

# Kullanıcılarına Göre Bisiklet: Bir Ulaşım Aracı

## Mustafa Karasahin

İstanbul Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü-Avcılar Kampüsü

Tel: (212) 4737070 / 17936

E-Posta: [mkarasahin@gmail.com](mailto:mkarasahin@gmail.com)

## Volkan Emre Uz, İslam Gökalp, Ebru Doğru

Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

Tel: (322) 455 00 00

E-Posta: [vemreuz@adanabtu.edu.tr](mailto:vemreuz@adanabtu.edu.tr); [igokalp@adanabtu.edu.tr](mailto:igokalp@adanabtu.edu.tr), [ebrudogru5@gmail.com](mailto:ebrudogru5@gmail.com)

## Öz

Genel olarak kentlerde bisiklet kullanımına etki eden faktörlerin kentin iklim ve topoğrafya gibi coğrafi özellikleri ve kat edilen mesafeler ve ekonomik yapı gibi kentin gelişmişlik parametreleri olduğu söylenebilir. Çevreye zarar vermeyen yapısı, kullanım alanı ihtiyacının motorlu taşıtlara göre çok daha az olması, toplumun çoğu kesimi tarafından satın alınabilecek derecede ilk yatırım ve işletme maliyetlerinin düşük olması, hem kullanıcılarına, hem kente, hem de ülke ekonomisine sağladığı yararlar nedeni ile bisiklet kullanımı bir “kent içi ulaşım türü” olarak şehirlerimizde yaygınlaştırılmalıdır.

Isparta ilinde bisiklet kullanıcılarına uygulanan anket ile yaş, meslek, eğitim durumu gibi bisiklet kullanıcılarına ait özellikler ile bisiklet kullanıcılarının, yolculuklarının amacı, kullanım sıklığı, mevsim koşullarının kullanıma etkisi, yolculuklarının mesafesi gibi yolculuk özelliklerini belirlemek hedeflenmiştir. Ayrıca ankette sorulan sorular ile kullanıcıların Isparta’da bisiklet kullanımında yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlar ile ilgili çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. İşe gitmek, okula gitmek, alış-veriş ve iş takibi amaçlı seyahatlerde bisiklet bir ulaşım aracı olarak kullanıldığı düşünülürse bu tür seyahatlerin toplam bisiklet seyahatleri içindeki oranı %74,3 olduğu görülmektedir. Sosyal faaliyet ve spor yapma amaçlı seyahatler de eğlence amaçlı seyahatler olarak adlandırılırsa, bu amaçlı seyahatlerin oranının %25,7 olduğu görülmektedir. Bu oranlar da bize göstermektedir ki bisiklet, kullanıcıları tarafından genellikle ulaşım amaçlı olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında Isparta ilinde bisiklet kullanıcılarına uygulanan anket çalışmasından elde edilen bulgular paylaşılacak ve şehirlerimizde ulaşım aracı olarak bisiklet kullanımını yaygınlaştırabilmek için bazı öneriler sunulacaktır.

**Anahtar sözcükler:** Şehir içi Ulaşım, Bisiklet, Bisiklet ulaşım sorunları.

## 1. Dünya’da Bisiklet Kullanımı

Dünyada bisiklet kullanım oranlarının ülkeden ülkeye farklılaştığı, bunun yanında bisikletin tercih edilme sebeplerinin de değiştiği görülmektedir. Bisiklet kullanımında Hindistan, Endonezya, Bangladeş gibi ülkelerde ekonomik parametreler öne çıkarken, Hollanda, Almanya, Danimarka gibi Avrupa kentlerinde arazi kullanımı, çevre ve trafik gibi siyasi ve

bilinçli bir tercihin öne çıktığı görülmektedir. Amerika ve Avustralya’da ise bisiklet daha çok spor ve sosyal amaçlı seyahatlerde tercih edilmektedir (Mert ve Öcalir 2010).

Tablo 1 Bazı Ülkelerde Ulaşımın Türel Dağılımı (Mert ve Öcalir 2010).

Bölge	Kent	Özel Araç	Toplutaşım	Bisiklet ve Yaya
Kuzey Amerika	San Francisco	80	14,5	5,5
	Los Angeles	89,3	6,7	4
	Boston	77,9	14,7	7,4
	Chicago	80,6	14,9	4,5
	New York	66,7	26,6	6,7
Avustralya	Canberra	84	10	6
	Perth	86,2	9,7	4,1
	Melbourne	79,4	15,9	4,7
	Sydney	69,3	25,2	5,5
Avrupa	Frankfurt	49,4	42,1	8,5
	Brüksel	45,6	35,3	19,1
	Hamburg	49,4	38,1	12,5
	Zurih	36	39,8	24,2
	Viyana	44,2	43,9	11,9
	Paris	48,9	36,2	14,9
	Amsterdam	39,1	25,9	35
	Londra	46	40	14
Asya	Singapur	21,8	56	22,2
	Tokyo	29,4	48,9	21,7
	Manila	28	54,2	17,8
	Hong Kong	9,1	74	16,9

Avrupa ülkelerinde bisiklet yolculuklarının yarıya yakını işe ve okula gitmek gibi düzenli faaliyetler için yapılırken, ABD’de sosyal ve eğlence amaçlı bisiklet seyahatleri toplam bisiklet kullanımının %70’ini oluşturmaktadır (Lorasokkay ve Ağırdir 2011, Bozkurt 2016). Özellikle Hindistan, Sri Lanka, Nepal, Bangladeş ve Çin’in bazı kentlerinde bisiklet kullanımı çok yüksek seviyelere ulaşabilmektedir. Pekin’de iş yolculuklarının %50’si, Tiyenşan’da %70’i, Şanghay’da %40’ı bisiklet ile gerçekleştirilmektedir. Japonya’nın bazı kentlerinde iş ve okul seyahatlerinin %20’sinin bisiklet ile yapıldığı belirtilmektedir (Elbeyli 2013). Toronto’da yapılan bisiklet seyahatlerinin %65 işe gitmek, %3’ü spor yapmak ve %16’sı alışveriş ve sosyal faaliyetler için yapılan seyahatlerdir. Kullanıcıların %58’i kış aylarında bisiklet sürmeyi tercih etmemektedir. Kullanıcıların %18’i bisikletlerini motorlu taşıt trafiğinden tamamen ayrılmış ve bisikletliler için düzenlenmiş yollarda kullanmak isterken, %23’ü bisikletler için bir düzenleme yapılmış olsa dahi kendisini motorlu taşıt yollarında güvende hissetmediğini ifade etmektedir. Yol ağının %12’sinin bisikletliler için düzenlendiği Toronto şehrinde ve bu oranın hızla artırılması için çalışmalar yapılmaktadır (Aydın 2015, Sarı 2005).

Hollanda’da tüm ülkeyi kapsayan bir “Ulusal Bisiklet Master Planı” hazırlanmış ve özel otomobillere uygulanacak kısıtlama ve toplu taşıma ve raylı sistemlerle bisiklet arasındaki bütünlüğün artırılması ile 2010 yılına kadar bisiklet kullanımında %30 düzeyinde bir artışın sağlanması hedeflenmiştir. Hollanda’da günlük 150 bin demiryolu yolcusunun yaklaşık yarısı istasyonlara bisikletleri ile gelmekte ve ülke genelindeki 351 istasyonda güvenli bisiklet parkları (ort. %70 doluluk oranı) bulunmaktadır (Şekil 1). Hollanda’daki bisiklet sayısı

otomobil sayısının üç katıdır ve şehir içlerindeki araçlı trafiğin %48'ini oluşturmaktadır. Hollanda kişi başına günlük ortalama 3 km bisiklet yolculuk mesafesi ile Avrupa ülkeleri içerisinde birinci sıradadır ve 100 milyon kilometre başına 1,6 ölümlü bisiklet kazası ile en düşük kaza oranlarından birine sahiptir. Güvenli ve iyi işletilen bir bisiklet yol ağına sahip olmalarının yanı sıra bisikletin toplumun her kesimi tarafından bir ulaşım aracı olarak tanımlanmış olması bu başarıda kilit rol oynamaktadır. Zira İtalya Avrupa'da en düşük bisiklet kullanım oranına sahip ülkelerden birisi iken en yüksek ölümlü kaza oranına sahip ülkeler arasındadır (Li, Muresan vd. 2017). Danimarka'da bisiklet yolculuklarının tüm ulaşım modları içerisinde payı %16'dır ve 5 km'den daha kısa seyahatlerde bu oran %25'e çıkmaktadır.



Şekil 1 Amsterdam'da bisiklet parkları (Anonim 2013).

Bisiklet ulaşımının önceliklendirildiği veya politikalar ile desteklendiği bazı Avrupa şehirlerinde bisiklet kullanımının oldukça yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir. Kopenhag şehrinde iş ve okul seyahatlerinin %50'si bisiklet ile yapılmaktadır. Her on kişiden 9'unun bisiklet sahibi (bisiklet sayısı 650000) olduğu şehirde otomobil sahipliğinde bu sayı 5,5'tir. Kopenhag'da hafta içi bir günde ortalama 1,27 Mkm bisiklet sürülmekte ve bunun %36'sı işe veya okula gitmek için kat edilmektedir. Bu yüksek kullanım oranının tersine 4,2 Mkm'de (dünyanın çevresinin 100 katı) 1 ciddi bir yaralanma veya can kaybı ile kaza oranı oldukça düşüktür. Kopenhag'da kendini trafikte güvende hisseden bisiklet sürücülerin oranı %76'dır. Amsterdam'daki bisiklet yol ağı uzunluğu 500 km'dir ve buna bisikletlerin önceliklendirildiği ve motorlu taşıt hızının 30km/sa olarak düzenlendiği yolları da ekleyince yol uzunluğu 900 km'ye çıkmaktadır. Şehrin farklı bölgelerine yayılmış ve toplu taşımayla bütünleşik yaklaşık 260.000 kapasiteli bisiklet park istasyonları bulunmaktadır. Amsterdam ve Kopenhag gibi şehirlerde bisiklet ulaşımı araçlı yolculuklar içerisinde en büyük paya (%40) sahip olan türdür (Anonim 2016). Hollanda'nın 150.000 nüfuslu Groningen kentinde günlük yolculukların yaklaşık yarısı (%48), Delft'te %43'ü bisiklet ile yapılmaktadır. İsveç'in Vasteras, İtalya'nın Ferrera kentlerinde bisiklet kullanım oranları %30'lar düzeyindedir. Almanya'nın Erlangen, Danimarka'nın Ödense, Avusturya'nın Salzburg, Belçika'nın Bruges, İngiltere'nin Cambridge kentleri %20 ve üzerinde bisiklet kullanım orana sahip şehirlerdir (Elbeyli 2013).

## 2. Türkiye'de Bisiklet Kullanımı

Bir önceki bölümde verilen Avrupa ve dünya örneklerine göre topoğrafya ve iklim açısından çok daha avantajlı olan şehirlerimizde, hem kente hem de kentliye çok büyük avantajlar sağlayan, bisiklet kullanımının halen yaygınlaşmamış olmasının temel nedeni bu ulaşım türünün yerel yönetimler tarafından yeteri kadar desteklenmemesi ve bir ulaşım aracı olarak

kabul görmemesidir. Türkiye’de istatistiklerle göre bisiklet kullanımı geçmiş yıllara nazaran 3 kat arttığı belirtilse de bisiklet kullanım oranı halen %5’ler civarındadır (Lorasokkay ve Ağırdir, 2011). Çalışmanın bu bölümünde ülkemizde bisiklet kullanımı ve bisiklet ulaşım altyapısına dair yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir.

Bilecik’te gün içinde yapılan tüm yolculukların %3’ü bisikletle yapıldığı ve araçlı yolculuklar içinde bisikletin payının %6 düzeyinde olduğu belirtilmiştir. Bisiklet yolculuklarının amaçlarına göre dağılımında en büyük payı %50’lik oran ile sportif amaçlı yolculuklar almaktadır. Bisiklet yolculuklarının ortalama mesafesi 3-5 km olduğu ve 10 km ve daha uzun yolculuklarda bisikletin fazla tercih edilmediği bildirilmiştir. Bisiklet kullanıcılarının yarısından fazlası (% 54) 15-35 yaş grubundadır (Bozkurt 2016).

Konya’da bisiklet kullanıcılarının %30’u bisikletini işe, %13’ü ise okula gidip gelmek için kullandığı ve bisiklet kullanıcılarının %75’inin motorlu araç sahibi olmadığı belirtilmiştir. Konya’daki bisiklet yol ağı uzunluğunun diğer şehirlerle nazaran daha uzun olduğu gözlenirse de bisiklet yolu şebeke bütünlüğünün sağlanamadığı belirtilmektedir (İmamoğlu, Ghameslou vd. 2014). Konya ilinde 250 bisiklet kullanıcıya yapılan ankette bisiklet kullanıcılarının %49’unun 16-24, %38’inin ise 25-40 yaş grubunda olduğu görülmüştür. Bisiklet kullanıcılarının %43’ü öğrenci, %25’i işçi ve %8’i esnaftır. Seyahatler içerisinde işe gidiş (%36) ve okul (%25) yolculuklarının ağırlık kazandığı görülmektedir. Bisiklet kullanıcılarının %44’ü kötü hava koşullarında yolculuklarını daha seyrek yapmakta, %15’i hava ve mevsim koşullarından etkilenmediğini ve yolculuk biçimlerini değiştirmediklerini beyan etmiştir. Bisiklet kullanıcılarının %45’i taşıt sürücülerinin davranışlarından, %16’sı kentteki bisiklet park yerlerinin yetersizliğinden şikâyet etmiştir. Kullanıcılardan %43’ü daha fazla bisiklet yolu, %29’u park yeri düzenlemeleri yapılmasını önermişlerdir (Lorasokkay ve Ağırdir 2011). Konya ile ilgili yapılan bir başka çalışmada gün içinde yapılan tüm yolculukların %3,4’ünün bisikletle yapıldığı ve araçlı yolculuklar içinde bisikletin payının % 5,2 düzeyinde olduğu belirtilmiştir. Bisiklet yolculuklarının amaçlarına göre dağılımında en büyük payı %55 ile işe gidiş-dönüş yolculuklarının aldığı ve yolculuk mesafesinin ortalama 3-7 km olduğu saptanmıştır. Bisiklet kullananların yarısından fazlasının (%54) 15-35 yaş grubunda ve kullanıcılarının % 74’sinin çalışan ve %16’ünün öğrenci olduğu ifade edilmiştir (Mert ve Öcalir 2010, Elbeyli 2013).

Kastamonu’da bisiklet kullanıcılarına uygulanan anket ile 15-25 yaş arasındaki kullanıcıların %41 ile en büyük paya sahip olduğu ve %37’sinin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %61’i çalışan %26’sı ise öğrenci olduğu belirtilmiştir. Bisiklet kullanım amaçları içerisinde %17’lik oran ile spor ve sağlık amaçlı kullanım ilk sırada yer almıştır. Katılımcılar, bisiklet kullanımını sınırlayan etkenler arasında diğer araç sürücülerinin olumsuz davranışlarını (%47) ve karayolundan ayrı güvenli bisiklet yolu olmamasını (%46) göstermişlerdir (Kalaycı, Bulan vd. 2015).

Sakarya’da 636, Eskişehir’de 706 ve Antalya’da 167 bisiklet kullanıcısıyla anket yapılmıştır. Bisiklet kullanım amaçlarının işe gitme (%50, %32, %38) olduğu görülmüştür. Kullanıcılara bisikleti hangi sıklıkla kullandıkları sorulduğunda, her gün (%73, %47, %41) kullananların oranının hayli yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç, kullanıcıların büyük çoğunluğunun bisikleti temel bir ulaşım aracı olarak kullandığını göstermektedir. Tüm şehirlerdeki bisiklet kullanıcılarının ortak önceliği bisiklet yollarının ve gerekli işaretlemelerin yapılması olurken kavşak ve park yeri gibi ulaşım altyapısının bisiklet kullanıcılarına göre düzenlenmesinin gerekliliği de vurgulanmıştır. Sakarya’da yapılan çalışmada şehrin, bisiklet kullanımı açısından düz bir topografyaya sahip olması güçlü yönü olarak, toplum bilincinin eksikliği ve gerekli altyapının bulunmaması da zayıf yönleri olarak belirlenmiştir. Kullanıcıların yerel yönetimden beklentisi kapsamlı bir ulaşım politikası hazırlanarak bir bütün oluşturacak şekilde bisiklet yol ağının oluşturulmasıdır (Elbeyli 2013).

### 3. Bisiklet Kullanıcısı Isparta Anket Çalışması

Anket, Isparta’da kent içi ulaşımda bisiklet ulaşımının durumunu değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Bisiklet kullanıcılarına uygulanan anket ile yaş, meslek, eğitim durumu gibi bisiklet kullanıcılarına ait özellikler ile bisiklet kullanıcılarının, yolculuklarının amacı, kullanım sıklığı, mevsim koşullarının kullanıma etkisi, yolculuklarının mesafesi gibi yolculuk özelliklerini belirlemek hedeflenmiştir. Ayrıca ankette yer verilen sorular ile kullanıcıların Isparta’da bisiklet kullanımında yaşadıkları sorunlar ve bu sorunlar ile ilgili çözüm önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Ankette bisiklet kullanıcılarına sorulan ‘en sık kullandığımız güzergahı belirtir misiniz?’ sorusuyla Isparta için bir gereklilik olduğu düşünülen bisiklet yolu şebekesinin güzergah çalışmalarına ışık tutmak amaçlanmıştır.

Bisiklet kullanıcılarına uygulanacak anket sayısını belirlemek için aşağıdaki bağıntıdan yararlanılmıştır.

$$n = \frac{t^2 \times p \times q}{D^2}$$

Burada;

n: örnekleme alınacak birey sayısı

p: incelenen olayın görülüş sıklığı (Şehrin trafiğin yoğun olduğu bölgelerinde yapılan trafik sayımlarında bisiklet yolculuklarının toplam araçlı yolculuklar içinde %12,8’lik paya sahip olduğu görülmüş ve kent içinde yapılan araçlı yolculukların %10’ unun bisiklet ile yapıldığı kabul edilmiştir).

q: incelenen olayın görülmeyiş sıklığı (%90)

D: olayın görülüş sıklığına göre kabul edilen  $\pm$  örnekleme hatası (%95 güvenirlilik oranına göre  $D= 0.05$ )

t: belirli bir anlamlılık düzeyinde, t tablosuna göre bulunan teorik değer (güvenirlilik %95,  $\alpha=0.05$   $t=1.96$ ).

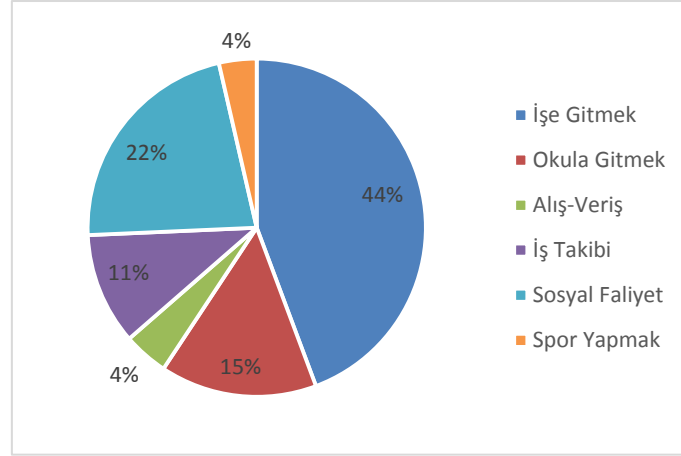
Değerler yerine konduğunda örneklem büyüklüğü 139 kişi olarak bulunmuş ve 140 kişiye anket uygulanmasına karar verilmiştir (Baş 2001). Anketler iki gün boyunca şehrin bisiklet kullanımının yoğun olduğu 5 farklı merkezde yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır.

#### 3.1. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bisiklet kullanıcılarının yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında 16-19 arası kullanıcıların %30’luk oranla en büyük payı aldığını ve bu grubu %23’lük oranla 25-34 yaş arasındaki kullanıcıların izlediği görülmektedir. 16-34 yaşları arasındaki kullanıcıları genç, 7-15 yaşları arasındakileri çocuk ve 35-64 yaşları arasındaki kullanıcıları da orta yaş ve üzeri kullanıcılar olarak nitelendirirsek, genç kullanıcıların oranının %62, çocuk ve orta yaş ve üzeri kullanıcılarının oranının %19 olduğu görülür.

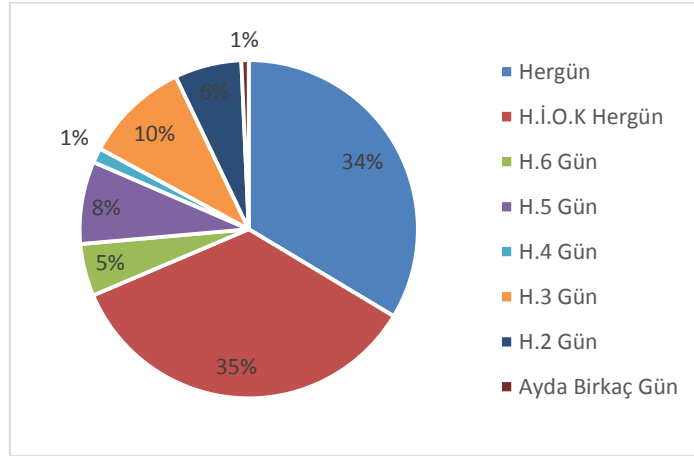
Bisiklet kullanıcıları mesleklerine göre sıralandığında en fazla bisiklet kullanan grubun %40’lık oranla öğrenciler olduğu görülmektedir. Öğrencileri, %30’luk kullanım oranıyla işçiler, %23’lük oranla serbest meslek ve %4’lük oranla kamu çalışanları izlemiştir.

Bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanım amaçlarına göre dağılımı Şekil 2’de gösterilmiştir. İşe gitmek, okula gitmek, alış-veriş ve iş takibi amaçlı seyahatlerde bisiklet bir ulaşım aracı olarak kullanıldığı düşünülürse bu tür seyahatlerin toplam bisiklet seyahatleri içindeki oranı %74,3 olduğu görülmektedir. Sosyal faaliyet ve spor yapma amaçlı seyahatler de eğlence amaçlı seyahatler olarak adlandırılırsa, bu amaçlı seyahatlerin oranının %25,7 olduğu görülmektedir. Bu oranlar da bisikletin, kullanıcıları tarafından genellikle ulaşım amaçlı olarak kullanıldığını göstermektedir.

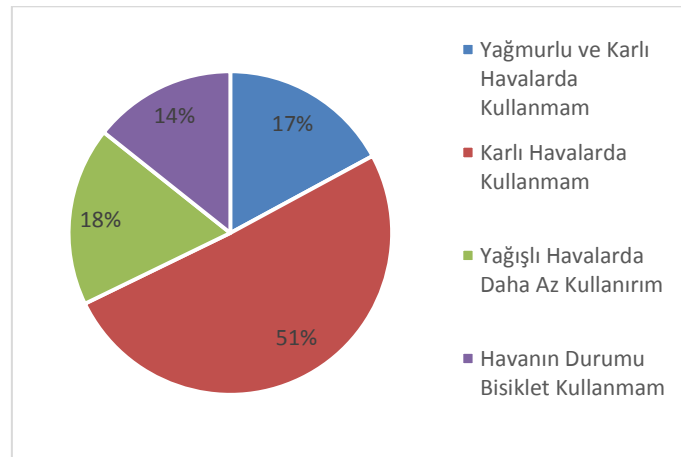


Şekil 2 Bisiklet kullanımı – amaç ilişkisi.

Anket uygulanan bisiklet kullanıcılarının %67'si bisikletlerini her gün kullandıklarını belirtmiştir. Haftada 5 veya daha fazla bisiklet kullanan kişilerin oranı ise %80'dir (Şekil 3). Şekil 4'ten de görülebileceği gibi bisiklet kullanıcılarının %14'ü hava koşullarının bisiklet kullarımlarını etkilemediğini ve yolculuk biçimlerini değiştirmediklerini, %18'i ise bisiklet kullanım sıklıklarını azalttığını ifade etmişlerdir. Kullanıcıların %68'i yağışlı havalarda bisiklet kullanmayı tercih etmemektedir.

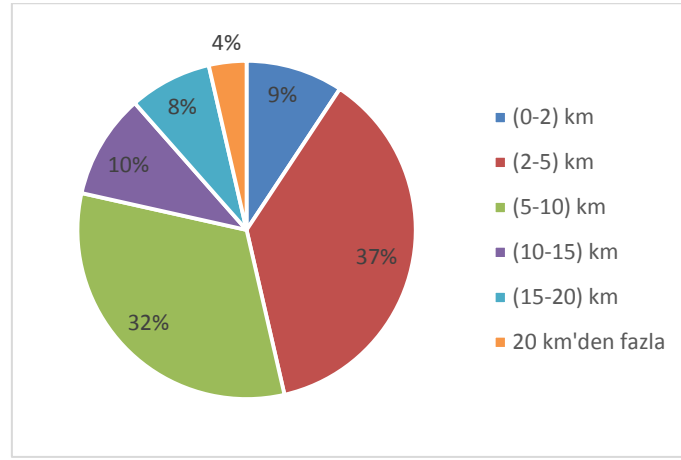


Şekil 3 Bisiklet kullanım sıklığı.



Şekil 4. Hava koşulları – bisiklet kullanım ilişkisi

Bisiklet yolculuklarının mesafesinin 2 ila 10 kilometre arasında kümelendiği, 10 kilometreyi geçen mesafelerde bisiklet kullanımının giderek azaldığı görülmektedir. 2-10 kilometre arasında değişen yolculukların, toplam yolculuklar içindeki oranı %70'tir (Şekil 5).



Şekil 5. Bisiklet kullanım mesafeleri

Bisiklet kullanıcılarının meslek - yolculuk amaç ilişkisine bakıldığında işe gitme amaçlı bisiklet seyahatlerinin %56'sı işçiler, %34'ü serbest çalışanlar ve %10'u kamu çalışanları tarafından yapılmaktadır. İş takibi amaçlı bisiklet kullananların %60'ı serbest meslekle uğraşanlar, %40'ı ise işçilerdir. Sosyal amaçlı bisiklet kullananların %94'ü öğrencilerdir. Bisiklet kullanan öğrencilerin %38'i bisikletlerini okullarına gitmek için %52'si ise sosyal amaçlı kullanmaktadır. Yolculuk amaç - hava koşulları ilişkisi incelendiğinde işe gitme gibi düzenli yolculuklar hava koşullarından daha az etkilenirken, düzensiz yolculuklar hava koşullarından daha fazla etkilenmektedir. Bisiklet kullanıcılarının %68'i yağışlı havalarda bisikletlerini kullanmamayı tercih etmektedirler. Tablo 3'de verilen yolculuk amaç - kullanım sıklığı ilişkisi incelendiğinde haftada 5 gün ve daha fazla bisiklet kullanan kişilerin %70'i bisikleti işe ve okula gitmek gibi düzenli seyahatlerde kullanırken, %18'i ise sosyal faaliyet ve spor amaçlı kullanmaktadır. Hava iyi olduğu koşulda yapılan bisiklet kullanımının %45'i iş amaçlı, %27'si ise sosyal faaliyet amaçlı olduğu görülmektedir. Haftada iki-üç gün sıklıkla gerçekleştirilen bisiklet seyahatlerinin %61'i sosyal amaçlı yolculuklardır.

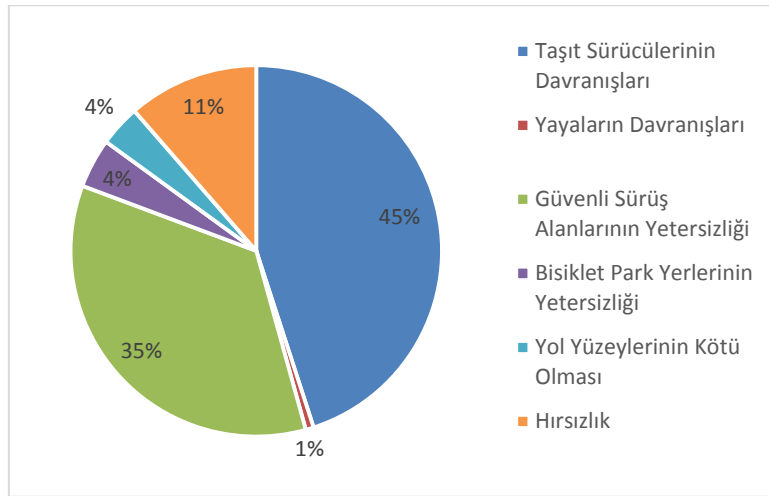
Tablo 3 Yolculuk Amacı-Kullanım Sıklığı İlişkisi.

Kullanım Amacı	Hergün	Hava İyi	H.6	H.5	H.4	H.3	H.2	H.1	Ayda	Toplam
		Ol.Koş.								
		Hergün	Gün	Gün	Gün	Gün	Gün	Gün	Birkaç	
İşe Gitmek	30	22	6	2	—	1	—	—	1	62
Okula Gitmek	5	8	—	7	—	1	—	—	—	21
Alış-Veriş	1	—	—	—	—	2	3	—	—	6
İş Takibi	5	4	1	2	1	1	1	—	—	15
Sosyal Faal.	5	13	—	—	1	7	5	—	—	31
Spor Yapmak	1	2	—	—	—	2	—	—	—	5
<b>Toplam</b>	<b>47</b>	<b>49</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>—</b>	<b>1</b>	<b>140</b>

### 3.2. Bisiklet Kullanımındaki Sorunlar ve Kullanıcı Önerileri

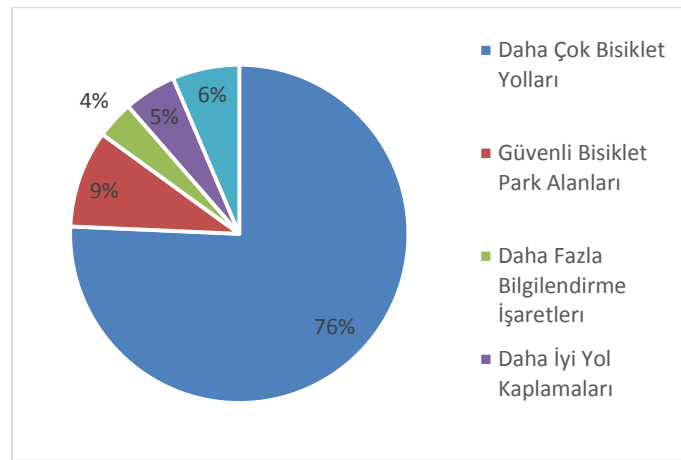
Anket uygulanan kullanıcıların hepsi Isparta'da bisiklet kullanımından bir şekilde şikayetçi olmuştur (Şekil 7). Kullanıcıların %45'i motorlu taşıt sürücülerinin davranışından, %35'i güvenli sürüş alanlarının yetersizliğinden şikayet etmiştir. Bisiklet park alanlarının

yetersizliğinden ve hırsızlıktan şikayetçi olan kullanıcıların oranı %16'dır. Anket sonuçlarından Isparta'nın iyi tasarlanmış bir bisiklet yolu şebekesine ve güvenli bisiklet park alanlarına ihtiyaç duyduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 7 Isparta'da bisiklet kullanıcılarının şikayetleri

Anket uygulanan bisiklet kullanıcılarının %76'sı bisiklet yollarının yaygınlaştırılmasını, %10'u kavşak düzenlemesi ve bilgilendirme işaretleri gibi bisiklete öncelik sağlayan uygulamaların getirilmesini, %9'u güvenli bisiklet park alanlarının inşa edilmesini ve %5'i yol kaplamalarının iyileştirilmesini istemiştir (Şekil 8).



Şekil 8 Isparta'da bisiklet kullanıcılarının önerileri

#### 4. SONUÇ

Şehirlerimizde bisiklet ulaşımının yaygınlaştırılabilmesi için öncelikle mevcut ulaşım yapısı içinde bisiklet kullanımının yeri ve özellikleri konusunda sayım, anket ve gözlemlerle dayanan sayısal verilerin elde edilebilmesi gerekmektedir. Bu veriler ışığında şehir için bir bisiklet ulaşım vizyonu ortaya konmalı ve ulaşılmak istenen hedefler ve bu hedeflere ulaşmada kullanılacak stratejiler belirlenmelidir.

Bu çalışmada, Isparta için vizyon; "Bisikletle ulaşımı daha güvenli ve konforlu bir hale getirerek kullanımını artırmak ve Isparta'yı -bisiklet dostu bir kente- dönüştürmek" olarak belirlenmiştir. Isparta bisiklet şebekesi ile ulaşılmak istenen hedefler ise;



- Hem motorlu taşıtlar hem de bisikletler için güvenli bir trafik ortamı oluşturulması ve bisikletlerin karıştığı veya sebep olduğu kazaların azaltılması,
- Bisikletin kent içi ulaşımında kullanımının yaygınlaştırılması,
- Bisiklet yolculuklarının konforunun artırılarak taşıt trafiği içinde bisiklet sürüş stresinin azaltılması,
- Bisiklet kullanımının, otomobil sahipleri, öğrenciler, yaşlılar gibi toplumun tüm kesimleri arasında yaygınlaştırılması olarak belirlenmiştir.

Yukarıda sıralanan hedeflere ulaşmak için stratejiler;

- Taşıt ve bisiklet trafiğinin yoğun olduğu koridorlarda bisikletler için taşıt trafiğinden ayrılmış şeritler ve yollar yapılması,
- Bisikletliler için şerit veya yol ayrılmasının mümkün olmadığı durumlarda, taşıt trafiği yüksek olmayan alternatif koridorlar bulunarak bisikletlilerin bu alternatif koridorlara yönlendirilmesi,
- Genel trafiğin kullandığı ulaşım altyapı tesislerinin yeniden düzenlenerek bisiklet kullanımına uygun hale getirilmesi,
- Bisiklet şebekesinin sürekliliğinin sağlanarak, bisiklet yolculuklarının yoğunlaştığı başlangıç ve hedef noktaları arasında kesintisiz bir şebeke oluşturulması olarak tanımlanmıştır.

Çevreye zarar vermeyen yapısı, kullanım alanı ihtiyacının motorlu taşıtlara göre çok daha az olması, toplumun çoğu kesimi tarafından satın alınabilecek derecede ilk yatırım ve işletme maliyetleri sayesinde, hem kullanıcıya, hem kente, hem de ülke ekonomisine sağladığı yararlar nedeni ile bisiklet kullanımı "kent içi ulaşım türü" olarak yaygınlaştırılmalıdır.

Kentlerde trafik yönetimi taşıtların değil insanın ve faydalı yükün hareketliliğini esas almalı ve insanların hareket özgürlüğünü ortadan kaldırmamalıdır. Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için ulaştırma ve şehir plancıları tarafından bisiklet yollarının önemi ve tasarımı doğru bir şekilde anlaşılmalı ve uygulanmalıdır. Bu çalışmada, yapılan bisiklet kullanıcı anketi ile Isparta ulaşım altyapısının bisiklet kullanıma elverişli olmadığı ve bisikletliler için yeni düzenlemelerin yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu sonuç yukarıda özetlenen ve ülkemizde yapılan diğer çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir ve Türkiye'deki bisiklet kullanıcılarının en büyük talebi bisiklete yönelik daha fazla altyapının yapılmasıdır. Bisikletliler için yollar ve park alanları oluşturulmalı, güvenli ve konforlu bisiklet ulaşım imkanı sağlanmalıdır. Ülkemiz genelinde ulaşım altyapısında yapılacak maliyeti düşük düzenlemelerle kent içi ulaşım sistemi, bisiklet kullanımına uygun hale getirilebilir ve kent ulaşım kültürü açısından zenginleştirilebilir.

## Kaynaklar

Anonim (2013). "Why is cycling so popular in the Netherlands?"  
<http://www.bbc.com/news/magazine-23587916>.

Anonim (2016). "Cycling facts and figures." from <http://www.iamsterdam.com/en/media-centre/city-hall/dossier-cycling/cycling-facts-and-figures>.

Aydın, M. (2015). "Bisiklet kullanımının ortaya çıkardığı pozitif dışsallıklar." Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 17(3): 273-290.

Baş, T. (2001). Anket nasıl hazırlanır, nasıl uygulanır, nasıl değerlendirilir. Ankara, Seçkin Yayınevi, Türkiye

Bozkurt, H. (2016). "Bisiklet Ulaşımı Planlaması Bilecik Örneği." Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 4(2): 625-633.

Elbeyli, Ş. (2013). Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Konumu ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

İmamoğlu, C. T., K. Ghameslou ve Ş. Başaran (2014). Bisiklet yollarında yol güvenliği incelenmesi: Konya örneği. 5. Karayolu Trafik Güvenliği Sempozyumu ve Sergisi, İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü, s. 173-197, ISBN:978-605-4123-34-621-23 Mayıs 2014, Ankara,

Kalaycı, M., Ö. Bulan ve E. Ayan (2015). "Kent içi yolların bisiklet kullanımına yönelik ergonomik uygunluğunun kullanıcılar bakış açısına göre değerlendirilmesi: Kastamonu Kuzeykent örneği." Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi 3(3): 181-187.

Li, S. (2017). Cycling in Toronto: Route Choice Behavior and Implications to Infrastructure Planning. Yüksek Lisans Tezi, University of Waterloo, Applied Science in Civil Engineering, Ontario

Lorasokkay, M. A. ve M. L. Ağırdır (2011). "Konya kentiçi ulaşımında bisiklet " e-Journal of New World Sciences Academy Engineering Sciences 1A0202 / 6:4: 870-881.

Mert, K. ve E. V. Öcalır (2010). "Konya'da bisiklet ulaşımı: planlama ve uygulama süreçlerinin karşılaştırılması." METU Journal of the Faculty of Architecture 27(1): 223-240.

Sarı, C. ( 2005). Antalya'Da Kentiçi Ulaşımının Çeşitlendirilmesine Bir Öneri: Bisiklet Kullanımı. Antalya Yöresinin İnşaat Mühendisliği Sorunları Kongresi. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Antalya Şubesi Bildiriler Kitabı, s. 497-51122-24 Eylül Antalya, İnşaat Mühendisleri Odası,

Uz, V. E. (2003). Bisiklet Yollarının Geometrik Planlama Esasları ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Isparta