



Alınış tarihi (Received): 19.10.2022

Kabul tarihi (Accepted): 21.11.2022

## Sürdürülebilir Ulaşım Sistemi Kapsamında Bisiklet Yollarının Değerlendirilmesi: Diyarbakır Örneği

Kübra SUNA GİDER<sup>1</sup>, Canan KOÇ<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehircilik ABD, Diyarbakır

\* Sorumlu yazar: [canan.koca@dicle.edu.tr](mailto:canan.koca@dicle.edu.tr)

**ÖZET:** Her geçen gün artan dünya nüfusunun büyük bir kısmı kentlerde yaşamaktadır. Kentlerde nüfus yoğunluğunun artışıyla motorlu taşıt kullanımı da artmıştır. Trafik problemleri, çevre kirliliği gibi insan sağlığını ve kent yaşantısını olumsuz etkileyen sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kentlerde var olan ulaşım problemlerine çözüm olarak yeni arayışlarına girilmiştir. Bu çözümlerden biri sürdürülebilir ulaşım sistemleri içinde bisiklet yolları ve kullanımının yaygınlaştırılmasıdır. Bisiklet ulaşımı sağlıklı, doğa dostu, güvenli ve ekonomik olması açısından kullanışlı bir ulaşım türüdür. Çalışmada, Diyarbakır kentinde bulunan bisiklet yollarının yeterliliği Bisiklet Yolları Yönetmeliği kapsamında fiziksel açıdan değerlendirilmekte ve bisiklet yollarının etkin şekilde kullanılması için öneriler geliştirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler** –Sürdürülebilir ulaşım, Bisiklet yolları, Diyarbakır, Mahabad Bulvarı

## Evaluation of bicycle paths within the scope of sustainable transportation system: Diyarbakır Case

**ABSTRACT:** A large part of the world's population, which is increasing everyday, lives in cities. With the increase in population density in cities, the use of motor vehicles increased. Traffic problems have caused problems such as environmental pollution that negatively affect human health and urban life. New searches have been made as a solution to the transportation problem in cities. One of these solutions is to spread bicycle paths and their use within sustainable transportation systems. Bicycle transportation is a useful type of transportation in terms of healthy, natural friendly, safe and economic. In the study, the adequacy of the bicycle paths in the city of Diyarbakır is evaluated physically within the scope of the Bicycle Routes Regulation and suggestions are developed for the effective use of bicycle paths.

**Keywords** – Sustainable transportation, Bicycle paths, Diyarbakır, Mahabad Boulevard

### 1. Giriş

Canlı ve cansız cisimlerin bir yerden başka bir yere olan hareketi ulaşım olarak tanımlanabilir. İnsanoğlunun yerleşik hayata geçmesi sonucu önem kazanan ulaşım sistemi teknolojinin ilerlemesi ve ihtiyaçlar ile birlikte zaman içinde değişmiş ve çeşitlenmiştir. Elker (1999)'e göre ulaşım; sosyal, ekonomik ve kültürel yaşantının bir parçası olup hem ülke hem de kent çapında diğer etkinlikler ile etkileşim içindedir. Sanayi devriminden sonra üretimin artması sonucu tarım ve yerel işletmeler yerini birçok endüstriyel üretim alanlarına bırakmış, çalışanların evlerinden işyerlerine erişebilmesinin gerekliliği ise “kent içi ulaşım ihtiyacının” ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Mansuroğlu ve Dağ, 2021).

Dünya üzerinde artan nüfus ve sanayileşme beraberinde çevresel sorunları getirmektedir. İnsanlar başta ekonomik nedenler olmak üzere kentin çekiciliği ve kırım itici özelliklerinden kaynaklı kentsel alanlara doğru göç etmeye başlamıştır. Dünya üzerinde çoğunlukla kent merkezlerine doğru yapılan göç hareketleri düzensiz kentlerin oluşmasına yol açmıştır. Yaya ve taşıt yoğunluğunun artışıyla kentlerde ulaşım sisteminin yetersizliğine bağlı olarak sorunlar ortaya çıkmıştır. Kentsel alanlarda artan nüfus miktarı ile orantılı olarak motorlu taşıt sayısındaki artış sonucunda karayollarının ulaşımında en çok tercih edilen ulaşım türü olmaya başlamasıyla çeşitli sorunlar ortaya çıkmıştır. Karayollarının yoğun bir şekilde kullanılması ile trafik kazaları ve trafikte tıkanmaların artması, ulaşım ağları belirlenirken ekolojik dengeyi ve çevreyi koruma kaygısının olmaması, çevre kirliliği, yanlış arazi kullanımı gibi problemleri ortaya çıkarmıştır. Motorlu taşıt kullanımının giderek artması petrol kullanımını artırarak çevre kirliliği ile birlikte sağlık sorunlarının oluşmasına yol açmış, petrol kullanan araçlara alternatif olarak elektrikle veya daha çevreci yakıtla çalışan araçların kullanımı gündeme gelmiştir (Ağaoğlu ve ark. 2021). Zamanla enerjinin verimli kullanılması ihtiyacı ile birlikte bu sorunlara çözüm bulabilmek, çevreye zarar vermeyen ulaşım sistemlerini seçmek, kent içi ulaşımında kaliteyi arttırmak ve ulaşımın devamlılığını sağlama düşünceleri ile sürdürülebilir ulaşım olgusu önem kazanmıştır (Kaynak, 2005; Eryiğit, 2012).

Çevreye olan olumsuzlukların en aza indirilmesi için sürdürülebilir ve etkin ulaşım politikalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ulaşım politikaları ile hava, toprak, su ve gürültü kirliliğinin azaltılması, kaza oranının düşürülmesi, yaşam kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmektedir. Ulaştırma altyapısı ve politikasının ekonomik, sosyal ve ekolojik açılardan kabul edilebilir bir düzeyde uzun yıllar boyunca ulaşım ihtiyaçlarına cevap verecek biçimde düzenlenmesi “sürdürülebilir ulaştırma” şeklinde tanımlanmaktadır (Mert, 2007). Sürdürülebilir ulaşım kavramı, ulaşım ihtiyacının kişiler veya toplumun hem sağlığına zarar vermeden hem de ekosistemde olumsuz etki oluşturmadan, yenilenebilir kaynakların diğerlerine göre yoğun kullanarak karşılanması şeklinde ifade edilmektedir (Yalınız ve Bilgiç, 2007). Black (2003), “bugünkü ulaşım ve hareketlilik ihtiyacını karşılarken gelecek nesilleri bu olanaklardan mahrum etmeden karşılamasını sağlamaktır” şeklinde sürdürülebilir ulaşım tanımını yapmıştır. 1992 yılında birçok ülke tarafından onaylanan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu (UNCED) raporunda ise sürdürülebilir ulaşım “sürdürülebilir kalkınmanın ulaşım sektöründeki ifadesi” olarak tanımlanmıştır (Eryiğit, 2012).

Ulusal ve uluslar arası literatürde bisiklet yolları çeşitli açılardan ele alınmış olup, ulusal çalışmalarda bisiklet yolları genellikle örnek alanlar üzerinden değerlendirilmiştir. Bu çalışmalar bisiklet yollarının tarihsel gelişimini, dünya ve Türkiye örneklerini (Ünal Ankaya ve Gülgün Aslan, 2020), kampus alanlarındaki bisiklet yolu uygulamalarının sürdürülebilirliğini (Torun, vd., 2015, Yakar, vd., 2017, Kurdoğlu, vd., 2018, Ağaoğlu, vd., 2021), öğrencilerin bisiklet kullanımına ilişkin görüşlerini (Barut ve Yüçetürk, 2017), kent içinde yer alan bisiklet yollarının planlanmasını ve sürdürülebilirliğini (Lorasokkay ve Ağırdır, 2011, Cengiz ve Kahvecioğlu, 2016, Bozkurt, 2016, Çoruh, 2019, Kuru ve Cengiz, 2019, Çorumluoğlu, ve Kazma, 2020, Altuntaş, vd., 2020, Öztürk ve Gunduz, 2020, Durgun Şahin, 2021, Mansuroğlu ve Dağ, 2021, Ceylan ve Ilıcalı, 2022) coğrafi bilgi sistemlerinin bisiklet yolları ile ilişkilendirilmesini (Atalay ve Say, 2022), bisiklet park yerlerini (Çelik ve Taşçıoğlu, 2020, Alkılınç, vd., 2021), bisiklet turizmini (Ünüvar, vd., 2017), akıllı bisiklet paylaşım sistemini (Kırdar, vd., 2019) incelemektedir. Büyükgün, (2021), çalışmasında 1988-2019 yılları arasında Türkiye’de bisiklet ile ilgili yapılan tezleri incelemiş ve bisikleti konu alan 112 çalışmaya ulaşmıştır. Bunun 84 adetini yüksek lisans tezleri oluşturmuş ve bu tezlerin %17,7’si bisikleti ulaşım açısından değerlendirmiştir.

Uluslar arası literatürde çoğunlukla bisiklet yolu planlaması (Lavrenec, vd., 2022), bisiklet ağı tasarım problemleri (Liu vd., 2019), kampus alanlarındaki bisiklet yolları (Zhao ve Fang, 2016), CBS verilerinden yararlanılan bisiklet yolu uygulamaları (Zimmermann, vd., 2017, Lu, vd.,2018), bisiklet paylaşımı (Kim ve Cho, 2022) gibi konular üzerinde durulmaktadır.

Alternatif ulaşım sistemlerinden bisikletli ulaşım, kentsel alan içerisinde ulaşım sorunlarına çözüm olarak kullanılmaktadır. Bisikletli ulaşım sistemlerinin yoğun bir şekilde kullanıldığı ülkeler incelendiğinde, trafik sorunlarının azalmasında bisiklet kullanımının etkili olduğu anlaşılmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 2021). Bisiklet sağlıklı, ekonomik, eğlenceli ve çevreci bir ulaşım türüdür. Bisikletlerin kent içi ulaşımında tercih edilmesi ve yaygınlaştırılması çevre üzerinde olumlu katkılar sağlamaktadır. Bu bağlamda çalışmada, Diyarbakır kentinde bulunan bisiklet yollarının fiziksel olarak yeterliliği Bisiklet Yolları Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmekte ve bisiklet yollarının etkin şekilde kullanılması için öneriler geliştirilmektedir.

## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada, öncelikle Dünyada ve Türkiye'deki bisiklet yollarının gelişimi ve günümüzdeki durumu incelenmekte, sonrasında Diyarbakır kentinde bulunan bisiklet yollarının yeterliliği fiziksel açıdan değerlendirilmektedir. Çalışma kapsamında ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmış, bisiklet yollarının mevcut yerlerini tespit etmek amacıyla ilgili kurum ve kuruluşlarla görüşülmüş, Mahabad Bulvarı (Tekel Caddesi)'nin incelenmesinde yerinde gözlem ve fotoğraflama teknikleri kullanılmıştır. Diyarbakır'daki mevcut bisiklet yolları tespit edilerek Google Earth haritaları üzerine işlenmiştir. Mahabad Bulvarı'nda yer alan bisiklet yolları, Bisiklet Yolları Yönetmeliği (URL-1) çerçevesinde değerlendirilmiş, mevcut sorunlara ve eksikliklere yönelik öneriler geliştirilmiştir.


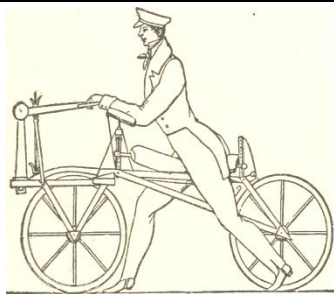
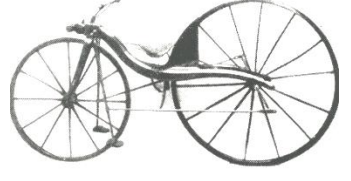



Çalışma alanının seçiminde son yıllarda bisiklet yollarının kent içinde artması etkili olmuştur. Kent, Dicle Vadisi'nden yaklaşık 100 m yükseklikteki bir bazalt düzlük üzerinde olup, deniz seviyesinden 675 m yüksekliktedir. İlk yerleşim alanı iç kale içerisinde başlamış, çevresel etmenlerin etkisiyle uzun bir süre yerleşim sur içinde devam etmiştir. Zamanla artan nüfus için Suriçi yetersiz gelmeye başlamış ve kentleşme çoğunlukla kuzeybatı yönüne doğru ilerleyerek günümüzdeki halini almıştır (Dağlı ve Çağlayan, 2021). Karasal iklimin yaşandığı Diyarbakır'da yaz ayları çok sıcak geçerken, Güneydoğu Toroslar yayının kuzey taraftan esen soğuk rüzgarları kesmesi nedeniyle kış ayları Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki gibi şiddetli geçmez. Kent merkezinde bulunan meteoroloji istasyonundan alınan veriler, en sıcak ayın ortalamasını 31°C, en soğuk ayın ortalamasını 1,8 °C şeklinde göstermektedir (URL-2).

### 2.1. Dünyada ve Türkiye'de Bisiklet Yolları

Bisikletin tarihsel gelişimi konusunda farklı görüşler bulunmakla beraber, ilk bisikletin 1790'lı yıllarda kullanıldığı bilinmektedir (Çeyiz, 2020). Pedalı bulunmayan ilk bisiklet zaman içinde geliştirilmiş ve 1885 yılında modern bisiklete benzer şekil almıştır (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Bisikletin tarihsel süreç içinde gelişimi (Sığircı, 2020)’den yararlanılmıştır.

**Table 1.** The development of the bicycle in the historical process (Sığircı, 2020) was used

Comte de Sivrac tarafından tasarlanan bisiklet (1790’lı yıllar)	Baron Karl Von tarafından tasarlanan bisiklet (1817)	Kirkpatrick MacMillan tarafından tasarlanan bisiklet (1839)
		
“Celeripede” olarak adlandırılan sert ahşap çerçeveden oluşan ve pedalı bulunmayan bisiklet ayaklarla hareket ettirilerek ilerletilebiliyordu.	Pedalı bulunmayan “Draisienne” adındaki bisikletin ahşap çerçevesi, demir tekerlekleri, jantları ve freni mevcuttu.	Göbeğine demir çubuklarla pedallar eklenen bisiklet, daha önce tasarlananlara kıyasla hızlı yol alabiliyordu.
Pierre Michaux tarafından tasarlanan bisiklet (1860)	James Starley tarafından tasarlanan bisiklet (1870’li yıllar)	John Kemp Starley tarafından tasarlanan bisiklet (1885)
		
“Velocipede” olarak adlandırılan bisiklette pedallar ön tekerleğe sabitlenmişti. Ağır demir iskeleti ve demir çerçeveli tekerlekleri nedeniyle çukur ve tümseklerden geçerken sarsılıyor ve kullanıcıyı rahatsız ediyordu.	Daha hızlı hareket edebileceği düşüncesiyle ön tekerleği arka tekerleğine oranla büyük olan bisikletin Pedalları ve selesi ön tekerlekte yer alıyordu.	Eşit büyüklükte tekerleklerle ve zincire sahip bisikletin gidonu ve selesi bulunmaktaydı. Diğer bisikletlere kıyasla daha rahat, hızlı ve manevra kabiliyeti yüksekti. Tekerleklerinin eşit büyüklükte olması bisikleti daha güvenli hâle getirmiştir.

Önce İngiltere’de ortaya çıkan bisiklet kullanımı daha sonra diğer Avrupa ülkelerinde görülmüştür. Avrupa’da önceleri daha çok zengin kesim tarafından kullanılan bisiklet, 19. yüzyılın sonlarına doğru Thomas Istefanis adında bir Amerikalı vasıtası ile Türkiye’de görülmeye başlamıştır (Yancı, 2020). 20. yüzyılın başında Osmanlı Döneminde bisiklet, posta teşkilatında ve orduda kullanılmıştır (Yılmaz, 2016; Ağaoğlu ve ark. 2021). Avrupa ülkelerinde 1930-1950 yılları arası, yoğun bir şekilde kullanımı artan bisikletin altın çağı olmuştur. 1950 ve 1974 yılları arası otomobil kullanımı bisiklet kullanımının azalmasına sebep olmuş, 1974’te yaşanan enerji krizi ile birlikte bisiklet kullanımı artmaya başlamıştır. Özellikle Amerika’da enerji krizinin başlaması ile birlikte bisikletin ekonomik bir ulaşım aracı olması bisikleti tekrar popüler hale getirmiştir (Ünal Ankaya ve Aslan, 2020)

Bisiklet tasarımcısı ve üreticisi olan Apexbike Firmasının 2019 yılı verilerine göre, dünya genelinde bisiklet kullanımı en yaygın olan 10 ülkenin 8’i Avrupa kıtasında bulunmaktadır (Çağrı, 2020). Kişi başına düşen bisiklet oranı açısından ‘Bisikletçiler Ülkesi’ olarak bilinen Hollanda %99 oran ile ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla “Danimarka (% 80), Almanya (% 76), İsveç (% 64), Norveç (% 61), Finlandiya (% 60), Japonya (% 57), İsviçre (% 49), Belçika (% 48) ve Çin (% 37)” takip etmektedir (Çağrı, 2020).

Almanya merkezli araştırma birimi COYA'nın 2019 yılında hazırladığı Bisiklet Şehirleri Endeksi sıralamasına göre 77,84 ile Utrecht (Hollanda) ilk sırada bulunmaktadır (URL-3) (Çizelge 2). Listenin hazırlanmasında iklim, bisiklet kullanma oranı, güvenlik, altyapı, kiralama-paylaşma olanakları ve bisiklet dostu etkinlikler dikkate alınmıştır (URL-4). Hollanda Bisikletçiler Birliği verilerine göre, dünya genelinde bulunan bisikletin % 2,3'üne sahip olan Hollanda'da kişi başına ortalama 1,3 bisiklet düşmektedir (URL-5). Utrecht'te büyük bir üniversitenin bulunması, genç nüfusa sahip olması, tüm yolculukların % 33'ünün bisikletle yapılması, geniş bisiklet yolu ve park yeri altyapısının bulunması, kentin bol güneş alması ve ılıman iklime sahip olması ilk sırada yer almasında etkili olmuştur (URL-4). Diğer şehirler sırasıyla “Münster (Almanya), Antwerp (Belçika), Kopenhag (Danimarka), Amsterdam (Hollanda), Malmö (İsveç), Auckland (Yeni Zelanda), Hangzhou (Çin), Bern (İsviçre) ve Bremen (Almanya)” olmuştur (URL-3) (Çizelge 2). Listede, İstanbul (Türkiye) ise 74. sırada bulunmaktadır (URL-4).

**Çizelge 2.** Dünya Bisiklet Şehirleri Endeksi Sıralaması (2019) (URL-3).


**Table 2.** World Cycling Cities Index Ranking (2019) (URL-3).

Sıra	Şehir, ülke	Endeks
1	Utrecht, Hollanda	77, 84
2	Münster, Almanya	66.15
3	Antwerp, Belçika	60.51
4	Kopenhag, Danimarka	60.46
5	Amsterdam, Hollanda	60, 24
6	Malmö, İsveç	55.88
7	Auckland, Yeni Zelanda	55, 38
8	Hangzhou, Çin	52.55
9	Bern, İsviçre	48.76
10	Bremen, Almanya	48.41


Çalışmada, bisiklet kullanımının yaygın olduğu ve bisiklet yolu uygulamaları ile öne çıkan ülkelerden Hollanda, Almanya, Belçika, Danimarka (Kopenhag), Norveç ve Fransa örnekleri incelenmektedir.

**Çizelge 3.** Dünyada bisiklet yolu örnekleri

**Table 3.** Examples of bicycle paths in the world

Ülke	Açıklama	Görsel
Hollanda	“Tüm ülkeyi kapsayan Ulusal Bisiklet Master Planı bulunan Hollanda’da kent içindeki ve kırsal kesimdeki bisiklet kullanımı bütünleştirilirken diğer yandan da toplu taşıma ve raylı sistemlerle bisiklet arasındaki entegrasyon sağlanmıştır. Hollanda’da 1978’de 9.282 kilometre olan bisiklet şebekesi 1996 yılı sonunda 18.948 km’ye ulaşmıştır” (Lorasokkay ve Ağır, 2011). Topoğrafik yapısının uygunluğu, yerel ve ulusal düzeyde politikaların uygulanması sonucunda bisiklet ulaşımına yönelik yatırımlar yapılmıştır. Ayrıca ülkede, Ulusal Bisiklet Şebekelerinin Finansman Yasasının yürürlüğe girmesiyle bisiklet ve bisiklet yollarının finansmanı yasal olarak teminat altına alınmıştır (Ünal Ankaya ve Aslan 2020).	 <p>URL-6</p>

<p style="text-align: center;"><b>Almanya</b></p>	<p>Almanya’ da bisiklet yolları 1976 yılından 1995 yılına kadar üç kat artarak 31.236 km’ye genişlemiştir (Yüksel Proje-Ulaşım Art Ortaklığı, 2001; Lorasokkay ve Ağırdir, 2011). Almanya’da “2002-2012 yılları arasında Ulusal Bisiklet Kullanım Planı yürürlüğe girmiştir. Eylem planı temelinde; bisiklet kullanımının artırılması amacıyla yeni metot ve yaklaşımların belirlenmesi, bisiklet dostu bir çevre oluşturulması ve bisiklet yollarının düzenlenmesi hedefleri gerçekleştirilmiştir. Münster kentinde 1999 yılından itibaren bisiklet kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla tren ve metro istasyonlarının yakınında bisiklet parkları düzenlenmiştir. Üstü kapalı, hava şartlarına uygun ve toplu taşımaya yakın olan bisiklet parkları ile toplu taşıma + bisiklet kültürü yaygınlaştırılmıştır” (URL-7).</p>	 <p style="text-align: center;">URL-8</p>  <p style="text-align: center;">URL-9</p>
<p style="text-align: center;"><b>Belçika</b></p>	<p>1980’li yıllarla birlikte Belçika’da bisiklet yerel ve bölgesel politikalar içinde yer almaya başlamıştır. Bisiklet alt yapısı geliştirilmeye ve kullanımı artırılmaya çalışılmıştır (Vandenbulcke ve ark. 2009). Antwerp kentinde bir kiralama sistemi olan Velo ile kolaylıkla bisiklet kiralanabilmekte, akıllı telefonlardaki Velo uygulaması ile en yakın bisiklet bulunabilmektedir (URL-10).</p>	  <p style="text-align: center;">URL-11</p>
<p style="text-align: center;"><b>Danimarka (Kopenhag)</b></p>	<p>Danimarka’nın Kopenhag kentinde bisikletin tercih edilme nedenleri; ucuz, doğa dostu ve pratik olması, egzersiz için kullanılmasıdır. Kentteki bisiklet yolculukları tüm yolculuklar arasında %36’lık bir paya sahiptir. Kopenhag kentinde 2011-2025 tarihleri arasında kapsayan bisiklet stratejileri CTEA (The city of Copenhagen Bicycle Strategy Report 2011-2025) tarafından hazırlanmıştır. Bu stratejiler arasında bisikletliler ve yayaların kullanabileceği köprü ve tüneller ile bisiklet yolu alt yapısında bazı iyileştirmeler için öneriler geliştirilmiştir (Öztürk ve Gündüz, 2019).</p>	<p style="text-align: center;">(CTEA 2011, Öztürk ve Gündüz, 2019)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Norveç</b></p>	<p>Norveç’te bulunan dik yokuşlar için bisiklet asansörü yapılmıştır. Birçok bisiklet ağına sahip olan İngiltere, bisiklet kullanımını arttırabilmek amacıyla bisiklet politikaları uygulamaktadır. Bu politikalar içerisinde bisiklet parklarının otobüs parkları ve sürüş alanlarına eklenmesi, bisiklet kullananlara vergilerde indirim yapılması, kullanılmayan demir yollarının ve kanal boylarının bisiklet için düzenlenmesi, “yeşil yollar” olarak bilinen stratejik geçitlerin geliştirilmesi gibi maddeler yer almaktadır (Ünal Ankaya ve Aslan 2020).</p>	 <p style="text-align: center;">(Ünal Ankaya ve Aslan, 2020)</p>


<b>Fransa</b>	<p>Şehir içi trafik sorununa alternatif olarak bisikletli ulaşım sistemini kullanmaya başlayan Fransa ilk zamanlarda yeterli ilgi görmemiştir. Fransa’da bisiklet kullanım oranını arttırabilmek amacıyla, bisikleti işe gidip gelirken kullananlara vergide indirim yapılmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 2021).</p>	 <p>URL-12</p>
---------------	--	---

18. yy itibari ile ulaşımda yer almaya başlayan bisikletler, günümüzde de çevre dostu ulaşım araçları olarak kullanılmaya devam etmektedir. Avrupa başta olmak üzere birçok ülkede bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması için çalışmalar yürütülmektedir. 1970’li yıllarda meydana gelen petrol krizlerinden sonra petrol enerjini daha az tüketmeye yönelik hedefler belirlenmiştir. Petrol enerjisini daha az kullanarak çevreye duyarlı ulaşım politikalarının gerçekleştirilmesi amacı, kent içi ulaşımda bisiklet kullanımının tekrardan keşfedilmesini sağlamıştır (Mert, 2007). Beden gücü ile çalışan bisikletler, tüm ulaşım biçimleri içinde enerjiyi en verimli kullanan ulaşım türü olarak öne çıkmaktadır (Bilickstein, 2008). Ülkemizde de ulaşım planları içinde yer alan bisiklet yolları, özellikle yerel yönetimlerin çabalarıyla giderek artmaktadır.

Türkiye’deki birçok kent iklim özellikleri ve topografik koşulları bakımından bisiklet kullanımı için uygun olmasına rağmen bisiklet kültürü çok fazla gelişmemiştir. “Son yıllarda sağlık açısından tavsiye edilen spor dallarından biri olması, çevreci ve ekonomik oluşu nedeniyle kısa mesafeler için tercih edilir hale gelmiştir” (Ünal Ankaya, 2020). Bisiklet yolu ile ilgili ilk yasal düzenleme 2015 yılında 29521 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik” ile olmuştur. 2019 yılında “Bisiklet Yolları Yönetmeliği çıkarılarak bu yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır. Bisiklet Yolları Yönetmeliği’nin amacı, “bisikletin ulaşım, gezinti ve spor gibi amaçlarla kullanılabilmesini sağlamak üzere bisiklet yollarının ve bisiklet park istasyonlarının planlanması, projelendirilmesi ve yapımına ilişkin usul ve esasları belirlemektir” (URL-1). Günümüzde birçok kentte giderek yaygınlaşan bisiklet yolları, İstanbul, Konya, Kayseri ve İzmir gibi kentlerde ön plana çıkmaktadır.

#### Çizelge 4. Türkiye’de bisiklet yolu örnekleri

Table 4. Examples of bicycle paths in Turkey

İl	Açıklama	Görsel
<b>İstanbul</b>	<p>İstanbul kentinde bisiklet ile ilgili çalışmalar 2002 yılında “İstanbul Bisiklet Planı” ile başlamıştır. Planlama eşikleri ve ilkeleri belirtilerek pilot bölgeler tespit edilmiştir. Bisiklet ulaşımı ile ilgili “kısa mesafelerdeki bir fonksiyonu sağlayacak ulaşım” şeklinde bahsedilmiştir (Koçak, 2016).</p>	 <p>URL-13</p>

Konya	<p>Konya kenti bisiklet sayısı ve bisiklet yolu uzunluğu ile Türkiye'nin en çok bisiklet kullanılan illerinin başında gelmektedir. Konya kenti düz arazi yapısı, iklim koşullarının uygun olması ve bisiklet kültürüne sahip olmasıyla Türkiye'nin diğer illerinden ayrılmaktadır. 2011 yılında kente kurulan bisiklet kiralama sistemi kullanılmakta, kartla çalışan uygulama içerisinde 40 bisiklet park istasyonu ve 1000 adet akıllı bisiklet bulunmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 2021). Bisiklet yolu uzunluğu 550 km olup, 80 noktada bisiklet kiralama istasyonu yer almaktadır (URL-14).</p>	 <p>URL-15</p>
Kayseri	<p>Kayseri'de 2010 yılından beri KAYBİS akıllı bisiklet projesi Büyük Şehir Belediyesi tarafından uygulanmaktadır. 600 bisiklet, 50 bisiklet istasyonu ve yaklaşık 90 km uzunluğunda bisiklet yolu proje içerisinde yapılmıştır (Ağaoğlu ve ark. 2021).</p>	 <p>URL-16</p> <p>URL-17</p>
İzmir	<p>İzmir'de "BİSİM" adı ile bilinen akıllı bisiklet kiralama sistemi 2014 yılında Büyük Şehir Belediyesi tarafından uygulanmaya başlamış, 700 bisiklet ve 50 bisiklet kiralama istasyonu projede yer almıştır. İzmir'de bir gün içerisinde ortalama 1000 bisiklet kiralanmaktadır (Ağaoğlu ve ark. 2021). İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından Bisiklet ve Yaya Eylem Planı tamamlanmış ve 2030 İzmir Ana Ulaşım Planı (UPİ 2030) kapsamında hazırlanan Acil Eylem Planı'nda bisiklet kullanım oranının artırılmasına yönelik hedefler belirlenmiştir (URL-18). İzmir'de 63 km uzunluğunda kent içi bisiklet yolu bulunmakla beraber, Acil Eylem Planı'nda 103 kilometrelik yeni bisiklet yolunu hızla bitirilmesi öngörülmüştür (URL-18).</p>	 <p>URL-18</p>

Dünya ve Türkiye'de bisiklet kullanımına olan eğilim giderek artmakta olup, kentlerde ulaşım planlarına entegre edilerek etkin ve yaygın kullanımına yönelik çalışmalar devam etmektedir.

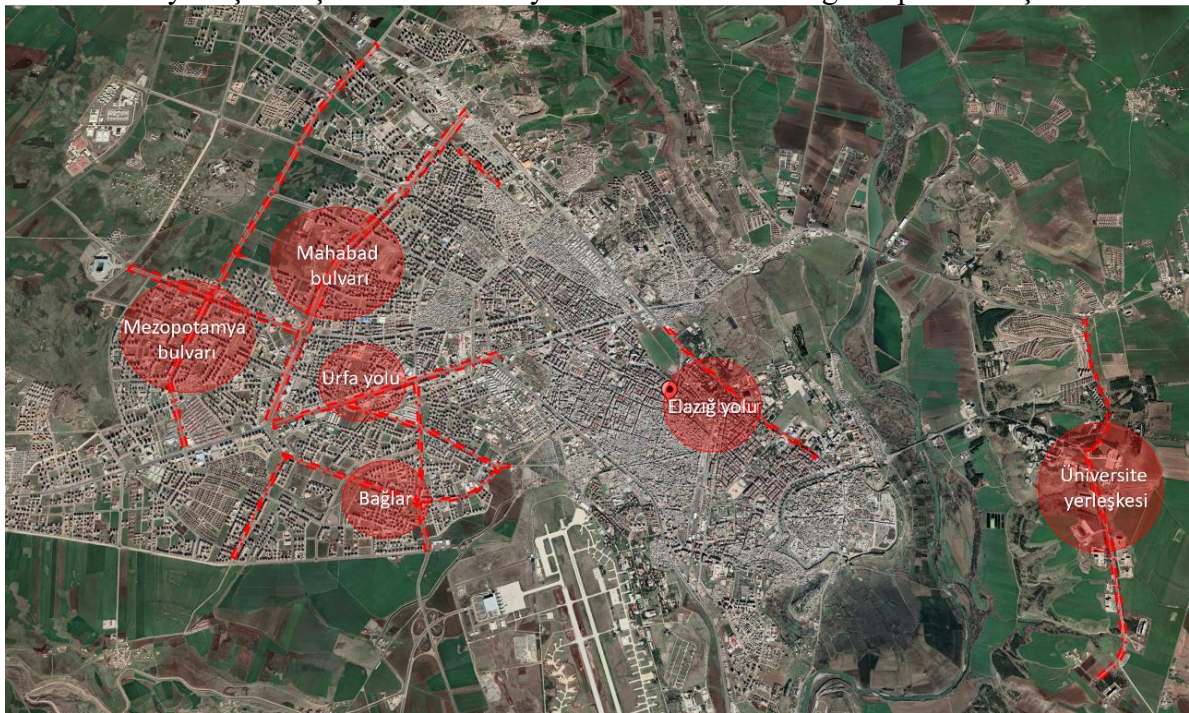
### 3. Bulgular ve Tartışma

Diyarbakır'da karayolunun hâkim olduğu ulaşım sistemi yaygın olarak kullanılmakta olup, kente hava yolu ve demiryolu ile de ulaşım sağlanmaktadır. Son yıllarda ülkemizin birçok



kentinde yaygın olarak kullanılan bisiklet yolları Diyarbakır ulaşım sistemi içinde de yerini almıştır. Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi tarafından 2012 yılında hazırlanan 2025 yılı hedefli Diyarbakır Kent İçi Ulaşım Ana Planı, işleyiş ve yasal mevzuat gereği hedef yılı 2040 olacak şekilde güncellenmiştir (URL-19). “Diyarbakır Ulaşım Ana Planı, sürdürülebilir kentsel ulaşım planlaması ilkelerine uygun olarak toplu taşıma odaklı gelişimi destekleyen, çevre dostu, motorsuz ulaşım türlerini teşvik eden, ulaşımın etkin ve verimli yönetimini sağlayarak ekonomiye katkı sağlayan, toplum sağlığını ve refahını gözeten, herkes için erişilebilir bir ulaşım sistemini bütüncül olarak ele alan bir anlayışla yeniden kurgulanmıştır” (URL-19). Ayrıca, Ulaşım Ana Planı doğrultusunda Trafik Acil Eylem Planı hazırlanmış, plan kapsamında 248 km bisiklet yolu önerilmiştir.

Diyarbakır kentinde mevcut bisiklet yolları Mahabad Bulvarı, Mezopotamya Bulvarı, Elâzığ Yolu, Urfa Yolu ve Bağlar ilçesinde bazı sokaklarda bulunmaktadır (Şekil 1-2). Ayrıca Dicle Üniversitesi yerleşkesi içinde de bisiklet yollarının mevcut olduğu tespit edilmiştir.



**Şekil.1.** Diyarbakır bisiklet yollarının konumu (Kayapınar Belediyesi’nden alınan bilgilere göre düzenlenmiştir)

**Figure 1.** Location of Diyarbakır bike paths (Edited according to information received from Kayapınar Municipality)

Mahabad Bulvarı ve Üniversite Yerleşkesindeki bisiklet yolları “ayrılmış bisiklet yolu” şeklinde iken, diğer bisiklet yolları ise “paylaşımlı” olarak tasarlanmıştır. Bisiklet Yolları Yönetmeliği’nde “ayrılmış bisiklet yolu, taşıt yollarından fiziksel bir engel ile ayrılmış bisiklet yolunu, paylaşımlı bisiklet yolu ise taşıt yolu seviyesinde taşıtlar ile bisikletlilerin ortaklaşa kullanabileceği yol zemininde yapılan işaretleme ile belirlenmiş olan bisiklet yolunu” ifade etmektedir (URL-1).



**Şekil 2.** Diyarbakır ayrılmış ve paylaşımlı bisiklet yollarından örnekler  
**Figure 2.** Examples of separated and shared bike paths in Diyarbakır

Çalışmada, Mahabad Bulvarı'nda yer alan bisiklet yolları, bisiklet yolu tasarım standartlarına uygunluğu açısından değerlendirilmektedir. Mahabat Bulvarı, Diyarbakır'ın yeni gelişme alanlarından ve nüfusu en fazla ilçe olan Kayapınar'da konumlanmakta, yoğun araç trafiğinin yaşandığı yollar arasında yer almaktadır. Diyarbakır'da son dönemdeki kentleşmenin yaşandığı Kayapınar ilçesinde Mahabad Bulvarı “yeni kentin merkezi noktası ve üst kısmı” olarak tanımlanmaktadır (Karadaş ve Ekinci, 2021). Planlı gelişen Mahabad Bulvarı ve çevresinde çok katlı siteler bulunmakta olup, cadde boyunca yeme-içme, eğlenme mekânları başta olmak üzere çok sayıda ticari birim yer almaktadır. Yıllar içinde nüfusu giderek artan Kayapınar ilçesinin 2021 yılı toplam nüfusu 411.865 kişidir. (URL-20). Mahabad Bulvarının geçtiği Fırat (90.818), Diclekent (31.866), Mezopotamya (48.976) Huzurevleri (54.145) Mahallerindeki toplam nüfusu ise 225.805 kişidir. Bulvardaki nüfus ve yapılaşma yoğunluğu beraberinde taşıt ve yaya sirkülasyonunu da getirmektedir.

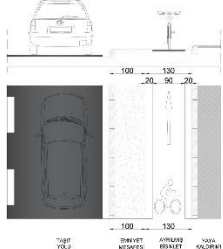






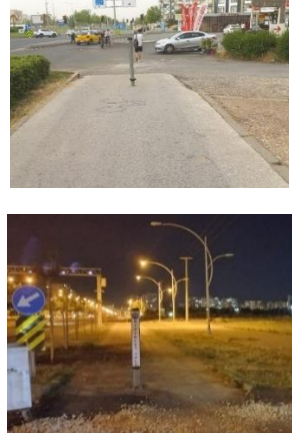
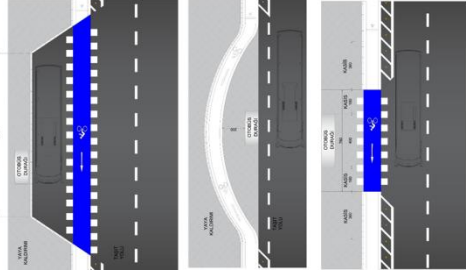

**Şekil 3.** Mahabad Bulvarı'nda bulunan bisiklet güzergahı  
**Figure 3.** Bicycle route located on Mahabad Boulevard

Mahabad Bulvarı'ndaki bisiklet yolları, 2017'de yürürlüğe giren Bisiklet Yolları Yönetmeliği kapsamında incelenerek, bisiklet yolu genişliği, yeşil bant, yol geçişleri, motorlu taşıt kullanımı, levhalar ve duraklar açısından ele alınmıştır (Çizelge 5). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2017'de yayınlanan Şehir içi Bisiklet Yolları Kılavuzu'na göre bisiklet yollarının planlama aşamasında uyulması gereken bazı kriterleri bulunmaktadır. Bisiklet yolları tasarımında özellikle bisiklete binen kişinin hareket edebilmesi için gerekli olan minimum ölçütler ve araç trafiğini aksatmaması büyük önem taşımaktadır.

### Çizelge 5. Mahabad Bulvarı'ndaki bisiklet yollarının değerlendirilmesi

**Table 5.** Evaluation of the bike path on Mahabad Boulevard

Konu	Yönetmelik	Mevcut Durum	Görsel
Genişlik	<p>“Otomobil için azami hız sınırı 70 km/saat olan taşıt yollarına bitişik olarak ayrılmış bisiklet yolu projelendirilmesinde; bisiklet yolu, taşıt yoluyla yaya kaldırımı seviyesi arasında veya yaya kaldırımı seviyesinde ise taşıt yolu ile bisiklet yolu arasında bisiklet yolu kotunda olmak üzere en az 100 cm mesafe bırakılır” (URL-1).</p> 	<p>Mahabad Bulvarındaki hız sınırı otomobil için 70 km/saat olup, bisiklet yolu kaldırım seviyesindedir. 150 cm genişliğinde emniyet mesafesi bırakılmış, bisiklet yolu genişliği ortalama 300 (50+200+50) cm'dir.</p>	
Yeşil bant	<p>“Bisiklet yolunun, taşıt yolu veya yaya kaldırımı yüzeyi ile aynı seviyede ya da ikisinin arasında bulunması esastır. Bisiklet köprüleri ve bisiklet köprülü kavşakları hariç bisiklet yolları yaya kaldırımından üst seviyede yapılamaz. Bisiklet alt geçitleri ve giriş çıkış için gerekli eğim mesafeleri hariç olmak üzere bisiklet yolları taşıt yolu seviyesinin altında yapılamaz” (URL-1).</p> <p>“Ayrılmış bisiklet yolları; belediye ve mücavir alan sınırları içinde, taşıt yolundan yeşil bant, refüj, delinatör, kademe farkı ve benzeri fiziksel ayırım yapılarak tek veya iki yönlü uygulanır. Ayrılmış bisiklet yolu zemini; taşıt yolu veya kaldırım seviyesinde veyahut taşıt yolundan en az 10 cm yüksekte ve yaya kaldırımından en az 5 cm aşağıda olmak kaydıyla yaya kaldırımı seviyesinin altında yapılabilir” (URL-1).</p>	<p>İncelenen bisiklet yolları yaya kaldırımı ile aynı seviyede yapılmış olup, arada yeşil bant bulunmaktadır.</p>	

Yol geçişleri	<p>“Bisiklet yollarının, taşıt yolu kavşak geçişleri ile örtüşen kesimleri uzun ömürlü ve kaydırmaz özellikte mavi renkli boya ile boyanır ve bu kesimlerde bisiklet yolunun sağında ve solunda 50x50 cm ebatlarında kesikli beyaz çizgi kullanılır. Bunun haricindeki kısımlarda bisiklet yollarının boyanması zorunlu değildir” (URL-1).</p>	<p>Yapılan incelemelerde yol geçişlerinde ve kavşaklarda mavi boyanın kullanılmadığı tespit edilmiştir.</p>	
Motorlu taşıt	<p>“Otopark, garaj ve site girişi gibi taşıt yolundan bağlantı sağlanan ve kısa süreli kullanılan durumlar hariç olmak üzere bisiklet yolları motorlu taşıtlarla kullanılamaz, ilgili idarece yol güzergahı boyunca kaldırım bordürü üzerinde buna dair levhalara yer verilir” (URL-1).</p>	<p>İncelenen bisiklet yollarında motorlu taşıt kullanımı devam etmektedir. Ayrıca yayaların yaya kaldırımı yerine bisiklet yolunu tercih etmeleri nedeniyle de bisiklet kullanımı zorlaşmaktadır.</p>	
Levhalar	<p>“Bisiklet yollarının kavşak girişlerine uyarıcı levhalar yerleştirilir” “Bisiklet yoluna diğer taşıtların girmemesi veya park etmemesi için yaya kaldırımında “mecburi bisiklet yolu” levhası ve gerekli yerlerde “motorlu taşıt giremez” ve “duraklamak ve park etmek yasaktır” levhaları konulur” (URL-1).</p>	<p>Yapılan incelemelerde yol üzerinde bulunan levhaların yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bazı noktalarda levha çubukları olmasına rağmen üstündeki levhaların kırıldığı, bazı noktalarda ise levha çubuklarının kırıldığı görülmüştür.</p>	
Duraklar	<p>Durakta otobüs için ayrılan alandan 15 m mesafede bisiklet yolu zemininde uyarıcı işaretleme bulunmalıdır (URL-1).</p>  <p>Bisiklet yollarının otobüs durakları ile örtüşen geçiş standardı</p>	<p>Yapılan incelemelerde duraklarda bisiklet geçişlerinin mevzuata uygun olmadığı tespit edilmiştir.</p>	 <p>A</p> <p>B</p>

#### 4. Sonuç

Diyarbakır kenti Mahabad Bulvarı özelinde yapılan bu çalışmada bisiklet yollarının kısım kısım yapıldığı, kısa ve kesik güzergahların olduğu, güzergahların birbirine bağlanmadığı gibi temel sorunlar tespit edilmiştir. Dolayısıyla bisiklet yollarının sürekliliğinin sağlanamamasına bağlı olarak bisiklet kullanıcıları çeşitli sıkıntılar yaşamaktadır. Mevcut bisiklet yollarının düzenlenmesinde Bisiklet Yolları Yönetmeliği'nde belirtilen esaslara tam olarak uyulamamıştır. Çalışma alanında mevzuata göre bisiklet yolu ile taşıt yolunun kesişim alanlarında mavi renkte olması gereken bölümlerin maviye boyanmadığı, bisiklet yolunda bırakılması gereken emniyet mesafelerinin her yerde bırakılmadığı, levhaların yetersiz olduğu görülmüştür. Ek olarak, bisiklet yolunu kullanmaması gereken motorlu taşıtlar tarafından kullanıldığı, yayaların yaya yolunun bozuk olması nedeni ile bisiklet yolunu kullandığı ve bu durumun bisiklet kullanıcılarını rahatsız ettiği gözlenmiştir. İncelenen bisiklet yollarında eğim düz ve düze yakın olup, bisiklet kullanıcılarını zorlayan bir eğim bulunmamaktadır. Bisiklet yollarında şerit çizgileri yer almamakla beraber, yan yana 2 bisikletli tarafından kullanılabilir.

Öncelikle, Diyarbakır kentinde bisiklet yol güzergahlarının birbirine bağlanarak ulaşım ağının kesintiye uğramadan devam etmesi sağlanmalıdır. Mevzuata uygun olarak yapılmayan alanlar yeniden düzenlenmelidir. Bisiklet kullanıcılarının güvenliği açısından bisiklet yollarının tüm alanları mavi renge boyanarak, dikkat çekici ve uyarıcı olması sağlanmalıdır. Emniyet mesafesi için bırakılan minimum seviyenin heryere uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, bisiklet durakları ve kiralama alanları belli aralıklarla yerleştirilmeli ve ulaşım sistemiyle entegre edilmelidir.

Bisikletler toplumun çoğu tarafından alınabilecek şekilde ekonomik olması, çevreye zarar vermemesi, kullanım alanı ihtiyacının motorlu taşıtlara göre çok daha az olması, bireysel, yerel ve ulusal ekonomiye sağladığı yararlarından dolayı "kent içi ulaşım türü" olarak yaygınlaştırılmalıdır. Kentlerde yapılan ulaşım çözümleri, taşıtların hareketliliğini esas almak yerine, insanların hareketliliğini esas alarak yapılmalıdır (Altay, 2019; Uz ve Kardeşahin, 2004).

Sonuç olarak, sürdürülebilir ulaşım politikaları içinde yerini alan bisiklet yollarının mevzuata uygun olarak düzenlenmesi, yerel yönetimler tarafından desteklenmesi ve uygulamaların yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır.

#### 5. Kaynaklar

- Ağaoğlu, M., Korkmaz, F., Alakar, E., 2021. Sürdürülebilir Ulaşım ve Bisiklet Yollarının Planlanması: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yerleşkesi Örneği. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi (GBAD). 10(2),140-155.
- Alkılınç, E. , Cenani, Ş., Çağdaş, G. 2021. Bisiklet Paylaşım İstasyonlarının Belirlenmesi: CBS Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 23 (2) , 471-489 .
- Altuntaş, T. , Sertbaş, K. , Gönener, U. , Uzuner, M. E. , Gönener, A., Bahadır, T. K. 2020. Yerel Yönetimlerde Fiziksel Hareketin Sürdürülebilirliğini Destekleyen Kobis (Kocaeli Bisikletli Ulaşım Sistemi) Projesinin Yönetim Ve Uygulama Süreçlerinin İncelenmesi . Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 4 (1) , 277-296 .
- Atalay, A., Say, İ. 2022. Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Bisiklet Yolu Güzergâhı Araştırması. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 11(2) , 356-362.
- Barut, H. B., Yüçetürk, G. 2017. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler ve Teknik Bilimler Öğrencilerinin Bisikletli Ulaşımına Bakış Açılarının Değerlendirilmesi. Uluslararası Sürdürülebilir Mühendislik ve Teknoloji Dergisi, 1 (1), 25-30.

- Bilickstein, S. G. 2008. critical mass: bicycling towards a mora sustainable city. Clark University Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Worcester ABD.
- Bozkurt, H. 2016. Bisiklet Ulaşımı Planlaması Bilecik Örneği . Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi , 4 (2) , 625-633 .
- Büyükerğün, A. 2021. Türkiye’de Bisiklet Alanında Yapılmış Lisansüstü Çalışmalar Üzerine Bir İnceleme. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5 (1) , 114-120.
- Durgun Şahin, Y. 2021. Kent İçi Ulaşımına Entegre Edilen Bisiklet Yolu Tasarımı ve Uygulaması: Kanada/Halifax Kenti Korumalı Bisiklet Yolları Örneği. İdealkent, 12 (34) , 1226-1254 .
- Ceylan, F., Ilıcalı, M. 2022. İstanbul Ulaşımında Bisiklet Kullanımı ve Geleceğe Yönelik Öneriler. İstanbul Ticaret Üniversitesi Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, 5 (1) , 27-43 .
- CTEA,2011, The city of Copenhan’s Bicycle Strategy Report 2011-2025
- Çağrı, Z. 2020. Bisiklet kullanımının en yüksek olduğu ülkeler hangisi? <https://kronos35.news/tr/bisiklet-kullaniminin-en-yukse-oldugu-ulkeler-hangisi-turkiyede-durum-ne187544-2/>.
- Çelik, İ. & Taşoğlu, M. (2020). Bisiklet Park Yerlerinde Bilgilendirme ve Yönlendirme Tasarımları . Sanat - Tasarım Dergisi , (11) , 9-17 .
- Çeyiz, S. 2020. Bisiklet Festivallerinin Bisiklet Kullanımına Etkisi Ölçeğinin Geliştirilmesi. Iğdır Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi. 3(1), 44-54.
- Çoruh, E. 2019. Gümüşhane İli İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması. Erzincan University Journal of Science and Technology , 12 (3), 1283-1294.
- Çorumluoğlu, Ö., Kazma, Ç. Ş. 2020. Seferihisar Mevcut Bisiklet Güzergâhlarının CBS Ortamında Şehrin Dirençliliği Yönünden Yavaş Şehir Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi . Resilience , 4 (1) , 1-22 .
- Durgun Şahin, Y. 2021. Kent İçi Ulaşımına Entegre Edilen Bisiklet Yolu Tasarımı ve Uygulaması: Kanada/Halifax Kenti Korumalı Bisiklet Yolları Örneği . İdealkent , 12 (34) , 1226-1254 .
- Eryiğit, S., 2012. Sürdürülebilir ulaşımın sosyal boyutunda bisikletin yeri, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Zhao, J., Fang, Z. 2016. Research on Campus Bike Path Planning Scheme Evaluation Based on TOPSIS Method: Wei'shui Campus Bike Path Planning as an Example, Procedia Engineering, 137, 858-866.
- Karadaş, E., Ekinci, İ. 2021. Covid-19 Pandemisi Gölgesinde Sosyo-Mekânsal Eşitsizlikler ve Kent Planlama: Diyarbakır Örneği. İdealkent. 12 (34), 1582-1613. DOI: 10.31198/idealkent.880705
- Kaynak, Z., 2005. Kentsel Alanlarda Ulaşım Politikaları ve Ulaşımında Sürdürülebilirlik, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kırdar, G. , Cenani, Ş.,n Çağdaş, G. 2019. Smart Bicycle-Sharing System Design for the Historical Peninsula of Istanbul . İdealkent , 10 (27) , 630-652 .
- Kim, M., Cho, G.H. 2022. Examining the causal relationship between bike-share and public transit in response to the COVID-19 pandemic. Cities. 131, 104024.
- Koçak, S., 2016. Kent içi ulaşımında bisikletin yeri ve bisiklet yollarının planlaması; Eğirdir-Adalar örneği. Yüksek Lisans Tezi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kurdoğlu, B. Ç. , Bayramoğlu, E., Kurt Konakoğlu, S. S. 2018. Kampüslerde Yaya ve Bisiklet Yollarına Uygun Sürdürülebilir Donatı Tasarım Kriterleri. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD) , 3 (2) , 493-502 .
- Kuru, A., Cengiz, H. 2019. Determining the Bike Routes İn The Context of Sustainable Transportation Planning: The Case of Kırklareli. International Journal of Geography and Geography Education, 39, 221-241.
- Lavrenec, I., Konovalova, T., Mironova, M., Senin, I. 2022. Preliminary Planning of the Network of Main Bike Paths. Transportation Research Procedia. 63, 2927-2932.
- Liu, H., Szeto W.Y., Long, J. 2019. Bike Network Design Problem With A Path-Size Logit-Based Equilibrium Constraint: Formulation, Global Optimization, And Matheuristic, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 127, 284-307.
- Lorasokkay, M. A., Ağırır, M. L. 2011. Konya Kentiçi Ulaşımında Bisiklet. Engineering Sciences. 6(4) , 870-881.
- Lu, W., Scott, D.M., Dalumpines, R. 2018. Understanding Bike Share Cyclist Route Choice Using Gps Data: Comparing Dominant Routes And Shortest Paths. Journal of Transport Geography, 71, 172-181.
- Mansuroğlu, S., Dağ, V., 2021. Kentiçi Ulaşımında Bisiklet Kullanımı ve Bisiklet Yolları Konusunda Kullanıcı Yaklaşımları: Antalya Örneği. Kent Akademisi Kent Kültürü ve Yönetimi Dergisi. Cilt: 14 Sayı: 1.
- Mert K. 2007. Konya’da bisiklet ulaşımı-planlama ve uygulama sürecinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 112 s., Ankara
- Öztürk, S., Gündüz, E. 2019. Sürdürülebilir Kentsel Ulaşımında Bisiklet Kullanımı ve Kadın; Manisa Örneği. International Social Sciences Studies Journal. 5(38): 3375-3387.

- Öztürk, S., Gunduz, E. 2020. Sürdürülebilir Ulaşımında Bisiklet Kullanımını Engelleyen Sebepler: Manisa Örneği . Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi , 8 (3) , 2164-2182 .
- Sığırcı, M. 2020. Bisiklet: Kim, Ne Zaman İcat Etti? <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/bisiklet-kim-ne-zaman-icad-etti>
- Torun, F. E. , Çodur, M. Y., Bingül, Z. 2015. Ulaşımında Bisikletin Yeri ve Erzurum Teknik Üniversitesi Kampüs Alanı Bisiklet Yolu Önerisi . Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi , (1) , 62-66.
- Uz, V.E., Kardeşahin, M. 2004. TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı:429, pp.41-46.
- Ünal Ankaya, F., Aslan, B. G. 2020. Kent İçi Ulaşımında Bisiklet Yollarının Planlaması; Dünya ve Türkiye Örnekleri. Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi. 3(1), 1-10.
- Ünvar, O. , Kaya, M., Sezgin, M. 2017. Bicycle Tourism in Konya Tourism Perspective And A Study On Its Effect On Marketing Konya Tourism As A Destination By Using PEST Analysis . Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 20 (2) , 175-182 .
- Vandenbulcke, G., Thomasa, I., Geus, B., Degraeuwe, B., Torfs, R., Meeusen, R., Panis, L.I. 2009. Mapping Bicycle Use And The Risk Of Accidents For Commuters Who Cycle To Work İn Belgium, Transport Policy. Volume 16, Issue 2, March 2009, Pages 77-87
- Yakar, F. , Bakır, M. Y., Başdemir, H. 2017. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Taşıcılık Yerleşkesinde Bisikletli Ulaşım Altyapısı Oluşturulması. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 6 (3) , 12-25.
- Yalınız, P., Bilgiç, Ş. 2007. Eskişehir Kent Merkezinde “Park Et ve Bin” Uygulamasının Sürdürülebilir Ulaşım Bağlamında Değerlendirilmesi. 7. Ulaştırma Kongresi, Türkiye İnşaat Mühendisleri Odası, İstanbul, 461- 470.
- Yancı, Ü. 2020. Osmanlı'nın Bisikletle Tanışması Ve Osmanlı'da Bisikletin Kullanım Alanları. Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi. 10 (1), 5-26. DOI: 10.20493/birtop.726676
- Yılmaz, İ. 2016. Osmanlı Polis Okulları: Eğitim. Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi. (38) , 103-130 . DOI: 10.21563/sutad.187035
- Yüksel Proje-Ulaşım Art Ortaklığı, 2001. Konya Büyükşehir Alanı Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım Master Planı Çalışması, Bisiklet Ulaşımını Geliştirme Projeleri ve Konya Bisiklet Planı, 149s, Ankara.
- Zimmermann, M., Mai, T., Frejinger, E. 2017. Bike Route Choice Modeling Using GPS Data Without Choice Sets Of Paths. Transportation Research Part C: Emerging Technologies. 75, 183-196.
- URL-1 <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=34025&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- URL-2 <https://www.diyarbakir.bel.tr/diyarbakir/genel-bilgiler/cografik-bilgiler.html>
- URL-3 <https://tr.history-hub.com/dunyanin-en-bisiklet-dostu-sehirleri>
- URL-4 [https://www.cyclistmag.com.tr/2020/06/03/dunyanin-en-bisiklet-dostu-sehiri-utrecht/?fbclid=IwAR1KzIJKec4Bt-roAmIKfsOBWOC\\_-zKneb7JAztTWONOk7AOyOKcZT\\_2h\\_w](https://www.cyclistmag.com.tr/2020/06/03/dunyanin-en-bisiklet-dostu-sehiri-utrecht/?fbclid=IwAR1KzIJKec4Bt-roAmIKfsOBWOC_-zKneb7JAztTWONOk7AOyOKcZT_2h_w)
- URL-5 <https://www.finansgundem.com/haber/hollanda-kisi-basina-dusen-bisiklet-sayisinda-lider-ülke/1665507>
- URL-6 <https://minikezgin.com/bisiklet-hollanda.html>
- URL-7 <https://www.abprojeyonetimi.com/avrupa-birligi-bisiklet-politikasi/>
- URL-8 <https://bisiklopedi.com/blog/bir-bisikletlinin-gozunden-almanya>
- URL-9 <https://www.vbt.com/blog/the-bike-paths-of-germany/>
- URL-10 <https://arge7.com/detay.php?id=1565>
- URL-11 <https://www.dezeen.com/2020/11/20/cycling-through-the-trees-limburg-forest-belgium/>
- URL-12 <https://biketoeverything.com/2019/10/30/bike-lanes-bikeshare-and-biking-in-paris-france/>
- URL-13 <http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=24437&start=270>
- URL-14 <https://akillisehir.konya.bel.tr/uygulama/bisiklet-yollari-ve-akilli-bisiklet-sistemi>
- URL-15 <https://konya.bel.tr/haberbasin.php?haberID=4831&hDurum=FOTO>
- URL-16 <https://pbs.twimg.com/media/EaeQI84X0AA0jpX?format=jpg&name=medium>
- URL-17 <https://www.kayseri.bel.tr/uploads/haberler/2018/04/kaybis-1.jpg>
- URL-18 <https://www.izmir.bel.tr/tr/Haberler/izmir-in-bisiklet-ve-yaya-eylem-plani-hazir/41385/156>
- URL-19 <https://www.bogaziciproje.com.tr/projelerimiz/diyarbakir-ulasim-ana-plani-guncellenmesi-2040>
- URL-20 <https://www.nufusune.com/kayapinar-ilce-nufusu-diyarbakir>