

To Cite This Article: Kuru, A. & Cengiz, H. (2019). Determining the bike routes in the context of sustainable transportation planning: The case of Kırklareli. *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 221-241.

Submitted: November 09, 2018

Revised: December 13, 2018

Accepted: December 27, 2018

DETERMINING THE BIKE ROUTES IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE TRANSPORTATION PLANNING: THE CASE OF KIRKLARELİ¹

Sürdürülebilir Ulaşım Planlaması Bağlamında Bisiklet Yolu Güzergâhı Belirleme Çalışması: Kırklareli
Örneği

Azem KURU²

Hüseyin CENGİZ³

Öz

Alanda artan nüfus kentlerin mekânsal olarak genişlemesine ve dikeyde yükselmesine sebep olmuştur. Kısıtlı doğal kaynakların sürdürülebilirliği, kentsel alanlarda yaşanabilirlik düzeyinin artırılması, kentsel sorunların ortaya çıkmadan önlenmesi ancak bu kentsel gelişmenin yönlendirilmesiyle mümkün olabilecektir. Artan nüfusa bağlı olarak artan insan, mal ve hizmet hareketliliği, paralelinde artan araç sahipliği kent içi ulaşımında çeşitli sorunlara neden olmuştur. Kent içinde yapılan seyahatlerin ulaşım türlerine oransal dağılımı dünya akademik literatüründe yaşanabilirlik kavramının ölçüm kriterleri içinde değerlendirilmektedir. Yaya hareketinin ve bisiklet kullanımının yoğunluğu, bisikletin kent içi ulaşımında araç olarak kullanım oranı kentsel erişilebilirliği ve hareketliliği arttıran, çevreye duyarlı, sağlıklı ve sürdürülebilir ulaşım olarak tanımlanmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde kentsel yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramları tanımlanmış ve sürdürülebilir ve yaşanabilir bir kent üretebilmek için ulaşım politikalarının önemine değinilmiştir. İkinci aşamada ise örnek alan olarak seçilen Kırklareli kentine ilişkin çeşitli analizler üretilmiştir. Çalışmanın son aşamasında analizler sonucunda elde edilen bulgular yardımıyla bisiklet yolu güzergâhı belirlenmiştir. Bu çalışmanın amacı orta ve küçük ölçekli kentlerde yaşanabilir kentler kavramı çerçevesinde bisikletli ulaşım planlamasının nasıl olması gerektiğini Kırklareli merkez ilçe örneğinde irdeleyerek sonuçlar ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Yaşanabilir Kentler, Bisikletli Ulaşım Planlaması, Sürdürülebilirlik, Kentsel Ulaşım, Kırklareli

Abstract

The rapidly growing world population has brought population growth in urban areas. Increasing population in urban areas caused spatial and horizontal expansion of cities. Sustainability level in urban areas and prevention of urban problems before the occurrence will only be possible by interactive planning. The increasing population in the urban scale, the increasing movement of people, goods and services and the increase in the ownership of the vehicle in parallel with it caused various problems in urban environment. The proportional distribution of the travels within the city to the transportation types is evaluated within the measurement criteria of the concept of livability in the world academic literature. The intensity of pedestrian movement and bicycle use, the rate of use of bicycles as a means of urban transportation is defined as the environmentally conscious, healthy and sustainable transportation that increases urban accessibility and mobility. In the first part of the study, urban livability and sustainability concepts are defined and the importance of transportation policies in order to produce a sustainable and livable city is mentioned. In the second stage, various analyzes were carried out for the city of Kırklareli. At the last stage of the study, the route of the bicycle path was determined with the help of the findings obtained from the analyzes. The aim of this study is to determine how bicycle transportation planning should be in the context of livable cities in middle and small scale cities.

Keywords: Livable Cities, Bicycle Transportation Planning, Sustainability, Urban Transportation, Kırklareli

¹ This study produced from the master thesis titled "Urban Liveability and Bicycle Priority in Urban Transportation System Approach – Kırklareli Example" that accomplished at the Institute of Science and Technology, Yıldız Technical University.

² **Correspondence to:** Res. Asst., Kırklareli University, Faculty of Architecture, Urban and Regional Planning Department, Kayalı Campus, Merkez, 39000, Kırklareli, TURKEY., <https://orcid.org/0000-0002-3239-1179>, azemkuru@klu.edu.tr

³ Prof. Dr., Fenerbahçe University, Faculty of Engineering and Architecture, Arcitecture Department, İstanbul, TURKEY., <https://orcid.org/0000-0001-6925-0989>, prof.dr.hcengiz@gmail.com

GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramları üzerinde durulmuş ve kent içi ulaşım sisteminde bisiklet kullanımının kentsel yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramları ile ilişkisi irdelenmiştir.

Yaşanabilirlik

Kentsel yaşam kalitesi kavramı üzerinde anlaşılmış kesin bir tanımı bulunmamasıyla birlikte birçok farklı disiplin tarafından farklı şekilde tanımlanmaktadır. Kavram sadece kente ilişkin fiziksel özellikleri değil aynı zamanda bu fiziksel özelliklerin birbirleri arasındaki ağı ilişkileri ve dinamikleri de ifade etmektedir (Serag El Din vd., 2013). Yaşam kalitesini kişinin yaşadığı hayattan memnun olması, kendini iyi hissetmesi; kentsel yaşam kalitesini ise çağdaş kent ve çevre standartlarının bir kente sağlanması, kentli haklarının uygulanması ve kişinin kendini iyi hissedeceği kentsel koşulların varlığı olarak tanımlanabilir (Yavuzçehre ve Torlak, 2006).

Kozaryn'e göre kentsel yaşam kalitesi kişi başına düşen milli gelir gibi nesnel verilerle ve kişisel yaşam memnuniyeti gibi öznel verilerle tanımlanabilir. Kentsel yaşam kalitesi kentte yaşayanların algılarıyla doğrudan ilişkilidir. Örneğin yapı çevrenin nesnel kalitesinin yanında kullanıcıların yapı çevreyi nasıl algıladıkları, ulaşımın yanı sıra kullanıcıların ulaşım durumundan ne kadar memnun oldukları, nesnel suç oranının yanında kentlilerin bu suç oranını ne derece hissettikleri büyük önem arz etmektedir (Okulicz-Kozaryn, 2013). Benzer şekilde Marans da kentsel yaşam kalitesini ölçmede genellikle iki farklı yöntem kullanıldığını ifade etmektedir. Bu yöntemler resmi kaynaklardan elde edilen suç oranı, hane halkı geliri, kirlilik seviyesi, konut maliyeti vb. mekânsal verilerin kullanıldığı nesnel yöntem ve genellikle anket çalışmaları ile bilgi toplama regresyon analizi ve yapısal eşitlik modelleri gibi teknikleri kullanan, öznel algıları ön plana çıkaran yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Marans, 2012).

Martins makalesinde kentsel yaşam kalitesini ölçmek için sayısal ve niteliksel olmak üzere iki farklı yöntemin kullanıldığını ve bu yöntemlerin öznel algılar ve nesnel veriler olarak nitelenebileceğini ifade etmektedir (Santos ve Martins, 2007).

Kentsel yaşam kalitesi kapsamlı tanımıyla insanı etkileyen sosyal, ekonomik, yapısal ve çevresel unsurların birbirleriyle olan ilişkisidir (Mostafa, 2012).

Evans'a göre yaşanabilirlik kavramının geçim kaynağı ve ekolojik sürdürülebilirlik olmak üzere iki unsuru vardır. Geçim kaynağı; sağlıklı bir yaşam alanına sahip olmak için uygun konut alanlarına yakın, yeterli maaşı sağlayan iş olanaklarını ifade eder. Geçim kaynağının da sürdürülebilir olması gerekir aksi takdirde geçim kaynağı sorunu gerçek anlamda çözülmüş sayılmaz. Ekolojik yozlaşma yaşanabilirliği bozar ve bireyin yaşam kalitesini maaşa tercih etmesine sebep olur. Bu sebeple yaşanabilir bir şehir, kavramı oluşturan iki unsurun da birlikte var olmasıyla mümkündür (Evans, 2002).

Kentsel alanda meydana gelen her değişiklik kentsel yaşanabilirliği etkiler. Bununla birlikte yaşanabilir kavramını formüle edip her yerleşim alanına uygulamak mümkün değildir. Her yerleşimin kendine özgü kültürel, sosyal ve ekonomik dinamikleri ve özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler ve dinamikler her yerleşimin kendine özgü yaşanabilirlik kıstaslarına sahip olmasına neden olmaktadır (Keçeli, 2012).

2012 yılında yayınlanan bir raporda (National Association of Regional Councils' Livability Literature Review, 2012) EbscoHost Veri Tabanı üzerinde 1976 ile 4 Ekim 2011 yılları arasında, 707 dergi ve 800 makale kapsamında "yaşanabilirlik" kelimesiyle tarama yapılmıştır. Bu araştırma bulgularıyla "yaşanabilirlik-livability" kavramının öncelikle ilgi kurduğu anahtar kavramlar şu şekilde sıralanmıştır; "Kent planlama" (93), Kent ve yerleşme (79), politika (68), konut (68), kentsel gelişme (63), ulaşım (60), sosyal içerikli konular (58), yaşam kalitesi (56), toplumsal gelişme (46), sürdürülebilir gelişme (42). Sonuçlar değerlendirildiğinde ulaşım sistemlerinin yaşanabilirlik kavramıyla doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir (Ayataç, 2014).

Sürdürülebilirlik

İlk olarak 1987 yılında yayınlanan Brundtland raporunda karşımıza çıkan sürdürülebilirlik kavramı bir toplumun, ekosistemin, ya da sürekliliği olan herhangi bir sistemin işlevini kesintisiz, bozulmadan, çürümesine meydan vermeden, aşırı kullanımla tüketmeden ya da hayati bağı olan ana kaynaklara aşırı yüklenmeden varlığını devam ettirmesini sağlamaktır. Sürdürülebilir gelişme çevresel, sosyal ve ekonomik yaşam kalitesinin artırılmasını amaçlamaktadır. Uluslararası düzeyde sürdürülebilirlik tartışmaları; Stockholm Konferansı (Birleşmiş Milletler, 1972), Habitat I (Birleşmiş Milletler, 1976), Brundtland Raporu (Birleşmiş Milletler, 1987), Rio Konferansı ve Gündem 21 (Birleşmiş Milletler, 1992) Avrupa Kentsel Şartı (Avrupa Konseyi, 1992), Aalborg Şartı (Avrupa Konseyi, 1994), Habitat II-(Birleşmiş Milletler, 1996), Johannesburg Zirvesi (Birleşmiş Milletler, 2002), Bristol Mutabakatı (2005), Leipzig Şartı (2007), Avrupa Kentse Şartı 2 (Avrupa Konseyi, 2008) şeklinde gelişmiştir.

Ruşen Keleş'in Kentbilim Terimleri Sözlüğünde sürdürülebilir gelişme, "çevre değerlerinin ve doğal kaynakların savurganlığa yol açmayacak biçimde akılcı yöntemlerle, bugünkü ve gelecek kuşakların hak ve yararları da göz önünde bulundurularak kullanılması ilkesinden özveride bulunmaksızın ekonomik gelişmenin sağlanmasını amaçlayan çevreci bir dünya görüşü" olarak tanımlanmaktadır (Keleş, 1980).

Sürdürülebilir Ulaşım ve Planlama

Kent içi ulaşımında otomobilin öncelikli ulaşım aracı olmasının önüne geçilmesi gereklidir. Nitekim otomobil hava kirliliği, gürültü kirliliği, yol güvenliği, kentsel peyzajın bozulması ve otomobil kullanmayanların kent haklarını kısıtlaması boyutuyla kentlere ve çevreye zarar vermektedir. Otomobile alternatif olarak yaya yolculukların ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir (Avrupa Konseyi, 2008).

Sürdürülebilir ulaşım, ulaşım gereksinimlerinin kişi ve toplum sağlığına zarar vermeden, aynı zamanda ekosistem üzerinde olumsuz etki oluşturmadan, yenilenemeyen kaynakların yenilenebilir kaynaklarla çeşitlendirilerek ve yenilenebilir kaynakların yenilenme hızlarından daha yoğun kullanılmadan karşılanması şeklinde tanımlanabilir (Yalnız ve Bilgiç, 2007).

Ulaşım planlama yaklaşımları irdelendiğinde bireylere ait değerler sistemi ile topluma ait değerler sisteminin birçok noktada anlaşmazlık yaşadığı görülmektedir. Ulaşım türlerinin kullanım sıklığına bakıldığında bu çelişki okunabilir. Günümüzde özel araç kullanımı kolay, eğlenceli ve maliyeti göze alınabilir durumda olmasına rağmen hakçılık ilkesiyle çelişmektedir. Ancak özel araç kullanımını teşvik edici tutumların sürdürülebilir olması mümkün değildir. Çünkü her geçen gün dünya nüfusu artmaktadır ve yarının dünyasında sadece daha fazla nüfus değil aynı zamanda daha refah bir hayat isteyen daha fazla nüfus olacaktır (Advancing Public Transport, 2016). Bireysel değerler açısından bakıldığında bireyler özel araç kullanımının kendilerine sağladığı faydalardan uzaklaşmak istememektedir. Diğer taraftan toplumsal değerler bakımından bakıldığında trafiğe katılan her özel araç hem günümüz toplumlarının hem de gelecek toplumların yaşama alanlarında geri dönülmez olumsuz etkiler bırakmaktadır. Trafik kazaları, hava kirliliği, gürültü kirliliği, görüntü kirliliği, günlük vücut hareketliliğinde azalma vb. sorunlar fosil yakıt kullanan özel araçların kullanımının artmasıyla artış göstermektedir (Knoflacher ve Ocalır, 2011).

Bireysel değerlerin toplumsal değerlerin ardından düşünülmesi demek bireyi ikinci plana itmenin aksine toplumu oluşturan tüm bireylerin refahını savunmaktadır. Bu nedenle ulaşım planlamasında bireyi temel alan, bireyin kişisel keyiflerini temel alan yaklaşımın aksine toplum sisteminin devamlılığını temel alan yaklaşım kullanılmalıdır. Toplum temelli ulaşım türleri; yaya, bisiklet, toplu taşıma ve son olarak da özel araç kullanımı olarak sıralanmaktadır (Knoflacher ve Ocalır, 2011).

Toplu ulaşım bağlamında metro, tramvay, vapur, otobüs gibi daha verimli ulaşım yöntemleri bulunmasına rağmen çeşitli coğrafi ve fiziki zorluklar, nüfus yoğunluğunun az olması gibi etmenler bazı noktalara toplu taşıma hattı ekleme imkanının önüne geçmektedir. Bu gibi nedenler neticesinde herhangi bir rotaya bağlı olmaması ve erişim kolaylığı bakımından bakıldığında taksi de toplu taşımayı destekleyici bir ulaşım türü olarak görülebilir (Sevginer vd., 2011).

Ulaştırma sisteminin özel araç kullanımına bağımlı planlanması çeşitli sorunlara sebebiyet vermektedir. Bu sorunların başında otomobillerin hakçılık bakımından sorun teşkil etmesi gelir. Otomobil kullanıcılarına çeşitli faydalar sağlarken kullanıcı dışındaki kişileri olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda otomobil kullanımı kullanıcıya fazla maliyet çıkarmaktadır. Otomobil kullanımının diğer zararlarını ise şu şekilde özetlemek mümkündür; arazi kullanımının dağınıklaşmasına sebep olarak tarım ve orman topraklarının yapılaşmasına sebep olur, kent içi yoğun saatlerde trafik tıkanıklığına sebep olarak hem yakıt hem zaman kaybına neden olur. Bunun yanı sıra trafik kazaları ile her yıl binlerce kişi canını ve malını kaybetmektedir, çevreye zararlı gaz salınımlarıyla hem çevreyi kirletir hem de yenilenemeyen enerjinin kullanım oranını arttırır (Gerçek, 2005).

Kent merkezleri ve mahalleler ölçeğinde ise insan odaklı yaya ve bisiklet ulaşımı yerine taşıt odaklı uygulamalara ağırlık verilmesi sadece fiziksel çevrenin tahribatına değil aynı zamanda toplumun kültürel ve sosyal etkileşimini de köreltici yönde olumsuz etki etmektedir (Elker, 2011).

Kentsel ulaşım ve arazi kullanımı arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Arazi kullanım kararları ulaşım yapısının oluşmasına sebep olurken ulaşım sistemi de çeşitli arazi kullanım kararlarını etkilemektedir. Bu nedenle arazi kullanım planlarının ve ulaşım planlarının birlikte ve eş zamanlı planlanması gerekmektedir (Güngör, 2012).

Sürdürülebilir ulaşımı birim insan başına harcanan enerji olarak da tanımlamak mümkündür. Toplu taşıma araçları ile daha fazla insan daha az ekonomik maliyet ve daha az enerji kullanımı ile taşınabilirken, otomobil kullanımı daha fazla enerji ve maliyet ile daha az insanın taşınmasına olanak vermektedir. Yaya ve bisiklet kullanımına baktığımız zaman ise maliyet diğer ulaşım türlerine kıyasla yok denecek kadar azdır (Sevginer vd., 2011).

Kentsel yayılma günlük yapılan ortalama mesafenin artmasına ve toplu taşıma altyapısının verimsizleşmesine ve yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Yine konuyla bağlantılı olarak araç sahiplilik oranının artması kentteki yayılmayı desteklemekte, kentteki yayılma da daha çok kişinin özel araç kullanmasını özendirilmektedir (Yetişkul ve Şenbil, 2010).

Kentlerde ulaşım sisteminin sürdürülebilirliğinin artırılması için uygulanabilecek çeşitli yöntemler şu şekilde örneklendirilebilir (Saatçi, 2012):

- Şehir merkezlerinde araçların azaltılması veya kaldırılması,
- Trafik sakinleştirme (tasarım yöntemleriyle trafiği yavaşlatma) uygulamalarının yapılması,
- Merkezi alanlara limitli araç geçişine izin verilmesi,
- Özellikle kent merkezlerinde parklanmaya müsaade edilmemesi,
- Toplu ulaşım sisteminin çeşitlendirilmesi ve farklı alternatiflerin birlikte değerlendirilmesi
- Toplu ulaşım sisteminin servis kalitesinin artırılması ve sistemin cazibesinin artırılması
- Otobüs yollarının trafikten ayrılarak otobüse özel yol ve şeritlerin sağlanması
- Kent içi trafikte araç kullanım oranının azaltılması için araç kullanmamaya özendirilecek çeşitli etkinliklerin yapılması

Yapılan literatür araştırmaları neticesinde kentsel ulaşım altyapısı içinde bisiklet kullanımının oranının yüksek olması kentsel yaşanabilirliğe büyük ölçekte katkı sağlamaktadır. Bisikletli ulaşım seçeneklerinin yaygınlığı aynı zamanda sürdürülebilirlik konusunda vazgeçilmez unsurlardan biridir.

Bisiklet Kullanımı

1700'lü yıllarda ilk defa Fransa'da başlayan bisiklet, 1800'lü yıllarda Avrupada yayılmaya başlamıştır. 1928 petrol kriziyle birlikte 1930-1950 yılları bisiklet kullanım oranı artmış, otomobillerin kent yaşamına girmesiyle düşüş göstermiştir. 1974 yılında yaşanan enerji krizi bisikletin popülerliğini tekrar oluşturmuştur (Yılmaz, 2006; Elbeyli, 2012).

Bisiklet kullanımının faydalarını; kişisel dinlenme ve spor, servis ve hizmet, çevreye duyarlılık, düşük altyapı gerekliliği, toplu taşımaya eklenmesi, bireyin ve toplumun sağlığına katkısı, özel araç kullanımından kaynaklanan sorunların önlenmesi ve kent içi paylaşım seçenekleri olarak sıralamak mümkündür.

Bisikletli ulaşım özellikle kentsel alanlarda çeşitli zorluklar yaşamaktadır. Bu zorlukları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Rüzgâr, yağış vb. hava koşulları
- Topografya yapısı ve eğim dereceleri
- Motorlu taşıt trafiği
- Yayaların öngörülemez hareketleri
- Zemin durumuna bağımlılık

Bununla birlikte bisiklet insan gücü ile çalışan bir ulaşım aracı olduğu için uzun süreli kullanım ve uzak mesafelere erişim kullanıcının fiziksel durumuna bağımlıdır. Kullanıcının fiziksel durumuna ve yukarıda belirtilen şartlara göre bisiklet kullanılarak erişilebilecek uzaklık miktarı değişiklik göstermektedir.

Bisiklet kullanım kolaylığı topografyanın eğim yüzdesiyle ters orantılıdır. Yüzde 5 üzeri eğimlerde bisikletle kat edilebilecek mesafe düşmektedir. Bisiklet kullanımına en uygun eğim aralığı ise yüzde 0 ve yüzde 5 olarak değerlendirilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012).

Karayolu trafiği içinde bisikletlilerin hareket etmesini serbestleştiren tasarımlara ve planlamalara bisiklet yolu denmektedir. Bisiklet yolları çeşitli şekillerde tasarlanıp planlanabilmektedir. Literatür ve uygulamalar incelendiğinde bisikletin serbestçe hareket edebildiği yollar şu şekilde sınıflanmaktadır: Karışık trafik içerisinde bisiklet kullanımı, motorlu taşıt ve yayalardan tamamen ayrılmış bisiklete özel olarak planlanan yollarda bisiklet kullanımı ve motorlu taşıt ve yayalardan kısmen ayrılmış alanlarda bisiklet kullanımı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015).

Bisiklet yolu tasarımında dikkat edilmesi gereken başlıca unsurlar; genişlik, yan açıklıklar, proje hızı, görüş mesafesi, yatay kurba ve dever, boyuna eğim, düşey kurba, drenaj, yatay ve düşey işaretlemeler, kavşaklar ve geçişler, alt ve üst geçişler, yüzey kaplaması ve bisiklet park yerleridir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2015; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012; Uz ve Karaşahin, 2004; Çalışkan, 2013).

YÖNTEM

Kent ölçeğinde hareketliliğin takip ettiği güzergâhlar ve hareketlilik sebepleri ne kadar araştırılır ve algılanırsa ulaşım yatırımlarını yönlendirmek de o derece başarılı olabilmektedir. Bu yönüyle arazi kullanım kararlarından veya kentteki mevcut fonksiyonların dağılımından bağımsız olarak herhangi bir ulaşım planlama çalışması yapılması tercih edilmemesi gereken bir planlama yaklaşımıdır.

Bu çalışma kapsamında Kırklareli kenti özelinde öncelikle kentli nüfusunun kent içinde ikamet ettiği yere göre dağılımı incelenmiş ve bu inceleme esnasında mevcut mahalle sınırları dikkate alınarak bu mahallelerin son yıllardaki nüfus değişim grafikleri elde edilmiştir. Mahalle nüfuslarının geçmişten günümüze gösterdiği değişim şehir yöneticileri ve plancılara geleceğe dair ipuçları vermekte ve gelecek kararlarını etkilemektedir.

Çalışmanın ikinci aşamasında kentteki arazi kullanımının ve kent makraformunun tarihsel süreç içinde değişimi ve gelişimi irdelenmiştir. Kenti çevre yerleşimlere bağlayan ulaşım bağlantılarının, merkezi yönetim tarafından gerçekleştirilen çeşitli büyük yatırım ve arazi kullanım kararlarının kentin gelişim yönünü üzerindeki etkisi irdelenmiştir. 1976 yılından itibaren kentin makroformunu değiştiren bu ve benzeri kararlar dikkate alınarak 2014 yılı yerleşik alan sınırlarına kadar bir analiz yapılmıştır. Özellikle kent bütünlüğünü gözetmeyen parçalı uygulamaların kentin makroformunda önemli değişimlere sebebiyet verdiği anlaşılmıştır.

Kentte yer alan ve yolcu hareketliliğini kendine çeken; eğitim tesisleri, kamu kurumları, ticaret mekânları, alışveriş mekânları, sanayi tesisleri, kentsel yeşil ve açık alanlar bu çalışma kapsamında irdelenen bir başka konudur.

Sonraki aşamada kent yerleşik alanının bisiklet kullanımına uygun boyutlarda olup olmadığına yönelik kentte erişim mesafeleri analizi yapılmıştır. Yapılan analiz kentin yürünebilirlik ve bisiklet kullanım süresi açısından uygunluğunu araştırmaya yöneliktir.

Daha sonraki aşamalarda Kırklareli kenti için doğal yapının değerlendirilmesi çalışması yapılmıştır. Kentin kurulduğu topografya üzerinde bulunan doğal eşikler, kentteki yükseltinin artış ve azalış yönleri araştırılmıştır. Aynı zamanda bisiklet kullanımı için en önemli kıstaslardan biri olan kentteki doğal morfolojinin ortaya çıkardığı eğim aralıkları irdelenmiştir. Kentte yapılan yükselti ve eğim analizi sonuçları değerlendirildiğinde yükselti farkının düşük olduğu, eğimin ise bisiklet kullanımına engel olacak boyutlarda yüksek olmadığı ve nispeten düz bir doğal yapıya sahip olduğu sonucuna erişilmiştir.

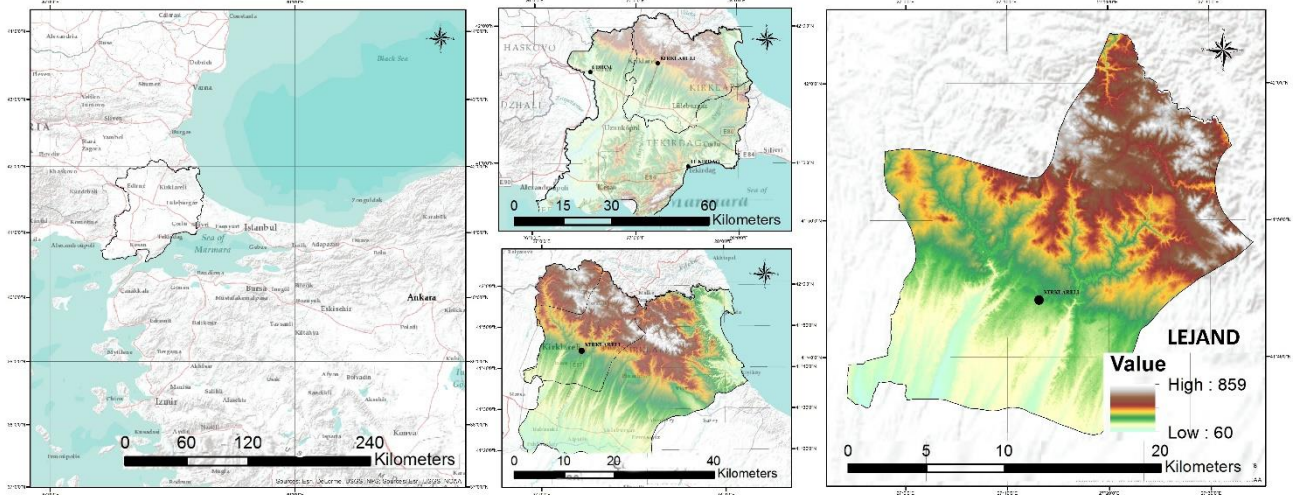
Doğal yapı araştırmalarından sonra kentte mevcut ulaşım sistemleri araştırılmıştır. Yeni bir ulaşım modu olan bisiklet kullanımının diğer ulaşım modlarıyla ilişkisini kurabilmek için mevcut altyapının bilinmesi ve mevcut durumda yaşanan sorunların çözümüne yönelik öneriler getirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda kentteki ulaşım modları incelenmiştir. Kentteki karayolu kademelenmesi, önemli karayollarının kesiştiği kavşak noktaları, toplu taşıma güzergâhları ve toplu taşıma türleri, kentteki yaya akışı ve yaya caddelerinin saptanması, kentte bisiklet kullanımına yönelik mevcut alt yapının incelenmesi bu bölümde yapılmıştır. Ayrıca bisiklet yolu çalışmaları çok büyük oranda mevcut karayolu güzergâhı üzerinde karayolunun en kesiti içerisinde çözümlendiği için mevcut karayollarının kent içinde kalan noktalarında en kesit analizi yapılmıştır. Üzerinde bisiklet yolu planlama olasılığı yüksek karayolları üzerinde çeşitli noktalardan alınan karayollarının taşıt izi, yaya kaldırımı, refüj, parklanma şeridi vb. hususlarda incelemeler yapılmış ve o karayolu kesiminin bisiklet şeridinin uygulanmasına imkan verip vermeyeceği araştırılmıştır. Kentteki araç park alanları, kapalı ve açık otoparklar, özel ve kamuya ait otoparklar bu bölümdeki incelemenin bir diğer aşamasını oluşturmaktadır. Özellikle yol üstü araç parkları bisiklet kullanımının güvenliğini önemli derecede düşürdüğü bilinmektedir. Bu sebeple yol üstü parklanma yapılan karayolu kesimlerinin saptanması bu bölümlerde farklı tasarım ve yönetim çözümleri yapılmasını gerekli kılacaktır.

Bisiklet yolu güzergâhı belirlenirken üzerinde durulması gereken bir diğer konu ise kentin imaj öğeleridir. Kentin imaj öğeleri kent içinde ön plana çıkan, kentlilerin ve turistlerin sıkça ziyaret ettiği, bu nedenle hareketliliği çeken unsurlardan biri olarak değerlendirilmiştir.

BİSİKLET YOLU GÜZERGÂHI ÖNERİSİ: KIRKLARELİ ÇALIŞMA ALANI

Konum ve Özellikler

Kırklareli ili Marmara'dan Avrupa'ya geçiş alanında ve Bulgaristan ile komşu bir sınır ilidir. Kuzeyinde Bulgaristan, doğusunda Karadeniz, güneydoğusunda İstanbul, güneyinde Tekirdağ, batısında ise Edirne ile sınırlıdır. İl toprakları doğal olarak; kuzeyden Bulgaristan sınırını oluşturan Revze deresi vadisi, doğudan Karadeniz, güneyden Ergene Irmağı ana vadisi ve batıdan Ergene nehrine karışan Teke deresinin su bölüm çizgisini oluşturan sırtlarla sınırlanmıştır. Kırklareli ili toprakları Marmara havzasının kuzey bölümünü oluşturan Istranca dağları ile Ergene havzasında yer almaktadır (Şekil 1).



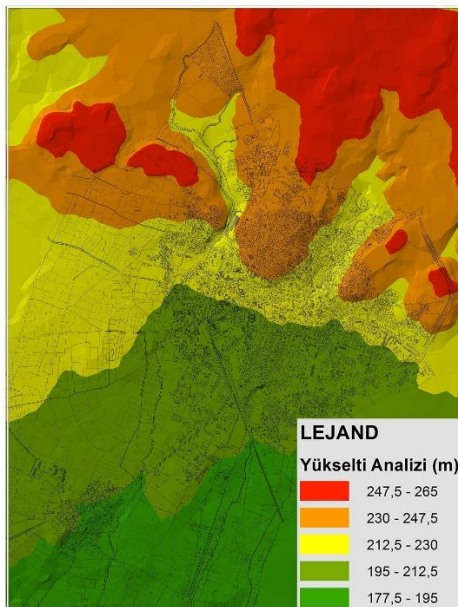
Şekil 1: Çalışma Alanı Coğrafi Konumu (Arcmap Çevrimiçi Haritalar Kullanılarak Hazırlanmıştır)

Yükselti ve Eğim Analizi

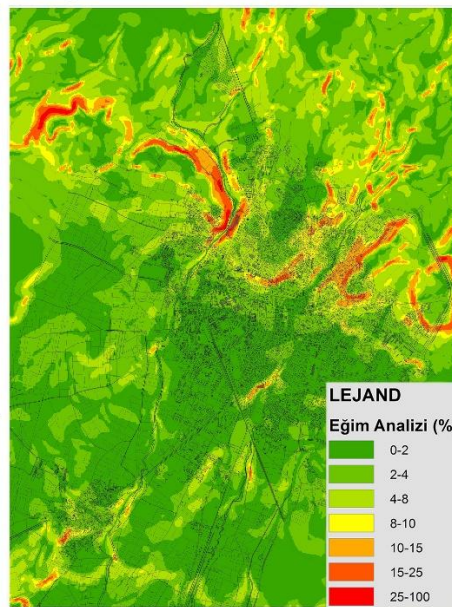
Kırklareli İli merkez ilçesi Türkiye'nin Trakya kesiminde Yıldız dağ yükseltilerinin Ergene ovası düzlükleriyle birleştiği bir noktada kurulmuştur. Kentin yükselti analizi incelendiğinde kuzey yönlü bir yükseklik artışı görülmektedir. Güneye doğru gidildikçe rakım değerleri düşmektedir. Kentin genel topografik yapısı incelendiğinde bu istikrarı bozan batıdan doğuya doğru Bademlik Tepesi, Yayla Tepesi ve Kırklar Tepesi görülmektedir. Kentin denizden yükseklik değerleri ise ortalama olarak 180 metre ile 260 metre arasında değişmektedir (Şekil 2a)

Kırklareli kent merkezi eğim analizi çalışması yapılırken bisiklet kullanımı için en uygun eğim aralığı olan %0 ve %2, daha az uygun eğim aralığı olan %2 ve %4 kırılma noktaları olarak ele alınmıştır. Bununla beraber daha sonraki kırılma noktaları %8, %10, %15 ve %25 olarak analize dâhil edilmiştir. Kentin bu kırılma noktaları çerçevesinde eğim analizi incelendiğinde kent bütününün yoğunluklu olarak %0 ve %4 eğim aralığı içerisinde kaldığı görülmektedir. Kentin bünyesinde barındırdığı iki küçük tepe olan Yayla tepesi ve Kırklar tepesi çevresinde eğim derecelerinin göreceli olarak yükseldiği saptanmaktadır. Bununla beraber kentin batı kesiminde kenti boydan boya iki parçaya bölen İnci Deresi'nin Kuzey kesimlerinde de eğim yüzdelere yükseldiği ve bisiklet kullanımına uygunluk göstermediği saptanmaktadır. Kentin eğim analizine ilişkin genel bir değerlendirme yapmak gerekirse kent bisiklet kullanımına uygun eğim derecelerine sahiptir denebilir (Şekil 2b).

a. Yükselti Analizi



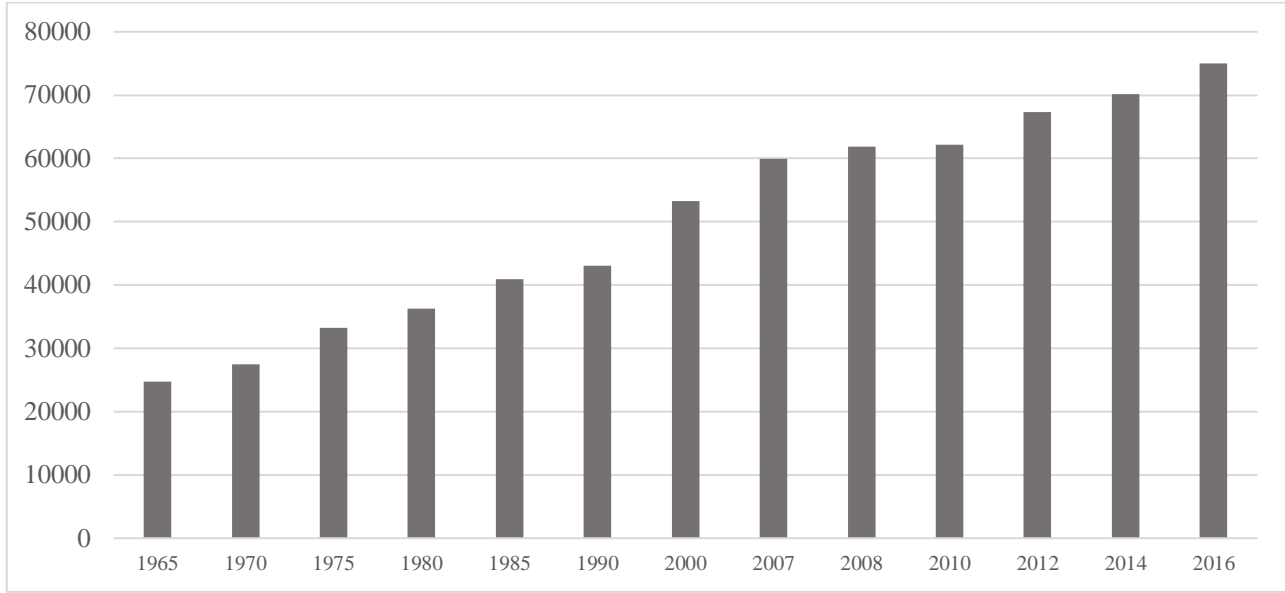
b. Eğim Analizi



Şekil 2: Kentin Yükselti ve Eğim Analizi (30*30 M Sayısal Yükseklik Modelinden Üretilmiştir (Nasa Digital World Explorer, 2016))

Kentsel Nüfus Değişimi

Kentin nüfusu 1965-2016 yılları arasında sürekli olarak artmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3: 1965-2016 Yılları Arası Nüfus Değişimi (TÜİK, 2016)

Kırklareli kentinde nüfus değişimi mahalleler ölçeğinde değerlendirildiğinde İstasyon Mahallesi'nin önemli ölçüde diğer mahallelerden ayrıldığı gözlemlenmektedir. İstasyon Mahallesi ile birlikte Pınar Mahallesi, Bademlik Mahallesi kentin çeperinde nüfus toplayan diğer mahallelerdir. Yüzölçümü bakımından küçük olan Doğu Mahallesi, Akalar Mahallesi, Cumhuriyet Mahallesi kentteki nüfus kaybeden mahalleler olarak karşımıza çıkmaktadır.

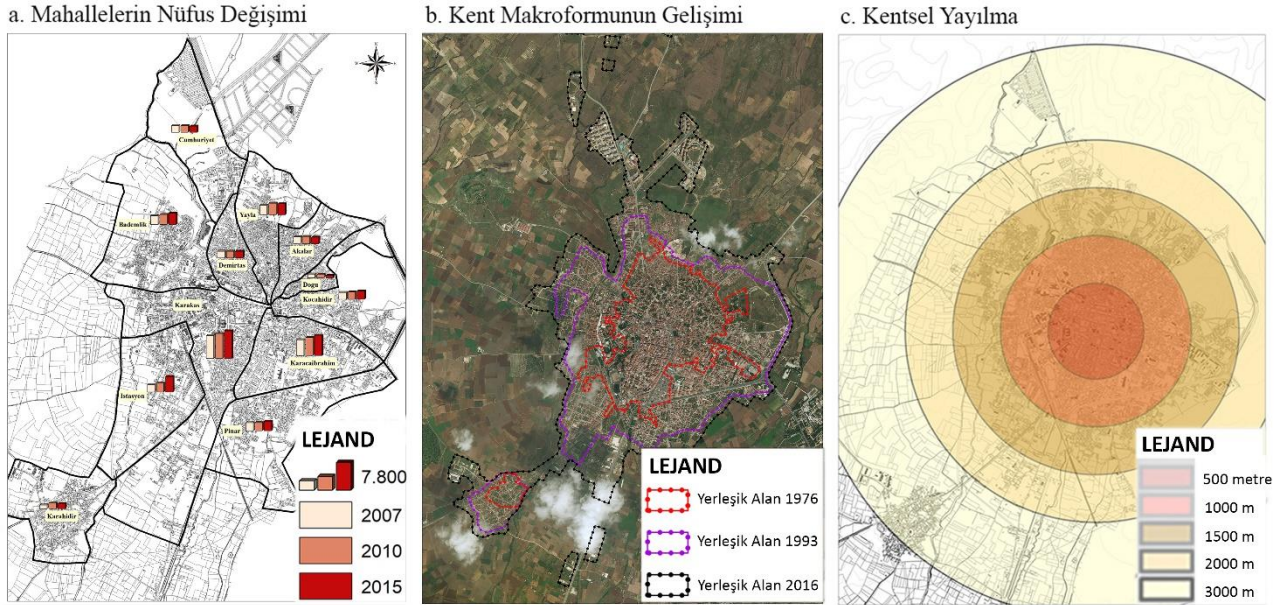
Kent Makroformunun Gelişimi

İlk olarak görece fazla yükseltiye sahip Yayla Tepesi ve Kocahıdır tepesi mevkiinde başlayan kentsel gelişim zaman içinde düz araziye doğru yayılarak mevcut formunu almıştır. 1910-1912 yılları arasında yapılan Kırklareli-Büyük Mandıra demiryolu hattı gelişmeyi kentin batısına doğru yönlendirmiştir (Özkök ve Kuru, 2015; Aysu vd., 1984; Yıldız, 2013). Ancak gelişimin batıya doğru ilerlemesine rağmen, 1930'lu yıllarda Mustafa Kemal Atatürk'ün Kırklareli gezisi sırasında konuşmasını Yayla Mahallesinde bulunan eski hükümet konağında yapması, temel hizmet birimlerinin bu mahallede bulunması gibi nedenlerden ötürü kentin ana merkezinin bu dönemde Yayla Mahallesi olduğu düşünülmektedir (Tuncel, 2002). Kentin sınırlarını etkileyen bir diğer karar ise 1968 yılında Karahıdır köyünün mahalle olarak belediye sınırlarına dâhil edilmesidir (Şekil 4a).

1976-2016 yılları arası hava fotoğrafları, uydu görüntüleri ve hâlihazır paftaların karşılaştırılması sonucunda kentin makroform gelişimi görselleştirilmiştir. Kentin 1976 yılındaki yapılı çevre sınırları incelendiğinde, gelişimin kentin batı ve güney yönlerine doğru ilerlediği, 1948 ve 1968 yıllarında yapılan imar planları kararınca oluşturulan meydanlar ve Kurtuluş Caddesi, Fevzi Çakmak Bulvarı, Mustafa Kemal Bulvarı ve İstiklal Bulvarı yönlerinde geliştiği görülmektedir. Özellikle 1980 yılından sonra kentin doğusunda yer alan askeri alanların ve buna bağlı diğer donatıların oluşturulması, Kırklareli-Dereköy sınır kapısı bağlantısını sağlayan E87 karayolunun açılması, Kırklareli-İstanbul bağlantısının Babaeski yönünde döndürülmesi, gelişimin doğu ve güney yönünde ilerlemesini etkilemiştir. Ayrıca valilik, eğitim tesisleri, hastane gibi temel hizmetleri sunan sosyal altyapı donatıları batı yönünde gelişmeyi yönlendirmiştir. 1986 yılında yapılmış ve 1988 ve 1991 yıllarında revize edilmiş üçüncü imar plan sınırları ve arazi kullanım kararlarında kuzey, güney ve batı yönünde yeni konut alanları önerilmiştir.

Özellikle 1984 yılından sonra yapılı çevre sınırlarında çok büyük bir değişimin olmadığını ve kentsel büyümenin yatayda değil özellikle üçüncü boyutta görülmeye başladığını söylemek mümkündür. En büyük değişim ise kentin kuzey batısında 2008 yılında yapılan TOKİ Toplu Konut Projeleri ve bölgede görülen diğer özel konut projeleridir. İlgili projeler ve bölgede oluşan etki 1991 planında öngörülen sınırlar dışına çıkılmasına neden olmuştur. 2006 yılında Kırklareli Üniversitesi'nin kurulmasıyla birlikte kentin gelişim yönü kuzey yönlü olmak üzere ağırlık kazanmıştır (Şekil 4b).

Kentin en işlek ana ticaret aksı olan Fevzi Çakmak Bulvarı kent merkezi olarak değerlendirildiğinde kentin yaklaşık 2 km'lik bir alana yayıldığını söylemek mümkündür. Bu 2 km'lik çemberin dışında sadece kentten bağımsız olarak gelişen Karahıdır Mahallesi kalmaktadır. Kentin ticaret ve donatı merkezinin yaklaşık 1 km'lik bir alana yayıldığı ve konut alanlarının çok büyük çoğunluğunun da 1 km ile 1,5 km'lik çemberler arasında kaldığı görülmektedir. Kentte yaşayanların çok büyük çoğunluğu kent merkezine en fazla 1,5 km uzaklıkta yaşamaktadır. Bu yönüyle Kırklareli kentini arazi kullanım yapısı itibarıyla kompakt bir şehir olarak irdelemek mümkündür (Şekil 4c).



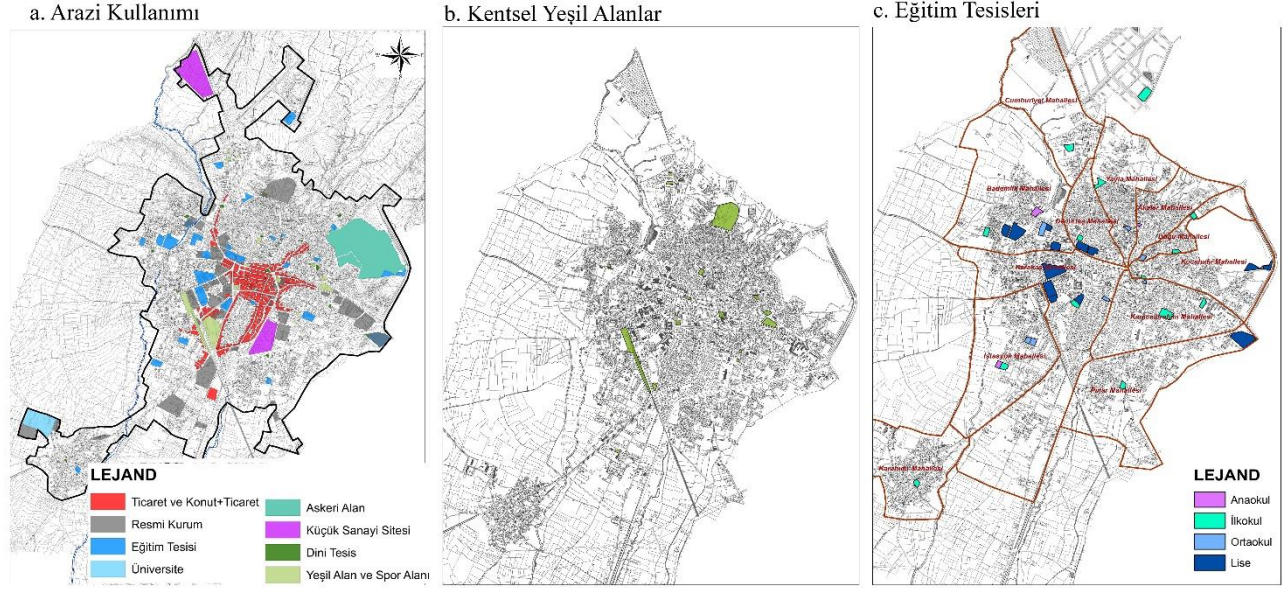
Şekil 4: Kentin Mahalle Nüfus Değişimi (TÜİK, 2016), Kent Makroformunun Gelişimi (1976 ve 1993 Yılı Hava Fotoğrafları, Google Earth Güncel Uydu Görüntüleri) ve Kentsel Yayılma Analizi

Kentin Mekân Organizasyonu-Arazi Kullanımı

Özellikle kent merkezinde çeşitli bakanlıkların taşra teşkilatlarının arazinin önemli kısmını kapladığı görülmektedir. Devlet Su İşleri, Valilik, İl Müdürlükleri, Belediye, Rektörlük, Devlet Hastanesi, İlköğretim, Ortaöğretim, Lise, Küçük Sanayi Siteleri ve Askeri Alanlar kentin arazi kullanım yapısını domine etmektedir (Şekil 5a).

Bununla beraber kentte 12,82 ha yeşil alan bulunmaktadır. Yeşil alan miktarı kentte yaşayan nüfusa oranlandığında kişi başına düşen yeşil alan miktarı 1,83 metrekare olarak bulunmaktadır. Bu oran Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde belirtilen kişi başı en az 10 metrekare standardının oldukça altında kalmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014). Alansal olarak en büyük kullanımın Çamlık Korusu (6.1 ha) ve İstasyon Altı Festival Alanı (3,2 ha) olduğu görülmektedir. Mekânsal dağılım incelendiğinde ise, kullanımların genel olarak kent merkezinde parçacıl olarak dağıldığı ve kamu kurum alanlarının etrafında oluşturulduğu görülmektedir (Kuru ve Özkök, 2017). Kullanım yoğunluğu açısından incelendiğinde ise ilgili alanlar arasında en çok, İstasyon Altı Festival Alanı, Şevket Dingiloğlu Parkı, Vilayet Meydanı şeklinde sıralanmaktadır. Bunun yanında, Yayla Parkı, Saat Kulesi ve Çevresi, Kırk Şehitler Anıtı, Kırklar Parkı'nın göreceli olarak daha az kullanılmaktadır (Şekil 5b).

Kentteki eğitim tesisleri ilkökul, ortaokul ve ortaöğretim olmak üzere 3 ana başlık altında incelenmiştir. Buna göre kentte 13 adet ilkökul, 12 adet ortaokul ve 12 adet ortaöğretim düzeyinde eğitim veren okul bulunmaktadır. İlkokul ve ortaokul birimlerinin kente homojen olarak dağıldığı söylenebilir. Kentteki ortaöğretim tesisleri ise kentin doğu kesiminde yoğunlaşmaktadır (Şekil 5c) (Kuru vd., 2018).



Şekil 5: Arazi Kullanımı, Kentsel Yeşil Alanlar ve Eğitim Tesisleri (Güncel Hâlihazır Haritalar Kullanılarak Hazırlanmıştır)

Mevcut Ulaşım Sistemi

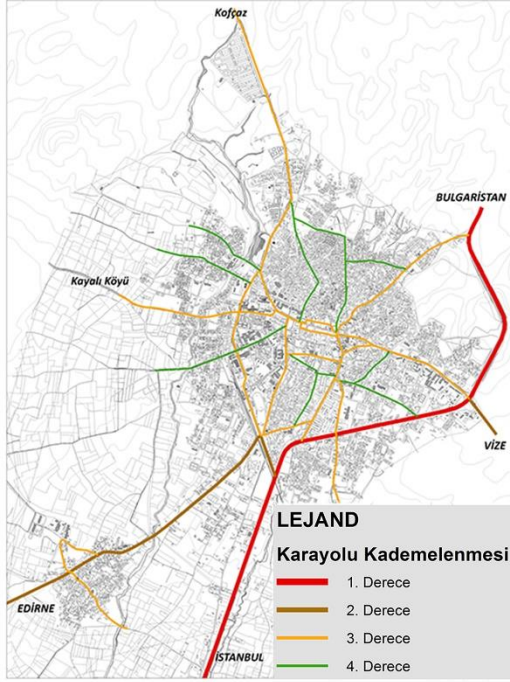
Karayolu kademelenmesi

Kırklareli kentinde ulaşım kademelenmesi incelendiğinde kente gelen ana ulaşım bağlantısı Babaeski - Dereköy Sınır Kapısı bağlantısı olan E-87, ikincil ulaşım aksı ise kenti Edirne'ye ve Vize'ye bağlayan D-020 karayoludur. Kent içinde üçüncül derecede karayolları Waldrof Caddesi, Kurtuluş Caddesi, Tırnova Caddesi ve Eriklice Caddesi'dir. Karayolu kademelenmesi saptanırken yolların kullanım durumu ön plana alınmış ve bağladığı fonksiyonlar değerlendirilmiştir. Yol enkesitleri aynı kademede yollar içinde değişiklik göstermektedir. Özellikle kenti Doğu-Batı doğrultusunda geçen Gaziler Caddesi, Zincirlikuyu Caddesi ve Fevzi Çakmak Bulvarı en kesit açısından sorunlar oluşturmaktadır. Kofçaz yolu üzerinde kurulan Kırklareli Üniversitesi Kayalı Yerleşkesi kentin güney yönlü gelişimini Kuzey yönlü olarak değiştirmiştir. Bu değişim aynı zamanda yetersiz ulaşım ağı üzerinde kullanım yoğunluğu oluşmasına sebep olmaktadır. Kent merkezini üniversiteye bağlayan Hastane Caddesi de en kesit olarak kapasiteyi kaldıramamakta ve karayolu trafiğinin tıkanması söz konusu olmaktadır (Şekil 6a) (Kalyoncuoğlu vd., 2012).

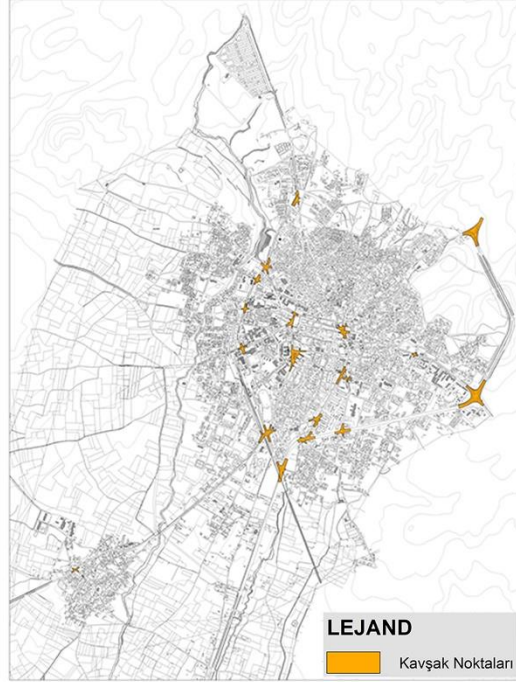
Kavşaklar

Kent içinde farklı yoğunlukta kullanılan ulaşım ağlarının kesiştiği noktalarda karayolu trafiği hem yayalar hem de araçlar güvenlik sorunları yaşamaktadır. Özellikle Belediye Kavşağı, Vilayet Kavşağı, Otogar Kavşağı, Süpürgeciler Kavşağı, Kültürpark Kavşağı, Paşapark Kavşağı ve Hastane Kavşağı kentteki önemli kesişim noktaları olup mevcut taşıt öncelikli kavşak düzenlemesi sorun teşkil etmektedir (Şekil 6b). Çalışma alanında hâlihazırda bisiklet kullanımına yönelik herhangi bir kavşak düzenlemesi bulunmamaktadır.

a. Karayolu Kademelenmesi



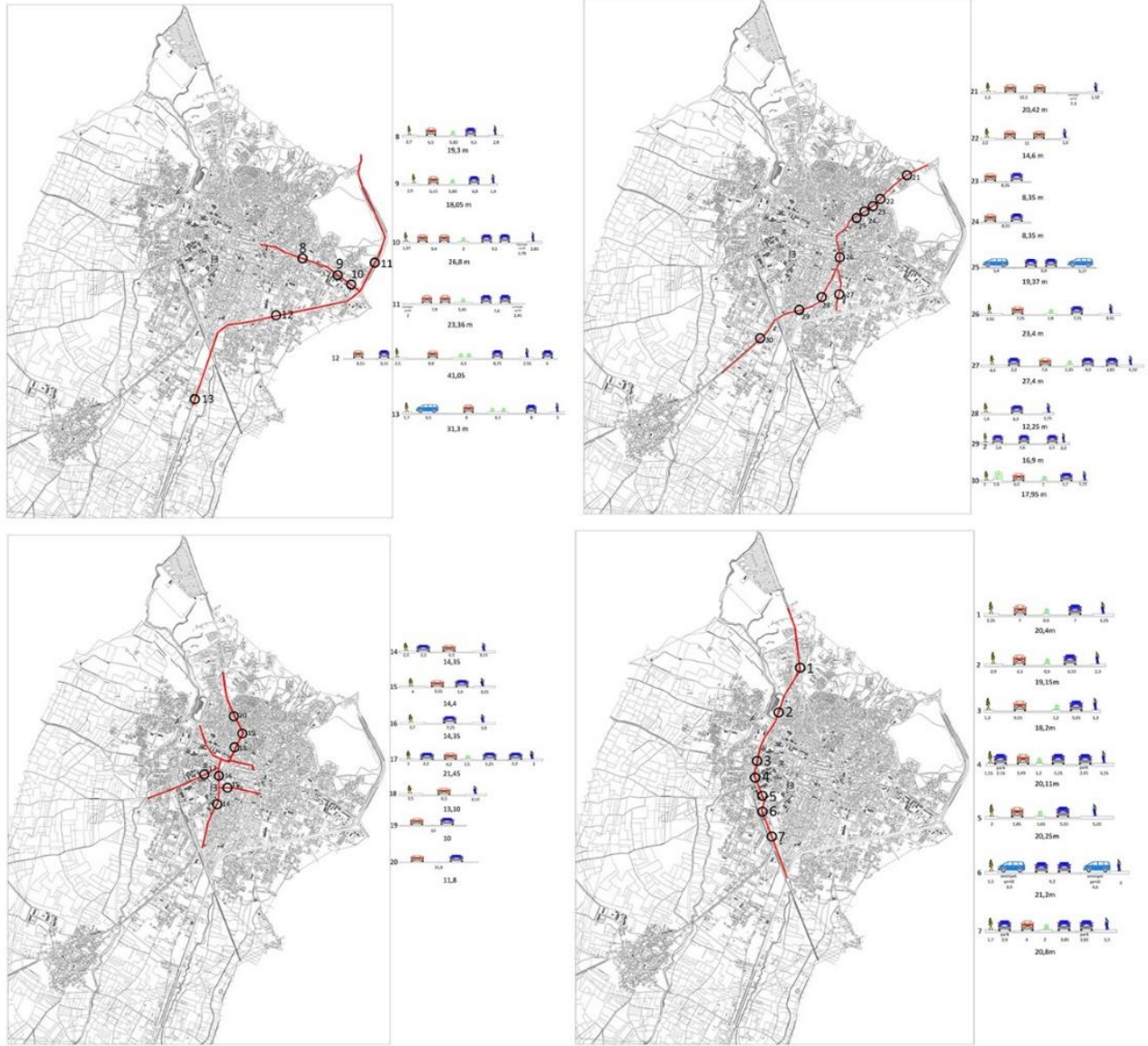
b. Önemli Kavşaklar



Şekil 6: Karayolu Kademelenmesi ve Önemli Kavşaklar (Güncel Hâlihazır Haritalar Kullanılarak Hazırlanmıştır)

Karayolu en kesitleri

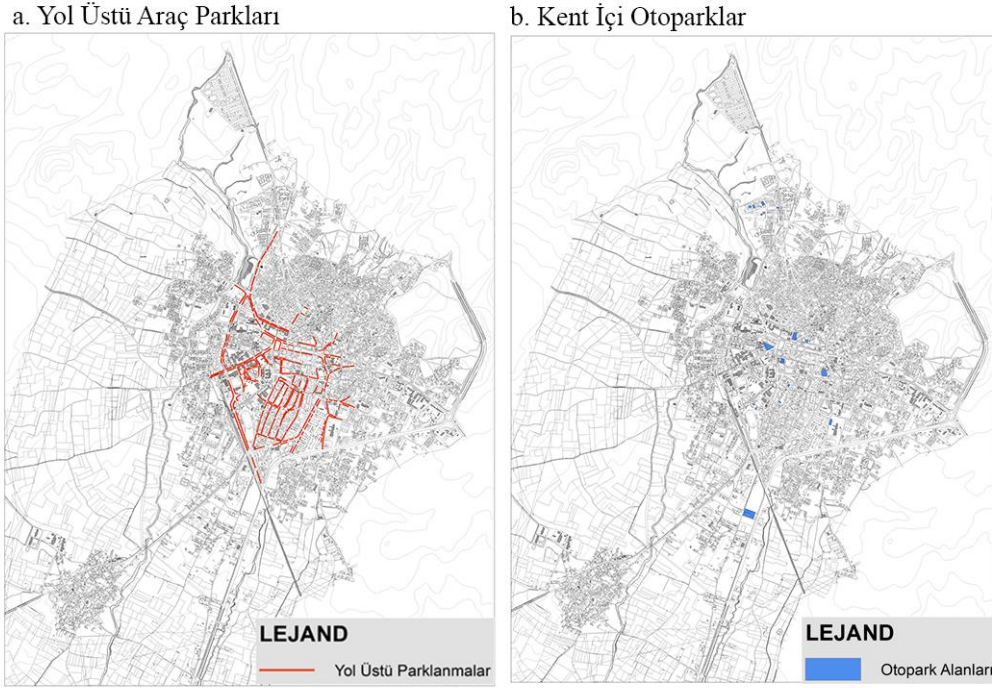
Kırklareli kentinde bulunan 1., 2., ve 3. Kademe karayolları en kesit özelinde çeşitli parçalar halinde incelenmektedir. Bu kapsamda yol en kesitleri 2016 yılı Eylül ayında çalışma alanında arazi çalışması yapılarak ölçülmüştür (Şekil 7). Mevcut önemli karayolu güzergâhlarının en kesitleri araştırılarak öncelikle karayolunda yaşanan ulaşım problemleri tespit edilmiştir. Sonraki aşamada ise en kesit analizi sayesinde güzergâh üzerinde yapılacak olan bisiklet yolunu taşıma kapasitesi araştırılmıştır.



Şekil 7: Önemli Karayolu En Kesitleri (Arazi Çalışması ile Yerde Ölçümlerle Tespit Edilmiştir)

Otoparklar

Kırklareli şehir merkezinde düzenli bir otopark sistemi bulunmamaktadır. Mevcut otopark alanlarının birçoğu kent merkezinde atıl vaziyette duran parseller üzerinde bulunmaktadır. Bunun yanında çok az sayıda ücretli otopark bulunmaktadır. Kentin düzenli bir otopark politikasının olmaması, kent içindeki araç parkların genellikle yol üstü düzensiz şekilde oluşmasına sebep olmuştur. Özellikle ana ulaşım bağlantıları üzerinde park eden araçlar hem taşıt trafiği için hem de yaya akışları için tehlike arz etmektedir (Şekil 8).



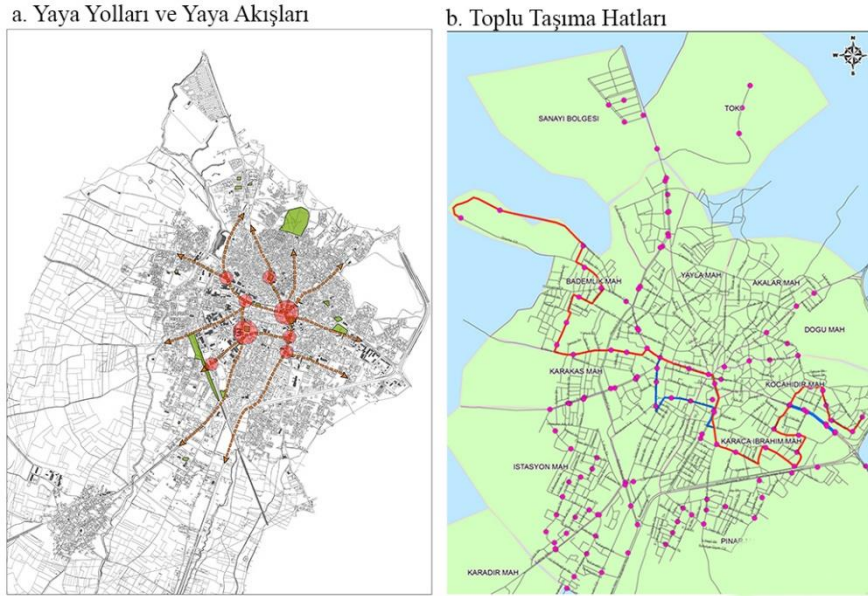
Şekil 8: Yol Üstü ve Düzenli Otopark Alanları (Arazi Çalışması ile Tespit Edilmiştir)

Toplu Taşıma

Kırklareli kent merkezindeki toplu taşıma altyapısı incelendiğinde, kentin sağlıklı bir toplu taşıma sistemine sahip olmadığı gözlemlenmektedir. Bu durumun başlıca sebebi mevcut toplu taşıma sisteminin tamamen lastik tekerlekli minibüs ve otobüslerden oluşmasıdır. Kentin ana toplu taşıma güzergâhı da dâhil diğer tüm güzergâhlarda özel halk otobüsleri yolcu taşımaktadır. Özel halk otobüsleri ise kent merkezindeki çarpık yapılaşmanın sebep olduğu dar sokaklar ve geçişlerde hareket edemediği için düşük yolcu kapasitesine sahip kısa araçlardan oluşmaktadır. Şekil 9'da Kırklareli'nde hizmet veren toplu taşıma hatlarına ait durakların yerleri görülmektedir. Bisikletli ulaşım planlaması yaparken bisikletin çeşitli noktalarda toplu taşıma hatlarıyla aktarma yapılabilecek şekilde planlanması gerekmektedir. Özellikle 2007 yılında kurulan ve 2013 yılında Kayalı Merkez Yerleşkesine taşınan Kırklareli Üniversitesi kentteki yolculukların büyük çoğunluğunu çekmektedir. Üniversitenin konumunun kent merkezine yaklaşık 12 km mesafede olması ve mevcut karayolunun yüksek eğimlere sahip olması üniversite yerleşkesine bisikletle ulaşım düzeyini kısıtlamaktadır (Şekil 9b).

Yaya Ulaşımı

Kırklareli kenti nüfusu itibarıyla küçük ölçekli bir kent olmasına rağmen il merkezi olması sebebiyle bünyesinde büyük kamu alanları barındırmaktadır. Resmi kurumlar, eğitim tesisleri ve stadyum alanı kent merkezinde alansal olarak önemli bir alan kaplamaktadır. Çeperden merkeze erişim mesafesi dikkate alındığında yürünebilir bir şehir konumundaki Kırklareli kenti yaya bağlantılarının zayıf olması sebebiyle yayaları zorlamaktadır. Dar yaya kaldırımları, otopark sorunu nedeniyle yaya kaldırımına park eden araçlar, yaya kaldırımı üzerinde bulunan ağaç, elektrik direği, çöp kovası, trafik işaretleri vb. engelleyici unsurlar kentte yaya hareketini zorlaştırmaktadır. Bunun yanında kentte Karaumbey Caddesi, Cumhuriyet Caddesi ve İstasyon Caddesi olmak üzere 3 Adet yayalaştırılmış bağlantı görmekteyiz. Yayalaştırılmış bu sokakların birbirlerinden kopuk olması ve yoğun taşıt trafiğince kesilmesi yaya hareketlerinde sorunlara sebep olmaktadır (Şekil 9a) (Kuru ve Cengiz, 2016; Kuru ve Özkök, 2017).



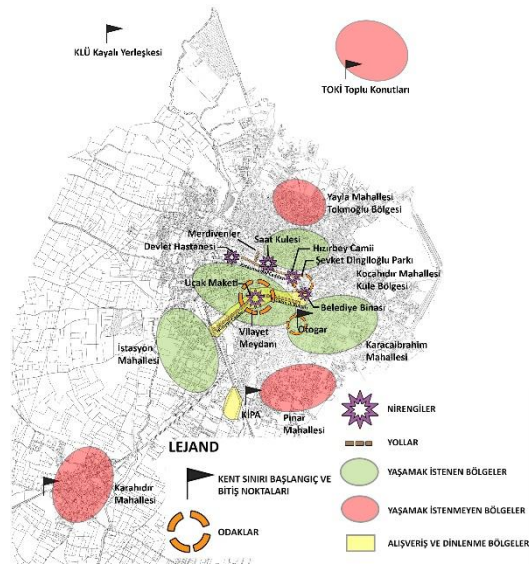
Şekil 9: Yaya Yolları, Yaya Akışları ve Toplu Taşıma Hatları (Kuru ve Cengiz, 2016; Kuru ve Özkök, 2017; Kalyoncuoğlu vd., 2012)

Mevcut Bisiklet Altyapısı

Kentte mevcutta bisiklet altyapısı sadece kentin belli bölümlerine yerleştirilen bisiklet park yerleri şeklindedir. Uygun bir topografyaya sahip olmasına rağmen kentte bisiklet kullanım oranı oldukça düşüktür. Herhangi bir bisiklet yolu ve bisikletlilere özel olarak tasarlanmış herhangi bir ulaşım bağlantısı bulunmamaktadır.

İmaj Analizi

Bisikletli ulaşım planlaması yapılırken kentin kenti algısı da planlama sürecine eklenmesi gereken bir diğer unsurdur. Kevin Lynch tarafından ortaya atılan kentsel imaj analizi öğeleri kentin algılanmasında ve kentin kenti imajını anlatmada önemlidir. Kentteki imaj öğeleri de bize kentteki hareketliliğin başlangıç ve bitiş noktalarını tahmin etmede yardımcı olabilmektedir. Özellikle kente gelen turistlerin kente dair ziyaret edecekleri önemli noktalar imaj analizi sayesinde saptanabilmektedir. Bu kapsamda Kırklareli kenti için yapılmış kentsel imaj analizi, kentteki odak, nirengi, ulaşım bağlantıları, bölgeler ve sınırların saptanmasını hedeflemektedir. Kırklareli Kent Algısı Üzerine Deneysel bir Çalışma isimli makalede kentte ikamet edenler, öğrenciler ve çalışanlarla yüz yüze görüşmeler yapılmış ve çıkan sonuçlar derlenmiştir. Kentteki Vilayet Meydanı, Şevket Dingiloğlu Parkı ve Otogar karşımıza çıkan en önemli odak noktalarıdır. Nirengiler olarak ise Saat Kulesi, Uçak Maketi, Devlet Hastanesi ve Hızırbey Camii ilk sıraları almaktadır (Şekil 10) (Gündoğdu vd., 2016).



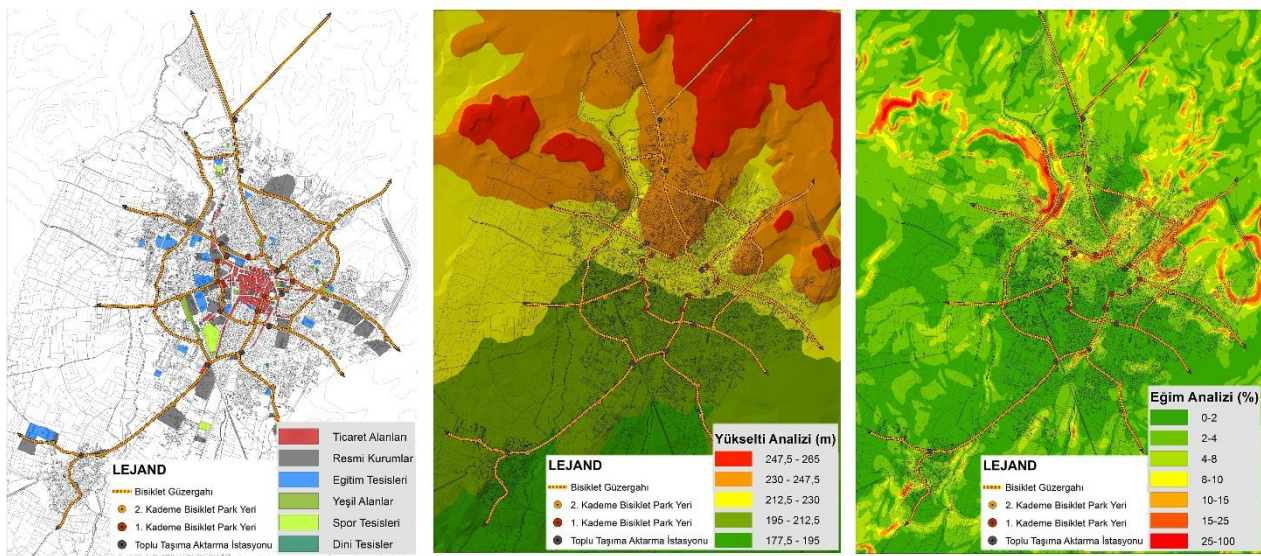
Şekil 10: Kentsel İmaj Analizi (Gündoğdu vd., 2016)

DEĞERLENDİRME VE BİSİKLET GÜZERGÂHI ÖNERİSİ

Çalışmanın son kısmında bir önceki bölümde yapılan analiz çalışmaları çerçevesinde Kırklareli kent merkezi içi öneri bisiklet güzergâhi oluşturulmuştur.

Güzergâh çalışması yapılırken kentteki arazi kullanım yapısı öncelikli girdi olarak alınmıştır. Özellikle ticaret kullanımının yoğunlaştığı bölge kentin merkezi olarak düşünülmüş ve bisiklet yollarının bu merkeze erişimi sağlaması dikkate alınmıştır. Kentte var olan kamu kurumları, eğitim tesisleri, açık ve kamusal mekânlar kentteki ulaşım talebini etkileyen bir diğer unsur olarak düşünüldüğü için bisiklet yolu güzergâhının belirlenmesinde üzerinde durulmuştur. Konut alanları bazında kentteki alt merkezleri kentin ana çekirdeğine bağlayan bir bisiklet güzergâhi çalışması yapılmıştır.

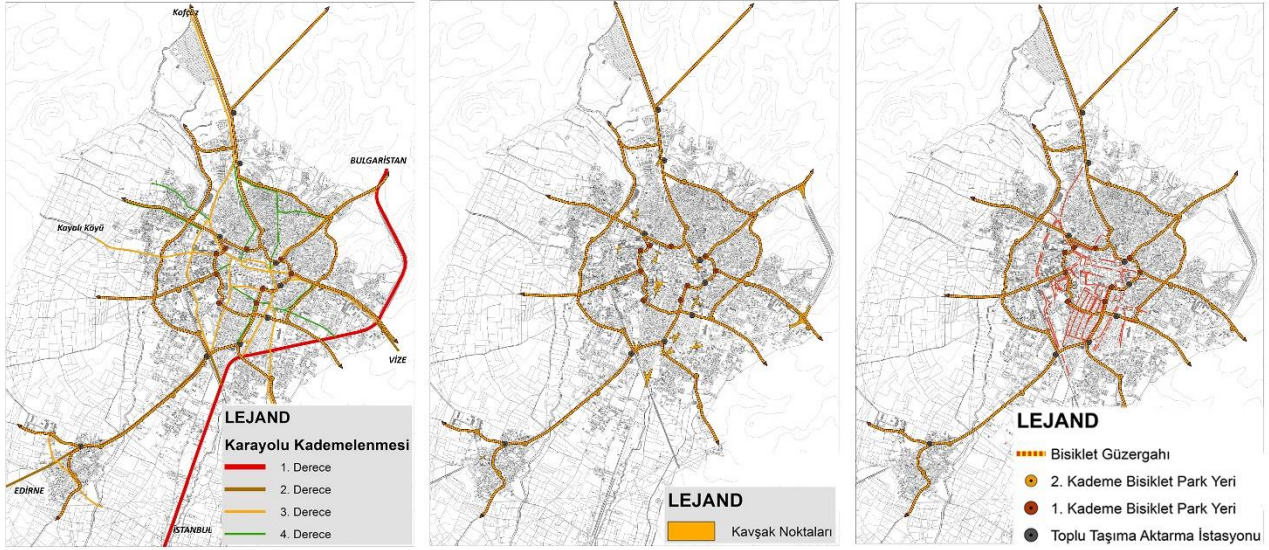
Güzergâh çalışmasında dikkate alınan unsurlardan bir diğeri kentin doğal yapısı; yükselti ve eğim durumudur. İnsan gücüne bağlı olarak hareket yeteneği olan bisiklet, doğal yapıdan önemli derecede etkilenmektedir. Bisiklet güzergâhi belirlenirken güzergâh üzerindeki boyuna eğim derecelerinin yüzde 5 ve üstü olmamasına dikkat edilmiştir. Eğimin görece daha yüksek olduğu alanlardan geçmek zorunda olan güzergâhta o güzergâhın uzunluğu dikkate alınmıştır. Kırklareli kentinin genel itibarıyla düşük eğimli bir topografyaya sahip olması bisiklet güzergâhi öneri çalışmasında kolaylık sağlamıştır (Şekil 11).



Şekil 11: Öneri Bisiklet Güzergâhının Arazi Kullanımı, Yükselti ve Eğim Analizi İle İlişkisi

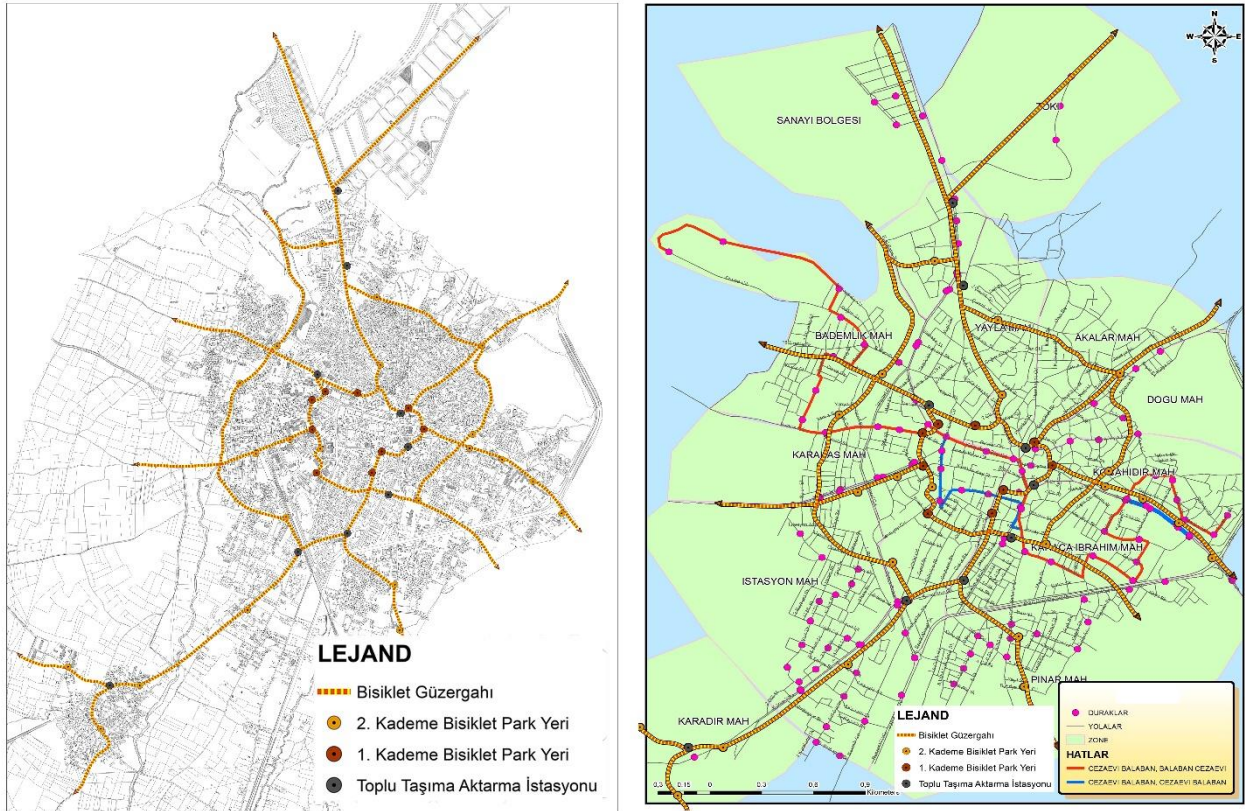
Mevcut karayollarında o karayolu parçası üzerindeki araç yoğunluğu dikkate alınarak bir karayolu kademelenmesi yapılmıştır. Bu analiz çerçevesinde bisiklet güzergâhi saptanırken yoğun trafiğin olduğu, ana arter görevi üstlenen karayollarından uzak durulmaya çalışılmıştır. Karayolundaki trafik akış hızı ve trafik kapasitesi o karayolunun bisiklet kullanıcıları için güvenlik derecesini düşürmekte ve ek tasarım çözümlerine gereksinim duymaktadır. Bu sebeple daha düşük trafik yoğunluklu ve taşıt hızlı alternatif güzergâhlar bulunması halinde bunlar tercih edilmiş, alternatif güzergâhların bulunmadığı durumlarda bu karayolları da kullanılmıştır.

Karayolu en kesit çalışması sonucu kentteki önemli taşıt güzergâhlarının en kesitleri çıkarılmış, karayolu üzerindeki araç parkları, kaldırım ve şerit genişlikleri, refüj genişlikleri irdelenmiştir. Bisiklet güzergâhi belirlenirken en kesitleri düzensizlik gösteren veya üzerinde bisiklet yolu inşa etme kapasitesi bulunmayan güzergâhlar elenmiş, alternatif güzergâhlardan yana tercih kullanılmıştır. Karayolu üzerinde park eden taşıtlar, üzerinde parklanma şeridi ayrılan karayolları bisiklet kullanım güvenliği için olumsuzluk içeren bir unsur konumundadır. Bu sebeple güzergâh belirleme çalışmalarında parklanma şeridinin olmadığı ya da parklanma şeridinin kaldırılabilirliği alternatifler düşünülmüştür. Karayolu kademelenmesinde saptanan önemli ulaşım bağlantılarının birbiriyle kesiştiği noktalar olan kavşaklar bisikletli ulaşımın güvenliğini tehlikeye düşüren bir diğer unsurdur. Bisiklet kazalarının çok büyük bir kısmının kavşak noktalarında gerçekleştiği düşünülürse, hem motorlu araçların, hem yayaların yoğun olarak kullandığı kavşaklardan bisiklet güzergâhi çalışmasında sakınılmıştır (Şekil 12).



Şekil 12: Öneri Bisiklet Güzergâhının Karayolları, Önemli Kavşaklar ve Yol Üstü Araç Parkları İle İlişkisi

Son olarak öneri bisiklet güzergâhı çalışmasında mevcut durumda var olan toplu taşıma güzergâhları ve toplu taşıma durakları girdi olarak kullanılmıştır. Toplu taşıma dışı kalan konut bölgelerinden toplu taşıma güzergâhına erişilebilen en yakın noktalarda bisikletliler için aktarma istasyonları düşünülmüştür; bu sayede bisiklet kullanıcılarının yolculuğunun bir kısmını bisikletle bir kısmını ise toplu taşımaya aktarma yaparak gerçekleştirmesine imkân tanınmıştır (Şekil 13).



Şekil 13: Öneri Bisiklet Güzergâhı ve Toplu Taşıma Hatları İle İlişkisi

Kırklareli kent merkezi için bisikletli ulaşım planlama çalışması yapılırken kente dair çeşitli analizler yapılmış ve bu analizler bisiklet yolu güzergâhının belirlenmesinde önemli rol üstlenmiştir. Çeşitli kıstaslar bağlamında belirlenen güzergâhlardan

sonra ikinci aşamada bisiklet park yerleri saptanmıştır. Bisiklet park yerleri saptanırken yolculukların bitiş ve başlangıç noktası olabilecek kentsel donatı alanlarında ikinci kademe bisiklet park yerleri öngörülürken, kentin merkezi iş alanı olarak belirlenen kısmına erişimde, birinci kademe bisiklet park yerleri öngörülmüştür. Birinci kademe bisiklet park yerleri saptanırken kullanıcıların bisikletlerini park ettikten sonra alışveriş, yeme-içme, dinlenme alanlarına yürüyerek ulaşabilmeleri düşünülmüştür. Toplu taşıma aktarma istasyonlarının yerleri belirlenirken kentteki toplu taşıma güzergâhları ve durak yerleri dikkate alınmış, kentin çeşitli bölgelerinden bisikletleriyle bu noktalara ulaşan kullanıcıların bisikletlerinin bu noktalarda güvenli şekilde bırakıp yolculuklarına toplu taşıma yardımıyla devam etmeleri öngörülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşanabilir bir çevre ve yaşanabilir kent mekânları oluşturmak şehir planlama disiplinin ortaya çıkışından itibaren temel uğraş alanı olmuştur. Planlamanın tarihsel gelişim süreci içerisinde ortaya çıkan kent planlama akımları mevcut sorunlara çözüm önerileri getirerek daha yaşanabilir yerleşim merkezi oluşturmayı hedeflenmiştir. Günümüz dünya coğrafyasında her geçen gün artan kentli nüfusu gerçekliği, artan kentli nüfusuyla birlikte gündeme gelen çevresel sorunlar, kentte yaşamın getirdiği sağlık sorunları, kentlerin yaşanabilirliği, kentsel yaşam kalitesi, kentleri yaşanabilir kılan ölçütler, kentlerin birbirleri arasında yaşanabilirlik yarışını tartışma konusu haline getirmiştir. Kentte yaşayan her bireye göre farklı tanımları olan yaşanabilir kavramı dünya kentleri genelinde araştırmalar yapan çeşitli kurumlar tarafından belirli kıstaslar kullanılarak formüle edilmiş ve yaşanabilirlik indeksleri oluşturulmuştur. Oluşturulan indeksler çerçevesinde her yıl dünya kentleri yaşanabilirlik bakımından sıralamaktadır. Bu kurumların kentsel yaşam kalitesini ölçmede kullandıkları kıstaslar incelendiğinde temelde; politik, sosyal, fiziksel ve kültürel çevre kalitesi, eğitim, sağlık gibi kamusal hizmetlerin kalitesi ve erişilebilirlik ve hareketlilik olduğu görülmektedir. Dünya ve Türkiye’de yapılan birçok kentsel yaşanabilirlik araştırmasında ulaşım önemli ve ortak bir kıstas olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent ölçeğinde artan nüfus, artan nüfusa bağlı olarak artan insan, mal ve hizmet hareketliliği, paralelinde artan araç sahipliği kent içi ulaşımında çeşitli sorunlara neden olmuştur. Kent içinde yapılan seyahatlerin ulaşım türlerine oransal dağılımı dünya akademik literatüründe yaşanabilirlik kavramının ölçüm kıstasları içinde değerlendirilmektedir. Yaya hareketinin ve bisiklet kullanımının bisikletin kent içi ulaşımında araç olarak kullanım oranı kentsel erişilebilirliği ve hareketliliği arttıran, çevreye duyarlı, sağlıklı ve sürdürülebilir ulaşım olarak tanımlanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında kentsel yaşanabilirlik, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir ulaşım, bisiklet ulaşımı kavramları üzerinde çeşitli incelemeler ve araştırmalar yapılmıştır. Başta ortaya konulan bisiklet kullanımının kentteki yaşanabilirlik düzeyini arttırmaktadır hipotezi kaynak taramalarıyla test edilmiş ve Kırklareli kenti için örnek alan çalışması yapılmıştır. Günümüz akademik coğrafyasında popüler kavramlardan olan yaşanabilirlik ve sürdürülebilirlik kavramları ortaya çıkışından ve gelişiminden itibaren bisikletli ulaşım perspektifinde irdelenmiştir.

Çalışmanın son bölümüne Kırklareli özelinde bisikletli ulaşım planlaması yapılırken dikkat edilmesi gereken unsurlar belirlenmiştir. Belirlenen unsurlar çerçevesinde kentte mevcut arazi kullanımı ve toplu taşıma sistemiyle bütünleşik öneri bisiklet güzergâhı ve öneri bisiklet park yeri ve toplu taşıma aktarma istasyonları saptanmıştır. Belirlenen güzergâhlar metodolojik bir çalışmaya örnek olup uygulama aşamasına geçilmesi için daha kapsamlı ve nitel veriler üzerinden çeşitli sağlamaların yapılması gerekmektedir.

Kentsel alanlarda bisiklet kullanımının yaygınlaştırmak için kentteki fiziksel yapının iyileştirilmesi, güvenli ve bütünleşik bisiklet yolu ve park yerleri alt yapısının inşa edilmesi kadar toplumun bisiklet kullanımına olan ilgisinin ölçülmesi, yükseltilmesi ve bisiklete özendirilmesi için çeşitli sosyal ve kültürel çalışmalar da yapılması gerekmektedir. Üretilen bisiklet alt yapısının yeterli düzeyde kullanılmaması zaman içerisinde bu alt yapının köhneleşmesine ve motorlu araçlarca işgal edilmesine sebep olacaktır. Aynı şekilde mevcut alt yapıda oluşan sorunlar, yaşanan aksaklıklar bisiklet kullanımının artması ve kullanıcıların geri dönüşleriyle iyileştirilme imkânı doğacaktır. Kent ölçeğinde tutulması gereken bisiklet istatistikleri ve bisiklet kullanıcı anketleri kentin bisiklet alt yapısının iyileştirilmesi, geliştirilmesi bakımından önem arz etmektedir.

Kente ilişkin yapılan her plan ve çalışmada olması gerektiği gibi bisiklet güzergâhı planlama çalışması yapılırken de başta o kentte varlık gösteren sivil toplum örgütleri, bisiklet dernekleri, bisiklet kulüpleri olmak üzere bisiklet kullanıcılarının istek ve görüşleri dikkate alınmalı, katılımcı bir planlama yaklaşımı izlenmelidir.

To Cite This Article: Kuru, A. & Cengiz, H. (2019). Determining the bike routes in the context of sustainable transportation planning: The case of Kırklareli. *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 221-241.

Submitted: November 09, 2018

Revised: December 13, 2018

Accepted: December 27, 2018

EXTENDED ABSTRACT

DETERMINING THE BIKE ROUTES IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE TRANSPORTATION PLANNING: THE CASE OF KIRKLARELI

INTRODUCTION

In the first part of the study, the concepts of liveability and sustainability are emphasized and the relationship between urban livability and sustainability concepts with bicycle planning in urban transportation system is examined.

The concept of urban quality of life is defined differently by many different disciplines. The concept refers not only to the physical characteristics of the city, but also to the interrelationships and dynamics between these physical properties (Serag El Din et al., 2013). Quality of life is about life satisfaction of the person, mainly and urban quality of life is about standards and opportunities supplied by urban environment (Yavuzçehre and Torlak, 2006). According to Kozaryn, urban quality of life can be defined by objective data such as income per capita and subjective data such as personal life satisfaction. To measure the urban quality of life, two different methods used in a variety of sources, including quantitative and qualitative technics. These methods can be expressed as subjective perceptions and objective data (Marans, 2012; Santos and Martins, 2007). Urban life quality is a comprehensive definition of the relationship between social, economic, structural and environmental factors affecting people life (Mostafa, 2012).

According to Evans, the concept of livability has two elements: livelihood and ecological sustainability. Livelihood; It means job opportunities that are close to suitable housing areas and have enough salary to have a healthy living space. The livelihood source should also be sustainable, otherwise the livelihood problem is not solved in the real sense. Ecological degeneration disrupts livability and causes the individuals to prefer livelihood over quality of life. For this reason, a livable city is possible with the coexistence of the two elements that make up the concept (Evans, 2002). Every change in urban areas affects urban livability. However, it is not possible to formulate the concept of urban livability and apply it to every settlement area. Each settlement has its own cultural, social and economic dynamics and characteristics. These characteristics and dynamics cause each settlement to have its own livability criteria (Keçeli, 2012).

The concept of sustainability first discussed in the 1987 Brundtland report. The most general definition of notion is specified as to ensure continuity of a society, an ecosystem, or any system without spoiling and excessive consumption Sustainable development aims to improve the environmental, social and economic quality of life. Sustainability discussions occurred at international level; Stockholm Conference-1972, Habitat I-1976, Brundtland Report (Our Common Future Report) -1987, Rio Conference and Agenda 21-1992, European Urban Charter-1992, Aalborg Charter-1994, Habitat II-1996, Johannesburg Summit-2002, Bristol Reconciliation-2005, the Leipzig Charter-2007, the European Urban Charter 2-2008. (United Nations, 1976; 1987; 1992; 1994; 1996; Council of Europe, 1994; 2008). Ruşen Keleş defines sustainable development as an environmentalist world view that aims to ensure economic development without self-sacrifice from the principle of the use of environmental values and natural resources in a rational manner, without considering extravagance, considering the rights and benefits of present and future generations (Keles, 1980).

Sustainable transportation can be defined as meeting the requirements of transport without harming the health of individuals and the community, but also without any negative impact on the ecosystem (Yalnız and Bilgiç, 2007). When the approach of transportation planning is examined, it is seen that the system of values belonging to individuals and the system of values belonging to society have disagreements at many points. Nowadays, private vehicle is easy to use, affordable and fun, but contradicts the principle of fairness. However, it is not possible to sustain the attitudes that encourage the use of private vehicles. Because the population of the world is increasing day by day and in the future there will be more and more population who want more prosperous life (Advancing Public Transport, 2016). In terms of individual values, individuals do not want to get away from the benefits of private vehicle useage. On the other hand, in terms of social values, every private vehicle involved in the traffic leaves irreversible negative effects in the living spaces

of both today's societies and the future societies. Traffic accidents, air pollution, noise pollution, image pollution, decrease in daily body movements, etc. problems increase with the increase in the use of private vehicles using fossil fuels (Knoflachner and Ocalır, 2011).

Unlike the approach based on the individual's personal preferences in transportation planning, the approach aiming continuity of the community based system should be used. Types of community-based transport; pedestrian, bicycle, public transport and finally private vehicle useage (Knoflachner and Ocalır, 2011).

It is possible to summarize the other damages of private vehicles by: causing the land use to be dispersed, causing the development of agricultural and forest lands, causing traffic congestion in urban areas during the peak hours and causing loss of fuel and time. In addition to this, thousands of people lose their lives and property with traffic accidents, pollute the environment with harmful gas emissions and increase the utilization rate of non-renewable energy (Gerçek, 2005). It can be said that there is a bidirectional relationship between urban transportation and land use. While land use decisions lead to the formation of transportation structure, transportation system also affects various land use decisions. Therefore, land use plans and transportation plans need to be planned together and in a joint manner (Güngör, 2012). It is also possible to define sustainable transport as energy per unit human. With the use of public transport, more people can be transported with less economic costs and less energy, while the use of automobiles allows the transport of fewer people with more energy and cost. When we look at the pedestrians movements and bicycles, the cost is negligible compared to other types of transportation (Sevginer et al., 2011). Urban sprawl leads to an increase in the average distance to be made and the inefficiency of public transport infrastructure. Again, the increase in vehicle ownership in relation to the issue supports the expansion in the city, and the expansion of the city encourages more people to use private vehicles (Yetişkul and Şenbil, 2010).

As a result of the literature researches, the high rate of cycling in urban transportation infrastructure contributes to urban livability in a large scale. The prevalence of cycling transportation options is also an indispensable factor in sustainability.

The transportation of bicycles is experiencing various difficulties especially in urban areas. It is possible to summarize these challenges as follows:

- Weather conditions such as wind and rain
- Topography structure and slope degrees
- Motor vehicle traffic
- Unpredictable movements of pedestrians
- Sensitivity to ground condition

However, because the bicycle is a human powered vehicle, long-term use and access to long distances depend on the physical condition of the user. According to the physical condition of the user and the conditions mentioned above, the amount of distance that can be accessed by bicycle varies.

The main factors to be considered in bicycle path design are; width, side openings, design speed, visibility, horizontal curve and the superelevation, vertical curves, drainage, vertical and horizontal markings, junctions and transitions and bicycle park areas (Ministry of Environment and Urbanization, 2015; Ministry of Environment and Urbanization, 2012; Uz and Karashahin, 2004; Caliskan, 2013).

METHOD

A small size city, Kırklareli, located in the thracian part of the Turkey is selected as study area to apply bike routes planning in the context of sustainable transportation (Figure 1). It is necessary to evaluate the reasons of urban mobility to direct transportation investments, successfully.

Within the scope of this study, firstly, the distribution of the urban population was examined in the scale of neighborhood and the population change graphs of these neighborhoods in the recent years were taken into consideration. In the second phase of the study, the change and development of the land use and morphology of the urban environment in the context of historical process are examined. Educational facilities, public institutions, commercial spaces, shopping centers, industrial facilities, urban green and open areas which attracts the mobility within the city; are another subject covered in this study (Figure 3, 4, 5).

In the next phase, access distances were analyzed in the city in order to determine whether the urban built-up area is suitable for bicycle use. In the later stages, the study of the natural structure of the city of Kırklareli was carried out. The natural thresholds on the topography where the city was founded and the increase and decrease of the elevation in the

city investigated. At the same time, one of the most important criteria for the use of bicycle in the city of natural morphology revealed the range of slope. When the results of the elevation and slope analysis in the city are evaluated, it is concluded that the elevation difference is low and the slope is not high in size to prevent cycling and has a relatively flat natural structure (Figure 2, 4).

After the natural structure research, the existing transportation systems in the city were investigated. In order to establish the relationship between bicycle transportation and other modes of transportation, it is necessary to know the existing infrastructure and to make suggestions for the solution of current problems. In this context, transportation modes in the city were examined. Degrees and intersection points of important roads, public transportation routes and types of public transportation, pedestrian flows and pedestrian streets and existing infrastructure of bicycle transportation were examined (Figure 6). Moreover, cross-section analysis of the existing roads in the city has been done. It was investigated whether the road section would allow the application of the bicycle lane or not. Investigating private and public parking lots constitute another stage of this section. Especially roadside car parks are known to decline the safety of bicycle useage, significantly. For this reason, the road section with roadside parking will require different design and management solutions (Figure 7, 8).

Another issue that needs to be considered when determining the route of the bicycle path is the image of the city. The elements of the image of the city are considered as one of the factors that attracted the mobility of the urban users (Figure 10).

EVALUATION AND BICYCLE ROUTE RECOMMENDATION

In the last part of the study, within the framework of the analysis carried out in the previous section, bike routes were established in the city center of Kirklareli.

The land use structure in the city was taken as a priority input during the route selection process. In particular, the region where the trade usage is concentrated is considered as the center of the city and it is taken into consideration that the bicycle paths provide access to this center. Since the public institutions, educational facilities, open and public places in the city were considered as another factor affecting the transportation demand in the city which was emphasized in the determination of the cycling route. Also neighborhood centers need to link with the main core of the city.

Another factor taken into consideration is the natural topographical structure of the city; elevation and slope, during the process. Bike, which has the ability to move depending on manpower, is significantly affected by the natural structure. While determining the cycling route, attention was paid to not to exceed 5 percent of the slope on the route. The fact that the city of Kirklareli has a low slope percent, topography in general made it easier for the cycling route recommendation (Figure 11).

On the existing roads, a highway leveling has been made considering the vehicle density on the road part. The traffic flow rate and traffic capacity on the road reduce the safety level for the bicycle users of that road and require additional design solutions.

With cross-sectional analysis of roads, on road car parks, width of sidewalks and traffic lanes were analyzed. Roads have irregular cross-sections or with no capacity to build a bicycle path were screened and alternative routes were preferred. Also intersections avoided to have safer bicycle routes (Figure 12).

Finally, the existing public transport routes and stops were used as input. Transfer stations for bicyclists are considered at the closest points to the public transport route from the residential areas outside the public transport (Figure 13).

A variety of analyzes were carried out while bicycle route planning was carried out for the city center of Kirklareli. After the routes determined in the context of various criteria, bicycle parking areas were selected in the second stage. While bicycle parking spaces are determined, bicycle parking areas are planned in urban reinforcement areas which may be the starting point and the ending point of the journeys.

CONCLUSION

Creating a liveable environment and liveable urban spaces has been the main area of interest since the emergence of urban planning discipline. The reality of the urban population increasing day by day in the world geography, environmental problems with the increasing urban population, the health problems caused by living in the city bring forward the notion of liveability of the cities, the quality of urban life, the criteria that make the cities liveable, liveability competition between each other. Many international level indexing studies are made in order to measure quality of life of cities by many institutions in the framework of various criteria such as political, social, physical and cultural

environmental quality, education and health and accessibility and mobility. The proportional distribution of the travels within the city to the transportation modes is evaluated within the measurement criteria of the concept of liveability in the world academic literature. The rate of pedestrian movement and bicycle usage in urban transportation is defined as the environmentally conscious, healthy and sustainable transportation that increases urban accessibility and mobility.

Within the scope of this study, various studies and researches have been conducted on the concepts of urban liveability, sustainability, sustainable transportation and bicycle transportation. The hypothesis has been tested with literature review and field study was carried out for the city of Kırklareli. The concepts of liveability and sustainability, which are popular concepts in contemporary academic geography, have been examined from the emergence and development of bicycle planning perspective. In the last part of the study, the elements were determined to be considered when bicycle transportation planning in Kırklareli. Within the context of the identified elements, the existing land use and public transport system combined with the proposed bicycle route and bicycle parking and public transport transfer stations were identified. The designated routes are examples of a methodological study and various guarantees should be made on the more comprehensive and qualitative data in order to start the implementation phase. In order to expand the use of bicycles in urban areas, the physical structure of the city should be improved, as well as the construction of a secure and integrated bicycle path and parking space infrastructure. Inadequate use of the bicycle structure will cause this infrastructure to become obsolete and occupied by motor vehicles over time. Likewise, the problems in the existing infrastructure and experiences will increase the use of bicycles. Bicycle statistics and bicycle user surveys that should be kept at the city scale are important for improving and developing the bicycle infrastructure of the city.

While planning the bicycle route as it should be in every plan and study related to the city, the requests and opinions of the bicycle users, especially the non-governmental organizations, bicycle associations, bicycle clubs, which have presence in the city, should be taken into consideration and a participatory planning approach should be followed.

Kaynakça / References

- Advancing Public Transport (2016). 19 Ekim 2016 tarihinde <http://www.uitp.org/>, adresinden temin edilmiştir.
- Avrupa Konseyi, (1992). European Urban Charter, Strasbourg. 19 Ekim 2016 tarihinde <https://rm.coe.int/168071923d> adresinden temin edilmiştir.
- Avrupa Konseyi, (1994). Charter of European Cities and Towns Towards Sustainability, Aalborg, Danimarka.
- Avrupa Konseyi, (2008). European Urban Charter II Manifesto For a New Urbanity, Strasbourg, Fransa.
- Ayataç, H. (2014). Yaşanabilir şehirlerin planlanması için temel belirleyiciler. *Mimar ve Mühendis*, 79, 54-57.
- Aysu, E. Ökten, A. Ünal, Y. Görgülü, Z. Dinçer, Y. Karahasanoğlu, İ. & Tavşanoğlu, S. (1984). Kırklareli Kentsel Yapı Araştırması (Kent Monografisi), Yıldız Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.
- Birleşmiş Milletler, (1972). Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm. 19 Ekim 2016 tarihinde <http://www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf> adresinden temin edilmiştir.
- Birleşmiş Milletler, (1976). The Vancouver Declaration On Human Settlements, Vancouver, Kanada
- Birleşmiş Milletler, (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (Brundtland Report), Oslo, Norveç.
- Birleşmiş Milletler, (1992). United Nations Conference on Environment and Deveelopment - Agenda 21, Rio De Jenairo.
- Birleşmiş Milletler, (1996). United Nations Conference on Human Settlements - Habitat II, İstanbul, Türkiye.
- Birleşmiş Milletler, (2002). Johannesburg Declaration on Sustainable Development, Johannesburg. 19 Ekim 2016 tarihinde <http://www.un-documents.net/johannesburg-declaration.pdf> adresinden temin edilmiştir.
- Bristol Mutabakatı, (2005). Conclusions of Ministerial Informal Meeting on Sustainable Communities in Europe, Bristol. 19 Ekim 2016 tarihinde <http://www.mo.org.tr/UIKDocs/bristolaccord.pdf> adresinden temin edilmiştir.
- Çalışkan, A. (2013). *İstanbul İli, Sarıyer İlçesi, Zekeriyaköy-Uskumruköy-Kilyos Koridorunda Bisiklet Yolu Uygulaması ve Kavşaklarda Güvenli Geçişe İlişkin Alternatiflerin Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul).
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2012). Bisiklet Yolu Klavuzu, Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2014). Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2015). Şehirçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik, Ankara.
- Elbeyli, Ş. (2012). *Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Konumu ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Elker, C. (2011). Ulaşım Politikalarının Çevreye Etkisi, Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Evans, P. (2002). *Livable Cities? Urban Struggles for Livelihood and Sustainability*. Berkeley: University of California Press.

- Gerçek, H. (2005). Sürdürülebilirlik Açısından Ulaştırmanın Bugünü ve Geleceği, Ulaştırma Kongresi, İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İstanbul.
- Gündoğdu, H. M. Kuru, A. & Özkök, M. K. (2016). Kırklareli kent algısı üzerine deneysel bir çalışma. *İdeal Kent*, 18, 48-79.
- Güngör, B. (2012). *Sürdürülebilir ulaşım politikaları kapsamında insan odaklı entegre ulaşım yöntemi Sakarya kenti örneği*. (Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul).
- Kalyoncuoğlu, C. Zengin, H. & Kopal, B. (2012). Kırklareli Kentiçi Ulaşım Etüdü, Trafik İyileştirme Etüdü, Toplu Taşıma Sistemi Rehabilitasyonu ve Projelerinin Hazırlanması İşi Raporu, Kalyon Ulaşım LTD ŞTİ.
- Keçeli, A. (2012). *Effects of Rapid Urbanization on Livability in Turkish Cities: A Case Study of Denizli*, (Doktora Tezi, University of Oklahoma Graduate School, Oklahoma).
- Keleş, R. (1980). *Kent Bilimleri Terimler Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Knoflacher, H. & Ocalır, E. V. (2011). Sürdürülebilir ulaşım kavramı üzerine tartışmalar. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 4, 51-58.
- Kuru, A. & Cengiz, H. (2016). *Kırklareli kent merkezinde yaşanan kent içi ulaşım sorunlarının sürdürülebilir ulaşım planlaması bağlamında değerlendirilmesi*. III. International Congress of Euroasia. Odessa.
- Kuru, A. & Özkök, M. K. (2017). Yaşanabilirlik kavramı bağlamında kamusal/açık mekânların değerlendirilmesi: Kırklareli kent merkezi örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28, 43-60.
- Kuru, A. Özkök, M. K., Birik, M., Tok, Ezgi., Gündoğdu, H. M. & Demir, G. (2018). Kırklareli İli merkez ilçede yer alan ilkököl ve ortaokul tesislerinin mevcut durumunun analiz edilmesi ve 2026 yılı için öngörülerde bulunulması etkisi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 10(1), 101-117.
- Leipzig Charter, (2007). Leipzig charter on sustainable European Cities, Leipzig. 19 Ekim 2016 tarihinde http://www.espon-usespon.eu/dane/web_usespon_library_files/1244/leipzig_charter_on_sustainable_european_cities.pdf adresinden temin edilmiştir.
- Marans, R.W. (2012). Quality of urban life studies: an overview and implications for environment-behaviour research. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35, 9-22.
- Mostafa, A. M. (2012). Quality of life indicators in value urban areas: Kasr Elnile Street in Cairo. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 50, 254-270.
- Nasa Digital World Explorer (2016). 19 Ekim 2016 tarihinde <https://gdex.cr.usgs.gov/gdex/>, adresinden temin edilmiştir.
- National Association of Regional Councils' Livability Literature Review (2012) 15 Eylül 2016 tarihinde <http://narc.org/> adresinden temin edilmiştir
- Okulicz-Kozaryn, A. (2013). City life: Rankings (livability) versus perceptions (satisfaction). *Social Indicators Research*, 110, 433-451.
- Özkök, M. K. & Kuru, A. (2015). *Kentsel Dokuda Görülen Değişimlerin İncelenmesi: Kırklareli Kent Merkezinde Morfolojik Bir Analiz Çalışması*, Mersin: Akdeniz Kent Araştırmaları Merkezi.
- Saatçi, A. (2012). *Sürdürülebilir Kentsel Çevrenin, Kentsel Politikalar ve Yerel Yönetimlerle İlişkili Olarak Tekirdağ İli Örneğinde İrdelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü. Gebze). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.
- Santos, L. D. & Martins, I. (2007). Monitoring urban quality of life: the porto experience. *Social Indicators Research*, 80, 411-425.
- Serag El Din, H. Shalaby, A. Farouh, H.E. & Elariane, S.A. (2013). Principles of urban quality of life for a neighborhood. *HBRC Journal*, 9, 86-92.
- Sevginer, C., Bilge, E., Demir, Ö. & Gezer, U. Y. (2011). Sürdürülebilir Ulaşım İçin Çözüm Önerisi: Taksiye Yönelik Araç Platformu, 9. Ulaştırma Kongresi, İstanbul.
- Tuncel, M. (2002). Kırklareli, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Türk Diyanet Vakfı, Ankara, 479-481.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) (2016). 19 Ekim 2016 tarihinde <http://tuik.gov.tr/>, adresinden temin edilmiştir.
- Uz, V. E. & Karaşahin, M. (2004). Kentiçi Ulaşımında Bisiklet. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 429, 41-46.
- Yalınız, P. & Bilgiç, Ş. (2007). Eskişehir Kent Merkezinde "Park Et ve Bin" Uygulamasının Sürdürülebilir Ulaştırma Bağlamında Değerlendirilmesi, 7. Ulaştırma Kongresi, Türkiye İnşaat Mühendisleri Odası, İstanbul, 461- 470.
- Yavuzçehre, P. S. & Torlak, S. E. (2006). Kentsel yaşam kalitesi ve belediyeler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 184-207.
- Yetişkul, E. & Şenbil, M. (2010). Kentsel ulaşım sektöründe enerji verimliliği: uluslararası bir karşılaştırma. *Middle East Technical University Journal of the Faculty of Architecture*, 27, 185-200.
- Yıldız, A. (2013). Kırklareli-Babaeski gar binalarının mimari ve yapısal analizi. *SDU International Technologic Science*, 5, 51-61.
- Yılmaz, E. (2006). *Bolu Kentsel Alanında Bisikletli Bağlantı Olanaklarının Araştırılması*, (Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> adresinden edinilmiştir.