

## Sürdürülebilir Kent Ulaşımında Bisiklet Kullanımının Çanakkale Kent Merkezi Örneğinde İncelenmesi

Tülay Cengiz\*

Ceren Kahvecioğlu

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,  
Çanakkale, Türkiye

\*Sorumlu yazar: E-mail: [cengiztulay@yahoo.com](mailto:cengiztulay@yahoo.com)

Geliş Tarihi (Received): 05.08.2015

Kabul Tarihi (Accepted): 20.12.2015

Ulaşım problemi, günümüz kentlerinin sorunlarından biridir. Kentlerin nüfus yoğunluğunun artmasıyla birlikte motorlu taşıt kullanımının fazlaşması ve beraberinde getirdiği trafik problemlerinin yarattığı sıkıntılar, hava kirliliği ve gürültü hem insan sağlığını hem de kent yaşantısını olumsuz yönde etkilemektedir. Sağlıklı, güvenli, ekonomik, doğa dostu ve erişilebilirlik açısından son derece kullanışlı bir ulaşım türü olan bisiklet, kent içi ulaşım problemlerinde, en önemli çözümlerden biri olarak görülmektedir. Araştırmada, Çanakkale kentinin özellikleri ve kent içi ulaşım ağının yapısı göz önünde bulundurularak bisiklet kullanımı yönünden değerlendirilmesi ve tasarımı yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda, üç güzergâh belirlenmiştir. Yöntem olarak belirlenen güzergâhlar, 10 ölçüt açısından değerlendirilerek uygunluk ve ağırlık katsayıları belirlenmiş ve toplam uygunluk puanları hesaplanmıştır. Ayrıca araştırma da bisiklet yolu yapımına uygun olarak görülen bisiklet güzergâhlarının kentli kullanımına sunulabilmesi için gerekli olan planlama, tasarım ve çizimler yapılmıştır. Araştırma sonucunda Çanakkale kent merkezinde sahil şeridinin kent içi bisiklet kullanımına en uygun bisiklet yolu olduğu, ikinci güzergâh olarak belirlenen Troya Caddesinin ve üçüncü olarak ise Esenler Mahallesi güzergâhının bisiklet kullanımı için uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güzergâhlar ile Çanakkale kent merkezinde kesintisiz bir bisiklet ulaşım ağı tasarlanarak, kent içi ulaşım sorunu en aza indirgenmeye çalışılmıştır.

**Anhtar Kelimeler:** Bisiklet, sürdürülebilir ulaşım planlaması, kent içi ulaşım, planlama, tasarım, Çanakkale

### Bicycle Usage for Sustainable City Transportation: A Case Study for Çanakkale City Center

Transportation is one of the problems of today's cities. Together with the rise on the population density in the cities, the troubles created by the traffic problems, air pollution and noise carried by the rise of the motor vehicle usage effect both human life and city life negatively. Bicycle usage is seen as the most important solution of the urban transportation problems as it is a healthy, safe, economical, eco friendly type of transportation and useful in terms of accessibility. At the survey, the assessment and design of the city was made in terms of bicycle using taking into consideration the city features of Çanakkale and the structure of the transportation network. Three routes were determined according to the results found at the survey. The routes which were determined were assessed in 10 criterions, weighting and convenience coefficients were determined and total convenience points were calculated. On the other hand, the planning, design and drafts needed to present the appropriate found bicycle routes to the citizen'usage were made at the survey. As the result of the survey, it is found that the coastline is the most appropriate cycle lane in the city center of Çanakkale in terms of bicycle usage. The second route to be appropriate for bicycle using is the Street of Troya, and the third route is the neighbourhood of Esenler. With the routes, it is aimed to minimize urban transportation problems by designing an uninterrupted bicycle transportation network.

**Keywords:** Bicycle, sustainable transportation planning, urban transportation, planning, design, Çanakkale

#### Giriş

Ulaşım problemi kentlerde karşılaşılan en büyük sorunlardan birisidir. Özellikle toplu taşıma sistemlerinin etkin ve yaygın bir şekilde tesis edilemediği kentlerde otomobil kullanımının artması, trafik problemleri ve çevresel olumsuzluklar gibi sonuçlar oluşturmakla birlikte, kentlerdeki erişilebilirlik ve yaşam kalitesi

seviyelerini de olumsuz yönde etkilemektedir (Çiftçi, 2006). Çevre kirliliğinin gittikçe arttığı büyük şehirlerde, bisiklet kullanımı bu soruna alternatif çözüm yollarından biri olarak görülmektedir (Akay, 2006; Kaplan ve Ulvi, 2005; URL1, 2014).

Bisiklet ulaşımı sahip olduğu özellikleri nedeniyle kısa ve orta mesafeli yolculuklar için özel araçların yerini alma potansiyeline sahiptir (Elbeyli, 2012).

Bu bağlamda birçok gelişmiş ülkede, otomobil kullanımının artmasıyla ortaya çıkan enerji tüketiminin fazlalaşmasının neden olduğu çevresel problemlerin çözümü için bisiklet, son yılların önemli bir ulaşım türü haline gelmiştir (Oregon, 1995). Aynı zamanda kent içi ulaşımında, insan sağlığı bakımından da önemli bir unsurdur (Yaman, 2010; URL2, 2014). Çevreye saygılı ulaşım şekli olan bisiklet, hem tüm bu olumsuzluklardan uzak, hem de insanların spor yapmasına da imkân sağlamaktadır. Bugün bisiklet, gelişmiş ülkelerde çevreyi, insan sağlığını, ekonomiyi, atmosferi korumanın en önemli araçlarından biri haline gelmiştir. Artık modern yaşamda kısa mesafe ulaşım aracı olarak kabul edilmektedir (Akay, 2006; Çiftçi, 2006; URL3, 2014).

Günümüzde bisiklet kullanımının birey için fiziksel ve ruhsal dinlenme, toplum için ise çevre duyarlı ve enerji korunumu ilkeleriyle bağdaşan bir ulaşım türü olduğu, şehir ve ulaşım plancıları tarafından da kabul edilmektedir (Mert, 2010). Ülkemizde son yıllarda görülen kent içi yolculuk talebindeki önemli artışlar ve büyük kentlerde özellikle doruk saatlerde ulaşılan yolculuk hacimleri, konunun planlama boyutuna duyarlılık gösterilmesini gerektirmektedir (Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, 2001). Bisiklet kullanımının artırılması için motorlu taşıt trafiği ile kesişimlerin minimize edildiği, tüm önceliklerin bisikletlilere verildiği yol tipi olan bisiklet yollarının, planlanması aşamasında uyulması gereken bazı kriterler bulunmaktadır. Ancak ülkemizde bisiklet yollarının planlanmasına yönelik kapsamlı bir standart geliştirilmemiştir. Türk Standartları Enstitüsü (TSE)'nin konu ile ilgili öngördüğü bazı standartlar (T.S. 10839, T.S. 11782, T.S. 9826 ve T.S. 7249) olmasına rağmen bu standartların yetersiz kaldığı ve daha kapsamlı bir çalışmanın yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bazı Avrupa ülkelerinde ve ABD' de konu ile ilgili kapsamlı araştırmalar yapılmış ve ülke koşullarına göre standartlar oluşturulmuştur. Özellikle Amerikan Devlet Otoyolları ve Resmi Taşımacılık Birliği (AASHTO- American Association of State Highway and Transportation)'nin geliştirmiş olduğu bisiklet yolları standartları oldukça kapsamlıdır. TSE 9826 (1992)'e göre, bisiklet yolları genellikle iki yönlü ve

iki şeritli olarak planlanmaktadır. Avrupa ve ABD'de iki yönlü bisiklet yolları için öngörülen minimum kaplama genişliği 2.4 m'dir. TSE'nin öngördüğü minimum genişlik ise 2.00 m'dir. Tek yönlü bisiklet yolları için öngörülen bisiklet yolu genişliği ise 1.5 m'dir. Bisiklet yolu ile komşu motorlu taşıt şeridi arasında minimum 1.5 m genişliğindeki bir emniyet mesafesi bırakılmalıdır (Uz ve Kardeş, 2004). AASHTO (1999), TS 7249 (1989) ve TS 9826 (1992)'e göre, düşey engeller ile kaplama arasındaki minimum açıklık 2.5 m olmalıdır. Pratikte 3.0 m yüksekliğindeki bir açıklık uygun olabilir (Uz, 2003). Bisiklet yolunun eğim durumu da planlamada göz önüne alınmalıdır. Yüksek eğimli yollarda bisiklet kullanımı zorlaşmaktadır. Bisiklet yolu tasarımında eğimin sürekli olduğu uzun mesafeli yolların kullanışlı olabilmesi için eğim % 2 ile sınırlandırılmalıdır. Bisiklet yolu bağlantılarında sert geçişler yerine yol giriş ve çıkışları bisikletliyi tehlikeye sokmayacak ölçüde eğimli planlanmalıdır. Yol başlangıç ve bitişlerinde eğimler aniden değil, belli bir mesafeden azaltılarak yapılmalıdır (Bisiklet Yolu Kılavuzu, 2012).

Bu tasarım ilkeleri araştırmaya konu olan Çanakkale kent merkezi örneğinde incelenmiştir. Araştırma, bisiklet ulaşımının kesintisiz olarak sürdürülebilmesi için gerekli olan planlama ve tasarımın sunulması ve Çanakkale'de güvenli bisiklet kullanımı bilincini oluşturmak amacıyla yapılmıştır.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Araştırmaya konu olan Çanakkale kent merkezinde, 1/5000 ölçekli Çanakkale Nazım İmar Planı, 1/1000 ölçekli uygulama imar planları ve Google Earth uydu görüntüsünden faydalanılmıştır.

Araştırmada, bisiklet yolu üç güzergâh olarak belirlenmiştir. Belirlenen güzergâhların kent merkezinde bir ağ şeklinde bütünlük oluşturmasına dikkat edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Güzerğâh seçeneklerinin araştırma alanı içindeki konumları (URL4, 2015)  
Figure 1. The positions of the route options in the research area (URL4, 2015)

Bu güzerğâhlar aşağıdaki gibi açıklanabilir:

**Sahil Şeridi Güzerğahı:** Güzerğah, Atatürk Caddesi'den, Kıyı alışveriş merkezinin yanındaki sokak ile Barış Kordonu'na bağlanmaktadır. Buradan, Aziziye Caddesi, Deniz Sokak, Plaj Caddesi, köprü, İnönü Caddesi, Mehmetçik Bulvarı yolunu izleyerek Kordon'a ulaşmaktadır. Yine bu noktadan 2. Bahçe Sokak, Sahil Sokak, İnönü Caddesi, Tuna Sokak, Velibey Sokak, Ahmet Acar Sokak, Güzelyurt Sokak yolunu izleyerek Esenler Mahallesi'ne ulaşmaktadır. Güzerğahın çevresinde yerleşim ve ticaret alanları yoğun bir şekilde bulunmakla birlikte, rekreasyonel olanaklar ve görsel nitelik açısından oldukça iyi alanlara da sahiptir. Araç ve yaya trafiği hafta içi yüksek yoğunluktadır. Güzerğah uzunluğu yaklaşık 5,5 km'dir.

**Troya Caddesi Güzerğahı:** Güzerğah, Kipa alışveriş merkezinin önünden başlayarak, Atatürk Caddesi'nin bir bölümünü, Troya Caddesi, 10

Ağustos Caddesi, Bayrak Sokak, Bülent Dikmene Caddesi yolunu izleyerek Esenler Mahallesi'ne kadar ulaşmaktadır. Güzerğahın etrafında yerleşim alanları, restoranlar, alışveriş merkezleri, dükkânlar yer almaktadır. Güzerğah aynı zamanda yerleşim ve ticaret alanı içerisinde kalmaktadır. Araç ve yaya trafiği hafta içi yüksek yoğunluktadır. Güzerğah uzunluğu yaklaşık 3,5 km'dir.

**Esenler Mahallesi Güzerğahı:** Güzerğah, Bülent Dikmene Caddesi, Naci Dura Sokak, Özgürlük Caddesi, Sadi Fenercigil Caddesi, Dutluk Sokak, Demokrasi Caddesi, Ahmet Piriştina Caddesi (60 metrelik yol) ve Karacaören Caddesi yolunu izleyerek Troya Caddesi güzerğahına bağlanmaktadır. Güzerğah etrafında yerleşim alanları yoğunluktadır. Eğitim kurumları güzerğah üzerinde sıkça yer almaktadır. Aynı zamanda güzerğah rekreasyonel olanaklar bakımından oldukça zengindir. Araç ve yaya trafiği hafta sonu yüksek yoğunluktadır. Güzerğah uzunluğu yaklaşık 4,5 km'dir.

## Yöntem

Araştırmada Uslu ve ark.(2009)'nın kullanmış oldukları yöntemin ölçütleri, katsayı ve uygunlukları Çanakkale kent merkezinin fiziksel özelliklerine göre bazı değişiklikler yapılarak uygulanmıştır. Örneğin bisiklet kullanımında önemli bir parametre olan kent içi yollarda "hız" ölçütü, Çanakkale kent merkezinin büyük illere kıyasla küçük olması ve yollarda sık sık hız sınırı uygulanması nedeniyle göz ardı edilmiştir.

Yöntemin ilk aşamasında, değerlendirme ölçütlerini tanımlayan tematik haritaların birleşimi sağlanmıştır. Seçeneklerin bisiklet yolu olabilirliklerinin incelenmesi için tematik veri tabanı oluşturulmuştur. Eş yükselti eğrisi, imar planı ve Google earth görüntüsünün çakıştırılmasından faydalanılarak, çevre kullanımlar, yeşil alanlar, manzara özellikleri, güzergahın trafik ve yaya yoğunluğu, topoğrafik veri ve eğim özellikleri verilerinden yararlanılmıştır. Bisiklet yol güzergâhlarının saptanmasında, ölçütlerin değerlendirilmesinde ve seçilen güzergâhlarda bisiklet yollarının TSE standartları kapsamında tasarlanmasında, bu verilerin birleşiminden oluşan haritadan yararlanılmıştır.

İkinci aşamada, ölçütlere değerler ve ağırlık katsayısı atanarak, seçilen güzergahlara uygulanmıştır.

Araştırmada güzergahların belirlenmesi ve yapılacak olan planlama ve tasarımın işlevselliği, uygulanabilirliği ve kullanılabilirliği açısından Çanakkale kent merkezinde bisiklet yollarını yoğun olarak kullanan "Bisiklet Pedal Topluluğu"na üye 10 kişi ile karşılıklı görüşme yapılmıştır. Bu toplulukla yapılan görüşme kapsamında, kent içinde bisiklet kullanımındaki kısıtlayıcı etmenler

ve ölçütlere verilen puanlar ve katsayı değerleri belirlenmiştir. En sık kullanılan güzergahlar, güzergahlarda karşılaşılan sorunlar vb. konular tartışılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda; kent merkezinde bulunan yolların darlığı, gece kullanımında aydınlatma yetersizliği, drenaj sorunları, yapılmış olan bisiklet yollarının dikkat çekmemesi nedeni ile yaya yolu olarak kullanılması, bisikletliye saygı duyulmaması, var olan bazı güzergahların eğim olarak dik olması gibi etmenler kent içinde bisiklet kullanımını kısıtlayıcı ölçütler olarak saptanmıştır.

Araştırmada güzergâhların değerlendirilmesinde kullanılan ölçütlere farklı koşullar için ölçüt puanları ve katsayı değerleri ataması "Bisiklet Pedal Topluluğu" na üye 10 kişi ile birlikte belirlenmiştir (Çizelge 1). Ölçütlere verilen puanlar, +3 ile -3 arasında değişmektedir. Ölçütlere hem artı (+), hem eksi (-) değer verilmesinin amacı, olumlu ve olumsuz etkenler arasındaki ayrımın belirginleştirilmesidir. Ayrıca yöntemin uygulanmasında değerlendirme ölçütlerinin önem düzeylerinin değişebileceği göz önüne alınarak her ölçüt için 1 ile 3 arasında değişen ağırlık katsayıları belirlenmiştir. Her güzergâh kendi içerisinde 10 ölçüt için ayrı ayrı puanlandırılmıştır. Değerlendirme ölçütüne (+3 ile -3 arasında değişen) atanan puanlar, ölçütün ağırlık katsayısı ile çarpılmıştır. Elde edilen puanlar toplanarak söz konusu güzergahın uygunluk (bisiklet yolu olabilirlik) değeri belirlenmiştir. Bu hesaplamalara göre seçeneklerin her birinin ulaşabileceği en yüksek uygunluk değeri 75 'tir. Araştırmada bu maksimum değere en yakın olan seçenek bisiklet yolu için tasarım ölçütlerine en yakın seçenek olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 1. Değerlendirmede kullanılan ölçütler, katsayıları ve özellik puanları (Uslu ve ark., 2009' dan değiştirilerek)

Table 1. The criteria used in the evaluation coefficient, and feature points (Uslu et al. 2009 modified from)

Değerlendirme Ölçütleri, Katsayıları ve Özellik Puanları	Değerlendirme Ölçütleri, Katsayıları ve Özellik Puanları
<b>1. Kesişme (kavşak) noktaları.....Katsayı: 3</b>	<b>2.Çevresel etkilere duyarlılık... ..Katsayı: 3</b>
Km başına kesişme sayısı 0,00-1,00 arası..... 3	Kullanımla ilişkili eylemlere hoşgörü düzeyi çok Yüksek..... 3
Km başına kesişme sayısı 1,01-2,00 arası ..... 2	Kullanımla ilişkili eylemlere hoşgörü düzeyi yüksek..... 2
Km başına kesişme sayısı 2,01-3,00 arası ..... 1	Kullanımla ilişkili eylemlere hoşgörü düzeyi orta.....1
Km başına kesişme sayısı 3,01-4,00 arası ..... -1	Eylemlerden olumsuz etkilenecek bitki varlığı..... 1
Km başına kesişme sayısı 4,01-5,00 arası .....-2	Eylemlerden olumsuz etkilenecek yaşam ortamları..... 2
Km başına kesişme sayısı 0,00-1,00 arası..... -3	Koruma gerektiren tür ve alanların varlığı.....3
<b>3. Güzergah genişliği.....Katsayı: 3</b>	<b>4. Motorlu araç yoğunluğu.....Katsayı: 3</b>
Geniş, ayrı bir bisiklet yolu düzenlemeye uygun (50-40m) ..... 3	Günboyu düşük yoğunluk (hafta boyunca)..... 3
Geniş, ayrı bisiklet şeridi düzenlemeye uygun (35-30m)..... 2	Hafta sonunda yüksek yoğunluk.....2
Ayrı bir bisiklet şeridi düzenlemeye uygun (25-19,5m)..... 1	Hafta içi doruk saatlerde yüksek yoğunluk..... 1
Geniş, motorlu araç şeridinde kullanıma uygun (17m)..... -1	Hafta içi sürekli yüksek yoğunluk.....-1
Dar, motorlu araç şeridinde kullanıma uygun (14,5m)..... -2	Günboyu yüksek yoğunluk (hafta boyunca) ..... -2
Dar, motorlu araç şeritlerinde kullanım güçlüğü yüksek(7m)..... -1	Günboyu çok yüksek yoğunluk .....-3
<b>5. Topoğrafik özellikler.....Katsayı: 3</b>	<b>6. Fiziksel koşullar.....Katsayı: 3</b>
Güzergah boyunca en fazla %1 eğim.....3	<u>Yüzey Drenaj Aydınlatma</u>
Güzergah üzerinde uzun aralıklarda en fazla %3 eğim.....2	Uygun Yeterli Yeterli..... 3
Güzergah üzerinde uzun aralıklarda en fazla %5 eğim.....1	Uygun Yetersiz Yetersiz..... 1
Güzergah üzerinde uzun aralıklarda en fazla %7 eğim....-1	Bozuk Yeterli Yeterli..... -1
Güzergah üzerinde uzun aralıklarda en fazla %9 eğim.....-2	Bozuk Yetersiz Yetersiz..... -2
Güzergah üzerinde uzun aralıklarda %10'dan fazla eğim.....-3	Bozuk Yetersiz Yetersiz.....-3
<b>7.Görsel nitelik.....Katsayı:2</b>	<b>8. Varolan rekreasyon olanakları (güzergahüzerinde) Katsayı:2</b>
Yüksek..... 3	Büyük parklar ve oyun alanlar.....3
Orta..... 2	Küçük parklar ve oyun alanları.....2
Düşük..... 1	Küçük parklar.....1
Kötü..... -1	Kısıtlı olarak yararlanılabilecek birkaç okul bahçesi..... -1
Çok Kötü..... -2	Kısıtlı olarak yararlanılabilecek bir okul bahçesi..... -2
	Rekreasyon olanakları yok..... -3
<b>9.Güzergah çevresinin niteliği.....Katsayı:2</b>	<b>10. Kullanıcı kaynağı ve yoğunluğu.....Katsayı: 1</b>
Yüksek düzeyde konfor ve çekicilik sunabilme ..... 3	Yüksek yoğunlukta konut bölgesinde.....3
Orta düzeyde konfor ve çekicilik sunabilme..... 2	Orta yoğunlukta konut bölgesinde.....2
Düşük düzeyde konfor ve çekicilik sunabilme..... 1	Düşük yoğunlukta konut bölgesinde..... 1
Konforu kısıtlayan görüntüler..... -1	Seyrek ve dağınık konut bölgesinde..... -1
Konforu kısıtlayan gürültü, koku vb. koşullar..... -2	Konut bölgeleri dışında olmakla birlikte bu bölgelerle bağlantılı..... -2
Konforu olumsuz etkileyen görüntü, gürültü, koku vb. koşullar..... -3	Konut bölgeleri ile bağlantısı yok.....-3

Çizelge 2. Seçeneklerin bisiklet yolu değerlendirme ölçütlerine uygunlukları

Table 2. Bike path to suitability assessment criteria of choice

Değerlendirme Ölçütleri	Katsayı	Bisiklet Güzergahları					
		Güzergah 1 (Troya Caddesi)		Güzergah 2 (Sahil şeridi)		Güzergah 3 (Esenler Mahallesi)	
		Değer	Ağırlıklı Değer	Değer	Ağırlıklı Değer	Değer	Ağırlıklı Değer
Kesişme noktalarının sayısı	3	-3	-9	-3	-9	-3	-9
Çevresel etkilere duyarlılık	3	2	6	2	6	1	3
Güzergah genişliği	3	-1	-3	-3	-9	-3	-9
Motorlu araç yoğunluğu	3	-1	-3	-1	-3	2	6
Topoğrafik özellikler	3	2	6	2	6	1	3
Fiziksel koşullar	3	2	6	3	9	1	3
Görsel nitelik	2	2	4	3	6	1	2
Varolan rekreasyon olanakları	3	1	3	3	9	2	6
Güzergah çevresinin niteliği	2	1	2	3	6	2	4
Kullanıcı kaynağı ve yoğunluğu	1	2	2	2	2	3	3
Toplam Değer/En Yüksek Değer			14 0.19		23 0.31		12 0.16
Sıralama			2		1		3

### Araştırma Bulguları

Araştırmada güzergâh seçeneklerinin her ölçüt için aldıkları değerler, ağırlıklı değerler, toplam uygunluk değerleri ile uygunluk oran ve sıralaması Çizelge 2’de verilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre Sahil şeridi Çanakkale kent merkezi için en uygun güzergâh olarak tespit edilmiştir. Troya Caddesi ve Esenler Mahallesi güzergâhlarının uygunluk değerleri birbirine çok yakın olmakla birlikte, bu güzergâhların hesaplanan uygunluk değerlerinin, sahil şeridi güzergâhının uygunluk değeriyle kıyaslandığında önemli bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Sahil şeridi (1. Güzergâh) Çanakkale kent merkezi için en uygun güzergâh olarak tespit edilmiştir. Toplam uygunluk değeri 23’tür (alınabilecek en yüksek değer olan 75 puanının %31’ini oluşturmaktadır). Bu seçenek yüksek puan almasına

rağmen kısıtlayıcı bazı özellikler de içermektedir. Güzergâh üzerindeki kesişme noktalarının sayısının 5’ten fazla olması kullanıcıların kesişme noktalarında karşılaşma sıklığını artırması nedeni ile olumsuzluk oluşturmaktadır. Bu güzergâh genel olarak şehir merkezinden geçtiği için etrafında eski yerleşimlerin bulunması ve bu sebeple eskiden yapılmış olan planlamanın izlerini taşıması nedeniyle güzergâh üzerindeki yol genişliği oldukça dardır. Ayrıca deniz kenarındaki yolun buradan geçmesi nedeniyle yaya olarak kullanıcılar tarafından yoğun olarak kullanılması ve aynı zamanda motorlu araç yoğunluğunun fazla olması da kısıtlayıcı nedenler arasındadır. Bu gibi kısıtlayıcı özelliklerinin yanı sıra olumlu birçok özelliği de içermektedir. Topoğrafik özellikleri, fiziksel koşulları, güzergah üzerinde birçok rekreasyon olanağının bulunması (kordon düzenlemeleri, parklar vb.), görsel niteliği (deniz manzarası) açısından güzergah son derece değerlidir. Bu güzergahı kullanan bisiklet kullanıcıları kent merkezine kolayca ulaşabilecek,

trafikte güvenli bir şekilde ilerleyebilecek ve bunu yaparken de birçok rekreasyon olanağından faydalanarak manzara güzelliğinin farkına varabileceklerdir.

İkinci derece uygun olan Troya Caddesi (2. Güzergah) güzergahının uygunluk değeri 14'tür (alınabilecek en yüksek değerin %19'u). Bu seçenek değerlendirme ölçütlerinden pozitif değer almakla birlikte kısıtlayıcı bazı özellikler de içermektedir. Güzergâh üzerindeki kesişme noktalarının sayısının 5'ten fazla olması, birinci güzergâhta olduğu gibi kullanıcıların kesişme noktalarında karşılaşma sıklığını artırmaktadır. Bu güzergâh üzerinde zaten mevcut bir bisiklet yolu olması ve bu caddenin sonradan planlanan bir cadde olması sebebiyle, diğer güzergâhlara göre yol genişliğinin daha yüksek olmasına karşın çok da yeterli gözükmemektedir. Ulaşımın kolayca sağlanabildiği bir bölgede yer alması, üniversiteye ve alışveriş merkezlerine giden yol olması nedeniyle motorlu araç trafiği hafta içi sürekli yoğun olmaktadır. Güzergâh bu gibi kısıtlayıcı özelliklerinin yanı sıra olumlu birçok özelliğe de sahiptir. Topoğrafik özellikler, kullanıcı kaynağı ve yoğunluğu, çevresel etkilere duyarlılık açısından sahil şeridi güzergâhı ile benzerlik gösterir. Ancak fiziksel koşullar, görsel nitelik, var olan rekreasyon olanakları ve güzergah çevresinin niteliği açısından sahil şeridine göre daha düşük değerler almaktadır. Güzergahın yüksek katlı yapıların arasında kalması, güzergah üzerindeki rekreasyon olanaklarının (park vb.) kısıtlı olması, aydınlatmanın yetersiz olması gibi sorunlar nedeniyle sahil şeridine göre daha az uygundur. Ancak güzergâh Çanakkale'deki bisiklet yolu ulaşımının devamlılığının sağlanması ve istenilen yerlere bisiklet ulaşımının güvenli bir şekilde sağlanabilmesi açısından oldukça önemlidir.

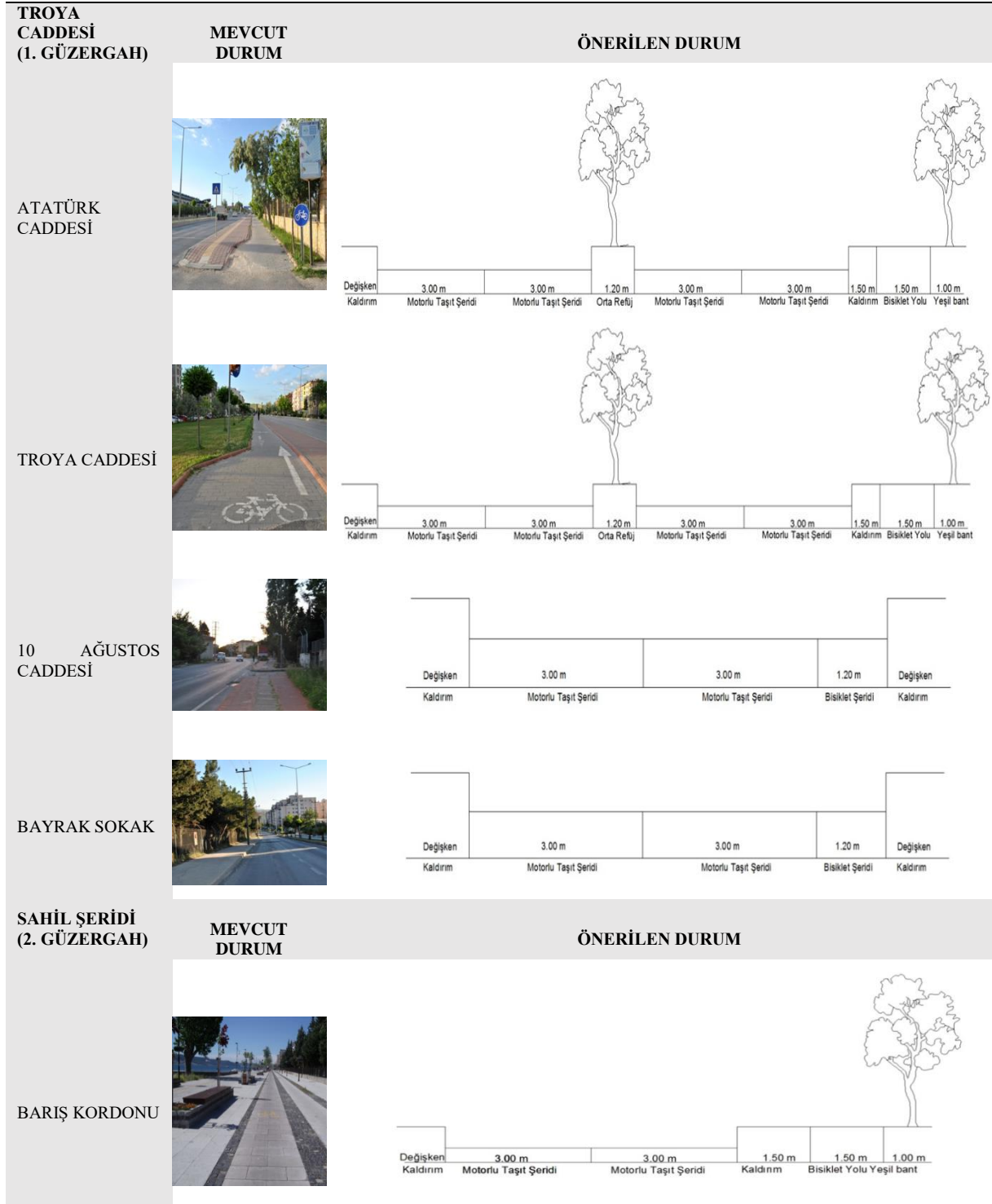
Üçüncü derece uygun olan Esenler Mahallesi güzergâhının uygunluk değeri 12'dir (alınabilecek en yüksek değerin %16'sı). Güzergâh üzerindeki kesişme noktalarının sayısının 5'ten fazla olması kısıtlayıcı özelliklerinden biridir. Ayrıca bu

güzergâhın yerleşim yerleri arasında kalması ve park yerlerinin yetersizliği ile güzergâh genişliğinin yeterli olmaması da olumsuz etkenlerdendir. Ancak diğer güzergâhlarda olumsuz özellik olan motorlu araç yoğunluğunun bu güzergâhta daha az olduğu görülmektedir. Güzergâh yerleşim yerleri arasında olmasına karşın sonradan planlanması sebebiyle ticaret merkezleri açısından yoğun değildir. Sadece bölgede oturan kişilerin yoğunluğu vardır. Bisiklet yolunun planlanmasında önemli bir ölçüt olan eğim bu bölgede diğer güzergâhlara göre daha fazladır. Ancak bu sorun araştırmada, eğimin daha az olduğu sokaklar belirlenerek alternatif bir tasarım ile çözüme kavuşturulmuştur. Güzergâh üzerindeki aydınlatma olanakları diğer güzergâhlara göre oldukça yetersizdir. Bu gibi olumsuz özelliklerinin yanı sıra uygunluk değeri çok yakın çıkan Troya Caddesi güzergahına göre, var olan rekreasyon olanakları (parklar vb.), kullanıcı kaynağı ve yoğunluk (çevresinde eğitim kurumlarının oldukça yoğun olması) ölçütleri açısından daha uygundur. Ancak burada kısıtlayıcı bir diğer unsur, güzergâhın nispeten inşaat halinde olan yapıların arasından geçmesi nedeniyle görsel niteliğinin az olmasıdır. Bu gibi kısıtlayıcı etmenlere karşın güzergâh Çanakkale'deki bisiklet yolu ulaşımının devamlılığının sağlanması ve istenilen yerlere bisiklet ulaşımının güvenli bir şekilde sağlanabilmesi açısından oldukça önemlidir.

Araştırmada uygunlukları belirlenen bu üç bisiklet güzergâhının bisiklet yolu yapılabilmesi için gerekli olan nitelikleri alan fotoğrafları ile yerinde incelenerek ayrıca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün hazırlamış olduğu 'Bisiklet Yolu Klavuzu', TSE'nin konu ile ilgili öngördüğü standartlar (T.S. 10839, T.S. 11782, T.S. 9826 ve T.S. 7249) ve AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials)'nun bisiklet yolları için yayınlamış oldukları standartlar göz önüne alınarak tasarım yapılmıştır (Şekil 2).

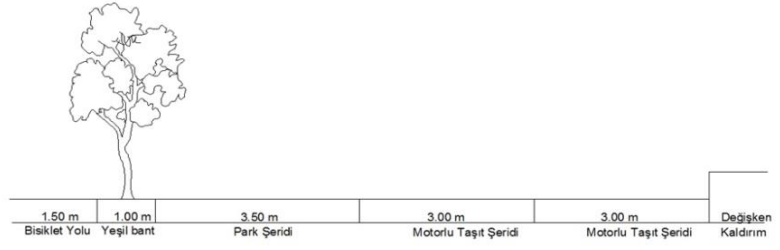
Şekil 2. Bisiklet yolu tasarımları (orjinal, 2015)

Figure 2. Bicycle path designs (original, 2015)





AZİZİYE  
CADESESİ



DENİZ SOKAK



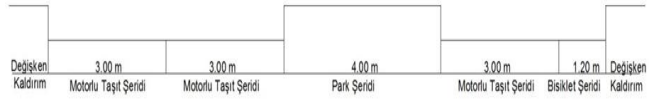
PLAJ CADESİ



İNÖNÜ CADESİ



MEHMETÇİK  
BULVARI



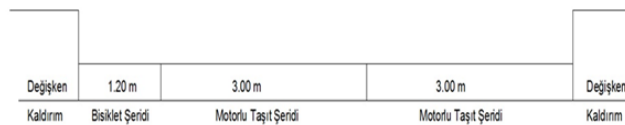
2.BAĞÇE SOKAK


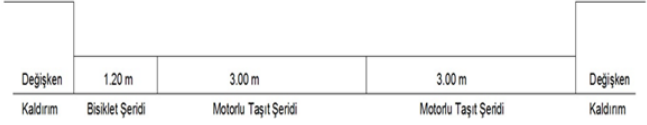



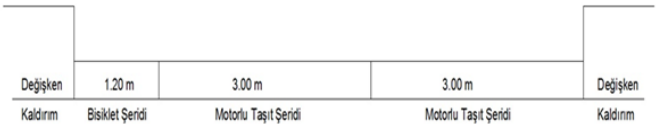



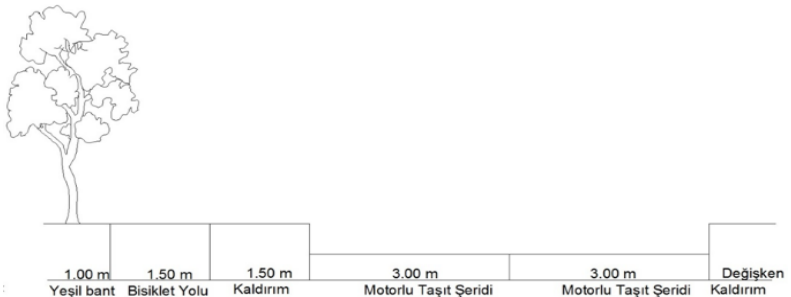


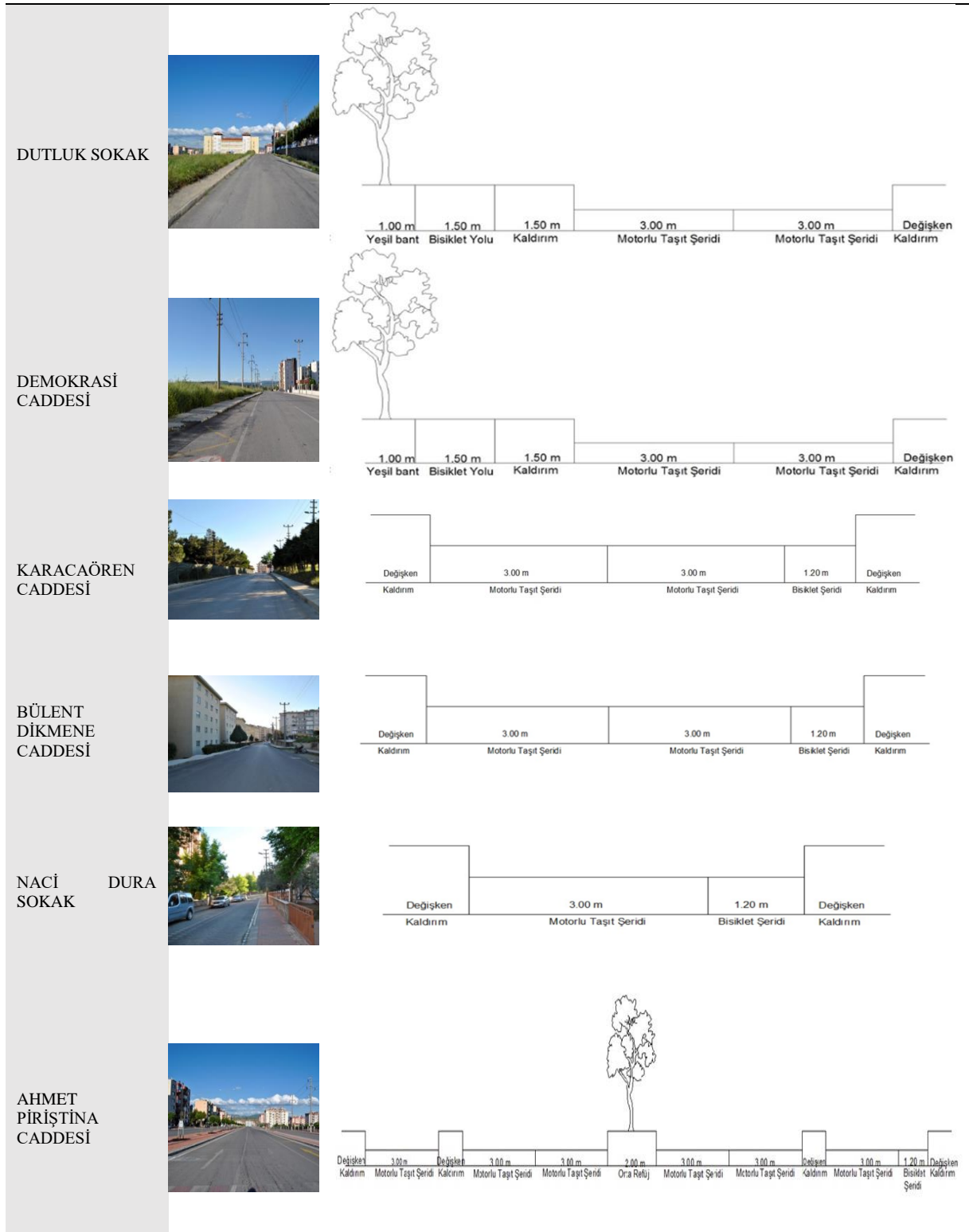
SAHİL SOKAK



TUNA SOKAK



VELİBEY SOKAK		
AHMET ACAR SOKAK		
GÜZELYURT SOKAK		
KÖPRÜ		<p>Köprü üzerinde bulunan mevcut bisiklet şeridi korunarak, bisiklet şeridi zemininin yol ihlallerinin azaltılması ve algılamayı arttırmak için mavi (çift katmanlı epoksi RAL 5015) renk boya ile renklendirilip gerekli işaretlemelerinin yapılması yeterli olmaktadır.</p>
KORDON		<p>Kordonun mevcut bisiklet şeridi aynen kullanılabilir. Ancak zemin yol ihlallerinin azaltılması ve algılamayı arttırmak için mavi (çift katmanlı epoksi RAL 5015) renk boya ile renklendirilerek gerekli işaretlemeleri yapılmalıdır.</p>
ESENLER MAHALLESİ (3. GÜZERGAH)	<b>MEVCUT DURUM</b>	<b>ÖNERİLEN DURUM</b>
ÖZGÜRLÜK CADDESİ		
SADİ FENERCİGİL CADDESİ		



## Sonuç ve Öneriler

Bisiklet yollarının ulaşım ağı, çevre kalitesi ve görsel kalite ile birlikte bütünleştirilerek planlanması kentsel yaşanabilirlik algısını ve

bisiklet kullanımını artıran etkenlerden biridir. Uslu ve ark. (2009)'nın da yaptıkları araştırmada ifade ettiği gibi kentsel gelişme alanlarında yapılacak yollarda, motorlu araç ve yaya şeritlerinin yanı sıra yeşil bantlarla ayrılmış bisiklet yollarının tesisi için yeterli genişliklerin

uygulanması kentsel çevre niteliğine önemli katkı sağlayacaktır.

Bu açılardan Çanakkale kent merkezi incelendiğinde, kentteki en büyük sorunlardan biri bisiklet yollarının sürdürülebilirliğinin sağlanmamış olmasıdır. Ayrıca yollarda dikkat çekici unsurların (döşemelerdeki doku ve renk uyumu vb.) bulunmaması çoğu kez kullanıcıların mevcut bisiklet yolunun farkında olmamasına ve dolayısıyla faydalanılamamasına neden olmaktadır. Bir diğer önemli sorun ise bisiklet yolu çizgilerinin ve renginin kavşaklarda ve karşıdan karşıya geçişlerde devam etmemesi ve güvenlik açısından önem taşıyan yerlerde gerekli işaretlemelerin ve sinyalizasyon sisteminin bulunmamasıdır. Aynı zamanda kent genelinde aydınlatma olanaklarının yetersiz ve sürüş güvenliği açısından tehlikeli olmasına neden olmaktadır.

Belirtilen sorunların çözümlenmesi ve çalışmada belirlenmiş olan bisiklet güzergâhlarında önerilen bisiklet yolu tasarımlarının uygulanması durumunda bisiklet kullanımının artması beklenmektedir. Bisiklet yolu tek bir güzergâhla sınırlı kalmamalı, çalışmada önerildiği gibi tüm güzergâhlar birbirine bağlanarak kent bütününde bisiklet yolu ağı oluşturulmalıdır. Tasarımda devamlılığın ve yaya ile motorlu araç sürücülerindeki farkındalığın artırılması amacıyla tüm güzergâhlardaki bisiklet yolu ve şeritleri aynı renk ve dokuda döşeme ile renklendirilerek, üzerlerine gerekli işaretlemeler yapılmalıdır. Bu tasarımlar Çanakkale kent merkezinde sürdürülebilir ulaşım katkısında bulunacaktır. Yapılan planlama ve tasarım ile birlikte, uygulanacak sinyalizasyon ve işaretlemelerle de bisikletle güvenli ulaşım sağlanmış olacaktır. Kent içerisinde bisiklet kullanımının yaygınlaşması motorlu araçların neden olduğu trafik sorunu, hava kirliliği, gürültü gibi problemleri en aza indirgeyerek, Çanakkale kent merkezinde erişilebilir, huzurlu ve sağlıklı yaşam ortamını sağlamış olacaktır.

Sonuç olarak bisiklet ulaşım ağı, daha sağlıklı ve yaşanabilir bir kenti ifade etmektedir. Bisiklet ulaşımının kent içi ulaşım türü olarak benimsenmesi, yaygınlaştırılması ve ulaşım türleri içindeki payının artırılması uygun arazi ve ulaşım planlamaları ile mümkündür. Kentlerde, sürdürülebilir ulaşım konseptine önem verilerek doğa dostu yaşam alanları için adım taşlarından biri olan bisiklet ulaşımı yerel yönetimler tarafından da desteklenmelidir. Yapılan bu

araştırma Çanakkale kent merkezinde mevcut durumun iyileştirilmesi ve öneri bisiklet ağı ile yerel yönetimlere tasarım konusunda rehber niteliği taşımaktadır.

**Not:** Bu araştırma lisans son sınıf öğrencisinin Bitirme tezi olarak yapılmıştır. Bitirme tezinin danışmanı ve çalışmayı yapan mezun öğrenci eserin yazarlarını oluşturmaktadır.

## Kaynaklar

- Akay, A. 2006. Ulaşımında Bisikletin Yeri ve Ankara Bilkent Koridorunda Bisiklet Yolu Önerisi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Bisiklet Yolu Kılavuzu, 2012. Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Çiftçi, Ö. 2006. Metropolitan Alanda Bisiklet Yolu Planlaması. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Elbeyli, Ş. 2012. Kent içi Ulaşımında Bisikletin Konumu ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kaplan, H. ve H. Ulvi, 2005. AOC'de sürdürülebilir ulaşım: bisiklet yolları ve donatılarının planlanması ve tasarımı. <http://w3.gazi.edu.tr/~hulagu/>
- Oregon Bikeway/ Pedestrian Office, 1995. Oregon Bicycle Plan, An Element of the Oregon Transportation Plan. Oregon Bikeway/ Pedestrian Office, Salem, Oregon, USA. [http://www.oregon.gov/odot/hwy/bikeped/docs/or\\_bicycle\\_ped\\_plan.pdf](http://www.oregon.gov/odot/hwy/bikeped/docs/or_bicycle_ped_plan.pdf)
- Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2001. Kentiçi Ulaşım Alt Komisyonu Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ankara. [http://www.ziyaguney.com/dosyalar/pdf/8.plan\\_ulas\\_tirma.pdf](http://www.ziyaguney.com/dosyalar/pdf/8.plan_ulas_tirma.pdf)
- URL1, 2014. <http://embarqturkiye.org/node/113>
- URL2, 2014. <http://www.antalyabugun.com/>
- URL3, 2014. [http://www.cevreciyiz.com/akademi/yazilar\\_detay](http://www.cevreciyiz.com/akademi/yazilar_detay)
- URL4, 2015. <https://earth.google.com>
- Uslu, C., MF. Altunkasa, O. Boyacıgil ve N. Konaklı, 2009. Adana kuzeybatı üst kentsel gelişme alanında bisikletli bağlantı olanaklarının değerlendirilmesinde çözümlemeli bir yaklaşım. Ekoloji 18 (70), s. 57-66.
- Uz, V.E. 2003. Bisiklet Yollarının Geometrik Planlama Esasları ve Uygulaması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Uz, V.E., M. Kardeşahin, 2004. Kentiçi Ulaşımında Bisiklet. Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 429. [http://www.imo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/613d551d4160a60\\_ek.pdf?dergi=166](http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/613d551d4160a60_ek.pdf?dergi=166)
- Yaman, C. 2010. Kent içi toplu ulaşım ve çevre. Transist 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi, İstanbul, 108-116 s. <http://www.iett.gov.tr/webimage/file/sempozyumlar/Transist2010Bildiri.pdf>