

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ KOORDİNATÖRLÜĞÜNE

Proje Türü : Hızlandırılmış Destek Projesi (HDP)
Proje No : 14H0672002
Proje Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Velittin Balcı
Proje Başlığı : Kentlerde Bisikletli Yaşam

Yukarıda bilgileri yazılı olan projemin kesin raporunun e-kütüphanede yayınlanmasını;

İSTİYORUM

İSTEMİYORUM GEREKÇESİ:

..... / / 20
Yrd. Doç. Dr. Velittin Balcı

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ
SONUÇ RAPORU**

Kentlerde Bisikletli Yaşam

Yrd. Doç. Dr. Velittin Balcı

Yrd. Doç. Dr. Oğuz Özbek-Arş. Gör. Dr. Funda KOÇAK-Arş. Gör. Senem Çeyiz

14H0672002

13.05.2014 - 13.05.2015

14.08.2015

Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri
Ankara - 2015

I. Projenin Türkçe ve İngilizce Adı ve Özetleri

Türkçe Adı : Kentlerde Bisikletli Yaşam

İngilizce Adı : Cycling in Urban Life

Özetleri : Özet: Her geçen gün nüfus artışı ile birlikte kalabalıklaşan kentlerde gerek iklim dostu olması gerekse bireylerin sağlığına katkı sağlaması nedeniyle bisiklet kullanımının yaygınlaşması önemlidir. Ancak ülkemizde bisiklet kullanımının istenilen düzeyde olmadığı bir gerçektir. Bu nedenle kentlerde bisiklet kullanımının önündeki çeşitli engellerin belirlenmesinin yerel ve merkez yönetimlere yol gösterici nitelikte olacağı düşünülmektedir. Araştırmanın örneklemini 787 bisiklet kullanıcısı oluşturmaktadır.

Abstract: It is important to spread the use of bicycles due to be both climate-friendly and contribute to the health of individuals in cities crowded every day with population growth. But it's a fact that the use of bicycle is not at the desired level in our country. Therefore, the determination of the various obstacles to the use of bicycles in cities is considered to be a guidance to the local and central government. The sample of the study, determined 787 rider.

II. Amaç ve Kapsam

Bisikletin araç olarak ne zaman ortaya çıktığına ilişkin kesin bir tarih verilmemekle birlikte bazı araştırmacılar Mısır ve Pompei arkeolojik buluntularında bisikletin atalarına ilişkin bulgulara rastladıklarını belirtmişlerdir (Smith, 1972).

Bisikletin sosyal yaşamda görülmesi ve kullanımda sosyal yaşamın içine girmesi, hemen her ülkede benzer zaman dilimlerinde oldu. Avrupa ve Amerika'da bisiklet yapım sanayisindeki ilerlemeler bisiklet kullanımını da daha çok yaygınlaştırdı.

“19. yüzyılın başlamasıyla birlikte Avrupa'da önce sosyal olarak üst sınıfın kullanmaya başladığı bisiklet, çok geçmeden Osmanlı'da da ülkede yaşayan Levantenler aracılığıyla yaygınlaşmıştır” (Süme ve Özsoy, 2010). İthal edilerek ülkeye getirilen bisiklet, sadece levantenlerin kullandığı bir araç olmaktan ziyade, zamanla halk arasında da yaygınlaşmıştır. Cumhuriyet döneminde ise bisiklet ulaşımı hızlandıran bir araç olarak kullanılmıştır(Süme ve Özsoy, 2010).

“Yetmişli yıllarda yaşanan petrol krizleri ardından kent içi ulaşımda yeniden tanımlanan öncelikler, politikalar ve stratejiler, bisiklet kullanımında yeni bir dönemi başlatmıştır. Çevreye duyarlı ulaşım politikaları ile sınırlı ve kirletici petrol enerjisini az tüketmeye yönelik hedefler, kent içi ulaşımda bisiklet kullanımının yeniden keşfedilmesini sağlamıştır” (Mert ve Öcalır, 2010).

Bugün yaşadığımız her ortamda bisiklet görünür bir araçtır. Hiçbir zaman modası geçmeyen bu ulaşım ve eğlence aracının kullanım yaygınlığı oldukça fazladır. İnsanlar bisikleti kimi zaman ulaşım için kullanırken kimi zaman da rekreasyon ve turizm amaçlı seyahat ve iş için kullanmaktadır. Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması; toplum sağlığı, beşeri ilişkilerin ve spor bilincinin gelişmesi, çevre ve hava kirliliğinin azaltılması, enerji tasarrufu, trafik yoğunluğunun azaltılması, ulaşım kolaylığı gibi konularda önemli derecede olumlu bir etkiye sahiptir. Ulaşım için düzenli olarak bisiklet kullanan bireylerin tıbbi risk faktörlerinin daha düşük olduğu görülmektedir (Huy et al, 2008).

Bireyleri bisiklet kullanmaya motive eden faktörler; doğayı, hızı, zor koşullarla mücadeleyi deneyimleme, takdir edilme, fark edilme, kendini gösterme, ekolojik duyarlılık, farkındalık, ulaşım, fiziksel aktivite ve sağlık, sosyalleşme, bireyin kendiyle rekabeti, uzaklaşma ve dinlenme, örnek olma, özgürlük hissi, özgürce yiyebilme ve kilo kontrolü, coğrafik uygunluk olarak belirlenmiştir (Ardahan ve Mert, 2014). Ayrıca açık alan rekreasyon faaliyetleri olan bisiklet ve doğa yürüyüşleri gibi etkinliklere katılan bireyler; kendilerini daha mutlu, sağlıklı ve güçlü, rahatlamış/tazelenmiş hissetmek, kendilerine olan güvenin artması, çevre bilinci kazanmak, daha verimli çalışabilmek, kendilerini daha önemli hissetmek gibi faydalar elde ettiklerini ifade etmiştir (Ardahan ve Lapa, 2011). Bisiklet kullanımı bir toplum için gerekli olan bireyler arasındaki sosyal yakınlaşmayı artıran, insan ilişkilerinin daha empatik bir çerçevede şekillenmesini sağlayan bir ulaşım şeklidir (İyınam ve İyınam, 1999).

Kullanım alanı çok geniş olan bu aracın günlük yaşamda sağladığı avantajlarının yanı sıra bisiklet sürücülerinin yaşadığı sorunlar da günden güne büyümektedir. Bisiklet kullanıcılarının beklentilerinin karşılanması konusundaki yaygınlık, bütün ülkelerde homojen olmadığı gibi ülkemizde de bu sorun mevcut durumdadır. Bisiklet kullanıcılarının başlıca sorunları; güvenli park yerlerinin olmayışı, toplumda yadırganmak, kentin coğrafi koşulları (dik eğimler), iklimin engel teşkil etmesi (aşırı soğuk, aşırı sıcak, kar, buz, yağmur), (Uz ve Kardeş, 2004), bisiklet yollarının olmayışı şeklindedir. Yerel yönetimlerin bu sorunları gidermek adına bisikletli ulaşım ile ilgili fiziki çalışmalara ve alt yapı çalışmalarına önem vermemesi; kentlerde ulaşımın ağırlıklı olarak motorlu araçlarla sağlanmasına neden olmaktadır. Kentlerdeki ulaşım sorununu çözmek amacıyla yapılan yeni motorlu araç yolları; trafik sıkışıklığına çözüm olamadığı gibi, hava ve gürültü kirliliğinin de kabul edilemez sınırlara yaklaşması gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır (Uz ve Kardeş, 2004). Ayrıca kentin hızlı trafiğinde motorlu araç sürücüleri tarafından zaman zaman dikkatsizce yapılan hatalar ve hatta kasten yapılan olumsuz davranışlar sonucunda bisiklet sürücüleri trafikte hayatını kaybetmektedir (“Demir atında can verdi”, 2014, “ODTÜ Meril İçin Ağladı, Bisiklet İçin Eylem Yaptı”, 2013, “Trafik Canavarı Emniyet Tanımadı”, 2013).

Ülkemizin iklim ve coğrafi koşulları bisikletli ulaşım konusunda oldukça gelişmiş olan birçok ülkeye göre engel teşkil etmeyecek avantajlara sahiptir. Ancak ülkemizde motorlu araçların kullanımı için yapılan altyapı çalışmalarına oranla bisiklet kullanımını arttırmaya yönelik çalışmaların yetersizliği bugün tartışma konusu haline gelmiştir. Oysa dünya çapında; trafik sıkışıklığı, halk sağlığı veya yaşam kalitesi gibi kaygıların körüklediği toplumlar, bisiklet kullanım oranlarının arttırılması ile giderek daha fazla ilgilenmektedir (Krizek et al, 2007).

“Bireylerin sosyal risklerden ve trafik risklerinden arındırılmış güvenli alanlarda iş, okul, arkadaş, komşu ve akraba ziyareti gibi günlük yaşamlarındaki rutinleri yerine getirebiliyor olması, bisiklete olan talebi arttırmaktadır”(Ardahan ve Mert, 2014). Bu durum bisiklet kullanımına yönelik engellerin ortadan kaldırılmasının gerekliliğini vurgular niteliktedir. Üzerine yoğunlaştığında tüm bu sorunların düşük maliyetlerle zaman içerisinde ortadan kaldırılabilmesi düşünülmektedir. Örneğin bisiklet kullanımını yaygınlaştıran uygulamalardan biri olan bisiklet paylaşım sistemi, kentsel alanlarda bir toplu taşıma biçimi olarak bisikleti kullanan bir istasyondur (Lin et al, 2013). Bu sistem dünya çapında kasaba ve şehirlerde giderek daha popüler hale gelmekte olup, yoğun kent ortamında gezinmek ve ulaşımı sağlamak açısından ucuz, verimli ve sağlıklı görülmektedir (O'brien et al, 2013). Bisiklet sürücüsünün güvenli bir şekilde seyahat edebilmesi için motorlu araçlardan izole edilmiş güvenli bisiklet yolları ve sinyalizasyon sistemleri oluşturulması da sorunların çözümü noktasında önem teşkil etmektedir. Ayrıca “kültürel ve ekonomik boyutları içeren bilgilendirme, eğitim ve trafik yönetimi, denetimi ve işletilmesi alanlarında bir bütün olarak geliştirilecek, kapsamlı ve çok boyutlu planlar çerçevesinde”(Uz ve Karaşahin, 2004) bisiklet kullanımının yaygınlaşacağı düşünülmektedir.

Bisiklet daha sürdürülebilir kentsel ulaşım sağlaması açısından önemli bir rol oynar. Gerçekten önemli olan engeller ise bireylerin kafasında olan yaşam tarzı seçimleri ile bu seçimleri şekillendiren bilim adamları, teknisyenler, bürokratlar ve politikacıdır (Tomlinson, 2003).

Bu çalışmanın amacı ülkemizde bisiklet kullanımının yaygınlaşmasının önündeki engellerin neler olduğunu ortaya koyan bir ölçek geliştirmektir. Her geçen gün nüfus artışı ile birlikte kalabalıklaşan kentlerde gerek iklim dostu olması gerekse bireylerin sağlığına katkı sağlaması nedeniyle bisiklet kullanımının yaygınlaşması önemlidir. Bu nedenle kentlerde bisiklet kullanımının önündeki çeşitli engellerin belirlenmesinin yerel ve merkez yönetimlere yol gösterici nitelikte olacağı düşünülmektedir.

III. Materyal ve Yöntem

1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye'deki rekreasyonel amaçlı bisiklet kullanıcıları oluşturmaktadır. Araştırmada yer alacak bisiklet kullanıcıları rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Ülkemizde rekreasyonel amaçlı bisiklet kullanıcılarının sayısı net olarak bilinmemektedir. Bu nedenle Krejcie ve Morgan (1970) tarafından değerlendirmelerin oranlara göre yapılacağı araştırmalarda evren hacminin büyüklüğüne karşılık örneklem büyüklüğün 0.05 tolerans edilebilir hata için göre en üst sınırı 381 kişi olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini ise 787 bisiklet kullanıcı oluşturmaktadır. Buna göre araştırmaya katılan bisiklet binicilerinin sayısı, nicel çalışmalar için kullanılan örneklem büyüklüğü belirleme yöntemlerine göre hesaplanan alt sınırın oldukça üzerinde gerçekleşmiştir.

Araştırmanın örneklem grubunda yer alan bisiklet kullanıcılarının bazı kişisel özelliklerine (cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, unvan) göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Bisiklet Kullanıcılarının Kişisel Bilgileri

Kişisel Bilgiler	Alt Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	615	78,1
	Kadın	172	21,9
	Toplam	1618	100,0
Medeni Durum	Evli	245	31,1
	Bekar	542	68,9
	Toplam	787	100,0
Yaş	10-17 yaş	59	7,5
	18-25 yaş	247	31,4
	26-33 yaş	212	26,9
	34-41 yaş	131	16,6
	42-49 yaş	138	17,5
	Toplam	787	100,0
Öğrenim Durumu	İlköğretim	68	8,6
	Lise	252	32,0
	Üniversite	467	59,3
	Toplam	787	100,0
Aylık Gelir	0-900	246	31,3
	901-1800	166	21,1
	1801-2700	163	20,7
	2701 ve üstü	212	26,9
	Toplam	787	100,0
Bisiklete sahip Olma	Bisikleti Var	730	92,8
	Bisikleti Yok	57	7,2
	Toplam	787	100,0
Bisiklet Kullanma Süresi	1-3 yıl	271	34,4
	4-7 yıl	173	22,0
	8-11 yıl	105	13,3
	12-15 yıl	69	8,8
	16 yıl ve üzeri	169	21,5
	Toplam	787	100,0
Haftalık Bisiklet Kullanma Süresi	Haftada 1-3 gün	409	52,0
	Haftada 4-6 gün	246	31,3
	Haftada 7 gün	132	16,8
	Toplam	787	100,0
Günlük Bisiklet Kullanma Süresi	1-3 saat	595	75,6
	4-5 saat	150	19,1
	6 saat ve üstü	42	5,3
	Toplam	787	100,0
Bisiklet Kullanma Nedeni	Ulaşım	208	26,4
	Serbest zaman	185	23,5
	Sağlığı korumak	246	31,3
	Sosyal çevre edinmek	86	10,9
	Hepsi	62	7,9
	Toplam	787	100,0

1. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi:

Bisiklet Engelleri Ölçeği (BEÖ):

Ölçek geliştirme aşamasının çalışma grubunu bisiklet kullanıcılarının yoğun olarak bulunduğu Mersin, Eskişehir, İstanbul, Antalya ve İzmir illerindeki bisiklet kullanıcıları oluşturmaktadır. Yarışma amaçlı olarak bisiklet kullanan sporcular araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Günlük yaşamında ulaşım ve/veya rekreatif amaçlı olarak çeşitli amaçlarla bisiklet kullanan bireyler çalışmaya dahil edilmişlerdir. Araştırmanın örnekleme kapsamına alınacak bisiklet kullanıcılarına rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak karar verilmiştir.

Alan yazında, her bir ölçek maddesi için en az 5 kişinin örnekleme kapsamına alınması (Bryman, Cramer, 1999) gerektiği vurgulanmaktadır. Hazırlanan 40 maddelik deneme ölçeğinin güvenilirlik çalışması için 200 bisiklet kullanıcısının çalışma grubuna alınmasının yeterli olacağı düşünülmüştür. Ancak, katılımcı sayısının fazla olmasının ön deneme analizleri açısından yararlı olacağı düşünülerek 300 form dağıtılmış, eksik ve geri dönmeyen formlar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Ölçek geliştirme aşamasında 74'ü kadın (%25.3), 218'i erkek (%74.6) 292 bisiklet kullanıcısı çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca katılımcıların %36'sının evli, %64'ünün bekar olduğu görülmüştür. Katılımcıların öğrenim durumları incelendiğinde %5.2'si ilköğretim, %25.7'si lise, %69.2'si üniversite mezunudur. Bisiklet kullanıcılarının %45.5'i haftada 1-3 gün, %34.6'sı haftada 4-6 gün, %19.9'u haftanın her günü bisiklet kullanmaktadır. Katılımcıların %27.7'si ulaşım, %19.2'si, %25.0'ı sağlığı korumak, %8.8'i sosyal çevre edinmek, %7.5'i hepsini gerçekleştirmek amacıyla bisiklet kullanmaktadır.

Ölçek geliştirme aşamasında öncelikle alan yazın incelenmiş ve kentlerde bisiklet kullanımının zorluklarına ilişkin genel çerçeve çizilmiştir. Daha sonra "Bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanırken karşılaştıkları sorunlar nelerdir?" sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Bu amaçla BEÖ için soru havuzu oluşturulmadan önce bisiklet kullanıcılarının, bisiklet kullanırken karşılaştıkları sıkıntılara ilişkin görüşleri hakkında fikir sahibi olmak ve tutum cümlelerinin oluşturulmasında katkı sağlamak üzere kompozisyon formu hazırlanmıştır. Kompozisyon formunda bulunan yönlendirme sorularının hazırlanmasında ilgili literatürden yararlanılmıştır. Kompozisyon formu hazırlandıktan sonra Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği bölümünden iki öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Günlük hayatında aktif olarak bisiklet kullanan Mersin Bisikletli Gezinler Derneği üyesi 30 bisiklet kullanıcısının kompozisyon formu yardımıyla görüşleri alınmıştır. Yazılan kompozisyondan elde edilen verilere araştırmacılar tarafından içerik analizi yapılarak, tutum ifadesi olabileceği düşünülen ifadeler belirlenmiştir.

Hazırlanan tutum ifadelerinin amacına uygun olma ve ölçülmek istenen alanı temsil etme durumunun belirlenmesinde Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğretim üyelerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu amaçla her bir maddenin bisiklet kullanıcılarının karşılaştıkları engellerle ilgili olup olmadığını belirlemek için; Spor Yöneticiliği ve Spor ve Rekreasyon alanlarından dört kişilik bir akademisyen grubu, tutum ifadelerini yeniden inceleyerek; dil, kapsam ve geçerlilik yönünden değerlendirmişlerdir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda deneme ölçeği 40 maddeden oluşan, 5'li Likert tipi bir ölçek olarak ortaya çıkmıştır. Deneme ölçeğinde, olumlu tutum cümleleri tam etkiler "5 puan (4.20-5.00)", çok etkiler "4 puan (3.40-4.19)", orta düzeyde etkiler "3 puan (2.60-3.39)", az etkiler "2 puan (1.80-2.59)", hiç etkilemez "1 puan (1.00-1.79)" olarak puanlandırılmıştır. Ölçekten alınan yüksek bir tutum puanı bisiklet kullanıcılarının daha çok engelle karşılaştıklarını göstermektedir.

Veriler Haziran-Ağustos 2014 tarihleri arasında toplanmıştır. Ölçek bisiklet kullanıcılarına buldukları illerde uygulanmıştır. Katılımcıların çalışmaya gönüllü olarak katılmaları sağlanmış ve istedikleri zaman çalışmadan çekilebilecekleri belirtilerek onamları alınmıştır. Veri toplama aracının doldurulması 10-15 dakika arasında sürmüştür.

Çalışmada kullanılan ölçeğin geliştirilmesinde, madde-toplam test korelasyonu, alt-üst %27'lik grup ortalamaları farkına dayalı madde analizi, Kaiser-Meyer-Oikin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), AFA sonrası elde edilen faktör yapısına kanıt sağlamak amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ve son olarak da Cronbach's Alpha katsayısı kullanılmıştır.

1.1. BEÖ'nün Geçerlik Çalışması

Geçerlik, bir testin kullanım amacına uygunluğu olarak tanımlanmaktadır (Sönmez ve Alacapınar, 2011). Bu çalışma kapsamında aşağıdaki geçerlik ölçütlerine bakılmıştır.

1.1.1. İçerik (Kapsam) Geçerliği:

İçerik geceliği testi oluşturan maddelerin ölçülmek istenilen özelliği ölçmede nicelik ve nitelik olarak yeterlidir (Büyüköztürk, 2011). Değerlendirme kuramsal yapıya uygunluk ve konu alanında uzmanların görüşleri alınarak yapılmaktadır. Oluşturulan ifadelerin bisiklet kullanıcılarının kentlerde bisiklet kullanırken karşılaştıkları engelleri ölçüp ölçmediğinin değerlendirilmesi amacıyla bisiklet kullanıcıları ve spor bilimciler ölçeği değerlendirmişlerdir. Her bir ifade yazım kurallarına uygunluk, açıklık, anlaşılabilirlik, uzunluk olarak değerlendirilmiştir.

1.1.2. Yapı Geçerliği:

Deneme ölçeğinde yer alan 40 maddenin iç tutarlı belirlemek amacıyla korelasyonlara dayalı madde analizi yöntemi ile ölçekteki her madde için madde toplam test korelasyonları hesaplanmıştır (Tablo 2). Korelasyon katsayılarının yüksek olması, ilgili maddenin bireyleri iyi derecede ayırt ettiğini göstermektedir. Madde-toplam korelasyon katsayısının .30'un altında olması ise, bu maddelerin ölçeğin güvenilirliğini düşürdüğünü göstermektedir (Field, 2005). Yapılan analizde hiçbir maddenin korelasyon katsayısı .40'ın altında bulunmamıştır. Ölçekte yer alan 40 maddenin madde toplam test korelasyonları incelendiğinde; maddeler arasında ($r= 0.40-0.71$) korelasyon katsayıları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.01$). Daha sonra ise ölçeği oluşturan maddelerin ölçme aracına ne kadar katkıda bulduklarını ve ölçme aracıyla ilişkilerini belirlemek amacıyla %27'lik alt-üst grup ortalamaları farkına dayalı madde analizi yapılmıştır. Hesaplanan "t" ve "p" değerleri, ölçek maddeleri için "ayırıcılık gücü katsayısı" olarak kullanılmıştır ($p<0.05$). Madde analizi sonucuna göre, %27'lik alt ve üst gruplar için hesaplanan "t" değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Bu analizin sonuçlarına göre, ölçekte yer alan maddelerin hiçbirinin çıkarılmamasına karar verilmiştir.

BEÖ'nün temel boyutları hakkında bilgi edinmek, ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla açıklayıcı faktör analizi-AFA yapılmıştır. AFA ile ortaya çıkan faktör yapısının doğruluğunu test etmek için de doğrulayıcı faktör analizi-DFA yapılmıştır.

2.1.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi-AFA

Açıklayıcı faktör analizinde 292 kişiden oluşan örneklemin büyüklük açısından veri yapısının uygunluğunu değerlendirmek amacıyla KMO katsayısı kullanılmıştır. Araştırmada KMO değerinin .93 olduğu, bu nedenle veri yapısının faktör analizi yapabilmek için yeterli olduğu söylenebilir. Barlett Sphericity testi sonuçları incelendiğinde hesaplanan χ^2 değeri ise 6788,65 ($p<.001$) olarak bulunmuştur. Bu sonuç, verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini ve faktör analizi için uygunluğunu göstermektedir (Çokluk ve ark., 2010). Araştırmada ölçeği boyutlandırma yöntemi olarak temel bileşenler analizi ve açıklık sağlama bakımından temel değişkenleri belirlemek için dik döndürme yöntemi (varimax rotation) tekniği kullanılmıştır (Walkey ve Welch, 2010). Araştırmada her bir madde için faktör yük değeri alt kesme noktası, 0.40 olarak belirlenmiştir. AFA'da bir maddenin ölçekte yer alıp almamasına, maddenin birden fazla faktörde, faktör yükleri arasında en az .10 düzeyinde fark olmaması koşulunu sağlaması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2011). Buna göre diğer faktörlerle binışen 10 maddenin (5, 6, 10, 14, 23, 25, 26, 27, 28, 39. maddeler) ölçekten çıkarılması sonucu 30 madde ölçeğe alınmıştır. BEÖ'nün AFA sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Ölçekte yer alan faktörlerden “bireysel” ölçeğe ilişkin toplam varyansın %13.7’sini, “yasa ve mevzuat” %13.4’ünü, “sosyo-kültürel” 10.9’unu, “fiziksel ve ekonomik” %10.5’ini ve “alt yapı” %8.81’ini karşılamaktadır. Bu 5 faktörün açıkladığı toplam varyans %57.524’tür. Alan yazına bakıldığında sosyal bilimler alanında %40 ile %60 arasında değişen varyans oranları faktör yapısını belirlemede yeterli kabul edilmektedir (Tavşancıl, 2010). Böylelikle tanımlanan faktörlerin toplam varyansa yaptığı katkının yeterli olduğu görülmektedir.

Tablo 2. BEÖ'nün Madde-Toplam Test Korelasyonu ve AFA Sonuçları

Faktörler	Ölçekteki Madde No	Madde No	Bisiklet Engelleri Ölçeği	Faktör Yüklü	Madde Toplam Korelasyonu	Varyans (%)
Bireysel	9	1	Coğrafi koşulların bisiklet kullanmaya engel oluşturması	,769	,445	13,7
	21	2	Bisikletimin olmaması	,740	,515	
	34	3	Zamanımın olmaması	,732	,583	
	35	4	Fiziksel uygunluğumun elverişli olmaması	,727	,558	
	36	5	Bisiklet üzerinde kendimi güvende hissetmemem	,656	,578	
	37	6	Bisiklet kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmamam	,547	,411	
	38	7	Bisikletin bakım-onarımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmamam	,531	,446	
	40	8	Sağlık sorunlarımın olması	,420	,409	
Yasa ve Mevzuat	29	9	Karayolları Trafik Kanunu'nda bisiklet sürücülerinin de trafiğin bir parçası olduğunu belirten kural ve yaptırımların yetersiz olması	,730	,647	13,4
	30	10	Ulaşım politikasının oluşturulmasında bisiklete yeterince yer verilmemesi	,708	,648	
	31	11	Bisiklet kullanımını özendirici yasal düzenlemelerin olmaması	,708	,616	
	32	12	Sigorta şirketlerinin bisikleti sigorta poliçesi kapsamına almaması	,705	,708	
	33	13	Bisiklet kullanımına ilişkin yasal mevzuatın yetersiz olması	,674	,620	
	22	14	Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasında kamu yönetiminin yetersiz kalması	,611	,580	
Sosyo-Kültürel	15	15	Toplumda bisiklet kullanıcılarının yadırganması	,776	,644	10,9
	16	16	Aile bireylerinin bisiklet kullanmaya engel olması	,775	,608	
	17	17	Bisiklet kullanmanın tehlikeli olarak algılanması	,739	,565	
	18	18	Bisiklet kullanımının serbest zaman etkinliği olarak görülmemesi	,675	,599	
	19	19	Bisikletin ulaşım aracı olarak görülmemesi	,593	,540	
Fiziksel ve Ekonomik	7	20	Toplu ulaşımında, bisikletlerin taşınmaması	,660	,560	10,5
	8	21	Şehir içinde bisiklete özel güvenli park yerlerinin olmaması	,596	,559	
	11	22	Bisiklet tamir-bakım hizmetlerinin yetersiz olması	,594	,512	
	12	23	İş yerlerinde duş ve giyinme odalarının bulunmaması	,592	,483	
	13	24	Konutlarda ve işyerlerinde bisikleti koyacak yerin olmaması	,579	,459	
	20	25	Bisikletin çalınmasından korkmak	,551	,584	
	24	26	Bisiklet ve bisiklet aksesuarlarının pahalı olması	,437	,428	
Alt yapı	1	27	Şehir içi bisiklet yollarının olmaması	,734	,539	8,81
	2	28	Şehirler arası karayollarında bisiklet yolunun olmaması	,711	,495	
	3	29	Yollarda en sağ şeridin işgal edilmesi (araçlar, çöp konteynurları, vb.)	,679	,469	
	4	30	Yollardaki mazgalların yönünün uygun olmaması	,473	,412	

2.1.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Araştırmada AFA sonucunda beş boyuttan oluşan BEÖ'de, ortaya çıkan faktör yapısının, bazı parametreler açısından doğruluğunu test etmek açısından DFA yapılmıştır. DFA'da oluşturulan kuramsal yapı ile gerçek veriler arasındaki uyumunun ortaya konulması bakımından araştırmacılar tarafından farklı uyum indeksi değerinin kullanılması ön görülmektedir (Frias ve Dixon, 2005). Bunlar içinde araştırmacılar tarafından en çok kabul görenleri Chi-Square Goodness- χ^2 , Root Mean Square Error of Approximation-RMSEA Goodness of Fit Index-GFI, Adjusted Goodness of Fit Index-AGFI, Root Mean Square Residuals- RMR or RMS, Normed Fit Index-NFI, Comparative Fit Index-CFI'dır. Ancak χ^2 tek başına tek başına değerlendirilen bir istatistik değildir. χ^2 serbestlik derecesi (sd) ile oranlanarak değerlendirmeye alınmaktadır (Çokluk ve ark., 2010). χ^2/sd sonucu ortaya çıkan değer küçük örneklerde ≤ 2.5 , büyük örneklerde ise ≤ 3 olması uyum indeksleri açısından değerlendirildiğinde mükemmel uyumu ifade etmektedir (Kline, 2005).

Bu aşamada yapılan ilk analiz için $\chi^2/sd=2.52$ oranının mükemmel uyum gösterdiği tespit edilmiştir. DFA sonucu elde edilen uyum Ölçütleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. BEÖ Doğrulayıcı Faktör Analizi

Uyum Ölçüsü	Değeri	Uyum
χ^2/sd	2.52	Mükemmel uyum
RMSEA	0.072	İyi uyum
SRMR	0.062	İyi uyum
NFI	0.93	İyi uyum
NNFI	0.95	Mükemmel uyum
CFI	0.96	Mükemmel uyum
GFI	0.81	Ret
AGFI	0.78	Ret

Araştırmada DFA için kritik N değeri 139.67 olarak hesaplanmıştır. Bu durum araştırmada kullanılan 292 kişilik örneklem grubunun yeterli olduğunu göstermektedir.

Diğer uyum ölçütleri olan RMR, GFI, AGFI, CFI, ve NFI uyum indeksleri için kabul edilen uyum değeri >0.90 ve mükemmel uyum değeri >0.95 olarak belirtilmiştir (Marsh ve ark., 2006). Ancak uygunluğunun değerlendirmesinde araştırmacılar arasında kesinlik yoktur. Bazı araştırmacılar $GFI>0.85$ ve $AGFI>0.80$ uyum indeksi değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu vurgulamaktadırlar (Cole, 1987, Frias ve Dixon, 2005). Harrington (2009) ise bu değerlere yaklaşmanın da kabul edilebilir olduğunu belirtmiştir (Karatay, 2009). RMSEA uyum indeksi için ise 0.08 kabul edilebilir uyum, ve 0.05 mükemmel uyum değeri olarak kabul edilmektedir (Byrne ve Campbell, 1999; Frias ve Dixon, 2005).

Elde edilen bulgular doğrultusunda, modelin örneklem verisine güçlü bir uygunluk göstermediğine karar verilmiş ve önerilen düzeltme indeksleri kullanılarak analiz tekrarlanmıştır. Buna göre aynı faktörler içerisinde yer alan 6-7 maddeler arasında modifikasyon yapılarak model doğrulanmıştır (Tablo 4, Tablo 5).

Tablo 4. Modifikasyon Sonrasında BEÖ için Uyum Ölçütleri

Uyum Ölçüsü	Değeri	Uyum
χ^2/sd	2,12	Mükemmel uyum
RMSEA	0.063	İyi uyum
SRMR	0.062	İyi uyum
NFI	0.95	Mükemmel Uyum
NNFI	0.96	Mükemmel uyum
CFI	0.99	Mükemmel uyum
GFI	0.85	Kabul edilebilir uyum
AGFI	0.81	Kabul edilebilir uyum

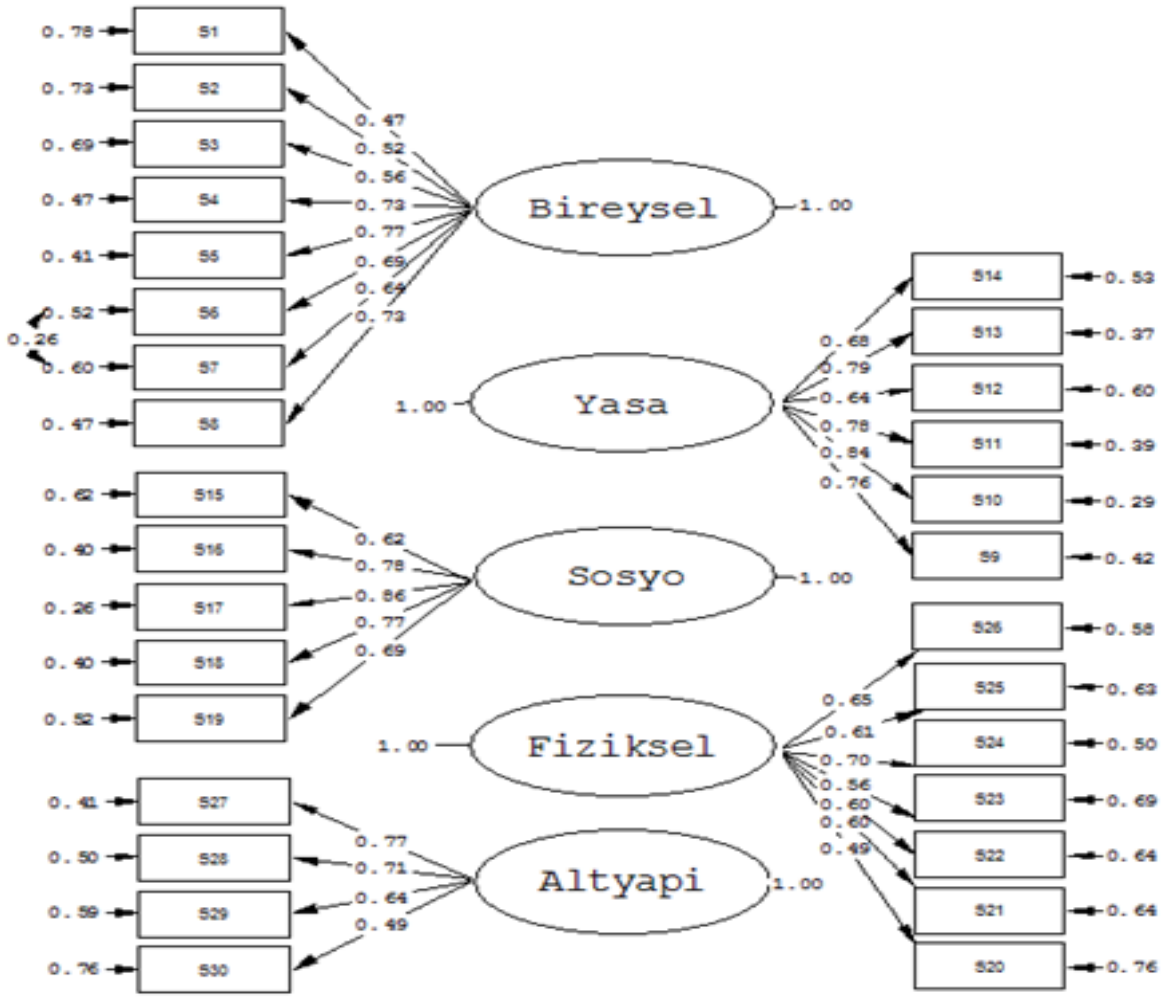
Tablo 4'e bakıldığında modelde yer alan maddelerin standardize edilmiş Lambda-x değerleri, R^2 değerleri ve t değerleri yer almaktadır.

Tablo 5. BEÖ Maddelerine Standardize Edilmiş Lambda-X, R² ve t Değerleri

Faktörler Maddeler	Lambda -X (λ)	R ²	t
1	0.47	0.22	8.03
2	0.52	0.27	8.87
3	0.56	0.31	9.77
4	0.73	0.54	13.69
5	0.77	0.59	14.67
6	0.69	0.48	12.71
7	0.64	0.40	11.34
8	0.73	0.53	13.66
9	0.76	0.58	14.89
10	0.84	0.71	17.35
11	0.78	0.61	15.40
12	0.64	0.40	11.66
13	0.79	0.63	15.80
14	0.68	0.47	12.84
15	0.62	0.41	11.16
16	0.78	0.43	15.10
17	0.86	0.58	17.63
18	0.77	0.67	15.05
19	0.69	0.59	12.87
20	0.49	0.24	8.21
21	0.60	0.36	10.49
22	0.60	0.36	10.41
23	0.56	0.31	9.62
24	0.70	0.50	12.82
25	0.61	0.38	10.69
26	0.65	0.42	11.50
27	0.77	0.59	13.83
28	0.71	0.50	12.53
29	0.64	0.40	10.94
30	0.49	0.25	8.12

Tablo 4’de verilen uyum ölçütleri incelendiğinde RMSEA, SRMR ile model karşılaştırmasını temel alan NFI, NNFI, CFI, GFI ve AGFI değerleri elde edilen modelin uygun model olduğunu istatistiksel olarak belirtmektedir. Tablo 5’e göre elde edilen tüm değerler .05 düzeyinde anlamlıdır. Lambda-x değerleri .47 ile .84 arasında yer almaktadır. Çoklu korelasyon (R²) değerleri ise .22 ile .71 arasında değişmektedir. Elde edilen bu değerlerin yeterli düzeyde olduğu görülmektedir. Buna göre 5 faktörü açıkladığı düşünülen BEÖ’deki 30 madde için yapılan doğrulayıcı faktör analizi bulgularının, gözlenen varyans kovaryans matrisine eşit olduğu belirlenerek model kabul edilmiştir.

Şekil 1’de, BEÖ’deki faktörler ile o faktörlerde yer alan maddeler arasındaki ilişkiye ilişkin yapısal eşitlik modeli (YEM) gösterilmektedir. Faktörler ile faktörlerde yer alan maddeler arasında hesaplanan ilişki katsayılarına göre tüm maddeler için bu değerler, 30’un üzerinde olduğu görülmektedir. Bu nedenle gözlenen tüm faktör-madde ilişkilerinin .01 düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.



Chi-Square=852.82, df=393, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

Şekil 1: Ölçüm Modeli II DFA, Faktör-Madde İlişkisi

2.2. BEÖ'nün Güvenirlik Çalışması

İç tutarlık ölçekteki soruların tamamının aynı temel özelliği ölçtüğü varsayımdır (Balcı, 2013). Ölçekteki maddelerin birbiriyle tutarlı olup olmadığı aralarındaki ilişkinin ölçülmesiyle ortaya çıkmaktadır. Güvenirlik katsayısı 0 ile bir arasında bir değer almakta ve bu değer 1'e yaklaştıkça güvenirlik katsayısı artmaktadır (Ural ve Kılıç, 2006). BEÖ için Tablo 6'da gösterilen Cronbach's Alfa sonuçları da ölçeğin bütününe ve tüm alt boyutlarının iç tutarlık katsayısının .70'in üzerinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. BEÖ'nün Alt Boyutlarına İlişkin İç Tutarlık Katsayıları

BEÖ'nün alt boyutlarına ilişkin iç tutarlık katsayıları	Cronbach'ın Alfası (Cr μ)
BEÖ'nün bütününe ilişkin iç tutarlık katsayısı	.929
1. Boyut: Bireysel	.848
2. Boyut: Yasa ve Mevzuat	.890
3. Boyut: Sosyo-Kültürel	.856
4. Boyut : Fiziksel ve Ekonomik	.794
5. Boyut: Alt Yapı	.738

Sonuç olarak yapılan güvenirlik ve geçerlik analizleri çerçevesinde, araştırma modeline ilişkin verileri elde etmek için kullanılan ölçümlerin güçlü bir şekilde güvenilir olduğu ve ayırt edici geçerliğin sağlandığına karar verilmiştir. Bu sonuçlar BEÖ'nün bisiklet kullanıcılarının, bisiklet kullanırken karşılaştıkları engellere yönelik tutumlarını belirlemek üzere kullanılabilir nitelikte olduğunu göstermektedir.

1.2. Verilerin Analizi

Çalışmada bisiklet kullanıcılarının BEÖ'den aldıkları puanlar için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca katılımcıların BEÖ'de aldıkları puanların kişisel özelliklerine göre karşılaştırılmasında cinsiyet, medeni durum, bisiklete sahip olma değişkenleri için, bağımsız örneklem için t-testi (independent sample t-test), ikiden fazla gruptan oluşan yaş, öğrenim durumu, bisiklet kullanım süresi, haftalık bisiklet kullandığı gün sayısı, günlük bisiklet kullanma süresi, gelir bisiklete binme nedeni değişkenleri için ise tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda gruplar arasında farklılık bulunması durumunda grup ortalamaları arasındaki ikili karşılaştırma için LSD testinden faydalanılmıştır.

IV. Analiz ve Bulgular

Araştırmaya katılan bisiklet kullanıcılarının Bisiklet Engelleri ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması, standart sapması ve minimum ve maksimum değerleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Bisiklet Kullanıcılarının Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	N	\bar{X}	SS
Bireysel	787	2,870	,853
Yasa ve Mevzuat	787	3,780	1,014
Sosyo-kültürel	787	3,002	1,105
Fiziksel ve Ekonomik	787	3,504	,917
Alt Yapı	787	4,022	,964
Toplam puan	787	3,243	,706

Tablo 7’ye göre bisiklet kullanıcıları alt yapı boyutunu ($\bar{x}=4,022\pm,706$) bisiklet kullanımında engel olarak ilk sırada değerlendirirken, bunu sırasıyla yasa ve mevzuat boyutu ($\bar{x}=3,780\pm1,014$), fiziksel ve ekonomik boyutu ($\bar{x}=3,504\pm,917$), sosyo-kültürel boyutu ($\bar{x}=3,002\pm1,105$) ve bireysel boyutunun ($\bar{x}=2,870\pm,853$) izlediği görülmektedir. Ölçeğin toplam puanı değerlendirildiğinde ise ($\bar{x}=3,242\pm,706$) bisiklet kullanıcılarının orta düzeyde bir engelle karşılaştıkları görülmektedir.

Bisiklet kullanıcılarının cinsiyetlerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların t-testi sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Bisiklet Kullanıcılarının Cinsiyetlerine Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Gruplar	n	\bar{X}	ss	t	P [±]
Bireysel	Kadın	615	2,838	,863	-1.965	,050
	Erkek	172	2,983	,812		
Yasa ve Mevzuat	Kadın	615	3,765	1,039	-.803	,422
	Erkek	172	3,835	,919		
Sosyo Kültürel	Kadın	615	3,013	1,136	.533	,594
	Erkek	172	2,962	,986		
Fiziksel ve Ekonomik	Kadın	615	3,467	,926	-2.125	,034*
	Erkek	172	3,635	,873		
Alt Yapı	Kadın	615	3,975	1,001	-2.609	,009**
	Erkek	172	4,191	,799		
Toplam puan	Kadın	615	3,219	,734	-1.752	,080
	Erkek	172	3,326	,589		

**p>0.01 *p>0.05

Tablo 8’de gösterilen t-testi sonuçları göre, kadın ve erkek bisiklet kullanıcılarının Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar incelendiğinde fiziksel ve ekonomik boyutunda [$t_{(786)} = -2.125, p < .05$], alt yapı [$t_{(786)} = -2.609, p < .01$] boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde fiziksel ve ekonomik boyutunda ve alt yapı boyutunda erkek bisiklet kullanıcılarının, kadın bisiklet kullanıcılarına göre daha çok engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet kullanıcılarının medeni durumlarına göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların t-testi sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Bisiklet Kullanıcılarının Medeni Durumlarına Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Medeni Durum	n	\bar{X}	ss	t	p*
Bireysel	Evli	245	2,813	,822	-1.263	,207
	Bekar	542	2,896	,867		
Yasa ve Mevzuat	Evli	245	3,698	1,027	-1.534	,125
	Bekar	542	3,817	1,006		
Sosyo Kültürel	Evli	245	2,835	1,051	-2.871	,004**
	Bekar	542	3,078	1,121		
Fiziksel ve Ekonomik	Evli	245	3,277	,900	-4.723	,000***
	Bekar	542	3,606	,907		
Alt Yapı	Evli	245	3,831	1,021	-3.771	,000***
	Bekar	542	4,109	,925		
Toplam puan	Evli	245	3,111	,693	-3.542	,000***
	Bekar	542	3,302	,704		

*** $p > 0.001$ ** $p > 0.01$ * $p > 0.05$

Tablo 9’da gösterilen t-testi sonuçları göre, evli ve bekar bisiklet kullanıcılarının Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar incelendiğinde, sosyo-kültürel boyutunda [$t_{(786)} = -2.871, p < .01$], fiziksel ve ekonomik boyutunda [$t_{(786)} = -4.723, p < .001$], alt yapı boyutunda [$t_{(786)} = -3.771, p < .001$] ve ölçeğin genelinde [$t_{(786)} = -3.542, p < .001$] anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde sosyo-kültürel boyutunda, fiziksel ve ekonomik boyutunda, alt yapı boyutunda ve ölçeğin genelinde bekar bisiklet kullanıcılarının, evli bisiklet kullanıcılarına göre daha çok engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet kullanıcılarının bisiklete sahip olma durumlarına göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların t-testi sonuçları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Bisiklet Kullanıcılarının Bisiklete Sahip Olma Durumlarına Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Bisikleti	n	\bar{X}	ss	t	P*
Bireysel	Bisikleti var	730	2,8582	,86529	-1.433	,152
	Bisikleti yok	57	3,0263	,67634		
Yasa ve Mevzuat	Bisikleti var	730	3,7963	1,02811	1.581	,114
	Bisikleti yok	57	3,5760	,79437		
Sosyo Kültürel	Bisikleti var	730	3,0041	1,11438	.142	,887
	Bisikleti yok	57	2,9825	,98581		
Fiziksel ve Ekonomik	Bisikleti var	730	3,4992	,91659	-.552	,581
	Bisikleti yok	57	3,5689	,93619		
Alt Yapı	Bisikleti var	730	4,0257	,96666	.293	,770
	Bisikleti yok	57	3,9868	,94304		
Toplam puan	Bisikleti var	730	3,2423	,71543	-.113	,910
	Bisikleti yok	57	3,2532	,57800		

***p>0.001 **p>0.01 *p>0.05

Tablo 10’da yer alan t-testi sonuçlarına göre, bisikleti olan ve bisikleti olmayan bisiklet kullanıcılarının Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05).

Bisiklet kullanıcılarının yaşlarına göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların varyans analizi sonuçları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Bisiklet Kullanıcılarının Yaşlarına Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Yaş	n	Sd	\bar{X}	ss	F	P*
Bireysel	10-17	59	4 782 786	3,004	1,014	,461	,764
	18-25	247		2,866	,815		
	26-33	212		2,855	,854		
	34-41	131		2,883	,816		
	42 ve üzeri	138		2,830	,886		
Yasa ve Mevzuat	10-17	59		3,562	1,096	5,528	,000***
	18-25	247		3,883	,993		
	26-33	212		3,873	,943		
	34-41	131		3,867	,921		
	42 ve üzeri	138		3,462	1,130		
Sosyo Kültürel	10-17	59		3,216	1,113	4,027	,003**
	18-25	247		3,112	1,052		
	26-33	212		3,028	1,133		
	34-41	131		2,986	1,109		
	42 ve üzeri	138		2,689	1,097		
Fiziksel ve Ekonomik	10-17	59		3,690	,924	12,784	,000**
	18-25	247		3,778	,850		
	26-33	212		3,425	,865		
	34-41	131		3,405	,868		
	42 ve üzeri	138		3,149	1,001		
Alt Yapı	10-17	59		3,987	,946	6,527	,000***
	18-25	247		4,221	,860		
	26-33	212		4,063	,916		
	34-41	131		3,902	,994		
	42 ve üzeri	138		3,733	1,106		
Toplam puan	10-17	59	3,311	,777	6,113	,000***	
	18-25	247	3,367	,636			
	26-33	212	3,245	,683			
	34-41	131	3,222	,677			
	42 ve üzeri	138	3,006	,796			

***p>0.001 **p>0.01 *p>0.05

Tablo 11’de gösterilen varyans analizi sonuçlarına göre bisiklet kullanıcılarının yaşlarına göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Katılımcıların yaşlarına göre, yasa ve mevzuat [$F_{(4,786)}= 5,528, p<.001$], sosyo-kültürel [$F_{(4,786)}= 4,027, p<.001$], fiziksel ve ekonomik [$F_{(4,786)}= 12,784, p<.01$], alt yapı [$F_{(4,786)}= 6,527p<.01$] boyutları ile ölçeğin genelinde [$F_{(4,786)}= 6,113, p<.001$] anlamlı fark saptanmıştır.

Yasa ve mevzuat boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında 42 yaş ve üzerindeki bisiklet kullanıcıları, 18-25 yaş, 26-33 yaş ve 34-41 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre, 10-17 yaş grubundaki bisiklet kullanıcıları ise 18-25 yaş ve 26-33 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Sosyo-kültürel boyutunda ve fiziksel ve ekonomik boyutunda ve ölçeğin genelinde farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında 42 yaş ve üzerindeki bisiklet kullanıcıları, 10-17 yaş, 18-25 yaş, 26-33 yaş ve 34-41 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Alt yapı boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında 42 yaş ve üzerindeki bisiklet kullanıcıları, 18-25 yaş, 26-33 yaş ve 34-41 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre, 34-41 ya yaş grubundaki bisiklet kullanıcıları ise 18-25 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Bisiklet kullanıcılarının öğrenim durumlarına göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların varyans analizi sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Bisiklet Kullanıcılarının Öğrenim Durumlarına Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Öğrenim Durumu	n	Sd	\bar{X}	ss	F	P*
Bireysel	İlköğretim	68	2 784 786	2,955	,922	,380	,684
	lise	252		2,857	,813		
	üniversite	467		2,865	,865		
Yasa ve Mevzuat	İlköğretim	68		3,566	1,115	1,722	,179
	lise	252		3,783	,972		
	üniversite	467		3,810	1,019		
Sosyo Kültürel	İlköğretim	68		3,097	1,155	,362	,696
	lise	252		3,017	1,042		
	üniversite	467		2,980	1,131		
Fiziksel ve Ekonomik	İlköğretim	68		3,487	1,077	4,158	,016*
	lise	252		3,639	,907		
	üniversite	467		3,433	,891		
Alt Yapı	İlköğretim	68	3,926	,997	,783	,458	
	lise	252	4,076	,893			
	üniversite	467	4,008	,996			
Toplam	İlköğretim	68	3,226	,802	,556	,574	
	lise	252	3,281	,640			
	üniversite	467	3,224	,725			

* $p>0.05$

Tablo 12’de gösterilen varyans analizi sonuçlarına göre bisiklet kullanıcılarının öğrenim durumlarına göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında fiziksel ve ekonomik boyutunda [$F_{(2,786)}= 4,158, p<.05$] anlamlı fark tespit edilmiştir.

Fiziksel ve ekonomik boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında lise mezunu bisiklet kullanıcılarının üniversite mezunu bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanma sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların varyans analizi sonuçları Tablo 13’de gösterilmiştir.

Tablo 13. Bisiklet Kullanıcılarının Bisiklet Kullanma Sürelerine Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Bisiklet Kullanma Süresi	n	Sd	\bar{X}	ss	F	P*
Bireysel	1-3 yıl	271	4 782 786	2,875	,822	1,149	,332
	4-7 yıl	173		2,797	,894		
	8-11 yıl	105		3,001	,906		
	12-15 yıl	69		2,780	,816		
	16 yıl ve üzeri	169		2,891	,840		
Yasa ve Mevzuat	1-3 yıl	271		3,794	,916	1,081	,365
	4-7 yıl	173		3,671	1,082		
	8-11 yıl	105		3,771	1,079		
	12-15 yıl	69		3,961	,889		
	16 yıl ve üzeri	169		3,800	1,092		
Sosyo Kültürel	1-3 yıl	271		3,098	1,075	2,516	,040*
	4-7 yıl	173		2,959	1,114		
	8-11 yıl	105		3,142	1,139		
	12-15 yıl	69		2,698	,893		
	16 yıl ve üzeri	169		2,929	1,175		
Fiziksel ve Ekonomik	1-3 yıl	271		3,537	,862	2,528	,039*
	4-7 yıl	173		3,379	,987		
	8-11 yıl	105		3,643	,880		
	12-15 yıl	69		3,683	,810		
	16 yıl ve üzeri	169		3,420	,973		
Alt Yapı	1-3 yıl	271		4,099	,902	2,496	,042*
	4-7 yıl	173		3,838	1,063		
	8-11 yıl	105		4,083	,875		
	12-15 yıl	69		4,155	,851		
	16 yıl ve üzeri	169		3,997	,964		
Toplam puan	1-3 yıl	271	3,281	,670	1,638	,163	
	4-7 yıl	173	3,145	,744			
	8-11 yıl	105	3,343	,752			
	12-15 yıl	69	3,254	,556			
	16 yıl ve üzeri	169	3,215	,738			

*p>0.05

Tablo 13’de gösterilen varyans analizi sonuçlarına göre bisiklet kullanıcılarının bisiklet kullanma sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Katılımcıların bisiklet kullanma sürelerine göre, sosyo-kültürel [$F_{(4,786)}= 2,516, p<.05$], fiziksel ve ekonomik [$F_{(4,786)}= 2,528, p<.05$], alt yapı [$F_{(4,786)}= 2,496, p<.05$] boyutlarında anlamlı fark saptanmıştır.

Sosyo-kültürel boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında 12-15 yıldır bisiklet kullananların, 1-3 yıl, 4-7 yıl ve 8-11 yıldır bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Fiziksel ve ekonomik boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında 4-7 yıldır bisiklet kullananların, 8-11 yıl ve 12-15 yıldır bisiklet kullananlara göre, 16 yıl ve üzerinde bisiklet kullananların 12-15 yıldır bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Alt yapı boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında 4-7 yıldır bisiklet kullananların, 1-3 yıl, 8-11 yıl ve 12-15 yıldır bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet kullanıcılarının haftalık bisiklet kullanma sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların varyans analizi sonuçları Tablo 14’de gösterilmiştir.

Tablo 14. Bisiklet Kullanıcılarının Haftalık Bisiklet Kullanma Sıklıklarına Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Bisiklet Kullanma Süresi/haftalık	n	Sd	\bar{X}	ss	F	P*
Bireysel	Haftada 1-3 gün	409	2 784 786	2,857	,825	3,506	,030*
	Haftada 4-6 gün	246		2,968	,850		
	Haftada 7 gün	132		2,728	,926		
Yasa ve Mevzuat	Haftada 1-3 gün	409		3,772	,986	3,200	,041*
	Haftada 4-6 gün	246		3,884	,955		
	Haftada 7 gün	132		3,609	1,175		
Sosyo Kültürel	Haftada 1-3 gün	409		2,960	1,066	3,104	,045*
	Haftada 4-6 gün	246		3,140	1,097		
	Haftada 7 gün	132		2,875	1,215		
Fiziksel Ekonomik	Haftada 1-3 gün	409		3,494	,891	2,771	,063
	Haftada 4-6 gün	246		3,595	,889		
	Haftada 7 gün	132		3,364	1,031		
Alt Yapı	Haftada 1-3 gün	409	4,072	,949	2,622	,073	
	Haftada 4-6 gün	246	4,032	,907			
	Haftada 7 gün	132	3,852	1,092			
Toplam	Haftada 1-3 gün	409	3,235	,664	4,873	,008**	
	Haftada 4-6 gün	246	3,334	,699			
	Haftada 7 gün	132	3,098	,815			

***p>0.01 *p>0.05

Tablo 14’de gösterilen varyans analizi sonuçlarına göre bisiklet kullanıcılarının haftalık bisiklet kullanma sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Katılımcıların haftalık bisiklet kullanma sürelerine göre, bireysel [$F_{(2,786)}= 3,506, p<.01$], yasa ve mevzuat [$F_{(2,786)}= 3,200, p<.01$], sosyo-kültürel [$F_{(4,786)}= 3,104, p<.01$] boyutlarında ve ölçeğin genelinde [$F_{(4,786)}= 4,873, p<.001$] anlamlı fark saptanmıştır.

Bireysel boyutunda ve yasa mevzuat boyutunda ve ölçeğin genelinde farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında haftada 7 gün bisiklet kullananların, haftada 4-6 gün kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Sosyokültürel boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında haftada 7 gün ve 1-3 gün bisiklet kullananların, haftada 4-6 gün kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet kullanıcılarının günlük bisiklet kullanma sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların varyans analizi sonuçları Tablo 15’de gösterilmiştir.

Tablo 15. Bisiklet Kullanıcılarının Günlük Bisiklet Kullanma Süresine Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Bisiklet kullanma Süresi/günlük	n	Sd	\bar{X}	ss	F	P+
Bireysel	1-3 saat	595	2 784 786	2,889	,842	2,335	,097
	4-5 saat	150		2,872	,894		
	6 saat ve üstü	42		2,595	,842		
Yasa ve Mevzuat	1-3 saat	595		3,789	,999	1,065	,345
	4-5 saat	150		3,804	1,081		
	6 saat ve üstü	42		3,559	,977		
Sosyo Kültürel	1-3 saat	595		3,009	1,096	,926	,397
	4-5 saat	150		3,036	1,126		
	6 saat ve üstü	42		2,781	1,147		
Fiziksel Ekonomik	1-3 saat	595		3,506	,906	,007	,993
	4-5 saat	150		3,499	,933		
	6 saat ve üstü	42		3,493	1,035		
Alt Yapı	1-3 saat	595		4,024	,945	,451	,637
	4-5 saat	150		3,983	1,015		
	6 saat ve üstü	42		4,142	1,049		
Toplam	1-3 saat	595		3,251	,692	,770	,463
	4-5 saat	150		3,245	,757		
	6 saat ve üstü	42		3,111	,714		

***p>0.001 **p>0.01 *p>0.05

Tablo 15’de yer alan varyans analizi sonuçlarına göre, bisiklet kullanıcılarının günlük bisiklet kullanım sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Bisiklet kullanıcılarının aylık gelirlerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanların varyans analizi sonuçları Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Bisiklet Kullanıcılarının Aylık Gelirlerine Göre Bisiklet Engelleri Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

Boyutlar	Aylık Gelir/₺	n	Sd	\bar{X}	ss	F	P*
Bireysel	0-900	246	3 783 786	2,850	,819	1,115	,342
	901-1800	166		2,976	,821		
	1801-2700	163		2,825	,867		
	2701 ve üstü	212		2,844	,904		
Yasa ve Mevzuat	0-900	246		3,796	,996	1,719	,162
	901-1800	166		3,907	,888		
	1801-2700	163		3,768	1,081		
	2701 ve üstü	212		3,671	1,065		
Sosyo Kültürel	0-900	246		3,042	1,052	3,423	,017*
	901-1800	166		3,154	1,074		
	1801-2700	163		3,040	1,121		
	2701 ve üstü	212		2,808	1,154		
Fiziksel ve Ekonomik	0-900	246		3,738	,868	11,833	,000***
	901-1800	166		3,589	,887		
	1801-2700	163		3,347	,945		
	2701 ve üstü	212		3,286	,906		
Alt Yapı	0-900	246	4,151	,919	6,146	,000***	
	901-1800	166	4,147	,793			
	1801-2700	163	3,983	1,003			
	2701 ve üstü	212	3,806	1,066			
Toplam puan	0-900	246	3,317	,654	5,364	,001**	
	901-1800	166	3,356	,637			
	1801-2700	163	3,196	,756			
	2701 ve üstü	212	3,104	,751			

***p>0.001 **p>0.01 *p>0.05

Tablo 16’da gösterilen varyans analizi sonuçlarına göre bisiklet kullanıcılarının aylık gelirlerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Katılımcıların gelirlerine göre, sosyo-kültürel [$F_{(3,786)} = 3,423, p < .05$], fiziksel ve ekonomik [$F_{(3,786)} = 11,833, p < .001$], alt yapı [$F_{(3,786)} = 6,146, p < .001$] boyutları ile ölçeğin genelinde [$F_{(3,786)} = 5,364, p < .01$] anlamlı fark saptanmıştır.

Sosyo kültürel boyutunda, alt yapı boyutunda ve ölçeğin genelinde farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında aylık geliri 2701 ₺ ve üstü olan bisiklet kullanıcılarının, diğer tüm gelir gruplarından bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Fiziksel ve ekonomik boyutunda farklılığı yaratan grubu bulmak için yapılan LSD testi sonucuna göre, sıra ortalamaları dikkate alındığında aylık geliri 1801-2700 ₺ ve 2701 ₺ ve üstü olan bisiklet kullanıcılarının, aylık geliri 0-900 ₺ ve 901-1800 ₺ olan bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

V. Sonuç ve Öneriler

Bisiklet kullanıcıları alt yapı boyutunu bisiklet kullanımında engel olarak ilk sırada değerlendirirken, bunu sırasıyla yasa ve mevzuat boyutu, fiziksel ve ekonomik boyutu, sosyo-kültürel boyutu ve bireysel boyutunun izlediği görülmektedir. Ölçeğin toplam puanı değerlendirildiğinde ise bisiklet kullanıcılarının orta düzeyde bir engelle karşılaştıkları görülmektedir.

Yapılmış çalışmalara bakıldığında; bisiklet kullanımına yönelik engeller; çevresel ve bireysel engeller olarak belirlenmiştir. Çevresel faktörler; fiziki engeller (yoğun trafik, güvenli park yerlerinin olmaması, yol bozuklukları vb.), iklim ve çevrenin yarattığı engeller, sosyal engeller olarak; bireysel faktörler ise; psikolojik, bilişsel ve duygusal engeller olarak belirlenmiştir (Kienteka et al, 2012).

Yerel ve genel yönetim birimlerinin bisiklet ulaşımı için gerekli adımları atması durumunda ve insanlar arasında oluşturulabilecek bir bisiklet kültürü ile bisiklet ulaşımının Türkiye’ de de cazip hale geleceği değerlendirilmiştir (Akay, 2006). Bisiklet kullanımının arttırılabilmesi için en temel şart insanların bisiklet kullanabilecekleri ortamın yaratılmasıdır. Bisikletliler için yeni yollar yapılması, mevcut yollarda bisikletliler için alanlar oluşturulması ve bisiklet altyapısının geliştirilmesi en önemli önceliktir (Elbeyli, 2012). Yol bozukluğunun artmasıyla bisiklet ve sürücünün maruz kaldığı titreşim büyüklük ve frekansının bozulan solunum paterni, artan kas tonusu gibi, vücut fonksiyonları üzerine bilinen bazı olumsuz etkileri olduğu görülmüştür (Arpınar-Avşar, 2009).

Cinsiyet

Trafikte güvende olmama endişesi her gün bisiklet süren ve ara sıra bisiklet süren, kadın kullanıcıların bisiklet kullanımını engelleyen en önemli etkendir (Broache, 2012). Bisiklet kullanımının kamu tarafından kabul edilebilirliğini geliştirmeye ve kamusal normları değiştirmeye ihtiyaç vardır.

Fiziksel ve ekonomik boyutunda ve alt yapı boyutunda erkek bisiklet kullanıcılarının, kadın bisiklet kullanıcılarına göre daha çok engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Medeni Durum

Sosyo-kültürel boyutunda, fiziksel ve ekonomik boyutunda, alt yapı boyutunda ve ölçeğin genelinde bekar bisiklet kullanıcılarının, evli bisiklet kullanıcılarına göre daha çok engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklete Sahip Olma

Bisikleti olan ve bisikleti olmayan bisiklet kullanıcılarının Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Yaş

Yasa ve mevzuat boyutunda 42 yaş ve üzerindeki bisiklet kullanıcıları, 18-25 yaş, 26-33 yaş ve 34-41 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre, 10-17 yaş grubundaki bisiklet kullanıcıları ise 18-25 yaş ve 26-33 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Sosyo-kültürel boyutunda ve fiziksel ve ekonomik boyutunda ve ölçeğin genelinde 42 yaş ve üzerindeki bisiklet kullanıcıları, 10-17 yaş, 18-25 yaş, 26-33 yaş ve 34-41 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Alt yapı boyutunda 42 yaş ve üzerindeki bisiklet kullanıcıları, 18-25 yaş, 26-33 yaş ve 34-41 yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre, 34-41 ya yaş grubundaki bisiklet kullanıcıları ise 18-25 yaş yaş grubundaki bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Öğrenim Durumu

Fiziksel ve ekonomik boyutunda lise mezunu bisiklet kullanıcılarının üniversite mezunu bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet Kullanma Süresi

Sosyo-kültürel boyutunda 12-15 yıldır bisiklet kullananların, 1-3 yıl, 4-7 yıl ve 8-11 yıldır bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Fiziksel ve ekonomik boyutunda 4-7 yıldır bisiklet kullananların, 8-11 yıl ve 12-15 yıldır bisiklet kullananlara göre, 16 yıl ve üzerinde bisiklet kullananların 12-15 yıldır bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Alt yapı boyutunda 4-7 yıldır bisiklet kullananların, 1-3 yıl, 8-11 yıl ve 12-15 yıldır bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Haftalık Bisiklet Kullanma Süresi

Bireysel boyutunda ve yasa mevzuat boyutunda ve ölçeğin genelinde haftada 7 gün bisiklet kullananların, haftada 4-6 gün kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir. Bu durum, düzenli olarak ve sıklıkla bisiklet süren bireylerin kazandıkları tecrübe ile birlikte mevcut engellerden daha az etkilendikleri şeklinde açıklanabilir.

Sosyokültürel boyutunda haftada 7 gün ve 1-3 gün bisiklet kullananların, haftada 4-6 gün kullananlara göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisiklet kullanıcılarının günlük bisiklet kullanım sürelerine göre Bisiklet Engelleri Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Yapılmış bir çalışmaya göre; bisiklet park alanlarının ve iş yerinde duş imkanının bulunması işe geliş-gidişlerde bisiklet kullanım oranını artıran faktörlerdir (Buehler, 2012). Bu sonuca göre bireylerin haftalık bisiklet kullanma süreleridni artırmaya yönelik yapılacak çalışmaların, bisiklet kullanım engellerini azaltacağı düşünülmektedir.

Aylık Gelir

Sosyokültürel boyutunda, alt yapı boyutunda ve ölçeğin genelinde aylık geliri 2701 ₺ ve üstü olan bisiklet kullanıcılarının, diğer tüm gelir gruplarından bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Fiziksel ve ekonomik boyutunda aylık geliri 1801-2700 ₺ ve 2701 ₺ ve üstü olan bisiklet kullanıcılarının, aylık geliri 0-900 ₺ ve 901-1800 ₺ olan bisiklet kullanıcılarına göre daha az engelle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Bisikletin ve bisiklet sürerken kullanılan ekipman ve donanımların kalitesi, sürüşü nispeten kolaylaştırıcı etkiye sahiptir. Ancak bu etki, yüksek fiyatlarda bu ürünlere ulaşabilme sonucunu beraberinde getirmektedir. Sonuç olarak gelir düzeyi yüksek olan bisiklet kullanıcılarının, bisiklet sürüşünü kolaylaştıran daha ergonomik ekipmanlara ulaşabilme oranının daha yüksek olduğu ve alt yapı, fiziksel ve ekonomik boyutlardaki engellerle daha az karşılaştıkları söylenebilir.

Bisiklet Kullanma Nedeni

Alt yapı boyutunda hepsi seçeneğini işaretleyen bisiklet kullanıcıları, ulaşım, serbest zamanı değerlendirme, sağlığı koruma ve sosyal çevre edinmek amacıyla bisiklet kullananlara göre daha az engelle karşılaşmaktadırlar.

Sonuç olarak, Bir kentte sosyal anlamda, sportif olarak ve ulaşım aracı olarak bisiklet kullanmak çeşitli zorlukları barındırmaktadır. Kent yönetimleri bireylerin karşılaştıkları engelleri ortadan kaldırmak amacıyla çeşitli ana planlar geliştirmeye devam etmektedirler. Bunun anlamı bisikleti günlük yaşamda sürdürülebilir kılmak ve geleceğe taşımak. Kullanımda hangi amaç olursa olsun, dünya kentlerinde ve yaşanılan her ortamda bisiklet sosyal yaşamın önemli bir aracı olmayı sürdürmektedir. Bisiklet kullanımında karşılaşılan sorunlar ve engeller belki azaltılabilecektir. Ancak farklılaşan yaşam biçimleri de yeni engeller çıkarmaya devam edecektir. Görünür gerçek, Bisiklet kent ve insan yaşamının önemli bir aracı kalmaya devam edecektir.

VI. Kaynaklar

1. Aiken, L.R. (2000). Rating Scales and Checklist Evaluating Behaviour Personality and Attitudes. New York: John Wiley&Sons Inc.
2. Akay, A. (2006). *Ulaşımında Bisikletin Yeri Ve Ankara Bilkent Koridorunda Bisiklet Yolu Önerisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
3. Ardahan, F., Lapa, T.Y. (2011). Açık Alan Rekreasyonu: Bisiklet Kullanıcıları Ve Yürüyüşçülerin Doğa Sporunu Yapma Nedenleri ve Elde Ettikleri Faydalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1327-1341.
4. Ardahan, F., Mert, M. (2014). Bireyleri Bisiklet Kullanmaya Motive Eden Faktörler Ölçeğinin Geliştirilmesi Ve Türk Popülasyonu İçin Güvenirlilik Geçerlilik Çalışması Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2(1), 409-427.
5. Ardahan, F., Mert, M. (2014). Bisiklet Kullanan Bireylerin Profillerinin Belirlenmesi ve Bireyleri Bisiklet Kullanmaya Motive Eden Faktörlerin Çeşitli Demografik Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 6(2), 53-67.
6. Arpınar-Avşar, P. (2009). *Bisiklet ve Sürücü Üzerine Titreşim İletimi: Alan ve Laboratuvar Çalışması*. (Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Ankara.
7. Balcı, A. (2013). Sosyal Bilimlerde araştırma Yöntem, teknik ve İlkeler. 10. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.
8. Broache, A. (2012). Perspectives On Seattle Women's Decisions To Bike For Transportation. (post graduate thesis). University Of Washington/Department Of Urban Design And Planning, Seattle, WA.
9. Buehler, R., Pucher, J. (2012). Walking And Cycling In Western Europe And The United States: Trends, Policies, And Lessons. *TR News*, 280.
10. Büyüköztürk, Ş., (2011). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı- İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum. 13. Baskı, Ankara: Pegem Akademi, s. 124.
11. Byrne, B. M., Campbell, T. L. (1999). Cross-cultural comparisons and the presumption of equivalent measurement and theoretical structure: A look beneath the surface. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 30: 555–574.
12. Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik. SPSS ve LISREL uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
13. Demir Atında Can Verdi. (10 Temmuz 2014). *Hürriyet*. <http://www.hurriyet.com.tr/ankara/26765352.asp>, Erişim tarihi:14.12.2014.

14. 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.
15. Field, A. (2005). *Discovering Statistics using SPSS (second Edition)* Sage Publications, London.
16. Frias C.M., Dixon R.A. (2005). Confirmatory factor structure and measurement in variance of the memory compensation questionnaire. *Psychological Assessment*, 17(2): 168-178,
17. Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. New York, NY: Oxford University Press.
18. Huy, C., Becker, S., Gomolinsky, U., Klein, T., Thiel, A. (2008). Health, Medical Risk Factors, And Bicycle Use In Everyday Life In The Over-50 Population. *Journal of Aging & Physical Activity*, 16(4), 454-464.
19. İyınam, Ş., İyınam. A. F. (1999). Kentiçi Ulaşımında Bisiklet Kullanımı. II. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyum Kitabı, 109-115.
20. Kienteka, M., Rech, C. R., Fermino, R. C., Reis, R. S. (2012). Validity and reliability of an instrument to measure barriers to bike use in adults. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, 14(6), 624-635.
21. Krizek, K.J., Poindexter, G., Barnes, G., Mogush, P. (2007). Analysing the Benefits and Costs of Bicycle Facilities. *Via Online Guidelines. Planning, Practice & Research*, 22(2), 197 – 213.
22. Lin, J.R., Yang, T.H., Chang, Y.C. (2013). A hublocation inventory model for bicycle sharing system design: Formulation and solution. *Computers & Industrial Engineering*, 65(1), 77-86.
23. Marsh H. W., Balla J.R., McDonald R.P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. *Psychological Bulletin*, 103(3): 391-410.
24. Marsh H.W., Balla J. (1992). Goodness of fit in confirmatory factor analysis: The effects of sample size and model parsimony. *Quality and Quantity: International Journal of Methodology*, 28: 185-217.
25. Marsh, H.W., Hau, K.T., Artelt, C., Baumert, J., Peschar, J.L. (2006). OECD's brief self-report measure of educational psychology's most useful affective constructs: cross-cultural, psychometric comparisons across 25 countries. *International Journal of Testing*, 6(4): 311–360.
26. Mert, K., Öcalır, E.V. (2010). Konya'da bisiklet ulaşımı: Planlama ve uygulama süreçlerinin karşılaştırılması. *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 27(1), 223-240.

27. O'Brien, O., Cheshire, J., Batty, M. (2013). Mining Bicycle Sharing Data For Generating Insights Into Sustainable Transport Systems. *Journal of Transport Geography*, 34, 262–273.
28. ODTÜ Meril İçin Ağladı, Bisiklet İçin Eylem Yaptı. (29 Temmuz 2013). *Radikal*. http://www.radikal.com.tr/turkiye/odtu_meril_icin_agladi_bisiklet_icin_eylem_yapti-1143873, Erişim tarihi:14.12.2014.
29. Smith, R.A., (1972) *A Social History of the Bicycle*, Mc. Graw-Hill Book Company, Newyork.
30. Sönmez, V. Alacapınar, FG (2011), *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Anı Yayıncılık, Ankara
31. Süme, M., Özsoy, S. (2010). Osmanlı'dan Günümüze Türkiye'de Bisiklet Sporü. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (24), 345-360.
32. Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*. 3(6), 49-74.
33. Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
34. Tezbaşaran, A. (1997). *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayını.
35. Tomlinson, D. (2003). *The Bicycle and Urban Sustainability*. FES Outstanding Graduate Student Paper Series, 7(6), 1-32.
36. Trafik Canavarı Emniyet Tanımadı. (12 Ağustos 2013). *Hürriyet*. <http://www.hurriyet.com.tr/ankara/24498648.asp>, Erişim tarihi: 14.12.2014
37. Ural, A. Kılıç, İ. (2006). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi*. 2. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
38. Uz, V. E., Karşahin, M. (2004). Kent İçi Ulaşımında Bisiklet; *TMH-Türkiye Mühendislik Haberleri*, 429(1), 41-46.
39. Walkey, F. Welch, G. (2010) *Demystifying factor analysis: How it works and how to use it*. Xlibris Corporation, Bloomington.

VII. Ekler

a) Mali Bilanço ve Açıklamaları:

3 adet bisiklet 1 adet diz üstü bilgisayar 1 adet ses kayıt cihazı Veri toplama amaçlı araç kiralama hizmeti

b) Makine ve Teçhizatın Konumu ve İlerideki Kullanımına Dair Açıklamalar:

Proje kapsamında alınan 3 adet bisiklet ve 1 adet diz üstü bilgisayar Ankara Üniversitesi Spor bilimleri Fakültesi eğitim-öğretim sürecinde kullanıma açıktır. 1 adet ses kayıt cihazı gelecekteki araştırmalar kapsamında yapılacak görüşmelerde kullanılacaktır.

c) Teknik ve Bilimsel Ayrıntılar:

d) Sunumlar (bildiriler ve teknik raporlar):

e) Yayınlar (hakemli bilimsel dergiler) ve tezler: