca bir geçit tedavi olarak kullanılabilir. Bisiklet şeridi veya döngüsü parça ya da bir spot muamele, bisiklet kutusu, çakışma alanı ya da kesişme çaprazlama işaretleme . Tesisin genel görünürlüğünü artırmak için bisiklet şeridinin tamamı boyunca veya bisiklet yolu boyunca renk uygulanabilir. Bir teleferik koridoru boyunca rengin tutarlı bir şekilde uygulanması, tüm kullanıcılar için net bir anlayış sağlamak için önemlidir (Görsel 4.1.) (http-9).



Görsel 4.1. Renkli bisiklet tesisleri

#### 4.4.8. Renkli kaldırım malzemesi rehberliği

Renkli kaldırım, bir bisiklet şeridi veya bisiklet yolu boyunca bir koridor muamelesi olarak veya bir bisiklet kutusu, çatışma alanı veya kavşak geçişi işaretlemesi gibi bir spot işlemi olarak sınırlı yerlerde kullanılabilir. Bisiklet yolu uygulamalarında kullanılmak üzere renkli kaplama, renkli malzeme kaplamaya yerleştirildiğinde ya da gömülü olarak, renkli malzeme kaplamaya karıştırıldığında bir kaplama biçimini alabilir.

Kaplama: Boya, bazen retro yansıtma için yansıtıcı cam boncuklar ve kayma direnci için kum gibi katkı maddeleri ile, yol yüzeylerini işaretlemek için en yaygın kullanılan yöntemdir. Boya, dayanıklı olmayan bir kaplama işareti olarak kabul edilir, araç lastikleri ve karlı kış iklimlerindeki elementler tarafından kolayca giyilir ve genellikle yıllık yeniden uygulama gerektirir. Kaplama, kaplama malzemelerinin en ucuzudur.

Dayanıklı sıvı Kaldırım İşaretler (DLPM) içerir Epox y ve metil metakrilat (MMA). Epoksiler tipik olarak bir boya veya spreyci olarak uygulanan yapışkan, su bazlı akriliklerdir. MMA, bir reçine ve aktivatörden oluşan 2 parçalı sıvılardır. Her iki kaplama da kaymaya dayanıklı, retro yansıtıcı olabilir ve beton veya asfalt yüzeylere yapışabilirken, epoksiler neme ve sıcaklığa duyarlıdır ve uzun kuruma süresi gerektirebilir. MMA herhangi bir sıcaklıkta monte edilebilir, dayanıklıdır ve çabuk kurur, ancak epoksiden daha pahalıdır.

Bir başka dayanıklı kaplama işaretleme türü olan termoplastik, ısıtıldığında homojen bir sıvı haline gelen ve soğutulduğunda sert hale gelen, polimer reçinelerden yapılan bir plastik türüdür. Termoplastik, bisiklet tesislerini renklendirmek için bir bulmaca gibi birleştirilebilecek fayanslar gibi belirli şekillerde önceden oluşturulabilir. Termoplastik ayrıca bisiklet şeridi sembolleri, oklar, kaldırım efsaneleri ve ortak şerit işaretlemeleri için de kullanılabilir.

Termoplastik, epoksiden daha uzun süre dayanma eğilimindedir ve MMA'dan sonra uygulanması daha kolaydır. Retro yansıtıcı ve kaymayı önleyici malzemeler plastik malzemeye uygulanabilir veya karıştırılabilir (Görsel 4.2.) (<http-10>).



**Görsel 4.2.** *Bisiklet yolu*

#### **4.4.9. Paylaşılan şerit işaretleri**

Paylaşılan Şerit İşaretleri (SLM'ler) veya “keskinlikler”, bisikletler ve otomobiller için paylaşılan bir şerit ortamını belirtmek için kullanılan yol işaretleridir. Diğer faydaların yanı sıra, paylaşılan şerit işaretleri, caddede bisiklet trafiğinin meşruiyetini güçlendirir, uygun bisikletçi konumlandırmasını önerir ve yönlü ve yol gösterici rehberlik sağlayacak şekilde yapılandırılabilir. Paylaşılan şerit işareti, eksiksiz bir bisiklet yolu ağını desteklemek için çeşitli kullanımlara sahip bir kaldırım işaretidir; bir tesis türü değildir ve bu tür tesislerin aksi takdirde garanti altına alındığı ya da alanın izin verdiği diğer yerlerde bisiklet şeritlerinin, bisiklet yollarının ya da diğer ayırma işlemlerinin yerine kullanılmamalıdır.

##### **4.4.9.1. Paylaşılan şerit işaretleme avantajları**

- Bisikletlilerin kendilerini bir motorlu taşıt ve bisikletin aynı trafik şeridinde yan yana rahatça seyahat etmeleri için çok dar şeritlerde kendilerini güvenli bir şekilde konumlandırmaya teşvik eder.
- Motorlu taşıt sürücülerini, bisikletlilerin potansiyel varlığına karşı uyarır.
- Yanal konumdaki bisikletlilerin yol kullanıcılarının uyardığı seyahat şeridinde yer alması beklenmektedir.
- Demiryolları gibi zor veya potansiyel olarak tehlikeli durumlar yoluyla bisikletliler için uygun bir yol olduğunu gösterir.
- Teleferik yollarının varlığını tüm kullanıcılara tanıtır.
- Bisiklet yolları boyunca bir yön bulma elemanı sağlar.
- Dışarı bicyclists tutarak, bisikletliler ve park etmiş araçların arasındaki mesafeyi artırmak için kanıtlanmış “kapı bölgesi.”
- Sürücüler tarafından güvenli geçişi teşvik eder.
- İlave sokak alanı gerektirmez.
- Kaldırım sürüşü insidansını azaltır.
- Yanlış yol bisikletinin görülme sıklığını azaltır (<http-11>).

#### **4.4.10. Bisiklet yolu yönlendirme tabela ve işaretleme sistemi**

Bir bisiklet yönlendirme sistemi, bisikletlileri tercih ettikleri bisiklet yolları boyunca hedeflerine yönlendirmek için kapsamlı işaret ve / veya kaldırım işaretlerinden

oluşur. İşaretler tipik olarak bisiklet yolları boyunca karar noktalarına - tipik olarak iki veya daha fazla bisiklet yolunun kesişme noktasına ve bisiklet yollarına giden ve boyunca giden diğer kilit noktalara yerleştirilir. İşaret türler;

- Onay işaretleri
- Dönüş işaretleri
- Karar işaretleri ([http-12](#))

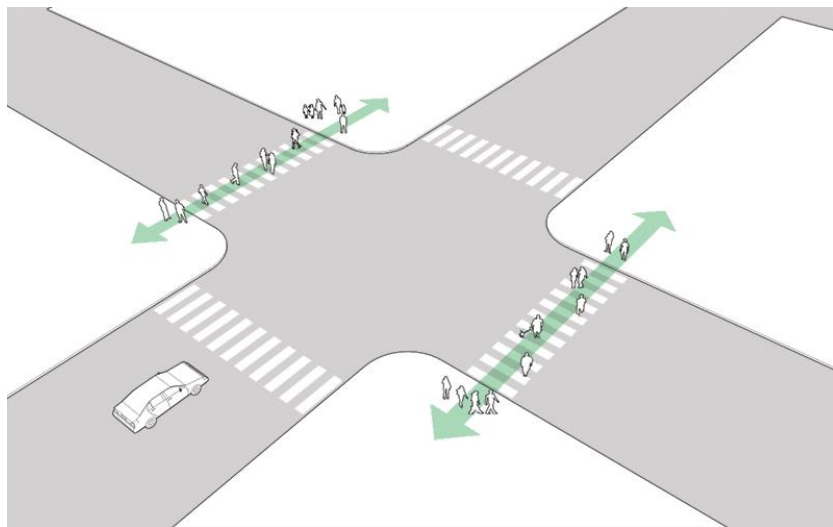
#### 4.4.11. Trafik işaretleri

Cadde kesitleri ve geometri biçiminde alan tahsisi için eşit derecede önemli olan, trafik sinyalleri tarafından gerçekleştirilen zaman tahsisidir. Alan ve zaman bir arada, caddelerin nasıl işlediğini ve ne kadar iyi hareketlilik, güvenlik ve kamusal alan sağladığını yönetir. Sinyal zamanlaması yalnızca trafik hareketi için değil, aynı zamanda yürüme, bisiklete binme, toplu taşıma ve ekonomik canlılığı destekleyen daha güvenli bir ortam için de önemli bir araçtır ([http-13](#)).

##### 4.4.11.1. Lider Yaya Aralığı(LPI)

Bir Lider Yaya Aralığı (LPI) tipik olarak yayalara, aynı hareket yönünde karşılık gelen yeşil bir sinyal ile kesişme noktasına girerken 3-7 saniyelik bir kafa başlangıcı verir.

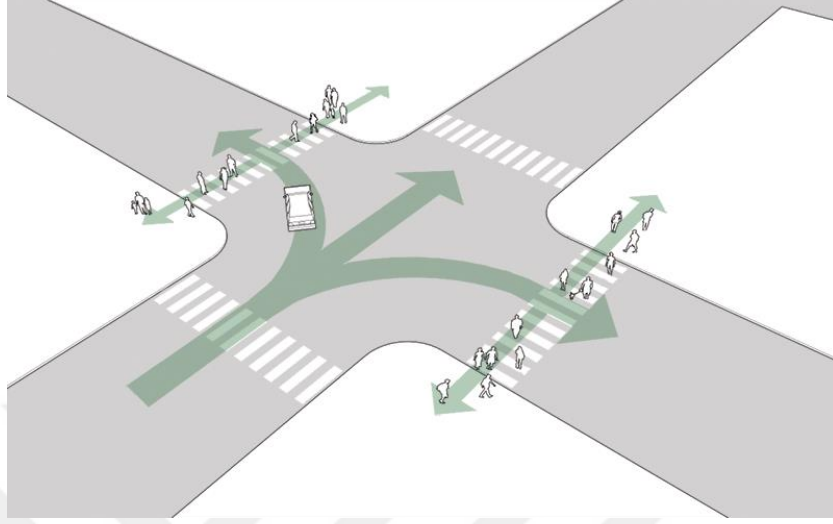
LPI, yayaların kesişme noktalarındaki görünürlüğünü artırır ve özellikle çatışma geçmişi olan yerlerde taşıt dönme haklarını güçlendirir (Şekil 4.8.).



Şekil 4.8. Yaya geçişleri

## 1. Aşama: Yalnızca yayalar

Yayalara kavşağa girmeye başlayan en az 3-7 saniye kafa verilir (Şekil 4.9.).



Şekil 4.9. Yaya-araç geçişleri

## 2. Aşama: Yayalar ve arabalar

Trafiğin içinden ve dönerek yeşil ışık verilir. Trafiki açmak, zaten yaya geçidinde bulunan yayalara verilir (http-14).

### 4.4.12. Sinyalizasyon prensipleri

Trafik kontrol sisteminin çalışması, bir kentin politika hedeflerini ve amaçlarını yakından yansıtmalıdır. Trafik sinyallerini yönetmek önemlidir, çünkü sinyaller doğrudan ulaşım sisteminin kalitesini etkiler. Bir koridordaki geometrik geliştirmeler, bisikletler ve otobüsler için yer ayırırken, daha çok modlu bir kesit oluşturabilirken, sinyal zamanlaması gecikmeyi, uyumu, güvenliği ve mod seçimini etkiler. Örneğin, birinin caddeyi geçmesi için yetersiz zaman sağlayan trafik işareti zamanlaması, hoş olmayan bir deneyim yaratabilir ve tamamen yürümeyi engelleyebilir. Benzer şekilde, önemli gecikmeler sokak kullanıcılarının trafik sinyalini ihlal etmelerine veya kesişme noktalarına güvenli olmayan riskler almalarına neden olabilir.

- 1)Ciroyu Artırmak İçin Sinyal Döngüsünü Kısaltın
- 2)Yürüme, Bisiklete binme ve Geçiş Öncelik Verin
- 3)Sinyal Fazlarını Minimumda Tutun



- 4)Trafığe Gitmeyi Amaçladığınız Hıza İlişkin Zaman İşaretleri
- 5)Tepe ve Tepe Dışı Birimler için Zamanlamayı Ayarlayın
- 6)Uyarılmış Sinyallere Karşı FixedTime Sinyallerini Kullan ([http-15](#))

#### **4.4.13. Sinyal döngüsü uzunlukları**

Her ne kadar halk için çoğu zaman görünmez olsa da, trafik işareti döngüsü uzunlukları kentsel alanın kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve sonuç olarak, bisikletliler, yayalar ve transit araçların bir koridor boyunca güvenli bir şekilde çalışması için fırsatlar.

Çoklu kesişme noktalarında birleştirilmiş uzun sinyal döngüleri, bir caddeyi geçmeyi veya kısa bir mesafeyi bile engelleyici ve sınır bozucu bir şekilde geçmeyi sağlayabilir. Bu, tamamen yürümeyi teşvik etmiyor ve sokakları, onları birbirine bağlayan arterler yerine, hedefleri ayıran engeller haline getiriyor. 60 - 90 saniyelik kısa döngü uzunlukları kentsel alanlar için idealdir ([http-16](#)).

#### **4.4.14. Sabit ve aktüatörlü sinyalizasyon**

Genel olarak, sabit zamanlı sinyaller, düzenli olma, ağ organizasyonu, öngörülebilirlik ve gereksiz gecikmeleri azaltma nedeniyle kentsel alanlarda kuraldır. Daha az trafik çeken bazı bölgelerde, harekete geçirilmiş sinyaller (basma düğmeleri, loop dedektörleri) uygun olabilir; ancak, gecikmeyi en aza indirecek şekilde programlanmalıdır, bu da uyumluluğu artıracaktır.

Genel olarak harekete geçirilmiş sinyaller, bakım gereklilikleri ve sokaktaki tespitlerin bakımı nedeniyle tercih edilmemektedir. Sabit zamanlı sinyaller, çalıştırılan sinyallerden daha düşük başlangıç ve devam eden bakım maliyetlerine neden olur ([http-17](#)).

#### **4.4.15. Koordineli sinyal zamanlaması**

Koordineli sinyal zamanlaması trafik hareketlerini senkronize eder ve bir koridor boyunca kesintisiz akışın istendiği belirli modların ilerleme hızını yönetir. Geleneksel olarak araç trafiği akışını arttırmak ve en yüksek saat gecikmesini azaltmak için uygulanırken, koordine edilmiş sinyal zamanlaması da daha yavaş hızlar için optimize edilebilir, bisikletliler için kesintisiz bir akış veya yaya dostu bir şehir merkezi için düşük araç ilerleme hızları elde edilebilir.

Sinyaller ayrıca, düzenli transit servisinin tutarlı ve düşük değişkenliğe sahip olduğu güzergâhlar boyunca transit yollarını koordine etmek için de zamanlanabilir ([http-18](http://18)).

#### **4.4.16. Her yaş ve yeteneğe uygun tasarım**

Tüm Yaşlar ve Yetenekler için bisiklet kullanmak için güvenli ve konforlu sokaklar kentsel hareketlilik için kritik öneme sahiptir. NACTO şehirleri, Her Yaş ve Yeteneklilerden oluşan bisikletliler için gerçekten güvenli ve davetkar sokaklar tasarlamada öncüdür ve geniş bir biniciliği kendine çeker. Kuzey Amerika'daki şehirlerden uygulayıcılar tarafından geliştirilen bu kılavuz, NACTO'nun Kentsel Bisiklet Yolu Tasarım Rehberine dayanıyor ve bisiklet tesislerini seçmek ve uygulamak için bir Tüm Yaşlar ve Yetenekler kriterleri belirliyor. Bu kriterleri karşılayan bisiklet altyapısı oluşturmak, trafik güvenliğini artırmak, tıkanıklığı azaltmak, hava kalitesini ve halk sağlığını iyileştirmek, iş ve fırsatlara daha iyi ve daha adil erişim sağlamak ve yerel ekonomileri desteklemek isteyen şehirler için temel bir stratejidir.

Bu Her Yaştan ve Yetenekler tesis seçim rehberliği, çok çeşitli kentsel sokak türlerinde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Araç hızları ve hacimleri, operasyonel kullanımlar ve gözlenen bisiklet stresi kaynakları gibi bağlamsal faktörleri göz önünde bulundurur. Bunu yaparken, planlamacıların ve mühendislerin, trafik ölümlerini azaltmak ve bisiklet hızlarını artırmak için tam şerit ayrımı gibi karayolu tasarım değişiklikleriyle ne zaman, nerede ve nasıl en iyi şekilde kullanacaklarını, hız azaltma ve hacim yönetimi gibi yöntemlerle birleştirmelerini sağlar.

Tüm Yaşlar ve Yetenekler kriterleri, tüm bisiklet tesisi tasarımı ve ağ uygulaması için benimsenmesi gereken ulusal ve uluslararası en iyi uygulamadır; daha az konaklama, ek gerekçelendirme gerektirmelidir. Sokak tasarımına yönelik bir problem çözme yaklaşımı ile birlikte, Tüm Yaşlar ve Yetenekler testi, bisiklet sürmeyi insanların çoğunluğu için güvenli ve eşit bir mod olarak büyütmek için bir şehrin tüm bisiklet ağına uygulanmalıdır ([http-18](http://18)).

## 5. ALANYA İLÇESİNDE BİSİKLET ULAŞIMININ İRDELENMESİ

### 5.1. Alanya Bölgesinin Genel Özellikleri

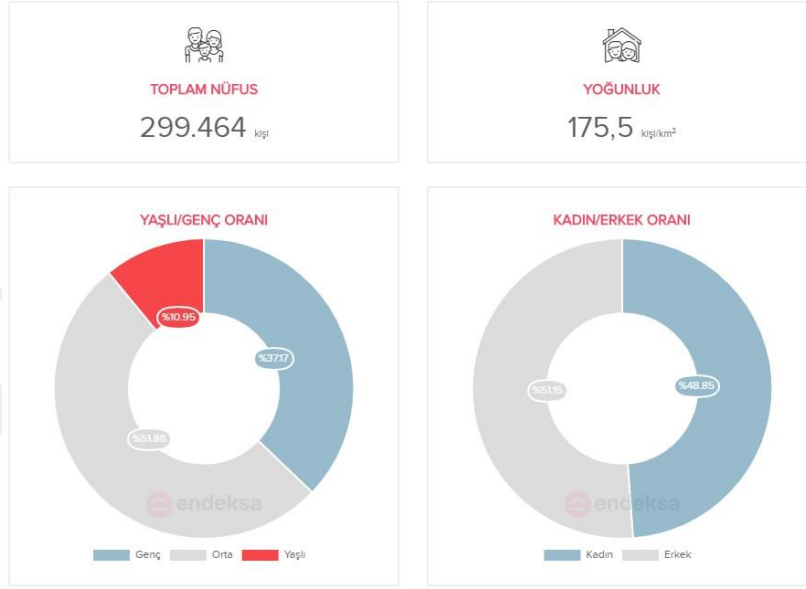
Alanya Bölgesi'nin genel özellikleri Tablo 5.1' de verilmektedir.

**Tablo 5.1.** Alanya Bölgesi hakkında genel bilgiler(Stratejik-Plan)

| Alanya Hakkında Genel Bilgiler              |  |
|---|--|
| Coğrafi Konumu                              | 36°30'07" - 36°36'31" Kuzey Enlemi<br>31°38'40" - 32°32'02" Doğu Boylamı |
| Saat  | Gmt +02:00   |
| Yüzölçümü                                   | 175.658 Hektar   |
| Tarım Arazisi                               | 28.880 Hektar  |
| Fundalık ve Orman Arazisi                   | 115.013 Hektar   |
| Çayır ve Mera Arazisi                       | 9.860 Hektar   |
| Yüzeyi Suluk Arazi                          | 185 Hektar   |
| Tarım Dışı Alanlar ve Meskûn Saha           | 20.560 Hektar  |
| Kışın Ortalama Sıcaklık                     | 11-22 C  |
| Yazın ortalama Sıcaklık                     | 24-36 C  |
| Mahalle Sayısı                              | 102  |
| Kent Nüfusu                                 | 276.277  |
| Okul Sayısı                                 | 218  |
| Öğretmen Sayısı                             | 2.996  |
| İlk ve Orta Öğretim Öğrenci Sayısı          | 53.872   |
| Üniversite Sayısı (AHEP)                    | 1  |
| Devlet Üniversitesi Fakülte Sayısı          | 4  |
| Meslek Yüksek Okulu Sayısı                  | 1  |
| Toplam Üniversite Öğrenci Sayısı (Yaklaşık) | 5.000  |
| Gelir Vergisi Mükellefi                     | 11.112   |
| Basit Usul Vergi Mükellefi                  | 4.393  |
| Kurumlar Vergisi Mükellefi                  | 4.107  |
| Toplam Vergi Miktarı Tahakkuk               | 774.021.492 TL   |
| Toplam Vergi Miktarı Tahsilat               | 454.049.261 TL   |
| Gelen Turist Sayısı (Yaklaşık)              | 2.645.000  |
| Turizm Geliri (Yaklaşık)                    | 1.981.218.000 \$   |
| Bakanlık ve Belediye Belgeli Tesis Sayısı   | 713  |
| Bakanlık ve Belediye Belgeli Oda Sayısı     | 68.913   |
| Bakanlık ve Belediye Belgeli Yatak Sayısı   | 160.914  |

### 5.1.1. Nüfus

Çalışmamızın bu bölümünde Alanya genelini baz alarak toplam nüfus, yoğunluk, yaşlı-genç ve kadın-erkek oranları ve yaşa göre nüfus dağılımından bahsedilecektir (Şekil 5.1., Şekil 5.2.).



Şekil 5.1. Alanya bölgesi nüfus dağılımı (http-19)

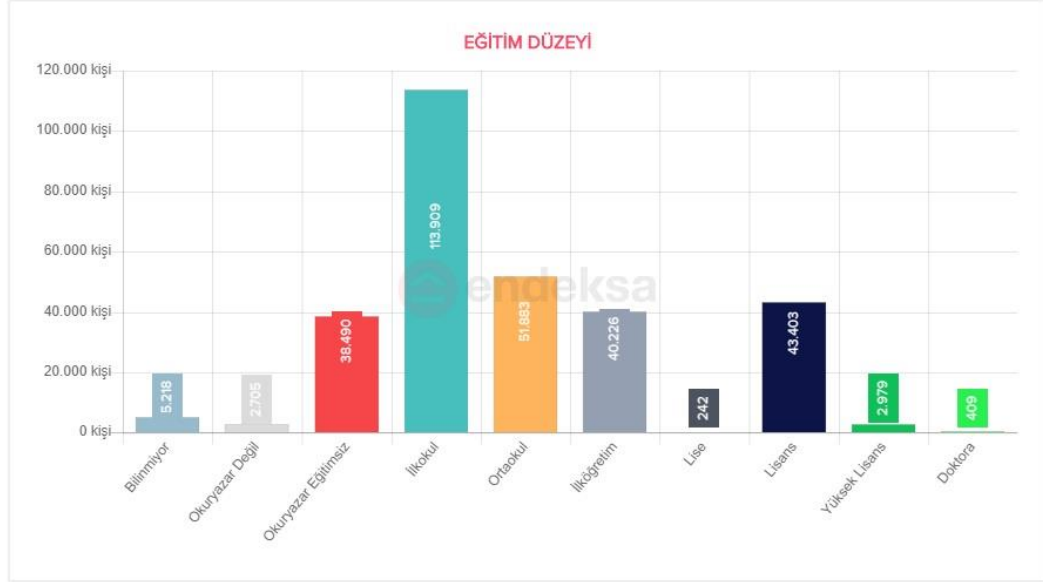


Şekil 5.2. Alanya bölgesi yaşa göre nüfus dağılımı(http-20)

### 5.1.2. Eğitim

İlçe Milli Eğitim verilerine göre Alanya'da 218 okul, 2996 öğretmen, 53872 öğrenci vardır. Son yıllarda bölgede üniversite eğitimleri de önemini arttırmıştır. 2005

yılından bu yana İşletme Fakültesi, ALTSO Meslek Yüksek Okulu, Eğitim Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi açılmıştır. Alanya'nın eğitim düzeyleri ile ilgili sayısal veriler Şekil 5.3'te verilmiştir.



Şekil 5.3. Eğitim düzeyi(http-21)

### 5.1.3. Coğrafi konum

Antalya'ya 135 km uzaklıkta bulunan Alanya'nın çevresinde Manavgat, Gündoğmuş, Gazipaşa ilçeleri bulunur. Konya İli Alanya'nın kuzeyinde konumlanır. Güneyinde ise Akdeniz bulunur. Alanya'nın coğrafi konumu gösterir harita Şekil 5.4'te verilmiştir.



Şekil 5.4. Alanya Bölgesi coğrafi konumu(Stratejik-Plan)

Alanya ilçesinde çok sayıda akarsu bulunur ve mevsimsel olarak bu akarsuların debileri değişir. Alanya da yaz ayları çok sıcak geçer bu yüzden akarsu debileri bu aylarda düşer. Alanya da, bölgeye ait doğal bitki örtüsünün yanında zirai çalışmalar sayesinde ortaya çıkan ve farklılaşan bir bitki örtüsü mevcuttur. Plato bölümünde armut, kiraz, elma gibi mevsim meyveleri yetişir.

#### 5.1.4. İklim

Alanya yaz aylarında kurak kış aylarında ılıktır. Yani bölge Akdeniz ikliminin tipik özelliklerini taşır. Bölgenin 2006 ve 2013 yılları arasındaki ortalama verileri Tablo 5.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.2.** Alanya iklim istatistikleri (Stratejik-Plan)

| Ortalama Hava İstatistikleri              |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
|   | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Ortalama Sıcaklık                         | 20,2 | 20,8 | 21,0 | 20,9 | 21,7 | 20,5 | 20,5 | 20,8 |
| En Yüksek Sıcaklık                        | 36,8 | 40,8 | 38,9 | 36,9 | 38,1 | 36,7 | 34,7 | 38,0 |
| En Düşük Sıcaklık                         | 2,2  | 5,4  | 3,3  | 2,9  | 4,0  | 5,2  | 2,4  | 2,2  |
| Ortalama Yağışlı Gün Sayısı               | 71   | 77   | 60   | 100  | 78   | 87   | 103  | 76   |
| Toplam Yağış Miktarı (Kg/m <sup>2</sup> ) | 1018 | 961  | 624  | 1628 | 1131 | 1347 | 1655 | 669  |
| Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı             | 21,8 | 22,0 | 22,4 | 22,4 | 22,6 | 21,7 | 22,2 | 22,2 |
| En Yüksek Deniz Suyu Sıcaklığı            | 29,7 | 29,6 | 30,7 | 29,9 | 30,0 | 29,3 | 29,5 | 29,5 |
| En Düşük Deniz Suyu Sıcaklığı             | 14,5 | 15,9 | 15,4 | 16,2 | 15,5 | 16,3 | 16,0 | 16   |

## 6. METODOLOJİ

Yerleşim yerlerinin giderek büyümesi ve altyapı yetersizlikleri gibi sebeplerden dolayı ulaşım sorunu her geçen gün daha da artmaktadır. Bununla birlikte motorlu taşıt sayısındaki artış da bu sorunun büyümesine neden olmaktadır. Ulaşım sorunu zaman kaybına ve maddi açıdan kayıplara neden olmaktadır. Bisiklet kullanımının daha yaygın hale getirilmesi durumunda hem trafik sorunu bir nebze de olsa çözülmüş olacak hem de çevre açısından daha faydalı bir ulaşım aracı kullanılmış olacaktır.

Alanya'da toplu ulaşımında aktif olarak otobüs kullanılmaktadır. Alanya, iklimsel koşullarının elverişliliği nedeniyle bisiklet ulaşımını destekleyen bir alt yapıya sahiptir (Şekil 6.1., Şekil 6.2.). Bisiklet ulaşımı ile hem zamandan hem de ekonomiden tasarruf edilmektedir (<http-22>).



Şekil 6.1. Alanya'nın lokasyon haritası





Şekil 6.2. Çalışma bölgesi konumu



## 6.1. Tezin Amacı

Tezin ana amacı bisiklet ulaşımının şehir içerisindeki ulaşım sistemleri kullanım düzeyini arttırmaya yönelik toplu taşıma sistemleri ile bisikletle ulaşım sisteminin entegrasyonun sağlanmasıdır. Bu entegrasyon için gerekli olan bisiklet ulaşım sisteminin güzergâh seçiminde Atatürk Caddesi ve Prestij Caddesi'ni uygulamaların karşılaştırma yöntemi ile irdelenmesidir.

## 6.2. Tezin Yöntemi

Bu çalışma ile "iki caddedeki bisiklet yollarının bisiklet kullanımına uygunluklarının" ikili karşılaştırma yapılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

İlk aşamada geniş çaplı literatür taraması yapılmıştır. Bu kaynaklar doğrultusunda bisikletin sürdürülebilirliğinden başlanarak dünyada ve Türkiye'de bisiklet ulaşımından ve bisikletin kullanım amaçları irdelenmiştir. Yapılan arazi çalışmasında ise, bisiklet ve fotoğraf makinesi kullanılarak kent merkezindeki bulvarlar, caddeler ve geniş sokaklar yerinde görülerek fotoğraflar çekilmiştir. Bu fotoğraflar bisiklet yolu ağı için karar vermede önemli bir envanter oluşturmuştur. Daha sonra kent merkezinde kullanıcı odaklı bisiklet yolu ağını belirlemek amacıyla en uygun yer kentin en kozmopolit iki caddesi olan Atatürk Caddesi ve Prestij Caddesi olarak belirlenmiştir. Bu iki cadde arasında karşılaştırma yöntemi kullanılması amacıyla diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonu, park yerleri, trafik düzenleme ve işaretlemeleri, fiziki altyapıları ve kavşak düzenlemeleri destinasyon merkezlerine erişimi, mevcut ulaşım ağları üzerinde bisiklet sürücülerinin tercihleri vb. kriterler dikkate alınarak bir arazi çalışması yapılmıştır.

Yerel mevzuat ve çeşitli araştırma kaynakları incelendikten sonra planlama esaslarına uygun bir şekilde Alanya kent merkezinde iki adet caddede yapılan çalışma ve gözlemler sonucunda bisiklet yolu için caddelerin eksiklikleri ve geliştirmesi gereken yönleri tespit edilmiştir. Böylelikle bahsi geçen caddelerin Alanya kenti uydu görüntüsü üzerinden konsept bir bisiklet güzergâhı çalışması yapılmıştır.

Yapılan konsept çalışma üzerinden, bulvar, cadde ve geniş sokaklar belirlenen bisiklet yoluna uygunluk kriterlerine göre incelendikten sonra, Alanya uydu görüntüsü ve imar planı yardımı ile Alanya Belediyesi netcad programı kullanılarak kıyaslama yapmak için gerekli envanterler toplanmıştır.

### 6.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma Antalya ili Alanya ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Alanya ilçesi oluşturmaktadır. Araştırmada Alanya ilçesinin seçilme nedeni benzer bir araştırmanın bölgede daha önce gerçekleştirilmemiş olmasıdır. Araştırmaya yönelik uygulamanın örnekleminin belirlenmesi amacıyla Alanya Belediyesi ve Karayolları ile görüşmeler sağlanmıştır. Görüşmeler kapsamında 03.11.2015 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan ‘Şehir içi yollarda bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri tasarımına ve yapımına dair yönetmelik’ (EK-1) kapsamında gerek yol şartlarının elverişli olması gerek Alanya’da en çok kullanılan yol rotası olması sebebi ile bisiklet ile ilgili öneriler ve karşılaştırma Alanya Atatürk Caddesi ve Alanya Prestij Caddesi arasında uygun görülmüştür. Araştırma bölgesinin güzergâh gösterimi Şekil 6.3’te yer almaktadır.



Şekil 6.3. Güzergâhlar

### 6.4. Bulgular

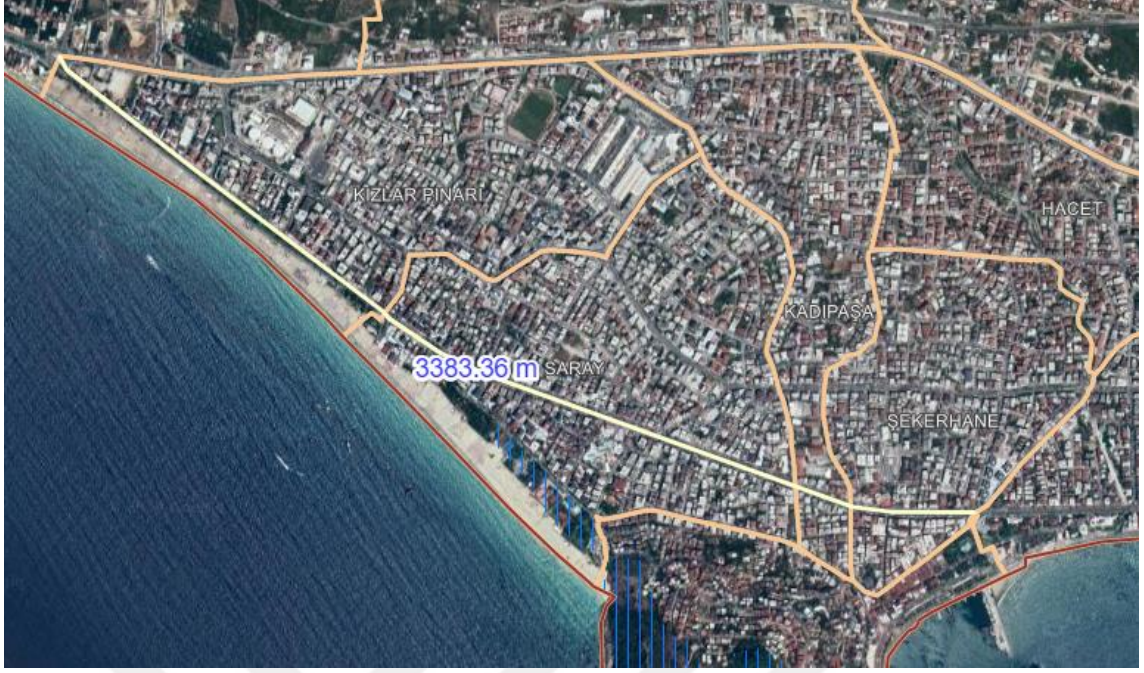
Bu çalışmada, "iki cadde arasında bisiklet kullanımının uygunluğu" ikili karşılaştırma yapılarak ölçeklendirilmiş ve ölçeklemede yer alan aşamalar aşağıdaki tablolar ve arazi çalışmaları ile açıklanmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde saha taraması ile elde edilen bulgular yer almaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise iki güzergâh arasında elde edilen sayısal veriler doğrultusunda karşılaştırma metodu ile veri analizi yorumu yapılacaktır.

#### **6.4.1.Saha taraması**

Araştırma kapsamında karşılaştırma yönteminden yararlanmak için ilk olarak iki adet güzergâh belirlenmiştir. Araştırma bölgelerine ait bilgilerin elde edilmesi amacı ile saha taraması gerçekleştirilmiştir. Saha taraması ilk olarak 01.03.2019 tarihinde Atatürk Caddesi'nden başlanmış bu bağlamda Alanya Belediyesi ile görüşmeler gerçekleştirilerek bulgular desteklenmiştir. Atatürk Caddesi'nde güzergâh uzunluğu, destinasyon alanlarının caddeye olan mesafeleri, fiziki altyapısı ve kavşak düzenlemeleri, caddedeki toplu taşıma durak sayıları ve konumları, trafik işaretlemeleri, diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonu bisiklet sürücülerinin tercihleri ve cadde park kapasitesi araştırılmıştır. Atatürk Caddesi'ndeki saha taraması sona erdikten sonra aynı araştırmalar 12.03.2019 tarihinde Prestij Caddesi için araştırılmaya başlanmış ve gerekli bilgilere ulaşılmıştır.

##### **6.4.1.1.Atatürk Caddesi güzergâhı**

Alanya'nın batısında bulunan tünellerinden önce Dinek kavşağından başlayarak Atatürk Caddesi olarak isimlendirilen Atatürk Meydanından Dinek kavşağına kadar olan güzergâha Atatürk güzergâhı denilmektedir. Güzergâh uzunluğu 3383.36 m olup, eğim %1-2 civarındadır. Eğimin az olması bisiklet kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Bulvar deniz kotundan 4-5 metre yüksekte olup, en yüksek kot farkı baştan sona 5 m'yi geçmemektedir. Yolun genişliği 50 m olarak tasarlanmıştır; ancak Dinek mevkiinden başlayarak 1400 m tek şerittir, devamında çift şeride çıkmaktadır. Güzergâh Alanya merkezden geçiyor olması ve üzerinde kamu açısından önemli birimler içeriyor olması gibi nedenlerden bisiklet kullanıcıları açısından büyük önem arz etmektedir. Güzergâh; hal, otopark, okullar, Sak ırmağı, Güllerpınarı, ve hastane güzergâhlarına hat oluşturmaktadır. Güzergâhların kısmen toplama hattı görevini görmektedir. Yol genişliği 35-50 m aralığında olup, bina çekmesi 5 m'dir. Elde edilen bulgular incelendiğinde araştırma güzergâhı olan Atatürk Caddesi'ne ait yol uzunluğu haritalandırma Şekil 6.4'te yer almaktadır.



**Şekil 6.4.** Atatürk Caddesi yol uzunluğu

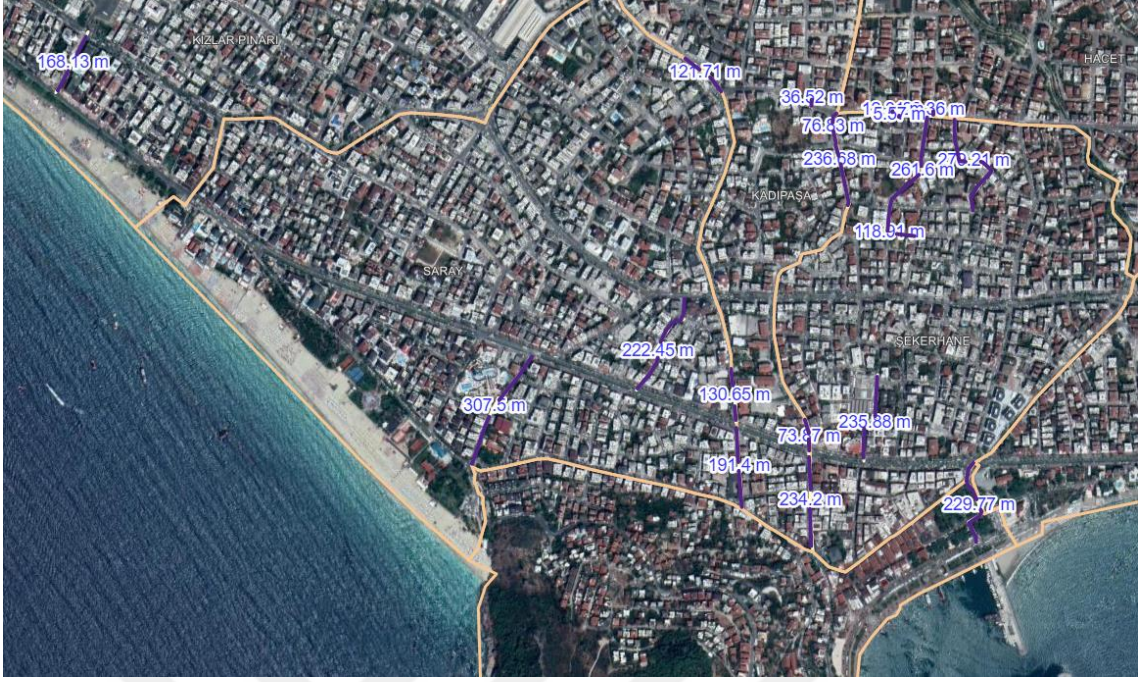
Araştırma güzergâhının uzunluğuna ek olarak Atatürk Caddesi'ne en yakın ve en çok kullanılan destinasyon alanları incelenmiştir. Araştırma bölgesinde yer alan destinasyon alanlarına ilişkin bulgular Tablo 6.1'de yer almaktadır. Bulgular incelendiğinde otogar, teleferik, rıhtım, kale, kamusal alanlar, ibadethaneler, belediyeye ait kiralık alanlar ve hastaneler olmak üzere araştırma bölgesine en yakın ve halk tarafından en çok kullanılan yol güzergâhlarının bunlar olduğu belirlenmiştir. Bahsi geçen güzergâhın otogara uzaklığı 168.13m, güzergâhın teleferiğe uzaklığı 307.5 m, güzergâha en yakın sağlık kurumunun uzaklığı 222.45 metre güzergâha en yakın lisenin uzaklığı 130.65 m, güzergâha en yakın ilkokulun uzaklığı 191.4 m, güzergâha en yakın ibadethanenin uzaklığı 73.87 m, güzergâha Alanya Kalesi'nin uzaklığı 234.2, güzergâha en yakın düğün salonunun uzaklığı 238.88, güzergâha iskelenin uzaklığı 229.77 metredir.

**Tablo 6.1.** Atatürk Caddesi'nin destinasyon alanlarına en yakın mesafeleri

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Otogar                            | 168.13 m |
| Teleferik                         | 307.5 m  |
| Başkent Hastanesi                 | 222.45 m |
| Fevzi Alaattinoğlu Anadolu Lisesi | 130.65 m |
| Hayate Hanım İlköğretim Okulu     | 191.4 m  |
| Sinanlar Cami                     | 73.87 m  |
| Kale                              | 234.2 m  |
| Alanya Düğün Salonu               | 238.88 m |
| Rıhtım ( İskele)                  | 229.77 m |

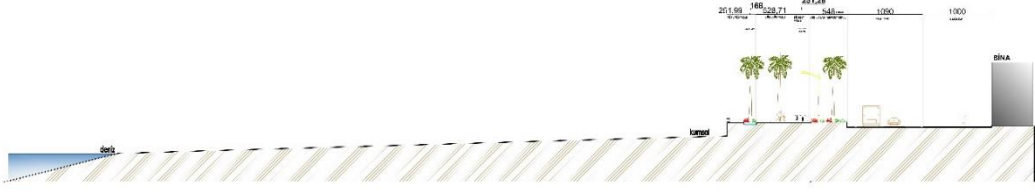
Destinasyon yerlerine ilişkin harita Şekil 6.5'te yer almaktadır. Şekil 6.5'te yer alan mor renkle işaretli alanlar doğrudan yol güzergâhlarına aittir.





Şekil 6.5. Atatürk Caddesi'nden en yakın destinasyonlara mesafeler

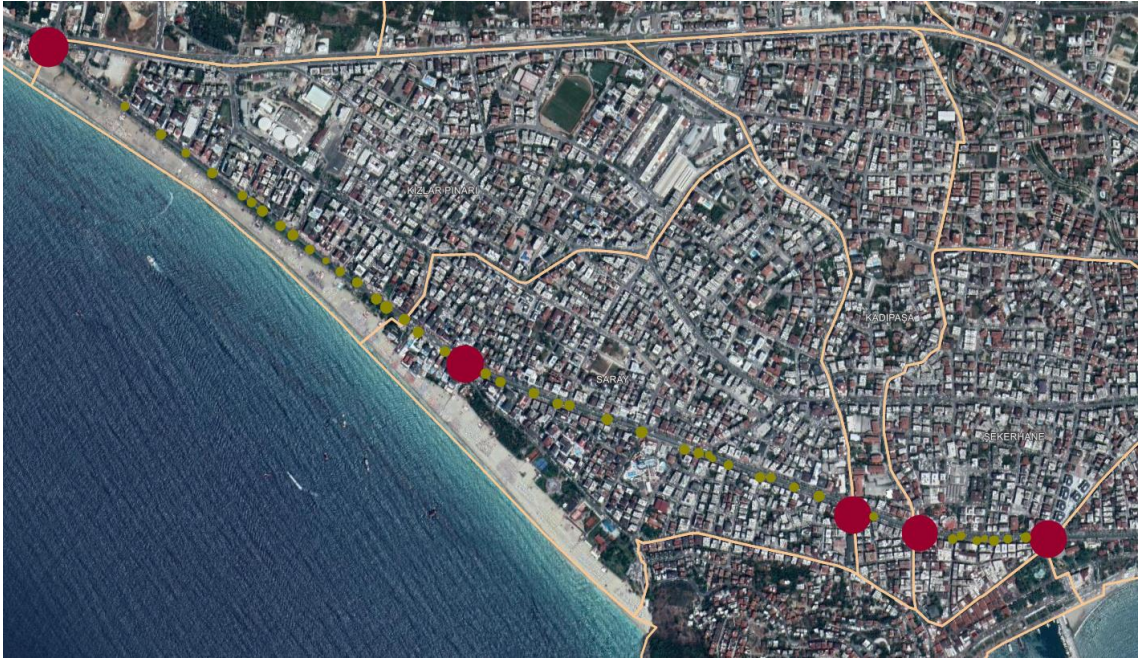
Araştırma kapsamında araştırma bölgesinde kullanılan destinasyon alanlarının güzergâh uzunluklarının belirlenmesinin ardından kavşak düzenlemeleri ve fiziki altyapılarına ulaşmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak Alanya Belediyesi plan proje müdürlüğü ile iletişime geçilerek Atatürk Caddesi'nde mevcut kavşak sayısı, refüj kalınlığı, araç yol genişliği, yaya kaldırım genişliğine ulaşmaya çalışılmıştır. Alanya belediyesi plan proje müdürlüğü ile görüşmelerden ellerinde kesit bilgisi olmadığına ulaşılmış ve Alanya Belediyesi fen işleri müdürlüğü ile görüşülmüştür. Elleri sadece Atatürk Caddesi tek şeritte kalan güzergâhın kesit bilgileri olduğu çift şeritte kalan güzergâhın kesit bilgilerinin olmadığına ulaşılmıştır. Edinilen bilgiye göre doğu-batı yönünde kalan güzergâh yönünde kaldırım genişliğinin 1000 cm, taşıt yolu genişliğinin 1090 cm, mevcut yeşil alan refüj genişliğinin 546 cm, yolun karşı kısmına geçildiği zaman mevcut bisiklet yolunun 251,29 cm, yaya yürüyüş yolunun 528,71 cm, arada kalan ağaç parter genişliğinin 168 cm ve son olarak yine yaya yürüyüş yolunun 251,99 cm olduğu saptanmıştır (Şekil 6.6).



Şekil 6.6. Atatürk Caddesi'nden bir kesit

Bahsi geçen güzergâhın fiziki altyapısı belirlendikten sonra kavşak bilgilerine ulaşılmıştır. 5 adet dönel kavşak (daire biçiminde) ve toplam 42 adet hemzemin ve T kavşak olduğu görülmüştür. Pembe ile gösterilen yerler dönel kavşakları (daire) yeşil ile gösterilen bölgeler ise hemzemin ve T kavşakları ifade etmektedir.

Kavşak sayısının ve konumlarının yerlerine ilişkin harita Şekil 6.7'de yer almaktadır.



Şekil 6.7. Kavşaklar

Atatürk Caddesi'nin kavşak sayısının ve fiziki altyapısının bilgilerinin belirlenmesinin ardından yine Alanya Minibüsçüler, Otobüsçüler ve Servis Aracı İşletmecileri Esnaf Odası ile iletişime geçilerek Atatürk caddesi durak sayıları talep edilmiştir. Alanya Minibüsçüler, Otobüsçüler ve Servis Aracı İşletmecileri Esnaf Odası tarafından tarafımıza iletilen bilgiye göre Atatürk caddesinde batı-doğu yönünde 10 adet

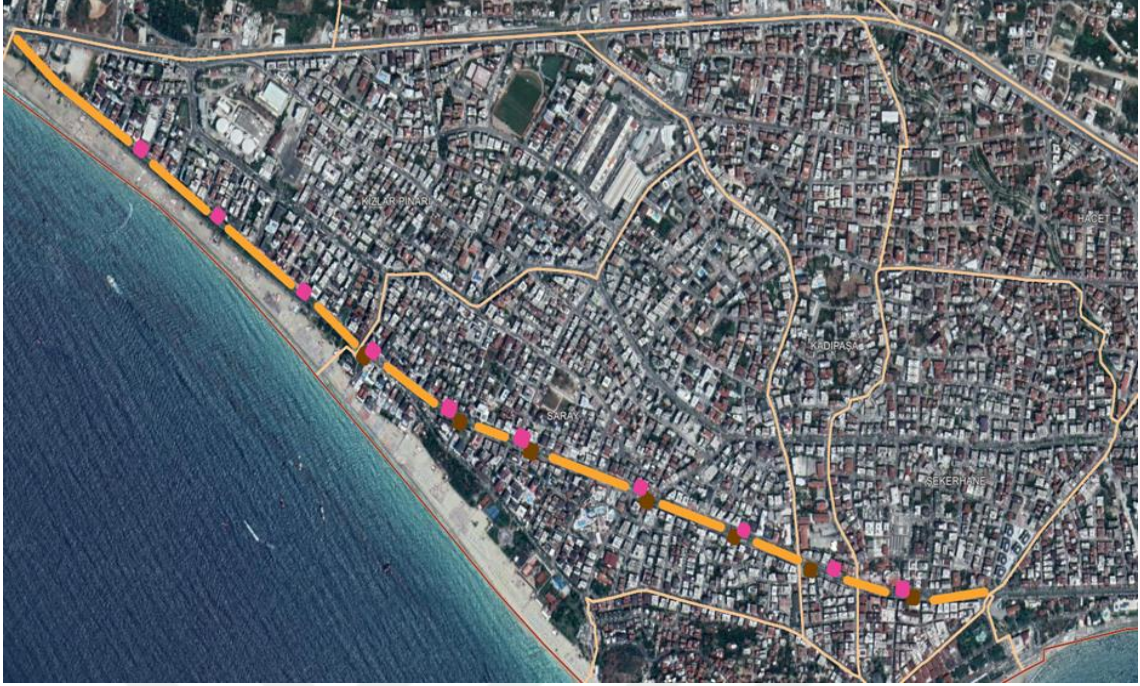
doğu-batı yönünde 7 adet otobüs durağı bulunmaktadır. Atatürk Caddesi durak isimlerine ilişkin bilgi Tablo 6.2’de bulunmaktadır.

**Tablo 6.2.** *Atatürk Caddesi’nde bulunan durak isimleri*

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| 1. durak ismi  | Ticaret Odası n               |
| 2. durak ismi  | Ptt Postane Alanya              |
| 3. durak ismi  | Mc Donalds                      |
| 4. durak ismi  | Kale Market Karşısı             |
| 5. durak ismi  | Eski Kelebek Mobilya Karşısı    |
| 6. durak ismi  | Grand Okan Otel                 |
| 7. durak ismi  | Alaaddin Beach Karşısı          |
| 8. durak ismi  | Kleopatra Beach                 |
| 9. durak ismi  | Otogar                          |
| 10. durak ismi | Kızlarpınarı Belediye şantiyesi |

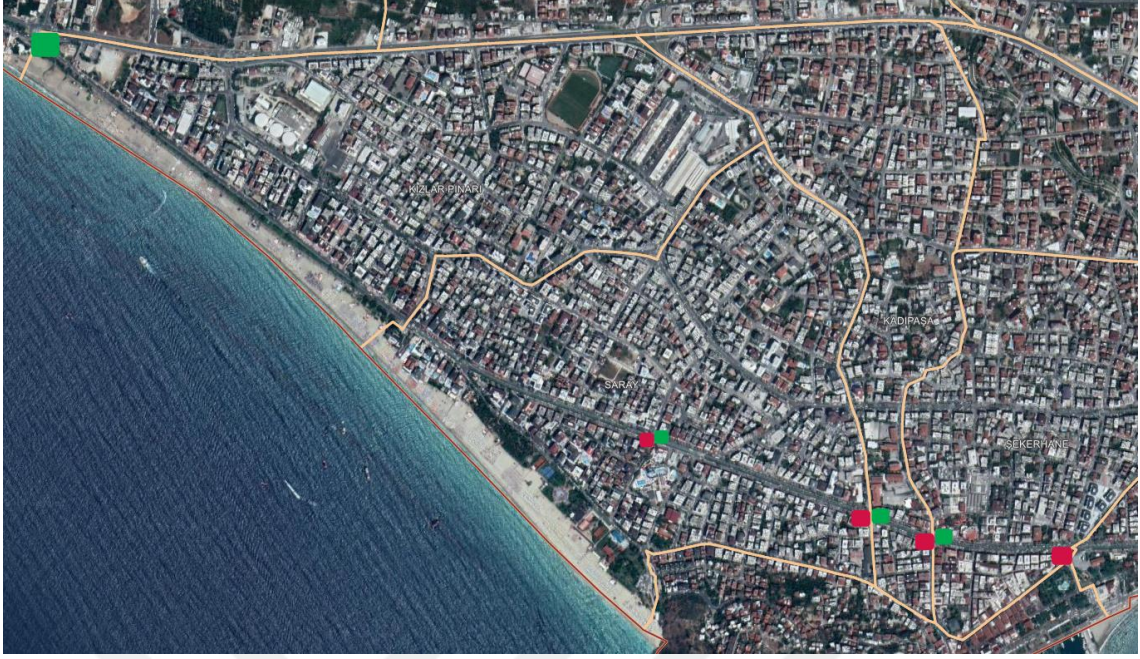
Atatürk Caddesi durak güzergâhına ilişkin harita şekil 6.8’de yer almaktadır.





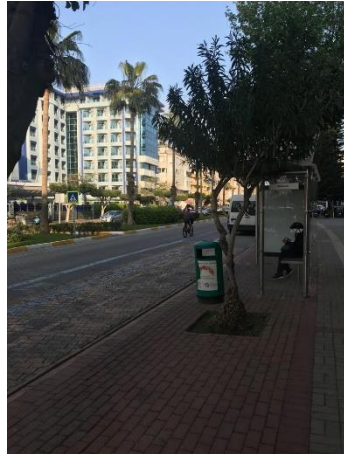
**Şekil 6.8.** Atatürk Caddesi'nde toplu taşıma durak güzergâhları

Araştırma kapsamında güzergâhta yer alan trafik ışıklarına ilişkin bulgulara ulaşmak amacı ile Alanya bölge trafik şube müdürlüğü ile iletişime geçilmiştir. Elde edilen bulgular Şekil 6.9'da yer almaktadır. İlk olarak bahsi geçen güzergâhta Atatürk Caddesi ile D-400 karayolu birleşim noktasında 1 adet Atatürk Caddesi ile Türkmenbaşı Sokağı'nın kesişim noktası batı-doğu yönünde 1 adet Atatürk Caddesi ile Hacı Hamdioğlu Caddesi'nin kesişim noktası doğu-batı ve batı-doğu yönünde toplam 2 adet Atatürk Caddesi ile Kültür Caddesi kesişim noktası batı-doğu ve doğu-batı yönünde toplam 2 adet Atatürk Caddesi ile Bostancıpınarı Caddesi'nde doğu-batı ve batı-doğu yönünde toplam 2 adet ve son olarak Atatürk Caddesi ile Hükümet Caddesi kesişim noktası batı-doğu yönünde 1 adet olmak üzere toplam 9 adet trafik ışığı saptanmıştır. Cadde boyunca trafik ışıkları dışında bisiklet yolu ve bisikletle ilgili herhangi bir işaretleme ya da tabela bulunmamaktadır.



**Şekil 6.9.** Atatürk Caddesi trafik ışıkları

Güzergâhın trafik ışık sayıları ve yerleri belirlendikten sonra diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonu ve bisiklet sürücülerinin tercihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bisiklet sürücülerinin Atatürk Caddesi'nin çift şeritli kesiminde belli bir bisiklet yolu olmadığı gözlemlendi. Bisiklet sürücülerinin daha çok mecburiyetten ötürü yaya kaldırımını ve araç yolunu kullandığı tespit edildi. Atatürk Caddesi oldukça kalabalık ve halk popülasyonu fazla bir cadde olması sebebi ile pek çok özel araç, toplu taşıma (otobüs), motosiklet ve yaya yolu ile iç içe olduğu ancak bisikletliler için herhangi bir entegrasyon sisteminin oluşturulmadığı gözlemlendi.



**Görsel 6.1.** Atatürk Caddesi



Araştırmada güzergâhın diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonu ve bisiklet sürücülerinin tercihleri belirlendikten sonra Alanya Belediyesi Zabıta Müdürü Hasan Akın'dan elde edilen bilgiye göre araç park yerlerine ilişkin cadde üzerinde yolun sağında ve en solunda olmak üzere yola paralel toplam 1500 araçlık otopark alanına sahip olduğu belirlendi.

Park kapasitesi incelemesinden sonra Atatürk Caddesi'nde tek şeritli güzergâhta mevcut olan yaya yolları pembe çift şeritli güzergâhta olan yaya geçitleri turkuaz ile işaretlenmiştir. Tek şeritli güzergâhta 21 adet yaya geçidi mevcut olup (D-400 karayolu ile Atatürk Caddesi birleşimindeki dönel kavşaktan Türkmen başı ile Atatürk Caddesi'nin birleşimindeki hemzemin kavşağa kadar) çift şeritli güzergâha geçildikten sonra 15 adet yaya geçidi olduğu saha çalışmasında gözlenmiştir (Şekil 6.10).

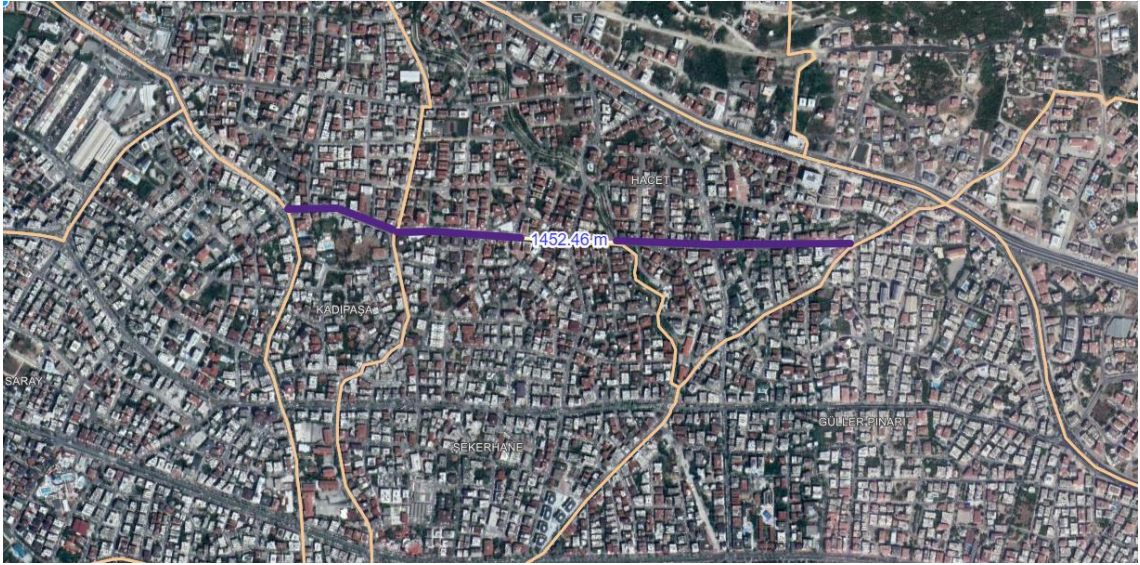


Şekil 6.10. Atatürk Caddesi yaya geçitleri

#### 6.4.1.2.Prestij Caddesi güzergâhı

Üzerinde Alanya Nüfus Müdürlüğü ve okullar bulunduran güzergâh; Mithad Görgün Caddesi ve Alaiye Caddelerini kapsamaktadır. İlçe merkezinde yer alan bu güzergâh bisiklet ulaşımı için çok uygundur. Alaiye güzergâhında, Alanya Belediyesi tarafından pilot bölge seçilerek üzerinde 1452.46 metre uzunluğunda ‘Toprak Razgatlıoğlu’ adı verilen bisiklet yolu ağı mevcut bulunmaktadır. Çalışma hattımız var olan bisiklet yoluna ilave olarak düzenlenmiştir.

Cadde doğu-batı yönünde yaklaşık 1452.46 metre uzunluğundadır. Yolun genişliği 14,5 metre ile 20 metre arasında değişmektedir. Yapılaşma yoldan 5 metre çekme ile oluşturulmuştur. Yapılar genelde 5 katlıdır ve zemin katları ticarete açıktır. Elde edilen bulgular incelendiğinde araştırma güzergâhı olan Prestij Caddesi’ne ait güzergâh uzunluğuna ait haritalandırma Şekil 6.11’de yer almaktadır.



Şekil 6.11. Prestij Caddesi yol uzunluğu

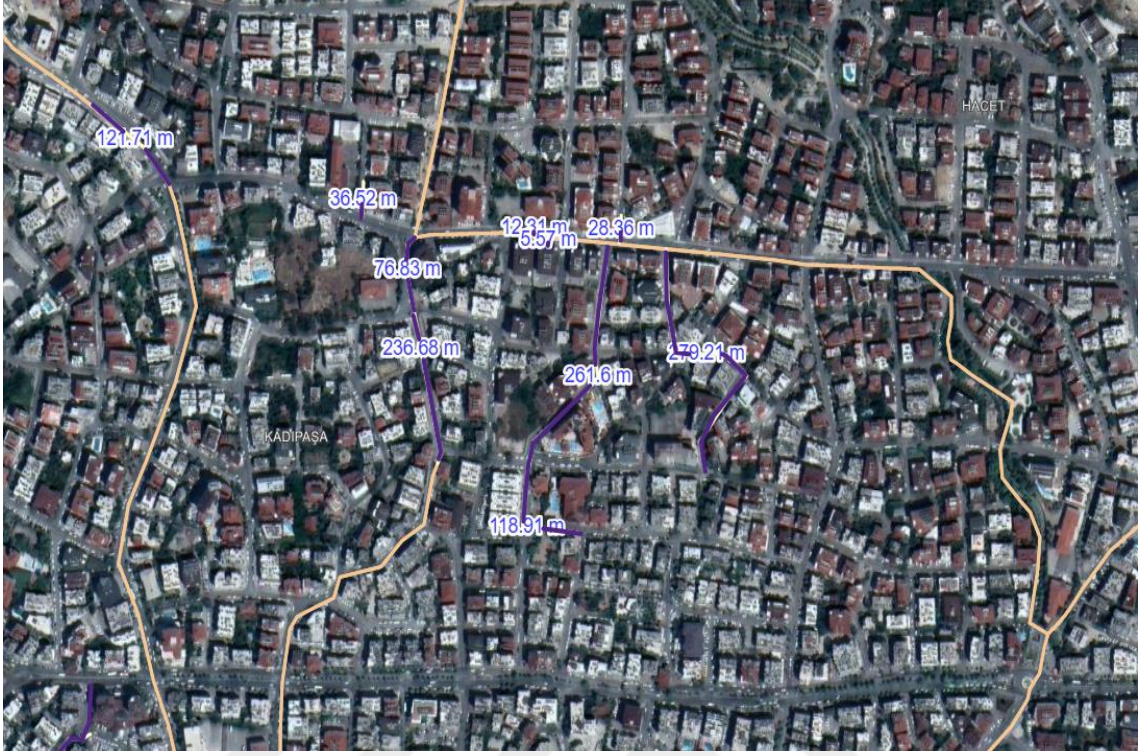
Araştırma güzergâhın uzunluğuna ek olarak Prestij Caddesi’ne en yakın ve en çok kullanılan destinasyon alanları incelenmiştir. Araştırma bölgesinde yer alan destinasyon alanlarına ilişkin bulgular Tablo 6.3’de yer almaktadır.

**Tablo 6.3.** Prestij Caddesi'nin destinasyon alanlarına en yakın mesafeleri

|   |          |
|---|----------|
| Atatürk Evi                               | 261.2 m  |
| Kent Müzesi                               | 236.68 m |
| Jülide Akça İlköğretim Okulu              | 76.83 m  |
| Abdurrahman Alaaddinoğlu İlköğretim Okulu | 12.31 m  |
| Nüfus Müdürlüğü                           | 5.57 m   |
| Memişler Cami                             | 28.36 m  |
| Şehit Coşkun Nazilli İlköğretim Okulu     | 279.21 m |
| Primera Otel                              | 380.51 m |
| Şehit Ömer Halis Demir İlköğretim Okulu   | 36.52 m  |
| Şifa Hastanesi                            | 121.71 m |

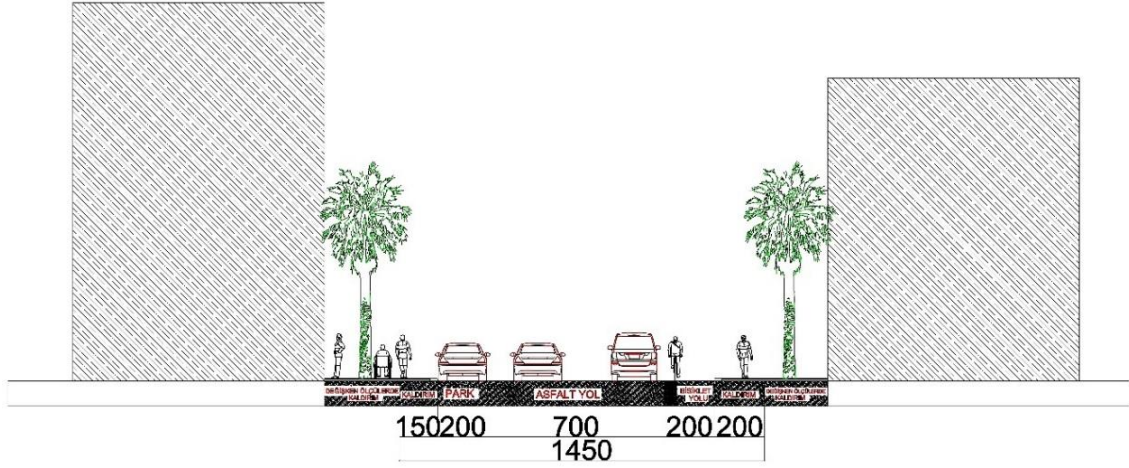
Bulgular incelendiğinde Atatürk Evi, Kent Müzesi, kamusal alanlar, oteller, ibadethaneler, ve hastaneler olmak üzere araştırma bölgesine en yakın ve halk tarafından en çok kullanılan yol güzergâhlarının bunlar olduğu belirlenmiştir. Bahsi geçen güzergâhın Atatürk Evi'ne uzaklığı 261.6 m, güzergâhın kent müzesine uzaklığı 307.5 m, güzergâhın en yakın sağlık kurumu olan şifa hastanesine uzaklığı 121.71 m, güzergâha en yakın lisenin uzaklığı ilkokulun uzaklığı 76.83 m, güzergâha en yakın ortaokulun uzaklığı 12.31 m, güzergâha en yakın ibadethanenin uzaklığı 28.36 m, güzergâha en yakın otelin uzaklığı 380.51 m'dir. Alanya Belediyesi ile elde edilen görüşmelerde bölgenin uydu haritası yardımı ile uzaklıkları belirlenmiş ve harita mor renk ile işaretli olarak gösterilmiştir (Şekil 6.12).





Şekil 6.12. Prestij Caddesi'nden en yakın destinasyonlara mesafeler

Araştırma kapsamında araştırma bölgesinde kullanılan destinasyon alanlarının güzergâh uzunluklarının belirlenmesinin ardından kavşak düzenlemeleri ve fiziki altyapılarına ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak yine Alanya Belediyesi plan proje müdürlüğü ile iletişime geçilerek Prestij Caddesi'nde mevcut kavşak sayısı, refüj kalınlığı, araç yol genişliği, yaya kaldırım genişliğine ulaşılmaya çalışılmıştır. Alanya belediyesi plan proje müdürlüğü ile görüşmelerden ellerinde kesit bilgisi olmadığına ulaşılmış ve Alanya Belediyesi fen işleri müdürlüğü ile görüşülmüştür. Fen işlerinden elde edilen bilgiye göre doğu-batı yönünde kalan güzergâh yönünde kaldırım genişliğinin 200 cm, bisiklet yolu genişliğinin 200 cm, asfalttan oluşan yol genişliğinin 700 cm, yolun karşı tarafına geçildiği zaman kaldırım genişliğinin 150 cm olduğu saptanmıştır (Şekil 6.13).



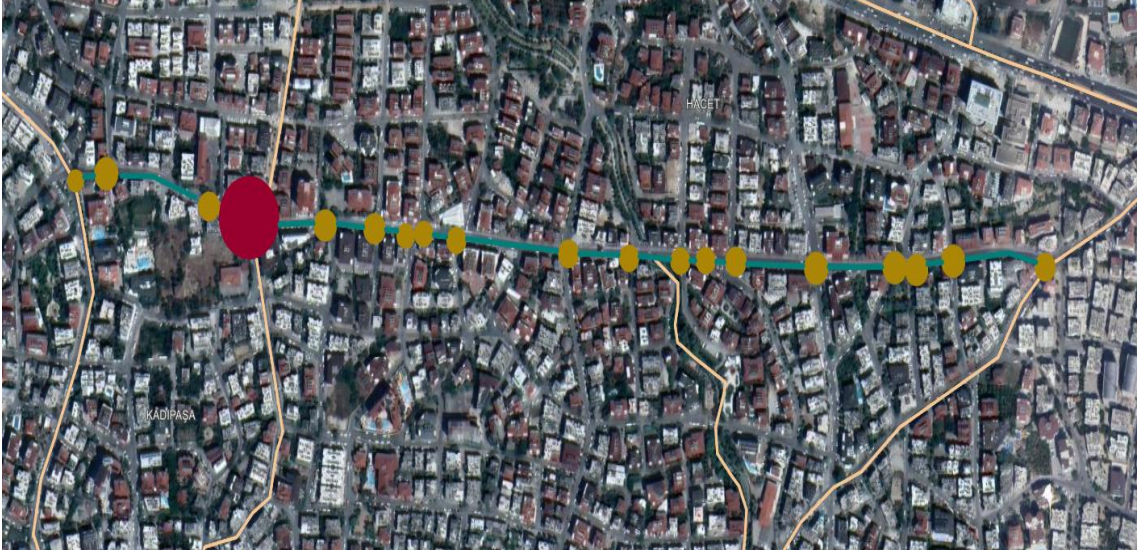
Şekil 6.13. Prestij Caddesi'nden bir kesit

Bahsi geçen güzergâhın fiziki altyapısı belirlendikten sonra kavşak bilgilerine ulaşılmıştır. 1 adet dönel kavşak ( daire biçiminde) ve toplam 18 adet hemzemin ve T kavşak olduğu görülmüştür. Pembe ile gösterilen yerler dönel kavşakları (daire) yeşil ile gösterilen bölgeler ise hemzemin ve T kavşakları ifade etmektedir.

Kavşak sayısının ve konumlarının yerlerine ilişkin harita Şekil 6.14'te yer almaktadır.

Prestij Caddesi'nin kavşak sayısının ve fiziki altyapısının bilgilerinin belirlenmesinin ardından yine Alanya Minibüsçüler, Otobüsçüler ve Servis Aracı İşletmecileri Esnaf Odası ile iletişime geçilerek halk otobüsü durak sayıları ve konumları saptanmaya çalışılmış ancak bu güzergâhtan toplu taşıma araçlarının geçmediği bilgisine ulaşılmıştır.

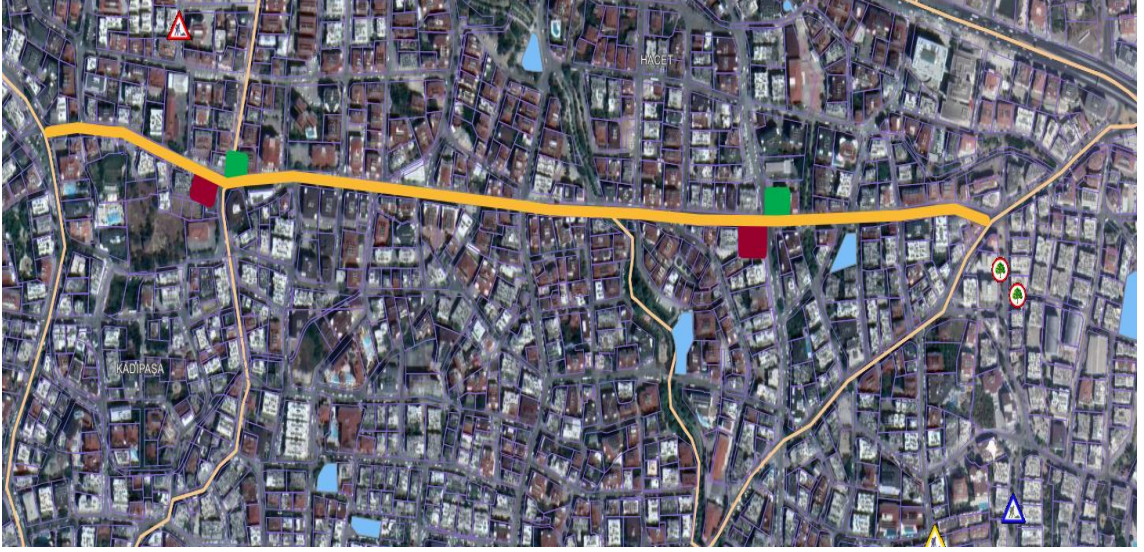




Şekil 6.14. Kavşaklar

Araştırma kapsamında güzergâhta yer alan trafik ışıklarına ilişkin bulgulara ulaşmak amacı ile Alanya bölge trafik şube müdürlüğü ile iletişime geçilmiştir. İlk olarak bahsi geçen güzergâhta Alaiye Caddesi ile Mithat Görgün Caddesi birleşim noktasında Mithat Görgün Caddesi tarafında batı-doğu yönünde 1 adet Alaiye Caddesi doğu-batı yönünde 1 adet, yine Alaiye Caddesi ile Eşref Kahvecioğlu Caddesi birleşiminde Alaiye Caddesi batı-doğu yönünde 1 adet Eşref Kahvecioğlu Caddesi doğu-batı yönünde 1 adet olmak üzere toplam 4 adet trafik ışığı saptanmıştır. Cadde boyunca trafik ışıkları dışında bisiklet yolu ve bisikletle ilgili herhangi bir işaretleme ya da tabela bulunmamaktadır. (Şekil 6.15).

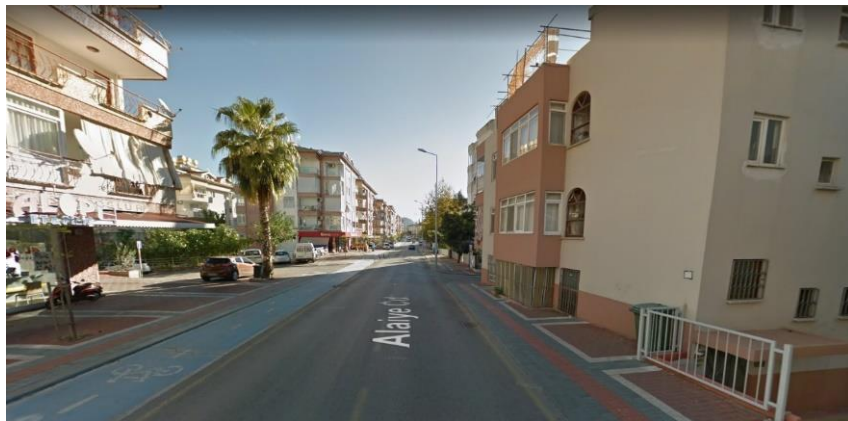




**Şekil 6.15.** Prestij Caddesi trafik ışıkları

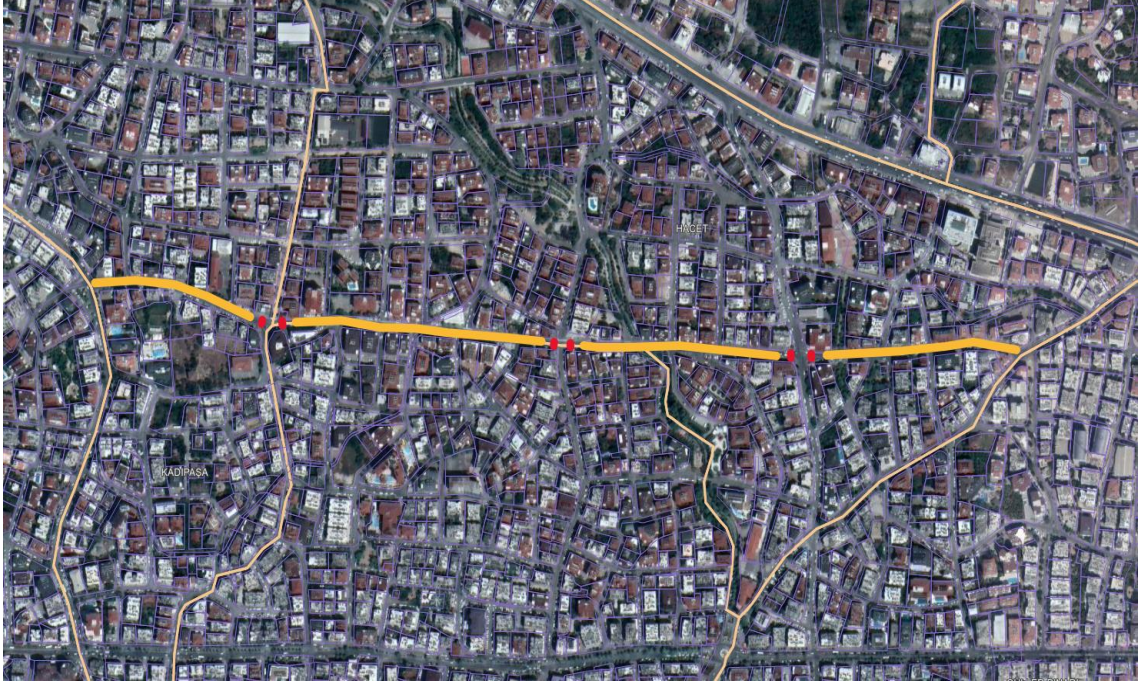
Güzergâhın trafik ışık sayıları ve yerleri belirlendikten sonra diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonu ve bisiklet sürücülerinin tercihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bisiklet sürücülerinin Prestij Caddesi'nde boydan boya bisiklet yoluna sahip olması sebebi ile diğer ulaşım araçları ile entegrasyonunda herhangi bir sorun yaşamadıkları gözlenmiştir. Ancak Prestij Caddesi araç anlamında oldukça kalabalık ve insan popülasyonu fazla bir cadde olması sebebi bazen araçların bisiklet yollarını işgal ettiği ve bisiklet sürücülerinin bu durumdan rahatsızlık yaşadığı gözlemlenmiştir (Görsel 6.2.).

Araştırmada güzergâhın diğer ulaşım modlarıyla entegrasyonu ve bisiklet sürücülerinin tercihleri belirlendikten sonra Alanya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü'nden elde edilen bilgiye göre araç park kapasitelerine ilişkin cadde üzerinde sadece doğu-batı yönünde olmak üzere yola paralel toplam 350 araçlık otopark alanı olduğu öğrenildi.



**Görsel 6.2.** Prestij Caddesi

Güzergâhın araç park kapasitesi bilgilerine ulaşıldıktan sonra incelendikten sonra yaya yolu incelemesi yapılmıştır. Mithat Görgün Caddesi ve Alaiye Caddesi birleşim noktasında iki adet, Alaiye Caddesi ile Yayla Yolu Caddesi kesişim noktasında iki adet, yine Alaiye Caddesi ile Eşref Kahvecioğlu Caddesi arasında iki adet olmak üzere toplam 6 adet yaya geçidi mevcuttur (Şekil 6.16.).



Şekil 6.16. Prestij Caddesi yaya geçitleri

#### 6.4.2. Karşılaştırma metodu

Atatürk Caddesi ve Prestij Caddesi'nin karşılaştırılması için elde edilen veriler Tablo 6.4'te gösterilmiştir.

Tablo 6.4. Atatürk Caddesi ile Prestij Caddesi karşılaştırma sonuçları

|  | ATATÜRK CADDESİ | PRESTİJ CADDESİ |
|--|-----------------|-----------------|
| <b>Güzergâh Uzunluğu</b>                         | 3383,36 m       | 1452,46 m       |
| <b>Güzergâh Üzerinde İkamet Eden Kişi Sayısı</b> | 5664 kişi       | 2571 kişi       |
| <b>Hız Sınırı(Araç)</b>                          | 50 km -70 km    | 40 km-50 km     |

|                                    |   |                                  |
|------------------------------------|---|----------------------------------|
| <b>Ortalama Yol Eğimi</b>          | %1-2  | %3-4                             |
| <b>Yol Kaplama Türü</b>            | Asfalt  | Asfalt                           |
| <b>Bisiklete Ayrılan Yol Türü</b>  | İki yönlü yol = paylaşımlı yol<br>Tek yönlü yol = bisiklet yolu<br>+ paylaşımlı yol | Bisiklet yolu                    |
| <b>Bisiklet Yolu Kaplama Türü</b>  | Paylaşımlı yolda asfalt<br>Bisiklet yolunda parke                                   | Asfalt                           |
| <b>Araç Yolu Genişliği</b>         | 35-50 metre   | 14,50 metre                      |
| <b>Bisiklet Yolu Genişliği</b>     | 251,29 cm   | 200 cm                           |
| <b>Yaya Yolu Genişliği</b>         | 251,99 cm + 528,71 cm +<br>1000 cm<br>Toplam:1780,70 cm                             | 150 cm+200 cm<br>Toplam:350 cm   |
| <b>Dönel Kavşak Sayısı</b>         | 5 adet  | 1 adet                           |
| <b>T Kavşak Sayısı</b>             | 42 adet   | 18 adet                          |
| <b>Trafik Işık Sayısı</b>          | 9 adet  | 4 adet                           |
| <b>Trafik Uyarı İşareti Sayısı</b> | 226 adet  | 31 adet                          |
| <b>Yaya Hacmi</b>                  | Bir saatte ortalama 4250 kişi   | Bir saatte ortalama<br>1500 kişi |
| <b>Bisiklet Hacmi</b>              | Bir saatte ortalama 100 kişi  | Bir saatte ortalama 30<br>kişi   |
| <b>Otobüs Durağı Var Mı?</b>       | Var   | Yok                              |



|                            |  |                  |
|----------------------------|--|------------------|
| <b>Otobüs Durak Sayısı</b> | 10 adet batı-doğu istikametinde<br>7 adet doğu-batı istikametinde    | Otobüs Hattı yok |
| <b>Otobüs Hacmi</b>        | Her 10-15 dakikada bir otobüs geçmektedir.<br>(1-101 nolu otobüsler) | Otobüs hattı yok |

İki güzergâh arasında karşılaştırma metodu ile elde edilen bulgulara göre Atatürk Caddesi güzergâhının Prestij Caddesi güzergâhına göre çok daha uzun ve kozmopolit bir cadde olduğu görülmektedir. Bu bilgilere ise Atatürk Caddesi'nden saat başı bir noktadan 4250 adet yaya geçerken Prestij Caddesi'nden 1500 adet yaya geçtiği ve yine Atatürk Caddesi'nden saat başı 100 adet bisiklet sürücüsü geçerken Prestij Caddesi'nde 30 adet bisiklet sürücüsü geçtiği gözlemlerimiz sonucu elde edilmiştir. Bunlara ek olarak Atatürk Caddesi'nin güzergâh uzunluğu 3383.36 m, Prestij Caddesi güzergâh uzunluğu 1452.46 mdir. Güzergâh uzunluğunun fazla olması popülasyonu hali ile arttırmakta bu da Atatürk Caddesi'nin daha fazla kozmopolit bir cadde olduğunu göstermektedir.

Alanya Belediyesi'nden alınan verilere göre Atatürk Caddesi üzerinde 5664 kişi ikamet ederken, Prestij Caddesi üzerinde oturan kişi sayısının 2751 kişi olduğu belirlenmiştir.

Atatürk Caddesi'nde ulaşım araçlarının bisiklet ile Prestij Caddesi'nde daha az entegre olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Prestij Caddesi'nde cadde boyunca bisiklet sürücülerine ayrılan paylaşımlı bisiklet yolu var iken Atatürk Caddesi'nde tek şeride kadar bisiklet yolu mevcut olup çift şeride geçildiği zaman bisiklet sürücülerine ayrılmış bir yol yapımına henüz başlanmamıştır. Atatürk Caddesi'nde iki şeritli güzergâhta bisiklet sürücülerini mevcutta kullanılan araç ve yaya kaldırımını kullanmakta buda çeşitli kazaları ve tehlikeleri doğurmaktadır. En kısa zamanda Atatürk Caddesi'ne bisiklet sürücülerine özel bir yol yapılmalı ve tehlikeler ortadan kaldırılmalıdır.

Veriler incelendiğinde iki cadde de yol kaplama türlerinin aynı olduğunu görülmektedir.

Hız sınırı Atatürk Caddesi'nde otomobil için en fazla 70 km iken, Prestij Caddesi'nde 50 km'dir.

Eğimin ise Atatürk Caddesi'nde %1-2, Prestij Caddesi'nde %3-4 olduğu saptanmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda iki caddenin de bisiklet kullanımı için uygun olduğu görülmektedir.

Araç yolu genişliği Atatürk Caddesi'nde 35-50 m arasında iken Prestij Caddesi'nde cadde üzerinde yaşayan insanların popülasyon yoğunluğuna göre 14,50 m olarak düzenlenmiştir. Bisiklet yolu genişliği Atatürk Caddesi'nde tek şeritli yolda 251,29 cm iken Prestij Caddesi'nde mevcut bisiklet standartlarına uygun 200 cm olarak düzenlenmiştir. Atatürk Caddesi'nde yaya yolu genişliği yol boyunca değişken genişlik göstererek 251,99 cm + 528,71 cm + 1000 cm olarak düzenlenmiştir. Prestij Caddesi'nde de aynı şekilde yaya yol genişliği değişkenlik göstererek 150 cm + 200 cm olarak düzenlenmiştir.

Atatürk Caddesi'nde trafik yoğunluğunu arttıran dönel kavşak sayısı 5 adet iken Prestij Caddesi'nde 1 adet olduğu, T kavşak sayısı ise Atatürk Caddesi'nde 42 adet iken Prestij Caddesi'nde 18 adet olduğu gözlenmiştir. Atatürk Caddesi'nde mevcutta olan trafik ışığı sayısı 9 adet iken Prestij Caddesi'nde 4 adet trafik ışığı mevcuttur.

Bisiklet kullanımı ile ilgili en önemli özelliklerden bir tanesi bisiklet ile diğer ulaşım araçlarının entegrasyonudur. Atatürk Caddesi'ne baktığımızda 1 ve 101 nolu olmak üzere iki adet otobüs hatta geçmekte ve çokça özel araç kullanılmaktadır. Bu da cadde üzerindeki kalabalığı arttırmakta ve bisikleti diğer ulaşım araçları ile entegrasyonunu zorunlu hale getirmektedir.

Ama maalesef verilerimize, gözlemlerimize ve arazi çalışmalarımıza baktığımız zaman güzergâhın çoğunu kapsayan çift şeritli yolda mevcutta bisiklet yolu olmadığı için bu pek mümkün görünmemektedir.

Bisiklet kullanımı ile ilgili bir diğer problem ise bisiklet sürücülerine yaya ve araç sürücüleri kadar önemiyet verilmemesidir. Özellikle Prestij Caddesi'nde gözlemlenen bir diğer husus bisiklet sürücülerine ayrılan alana sürücüler araç park etmekte ya da yayalar üzerinde yürüyerek ulaşım sağlamaya çalışmaktadır. Genel anlamda vatandaşın bu konu da daha fazla bilinçlendirilmesi ile bu konuya bir nebze de olsa çözüm getirebileceği düşünülmektedir.

## **7. SONUÇ ve ÖNERİ**

### **7.1. Sonuç**

Hızla artan nüfus ve sanayileşme sonucunda kentlerin taşıma kapasitesi her geçen gün azalmaktadır. Motorlu taşıt sayısı da artan nüfusa paralel olarak artış göstermekte ve olumsuz etkileri her gün katlanarak büyümektedir. Çevresel sorunları azaltmak ve önlemek için ulaşımda bisiklet kullanımı önemli bir yere sahiptir.

Bisiklet yollarının diğer ulaşım araçları ile entegrasyonu sağlandığında bisiklet kullanımı önemli ölçüde artacaktır. Bisiklet kullanımının artmasına paralel olarak, motorlu taşıt sayısı azalacak ve bunlardan kaynaklı olan çevresel olumsuzluklar (gürültü, egzoz emisyonları) ortadan kalkacak ve daha sağlıklı, temiz ve yaşanılabilir bir çevreye kavuşmuş olacağız. Bisiklet yollarının planlanması, kentin/bölgenin daha yaşanılabilir ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlayacaktır. Bisiklet yolları ve kullanımı, kent/bölgedeki yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlaması açısından önemli role sahiptir.

Alanya ilçe merkezinde yapılmış olan bu çalışmada bisikletin Alanya İlçesinde iki cadde arasında karşılaştırma metodu ile uygunluğu incelenmiştir. Alanya İlçe merkezinde trafik problemleri incelendiği zaman en önemli sorunun park problemi olduğu görülmüştür. Buna karşılık toplu taşıma araçlarındaki yetersizlikler ve motorsuz taşıt kullanımına elverişli yolların olmayışından dolayı bireysel araç kullanımı fazladır. Sonuç olarak; Bisiklet kullanımı artması ile bireysel araç kullanım sayısı ve buna bağlı park problemi sorunu azalacaktır. Bisikletin kent içi ulaşımında kullanılması ve belirlenen güzergâhların oluşturulması, şehir içinde minimum enerji maliyeti ile maksimum mesafe alınmasına sebep olacak, bu sayede ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır. Hareketliliği artan bireylerin sağlık problemleri ve ilaç tüketimleri azalacaktır. Çevreye salınan CO2 gaz oranı azalacak ve ekosistem korunmuş olacaktır. Bahsedilen güzergâhlara gerekli bisiklet sürücüsü önemi gösterilmediği ve dolayısıyla amaca çok fazla hizmet etmediği için bu iki cadde de dahil şehrin tümünü kapsayacak bir ağ yapısı önerilecektir.

### **7.2. Öneri**

#### **7.2.1. Güzergâhlar**

Alanya bölgesinde bisiklet yolu ağ sistemi için uygun güzergâh çalışması yapılırken aşağıdaki maddelere dikkat edilmiştir;

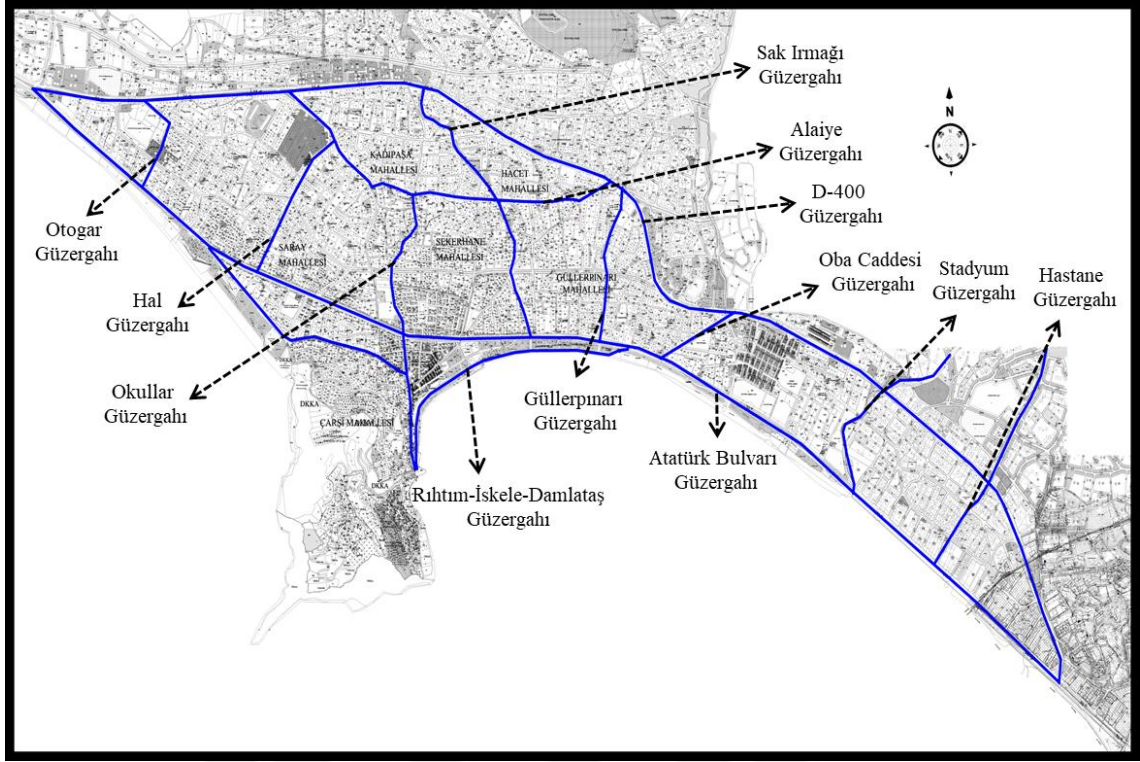
- Yol genişlikleri

- Eğim
- Yolların kesişim noktalarının uygunluğu
- Bisikletin diğer ulaşım sistemleri ile entegrasyonunun sağlanabilmesi
- Kullanıcı yoğunluklarının aktif olacağı merkezler
- Kullanıcı ihtiyaçları
- Bisiklet seyahatleri boyunca zevk alabilecekleri hatlar

Çalışma Alanya'nın doğusunda Dim çayı Köprüsü'nden başlayarak batısında tünellere kadar olan, kuzeyinde D400 ile güneyinde Ahmet Tokuş ile başlayıp Atatürk Bulvarı ile devam eden yollar arasında kalan alan içerisinde tasarlanmıştır.

Bu güzergâhlara ilave olarak Kestel Mahallesi'nde bulunan Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Oba Mahallesi'nde bulunan yeni stadyum, Alanya Belediye Binası, Bölge Hastanesi, Diş Hastanesi, Metro ve Koçtaş Alışveriş Merkezleri ile ayrıca Alanyum ve 5M Migros Alışveriş Merkezleri, Cıkçilli Mahallesi'nde bulunan Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi, Alaiye Caddesi'nde bulunan Nüfus Müdürlüğü ve Özel şifa Hastanesi'ne, Oral Sokak ile Stad Caddesi'nin birleşimi ile hal ve Anadolu Hastanesi, Ali Dizdaroğlu Caddesi ile Kızlarpınarı Caddesi birleştirerek otogara ve Damlataş Caddesi üzerinden teleferiğe giden ve D40 ile birleşen hatlar ile bisiklet yolu aksları oluşturulmuştur (şekil 7.1.). Güzergâhlar üzerinden geçtikleri hat boyunca halk tarafından sıkça kullanılan mahalle, sokak isimleri ve kişilerin ulaşmak istedikleri koordinatlar dikkate alınarak isimlendirilmiştir.

Ağ sistemi çalışmamız toplamda 36.000 m olarak hedeflenmektedir (Tablo 7.1). Bu hat boyunca halkın sık uğradığı noktalar ve görsel olarak bisiklet seyahatleri boyunca zevk alabilecekleri aynı zamanda yapılaşma olmayan ırmak kenarları, iskele ve teleferik göz önünde bulundurularak düzenlenmiştir.



Şekil 7.1. Alanya bisiklet yolu ağ çalışması güzergâhları

Tablo 7.1. Güzergâh ve uzunlukları

| Güzergâhlar            | Uzunluk (m)   |
|------------------------|---------------|
| D-400                  | 8900          |
| Alaiye                 | 1600          |
| Atatürk Bulvarı        | 8250          |
| Rıhtım-İskele-Damlataş | 3650          |
| Hastane                | 1500          |
| Stadyum                | 5900          |
| Oba Caddesi            | 500           |
| Güler Pınarı           | 950           |
| Sak Irmağı             | 1790          |
| Okullar                | 1000          |
| Hal                    | 1400          |
| Otogar                 | 650           |
| <b>TOPLAM</b>          | <b>36.090</b> |



Alanya bölgesindeki bisiklet yolu ağ sistemi çalışması için 12 güzergâh belirlenmiştir. Bu güzergâhların toplam uzunluğu 36.090 m'dir. En uzun güzergâh 8900 m olan D-400 güzergâhı olup, en kısa güzergâh 500 m uzunluğa sahip olan Oba Caddesi'dir. Güzergâhlar, eğim, nüfus dağılımı ve yol genişliklerine göre değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, Alaiye güzergâhı yol genişliği, nüfus yoğunluğu ve eğim bakımından en uygun gzerghlardan biridir. Güzergâh üzerinde çok sayıda yerleşim yerinin ve işletmenin olması ve aynı zamanda halihazırda bir bisiklet yolunun (Toprak Razgathıoğlu) bulunması bu yolu daha cazip hale getirmektedir. D-400 güzergâhı, yol genişliği ve ilçenin bütününü kapsayacak bir uzunluğa sahip olması bakımından bisiklet yolu için uygun görünmektedir. Atatürk Bulvarı güzergâhı, ilçeyi baştan başa geçen bir ağa sahip olması, güzergâhın geçtiği bölgede nüfus yoğunluğunun fazla olması ve eğimin elverişli olmasından dolayı bisiklet ulaşımı için uygun bir hattır.

Hal güzergâhı eğimin fazla olmasından dolayı bisiklet ulaşımını zor hale getirebilir, bundan dolayı bu hat sistemden çıkarılabilir. Oba Caddesi güzergâhı da eğimin fazla olması ve hattın çok kısa olmasından dolayı sistemden çıkarılabilir. Oba Caddesi güzergâhı başka bir hatta bağlanabilir.

### **7.2.1.1.D400 güzergâhı**

Antalya – Mersin istikameti için kullanılan bu hat, Zamanoğlu Caddesi ile Atatürk Caddesi kesişiminden başlayıp Zamanoğlu Caddesi boyunca ilerleyip, Keykubat Bulvarı, evreyolu Caddesi ile Ahmet Tokuş Bulvarı kesiştiği noktaya kadar devam etmektedir.

Bu hat hlihazırda Antalya – Mersin güzergâhı olarak kullanılmaktadır. Güzergâh uzunluğu yaklaşık 8900 metredir. Bahsi edilen yol konum olarak Alanya'nın kuzeyinde denize paralel olarak geçmekte olup Şekil 19'da gösterildiği üzere başlangıç ve bitiş noktaları deniz ile bağlantılı noktalardır. Bu hattın başlangıcından itibaren Zaman Caddesi ve Keykubat Caddesi boyunca yaklaşım 4500 metre sonrasında yol yeni Alanya evre Yolu olarak ayrılacaktır. D400 evre yolu güzergâhı olarak nitelendirdiğimiz bu yolun 2019 yılının sonunda 4500 metre sonrasında kalan yaklaşık 4400 metre olan eski evre yolu hattı Şehir içi olarak sisteme dahil edilecektir. Yeni evre yolu da aynı süreçte bu bisiklet güzergâhı içerisine dahil edilecektir. Hattın başlangıcından itibaren (Atatürk Bulvarı ile Zamanoğlu Bulvarınının kesişim noktası) bitiş noktasına doğru ilerlediğimiz zaman güzergâh boyunca en yüksek noktasının denize göre kot farkının 30 metre olduğu

görülmüştür. Yolun genişliği 35 metredir. Etrafındaki yapılaşma yoldan 7 metre çekme ile oluşmuştur. Bina zemin katları ticarete açık durumdadır. Çevre yolu olarak kullanılan bu yol trafik olarak Alanya'nın en yoğun yol hattıdır. Şekil 7.2'de gösterilen haritada kırmızı hat ile gösterilen kısım D400 Çevreyolu güzergâhını göstermektedir.



Şekil 7.2. D400 Çevreyolu güzergâhı harita kesiti

### 7.2.1.2. Alaiye güzergâhı

Üzerinde Alanya Nüfus Müdürlüğü ve hastane bulunduran güzergâh; Stad Caddesi, Mithad Görgün Caddesi ve Alaiye Caddelerini kapsamaktadır. Güzergâh batıda Stad Caddesi ve Keykubat Bulvarı, Doğuda Alaiye Caddesi ve Keykubat Bulvarı kesişimi sağlanarak D400 çevreyolu güzergâhına bağlanmıştır (Şekil 7.3.). İlçe merkezinde yer alan bu güzergâh bisiklet ulaşımı için çok uygundur. Alaiye güzergâhında, Alanya Belediyesi tarafından pilot bölge seçilerek üzerinde 1600 metre uzunluğunda 'Toprak Razgathoğlu' adı verilen bisiklet yolu ağı mevcut bulunmaktadır. Çalışma hattımız var olan bisiklet yoluna ilave olarak düzenlenmiştir.

Cadde doğu-batı yönünde yaklaşık 2110 metre uzunluğundadır. Yolun genişliği 14,5 metre ile 20 metre arasında değişmektedir. Yapılaşma yoldan 5 metre çekme ile oluşturulmuştur. Yapılar genelde 5 katlıdır ve zemin katları ticarete açıktır.

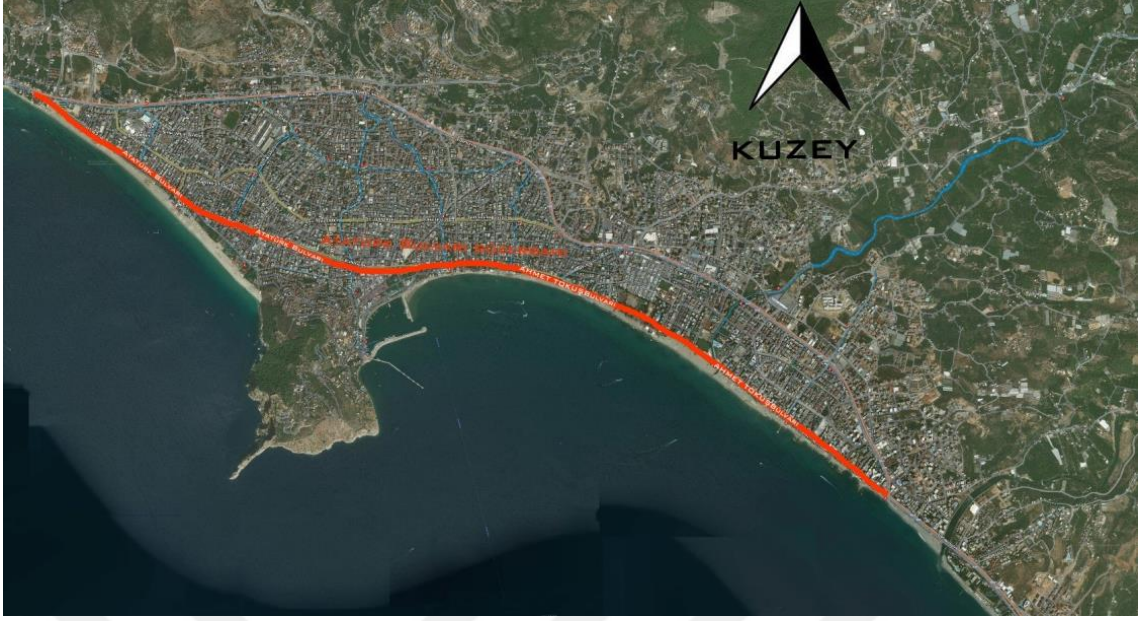


Şekil 7.3. Alaiye güzergâhı harita kesiti

### 7.2.1.3. Atatürk Bulvarı güzergâhı

Alanya'nın batısında bulunan tünellerinden önce Dinek kavşağından başlayarak Atatürk Bulvarı olarak isimlendirilen Atatürk Meydanından Tosmur kavşağına kadar Ahmet Tokuş olarak geçen iki bulvarın tamamına Atatürk güzergâhı denilmektedir. Güzergâh uzunluğu 8250 m olup, eğim %1-2 civarındadır. Eğimin az olması bisiklet kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Bulvar deniz kotundan 4-5 metre yüksekte olup, en yüksek kot farkı baştan sona 5 m'yi geçmemektedir. Yolun genişliği 50 m olarak tasarlanmıştır; ancak Direk mevkiinden başlayarak 1400 m tek şerittir, devamında çift şeride çıkmaktadır. Güzergâh Alanya merkezden geçiyor olması ve üzerinde kamu açısından önemli birimler içeriyor olması gibi nedenlerden bisiklet kullanıcıları açısından önem arz etmektedir. Güzergâh; hal, otogar, okullar, sak ırmağı, güllerpınarı, oba, stadyum ve hastane güzergâhlarına hat oluşturmaktadır. Güzergâhların kısmen toplama hattı görevini görmektedir. Yol genişliği 35-50 m aralığında olup, bina çekmesi 5 m'dir (Şekil 7.4.).

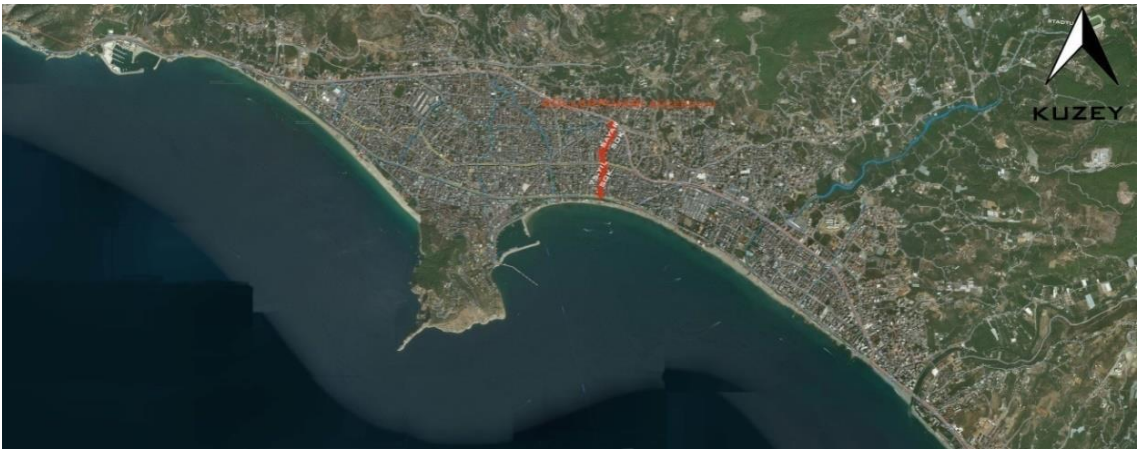




Şekil 7.4. Atatürk güzergâhı harita kesiti

#### 7.2.1.4. Güllerpınarı güzergâhı

D400 ile yeni çevre yolunun kesiştiği noktadan başlamakta olup Atatürk güzergâhında son bulmaktadır. Güzergâh üzerinde 75 yy. spor tesisi, Alanya Kız İmam Hatip Lisesi, ve Kemal Şubeli ilköğretim okulu bulunmaktadır. 75 yy. spor salonu Alanya halkı tarafından sıkça kullanılan, çeşitli spor aktivitelerinin gerçekleştirildiği ve kursların verildiği oldukça aktif bir tesistir. Güzergâh çevresindeki nüfus yoğunluğu oldukça fazla olup bu durum bisiklet kullanımını ve ulaşımını daha cazip hale getirmektedir. Güzergâh denize dik konumda olup, eğim %3-4 civarındadır ve uzunluğu 950 m'dir (Şekil 7.5.).



Şekil 7.5. Güllerpınarı güzergâhı harita kesiti

### **7.2.1.5.Hal güzergâhı**

D400 üzerinde bulunan Zamanoğlu Caddesi ile Stad Caddesi'nin kesiştiği noktadan başlayarak Özel Alanya Anadolu hastanesi önünden geçip, Pelitlik Caddesi ve Oral Caddesi'nden Atatürk Caddesi'ne bağlanmaktadır. Güzergâh üzerinde salı pazarı, balık hali ve toptancı hali yer almaktadır. Atatürk Spor Salonu ve Alanyaspor antrenman sahası da bu güzergâh üzerinde yer almaktadır. Güzergâh uzunluğu, 1400 m olup eğimi %3-4 civarındadır (şekil 7.6.).



**şekil 7.6.** Hal güzergâhı harita kesiti

### **7.2.1.6.Hastane güzergâhı**

Atatürk güzergâhı üzerinde bulunan Dadaşlar Caddesi'nden başlayıp, D400 güzergâhından geçen yeni evre yoluna kadar olan hattır. Güzergâh üzerinde, Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Alanya Diş Sağlığı Merkezi, Aşağı Oba mezarlığı ve TED Alanya Koleji yer almaktadır. Güzergâhın eğimi %1,5-2 civarında olup, uzunluğu 1500 m'dir (şekil 7.7.).



Şekil 7.7. Hastane güzergâhı harita kesiti

#### 7.2.1.7.Oba Caddesi güzergâhı

Atatürk güzergâhı ile D400 güzergâhını bağlayan Oba Caddesi üzerinde yer almaktadır. Güzergâh üzerinde Alanya Orman İşletmesi, 5M Migros ve Tespo alışveriş merkezleri yer almaktadır. Güzergâhın eğimi %1,5-2 civarındadır. Yolun genişliği 15 m olup, uzunluğu 500 m'dir. Yol kenarındaki binalar 5 katlı olup, zemin katlar ticari kullanım için uygundur (Şekil 7.8.).



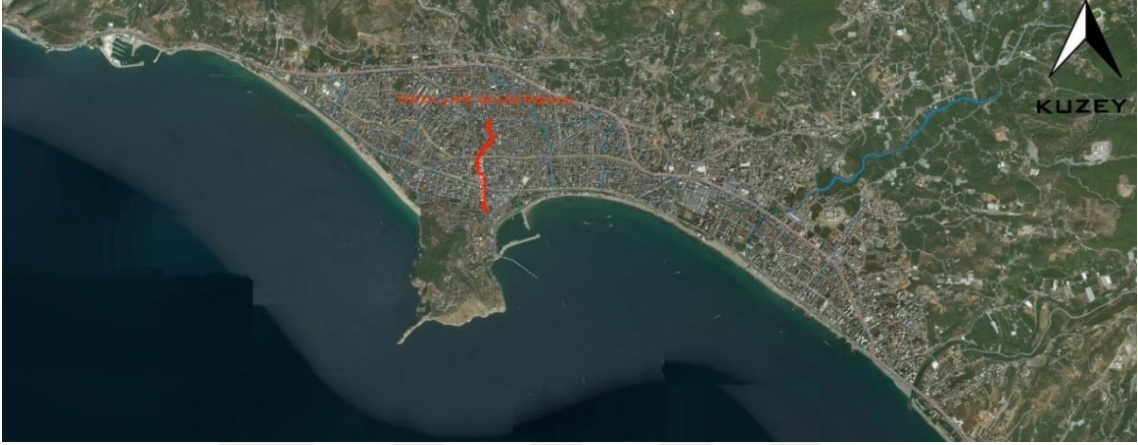
Şekil 7.8. Oba Caddesi güzergâhı harita kesiti

#### 7.2.1.8.Okullar güzergâhı

Kuyularönü Camii'nden başlayarak Atatürk Caddesi'ni dik kesip Bostancıpınarı Caddesi boyunca Alaiye Caddesi'ndeki mevcut bisiklet yoluna bağlanan güzergâhtır (Şekil 7.9.). Bu güzergâh üzerinde Alanya'nın okul bölgesi olduğu için okullar yer almaktadır. İlçe halk kütüphanesi, Alanya Lisesi, Alanya Anadolu Kız Meslek Lisesi,



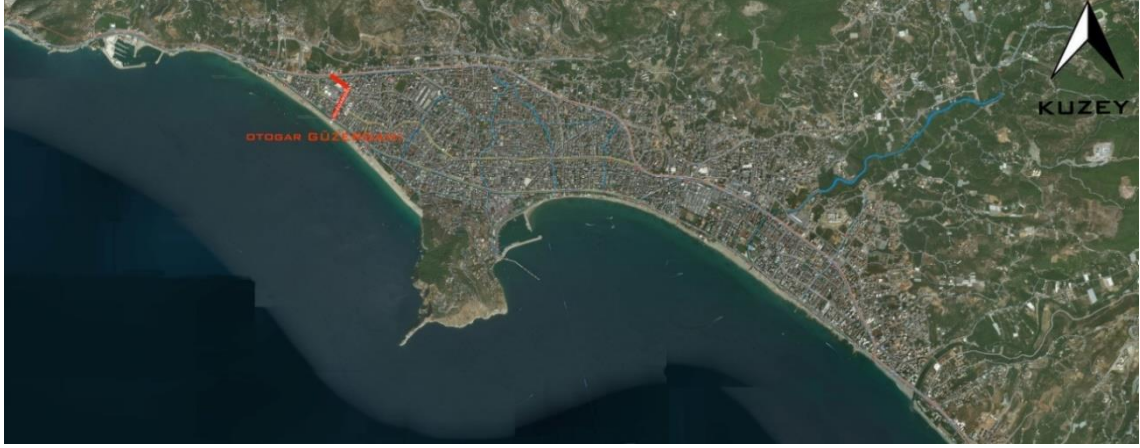
Azakoğlu İlköğretim Okulu, Alanya Belediyesi protokol ağırlama konağı bulunmaktadır. Bu güzergâhı genellikle öğrenciler kullanacaktır. Güzergâh boyunca eğim % 2 civarındadır. Güzergâh uzunluğu 1000 m, genişliği 12 m olup, güzergâh üzerindeki binaların bisiklet yolundan uzaklığı 5 m'dir. Binalar 5 katlı ve zemin katları ticari olarak kullanılmaktadır.



Şekil 7.9. Okullar güzergâhı harita kesiti

#### **7.2.1.9. Otogar güzergâhı**

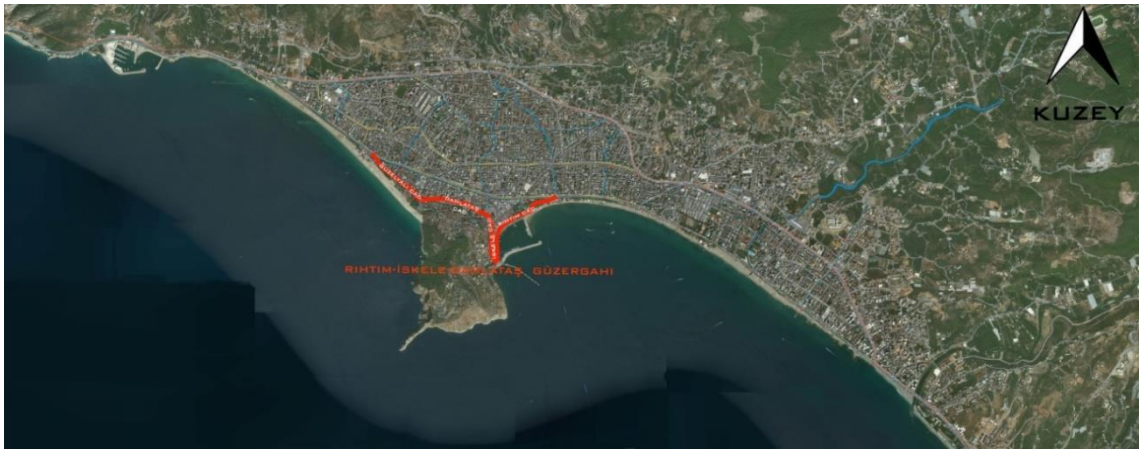
Bu güzergâh D400 karayolu ile Atatürk güzergâhını birbirine bağlamaktadır. Güzergâh üzerinde Alanya Gençlik ve Spor Merkezi müdürlüğüne bağlı spor tesisi bulunmaktadır. Alanya Belediyesi'nin projelendirmeyi düşündüğu kültür merkezi ve otogar bu güzergâh üzerinde yer almaktadır. Güzergâh boyunca eğim % 1 civarındadır. Binalar genellikle 5 katlıdır. Güzergâh uzunluğu 650 m, yol genişliği ise 12 m'dir (Şekil 7.10.).



Şekil 7.10. Otogar güzergâhı harita kesiti

#### 7.2.1.10. Rıhtım-İskele-Damlataş güzergâhı

Alanya'nın en işlek caddesi olan Güzelyalı Caddesi; Rıhtım-İskele-Damlataş Caddesi ile Atatürk Caddesi güzergâhında bulunan Ahmet Tokuş Bulvarı ile birleşmektedir. Güzergâh üzerinde spor aktivitelerinin olduğu Kale Arkası Mevkii park alanları, şehir merkezinden Kale'ye giden teleferik istasyonu, Alanya Arkeoloji Müzesi, Damlataş Mağarası, Kuyularönü Camii, Kızılkule, İskele ve Rıhtım yer almaktadır. Rıhtım alanı yeni kent meydanı olarak yeniden inşa edilecektir. Bu durum alanın kültürel değerini de artıracaktır. Güzergâh üzerinde kamusal işlevi bulunan Alanya Belediyesi ve Kaymakamlık binası yer almaktadır. Ayrıca Balıkçılar limanı da bu güzergâh üzerinde bulunmaktadır. Güzergâh için maksimum kot farkı 10 m olup, eğim %1'i geçmemektedir. Güzergâh uzunluğu 3650 m'dir (Şekil 7.11.).

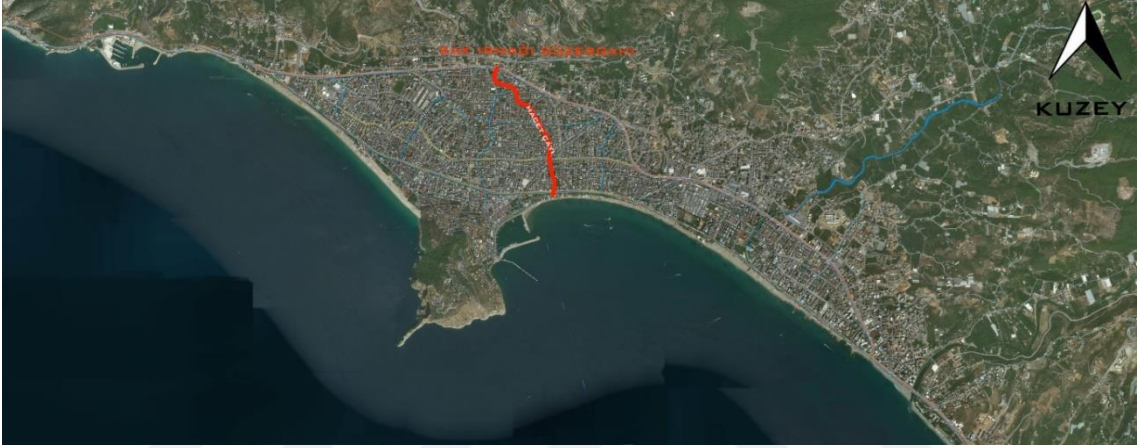


Şekil 7.11. Rıhtım-İskele-Damlataş güzergâhı harita kesiti



### 7.2.1.11. *Sak Irmağı güzergâhı*

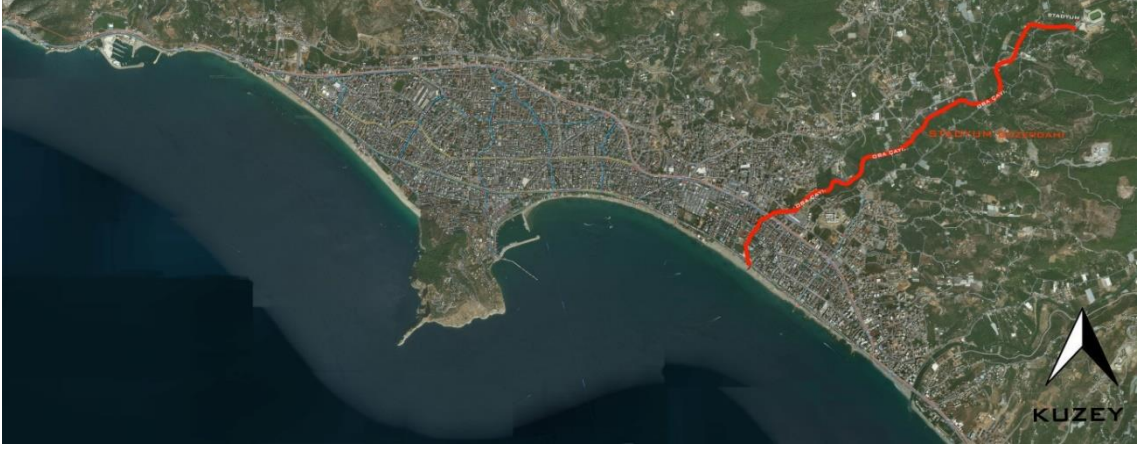
Atatürk güzergâhı ile D400 güzergâhı arasında bulunan Sak ırmağı boyunca uzanan güzergâhtır. Atatürk güzergâhından başlayarak yolun ilk 500 m'si Sak ırmağı üzeri kapalı olup ulaşım ırmağın iki kenarında bulunan yeşil alandan sağlanacaktır. Güzergâh 25 m'lik yolu dik kesmektedir. Yol üzerinde Atatürk İlköğretim Okulu ve Gönül Kemal Reisoğlu İlköğretim Okulu bulunmaktadır. Sak ırmağı kuzeye, yamaçlara doğru devam etmektedir. Güzergâh uzunluğu 1790 m olup, eğim %2-3 civarındadır (Şekil 7.12.).



Şekil 7.12. Sak ırmağı güzergâhı harita kesiti

### 7.2.1.12. *Stadyum güzergâhı*

Bu güzergâh Atatürk bulvarından başlayıp, Oba çayı boyunca devam etmekte olup üzerinde Park Alanya sosyal tesisleri, yeni belediye hizmet binası, Metro alışveriş merkezi, Ütopya sosyal tesisleri ve Alanyaspor stadyumuna kadar devam eden güzergâhtır. Güzergâh uzunluğu 5900 m olup son 4600 m'si Oba ırmağı boyunca devam etmektedir. Irmak kenarı bisiklet kullanıcıları için görsel bir şölen sunmaktadır. Yolun son 1300 m'si stadyum yolundan devam etmektedir. Eğim %2 civarında olup bisiklet kullanımı için uygundur (Şekil 7.13.).



Şekil 7.13. Stadyum güzergâhı harita kesiti



## KAYNAKÇA

- AASHTO. (2001). American Association Of State Highway And Transportation Officials  
Prepared By The Aashto Task Force On Geometric Design, Nw Washington, Dc  
2001.
- Ab-Komisyonu. (2013). Ab Komisyonu, Cycling: The Way Ahead For Towns And  
Cities.
- Acar, İ. H. (1998). Fiziki Sınırları Gözetken Yönlendirici Ulaşım Planlaması, Stratejik  
Planlama. 4. Ulaştırma Kongresi. Denizli. 25-37.
- Akay, A. (2006). Ulaşımında Bisikletin Yeri Ve Ankara Bilkent Koridorunda Bisiklet Yolu  
Önerisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Fbe.
- Akbulut, F. (2016). Kentsel Ulaşım Hizmetlerinin Planlanması Ve Yönetiminde  
Sürdürülebilir Politika Örnekleri. Kastamonu Üniversitesi İktisadi Ve İdari  
Bilimler Fakültesi Dergisi, 11: s. 336-355.
- Atabeyoğlu, C. (1994). Türk Bisiklet Tarihi. İstanbul: Türk Spor Vakfı Yayınları.
- Beatley, T. (2000). Green Urbanism: Learning From European Cities. Usa: Island Press.
- Ceylan, R. (2016). Karma Kullanımlı Projelerdeki Avm'lerin Sürdürülebilirlik  
Çerçevesinde Performansların Ölçülmesine Bir Yöntem Önerisi:İstanbul Örneği.  
Yüksek Lisans Tezi. İstanbul:Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Çalışkan, A. (2013). İstanbul İli Sarıyer İlçesi Zekeriyaköy-Uskumruköy-Kilyos  
Koridorunda Bisiklet Yolu Uygulaması Ve Kavşaklarda Güvenli Geçiş İlişkin  
Alternatiflerin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Bahçeşehir  
Üniversitesi Fbe.
- Ç.Ş.B. (2017). T.C. Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı, Şehir İçi Bisiklet Yolları Kılavuzu.
- Emre, U. V. ve Karaşahin, M. (2004). Kentiçi Ulaşımında Bisiklet. Türkiye Mühendislik  
Haberleri, 1 (429): s. 41-46.
- Ergün, G. (2011). Trafik Sıkışıklığının Kentlerdeki Enerji Tüketimi Ve Hava Kirliliğine  
Olan Etkileri: İstanbul Örneği.
- Elker, C. (1999). Çağdaş Ulaşım Politikaları, Iı. Ulaşım Ve Trafik Kongresi Bildiriler  
Kitabı. Ankara: Mmo Yayını.
- Eryiğit, S. (2012). Sürdürülebilir Ulaşımın Sosyal Boyutunda Bisikletin Yeri Doktora  
Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Fbe.
- Farr, D. (2007). Sustainable Urbanism : Urban Design With Nature. Kanada:John Wiley  
& Sons Inc.

- Goodland, R. (2002). Sustainability: Human, Social, Economic And Environmental. Encyclopedia Of Global Environmental Change. U.S.A. John Wiley & Sons.
- Goodwin, P., Hallet, S., Kenny, F. ve Stokes, G. (1991). Transport: The New Realism, Report Totheresstojeffreys Road Fund Transport Studiesunit, University Of Oxford.
- Harmancıoğlu, C. (2012). 9. Hafta Ders Notları Kentsel Ulaşım Planlaması Karar Mekanizmaları Ve Süreçleri İstanbul, Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Illich, I. (2013). Enerji ve Eşitlik. D.Keskin (Çev.), İstanbul: İz Yayıncılık (Orijinal Basım Tarihi 1992).
- Koçak, İ., Sarı, C. ve Özen, H. (2009). Antalya’da Kentiçi Ulaşımının Çeşitlendirilmesine Bir Öneri: “Bisiklet Kullanımı”.
- Mandıracıoğlu, A., Gövsa, F. ve Hancı, İ. H. (1997). Dünyada Ve Türkiye’de Kentlerde Otomobil Bağımlılığı, “Ulaşım Ve Trafik Kongresi” Bildiriler Kitabı, Ankara, s.102-109.
- May, T. ve Crass, M. (2007). Annual Meeting. Sustainability İn Transport, Implications For Policy Makers. Transportation Research Board.
- May, T. ve Crass, M. (2007). Sustainability İn Transport, Implications For Policy Makers. Transportation Research Board, Annual Meeting.
- Mees, W. (1992). Understanding Sustainability, İn Bernd Hamm Et Al. (Eds. ) Sustainable Development And The Future Of Cities, Centre For European Studies, Universitat Trier, Germany, s. 32.
- Newman, P. ve Kenworthy, J. (1999). Sustainability And Cities: Overcoming Automobile Dependence. Washington Dc: Island Press.Elker, C., 1999. Çağdaş Ulaşım Politikaları, Iı. Ulaşım Ve Trafik Kongresi Bildiriler Kitabı. Ankara: Mmo Yayını.
- Öncü, E. (1990). Kentsel Ulaşım Yatırımlarında Karar Süreçleri Ve Türkiye İçin Bir Öneri, 3.Toplutaşım Kongresi-Bildiriler.
- Sigurd, G. (2003). Mcgraw-Hill Profesyonel Books Urban Transportation System. Usa.
- Sigurd, G., (2003). “Urban Transportation System (Chapter 3-Bicycles), Mcgraw-Hill Profesyonel Books, U.K., s. 60-99.
- Stratejik-Plan. Alanya Belediyesi Stratejik Plan 2015-2019.
- TSE. 9826. (1992). Türk Standardları, Şehir İçi Yollar - Bisiklet Yolları.
- Iunesco-Most. (1996). Conference Report On Sustainability As A Socialscienceconcept, Frankfurt.

- Verbas, İ. Ö. (2008). İstanbul'da Ulaştırma Sisteminin Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi.
- Yavuz, B. (2016). Sürdürülebilir Ulaşım Kapsamında Bisiklet Ulaşımının İzmir Bornova İlçesinde İrdelenmesi Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Fbe.
- Http-1. <http://www.google.com.tr/search?q=Dutch+Ministry+of+Transport%2C+1998&oq=Dutch+Ministry+of+Transport%2C+1998&aqs=chrome..69i57.71355115j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. (Erişim tarihi: 11.06.2018).
- http-2. <http://wonder.cdc.gov/data2010>. (Erişim tarihi: 14.06.2018).
- http-3. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bike-lanes/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-4. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/intersection-treatments/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-5. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bicycle-boulevards/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-6. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bicycle-signals/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-7. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/cycle-tracks/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-8. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bikeway-signing-marking/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-9. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bikeway-signing-marking/colored-bike-facilities/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- Http-14. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bikeway-signing-marking/colored-pavement-material-guidance/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-10. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bikeway-signing-marking/colored-pavement-material-guidance/> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-11. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bikeway-signing-marking/shared-lane-markings/> (Erişim tarihi: 10.04.2019).
- http-12. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/bikeway-signing-marking/bike-route-wayfinding-signage-and-markings-system/> (Erişim tarihi: 11.04.2019).
- http-13. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/traffic-signals/> (Erişim tarihi: 11.04.2019).

- http-14. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/traffic-signals/leading-pedestrian-interval/> (Erişim tarihi: 11.04.2019).
- http-15. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/traffic-signals/signalization-principles/> (Erişim tarihi: 12.04.2019).
- http-16. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/traffic-signals/signal-cycle-lengths/> (Erişim tarihi: 12.04.2019).
- http-17. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/traffic-signals/fixed-vs-actuated-signalization/> (Erişim tarihi: 12.04.2019).
- http-18. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersection-design-elements/traffic-signals/coordinated-signal-timing/> (Erişim tarihi: 12.04.2019).
- http-19. <https://www.endeksa.com/tr/analiz/antalya/alanya/demografi#nufus> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-20. <https://www.endeksa.com/tr/analiz/antalya/alanya/demografi#yas> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-21. <https://www.endeksa.com/tr/analiz/antalya/alanya/demografi#egitim> (Erişim tarihi: 13.04.2019).
- http-22. <https://nacto.org/publication/urban-bikeway-design-guide/designing-ages-abilities-new/> (Erişim tarihi: 10.04.2019).

## **EKLER**

### **EK-1**

(Resmî Gazete Tarihi: 03.11.2015 Resmî Gazete Sayısı: 29521)

## **ŞEHİR İÇİ YOLLARDA BİSİKLET YOLLARI, BİSİKLET İSTASYONLARI VE BİSİKLET PARK YERLERİ TASARIMINA VE YAPIMINA DAİR YÖNETMELİK**

### **BİRİNCİ BÖLÜM**

#### **Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar**

##### **Amaç ve kapsam**

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı, şehir içi yollarda bisikletlerin ulaşım amacıyla kullanılmasını sağlamak, bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin planlanması, tasarlanması, yapılması ve işletilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

(2) Bu Yönetmelik, şehir içi yollardaki bisiklet yolları, bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin tasarım ve yapım kurallarını, bisiklet yollarının şehir içi yollara entegrasyonunu, bisiklet istasyon ve bisiklet park yerlerinin işletilmesini kapsar.

##### **Dayanak**

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik, 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

##### **Tanımlar**

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Bisiklet istasyonu: Bisikletlerin işletmesinden kiralanabildiği ve gereği halinde bakım ve onarımının yapıldığı, bisiklet ulaşım aksı üzerinde yer alan istasyon noktalarını,

b) Bisiklet park yeri: Bisikletlerin güvenli olarak bırakılabilecekleri, araç trafiğinden arındırılmış ve toplu olarak park edilmesi için tasarlanmış özel alanı,

c) Bisiklet yolu: Ulaşım, gezinti ve spor yapmak amacıyla yaya ve motorlu araç trafiğini aksatmadan bisikletlilerin emniyetli bir şekilde kullandığı, motorlu araç trafiğine kapalı yolları,



ç) Bisiklet: Üzerinde bulunan insanların adale gücü ile pedal veya el ile tekerleği döndürülmek suretiyle hareket eden motorsuz taşıtlar ile azami sürekli anma gücü 0.25 kilovattı geçmeyen, hızlandıkça gücü düşen ve hızı en fazla 25 km/sa'te ulaştıktan sonra veya pedal çevirmeye ara verildikten hemen sonra gücü tamamen kesilen elektrikli bisikletleri,

d) Boyuna eğim: Yol güzergâhında yol ekseni boyunca, yola verilen eğimi,

e) Durma çizgisi: Işıklı veya ışısız trafik işareti ile durdurulan araçların, durup bekleyeceği yol kaplaması üzerine çizilmiş çizgiyi,

f) Engelli: Doğuştan veya sonradan herhangi bir hastalık veya kaza sonucu bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle normal yaşamın gereklerine uyamama durumunda olup; bağımsız hareket edebilmesi için yapılarda ve açık alanlarda özel fiziksel ve teknik düzenlemelere gereksinim duyan kişiyi,

g) Enine eğim: Yolun ekseninde yatayda dik iki tarafa veya tek tarafa doğru verilen eğimi,

ğ) İki yönlü yol: Taşıt yolunun her iki yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı yolu,

h) İlgili idare: Mücavir alan dâhilinde belediyeler, mücavir alan haricinde il özel idarelerini,

ı) İşaretleme: Taşıt yolu ile bordür, ada, ayırıcı, oto korkuluk gibi karayolu elemanları üzerindeki belirlenmiş renklerde çizgi, şekil, sembol, yazı, yansıtıcı ve benzeri yardımıyla özel bir talimat, bilgi veya uyarının aktarılmasını sağlayan tertibatı,

i) İşaretler: Yol kaplaması, bordür, ada, refüj, oto korkuluk gibi karayolu elemanları üzerine çizilen çizgiler, oklar, yazılar, sayılar ve şekilleri,

j) Karayolları Teknik Şartnamesi: Karayolları Genel Müdürlüğü Tarafından 2013 yılında yayımlanan Yol Altyapısı, Sanat Yapıları, Köprü ve Tüneller, Üstyapı ve Çeşitli İşler Şartnamesini,

k) Kavşak: Çeşitli yönlerden gelen iki veya daha fazla trafik yolunun birbiri ile birleştiği, ayrıldığı veya kesiştiği ortak alanı,

l) Refüj: Taşıt yollarını veya yol bölümlerini birbirinden ayıran, bir taraftaki taşıtların diğer tarafa geçmesini engelleyen ve düzenleyen karayolu yapısı veya trafik tertibatı,

m) Şehiriçi yolu: Yayaların, motorlu (raylı sistem hariç) ve motorsuz taşıtların hareket ettiği, diğer yollardan farklı olarak gerekli her türlü teknik alt yapı tesislerine sahip yolu,

n) Taşıt yolu: Yolun taşıt trafiğine ayrılmış kısmını,

o) Tek yönlü yol: Taşıt yolunun yalnız bir yöndeki taşıt trafiği için kullanıldığı yolu,

ö) Trafik hiyerarşisi: Trafik akış sistemi içerisinde motorlu ve motorsuz taşıtların birbirlerine geçiş üstünlüklerini,

p) Trafik işaret levhası: Sabit veya taşınabilir bir mesnet üzerine yerleştirilmiş ve üzerindeki sembol, renk ve yazı ile özel bir talimatın bildirilmesini sağlayan trafik tertibatını,

r) TS 10839: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar-Kavşaklarda Bisiklet Yolu Geçişleri Tasarım Kuralları standardını,

s) TS 11782: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar-Bisiklet Park Tesisleri Tasarım Kuralları standardını,

ş) TS 12576: Türk Standart Enstitüsü tarafından Haziran 2012 tarihinde yayımlanan Şehir İçi Yollar-Kaldırım ve Yaya Geçitlerinde Ulaşılabilirlik İçin Yapısal Önlemler ve İşaretlemelerin Tasarım Kuralları standardını,

t) TS 7249: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar Boyutlandırma ve Tasarım Esasları standardını,

u) TS 9826: Türk Standart Enstitüsü tarafından Mart 2013 tarihinde yayımlanan Şehiriçi Yollar-Bisiklet Yolları standardını,

ü) UKOME: Ulaşım Koordinasyon Merkezini,

v) Yaya kaldırımı: Taşıt yolu kenarı ile gerçek veya tüzel kişilere ait mülkler arasında kalan ve bordür taşıyla taşıt yolundan ayrılmış platformun yalnız yayaların kullanımına ayrılmış kısmı,

y) Yaya: Karayolunda hareketsiz duran veya yürüyen kişiyi,

z) Yeşil bant: Kısa boylu ağaçlar ve bitkiler ile bisikletlinin görüşünü etkilemeyecek şekilde tasarlanan hem peyzaj düzenlemesi için hem de ayırıcı olarak kullanılabilen bölgeleri,

ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

### Bisiklet Yollarının Genel Esasları

## Genel esaslar

**MADDE 4 –** (1) Bisiklet yolları, kullanıcılarının ulaşım ihtiyaçlarını karşılamak ve trafik akış sistemi içerisinde kavşak ve yol ayrımlarındaki geçişlerini güvenli bir şekilde sağlamak amacıyla öncelikli olarak topoğrafyanın müsait olduğu yerlerde yapılır ve ulaşım noktalarını ve yerleşim yerlerinin merkezi bölgelerini birbiriyle irtibatlandırarak bir ağ oluşturacak şekilde tasarlanır.

(2) Bisiklet yolu ve ağları tasarlanırken bisiklet sürüşüne en uygun güzergâh tercih edilir. Bisiklet yolu ağı, kavşaklar ile kent mobilyaları, peyzaj öğeleri ve yapı parselleri tarafından en az sayıda bölünüp yolun devamlılığı esas alınarak, bisikletlinin bir başlangıç noktasından varış noktasına kesintiye uğramadan gidebilmesini sağlayacak şekilde tasarlanır.

(3) Bisiklet yolu ağı, trafik hiyerarşisi göz önünde bulundurularak motorlu araç yollarından, bisiklet sürücülerinin yol geçişlerinde diğer araçlar tarafından net bir şekilde görünmelerini sağlayacak biçimde tasarlanır.

(4) Bisiklet yolları, bisikletlilere beklenmedik durumlarla karşılaştıklarında durmak için gerekli reaksiyon ve frenleme mesafesini sağlayacak duruş görüş mesafesine göre tasarlanır.

(5) Bisiklet yollarının tasarımında öncelikli olarak trafik akışı ile aynı ve tek yön tercih edilir; ancak, yeterli genişlik ve sinyalizasyon sisteminin sağlandığı durumlarda çift yönlü şeritler de oluşturulur.

(6) Eğim, bisikletliyi tehlikeye sokmayacak şekilde en çok %4 olarak uygulanır ve artan eğimler Ek-2 Tablo 1’de belirtilen eğim ve önerilen maksimum uzunluklar dikkate alınarak tasarlanır. Dik eğimle geçilmesi gereken durumlarda, bisiklet yolu genişliği artırılarak bisikletlilere ekstra manevra yapabilecekleri alan bırakılır.

(7) Bisiklet yolları uzun ömürlü mavi renkli boya ile boyanır.

(8) Bisiklet yolu ağları üzerinde kent bütünündeki ulaşım sistemleri ile uyumlu, güvenliği sağlayacak trafik işaret ve işaretlemeleri ile sinyalizasyon sistemleri oluşturulur.

(9) Bisiklet yolu ağları üzerinde bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılayacak sayıda yeterli park istasyonları ve park yerleri yapılır.

(10) Bisiklet yolu ağlarının yapım, bakım ve onarımı ilgili idaresince yapılır veya yaptırılır.

(11) Üniversite kampüslerinde bisiklet yolu yapılması halinde yurt ve eğitim binaları birbirine bağlanacak şekilde tasarlanır ve ihtiyacı karşılayacak yeterlikte yurt ve eğitim binalarına bisiklet park yerleri yapılır.

(12) Yeni yerleşim yerlerinin planlanmasında, arazinin mülkiyet dokusu ve coğrafi özellikleri dikkate alındığında bisiklet yolu yapılması uygun görülen şehir içi yollarda yol genişlikleri TS 9826 standardında belirtilen minimum bisiklet yolu genişlikleri eklenerek planlanır.

(13) Bisiklet yolu ve bisiklet yolunun güzergâhındaki karayolları ile kesişim noktasında, en az 1/500 ölçekli yol projesi yapıp büyükşehir belediyelerinde UKOME kurul kararı, diğer belediyelerde ise il/ilçe trafik komisyonu kararına istinaden belediye meclisi kararı ile uygulanır. Ayrıca, bisiklet yolları 14/6/2014 tarihli ve 29030 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğine uygun olarak yapılan uygulama imar planında ve varsa ulaşım ana planında gösterilir.

(14) Her bisiklet yolunun güzergâhına bir ad veya kod verilir.

(15) Genel olarak bisiklet yolları, gidiş yönünde yolun sağ tarafında yol platformu ile yaya kaldırımı arasında planlanır.

(16) Bisiklet yolları, tek yönlü yollarda motorlu taşıt trafiği ile aynı yönde yolun sağında ve tek yönlü olarak veya yolun sağında iki yönlü olarak; iki yönlü yollarda yolun her iki tarafında, motorlu taşıt trafiği ile aynı yönde tek yönlü olarak; bunun gerçekleştirilemediği kısımlarda ise yolun bir tarafında çift yönlü olarak gerekli ölçülere uygun şekilde tasarlanır.

(17) Bisiklet yolları engelliler tarafından kullanılan ve hız sınırı dâhilinde olan araçlar tarafından da kullanılır.

(18) Sit alanlarında ve korunan alanlarda 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu uyarınca planlama ve uygulama yapılır. Koruma amaçlı imar planlarında aksine hüküm bulunmuyorsa, bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

(19) Kaldırım üzerinde bisiklet yolu teşekkül ettirilmesi halinde, kaldırım üzerinde bisiklet yolu haricinde kalan kaldırım genişliği TS 12576’daki asgari koşullar sağlanır.

(20) Bisiklet yolu kaplamaları ve aydınlatmasında yenilenebilir enerji sistemleri kullanılabilir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Bisiklet Yolları Tasarım ve Yapım Kuralları

#### Yaya kaldırımına yapılacak bisiklet yolları

**MADDE 5 –** (1) Bisiklet yolu, yol yüzeyi seviyesinde ya da yol yüzeyi ile kaldırım seviyesi arasında olabilir ancak, kaldırım ile aynı veya üst seviyede olamaz.

(2) Bisiklet yolunun yaya kaldırımının taşıt yolu tarafında tek şeritli olarak yapılması halinde, bisiklet yolu şerit genişliği TS 9826 standardında belirtildiği şekilde en az 130 cm genişliğinde tasarlanır ve taşıt yolu tarafında 50 cm genişliğinde emniyet mesafesi bırakılır (Ek-1 Şekil 1).

(3) Daraltılmış bisiklet yolu uygulaması için yaya kaldırımında yapılacak bisiklet yollarının tasarımında TS 9826 ve TS 12576'da belirtildiği şekilde manevra payı yaya kaldırımı tarafında bırakılır. Bisiklet yolu şerit genişliği taşıt yolundaki emniyet mesafesi ile birlikte en az 160 cm olacak şekilde tasarlanır. Dar yaya kaldırımında tek şeritli bisiklet yolu yapımında her iki taraftaki manevra payları azaltılarak bu genişlik en az 140 cm olarak uygulanabilir (Ek-1 Şekil 2). Yaya kaldırımı genişliği, bisiklet yolu sebebiyle 150 cm'den daha az olmaz.

(4) Garaj ve bahçe giriş çıkışları gibi kaldırımın motorlu araçlarla kısa süreli olarak ortak kullanım alanına sahip olduğu noktalar haricinde bisiklet yolları bölünmeyecek şekilde tasarlanır.

(5) Yaya kaldırımının taşıt yolu tarafına yapılacak iki şeritli bisiklet yolunun şerit genişliği TS 9826'da belirtildiği üzere, Ek-1 Şekil 3'te gösterildiği gibi üç farklı şekilde yapılır.

(6) Yaya kaldırımı genişliğinin müsait olması durumunda bisiklet yolu ile taşıt yolu arasına emniyet için yeşil bant konulması halinde uygulanacak ölçüler TS 9826'da belirtildiği üzere, Ek-1 Şekil 4'te gösterilmiştir. Yaya kaldırımına bisiklet yolu yapıldığında; bisiklet yolu, yaya kaldırımının taşıt yolu tarafında yapılır.

(7) Yaya kaldırımında bulunan bisiklet yolu yüzey kaplaması TS 9826'da verilen en- kesite ve malzemelere uygun olarak yapılır (Ek-1 Şekil 5).

#### Taşıt yoluna yapılacak bisiklet yolları

**MADDE 6 –** (1) Bisiklet yolunun taşıt yolunda yapılması halinde, taşıt yolu ile bisiklet yolu birbirinden en az 25 cm genişliğinde devamlı çizgi ile ayrılır ve bisiklet yolu genişliği TS 10839'a uygun olarak yapılır (Ek-1 Şekil 6).

(2) Ayırıcılı bisiklet yolu yapımı tercih edilmesi durumunda, bisiklet yolu ile motorlu taşıt şeridi arasında mümkün olduğunca fiziksel bariyer ile koruma alanları oluşturulur. Trafik güvenliği göz önüne alınarak en az 60 cm genişliğinde ve en az 10 cm yüksekliğinde bir refüjle bisiklet yoluyla taşıt yolu birbirinden ayrılır (Ek-1 Şekil 7 ve Şekil 8).

(3) Taşıt trafiğinden şerit çizgisi dışında herhangi bir bariyer ile ayrılmadan uygulanacak bisiklet yollarında, bisiklet yolunun araç park yeri yanında bulunması durumunda araç park yeri ile bisiklet yolu arasında 60 cm mesafe bırakılır (Ek-1 Şekil 9).

(4) Taşıt yolundaki bisiklet yollarında bisikletlilerin taşıtlarla güvenli bir şekilde hareketinin sağlanması için araç hız sınırının 50 km/sa'tan fazla olduğu yerlerde taşıt yolu şerit çizgisi ile bisiklet yolu arasında en az 1,5 m güvenlik mesafesi bırakılır.

(5) Taşıt yoluna yapılacak bisiklet yolu kaplamaları, Karayolları Teknik Şartnamesine uygun olacak şekilde taşıt yolunun yapıldığı malzeme ile asgari aynı vasıfta yapılır.

#### **Park ve bahçeler içerisine yapılacak bisiklet yolları**

**MADDE 7** – (1) Park ve bahçeler içerisindeki bisiklet yolu ulaşım ağı çevreye duyarlı ve araziye uyum sağlayacak şekilde düzenlenir.

(2) Park ve bahçelerin içerisinden geçen bisiklet yolları, trafiğin yoğun olduğu hatlardan ayrı olarak planlanır ve bir alternatif oluşturacak şekilde düzenlenir.

(3) Park ve bahçeler içerisindeki bisiklet yollarının kısa mesafeli toplu taşıma ağına ve sokaklara bağlanarak erişilebilirliği sağlanır ve kent içi trafik düzenlemeleri bu bağlamda yapılır.

(4) Park ve bahçelerde uygulanacak bisiklet yolları 5 inci maddede belirtilen yaya kaldırımına yapılacak bisiklet yolları ile aynı şartlara sahip olarak tasarlanır.

#### **Trafik güvenliği ve hız**

**MADDE 8** – (1) Bisiklet yolları için hız sınırı azami 25 km/sa olarak uygulanır.

(2) Yaya kaldırımındaki bisiklet yolunda enine eğim TS 9826'da belirtildiği gibi taşıt yolu tarafına doğru %2 olacak şekilde uygulanır (Ek-2 Şekil 1).

(3) Bisiklet yollarında uygulanacak boyuna eğimler Ek-2 Tablo 1'deki değerler göz önüne alınarak tasarlanır.

(4) Bisiklet yolunun yaya kaldırımında olduğu hallerde, taşıt yolundaki garaj giriş-çıkışlarında araç geçişleri için bisiklet yolu TS 7249 ve TS 10839 standartlarında belirtildiği şekilde yapılır ve geçişler 50 cm x 50 cm'lik, 50 cm aralıkla beyaz boyanmış

zemin ile belirtilir. Geçişteki kesikli çizgiler arasında kalan bisiklet yolu kısmı sarı ve benzeri uygun renkte aşınmayacak özellikte bir boya ile boyanarak araçlar tarafından fark edilmesi sağlanır (Ek-2 Şekil 2 ve Şekil 4).

(5) Bisiklet yollarının önünde yaya güvenliğini tehlikeye sokacak yerlere hız kesici engeller konulur. Su tahliye ve benzeri amaçlı mazgallar ise bisiklet tekerleklerinin boşluk bölümlerine girerek meydana gelecek kazaların önlenebileceği şekilde tasarlanır.

(6) Bisiklet kullanımında sürücü belgesi, kullanıcı yaşı ve cezalara ilişkin hususlarda 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Kara Yolları Trafik Kanunu ve ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

### **Bisiklet yolu işaretlemeleri**

**MADDE 9 – (1)** Taşıt yolundaki bisiklet yolu, taşıtların geçtiği bölümden, TS 10839 standardına uygun şekilde beyaz renkte sürekli çizgi; kavşaklarda, garaj ve bahçe giriş-çıkışında ise kesikli çizgi ile ayrılır (Ek-2 Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4).

(2) Kavşaklardaki, garaj ve bahçe giriş çıkışlarındaki bisiklet yollarının başlangıç ve bitişlerine uyarıcı levhalar yerleştirilir.

(3) Taşıt yolundaki bisiklet yoluna diğer taşıtların geçmemesi veya park etmemesi için, kavşak girişlerinde kaldırım kenarlarına (Ek-2 Şekil 5 ve Ek-2 Şekil 6) bisiklet yolu ikazı ve gerekli yerlerde park yasağı levhaları konulur.

(4) Trafik ışıkları ile ilgili gerçekleştirilen düzenlemelerde, bisikletlilere sağlanan kolaylıklar ve tercih olanakları, çıkmaz sokaklar, tek yönlü sokaklar, yaya bölgeleri ve benzeri özel durumlar özel trafik işaretleri ile belirtilir.

(5) Bisikletlilere ait trafik ışık sistemleri, uyarı ve yön levhaları, bisiklet yolları zemininde ve/veya kenarında bisiklet yolu zemini ile tabela alt kenarı arasındaki net yükseklik 2.00 m'den az olmamak üzere bisikletlinin kolay görebileceği bir hizada konumlandırılır.

(6) Bisikletliler için belli bir hızda kesintisiz bisiklet sürüşünü sağlamak üzere gerekli altyapı sağlandığı takdirde sinyalizasyon düzenlemeleri yapılarak yeşil dalga sistemi oluşturulur.

(7) Bisiklet yolunun başlangıç ve bitişi, sağa ve sola dönüşler, tehlike ve yasaklar, yönler Ek-2 Şekil 7'de gösterilen levhalarla belirtilir. Mecburi bisiklet yolu işaret levhası sadece bisikletliler için inşa edilmiş olan özel yolun başlangıcına konulur. Diğer yol ve caddelerle olan kesişimlerden sonra ilgili kurumca gerekli görülmesi halinde bu işaret levhasının tekrarlanması sağlanır.



(8) Bisiklet yolu ile ulaşılabilecek en yakın yerleşim birimleri, hastaneler, turistik yerler, kent bütününde görülmeye değer ve bisiklet ile ulaşılabilecek tarihi noktalar, toplu taşım aktarma noktaları, en yakın bisiklet park yeri gibi odak noktalarının mesafe bilgisini veren işaretlemeler ile kavşak giriş ve çıkışlarını gösteren işaret levhaları uygun yerlere yerleştirilir.

(9) Yaya kaldırımında bisiklet yollarına dair yayaları uyarıcı levhalar gerekli yerlere yerleştirilir.

(10) Bisiklet yollarında bulunması gereken levhalar bisikletliyi tehlikeye sokmayacak sayıda gerekli yerlere yerleştirilir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Geçişler**

#### **Bisiklet yollarında geçişler**

**MADDE 10** – (1) Otobüs durakları boyunca bisiklet yolu TS 9826 standardına uygun olarak, taşıt yoluna taşmadan, durak arkasından ve durağa 200 cm’lik mesafe bırakılarak yapılır (Ek-3 Şekil 1).

(2) Yaya kaldırımındaki bisiklet yollarının kavşak geçişleri TS 10839 standardında belirtildiği Şekilde aşağıdaki özelliklere uygun olarak tasarlanır;

a) Yaya kaldırımında yapılan bisiklet yollarının ışık kontrolsüz kavşak geçişleri Ek-3 Şekil 2’ye,

b) Yaya kaldırımında yapılan bisiklet yollarının ışık kontrollü kavşak geçişleri Ek-3 Şekil 3’e,

c) Kavşaklardaki damla adasından bisiklet yolu geçişleri Ek-3 Şekil 4’e,

) Işık kontrollü ve kontrolsüz yollarda bisiklet yolu geçişleri Ek-3 Şekil 5’e,

d) Yaya kaldırımında yapılan bisiklet yollarının tali yoldan geçişleri ve sola dönüşleri Ek-3 Şekil 6’ya,

e) Kavşak dışında düz yollarda, karşıdan karşıya bisiklet yolu geçişleri ışık kontrollü veya kontrolsüz geçiş olmasına göre Ek-3 Şekil 7’ye,

uygun yapılır.

(3) Bisiklet yolunun yaya kaldırımından taşıt yoluna geçmesi halinde, güzergâh değişimi TS 9826 standardında uygun olarak Ek-3 Şekil 8’de gösterilen Şekilde yapılır.

(4) Taşıt yolunda çizgi ile ayrılmış bisiklet yollarının kavşak geçişleri Ek-3 Şekil 9’daki gibi TS 10839 standardında belirtilen özelliklerde; taşıt yolundan yaya kaldırımına

geçen bisiklet yolu ve yaya kaldırımından taşıt yoluna inen bisiklet yolları ise Ek-3 Şekil 10'daki gibi yapılır.

(5) Sinyalize edilmiş kavşaklarda, bisikletlilerin kırmızı ışık süresince güvenliğinin sağlanması ve diğer yol kullanıcıları tarafından görülebilecek bir şekilde motorlu araç kuyruğunun önüne geçebilmesi için 3 ila 5 metre arasında uzunluğa sahip bisikletli bekleme alanları yapılır. Bisiklet kullanıcılarına, aynı yönde seyreden motorlu taşıtlardan birkaç saniye önce yeşil ışık ile geçiş önceliği sağlanır. Bunu sağlamak üzere sinyalizasyon sistemi yaya, bisiklet ve motorlu araçlar için ayrı ayrı tesis edilir. Bisikletli bekleme alanları motorlu araçların durma çizgisinin önünde ve yaya geçit çizgilerinin gerisinde Ek-3 Şekil 11'deki gibi yapılır.

(6) Geçişler, motorlu taşıtlar ve bisikletliler için ayrı trafik ışıklarının birbiriyle uyumlu çalışması suretiyle, bisikletlilere geçiş önceliği sağlayacak şekilde sağlanır. Geçişlerde sinyalizasyon yardımıyla yolun uygun olması durumunda bisikletli için çapraz geçişler Ek-3 Şekil 12'deki gibi yapılır.

(7) Ana trafik geçişlerinde alt geçitler, rampalı ve döner üst geçitler tercih edildiği takdirde eğim %9'u geçmeyecek şekilde yapılır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Entegrasyonu

#### Bisikletlilerin ulaşım sistemine entegrasyonu

**MADDE 11** – (1) Bisiklet kullanımının ulaşım amaçlı hale getirilebilmesi amacıyla yetkili kurumlarca planlı bisiklet yollarının toplu taşıma ağlarına (metro, tren, otobüs, vapur ve benzeri) bağlanacak şekilde bütünleşmesi sağlanır.

(2) Toplu taşımada ilgili idarelerin belirleyeceği güzergâhlarda ve sayılarda bisiklet taşıma aparatlarına sahip otobüsler kullanılır, otobüs sürücülerine gerekli eğitim verilir ve bilgilendirme yapılır. Bisiklet taşıma aparatına sahip otobüsler öncelikle yokuşun fazla, trafiğin yoğun olduğu yollarda kullanılır.

(3) Şehir içi raylı ulaşım sistemlerinin bisiklet kullanımı ile uyumu, ilgili idarenin uygun görüşü çerçevesinde, yolcu yoğunluğunun fazla olduğu saatlerde günlük sayı sınırlaması dâhilinde, diğer saatlerde ise herhangi bir sayı sınırlamasına tabi olmadan uygulanır.

(4) Şehir içi deniz yolu taşımacılığının bisiklet kullanımı ile uyumu, ilgili idarenin uygun görüşü çerçevesinde, yolcu yoğunluğunun fazla olduğu saatlerde günlük sayı

sınırlaması dâhilinde, diğer saatlerde ise herhangi bir sayı sınırlamasına tabi olmadan uygulanır.

(5) Bisiklet sayısı ve ağırlığı dikkate alınarak ulusal veya uluslararası sertifikaya sahip bisiklet taşıma aparatları toplu taşıma araçlarında ilgili idarenin sorumluluğunda kullanılır.

## ALTINCI BÖLÜM

### Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri

#### Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri ile ilgili genel hükümler

**MADDE 12** –(1) Bisiklet sürücülerinin, bisikletlerini güvenli olarak bırakabilecekleri, aydınlatması olan, hava koşullarına dayanıklı, motorlu taşıt trafiğinden arındırılmış ve bisikletlerin toplu olarak park edilebileceği istasyonlar ile bisiklet park yerleri ihtiyacı karşılayacak oranda yapılır ve yapılan bisiklet park yerlerinde TS 11782 standartları sağlanır.

(2) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri araç ve yaya trafiğine engel olmayacak şekilde, bisiklet yollarına yakın, göz önünde ve hırsızlığa karşı emniyetli olacak şekilde tasarlanır. Ayrıca, şehrin cazibe merkezlerinde ortaya çıkabilecek talep yoğunluğunun karşılanabileceği sayıda bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri oluşturulur.

(3) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri uzaktan görünebilir şekilde yapılır ve bu alanlar bilgilendirici işaret ve levhalarla tanımlanır. Ayrıca istasyonlar ve park yerlerine ulaşım dik rampalar ve merdivenler olmayacak şekilde tasarlanır.

(4) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri; toplu taşıma araçları, raylı sistem, deniz taşımacılığı ve şehirlerarası taşımacılık terminalleri ile kolayca bütünlüğün sağlanabilmesi için söz konusu toplu taşıma ağlarına en kolay erişilebilecek noktalarda inşa edilir.

(5) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerlerinin uzun süreli kullanımı durumunda ilgili idarenin isteği doğrultusunda bisiklet park yeri, üstü kapalı olarak düzenlenir (Ek-4 Şekil 1).

#### Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri ile ilgili tasarım esasları

**MADDE 13** –(1) Bisiklet istasyonları ve bisiklet park yerleri, bisikletlerin belirli bir düzende, güvenli bir şekilde kilitlenip sabitleştirilmesini sağlayıcı bisiklet kilit

mekanizmasını içerir ve bisikletlerin park yerlerine kolayca yerleştirilebilecek ve çıkarılabilecekleri şekilde tasarlanır.

(2) Bisiklet park ekipmanları darbelere ve hava koşullarına dayanıklı özellikte olur.

(3) Bisiklet istasyonları ve park yerleri, yer durumuna göre Ek-4'te gösterilen şekilde yola dik veya açılı, tek sıra, iki sıra, dairesel veya yarım daire biçiminde tasarlanır.

a) Tek sıra halinde yola dik olarak oluşturulan bisiklet park yerinde iki bisiklet arası 0,60 – 0,70 m, bisikletin boyuna park yeri genişliği ise 1,90 m olarak tasarlanır (Ek-4 Şekil 2).

b) Tek sıra halinde yola açılı olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, bisikletler yola 45° açılı olarak yerleştirilir, park bandı genişliği 1,35 m ve iki bisiklet arası yatayda 0,85 m olarak tasarlanır (Ek-4 Şekil 3).

c) Tam veya yarım dairesel olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, bisikletler bir ağaç veya direk etrafında dizilir (Ek-4 Şekil 4).

ç) İki sıra halinde oluşturulan bisiklet park yerinde, yaya geçişleri ve manevra alanı için iki sıra arasında 1,75 m açıklık bırakılır (Ek-4 Şekil 5).

d) İki sıralı yola açılı olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, manevra ve yürüme alanının genişliği en az 1,40 m olarak tasarlanır (Ek-4 Şekil 6).

e) Askılı olarak oluşturulan bisiklet park yerinde, bisikletler duvara yarı dik şekilde dayalı olarak park eder (Ek-4 Şekil 7).

(4) İlgili belediye tarafından uygun görülen ulusal veya uluslararası standartlara uygun veya sertifikaya sahip bisiklet park yerleri de tasarlanabilir.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### Çeşitli ve Son Hükümler

#### Aydınlatma, kamulaştırma ve güvenlik

**MADDE 14** – (1) Bisiklet yolları gece güvenliği ve sürüş konforu için en az Ek-5 Tablo 1'deki değerlere uygun olarak ve bisikletlinin yüzüne ışık yansımayacak şekilde projelendirilerek aydınlatılır.

(2) Bisiklet yollarının yapım sürecinde uygulanacak kamulaştırma işlemleri 4/11/1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu hükümlerine göre yapılır.

(3) Bisiklet yolları, bisiklet işletme ve park istasyonlarının bakım, onarım, denetim ve güvenlik işleri, 10/7/2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve

3/7/2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanunu hükümleri saklı kalmak kaydı ile ilgili belediyeye ait olup, istasyonların işletilmesi ilgili belediyece yapılır veya yaptırılır.

**Geçiş hükümleri**

**GEÇİCİ MADDE 1 – (1)** Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihte mevcut bisiklet yolları 5 yıl içerisinde bu Yönetmelik hükümlerine uygun hale getirilir.

**Yürürlük**

**MADDE 15 – (1)** Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**Yürütme**

**MADDE 16 – (1)** Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.



## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mehmet Ali TEKİN  
Yabancı Dil : İngilizce  
Doğum Yeri ve Yılı : Çamlıca Köyü – Alanya / ANTALYA - 1977  
E-Posta : mehmet.ali.tekin@gecitproje.com

### Eğitim Geçmişi:

- **1984-1989 İlkokul** (Demirtaş İlkokulu)
- **1989-1992 Ortaokul** (Avsallar Ortaokulu)
- **1992-1995 Lise** (Alanya Lisesi)
- **1995-1997 Ön Lisans** (Ankara Üniversitesi, Çankırı Meslek Yüksek Okulu)
- **1997-2001 Lisans** (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mimarlık Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği )

### Mesleki Geçmişi:

- **1999-2001** Eskişehir Büyükşehir Belediyesi bünyesinde çalıştı.
- **2004-2008** Tekinoğulları Mimarlık Mühendislik Şirketini kurdu.
- **2008-** Geçit Proje Mimarlık Mühendislik Şirketi'ni kurdu.

### Belgeleri:

- **2015-** Kentsel Dönüşüm Belgesi(Riskli Yapı Tespiti Lisans Belgesi)
- **2015-** Kamulaştırma Bilirkişi Yetki Belgesi

### Ödülleri:

- Van Depremi Gönüllü Hasar Tespiti Teşekkür Belgesi
- Bosna Hersek'te Barış Gücü Askeri Teşekkür Belgesi

### Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri:

- **2002-** Çamlıcalılar Yardımlaşma ve Dayanışma Derneği Üyesi
- **2014-** Alanya Belediyesi Meclis Üyesi (İmar Komisyonu Başkanı)