

TUAD

Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi

Journal of Traffic and Transportation Research

ISSN: 2667-8071

Cilt/Volume: 3 | Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: Güz/Fall 2020



ODTÜ
METU



Safety Research Unit

TRAFİK VE ULAŞIM ARAŞTIRMALARI DERGİSİ
JOURNAL OF TRAFFIC AND TRANSPORTATION RESEARCH

ISSN: 2667-8071

Cilt/Volume: 3 | Sayı/Issue: 2 | Yıl/Year: Güz/Fall – 2020

Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi kör hakemli elektronik bir dergidir. Dergi yılda iki kez (Nisan ve Ekim) yayımlanmaktadır.

The Journal of Traffic and Transportation Research is a blind-reviewed online journal. The journal is published semi-annually (April and October).

Dergi Sahibi | Owner

Prof. Dr. Türker Özkan
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Baş Editör | Editor-in-Chief

Doç. Dr. Bahar Öz
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Editörler Kurulu | Managing Editors

Dr. Öğr. Üyesi Gaye Solmazer	<i>İzmir Bakırçay Üniversitesi</i>
Dr. Öğr. Üyesi Yeşim Üzümcüoğlu Zihni	<i>TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Gizem Fındık	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Araş. Gör. İbrahim Öztürk	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>

Yayın Kurulu | Editorial Board

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Ersan	<i>Ankara Bilim Üniversitesi</i>
Dr. Öğr. Üyesi Burcu Tekeş	<i>Başkent Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Burcu Arslan	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Derya Azık	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Nesrin Budak	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Psk. Uluğhan Ergin	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Uzm. U. Uygur Erkuş	<i>HED Akademi</i>
Psk. Ceren Ersöz	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Bilgesu Kaçan	<i>Necmettin Erbakan Üniversitesi</i>
Psk. Zeynep Mıcık	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Uzm. Psk. Seda Özbozdağlı	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Özgün Özkan	<i>Ufuk Üniversitesi</i>
Psk. Tuğçe Toy	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>
Araş. Gör. Şerife Yılmaz	<i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i>

Danışma Kurulu | Advisory Board

Prof. Dr. Timo J. Lajunen
Norwegian University of Science and Technology

Prof. Dr. Mine Mısırlısoy
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Türker Özkan
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Nebi Sümer
Sabancı Üniversitesi

Prof. Dr. Yeşim Yasak
Çankırı Karatekin Üniversitesi

Doç. Dr. C. Müjde Koca Atabey
Ankara Medipol Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Koyuncu
Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Hediye Tüydeş Yaman
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Pınar Bıçaksız
Hacettepe Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Başar Demir
Akdeniz Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Kürşad Demirutku
TED Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ömür Kaygısız
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nevin Kılıç
Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hande Işık Öztürk
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Teknik Editör | Technical Editor

U. Uygur Erkuş
İbrahim Öztürk

Kapak Tasarım | Cover Design

Gizem Güner
İbrahim Öztürk

Logo Tasarım | Logo Design

Samet Temiz

İletişim | Contact

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Psikoloji Bölümü Güvenlik Araştırma Birimi, Sosyal Bilimler
Binası, 06800, Çankaya, Ankara, Türkiye
Eposta | Email: tuad@metu.edu.tr
Ana Sayfa | Main Page: dergipark.org.tr/tuad



İçindekiler | Contents

Baş Editör'den | Editor-in-Chief's Note

I. Araştırma Makalesi

Türkiye'deki Bisiklet Kullanıcılarının Trafikte Görünürlükleri ve Renk Değişkeninin Bu Bağlamda İncelenmesi | The Visibility of Cyclists in Traffic and Investigation Effect of Color in Turkey

Özgün Özakay, Mehmet Koyuncu **86-108**

Psikolojik Semptomların Trafikte Heyecan Arama ile İlişkinin İncelenmesi | Investigation of the Relationship between Psychological Symptoms and Sensation Seeking in Traffic

Gizem Gümüş, İbrahim Öztürk, Burcu Tekeş **109-120**

Sürücü Kursları Direksiyon Eğitimi Sınav Değerlendirme Ölçütlerinin Pareto Analizi Yöntemi ile İncelenmesi | Examination of Driving Courses Steering Training Exam Evaluation Criteria Using Pareto Analysis Method

Seda Hatipoğlu **121-132**

Kullanılan Araç Segmenti ile Sürücü Davranışları ve Sürücü Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi | Examination of the Relationship Between Vehicle Segment Used and Driver Behaviors and Driver Skills

Emel Yüzer Günay, Derya Azık, Bahar Öz, Ayşe Nur Yüce **133-144**

Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi'nin değerli okurları,

Dergimizin 3. Cildinin 2. Sayısını sizlerle paylaşmanın heyecanını ve mutluluğunu yaşıyoruz. 2020 yılı Güz sayımız, trafik ve ulaşım ortamlarındaki farklı yol kullanıcı gruplarını ve farklı değişkenleri konu almış dört araştırma makalesi içermektedir. İlk makalemiz, Özakay ve Koyuncu tarafından hazırlanmış ve renk değişkenini Türkiye'deki bisiklet kullanıcılarının trafikte görünürlükleri bağlamında incelemiştir. Gümüş ve arkadaşları tarafından hazırlanan ikinci makalemizde, psikolojik semptomları trafikte heyecan arama ile ilişkilendirerek incelenmiştir. Üçüncü makalemiz, Hatipoğlu tarafından yürütülmüş olan, sürücü kursları direksiyon eğitimi sınav değerlendirme ölçütlerinin Pareto Analizi kullanılarak incelendiği bir çalışmadır. Yüzer Günay ve arkadaşları tarafından yürütülmüş olan dördüncü ve son araştırma makalemizde ise araştırmacılarımız, kullanılan araç segmentininin sürücü davranışları ve sürücü becerileri ile ilişkisini incelemiştirlerdir.

2020 Güz sayımız, 2020 Bahar sayımız gibi tüm dünyanın ve ülkemizin içinden geçtiği Koronavirüs pandemisi döneminde yayımlanmıştır. Hepimizin hayat alışkanlıklarını ve çalışma programlarını yeniden düzenlemesini; farklı süreç değişikliklerine uyum sağlamasını gerektiren bu zorlu dönem içerisinde, Güz sayımızın sorunsuz bir şekilde yayımlanabilmesi için bazen oldukça zorlu durumlarda, şartlarını zorlayarak sürecimize tam destek veren tüm makale yazarlarımıza, hakemlerimize, dergimiz editörlerine ve yayın kurulu üyelerimize sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



2020 Güz sayımızın, trafik ve ulaşım araştırmaları alanyazınına anlamlı katkılarda bulunacağını umuyor; trafik ve ulaşım ortamları ile ilgili farklı disiplinlerden araştırmacıların katkılarıyla daha da zenginleşeceğini umduğumuz 2021 Bahar sayımızda buluşana dek sağlıklı ve güzel bir dönem geçirmenizi diliyorum.

Saygılarımla.

Doç. Dr. Bahar Öz

Araştırma Makalesi

Türkiye’deki Bisiklet Kullanıcılarının Trafikte Görünürlükleri ve Renk Değişkeninin Bu Bağlamda İncelenmesi

Özgün Özakay^{1*} , Mehmet Koyuncu² 

¹ Psikoloji Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye

² Psikoloji Bölümü, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Öz

Bu çalışmada, Türkiye’deki bisiklet kullanıcılarının, diğer yol kullanıcıları olan araba sürücüleri ve yayalar tarafından görünürlüklerinin tespiti ve renk değişkeninin bu görünürlüğe etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda iki farklı deney uygulanmıştır. Birinci çalışmada bisikletlilerin tespit edilmesinin karşılaştırılması amacıyla yaya, bisikletli ve sürücü olmak üzere 62 katılımcının olduğu bir deney yürütülmüştür. Araba sürücüleri ve yayaların bisikletleri tespit etmesinin, bisikletlilerin giydikleri tişörtlerin renklerine göre değişimini inceleyen ikinci deneyde, yaya ve sürücü olmak üzere 43 katılımcı yer almıştır. İlk deneyde katılımcılara rastgele olarak içerisinde farklı mesafelerde (yakın, orta ve uzak) araba, bisikletli veya hiçbir şey olmayan yol fotoğrafları gösterilmiş ve fotoğraflarda araç olup olmadığıyla ilgili karar vermeleri istenmiştir. İkinci deneyde katılımcılara sadece dört farklı renk (kırmızı, mavi, sarı ve yeşil) tişört giymiş bisikletliler ve boş yol fotoğrafları sunulmuştur. Ardından görülen yolda araç olup olmadığıyla ilgili karar vermeleri istenmiştir. Daha sonra katılımcıların reaksiyon zamanları ve doğru karar verme oranları değerlendirilmiştir. Bisikletlilerin bütün yol kullanıcıları tarafından, arabaya göre daha düşük görünürlüğe sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca bütün yol kullanıcıları bisikletlilere, arabalara göre daha yavaş reaksiyon vermiştir. Ancak sürücüler ve bisikletliler arasında bisikletliyi algılamakta anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. İkinci deneyde ise bisikletli kırmızı renk tişört ile uzak mesafede olduğu durumda, sarı renge göre daha yüksek görünürlüğe sahiptir. Bisikletlinin orta mesafede sunulduğu koşulda ise mavi renk tişörtte verilen reaksiyon zamanlarının, yeşil renge verilen reaksiyon zamanlarından ve kırmızı renge verilen reaksiyon zamanlarının, yeşil renge verilen reaksiyon zamanlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, bisikletlilerin Türkiye’deki görünürlükleriyle ilgili deneysel yolla sonuçlar elde edilmiş ve bu görünürlüğün artırılmasına yönelik çözümler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: bisiklet, yukarıdan aşağıya işleme, renk algısı, baktım-ama-göremedim hatası

The Visibility of Cyclists in Traffic and Investigation Effect of Color in Turkey

Abstract

In this study, detection of cyclists in Turkey by drivers and pedestrians and effect of a color variable was investigated. For this purpose, two different experiments were applied. There were 62 participants, including pedestrians, cyclists, and drivers, to compare detection cyclists in the first experiment. There were 43 participants, drivers, and pedestrians, in the second experiment, investigated to change of detection of cyclists according to colors of shirts they wore. In the first experiment, participants were presented with different road pictures of cars and bicycles placed at three different distances (near, middle, and far). Participants gave responses to vehicles' presence or absence in photographs and reaction times until these responses were collected in both experiments. In the second experiment, participants were presented cyclists who wear four different colors (red, blue, yellow, and green) in a shirt placed on same roads and distances. Cyclists have been found by all road users to have lower visibility and slow reactance than cars. However, there was no significant difference in the perception of cyclists between drivers and cyclists. It was found that the blue shirt's reaction times were higher than the green shirt's reaction times in the close distance. For medium, the blue shirt's reaction times were higher than the green shirt's reaction times, and the red shirt's reaction times were higher than the green shirt's reaction times. In this study, experimental results have obtained about cyclists' visibility in Turkey; furthermore, physical and social solutions that aimed to increase this visibility rate are discussed.

Keywords: bicycle, top-down process, color perception, looked-but-failed-to-see error

* İletişim / Contact: Özgün Özakay, Psikoloji Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara Türkiye. E-Posta / E-mail: ozgun.ozakay@metu.edu.tr

Gönderildiği tarihi / Date submitted: 24.07.2020, Kabul edildiği tarih / Date accepted: 01.10.2020

Alıntı / Citation: Özakay, Ö. ve Koyuncu, M. (2020). Türkiye’deki bisiklet kullanıcılarının trafikte görünürlükleri ve renk değişkeninin bu bağlamda incelenmesi. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 86–108. doi:10.38002/tuad.773441



Türkiye’deki Bisiklet Kullanıcılarının Trafikte Görünürlükleri ve Renk Değişkeninin Bu Bağlamda İncelenmesi

Son yıllarda, ulaşımda yeni yollar arayan pek çok şehrin çözümünün sağlıklı, çevre dostu ve ucuz ulaşım alternatifi sunan bisiklet olduğu görülmektedir (Schepers, Twisk, Fishman, Fyhri ve Jensen, 2017). Bisikletlerin kullanımını arttırmak için özellikle Avrupa ülkeleri başta olmak üzere, Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Avustralya yerel yönetimlerin uygulamalarının yanında ulusal politikalar izlenmektedir (Braun ve ark., 2016; Chataway, Kaplan, Nielsen ve Prato, 2014; Handy, Xing ve Buehler, 2010; Lanzendorf ve Busch-Geertsema, 2014; Pucher, Buehler ve Seinen, 2011; Pucher, Dill ve Handy, 2010; Schepers ve ark., 2017). Ancak buna rağmen, bisikletliler trafik ortamında daha hassas ve kırılgan elemanlar olarak bulunmaktadır (Wegman, Zhang ve Dijkstra, 2012). Bisikletlilerin diğer yol kullanıcılarına göre her bir kilometre için ölümcül bir çarpışmayla karşılaşma olasılıkları 8 kat fazla ve bir çarpışmada yaralanma veya ölme olasılıkları 40 kat fazla olması açısından açık bir şekilde daha dezavantajlı bir durumdadır (Short ve Caulfield, 2014). Türkiye’de de 2019 yılında gerçekleşen 148.938 otomobil kazasının 918’i ve 8.201 bisiklet kazasının 113’ü ölümlerle sonuçlanmasına rağmen trafik kazası sonucu ölüm oranı, bisiklet kazalarında otomobil kazalarına göre yaklaşık 2,5 kat daha fazladır (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2020).

Bu kazalara neden olan modern trafik sisteminin problemlerinden biri, trafik sisteminin araba kullanıcısı perspektifinden tasarlanmış olmasıdır (Wegman ve ark., 2012). Bundan dolayı literatürde trafikte hâkim bir alana sahip arabaların, bisikletliler ile karıştığı kazalar ve çarpışmalar önemli yer tutmaktadır (Lacherez, Wood, Marszalek ve King, 2013; Lovelace, Roberts ve Kellar, 2016; Rasanen ve Summala, 1998). Özellikle bisikletlilerin yaşadığı akan trafikte bisikletlinin algılanmasıyla ilgili problemler, araba ve bisiklet kazalarının temelini oluşturmaktadır. Örneğin; Johnson, Charlton, Oxley ve Newstead (2010) bisiklet kullanıcılarının kaskına kamera yerleştirmiş ve bu kullanıcılardan elde ettikleri video görüntülerini bisikletlilerin trafikte karşılaştığı risk faktörleri açısından analiz etmişlerdir. Araştırmanın sonucunda, bisikletlilerin karşılaştığı olayların %88,9’unda yasal bir şekilde seyahat ettikleri, en yüksek frekanslı olay tipinin %40,7 ile yandan çarpma olduğu, olayların büyük bir çoğunluğunun %70,3 ile kavşaklar (kesişme noktaları) ya da kavşakla ilgili bir yolda meydana geldiğini bulmuşlardır. Ayrıca, Rasanen ve Summala (1998) yılında 4 farklı şehirde meydana gelen bisiklet-araba kazalarını inceledikleri çalışmalarında, en çok karşılaşılan kaza türünün sağa dönecek bir arabanın sağındaki bisiklet yolundan gelen bisiklet ile çarpışma şeklinde olduğunu bulmuştur. Ayrıca kazaların sadece %11’inde araba sürücüsünün kazadan önce bisikletliyi fark ettiği buna karşın bisiklet kullanıcılarının %68’inin kazadan önce sürücüyü fark ettiği sonucu bulunmuştur.

1.1. Baktım Ama Göremedim Hatası

Bisikletliler ve motosikletlilerin görünürlüğüyle ilgili araştırmalar, sürücülerin açıkça görünür durumda olan diğer yol kullanıcılarını algılamamaları yüzünden düştükleri hata kavramı olan “Baktım-Ama-Göremedim” (Looked-But-Failed-to See) çerçevesinde toplanmıştır (Hills, 1980). Baktım-Ama-Göremedim (BAG) kavramının ortaya çıkışı, bisikletli ve arabaların karıştığı kazaların raporlarının incelenmesine dayanır (Rasanen ve Summala, 1998). Şoförler kazalardan sonra bisikletlinin geldiği yöne baktıklarını ancak onu göremediklerini ifade etmişlerdir. Bu kavrama göre bisikletli görünür bir durumda olmasına ve araba sürücüsü onun geldiği yöne bakmış olmasına rağmen bisikleti algılayamamaktır. Bir başka deyişle, Crundall, Humphrey ve Clarke (2008)’a göre motosiklet sürücüleri ve araba sürücülerinin kavşaklarda yaşadığı temel problem “algısal”dır. Bundan dolayı Crundall ve ark. (2008) kavşakta motosikletle çarpışmayı önlemek için sürücünün üç anahtar davranışa sahip olması gerektiğini ifade ederler. İlk başta sürücünün “bakması” gerekmektedir. Bakma aşamasında sürücünün

trafiği incelemesinin yanında gözlerinin odaklandığı yer de önemlidir. İkinci olarak sadece bakması yeterli olmadığı için motosikleti “işlemesi” gerekmektedir. Bu aşamada aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya süreçler devreye girmektedir. Son olarak, gördüğü imgeyi “değerlendirmesi” gerekmektedir. Özetle, Crundall ve ark. (2008) bu süreci “eğer sürücü yaklaşan motosikletliye başarılı bir şekilde bakarsa ve onu tanımasına yetecek derecede işlerse motosikletliyi algıladığı söylenebilir. Bir sonraki aşama, yaklaşan motosikletlinin risk seviyesi hakkında bir karar vermektir. Bu üçüncü anahtar yaklaşım değerlendirmedir.” (s. 2) olarak ifade etmektedir.

Crundall ve ark. (2008) BAG hatasını deneysel yolla test etmek için motosiklet sürüş tecrübesi bulunmayan araba sürücülerinden oluşan katılımcılara iki farklı deney uygulamıştır. Katılımcılara her iki deneyde de bir T kavşakta sağa dönmekte olan bir aracın bakış açısından çekilmiş, iki araç durumu (araba ve motosiklet) üç farklı mesafe (yakın, orta ve uzak) durumuyla manipüle edilmiş fotoğraflar gösterilmiştir. Deneyin sonucunda katılımcılar, arabanın uzak mesafede olduğu koşulu tespit etmekte bir sorun yaşamazken motosikletin uzak mesafede olduğu koşulu tespit etme açısından anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Buradan hareketle, araba sürücüleri motosikletleri tespit etmekte, arabaları tespit etmekten daha başarısız olmaktadır.

Daha sonra Lee, Sheppard ve Crundall (2015) bu çalışmayı daha ileri götürerek, Malezya ve İngiltere’de yürüttükleri çalışmada Crundall ve ark. (2008) deney paradigmasını tekrar etmişlerdir. Motosiklete maruz kalmanın tespit hatalarına etkilerini araştırmak üzere, motosikletlerin trafikte yoğun olarak bulunduğu Malezya ve daha az bulunduğu İngiltere’de araba sürücülerine uygulama yapmışlardır. Araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde, motosikletleri tespit etmenin kültürel olarak küçük bir fark yarattığı görülse de her iki ülkede de motosikletlerin tespit oranı, arabaların tespit oranından düşük bulunmuştur.

Bu kazalara neden olan faktörlerden biri, her yol kullanıcısının güvenli ve becerikli bir sürüş için farklı bilişsel görevleri yerine getirme gerekliliğidir (Salmon, Young ve Cornelissen, 2013). Aynı şekilde Walker, Stanton ve Salmon’a (2011) göre her araç kullanıcısı, araç bağlamına uygun olarak kendi zihinsel stratejisini geliştirir. Yani aynı yol üzerindeki farklı araç sürücüleri, yola ilişkin farklı bilişsel stratejilerle hareket ederler. Örneğin; Summala ve Rasanen (2000) döner kavşaklar ve diğer kavşaklarda sürücülerin işleme süreçleriyle yaptıkları araştırmada, araba sürücülerinin ve bisiklet kullanıcılarının birbirine ilişkin sahip olduğu yanlış beklentilerin, kesişim yerlerinde problem yarattığını bulmuşlardır. Her bir yol elemanının kendine özel bir sürüş şemasıyla hareket etmesinden dolayı karşıdaki kullanıcıyı tespit etmekte başarısız olmaktadır. Salmon ve ark. (2013) yaptıkları araştırmaya göre araba sürücüleri, bisiklet kullanıcıları ve motosiklet kullanıcıları özellikle kesişme noktalarında uyumsuz davranışlar göstermektedir. Ayrıca, araba sürücülerinin sol tarafta devam eden motosikletler ve bisikletlere odaklanmadığı bulunmuştur. Araç kullanıcılarının farklı şemalar kullanması, diğer kullanıcılarının tespitinde yapılan hatalara (BAG hatası) ve diğer yol kullanıcılarının davranışlarını yordamakta zorlanmaya yol açmaktadır.

Ek olarak, Rogé ve ark. (2017) yaptıkları araştırmada, bisikletçi-sürücülerin (çifte sürücüler) bisikletlileri tespit etmekte bisiklet kullanmayan sürücülere göre daha başarılı olduklarını bulmuşlardır. Çünkü çifte sürücüler, karşıdaki kullanıcıların bilişsel stratejilerini de göz önünde bulundurmaktadır. Ayrıca sürüş esnasında yol ortamındaki bisikletçinin dikkatle seçilmesinin yukarıdan aşağıya işlemeye bağlı olduğu bulunmuştur. Diğer bir yandan, motosiklet sürücüleri ve araba sürücülerinin bilişsel olarak uyumsuz oldukları, yol durumlarına farklı tepkiler verdiklerini ve bu uyumsuzluğun en çok literatürle de paralel olarak kavşaklar ve taşra yollarında arttığı bulunmuştur (Walker ve ark., 2011).

Bisikletçi-sürücülerin üstün performansı için nihai bir yorum, bisikletçiler için algılama görevinde kullandıkları tanıma şemasının, bisikletçi olmayan sürücüler tarafından kullanıldandan daha karakteristik ve verimli olmasıdır. Böyle bir şema bisikletçilerin profiline, hızına, pedal çevirme hareketine ve binalara ve trafiğe göre boyut karşılaştırmalarına dayanacaktır. Bu şema sayesinde bisikletçi-sürücüler, bisiklet sürücülerini sürüş sırasında ve herhangi bir durumda daha hızlı tespit edebileceklerdir. (Rogé ve ark., 2017, s. 6)

1.2. Bisikletliler ve Renk

Diğer bir yandan bisikletçilerin giydikleri kıyafetlerin diğer kullanıcılar tarafından algılanan görünürlüklerinde etkili olduğunu belirten araştırmalar vardır (Lacherez ve ark., 2013; Wood ve ark., 2012). Wood, Lacherez, Marszalek ve King (2009), araba sürücüleri ve bisiklet kullanıcılarıyla internet anketi üzerinden gerçekleştirdikleri araştırmada bisikletçilerin giydikleri floresanlı renklerin gündüz daha çok görünür olduğu, gece ise yansıtıcı renklerin daha görünür olduğunu bulmuşlardır. Wood ve ark. (2012) yaptıkları araştırmada bisikletçilerin giydikleri kıyafetlerin görünürlüklerini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, fosforlu bir yelek ve yanında ayak bileği ile diz işaretçileri gibi beden hareketlerini vurgulayan aksesuarların eklenmesiyle görünürlüğün bariz olarak arttığı bulunmuştur. Işık olmadığı durumda ayak bileği ve diz işaretçileri en fazla işlev sağlamıştır. Bisiklet kullanıcılarının görünürlüklerini arttırmak için daha açık ve yansıtıcı renkte kıyafetler giymeleri ve bisikletlerinin ön ve arkasında ışık bulundurmaları gerekmektedir (Johnson ve ark., 2010). Lacherez ve ark. (2013), 184 bisiklet kullanıcısıyla internet üzerinden yaptıkları anket çalışmasında, bisikletlilerin dâhil oldukları araba-bisiklet kazalarını araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre bisiklet kullanıcılarından %19'unun kaza anında ışık kullanmadığı, sadece %34'ünün yansıtıcı renkli kıyafetler giydiği bulunmuştur ve 184 katılımcıdan sadece 2 tanesi bu kazalarda bisikletçinin görünürlüğünün etkili olduğunu söylerken katılımcılardan %61'i araba kullanıcısının dikkatsizliğini neden göstermiştir. Kazaların üçte birinin de düşük ışık seviyelerinde (alacakaranlık, şafak ve gece) meydana geldiği bulunmuştur. Buradan hareketle, görünürlüğün ortaya çıkan olaylar açısından önemli bir etkisinin olduğu görülmesine rağmen bisiklet kullanıcılarının çok da dikkatli olmadığı görülmektedir.

Rapor edilen çoğu olguda, trafikte bisikletlerin ve motosikletlerin görünürlüğünün yüksek olduğu durumlarda bile araba sürücüsü bu araçları tespit etmede zorlanmaktadır (Crundall ve ark., 2008; Rasanen ve Summala, 1998). Bu olguların gösterdiği üzere, bisikletlilerin trafikte yer alması için onların daha görünür olacağı çözümler üretmek gerekliliği vardır. Bu çalışmada da bisikletlerin Türkiye'deki görünürlükleriyle ilgili bir betimleme imkânı verecek ve renk faktörünün incelenmesiyle de olası çözümler üretme imkânı sağlayacaktır.

Bisikletlerin trafikteki görünürlüklerinin önemi ve buna ilişkin sürücülerin sahip olduğu farklı trafik bilgilerinin yol açtığı görünürlük problemleri ortadadır. Bisikletliler metnin büyük kısmında vurgulandığı üzere, özellikle arabaların egemenliği altındaki günümüz trafik habitatının hiyerarşisinde en alt sıralarda yer almaktadır. Ancak diğer motorize taşıtların aksine bisikletler, çevreyi kirliletmeyen ve insanlar için daha ucuz ve sağlıklı bir ulaşım aracı niteliği taşımaktadır. Trafikte bisiklet kullanımının artmasına yönelik yapılacak çalışmaların, başlangıç noktası da trafikteki çoğunluk olan sürücülerin bisikletlere karşı davranışlarının incelenmesi olmalıdır. Bu bilgilerin bağlamında bu çalışmada, Türkiye'deki bisiklet kullanıcılarının farklı trafik elemanları tarafından görünürlüklerinin tespiti ve bu görünürlüğe etki eden faktörlerden “renk” değişkeninin ve “mesafe” değişkeninin etkisi incelenecektir.

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, bisikletlerin trafikteki durumuyla ilgili yapılan araştırmaların çoğunun geçmişte gerçekleşmiş kazaların incelenmesi üzerinden yapıldığı ve diğer çalışmalara göre daha az bulunan deneysel çalışmaların da bisiklet kullanıcılarının trafikteki bilişsel şemalarıyla ilgili betimleyici araştırmalar olduğu görülmektedir. Bisikletlerin görünürlüklerine renk değişkeninin etkisinin incelendiği araştırmalar ise sadece ortaya konulan kaza istatistiklerindeki verilerden hareketle yapılan yorumlarla kısıtlı kalmaktadır.

Bu bilgilerden hareketle bisikletlerin trafikteki görünürlüklerinin tespitine yönelik deneysel bir çalışma literatüre destek sağlayacaktır. Bunun yanında renk değişkeninin bisikletlerin görünürlüğe etkisinin incelenmesi ise uygulama alanında olası çözümler için yol gösterici bir içeriğe sahip olacaktır. Bu nedenle mevcut çalışma aşağıdaki hipotezleri test etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Hipotez I: Araba sürücüleri, bisikletlileri tespit etmekte mesafeye bağlı olarak, bisiklet kullanıcılarına göre daha başarısız olacaktır.

Hipotez II: Araba sürücülerinin, bisikletlileri tespit ederken verdikleri reaksiyon zamanları, bisiklet kullanıcılarına göre daha başarısız olacaktır.

Hipotez III: Araba sürücülerinin bisikletlileri tespit etmesi, bisiklet kullanıcılarının giydikleri tişörtlerin renklerine göre değişecektir.

Hipotez IV: Araba sürücülerinin, bisikletlileri tespit ederken verdikleri reaksiyon zamanları, bisiklet kullanıcılarının giydikleri tişörtlerin renklerine göre değişim gösterecektir.

2. Birinci Deney

2.1. Yöntem

2.1.1. Örneklem.

Çalışmanın birinci deneyinin örneklemine, üç farklı grup olarak aktif olarak araba kullanan, aktif olarak bisiklet kullanan ya da trafikte hiçbir araç kullanma deneyimi olmayan katılımcılar (yayalar) oluşturmaktadır. Katılımcılar kartopu örneklem yöntemi ile Ege Üniversitesinden bulunmuştur. Birinci deney sonucunda, toplamda ulaşılan 63 katılımcıdan, 1 katılımcı renk körlüğüne sahip olmasından dolayı çalışmadan çıkarılmıştır. Birinci deneyde, 19 yaya (Ort.yaş= 20,47, Ss = 1,31) , 23 bisiklet kullanıcısı (Ort.yaş= 26,09, Ss = 9,84) ve 20 araba sürücüsü (Ort.yaş= 27,9, Ss = 7,85) olmak üzere toplamda olmak üzere 62 katılımcı (%60 kadın) yer almıştır.

2.1.2. Veri toplama araçları.

2.1.2.1. Bilgilendirilmiş Onam Formu ve Demografik Bilgi Formu.

Katılımcılardan çalışmaya ilişkin onamalarını almak için “Bilgilendirilmiş Onam Formu” verilmiş ve imzalatılmıştır. Katılımcıların yaşları, cinsiyetleri, araç kullanma lisansı sahiplikleri, aktif kullandıkları araçlar, görme bozuklukları ile ilgili demografik bilgilerinin alınması amacıyla “Demografik Bilgi Formu” oluşturulmuştur.

2.1.2.2. Deney ekipmanları.

Deney görevinin sunumu, OpenSesame programında tasarlanmış deney aracılığıyla yapılmıştır. OpenSesame programı sosyal bilimler için 2011 yılında Python yazılım diliyle geliştirilmiş, ücretsiz ve açık kaynak kodlu bir deney hazırlama programıdır (Mathot, Schreij ve Theeuwes, 2012). Deney görevi, Ege Üniversitesi Psikoteknik ve Değerlendirme Merkezinde yapılmıştır. Deney süresince ekranın parlaklık ayarları ve odanın ışığı sabit olarak ayarlanmıştır. Ayrıca

deneyde katılımcılardan reaksiyon almak için dizüstü bilgisayara takılan numeric klavye kullanılmıştır. Numeric klavyenin “4” tuşuna ”VAR” yazısı ve “5” tuşuna “YOK” yazısı yapıştırılmıştır. Katılımcılar deney süresince, bilgisayar ekranından 60 cm uzakta oturmaktadırlar.

2.1.2.3. Deneydeki uyarıcılar.

Deneylerde yer alan görseller, Ege Üniversitesi Bornova Kampüs Yerleşkesi ve Ege Üniversitesi Konukevinde, Canon Eos 400D model dijital fotoğraf makinesi ile çekilmiştir. Fotoğraflar bir T-kavşakta yan yoldan ana yola doğru ilerleyen bir arabanın bakış açısından, tam ana yola çıkmak üzereyken çekilmiştir. Ardından fotoğraf düzenleme programı ile bilgisayar üzerinden, görseller mesafeye ve renk koşuluna göre düzenlemiştir. Birinci deney için 10 farklı yol fotoğrafına, bisiklet ve araba görseli üç farklı mesafe koşulunda (yakın, orta ve uzak) eklenmiş ve toplamda 60 adet içinde araç olan görsel elde edilmiştir. Birinci deneyde uyarıcıların nötr olarak yer alması için bisiklet kullanıcısının kıyafeti gri renk tişört ve araba da siyah renk olarak sabit tutulmuştur. Görsellerin ilk başta elde edildiği 3888 x 2592 çözünürlüğü, dizüstü bilgisayarın çözünürlüğüyle uyumlu olması için 1920 x 1080 formatına çevrilmiş ve görseller bu formatta deneklere sunulmuştur.

2.1.3. Uygulama.

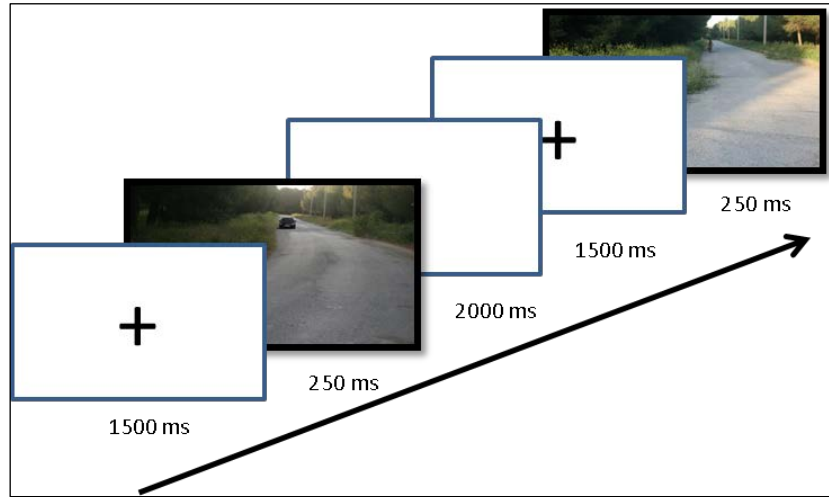
Çalışma başlamadan önce Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesinden etik izin alınmıştır. Deney Ege Üniversitesi Psikoteknik ve Değerlendirme Merkezinde yürütülmüştür. Katılımcılarda deneyden önce, bisikletlileri tespit etmeleri yönünde bir hazırlama etkisi ortaya çıkmaması için deneyin trafikte dikkatle ilgili olduğu söylenmiştir. Ardından, verilen deneyin aşamalarının ve konusunun yer aldığı Bilgilendirilmiş Onam Formu ve Demografik Bilgi Formu doldurulduktan ve denneğin bütün sorularına –deneyin paradigmasına deneyden önce zarar vermeyecek ölçüde- cevap verildikten sonra deneyci tarafından program başlatılmıştır. Her iki deneyde de ilk olarak deneyin görevlerini içeren aynı yönerge ekranı yer almıştır. Yönergede katılımcıya bir T-kavşakta yan yoldan ana yola ilerleyen bir araba şoförü olduğu söylenmiştir. Bu sayede, deneyin gerçekliğinin artırılmasının adına katılımcının şoförle özdeşim kurması istenir. Yönergenin devamında katılımcının gördüğü fotoğrafların bu ana yola ilerleyen arabanın bakış açısından tam olarak ana yola dönmek üzere olduğu esnada çekildiği yer alır.

2.1.3.1. Prosedür.

Deneyin ana prosedürü başlamadan önce katılımcılara 48 adet fotoğraf içeren birinci deney pratik seti sunulmuştur. Pratik aşaması boyunca rastgele seçme yoluyla program tarafından her bir deneye 10 adet fotoğraf gösterimi yapılmıştır. Her bir uyarıcı sunumu ardından seçim ekranı gelecek ve katılımcılardan gördüğü fotoğraftaki yolda herhangi bir ulaşım aracı olduğuna veya olmadığına ilişkin bir tepki alınacaktır. Katılımcılara verilen yönergede fotoğrafın gösteriminin ardından gelecek seçim ekranında eğer gördükleri yolda herhangi bir ulaşım aracı varsa “VAR” tuşuna, eğer gördükleri yolda herhangi bir ulaşım aracı yoksa “YOK” tuşuna basmaları yer almaktadır. Pratik aşaması boyunca, seçim ekranında katılımcılara hangi tuşlara basacaklarını söyleyen görev ekranı ve seçim ekranında alınan her bir tepkiden sonra “Doğru” ve “Yanlış” geribildirimleri sunulmuştur. Her bir uyarıcının sunumu 250 milisaniye, seçim ekranının sunumu ise 2000 milisaniye gerçekleşmiştir. Her bir uyarıcının sunumundan önce 1500 milisaniye olarak fiksasyon işaretinin sunumu yapılmıştır. Pratik aşaması sonlandığında, katılımcılara bir geçiş ekranıyla gelecek aşamanın görevi verilmiş ve eğer isterlerse pratik aşamasını tekrar edebilecekleri bildirilmiştir.

Bunun yanında, pratik aşaması boyunca deneyci de odada bulunmuş ve yönergenin anlaşılmasını sağlamıştır. Pratik aşaması sona erdikten sonra yönergeyi anlayamayan veya

pratik aşamasını tekrar almak isteyen katılımcılar için pratik aşaması tekrar başlatılmıştır. Deney aşamasına geçildiğinde, deneyci odadan ayrılmıştır. Deney aşamasında, boş yol fotoğrafları 12 tekrar, araç olan durumlardaki fotoğraflar 2 tekrar olmak üzere toplamda katılımcılara 240 adet fotoğraf sunulmuştur. Katılımcılara pratik aşamasıyla benzer olarak seçim ekranında, gördükleri fotoğraftaki yolda herhangi bir ulaşım aracı varsa “VAR” tuşuna eğer yoksa “YOK” tuşuna basmaları gerektiği yönergesi verilmiştir. Deneyin ana aşamasında, pratik aşamasından farklı olarak; seçim ekranında herhangi bir yönerge yer almamış ve boş olarak sunulmuştur ve seçim ekranının ardından herhangi bir geribildirim yapılmamıştır. Her bir uyarının sunumu 250 milisaniye, seçim ekranının sunumu 2000 milisaniye ve her bir uyarının sunumunda önce 1500 milisaniye fiksasyon işareti sunumu gerçekleşmiştir.



Şekil 1. Birinci deney prosedürü.

Deneyin sonlanmasının ardından katılımcıların, deneyle ilgili soruları ayrıntılı olarak yanıtlanmış ve deneyin amaçlarıyla ilgili bilgi verilmiştir.

2.2. Bulgular

Gerçekleştirilen deneyin sonucunda elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programının 20.0 sürümü kullanılarak analiz edilmiştir. Katılımcılardan elde edilen tepkilerin, doğru sayılarının ortalamaları ve reaksiyon zamanları analiz edilmiştir.

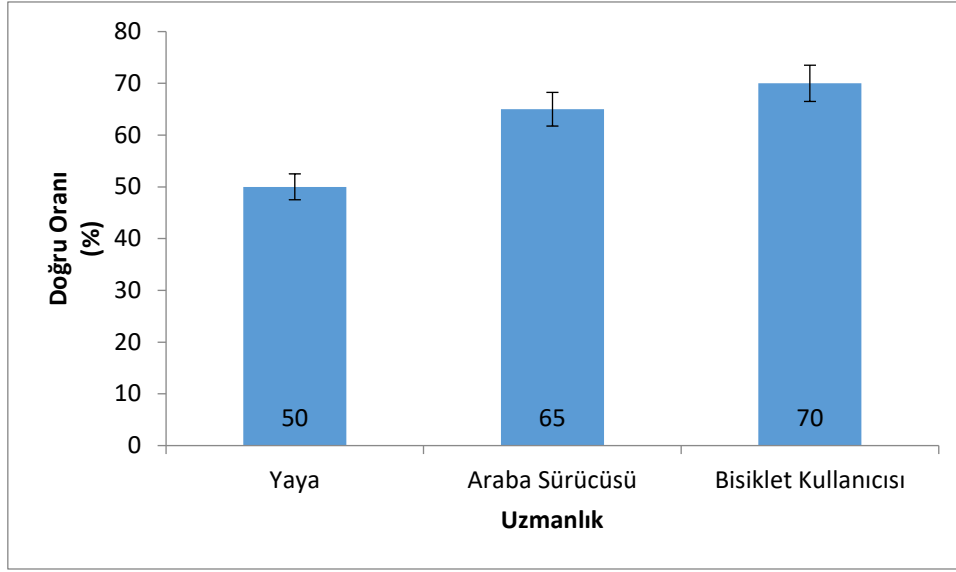
2.2.1. Doğru sayıları.

Doğru sayısı; katılımcıların gördükleri araba, bisikletli ve boş yol uyarılarını doğru tespit etmeleri sonucu oluşan ortalamalara dayanmaktadır.

Veriler normal dağılım göstermediği her iki deney için non-parametrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan Kruskal-Wallis sıralamalı tek-yönlü varyans analizi sonucunda, bisikletin yakın ve orta mesafede sunulduğu koşullar ile arabanın yakın, orta ve uzak mesafede sunulduğu koşullarda katılımcıların doğru yanıtlarında uzmanlığa göre bir anlamlı fark gözlemlenmemiştir ($p > .05$). Bundan dolayı çalışmanın birinci hipotezinin kanıtlanması adına yeterli sonuç elde edilememiştir.

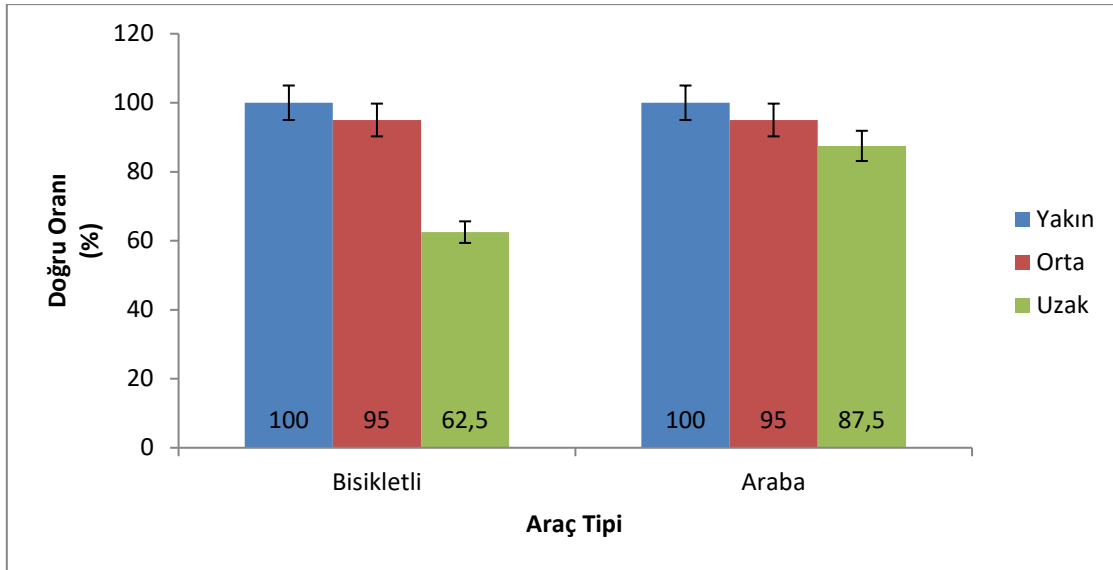
Ancak bisikletlinin uzak mesafede sunulduğu koşulda doğru sayılarında Kruskal-Wallis analizi sonucunda uzmanlığa göre bir anlamlı fark gözlemlenmiştir ($H(2) = 6,72, p = .35, n^2 = 0,11$). Bonferroni düzeltmesi uygulanarak tüm etkiler için anlamlılık düzeyi 0,0167 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını görmek için yapılan Dunn-Bonferroni testi sonucunda fark bisiklet kullanıcıları ve yayalar arasında çıkmıştır. Buna göre

bisikletlinin uzak mesafede sunulduğu koşulda, bisiklet kullanıcılarının doğru yanıtları ($Mdn=.70$) yayaların doğru yanıtlarından ($Mdn=.50$) anlamlı derecede yüksektir.



Şekil 2. Uzmanlık değişkenine göre grupların doğru puanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

Ek olarak, Wilcoxon işaretli sıralı toplamı testi sonucuna göre bisikletin orta mesafede sunulduğu koşuldaki puanlarıyla arabanın orta mesafede sunulduğu koşuldaki puanları arasında $z = -3,104$, $p = .002$, $r = 0,394$, ve bisikletin uzak mesafede sunulduğu koşuldaki puanlarıyla arabanın uzak mesafede sunulduğu koşuldaki puanları arasında anlamlı fark vardır ($z = -6,612$, $p < .001$, $r = 0,84$). Ancak bisikletin yakın mesafede sunulduğu koşuldaki puanlarıyla arabanın yakın mesafede sunulduğu koşuldaki puanları arasında Wilcoxon işaretli sıralı toplamı testi sonucuna göre anlamlı fark yoktur ($p > .05$). Buradan hareketle, bisikletliler orta ve uzak mesafelerde arabalardan daha düşük görünürlüğe sahipken, yakın mesafede bu fark ortadan kalkmaktadır.



Şekil 3. Araç tipi değişkeni ve mesafe değişkenine göre grupların doğru puanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

2.2.2. Reaksiyon zamanları.

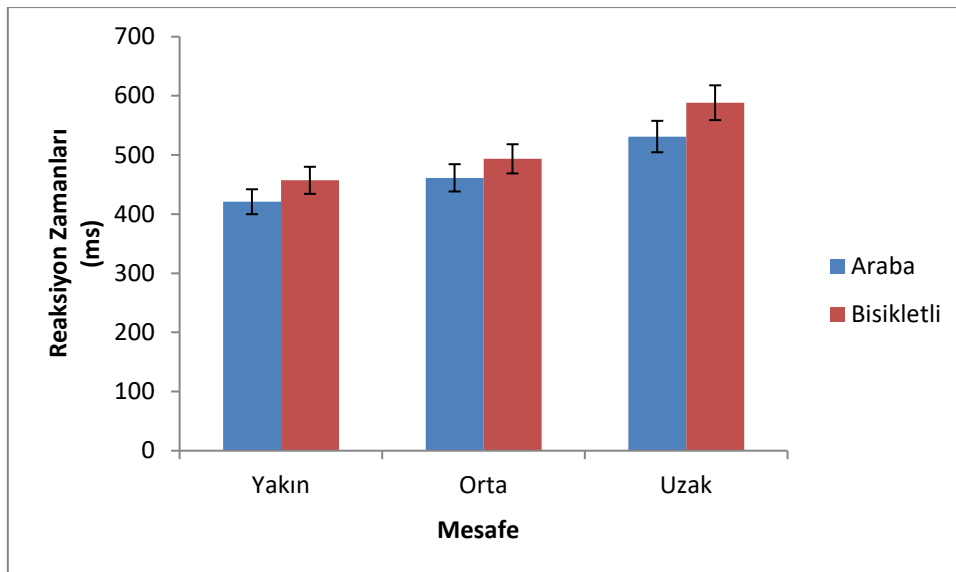
Reaksiyon zamanı; katılımcıların uyararı gördükten sonra karşlarına gelen boş ekranda, seçim yapmalarına kadar geçen süreye dayanmaktadır.

Kruskal-Wallis analizi sonucunda bisikletin yakın, orta ve uzak mesafelerde sunulduğu koşulda ayrıca arabanın yakın, orta ve uzak mesafelerde sunulduğu koşulda reaksiyon zamanlarında uzmanlığa göre bir anlamlı fark gözlemlenmemiştir ($p > .05$). Sonuç olarak, birinci deneye ilişkin çalışmanın ikinci hipotezi de kanıtlanmamıştır.

Ancak Wilcoxon işaretli sıralı toplamı testi sonucuna göre bisikletin yakın mesafede sunulduğu koşuldaki reaksiyon zamanı puanlarıyla arabanın yakın mesafede sunulduğu koşuldaki puanları arasında anlamlı fark vardır ($z = -3,078$, $p = .002$, $r = 0,391$). Buna göre katılımcılar yakın mesafede, arabaya ($Mdn=421$ ms) bisiklete ($Mdn =457,2$ ms) göre daha çabuk tepki vermiştir.

Ayrıca, bisikletin orta mesafede sunulduğu koşuldaki reaksiyon zamanı puanlarıyla arabanın orta mesafede sunulduğu koşuldaki puanları arasında Wilcoxon işaretli sıralı toplamı testi sonucuna göre anlamlı fark vardır ($z = -4,357$, $p < .001$, $r = 0,554$). Orta mesafe koşulunda da katılımcılar arabaya ($Mdn=461,4$ ms) bisiklete ($Mdn= 493,52$ ms) göre daha hızlı reaksiyon göstermişlerdir.

Ek olarak, Wilcoxon işaretli sıralı toplamı testi sonucuna göre bisikletin uzak mesafede sunulduğu koşuldaki reaksiyon zamanı puanlarıyla arabanın uzak mesafede sunulduğu koşuldaki puanları arasında anlamlı fark vardır ($z = -3,092$, $p = .002$, $r = 0,393$). Sonuç olarak, uzak mesafede olan arabaya ($Mdn=531,22$ ms) bisiklete ($Mdn=588,42$ ms) göre katılımcılar tarafından daha çabuk reaksiyon gösterilmiştir.



Şekil 4. Mesafe değişkeni ve araç tipi değişkenine göre grupların reaksiyon zamanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

2.2.3. Birinci deneyin bulgularının değerlendirilmesi.

Bisiklet kullanıcıları bisikletliyi araba sürücülerinden anlamlı olarak daha doğru tespit edememiştir. Literatürde yer alan araştırma sonuçlarına bakıldığında, deneyime bağlı olarak iki tekerli araç kullanıcılarının, bu araçları tespit etmekte daha başarılı olduğu ortaya koyar (Crundall, Howard ve Young, 2017; Magazzu, Comelli ve Marinoni, 2006; Rogé ve ark., 2017). Bu araştırmanın bunun aksini ifade etmesinin olası açıklamalarından birisi, araba sürücülerinin henüz tecrübeye dayalı bir araç sürüş şeması oluşturmaması olabilir. Bu çalışmada da araba

sürücülerinin ehliyeteye sahip olma süreleri ortalamaları 6,9 yıl ve standart sapması 6,4'tür. Ayrıca, deneyin örnekleminin çoğunluğunu da ehliyetini yeni almış, aktif araç kullanma süresi az olan üniversite öğrencileri oluşturmasından dolayı henüz sürüş şemalarının tam *oluşmamış* olduğu yorumu yapılabilir. Herslund ve Jorgensen (2003)'e göre tecrübeli araç sürücülerini geliştirdikleri görsel tarama stratejilerinden dolayı yola daha az göz gezdirmekte ve “baktım-ama-göremedim” kazalarına yol açmaktadırlar. Buradan hareketle de, sürüş şemasının tecrübeyle bağlantılı olarak geliştiği yorumu yapılabilir. Diğer bir çerçeveden, bisiklet kullanıcıları da araba egemenliğindeki Türkiye trafik ortamında bisikletlilere ilişkin baskın bir algısal sürece sahip olamamışlardır. Ek olarak, bisiklet kullanıcılarını da bazı çifte kullanıcıları içermektedir. Bisikletlilerin ehliyeteye sahip süreleri 5,9 yıl ve standart sapması 8,9 olmasından dolayı onlar da sadece bisiklet üzerine keskin bir şemaya sahip olmayabilirler. Sonuç olarak, araba sürücüsü katılımcılar, kısa akıl yürütmelerle hızlı seçimler yapamamakta fakat ekonomik olmayan bir yolla düşünmekte olduklarından bisikletlerin tespitinde diğer yol kullanıcılarına göre de daha başarısız olmamaktadırlar.

Aktif olarak araç kullanmayan yayalar ise örneklem içinde trafik ortamında değerlendirme yapmaya en uzak gruptur. Ayrıca yayalar, trafik içindeki en savunmasız grup olarak nitelendirilebilirler (Clifton, Burnier ve Akar, 2009). Bu bağlamda, yayaların trafikteki değerlendirme davranışlarının olası *risk faktörlerine* karşı olduğu ve trafikteki büyük risk faktörlerini de motorize taşıtların oluşturduğu söylenebilir. Bu bilgilerden hareketle, yayalar için bisikletleri tespit etmek, Türkiye gibi bisiklet kullanımının düşük olduğu bir çevredeki trafik ortamında hayati bir önem taşımamaktadır. Çalışmanın verileri, bisikletlileri uzak mesafede tespit etmenin yayalar için adaptif bir yönü olmadığı açısından yorumlanabilir.

Öte yandan, bisikletlilerin arabalara göre görünürlüğünün daha az olacağı hipotezi kanıtlanmış, araba ve bisikletin mesafeye bağlı olarak sunumunda, yakın mesafe koşulu hariç diğer koşullarda farklılaşma bulunmuştur. Orta ve uzak mesafede, bütün katılımcılar arabayı, bisikletliden daha doğru tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar, bisikletlilerin görünürlüğüne ilişkin problemler olduğunu ortaya koyan literatürle bağlantılıdır (Lacherez ve ark., 2013; Rasanen ve Summala, 1998; Wood ve ark., 2009). Aynı zamanda, arabaların iki tekerlekli araçlardan daha doğru tespit edildiğini ifade eden araştırmalarla da paraleldir (Crundall ve ark., 2008; Crundall ve ark., 2017; Lee ve ark., 2015). Bisikletlilerin görünürlüğünün, deneydeki bütün yol kullanıcıları tarafından daha düşük olması, onların trafikte daha büyük bir risk altında olduğunu ve özel *müdahalelere* ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Diğer bir sonuç, arabanın orta mesafede sunulduğu koşul ile arabanın uzak mesafede sunulduğu koşulun karşılaştırılması hariç mesafeye bağlı olarak katılımcıların verdiği doğru yanıtların, hem arabanın hem de bisikletlinin sunulduğu durumlarda farklılaşmasıdır. Buna göre her iki koşulda da, mesafe arttıkça katılımcıların doğru yanıt verme oranları azalmaktadır. Buradan hareketle mesafenin önemli bir değişken olduğu ve araba sürücülerinin kullandıkları farklı şemalardan dolayı diğer yol kullanıcılarının hızını tespit etmekte hataya düştüğü (Clabaux ve ark., 2012) bu durumun da kazalar için risk doğuracağı söylenebilir. Bisikletliler, arabalar ve motosikletlerden farklı olarak daha düşük hızlara ulaşabilseler de geç tespitleri “baktım-ama-göremedim” kazalarına neden olmaktadır (Herslund ve Jørgensen, 2003; Johnson ve ark., 2010). Bisikletlilerin geç tespit edilmesi, hamle yapmayı ve yapılacak hamlelerin sayısını kısıtlamaktadır. Araba sürücülerinin trafikte bisikletliyi erken tespit etmeleri, kaza riskini azaltacaktır. Çünkü kullanılan farklı şemaların da etkisiyle karşıdaki farklı yol sürücüsünün davranışının tahmin edilmesi daha uzun sürmekte ve tahmin edilen davranışlarda daha çok hata yapılmaktadır (Salmon ve ark., 2013).

Diğer bir yandan, her bir mesafe koşulu için uyarının araba veya bisiklet olmasına göre katılımcıların reaksiyon zamanları farklılaşmaktadır. Katılımcılar, bütün mesafelerde arabalara

bisikletlilere göre daha hızlı reaksiyon vermişlerdir. Buradan hareketle, bisikletlilerin trafikte daha geç tespit edildiği ve bunun bütün mesafeler için değişmediği görülmektedir. Bu sonuçlar çalışmanın temel araştırma konularından olan Türkiye’de bisikletlerin görünürlüğüyle ilgili bilgi vermektedir.

Palmer (1975) yaptığı araştırmada, bağlamın nesnelere tespitinde önemli bir yeri olduğunu göstermiştir. Bizim bağlama ilişkin sahip olduğumuz görsel temsiller, a priori olarak duruma ilişkin bir yorum getirmemizi sağlar (Bar, 2004). Bu çalışmada da henüz trafikte bir ulaşım elemanı olarak görülmeyen bisiklet, trafik bağlamında tespiti daha zor bir uyarandır. Bisikletlerin görünürlüğünün artmasıyla, bisikletlerin tespit edilmesiyle arabaların tespit edilmesi arasındaki süre farkı da azalacaktır. Bunun yanında, bisiklet ve araba arasındaki boyut farkını da göz ardı etmemek gerekir. Ancak bu boyut farkının yol açtığı dezavantajlarını, bisikletliler giydikleri daha dikkat çekici yansıtıcı veya fosforlu kıyafetler ve ışıklı ekipmanlar ile kapatmaya çalışmaktadır (Wood ve ark., 2009).

Bunun yanında, araba ve bisiklet koşulunda ayrı ayrı olarak mesafe arttıkça, reaksiyon zamanı da artmakta ve katılımcılar uzak mesafelere, yakınlarla göre daha geç tepki vermektedir. Uzak mesafedeki bir nesnenin retinaya düşen imgesi, daha yakındaki bir cismin retinaya düşen imgesinden daha küçük olacaktır. Bundan dolayı da uzak mesafede seçim yapmak zor ve vakit alan bir görev olmaktadır. Buna ek olarak, araba ve bisikletli, gözlemciden uzaklaştıkça tehlike riski azalmakta ve bu da gözlemcinin daha hızlı tepki vermesi zorunluluğunu etkilemektedir.

3. İkinci Deney

3.1. Yöntem

3.1.1. Örneklem.

İkinci deneyin örneklemini ise hipotezin gerektirdiği üzere aktif olarak araba kullanan ve trafikte hiçbir araç kullanma deneyimi olmayan yaya katılımcılar oluşturmaktadır. Çalışmada birinci deney ve ikinci deney benzer paradigmaları kullanmalarından dolayı ortaya çıkabilecek öğrenme etkisinin önüne geçebilmek için iki deney aynı örneklem havuzundan seçilmiş farklı gruplar üzerinde uygulanmıştır. Katılımcılar kartopu örneklem yöntemi ile Ege Üniversitesinden bulunmuştur. İkinci deney sonucunda, toplamda ulaşılan 47 katılımcıdan, çeşitli sebeplerle deneyi yarıda bırakan 2 katılımcı ve aktif olarak bisiklet kullanan 2 katılımcı olmak üzere toplamda 4 katılımcının verisi çalışmadan çıkarılmıştır. İkinci deneyde, 22 yaya (Ort.yaş = 22,77, Ss = 3,23) ve 21 araba sürücüsü (Ort.yaş = 27,76, Ss = 5,65) olmak üzere toplamda 43 katılımcı (%65 kadın) yer almıştır.

3.1.2. Veri toplama araçları.

İkinci deneyde de birinci deneyle aynı veri toplama araçları kullanılmış ve benzer şartlar sağlanmıştır.

3.1.2.1. Deneydeki uyarıcılar.

İkinci deneyde birinci deney için kullanılan aynı 10 yol fotoğrafına sadece bisiklet görselleri renk değişkeni için dört koşul (kırmızı, mavi, sarı ve yeşil) ve mesafe değişkeni için üç koşul (yakın, orta ve uzak) olarak düzenlemiş ve toplamda 120 adet içinde araç olan görsel elde edilmiştir. Görseller dizüstü bilgisayara uygun olan 1920 x 1080 formatına çevrilmiş ve bu formatta deneklere sunulmuştur.

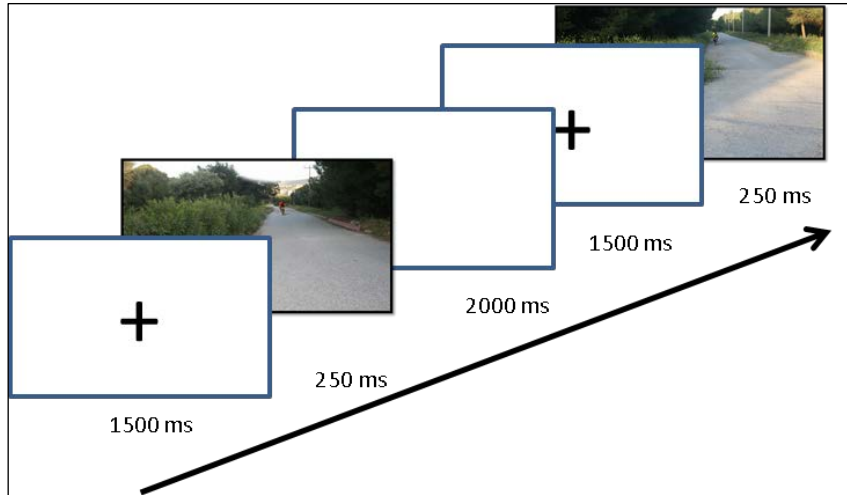
3.1.3. Uygulama.

İkinci çalışma da Ege Üniversitesi Psikoteknik ve Değerlendirme Merkezinde yürütülmüş ve katılımcılarda hazırlama etkisine yol açmamak için trafikte dikkatle ilgili bir çalışma yürütüldüğü söylenmiştir. Ardından ilk deneydeki işleyiş aynı şekilde uygulanmıştır.

3.1.3.1. Prosedür.

İkinci deneyin genel işleyişi, renk değişkeninin eklenmesi ve araba koşulunun çıkarılması hariç birinci deneyin işleyişiyle benzerdir. Katılımcılara, deney süresince 250 milisaniye (ms) aralıklarla 2.deney uyaran setindeki fotoğraflar bisikletli ve boş yol olma durumuna bağlı olarak farklı tekrarlarla sunulmuştur. Görsellerin içerisine araç koşulu eklenmemiş olanları da deneydeki manipülasyonu sağlamak ve deneğin naifliğini korumak amacıyla deney prosedürü içerisinde, diğer fotoğraflarla eşit olarak sunulmuştur.

Deneyin ana prosedürü başlamadan önce katılımcılara birinci deneyle benzer olarak ikinci deney pratik seti sunulmuş ve aynı pratik prosedürü uygulanmıştır. Her bir uyaran sunumunun ardından gelecek seçim ekranında katılımcıdan hem pratik hem de ana deney prosedüründe, gördüğü fotoğraftaki yolda herhangi bir ulaşım aracı olduğuna veya olmadığına ilişkin bir tepki alınacaktır. Her bir uyarının sunumu 250 milisaniye ve her bir seçim ekranının sunumu 2000 milisaniyedir. Her bir uyarının sunumunun ardından 1500 milisaniye olarak fiksasyon işaretinin sunumu yapılmıştır.



Şekil 5. İkinci deney prosedürü.

İkinci deneyin ana prosedüründe, katılımcıların yorgunluğa bağlı olarak performans kaybına uğramamaları için her bir araç fotoğrafı bir kez olmak üzere 120 sunum yapılmıştır. Kontrol koşulu amacıyla ise her bir yol fotoğrafı 12 kez tekrar edilerek 120 sunum yapılmış ve toplamda 240 fotoğraf gösterilmiştir. Katılımcılardan her bir fotoğraf sunumundan sonra gördükleri yolda herhangi bir ulaşım aracı olup olmadığına ilişkin güvenlikle alakalı bir tepki alınmıştır. Katılımcılardan eğer gördükleri yolda bir ulaşım aracı varsa “VAR” tuşuna, eğer gördükleri yolda herhangi bir ulaşım aracı yoksa “YOK” tuşuna basmaları istenmiştir. Pratik aşamasından farklı olarak, ana deneyde katılımcılara her bir seçim ekranında hangi tuşa basacaklarıyla ilgili yönerge verilmemiş ve boş beyaz renkte bir seçim ekranı sunulmuş ve katılımcıların her bir seçiminin ardından geribildirim verilmemiştir.

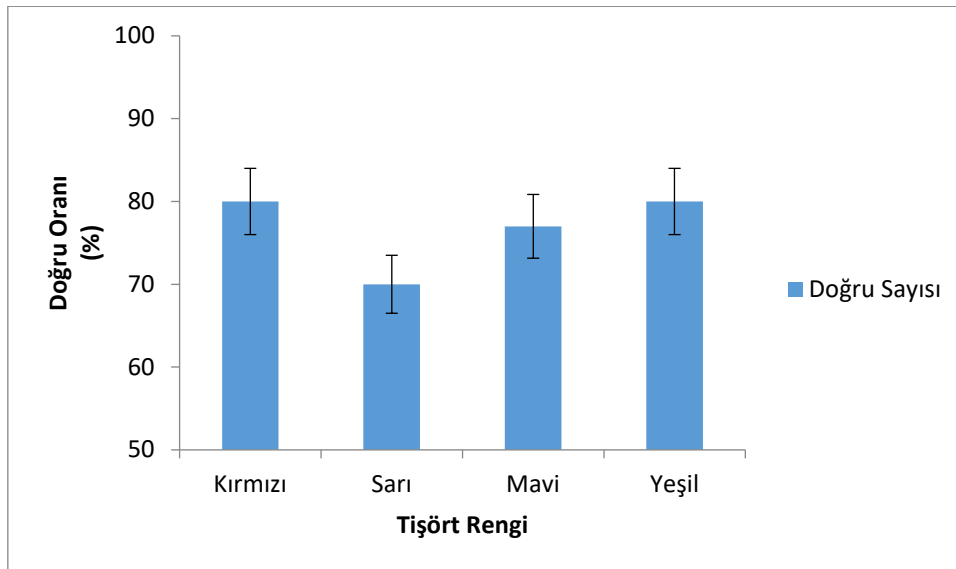
Deneyin sonlanmasının ardından katılımcıların, deneyle ilgili soruları ayrıntılı olarak yanıtlanmış ve deneyin amaçlarıyla ilgili bilgi verilmiştir.

3.2. Bulgular

Katılımcılardan elde edilen, doğru sayılarının ortalamaları ve reaksiyon zamanları, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programının 20.0 sürümü kullanılarak analiz edilmiştir.

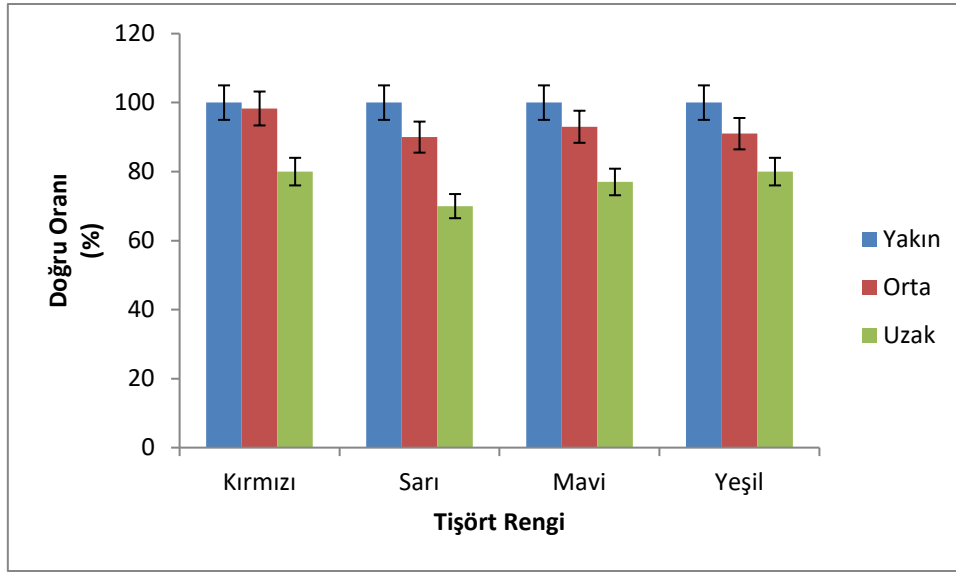
3.2.1. Doğru sayıları.

Yapılan Friedman ki-kare testi sonucunda doğru yanıtlar arasında bisikletlinin kırmızı renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin yeşil renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin mavi renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul ve bisikletlinin sarı renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($\chi^2(3) = 11,530, p = .009, Kendall's W = 0,667$). Gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını görmek için yapılan Dunn-Bonferroni post-hoc testi fark kırmızı renk koşulu ve sarı renk koşulu arasında çıkmıştır ($p = .04$). Buna göre bisikletin orta mesafede sunulduğu koşulda, kırmızı renk koşuluna verilen doğru yanıtları ortalama değerleri ($Mdn=.983$) sarı renk koşuluna verilen doğru yanıtları ortalama değerlerinden ($Mdn=.90$) anlamlı derecede yüksektir.



Şekil 6. Bisikletlinin giydiği tişört renklerine göre orta mesafedeki doğru puanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

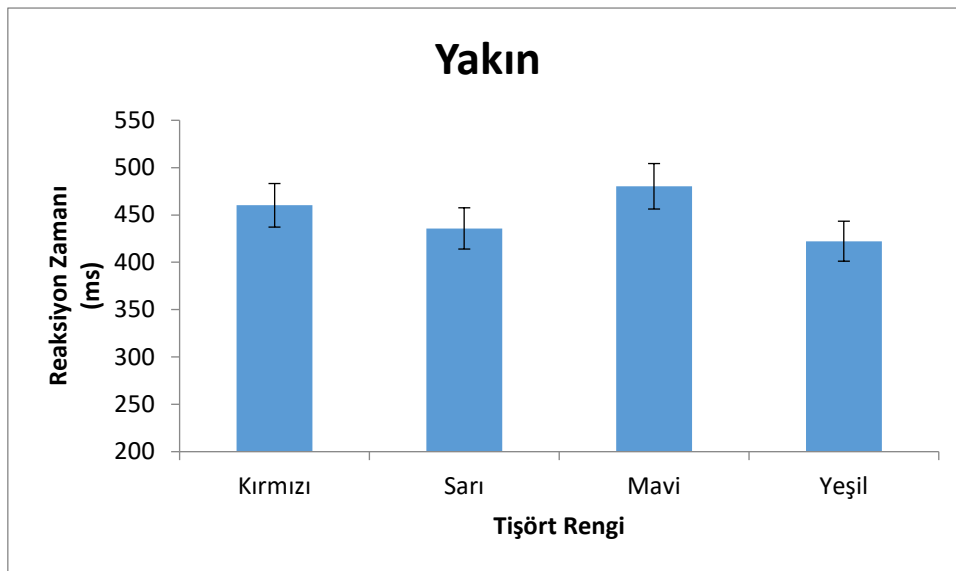
Yapılan Friedman ki-kare testi sonucunda doğru yanıtlar arasında bisikletlinin kırmızı renk tişört ile yakın mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin kırmızı renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul ve bisikletlinin kırmızı renk tişört ile uzak mesafede sunulduğu koşul arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($\chi^2(2) = 17,506, p < .001, Kendall's W = 0,358$). Gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını görmek için yapılan Dunn-Bonferroni post-hoc testi ve Bonferroni düzeltmesi sonucunda anlamlılık düzeyi 0,0167 için fark orta mesafe koşulu ile uzak mesafe koşulu ($p = .001$) ve yakın mesafe koşulu ile uzak mesafe koşulu ($p = .005$) arasında çıkmıştır. Buna göre bisikletin kırmızı renk ile sunulduğu koşulda, orta mesafe koşuluna verilen doğru yanıtları ortalama değerleri ($Mdn=.983$) uzak mesafe koşuluna verilen doğru yanıtları ortalama değerlerinden ($Mdn=.80$) ve yakın mesafe koşuluna verilen doğru yanıtları ortalama değerleri ($Mdn= 1$), uzak mesafe koşuluna verilen doğru yanıtları ortalama değerlerinden ($Mdn= .80$) anlamlı derecede yüksektir.



Şekil 7. Bisikletlinin giydiği tişört renklerine ve mesafe değişkenine göre doğru puanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

3.2.2. Reaksiyon zamanları.

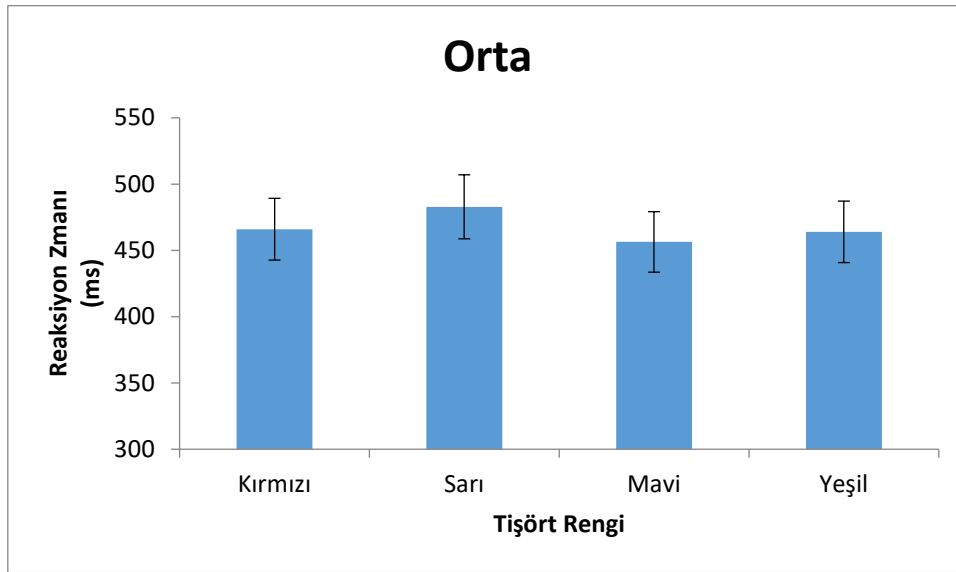
Yapılan Friedman ki-kare testi sonucunda reaksiyon zamanları arasında bisikletlinin kırmızı renk tişört ile yakın mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin yeşil renk tişört ile yakın mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin mavi renk tişört ile yakın mesafede sunulduğu koşul ve bisikletlinin sarı renk tişört ile yakın mesafede sunulduğu koşul arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($\chi^2(3) = 8,469$, $p = .037$, $Kendall's W = 0,881$). Gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını görmek için yapılan Conover post-hoc testi sonucunda fark mavi renk koşulu ve yeşil renk koşulu arasında çıkmıştır ($p = .012$). Buna göre bisikletlinin yakın mesafede sunulduğu koşulda, mavi renk koşuluna verilen reaksiyon zamanları ($Mdn = 480,3$ ms) yeşil renk koşuluna verilen reaksiyon zamanlarından ($Mdn = 422,3$ ms) anlamlı derecede yüksektir.



Şekil 8. Tişört renkleri değişkeninin yakın mesafedeki reaksiyon zamanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

Yapılan Friedman ki-kare testi sonucunda reaksiyon zamanları arasında bisikletlinin kırmızı renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin yeşil renk tişört ile orta mesafede

sunulduğu koşul, bisikletlinin mavi renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul ve bisikletlinin sarı renk tişört ile orta mesafede sunulduğu koşul arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($\chi^2(3)= 8,665$, $p = .034$, $Kendall's W = 0,892$). Gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını görmek için yapılan Conover post-hoc testi sonucunda fark mavi renk koşulu ile yeşil renk koşulu ($p = .026$) ve kırmızı renk koşulu ile yeşil renk koşulu ($p = .014$) arasında çıkmıştır. Buna göre bisikletin yakın mesafede sunulduğu koşulda, yeşil renk koşuluna verilen reaksiyon zamanları ($Mdn= 463,9$ ms) mavi renk koşuluna verilen reaksiyon zamanlarından ($Mdn= 456,45$ ms) ve kırmızı renk koşuluna verilen reaksiyon zamanları ($Mdn= 465,9$ ms) yeşil renk koşuluna verilen reaksiyon zamanlarından ($Mdn= 463,9$ ms) anlamlı derecede yüksektir. Başka bir deyişle, katılımcılar mavi tişört giyen bisikletliyi, yeşil renk tişört giyen bisikletliye göre yakın mesafede daha hızlı algılamışlardır. Aynı zamanda katılımcılar yeşil renk giyen bisikletliyi de kırmızı renk tişört giyen bisikletliye göre daha hızlı algılamışlardır.



Şekil 9. Tişört renkleri değişkeninin orta mesafedeki reaksiyon zamanlarının medyan değerleri. Hata çizgileri %95 güven aralığını göstermektedir.

Reaksiyon zamanları arasında bisikletlinin kırmızı renk tişört ile uzak mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin yeşil renk tişört ile uzak mesafede sunulduğu koşul, bisikletlinin mavi renk tişört ile uzak mesafede sunulduğu koşul ve bisikletlinin sarı renk tişört ile uzak mesafede sunulduğu koşul arasında yapılan Friedman ki-kare testi sonucunda anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($\chi^2(3)= 2,860$, $p > .05$).

3.2.3. İkinci deneyin bulgularının değerlendirilmesi.

Yapılan analizlerin sonucunda, bisikletlilerin giydiği tişörtlerin renklerinin algılanmasında bir farklılaşma tespit edilmiştir. Gegenfurtner ve Kiper (2003)'e göre renk işleme algının erken evrelerinde gelişen, ilkel bir sistem olarak yer alır. Buradan hareketle, evrimsel olarak temel yaklaşım olan tehlike içeren uyarılardan kaçma ve haz veren, hayatta kalmamıza yardım edecek uyarılara yaklaşma davranışında (Kenrick ve Shiota, 2008) renk faktörü de önemli bir belirleyici olur. Kırmızı renk, insanlar için bir tehlike, dikkat ve tehdit belirtir (Meier, D'Agostino, Elliot, Maier ve Wilkowski, 2012). Bunun yanında, Stone ve English (1998) yaptıkları araştırmanın gösterdiği üzere, uzun dalga boyuna sahip renkler uyarıcı, harekete geçirici, kısa dalga boyuna sahip renkler ise sakinleştirici özelliindedir. Bu bağlamda, kırmızı renk, sarı renge göre daha uzun dalga boyuna sahip olmasından dolayı daha uyarıcı nitelik taşımaktadır. Katılımcılar, bisikletlileri tespit görevinde adaptif bir davranış sergileyerek

tehlikeli sinyaller veren uyarıyı daha iyi tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar, kırmızı rengin tehlike veya tehdit içermesi açısından bir dikkat çekici uyarı olarak görüldüğünü ifade eden literatürle paraleldir (Elliot, Maier, Binsler, Friedman ve Pekrun, 2009; Elliot ve Maier, 2007; Meier ve ark., 2012).

Öte yandan kırmızı renk, evrimsel sinyallerinin dışında kırmızı renk dur tabelaları, kırmızı renkli sirenler ve öğretmenlerin puanlama yaptığı kırmızı mürekkepli kalemler gibi kültürel olarak da ikaz içeren kodlamalarla da günlük hayatta yer alır (Elliot ve Maier, 2007). Çevremizde sık sık karşılaştığımız bu uyarı sinyalinin de kırmızının daha görünür olmasında etkili olmaktadır. Ayrıca kırmızı renk, bir diğer yönden cinselliği sinyallediği için de bağlama göre yaklaşma davranışları içeren uyarı nitelikleri de vardır (Meier ve ark., 2012). Hupka, Zaleski, Otto, Reidl ve Tarabrina (1997) farklı kültürlerde yaptıkları araştırmada da sarı rengin sadece Alman kültüründe kıskançlık duygusuyla bağlantılı olduğu, ancak kırmızı rengin ise araştırmanın yapıldığı bütün kültürlerde öfke ve kıskançlık duygusuyla bağlantılı Meksika kültürü hariç diğer kültürlerde de korkuyla bağlantılı olduğunu bulmuşlardır. Buradan hareketle, kırmızı rengin sarı renge göre insanlarda daha çok duygu uyandırdığı görülmektedir. Kırmızı renk farklı bağlamlara ilişkin farklı duygular uyandırmaktadır. Bundan dolayı deneyin yürütüldüğü, yarışmacı nitelik taşıyan bir görevin olduğu bağlamın da etkisiyle katılımcılar kırmızı rengi daha iyi algılamıştır.

Ayrıca, yürütülen görev esnasında maruz kalınan kırmızı rengin dikkat dağıtıcı bir uyarı olduğunu rapor eden araştırmalar da vardır (Soldat, Sinclair ve Mark, 1997; Ioan ve ark. 2007). Bu araştırmalardan hareketle, ilgi çekicilik açısından kırmızı renk önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Bunun yanında, renklerin algılanmasında sunuldukları arka planın da etkisinden bahsetmek gerekmektedir. Gershon, Ben-Asher ve Shinar (2012) araştırmalarında arka planın çeşitli uyarılar içerdiği koşullarda yansıtıcı renkler ve beyaz rengin siyah renge göre daha görünür olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmada da fotoğrafların çekiminde daha az uyarı içeren alanlar seçilmiş ve fotoğraf düzenleme programı ile bilgisayarda karıştırıcı değişkenler kaldırılmıştır. Bundan dolayı, fotoğraflar genelde çevredeki bitkilerden dolayı yeşil arka plan içermektedir ve Hering'in teorisinde bahsedildiği üzere kırmızı ve yeşil birbirine karşı renkler olmakla birlikte (Malacara, 2011) kırmızı ile yeşil gangliyon düzeyinde bilgi iletiminde birbirine zıt olarak işlem geçirirler (Carlson, 2014). Buradan hareketle, yeşil arka plandan dolayı yeşil renk ile ilgili konular inhibe edilmiş ve kırmızı renk ile ilgili konular aktive edilmiş olabilir.

Yol kullanıcılarının sahip oldukları deneyimlerden ve bilgilerden dolayı, bisiklet kullanıcılarının giydikleri tişörtlerin renklerinin görünürlüğüne ilişkin algılarının farklılaşmadığı görülmüştür. Uzmanlık faktörü, katılımcıların renkleri algılamalarında etkili bir değişken değildir. Renk işlemenin, çok daha erken bir süreç olmasından dolayı, aşağıdan-yukarıya algı yolunu kullanması literatürle paraleldir (Gegenfurtner ve Kiper, 2003).

Birinci deneyin bulgularıyla benzer olarak, katılımcılar mesafenin artmasıyla beraber daha uzun tepki süresi vermişlerdir. Bisikletlinin kırmızı, mavi ve yeşil renk tişört giydiği koşullarda uyarının orta mesafede sunulması ile uzak mesafede sunulması ve yakın mesafede sunulması ile uzak mesafede sunulması arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bunun yanında, bisikletlinin sarı renk tişört giydiği koşulda da uyarının yakın mesafede sunulması ile uzak mesafede sunulması arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Ayrıca bisiklet kullanıcısının yakın mesafede sunulduğu koşulda, katılımcılar bisikletlinin tişörtünün yeşil olduğu durumda, bisikletlinin tişörtünün mavi olduğu duruma göre daha hızlı reaksiyon vermişlerdir. Daha uzun dalga boyuna sahip renklerin daha uyarıcı, daha kısa boyuna sahip renklerin de daha

sakinleştirici bir etkiye sahip olduğunu söyleyen literatürle bağlantılıdır (Stone ve English, 1998). Lindsey ve ark. (2010) yaptığı araştırmada da dalga boyu uzun olan kırmızımsı renklere daha hızlı reaksiyon verilmiş ancak dalga boyu daha kısa olan morumsu renklere daha geç cevap verilmiştir.

Bunun yanında bisiklet kullanıcısının orta mesafede sunulduğu koşulda, katılımcılar bisikletlinin tişörtünün mavi olduğu durumda, bisikletlinin tişörtünün yeşil olduğu duruma göre ve bisikletlinin tişörtünün yeşil olduğu durumda, bisikletlinin tişörtünün kırmızı olduğu duruma göre daha hızlı tepki vermişlerdir. Bu bulgunun, bisikletlinin yakın mesafede olduğu koşula göre mavi ve yeşil renkleri için ters olmasının nedeni daha önceki bölümlerde bahsettiğimiz arka planın yeşil olmasından dolayı yakın mesafede yeşilin uyarıcı niteliğinin azalmış olması olarak açıklanabilir. Ancak bu etkinin çok büyük olmadığı görülmektedir. Diğer bir yandan, kırmızı renk tehlike sinyalleleyen bir nitelik taşıdığı için hızlı reaksiyon verilmesi gerekir (Elliot ve Maier, 2007; Lindsey ve ark., 2010). Ancak literatürdeki araştırmaların da gösterdiği üzere kırmızı rengin dikkat dağıtıcı yönü de vardır (Ioan ve ark. 2007; Soldat ve ark., 1997). Katılımcılar tehlike analizi yaparken daha çok vakit kaybetmektedir. Ancak doğru sayısı sonuçlarının, gösterdiği üzere hızlı karar vermek ve doğru karar vermek farklı olgulardır. Katılımcılar bisikletlinin yeşil renk tişört giydiği koşulda hızlı karar vermekte ancak arka planın etkisiyle vermiş oldukları kararlarda yanılmaktadırlar.

Bu sonuçlar, kazaların genelde gerçekleştiği kavşaklara özel uygulamalar yapılması gerektiğini göstermektedir. Kavşaklar daha yüksek bilişsel değerlendirme yükü gerektirdiği için kazalara müsait ortamlardır (Laureshyna, de Goedeb, Saunierc ve Fyhrida, 2016). Uzaktaki araçların geç tespiti kavşaklarda hızdan kaynaklanan problemlere yol açabilir.

4. Genel Tartışma

Bisiklet sürmek, hem sağlıklı ve ekonomik bir ulaşım sağlamakta hem de doğa dostu ve çevrenin düzenine uyumlu bir temsil ortaya koymaktadır. Bu açıdan, bisikletlilerin sayısının artması hem yerel yönetimler hem de ülkeler için doğaya karşı önemli bir görev olmakla birlikte gerekli düzenlemelerin yapılmadan bu eylemin gerçekleşmesi birçok risk barındırmaktadır (Short ve Caulfield, 2014). Aynı zamanda gerçekleştirilmesi gereken düzenlemelerin de tek bir bağlamla sınırlı kalmadan, sosyal çevreye ve fiziki çevreye ilişkin enformasyonlar ile aynı zamanda da bireyler için bisikletin önemini gösteren nitelikler içermesi gerekmektedir (Handy ve ark., 2010).

Bu çerçevede rapor edilen çalışma, Türkiye’de bisikletlere ilişkin herhangi bir politika uygulanmadan konunun ilgililerine bilgi sağlamaktadır. Bu çalışmanın sonuçlarından hareketle, Türkiye’de bisikletliler arabalara göre daha düşük bir görünürlüğe sahiptir. Bu sonuç, literatürdeki iki tekerlekli araçlar ve arabaların görünürlüğünün kıyaslandığı çalışmalarla tutarlıdır (Crundall ve ark., 2017; Crundall ve ark., 2008; Lee ve ark., 2015). Rasanen ve Summala (1998)’nin ifade ettiği üzere “baktım-ama-göremedim” hatasının meydana geldiği durumlarda, araba sürücülerinin çoğunluğu bisikletlileri kazadan önce fark etmemekte yahut çok kısa bir süre önce fark etmektedir.

Çalışmanın hipotezlerinden olan, bisiklet kullanıcılarının gördükleri bisikletli uyarısına karşı uzmanlıklarından gelen sürüş şemasıyla daha seçici olacağı hipotezinin kanıtlanmaması bu bağlamda önem taşımaktadır. Bu çalışmanın sonuçlarına ilişkin olası açıklamalardan birisi; Türkiye’de bisikletlere ilişkin az maruz kalma oranlarının, yol kullanıcıları arasında bisikletlilerin trafik ortamında yer alan bir eleman olmadıkları kabulüne yol açabileceğidir. Aldred ve Jungnickel (2014)’in araştırmasının gösterdiği üzere, insanların bisiklet sürmeyi kimliğiyle bağdaştırdığı ölçüde bisiklet kullanımının arttığı görülmüştür. Türkiye’deki kaza raporlarının verisine dayanarak (Koçak, Uçar, Bayır ve Ertekin, 2010; Özkan ve ark., 2012),

henüz yetişkinlerin işe gidip gelmek amacıyla bisiklet kullanımı ulaşımında çok tercih etmediğini görmekteyiz. Buradan hareketle, Türkiye’de bisikletlileri trafiğe dâhil etmek amacıyla çeşitli düzenlemeler yapılması gerekmektedir.

Crundall ve ark. (2017) araştırmasının gösterdiği üzere bu görünürlük problemleri uygulanan basit kart eşleme görevi gibi maruz bırakma içeren bir deneyle belirli ölçüde aşılmaktadır. Lacherez ve ark. (2013)’e göre bisikletlerin tespitini arttırmak görünürlüğü direk arttırmayabilir, araba sürücülerinin yollardaki bisiklet kullanıcılarına yönelik dikkatini arttıracak eğitimler ve bisiklet kullanıcılarına yönelik tespitlerini arttıracak bilgilendirmeler daha işlevseldir.

Bunun yanında, ikinci deneyin bulgularının gösterdiği üzere kırmızı renk giyen bisikletlilerin çeşitli mesafelerde daha yüksek görünürlüğe sahip olduğu rapor edilmiştir. Buradan hareketle kırmızı renk kıyafetler güneşli bir günde, ortamda uyaran çeşitliliğinin çok yoğun olmadığı yollarda, bisikletliler için görünürlük açısından avantaj sağlamaktadır. Ancak bu bilginin, belirli ortamlarda geçerli olduğu göz ardı edilmemelidir. Bunun yanında, kırmızı renk hem evrimsel olarak içerdiği tehdit ve tehlike sinyalleri açısından (Elliot ve ark., 2009; Meier ve ark., 2012) hem de kültürel kodların taşıdığı dikkat işlevi gören yapısından (Elliot ve Maier, 2007) dolayı ilgi çekici bir uyaran olma özelliği taşımaktadır.

Toparlamak gerekirse, bu çalışmada da “baktım-ama-göremedim” hatasından dolayı bisikletliler arabalara göre daha geç ve düşük görünürlükte algılanmaktadırlar. Bu zamanlama sorununu düzeltmek adına fiziki yapıya yönelik, Schepers ve ark. (2017) Hollanda’daki bisiklet altyapısını inceleyip rapor ettikleri; tek yönlü bisiklet yolları, kavşaklar gibi kesişim noktalarında tabelalar ve hız düşürücü önlemler, yaşam alanlarında düşük hızın olduğu sakin trafik alanları oluşturmak ve yüksek hızda motorize taşıtların bulunduğu noktalarda ayrılmış bisiklet yolları yapmak çözümleri uygulanabilir. Ayrıca bu çalışmanın da önemli sonuçlarından olan kırmızı renk kıyafetlerin özellikle gündüz kullanımının tercih edilmesi bisikletlilerin görünürlüğünü arttıracaktır.

Bu çerçevede, Türkiye’de bisikletlilerin görünürlüğünün arttırmak için yapılan modellerin tek bir düzlemde oluşturulmaması gerekmektedir. Bu çalışmanın birinci deneyinin de gösterdiği bulgulardan hareketle bisikletlerin, daha çok gündemde olması ve okullarda erken dönemlerde bisikletlere ilişkin eğitimler verilmesi gerekmektedir. Literatürde çocuklara verilen bisiklet eğitiminin, ilköğretim düzeyinde (Ducheyne, De Bourdeaudhuij, Lenoir ve Cardon, 2013) ve daha üst sınıflardaki ergenler düzeyinde (Mandic ve ark., 2016) bisiklet kullanımına ilişkin yetenekler kazandırdığı ve güvenli sürüşe katkıda bulunduğunu (Hooshmand, Hotz, Neilson ve Chandler, 2014; Lachapelle, Noland, Von Hagen, 2013) gösteren araştırmalar vardır. Ayrıca bu eğitimlerin önemli bir etkisi de Rasanen ve Summala (1998) bahsettiği üzere bisikletlilerin trafik kurallarını eksik bilmelerinden dolayı da meydana gelen karşıdaki sürücünün davranışını yanlış tahmin etme durumunu daha da azaltacak olmasıdır. Eğer bisikletliler trafikte kabul gören bir eleman olarak bulunmak istiyorlarsa genel kurallara ve yasalara daha hakim olmaları fayda sağlayacaktır.

Bu çalışma, Türkiye’de bisikletlerin görünürlüğünün literatür ile paralel olarak düşük olduğunu göstermekte ve bisikletlilerin trafikte daha görünür olması için çözümler öne sürmektedir. Çalışmanın Türkiye’deki bisikletler konusunda yapılmış ilk deneysel çalışma olmasından dolayı, diğer çalışmalar için yol gösterici nitelikleri vardır. Bisiklet konusunun artık ülkemiz için de bütün dünyada olduğu gibi doğaya ve insanlığa karşı önemli sorumluluklar taşıdığı aşikardır. Bisikletlilerin trafikte sayılarının artmasının, araba egemenliğindeki kavgacı trafik kültüründe de daha olumlu yönde değişikliklere yol açacaktır.

4.2. Sınırlılıklar

Bu çalışmanın, Türkiye’de bisikletlileri deneysel paradigma içerisinde değerlendiren ilk çalışma olmasından dolayı eksiklikler barındırmaktadır. İlk olarak araç sürme tecrübesine sahip katılımcılara ulaşma konusunda, üniversite ortamındaki örneklemin niteliğinden dolayı bazı problemler yaşanmıştır. Bundan dolayı, araba sürme tecrübesi olan bisiklet kullanıcıları da çifte katılımcı olarak deneye dâhil edilmiştir. Bunun yanında, katılımcılardan ehliyet süreleri ve aktif kullandıkları araç üzerine bilgi alınmış ancak ne kadar süredir aktif olarak araç kullandığı bilgisi muğlak kalmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda, bu çalışmada tam olarak netleştirilemeyen deneyimin araç sürüş şemasının oluşmasına etkilerinin çalışılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Bunun yanında, bu çalışmanın örneklemini oluşturan grubun çoğunun üniversite öğrencisi, lisansüstü düzeyinde öğrenci veya lisansüstü eğitimini tamamlamış kişilerden oluşmuştur. Türkiye örneklemini düşünüldüğünde, eğitim durumunun bundan sonraki çalışmalarda çok daha kapsayıcı bir şekilde düzenlenebileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aldred, R. ve Jungnickel, K. (2014). Why culture matters for transport policy: the case of cycling in the UK. *Journal of Transport Geography*, 34, 78–87.
- Bar, M. (2004). Visual objects in context. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 617–629.
- Braun, L. M., Rodriguez, D. A., Cole-Hunter, T., Ambros, A., Donaire-Gonzalez, D., Jerrett, M., Mendez, M. A., Nieuwenhuijsen, M. J. ve Nazelle, A.D. (2016). Short-term planning and policy interventions to promote cycling in urban centers: Findings from a commute mode choice analysis in Barcelona, Spain. *Transportation Research Part A*, 89, 164–183.
- Carlson, N. R. (2014). *Fizyolojik Psikoloji: Davranışın Nörolojik Temelleri* (1. Baskı). (M. Şahin, Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal çalışma basım tarihi 2011).
- Chataway, E. S., Kaplan, S., Nielsen, T. A. S. ve Prato, C. G. (2014). Safety perceptions and reported behavior related to cycling in mixed traffic: A comparison between Brisbane and Copenhagen. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 23, 32–43.
- Clabaux, N., Brenac, T., Perrin, C., Magnin, J., Canu, B. ve Van Elslande, P. (2012). Motorcyclists' speed and "looked-but-failed-to-see" accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 49, 73–77.
- Clifton, K. J., Burnier, C. V. ve Akar, G. (2009). Severity of injury resulting from pedestrian-vehicle crashes: What can we learn from examining the built environment? *Transportation Research Part D*, 14, 425–436.
- Crundall, D., Howard, A. ve Young, A. (2017). Perceptual training to increase drivers' ability to spot motorcycles at T-junctions. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 48, 1–12.
- Crundall, D., Humphrey, K., ve Clarke, D. (2008). Perception and appraisal of approaching motorcycles at junctions. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(3), 159–167.
- Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M. ve Cardon, G. (2013). Does a cycle training course improve cycling skills in children? *Accident Analysis and Prevention*, 59, 38–45.
- Elliot, A. J. ve Maier, M. A. (2007). Color and psychological functioning. *Current Directions in Psychological Science*, 16(5), 250–254.
- Elliot, A. J., Maier, M. A., Binser, M. J., Friedman, R. ve Pekrun, R. (2009). The effect of red on avoidance behavior in achievement contexts. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35(3), 365–375.
- Gegenfurtner, K. R. ve Kiper, D. C. (2003). Color Vision. *Annual Review of Neuroscience*, 26, 181–206.
- Gershon, P., Ben-Asher, N. ve Shinar, D. (2012). Attention and search conspicuity of motorcycles as a function of their visual context. *Accident Analysis and Prevention*, 44, 97–103.
- Handy, S. L., Xing, Y. ve Buehler, T. J. (2010). Factors associated with bicycle ownership and use: a study of six small U.S. cities. *Transportation*, 37(6), 967–985.




- Herslund, M. B. ve Jorgensen, N. O. (2003). Looked-but-failed-to-see-errors in traffic. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 885–891.
- Hills, B. L. (1980). Vision, visibility, and perception in driving. *Perception*, 9, 183–216.
- Hooshmand, J., Hotz, G., Neilson, V. ve Chandler, L. (2014). BikeSafe: Evaluating a bicycle safety program for middle school aged children. *Accident Analysis and Prevention*, 66, 182–186.
- Hupka, R. B., Zaleski, Z., Otto, J., Reidl, L. ve Tarabrina, N. V. (1997). The colors of anger, envy, fear, and jealousy: A cross cultural study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 28, 156–170.
- Ioan, S., Sandulache, M., Avramescu, S., Illie, A., Neacsu, A., Zagrean, L. ve Moldovan, M. (2007). Red is a distractor for men in competition. *Evolution and Human Behavior*, 28, 285–293.
- Johnson, M., Charlton, J., Oxley, J. ve Newstead, S. (2010). Naturalistic cycling study: identifying risk factors for on-road commuter cyclists. *Annals of Advances in Automotive Medicine*, 54, 275–283.
- Karayolları Genel Müdürlüğü. (2020). Trafik Kazaları Özeti 2019. <https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Trafik/TrafikKazalariOzeti2019.pdf>
- Kenrick, D. T. ve Shiota, M. N. (2008). Approach and avoidance motivation(s): An evolutionary perspective. Elliot, J. A. (Ed.). *Handbook of approach and avoidance motivation* içinde (s. 273-288). New York: Psychology Press.
- Koçak, S., Uçar, K., Bayır, A. ve Ertekin, B. (2010). Acil servise başvuran motosiklet ve bisiklet kazası olgularının karakteristikleri. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*, 10(3), 112–118.
- Lachapelle, U., Noland, R. B. ve Von Hagen, L. A. (2013). Teaching children about bicycle safety: An evaluation of the New Jersey Bike School program. *Accident Analysis and Prevention*, 52, 237–249.
- Lacherez, P., Wood, J. M., Young, R. P. ve King, M. J. (2013). Visibility-related characteristics of crashes involving bicyclists and motor vehicles – Responses from an online questionnaire study. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 20, 52–58.
- Lanzendorf, M. ve Busch-Geertsema, A. (2014). The cycling boom in large German cities— Empirical evidence for successful cycling campaigns. *Transport Policy*, 36, 26–33.
- Laureshyn, A., de Goede, M., Saunier, N. ve Fyhri, A. (2017). Cross-comparison of three surrogate safety methods to diagnose cyclist safety problems at intersections in Norway. *Accident Analysis and Prevention*, 105, 11–20.
- Lee, Y. M., Sheppard, E. ve Crundall, D. (2015). Cross-cultural effects on the perception and appraisal of approaching motorcycles at junctions. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 31, 77–86.
- Lindsey, D. T., Brown, A. M., Reijnen, E., Rich, A. N., Kuzmova, Y. I. ve Wolfe, J. M. (2010). Color channels, not color appearance or color categories, guide visual search for desaturated color targets. *Psychological Science*, 21(9), 1208–1214.

- Lovelace, R., Roberts, H. ve Kellar, I. (2016). Who, where, when: the demographic and geographic distribution of bicycle crashes in West Yorkshire. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 41, 277–293.
- Magazzu, D., Comelli, M. ve Marinoni, A. (2006). Are car drivers holding a motorcycle licence less responsible for motorcycle—Car crash occurrence? A non-parametric approach. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 365–370.
- Malacara, D. (2011). *Color Vision and Colorimetry: Theory and Applications* (2nd ed). Washington, SPIE Press.
- Mandic, S., Flaherty, C., Pocock, T., Mintoft-Jones, A., Frater, J., Chillon, P. ve Bengoechea, E. G. (2016). Attitudes towards cycle skills training in New Zealand adolescents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 42, 217–226.
- Mathot, S., Schreji, D. ve Theeuwes, J. (2012). OpenSesame: an open-source, graphical experiment builder for the social sciences. *Behavior Research Methods*, 44(2), 314–324.
- Meier, B. P., D’Agostino, P. R., Elliot, A. J., Maier, M. A. ve Wilkowski, B. M. (2012). Color in Context: Psychological context moderates the influence of red on approach- and avoidance- motivated behavior. *PLoS ONE*, 7(7), 1–5.
- Özkan, S., Akdur, O., İkizceli, İ., Durukan, P., İpekci, A. ve Sözüer, E. M. (2012). Bicycle related injuries in adults and children in the Central Anatolian Region: analysis of 4 years. *Journal of Academic Emergency Medicine*, 35–40.
- Palmer, S. E. (1975). The effects of contextual scenes on the identification of objects. *Memory and Cognition*, 3(5), 519–526.
- Pucher, J., Buehler, R. ve Seinen, M. (2011). Bicycling renaissance in North America? An update and re-appraisal of cycling trends and policies. *Transportation Research Part A*, 45, 451–475.
- Pucher, J., Dill, J. ve Handy, S. (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review. *Preventive Medicine*, 50, S106–S125.
- Rasanen, M. ve Summala, H. (1998). Attention and expectation problems in bicycle-car collisions: an in-depth study. *Accident Analysis and Prevention*, 30(5), 657–666.
- Rogé, J., Ndiaye, D., Aillerie, I., Aillerie, S., Navarro, J. ve Vienne, F. (2017). Mechanisms underlying cognitive conspicuity in the detection of cyclists by car drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 104, 88–95.
- Salmon, P.M., Young, K.L. ve Cornelissen, M. (2013). Compatible cognition amongst road users: The compatibility of driver, motorcyclist, and cyclist situation awareness. *Safety Science*, 56, 6–17.
- Schepers, P., Twisk, D., Fishman, E., Fyhri, A. ve Jensen, A. (2017). The Dutch road to a high level of cycling safety. *Safety Science*, 92, 264–273.
- Short, J. ve Caulfield, B. (2014). The safety challenge of increased cycling. *Transport Policy*, 33, 154–156.
- Soldat, A. S., Sinclair, R. C. ve Mark, M. M. (1997). Color as an environmental processing cue: external affective cues can directly affect processing strategy without affecting mood. *Social Cognition*, 15(1), 55–71.

- Stone, N. J. ve English, A. J. (1998). Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction and performance. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 175–185.
- Summala, H. ve Rasanen, M. (2000). Top-down and bottom-up processes in driver behavior at roundabouts and crossroads. *Transportation Human Factors*, 2(1), 29–37.
- Walker, G. H., Stanton, N. A. ve Salmon, P. M. (2011). Cognitive compatibility of motorcyclists and car drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 43, 878–888.
- Wegman, F., Zhang, F. ve Dijkstra, A. (2012). How to make more cycling good for road safety? *Accident Analysis and Prevention*, 44, 19–29.
- Wood, J. M., Tyrrell, R. A., Marszalek, R., Lacherez, P., Carberry, T. ve Chu, B. S. (2012). Using reflective clothing to enhance the conspicuity of bicyclists at night. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 726–730.
- Wood, J.M., Lacherez, P. F., Marszalek, R. P. ve King, M. J. (2009). Drivers' and cyclists' experiences of sharing the road: Incidents, attitudes and perceptions of visibility. *Accident Analysis and Prevention*, 41, 772–776.

Araştırma Makalesi

Psikolojik Semptomların Trafikte Heyecan Arama ile İlişkisinin İncelenmesi

Gizem Gümüş^{1*} , İbrahim Öztürk^{2,3} , Burcu Tekeş^{2,4} 

¹ Psikoloji Bölümü, Işık Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

² Güvenlik Araştırma Birimi, Psikoloji Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye

³ Psikoloji Bölümü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye

⁴ Psikoloji Bölümü, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Öz

Dünya genelinde trafik psikolojisi kapsamında ele alınan çalışmalar trafik kazalarında insan faktörünün en önemli etken olduğunu göstermektedir (Sümer ve Özkan, 2002; Şehirli, 2000; Türkoğlu ve Eldoğan, 2002). Trafikte riskli olan kişilik özelliklerinin, sürücülük tarzlarının ve psikolojik belirtilerin bu bağlamda ele alınması trafik güvenliği için önem arz etmektedir. Bu çalışmada psikolojik belirtiler ile trafikte olumsuz çıktılarla ilişkisi olan trafikte heyecan arama değişkeninin ilişkisi araştırılmıştır. Araştırmaya 70'i kadın ve 78'i erkek olmak üzere 19-65 yaşları arasında toplam 148 sürücü katılmıştır (Ort. = 29.43, SS = 10.21). Çalışmada Kısa Semptom Envanteri, Trafikte Heyecan Arama Ölçeği ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Yapılan hiyerarşik regresyon analiz sonuçlarına göre anksiyete sakin sürücülük tarzı ile negatif, hız yönelimli sürücülük ile ise pozitif yönde ilişkili bulunmuştur. Ayrıca kadın sürücüler daha sakin sürücülük tarzı rapor ederken erkekler ise daha hız yönelimli ve araçtan güç alan sürücülük tarzına sahip olduklarını raporlamışlardır. Bulguların tartışılmasında psikolojik semptomların ve trafikte heyecan aramanın ilişkisi göz önünde bulundurulup sürücü davranışlarını değerlendirirken dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: psikolojik semptomlar, trafikte heyecan arama, yol güvenliği, trafik psikolojisi

Investigation of the Relationship between Psychological Symptoms and Sensation Seeking in Traffic

Abstract

Studies conducted within the scope of traffic psychology show that the human factor is the most important factor in traffic accidents (Sümer ve Özkan, 2002; Şehirli, 2000; Türkoğlu ve Eldoğan, 2002). It is important for traffic safety to address the relationships between personality traits that are risky in traffic, driving styles, and psychological symptoms. In this study, the relationship between psychological symptoms and sensation seeking, which is related to negative outcomes in traffic, was investigated. A total of 148 drivers (70 women and 78 men) between the ages of 19 and 65 ($M = 29.43$, $SS = 10.21$) participated in the study. Brief Symptom Inventory, Driver Thrill-Seeking Scale, and demographic information form were used in the study. According to the hierarchical regression analysis results, anxiety was negatively related to calm driving style and positively associated with speed-oriented driving. In addition, female drivers reported calmer driving style, while men reported that they had a more driving style characterized by speed-orient and power-driven from the vehicle. In the discussion of the findings, it was emphasized that the relationship between psychological symptoms and driver thrill-seeking should be taken into consideration while evaluating the driver behavior.

Keywords: psychological symptoms, driver thrill-seeking, road safety, traffic psychology

* İletişim / Contact: Gizem Gümüş, Psikoloji Bölümü, Işık Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, E-posta: gizem.gumus@outlook.com.tr

Gönderildiği tarihi / Date submitted: 25.07.2020, Kabul edildiği tarih / Date accepted: 04.10.2020

Alıntı / Citation: Gümüş, G., Öztürk, İ., ve Tekeş, B. (2020). Psikolojik semptomların trafikte heyecan arama ile ilişkisinin incelenmesi. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 109–120. doi: 10.38002/tuad.773877



Psikolojik Semptomların Trafikte Heyecan Arama ile İlişkisinin İncelenmesi

1.1. Trafikte Heyecan Arama ve Yol Güvenliği

Türkiye’de ve uluslararası alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde, trafik kazalarını ile cinsiyet, yaş, sürücü davranışları ve kişilik özellikleri gibi faktörlerin güçlü ilişkiler içinde olduğu görülmektedir. Bu kişilik özelliklerinden biri olan heyecan aramanın trafik kazaları üzerinde kritik unsurlardan biri olduğu bulgulanmıştır (French, West, Elander ve Wilding, 1993; Lajunen ve Summala, 1995). Zuckerman (1994) heyecan arayışını yeni, karmaşık, yoğun duygular ve deneyimler arayışı; bu tür deneyimler uğruna fiziksel, sosyal ve finansal risk alma isteğine dayanan bir kişilik özelliği olarak tanımlamıştır. Heyecan arama ve riskli sürücü davranışları arasındaki ilişkiler üzerine yapılan çalışmalarda, yüksek heyecan arayan kişilerin düşük heyecan arayan kişilere göre daha fazla riskli sürücü davranışlarında buldukları görülmüştür (Sümer ve Özkan, 2002). Jonah (1997) tarafından yapılan derleme çalışmasında, yüksek heyecan arayışı gösteren erkek sürücülerin şehir içi cadde ve otoyollarda düşük heyecan arayışına sahip kişilerden daha hızlı araba kullandıkları ortaya konmuştur. Aynı çalışmada, yine yüksek heyecan arayışı gösteren sürücülerin öndeki araçla mesafelerini daha kısa tutma eğiliminde oldukları bulunmuştur. Jonah (1997) tarafından ele alınan 40 çalışmanın ortak bulgusu, heyecan arama ve riskli sürücü davranışları (örneğin; daha seyrek emniyet kemeri kullanımı, hız limiti aşma, alkollü araba kullanma) arasında pozitif ilişkiler olduğu yönündedir. Avustralya’da yaşları 17-20 aralığında değişen genç sürücülerle yapılan bir çalışmada ise heyecan arama davranışı sergileyenlerin trafikte daha fazla riskli davranış ve tutum sergiledikleri ve dolaylı olarak trafik kazalarına karıştıkları bulgulanmıştır (Machin ve Sankey, 2008). Bununla birlikte, bazı çalışmalar heyecan arama davranışının doğrudan trafik kazalarından ziyade trafikte ihlal ve risk alma davranışları ile daha fazla ilişkili olduğunu göstermektedir (Dahlen ve White, 2006; Sümer, 2003). Jonah, Thiessen ve Au-Yeung’un (2001) yaptığı bir çalışmada, yüksek heyecan arayışı gösteren kişilerde alkollü araç kullanımına ilişkin riski daha düşük algılama, daha çok alkollü araç kullanma eğilimi ve öfkeli sürüşün daha fazla sergilendiği bulgulanmıştır. Son olarak, kaza yapan kişilerin hiç kaza yapmayanlara göre daha fazla trafikte hata ve ihlalde buldukları ve yüksek düzeyde heyecan arama eğilimi, psikolojik semptomlar ve saldırganlık gösterdikleri bulunmuştur (Sümer ve Özkan, 2002). Tüm bu bulgular ışığında trafikte heyecan aramanın yol güvenliği için önemli bir faktör olduğu ve heyecan aramaya etki eden faktörlerin sürücülerin davranışlarını anlamada anlamlı katkıda bulunacağı görülmektedir. Bu çalışma kapsamında da heyecan aramanın trafikte önemli bir risk faktörü olduğu bilgisi göz önüne alınarak bu özellik ile psikolojik semptomların da ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

1.2. Psikolojik Semptomlar ve Riskli Davranışlar

Kişilerarası iletişimde veya duygulanımda ortaya çıkan belirtiler psikolojik semptom olarak adlandırılmakta ve kişide depresyon, anksiyete, somatizasyon, hostilite, olumsuz benlik gibi anomalilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Depresyon, gündelik yaşamın derin üzüntü ve zevk alamama haliyle devam ettiği, hüznün ve mutsuzluğun hakim olduğu normal dışı bir duygu durumu olarak tanımlanmaktadır (Kring, Johnson, Davison ve Neale, 2013). Anksiyete, bireyin öngördüğü bir problem ile ilgili aşırı endişe duyma ve yoğun korku yaşama eğilimidir. Anksiyeteye vücutta oluşan göğüste sıkışma hissi, terleme gibi birtakım duyumlar eşlik edebilmektedir. Bu belirtiler, kişinin işlevselliğinin önemli alanlarında bozulmasına ya da kişide aşırı sıkıntıya sebebiyet verebilmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Bir diğer semptom olan somatizasyon, kişinin yaşantısında sıkıntıya sebep olan ve yaşantının normal akışını engelleyen fakat bedensel bir hastalıkla açıklanamayan bir ya da daha fazla fiziksel belirtilerden yakınma halidir. Bu da kişide aşırı kaygıya ve endişeye yol açarak zamanını ve enerjisini bedensel endişe

için harcamasına sebep olmaktadır (Kring ve ark., 2013; The American Psychological Association, 2013). İlgili alanyazın incelendiğinde olumsuz benlik, bireyin sürekli olarak kendisini olumsuz değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır (Fennell, 1997). Ayrıca bu olumsuz benliğin sıklıkla depresyon, yalnızlık gibi psikolojik zorluklarla ilgili olduğu görülmektedir (Kermis, 2005). Hostilite, kişiyi diğer bireylere, çevreye ya da nesnelere zarar verecek biçimde saldırgan olmaya yönelen davranış biçimidir (Vural ve Başar, 2006). Aynı zamanda hostilite, diğer bireylere karşı negatif inançlar sistemi olarak da tanımlanır ve kişinin öfkeye daha eğilimli bir birey olmasına yol açabilir (Smith, 1992).

Bahsi geçen psikolojik semptomların trafikte riskli davranışlarla ilişkisinin incelendiği birtakım çalışmalar bulunmaktadır. Anksiyete ile riskli sürüş davranışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu, özellikle de erkeklerin anksiyete ve yüksek heyecan arama davranışı ile saldırganca sürüş sergiledikleri, bununla birlikte yol güvenliği açısından risk oluşturdukları bulunmuştur (Olteal ve Rundmo, 2006; Ulleberg, 2001). Benzer bir çalışmada heyecan arayışı ve saldırganlığın dikkatsiz sürüş ile ilişkili olduğu, öfkeli ruh halinde ise sürücülerde hızın arttığı bulgulanmıştır (Arnett, Offer ve Fine, 1997). Ek olarak, Williams, Tregear ve Amana'nın (2011) yaptıkları çalışmada ise saldırganlık ve hostilitenin kaza riski üzerinde etkisi olduğu vurgulanmış ve bu semptomların yüksek olduğu kişilerde kaza yapma riskinin de arttığı gözlenmiştir. Ayrıca alkollü araç kullanımı ve trafik kazalarının ilişkisini araştıran bir çalışmada, öfke ve düşmanlığın hem kazalar hem de alkollü araç kullanma ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Bierness, 2009). Sümer ve Özkan'ın (2002) yaptığı bir çalışmada trafik ihlallerinin, psikolojik semptomlar ile kuvvetli ilişkiler içinde olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada psikolojik semptomlar ile kaza yapma sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde ise kaza yapmakla en yüksek ilişkili semptomların anksiyete ve depresyon olduğu belirtilmiştir. Şehir içi sürücülerle yapılan bir çalışmada ise kaza sayısı arttıkça anksiyete belirtilerinde de artışa rastlanmıştır (Koç, Aktaş, Ayancı, Çolak ve Düşünceli, 2014).

Tüm bu bulgulardan yola çıkarak, psikolojik semptomlar ile (anksiyete, hostilite, somatizasyon, olumsuz benlik ve depresyon) riskli sürücü davranışlardan biri olan heyecan arayışı arasında ilişki olduğu düşünülmektedir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarda bir kişilik özelliği olan heyecan aramanın riskli sürücü davranışları sergilemeye sebebiyet verdiği yönünde bulgular mevcuttur. Bununla birlikte ilgili alanyazın, psikolojik semptomların da riskli sürücülük ile ilişkisini destekleyen bulgulara işaret etmektedir. Bu ilişkiler göz önüne alındığında, sürücülerdeki psikolojik semptomların trafikte heyecan arama ile güçlü bir ilişki içinde olacağı düşünülmektedir. Bu sebeple, bu semptomların sakin, hız yönelimli ve araçtan güç alan sürücülük tarzlarıyla nasıl bir ilişkisi olduğunu inceleyip literatüre katkıda bulunması amaçlanmaktadır.

2. Yöntem

2.1. Örneklem

Bu çalışmanın örneklemini 70'i kadın (% 47.3) ve 78'i erkek (% 52.7) olmak üzere, ehliyet sahibi olan toplam 148 kişi oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş aralığı 19-65, yaş ortalaması 29.43'dür ($SS = 10.21$). Katılımcıların tahmini olarak yaptıklarını beyan ettikleri toplam kilometre ortalaması 71765.29'dur ($SS = 111799.35$).

2.2. Veri Toplama Araçları

Veriler Kısa Semptom Envanteri, Trafikte Heyecan Arayışı Ölçeği ve kişisel bilgi formu aracılığıyla toplanmıştır.

2.2.1. Kısa Semptom Envanteri (KSE).

KSE, Derogatis (1992) tarafından çeşitli psikolojik belirtileri değerlendirmek amacıyla geliştirilen ve Şahin ve Durak (1994) tarafından Türkçe 'ye uyarlanan, 53 maddeden oluşan beyana dayalı bir ölçektir. Maddeler, 0-4 arasında puanlanan, 5'li Likert tipi (0 = Hiç yok, 4 = Çok fazla var) ölçek aracılığıyla değerlendirilmektedir. Kısa Semptom Envanteri, Cronbach's Alfa iç tutarlılık katsayıları .89 ile .70 arasında değişen beş faktörden oluşmaktadır. "Anksiyete" boyutu, "kendini gergin ve tedirgin hissetmek" gibi maddeleri içermekte ve 13 maddeden oluşmaktadır. "Depresyon" boyutu, "gelecekle ilgili umutsuzluk duyguları" gibi maddeleri içermekte ve 12 maddeden oluşmaktadır. "Olumsuz benlik" boyutu, "suçluluk duyguları" gibi maddeleri içermekte ve 12 maddeden oluşmaktadır. "Somatizasyon" boyutu, "baygınlık, baş dönmesi" gibi maddeleri içermekte olup, 9 maddeden oluşmaktadır. "Hostilite" boyutu ise, "bir şeyleri kırma, dökme isteği" gibi maddeleri içermekte ve 7 maddeden oluşmaktadır. Ayrıca bu çalışmada Cronbach's Alfa iç tutarlılık katsayıları; anksiyete için .89, depresyon için .90, olumsuz benlik için .88, somatizasyon için .81 ve hostilite için .77 olarak bulunmuştur.

2.2.2. Trafikte Heyecan Arayışı Ölçeği (THAÖ).

THAÖ, Parker, West, Stradling ve Manstead (1995) tarafından geliştirilen ve Yasak (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanan, sürücülerin trafikte hızlı araç kullanmaktan hoşlanıp hoşlanmadığını ya da sakin araç kullanmayı tercih etme eğiliminin olup olmadığını belirlemeyi amaçlayan, 26 maddelik bir ölçektir. Maddeler, 1 (Kesinlikle katılmıyorum) ile 7 (Tamamen katılıyorum) arasında değişen 7 puanlı Likert tipi ölçek aracılığıyla değerlendirilmektedir. Ölçekte alınabilecek en düşük puan 26, en yüksek puan ise 182'dir ve üç faktörden oluşmaktadır. Birinci faktör 10 maddeden oluşan ve "Sakin sürücülük tarzı" adı verilen "*hiçbir zaman diğer sürücülerle yarışmaya çalışmam*" gibi maddeleri içeren faktördür. İkinci faktör olan "Hız yönelimli sürücülük tarzı", "*her zaman hızlıyım*" gibi maddeleri içermekte ve 10 maddeden oluşmaktadır. Son faktör olan "Araçtan güç alan sürücülük tarzı" ise 6 maddeden oluşmaktadır ve "*araba kullanırken kendimi güçlü hissedirim*" gibi maddeleri içermektedir. Bu çalışmada sakin sürücülük tarzı için Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı .89, hız yönelimli sürücülük tarzı için .91, araçtan güç alan sürücülük tarzı için ise .73 olarak bulunmuştur (Yasak, 2002).

2.2.3. Kişisel Bilgi Formu.

Kişisel bilgi formunda; yaş, cinsiyete ve toplam kilometre yaşı gibi çeşitli demografik sorular sorulmuştur.

2.3. İşlem

Çalışmanın başında gerekli etik izinler Işık Üniversitesi Psikoloji bölümünden alınmıştır. Daha sonra katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu sunularak araştırmaya katılmalarının gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiş ve katılımcılar çalışmaya dahil edilmişlerdir. Ölçekler katılımcılara çevrimiçi bir yazılım olan www.surveey.com aracılığıyla çeşitli sosyal medya mecraları aracılığı ile ulaştırılmış ve bir uygulama ortalama 30 dakika sürmüştür. Veriler yaklaşık olarak bir ayda toplanmıştır. Bulgular, IBM SPSS Statistics 24 programı kullanılarak, korelasyon ve hiyerarşik regresyon analizleri ile elde edilmiştir.

3. Bulgular

3.1. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Değişkenler arasındaki ilişkiler öncelikle korelasyon analizi ile incelenmiştir (bkz. Tablo 1). Yaş ile kişilerin yapmış olduğu toplam kilometre ($r = .35, p < .001$) ve ‘sakin sürücülük tarzı’ ($r = .20, p = .014$) arasında pozitif yönde ilişkililik; ‘hız yönelimli sürücülük tarzı’ ($r = -.27, p = .001$) ve ‘araçtan güç alan sürücülük tarzı’ ($r = -.26, p = .002$) ile negatif yönde anlamlı bir ilişkisi vardır. Ayrıca yaş ile psikolojik semptomlar arasındaki ilişkiye bakıldığında, yaşın ‘depresyon’ ($r = -.24, p = .004$), ‘olumsuz benlik’ ($r = -.22, p = .008$) ve ‘hostilite’ ($r = -.21, p = .010$) alt boyutları ile negatif yönde anlamlı bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Yaş ‘anksiyete’ ve ‘somatizasyon’ ile istatistiksel olarak anlamlı değildir. Cinsiyet değişkeni ile ‘sakin sürücülük tarzı’ ($r = -.32, p = .000$) negatif yönde ilişkililik; toplam kilometre ($r = .33, p = .000$), ‘hız yönelimli sürücülük tarzı’ ($r = .33, p = .000$) ve ‘araçtan güç alan sürücülük tarzı’ ($r = .17, p = .043$) ile pozitif yönde ilişkilidir. Ayrıca, cinsiyet ile psikolojik semptomların alt boyutlarından olan ‘hostilite’ ($r = .19, p = .024$) pozitif yönde ilişkilidir. Sakin sürücülük tarzı ile psikolojik semptomlar arasındaki ilişkiye bakıldığında, sakin sürücülük tarzının, psikolojik semptomların ‘anksiyete’ ($r = -.21, p = .010$), ‘olumsuz benlik’ ($r = -.17, p = .034$) ve ‘hostilite’ ($r = -.17, p = .05$) boyutları ile arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler bulunurken, ‘depresyon’ ve ‘somatizasyon’ boyutları ile istatistiksel bir anlamlılık bulunamamıştır. Hız yönelimli sürücülük tarzı ile psikolojik semptomların arasındaki ilişkiye bakıldığında, hız yönelimli sürücülük tarzının ‘anksiyete’ ($r = .38, p < .001$), ‘depresyon’ ($r = .24, p = .004$), ‘olumsuz benlik’ ($r = .35, p = .000$), ‘somatizasyon’ ($r = .29, p < .001$) ve ‘hostilite’ ($r = .39, p < .001$) alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler vardır. Araçtan güç alan sürücülük tarzı, psikolojik semptomlardan ‘anksiyete’ ($r = .39, p < .001$), ‘depresyon’ ($r = .29, p < .001$), ‘olumsuz benlik’ ($r = .38, p < .001$), ‘somatizasyon’ ($r = .33, p < .001$) ve ‘hostilite’ ($r = .39, p < .001$) alt boyutları ile pozitif yönde ilişkilidir.

3.2. Yaş, Cinsiyet ve Psikolojik Semptomların Trafikte Heyecan Arama ile İlişkisi

Psikolojik semptomların, trafikte heyecan arama ile ilişkisinin incelenmesi için hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır. Trafikte heyecan aramanın üç alt başlığı olduğundan, analizler her bir bağımlı değişken için ayrı ayrı uygulanmıştır. Bütün analizlerde, yaş ve cinsiyet kontrol değişkeni olarak birinci adımda analize girilmiştir.

İlk regresyon analizinde, sakin sürücülük tarzı bağımlı değişken olarak alınmıştır. Tablo 2 incelendiğinde, analize birinci adımda kontrol değişkeni olarak girilen yaş ve cinsiyet değişkenleri ile birlikte trafikte heyecan aramanın alt boyutu olan sakin sürücülük tarzı puanları arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görülmektedir ($\Delta R^2 = .14, F_{2, 145} = 11.81, p < .001$). Yaş değişkeninin, sakin sürücülük tarzı alt boyutu ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur ($\beta = .20, p = .011$). Aynı zamanda cinsiyet değişkeni ve sakin sürücülük tarzı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulgulanmıştır ($\beta = -.31, p < .001$). İkinci adımda yer alan psikolojik semptomlar ile sakin sürücülük tarzı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulgulanmıştır ($\Delta R^2 = .05, F_{7, 140} = 4.58, p < .001$). Psikolojik semptomların alt boyutu olan anksiyete ile sakin sürücülük tarzı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken ($\beta = -.42, p = .019$), diğer alt boyutlar ile arasında bir ilişki bulunamamıştır.

İkinci regresyon analizinde, hız yönelimli sürücülük tarzı bağımlı değişken olarak analize girilmiştir. Birinci adımda yaş ve cinsiyet ile hız yönelimli sürücülük tarzı arasındaki ilişki incelenmiştir ve anlamlı bir sonuç elde edilmiştir ($\Delta R^2 = .18, F_{2, 145} = 15.44, p < .001$). Yaş değişkeni ile hız yönelimli sürücülük tarzı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($\beta = -.26, p = .001$).

Tablo 1. Değişkenler arası korelasyon analizleri

	Ort. (SS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.Yaş	29.43 (10.21)	1										
2.Cinsiyet (1:Kadın, 2:Erkek)	1.53 (.50)	-.01	1									
3.Toplam Kilometre	71765.29 (111799.35)	.35**	.33**	1								
4.Sakin Sürücülük Tarzı	4.89 (1.50)	.20*	-.32	-.09	1							
5. Hız Yönelimli Sürücülük Tarzı	2.72 (1.37)	-.27**	.33**	.08	-.47**	1						
6. Araçtan Güç Alan Sürücülük Tarzı	3.29 (1.30)	-.26**	.17	.05	-.19*	.76**	1					
7.Anksiyete	1.74 (.65)	-.15	.04	-.09	-.21**	.38**	.39**	1				
8.Depresyon	1.98 (.73)	-.24**	.02	-.13	-.12	.24**	.29**	.78**	1			
9.Olumsuz Benlik	1.78 (.67)	-.22**	.11	-.09	-.17*	.35**	.38**	.87**	.83**	1		
10.Somatizasyon	1.56 (.54)	-.14	-.05	-.15	-.12	.29**	.33**	.71**	.60**	.67**	1	
11.Öfke/Saldırganlık	2.03 (.67)	-.21*	.19*	.02	-.17*	.39**	.39**	.71**	.60**	.69**	.56**	1

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$.

Tablo 2. Trafikte heyecan aramaya ilişkin hiyerarşik regresyon analizi

	1. Sakin Sürücülük Tarzı					2. Hız Yönelimli Sürücülük Tarzı					3. Araçtan Güç Alan Sürücülük Tarzı				
	R^2	ΔR^2	F	β	p	R^2	ΔR^2	F	β	p	R^2	ΔR^2	F	β	p
1. Aşama	.14	.14	11.81		.000	.18	.18	15.44		.000	.09	.09	7.40		.001
Yaş				.20	.011				-.26	.001				-.25	.002
Cinsiyet (1: Kadın, 2: Erkek)				-.31	.000				.32	.000				.16	.040
2. Aşama	.19	.05	4.58		.000	.32	.14	9.27		.000	.24	.15	6.27		.000
Anksiyete				-.42	.019				.41	.014				.26	.132
Depresyon				.10	.464				-.23	.072				-.17	.220
Olumsuz Benlik				.13	.473				-.03	.853				.09	.632
Somatizasyon				.00	.978				.08	.457				.09	.421
Hostilite				.08	.489				.12	.248				.13	.233

Not: Df , F-test: 1. Basamak = 2, 145; 2. Basamak = 7, 140.

Cinsiyet değişkeni ile ise arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($\beta = .32, p < .001$). Psikolojik semptomlar ve hız yönelimli sürücülük tarzı puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulgulanmıştır ($\Delta R^2 = .14, F_{7, 140} = 9.27, p < .001$). Psikolojik semptomların anksiyete alt boyutu ve hız yönelimli sürücülük tarzı pozitif yönde ilişkilidir ($\beta = .41, p = .014$). Fakat psikolojik semptomların diğer alt boyutlar ile hız yönelimli sürücülük tarzı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Trafikte heyecan aramanın son alt boyutu olan araçtan güç alan sürücülük tarzı ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişkiye bakılmıştır ve model anlamlı bulunmuştur ($\Delta R^2 = .09, F_{2, 145} = 7.40, p = .001$). Yaş ve araçtan güç alan sürücülük tarzı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunurken ($\beta = -.25, p = .002$); cinsiyet ile arasında pozitif yönde ilişkili olduğu bulgulanmıştır ($\beta = .16, p = .040$). Psikolojik semptomlar ve araçtan güç alan sürücülük tarzı arasındaki ilişki incelendiğinde model anlamlı bulunmuştur ($\Delta R^2 = .15, F_{7, 140} = 6.27, p < .001$) fakat psikolojik semptomların alt boyutları ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

4. Tartışma

Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde kişilik özellikleri ve psikolojik sağlıkla ilişkili olan bazı faktörlerin olumsuz sürücü davranışları/sürücü becerileri ve trafik ihlalleri ile doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur (Hoang ve ark., 2020; Kunsoan, Usami, Persia ve Taniform, 2020). Bu çalışmada da trafik güvenliği açısından riskli olduğu düşünülen bir kişilik özelliği olan heyecan arama ve psikolojik semptomlar arasındaki ilişkiler kapsamlı olarak ele alınmıştır. Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında, psikolojik sağlıkla ilintili olan faktörler veya heyecan arama özelliği ile trafikte kazaya yatkınlık açısından risk olarak görülen sürücü beceri ve davranışları birlikte çalışılmıştır. Fakat psikolojik semptomlar özelinde trafikte heyecan arama davranışları ile ilişkisine rastlanmamıştır. Bu sebeple bu semptomlar ile trafikte önemli bir risk faktörü olan heyecan aramanın daha detaylı olarak araştırılması amaçlanmıştır.

İlk olarak yapılan korelasyon analizinde yaşın, toplam kilometre ve trafikte heyecan arayışının alt boyutu olan sakin sürücülük tarzı ile pozitif; hız yönelimli ve araçtan güç alan sürücülük tarzı ile negatif bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Bulgularla paralel olarak Aslan'ın (2018) çalışmasında genç sürücülerin yaralanma/ölüm ile sonuçlanan kazaya karışma oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda, yaş azaldıkça sürücülerin ihlal ve hata gibi riskli sürücü davranışlarının da arttığı bulunmuştur (Sümer ve Özkan, 2002). Ayrıca, genç sürücülerde öfke ve saldırganlık düzeyi ile birlikte trafik kazalarına karışma oranları da artış göstermektedir (Lajunen ve Parker, 2001). Hız ihlali ve emniyet kemeri kullanmamanın ise genç sürücülerde en sık yapılan kural ihlalleri olduğu rapor edilmiş ve bunun sebebi olarak gençlerde artan güven duygusu öne sürülmüştür (Koushki, Ali ve Al-Saleh, 1998; Forsyth, Maycock ve Sexton, 1995). Bu sebeple yaş azaldıkça yüksek düzeyde heyecan arayışı davranışları sergileme eğiliminde olmaları, beklentilerle tutarlı bir bulgudur. Buna paralel olarak elde edilen sonuçlar, yüksek heyecan arama davranışının ergenlerde daha fazla olup, heyecan arayışının da ergenler arasında trafik kaza ve ihlallerde yüksek risk oluşturduğu bilgisi ile de açıklanabilir (Ulleberg ve Rundmo, 2003). Söz konusu bulgular, yaş ve riskli sürücü davranışı olan heyecan arama arasındaki ilişkilere yönelik elde edilen sonuçlarla da tutarlılık göstermektedir. Bu bulgulara ek olarak mevcut çalışmada, psikolojik semptomlar ve trafikte heyecan arama arasındaki korelasyon analizinde ise sakin sürücülük boyutu ile psikolojik semptomların alt boyutlarından anksiyete, olumsuz benlik ve hostilite arasında pozitif ilişki bulunmuş; depresyon ve somatizasyon arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca, hız yönelimli ve araçtan güç alma alt boyutları anksiyete, depresyon, olumsuz benlik, somatizasyon ve hostilite olmak üzere psikolojik semptomların tüm boyutları ile pozitif bir ilişki göstermiştir. Yapılan analiz sonuçları hıza yönelimli ve araçtan güç alan sürücülük

davranışının, hostilite ve anksiyete ile güçlü ilişkiler içinde olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, öfke ve saldırganca tutumların trafikte riskli davranışlar ile ilişkili olduğu bulgusu ile paraleldir (Sümer ve Özkan, 2002; Lajunen ve Parker, 2001). Budak ve Taymur'un (2015) yaptıkları başka bir çalışmada ise bu bulgularla tutarlı olarak dürtüsellik, düşmanlık/öfke ve depresyon gibi semptomların, trafik kazaları ve riskli sürüş davranışları ile güçlü ilişkileri olduğu belirtilmiştir.

Yaş ve cinsiyet değişkenleri kontrol edilerek yapılan aşamalı regresyon analizinde psikolojik semptomlar ve trafikte heyecan aramanın üç alt boyut (sakin, hız yönelimli ve araçtan güç alan sürücülük tarzları) açısından anlamlı farklılıklar saptanmıştır. İlk olarak, yaş korelasyon analiziyle paralellik göstermiştir. Ayrıca demografik değişkenlerden cinsiyet, trafikte heyecan arama ile ilişkili bulunmuştur. Buna göre erkek sürücülerin kadın sürücülerle karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde hız yönelimli ve araçtan güç alma sürücülük davranışına sahip oldukları raporlanmışlardır. Bu bulgular geçmiş çalışmalarla tutarlı olarak trafikte riskli davranışlar, kazaya karışma oranları, ihlaller ve hatalar açısından cinsiyet farklılıklarının önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilmesini desteklemektedir (Bener ve Crundall, 2008; Martínez-Gabaldón, Martínez-Peréz ve Méndez, 2019; V-Luot ve ark., 2020). Bu sonuçlar, Türkiye'deki yapılan bir çalışmada erkek sürücülerin kendine güven puanlarının daha yüksek bulunmasıyla açıklanabilir (Yiğit-Işık ve Yasak, 1997).

Son olarak trafikte heyecan arama ile en güçlü ilişkinin psikolojik semptomlar arasında olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular ışığında, yüksek düzeyde psikolojik semptom gösteren sürücülerde olumsuz sürücü davranışları gözlemlendiği düşünülebilir. Benzer şekilde daha yüksek kural ihlali eğilimi olan ve problemlili sürücü davranışları sergileyen kişilerin psikolojik belirti puanlarının da daha yüksek olduğu görülmüştür (Olteal ve Rundmo, 2006; Sümer, 2003; Norris, Matthews ve Riad, 2000). Psikolojik semptomların alt boyutlarına bakıldığında ise anksiyete ile sakin sürücülük negatif yönde; hız yönelimli sürücülük pozitif yönde ilişkili bulunurken araçtan güç alan sürücülük tarzı ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Başka bir ifadeyle, sürücülerin anksiyetesi arttıkça daha az sakin araç kullandıkları ve daha fazla hız yönelimli sürücülük sergiledikleri bulunmuştur. Geçmiş çalışmalarda anksiyete ve yüksek heyecan arama özelliğine sahip sürücülerin riskli sürüş davranışları sergilediği ve trafikte önemli bir risk faktörü oldukları vurgulanmıştır (Sümer ve Özkan, 2002; Ulleberg, 2001). Deffenbacher, Huff, Lynch, Oetting ve Salvatore'nin (2000) yaptıkları araştırma sonucunda ise öfke ve anksiyete seviyeleri yüksek olan sürücülerin trafikte daha saldırgan oldukları ifade edilmiştir. Tüm bu bilgilerin ışığında, psikolojik semptomların yol güvenliği için olumsuz sonuçlara yol açabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, risk faktörü olan trafikte heyecan aramanın özellikle hıza yönelme ve araçtan güç alma gibi uyumlayıcı olmayan boyutlarına etki edeceği görülmektedir. Sonuç olarak bulgular, psikolojik semptomların trafikte heyecan arama ile yakından ilişkili olabileceğini, özellikle anksiyetenin riskli sürücülükle ilişkili olduğunu ve bu semptomla yönelik daha fazla çalışmanın da ihtiyacını vurgulamaktadır.

4.1. Kısıtlılıklar ve Öneriler

Mevcut çalışmanın birtakım kısıtlılıkları bulunmaktadır. Örnekleme genç sürücülerin görece daha fazla olması çalışmanın bir kısıtlılığı olarak söylenebilir. Bu sebeple, örneklemin genellenebilirliği açısından gelecekteki çalışmalarda, örneklem sayısı artırılarak daha genel bir sonuca ulaşılabilir. Ayrıca veri toplama işlemi tamamen kendi-bildirim şeklinde yapılmıştır. Bu da kişilerde sosyal istenirliğe yol açabileceğinden verilen cevaplar bir kısıtlılık oluşturmaktadır (af Wählberg, Dorn ve Kline, 2010; Dağ, 2005). Özellikle psikolojik semptomlar açısından sorulan sorular, kişilerde sosyal istenirliğe yol açıp kendini olumlama yolunu seçmelerine sebebiyet vermiş olabilir. Katılımcıların dürüst cevaplar vermelerini sağlamak adına kişisel bilgilerin alınmamış olmasının bu kısıtlılığın önüne geçilmesinde kısmen de olsa yardımcı

olacağı düşünölmektedir. Bulgular doğrultusunda eğitim ve rehabilitasyon programlarında anksiyeteye ilişkin uygulama eklemek trafik güvenliği için olumlu etki yapabileceği düşünölmektedir.

Yazar Notu

Bu çalışmanın bulguları 20. Ulusal Psikoloji Kongresi'nde (15-17 Kasım 2018, Ankara) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynakça

- af Wählberg, A. E., Dorn, L. ve Kline, T. (2010). The effect of social desirability on self reported and recorded road traffic accidents. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(2), 106–114. doi: 10.1016/j.trf.2009.11.004
- Amerikan Psikiyatri Birliği (2013). Ruhsal bozuklukların tanıs ve sayımsal el kitabı, Beşinci Baskı (DSM-5), *Tanı ölçütleri başvuru el kitabı*, Köroğlu, E. (Çev. Ed.), Yer: Hekimler Yayın Birliği, Ankara.
- Arnett J. J., Offer, D. ve Fine M. A. (1997). Reckless driving in adolescence: ‘State’ and ‘trait’ factors. *Accident Analysis and Prevention*, 29(1), 57–63. doi: 10.1016/S0001-4575(97)87007-8
- Aslan, H. (2018, Kasım). *Genç sürücü davranışlarının trafik güvenliği konseptinde analizi*. 6. Uluslararası Mühendislik ve Bilim Alanında Yenilikçi Teknolojiler Sempozyumu (ISITES2018), Alanya, Türkiye.
- Bener, A. ve Crundall, D. (2008). Role of gender and driver behaviour in road traffic crashes. *International Journal of Crashworthiness*, 13(3), 331–336. doi: 10.1080/13588260801942684
- Bierness D. J. (2009). Do we really drive as we live? The role of personality factors in road crashes. *Alcohol Drugs Driving*, 9(4), 129–143.
- Budak, E. ve Taymur, İ. (2015). Alkol ve madde etkisi altında araç kullanımı ile ilişkin psikolojik faktörler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(3), 333–347. doi: 10.5455/cap.20141222124822
- Dağ, İ. (2005). Psikolojik test ve ölçeklerde geçerlik ve güvenilirlik. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi*, 13(4), 17–23.
- Dahlen, E.R. ve White, R.P. (2006). The big five factors, sensation seeking, and driving anger in the prediction of unsafe driving. *Personality and Individual Differences*, 41(5), 903–915. doi: 10.1016/j.paid.2006.03.016
- Deffenbacher, J. L., Huff, M. E., Lynch, R. S., Oetting, E. R. ve Salvatore, N. F. (2000). Characteristics and treatment of high-anger drivers. *Journal of Counseling Psychology*, 47(1), 5. doi: 10.1037/0022-0167.47.1.5
- Derogatis, L. R. (1992). *The brief symptom inventory (BSI): administration, scoring & procedures manual-II*. Clinical Psychometric Research
- Fennell M. (1997). Low self-esteem: A cognitive perspective. *Behavioural Cognitive Psychotherapy*, 25(1), 1–25. doi: 10.1017/S1352465800015368
- Forsyth, E., Maycock, G., ve Sexton, B. (1995). Cohort study of learner and novice drivers: Part 3, accidents, offences and driving experience in the first three years of driving. *TRL Project Report*, PR 111.
- French, D. J., West, R. J., Elander, J. ve Wilding, J. M. (1993) Decision-making style, driving style, self-reported involvement in road traffic accidents. *Ergonomics*, 36(6), 627–644. doi: 10.1080/00140139308967925

- Hoang, C. L., Vu, H. M., Pham, H. Q., Nguyen, H. L. T., Vu, L. G., Tran, B. X., Latkin, C. A., Ho, R.C.M. ve Ho, C. S. (2020). Psychological distress of patients experiencing different types of road traffic injuries in Vietnam. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3429. doi: 10.3390/ijerph17103429
- Jonah B. A. (1997). Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accident Analysis and Prevention*, 29(5), 651–65. doi: 10.1016/S0001-4575(97)00017-1
- Jonah, B. A., Thiessen, R. ve Au-Yeung, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident Analysis and Prevention*, 33(5), 679–684. doi: 10.1016/S0001-4575(00)00085-3
- Koç, M., Aktaş, M., Ayancı, M., Çolak, T. S. ve Düşünceli, B. (2014). Şehir içi ulaşımda görev yapan sürücülerin psikolojik belirti profilleri. *Uluslararası Trafik ve Ulaşım Güvenliği Dergisi*, 1(1), 110-124.
- Koushki, P. A., Ali, S. Y. ve Al-Saleh, O. (1998). Road traffic violations and seat belt use in Kuwait: Study of driver behavior in motion. *Transportation research record*, 1640(1), 17–22.
- Kring, A. M., Johnson, S.L, Davison, G. ve Neale, J. (2013). Psikolojik bozukluklar. Şahin, M. (Çev. Ed.). *Anormal Psikolojisi içinde* (s. 130-245). Basım Yeri: Nobel Akademi.
- Kunsoan, N. B., Usami, D. S., Persia, L. ve Taniform, P. (2020). Influence of psychological determinants on bus drivers' risky behaviour and road traffic crashes along Yaounde-Douala highway Cameroon. *Advances in Transportation Studies*, 51, 81-94.
- Lajunen, T. ve Summala, H. (1995). Driving experience, personality, and skill and safety motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personality and Individual Differences*, 19(3), 307–318. doi: 10.1016/0191-8869(95)00068-H
- Lajunen, T. ve Parker, D. (2001). Are aggressive people aggressive drivers? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness, driver anger, and aggressive driving. *Accident Analysis and Prevention*, 33(2), 243–255. doi: 10.1016/S0001-4575(00)00039-7
- Machin, M. A. ve Sankey, K. S. (2008). Relationships between young drivers' personality characteristics, risk perceptions, and driving behaviour. *Accident Analysis and Prevention*, 40(2), 541–547. doi: 10.1016/j.aap.2007.08.010
- Martínez-Gabaldón, E., Martínez-Peréz, J. ve Méndez, I. (2019). An empirical characterization of high-risk drivers in Spain. The role of gender, age, marital status and education. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 66, 430–444. doi: 10.1016/j.trf.2019.09.014
- Norris, F. H., Matthews, B. A. ve Riad, J. K. (2000). Characterological, situational, and behavioral risk factors for motor vehicle accidents: a prospective examination. *Accident Analysis and Prevention*, 32(4), 505–515. doi: 10.1016/S0001-4575(99)00068-8
- Oltedal S. ve Rundmo T. (2006). The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Safety Science*, 44(7), 621–628. doi: 10.1016/j.ssci.2005.12.003

- Parker, D., West, R., Stradling, S. ve Manstead, A. S. (1995). Behavioural characteristics and involvement in different types of traffic accident. *Accident Analysis and Prevention*, 27(4), 571–581. doi: 10.1016/0001-4575(95)00005-K
- Smith, T. W. (1992). Hostility and health: Current status of a psychosomatic hypothesis. *Health Psychology*, 11(3), 139–150. doi: 10.1037/0278-6133.11.3.139
- Sümer, N. ve Özkan, T. (2002). Sürücü davranışları, becerileri, bazı kişilik özellikleri ve psikolojik belirtilerin trafik kazalarındaki rolleri. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 1–22.
- Sümer, N. (2003). Personality and behavioral predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accident Analysis and Prevention*, 35(6), 949–964. doi: 10.1016/S0001-4575(02)00103-3
- Şahin, N. H. ve Durak, A. (1994). Kısa Semptom Envanteri: Türk gençleri için uyarlanması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 9(31), 44–56.
- Şehirli, A. (2000). *Türkiye’deki trafik kazalarında risk faktörleri ve ölümlerin analizi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Türkoğlu, A., ve Eldoğan, O. (2002). Trafik kazalarında insan faktörü. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 9–14.
- Ulleberg, P. (2001). Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology Behaviour*, 4(4), 279–297. doi: 10.1016/S1369-8478(01)00029-8
- Ulleberg, P. ve Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science*, 41(5), 427–443.
- V-Luot, N., Linh, D. T., Phong, N. D., V-Long, N., Duc, B. M. ve V-Hue, P. (2020). Traffic risk perception, risky road use behaviors among Vietnamese people. *The Open Psychology Journal*, 13(1), 49–57. doi: 10.2174/1874350102013010049
- Vural, M. ve Başar, E. (2006). Psikolojik faktörlerin koroner kalp hastalığına etkisi: Olumsuz psikolojik faktörlere müdahale edilmeli mi? *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 6, 55–59.
- Yasak, Y. (2002). *Trafik kazalarıyla ilişkili sürücü tutum ve davranışları*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Yiğit-Işık, I. ve Yasak, Y. (1997). Driver behaviour profile in Turkey: relationship between driver behaviour and risk taking. *6th International Workshop “Driver Improvement” (DI 97)*, 20-22 Ekim, Berlin, Almanya.
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. <https://books.google.com.tr> adresinden edinilmiştir.
- Williams, J., Tregear, S. ve Amana, A. (2011) Psychiatric disorders and driver safety: A systematic review. *Driving Assessment Conference*, 284–290. doi: 10.17077/drivingassessment.1409

Araştırma Makalesi

Sürücü Kursları Direksiyon Eğitimi Sınav Değerlendirme Ölçütlerinin Pareto Analizi Yöntemi ile İncelenmesi

Seda Hatipoğlu^{1*} 

¹ Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Öz

Türkiye’de trafik kuralları, sürücü belgesi alma süreçleri, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu’nda belirlenmiştir. Trafik Kanunu gereği, Türkiye’de sürücü belgesi almak isteyen bir kursiyerin, 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu kapsamında açılmış özel motorlu taşıt sürücü kurslarına devam etmesi ve eğitimini tamamlayarak Milli Eğitim Bakanlığı (M.E.B) tarafından yapılacak teorik ve direksiyon eğitimi sınavlarında başarılı olması gerekmektedir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, sürücü kurslarında verilen teorik eğitim ve sınavı ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmakla birlikte direksiyon eğitimi sınavı ve sınav değerlendirme ölçütlerinin etkinliği konusunda çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bu çalışmada, 2018 senesinde yapılan direksiyon sınavlarında sürücü adaylarının yapmış oldukları hatalar “Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu”nda yer alan 18 başlık ve 125 önermeye göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma Pareto analizi yöntemi ile değerlendirilmiş ve önemli azınlığı oluşturan başlık ve önermeler tespit edilmiştir. Pareto analizi yapıldığında 18 hata başlığından 5 tanesinin tüm grubun %83,5’ini oluşturduğu görülmüştür. Bunlar sırasıyla; geri geri park etme, kalkış yapma (aracı harekete geçirme), araç bilgisi sorgulama, eğimli yolda kalkış, geri giderken sağa-sola (L) dönmedir. Çalışmanın devamında belirlenen bu başlıklar kendi içlerinde analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar tartışmaya açılmıştır.

Anahtar Kelimeler: sürücü, sürücü eğitimi, direksiyon sınavı, Pareto analizi

Examination of Driving Courses Steering Training Exam Evaluation Criteria Using Pareto Analysis Method

Abstract

Traffic rules in Turkey, the process of getting a driver’s license are all determined in the Highway Traffic Laws number 2918. A trainee who want to get the driver’s license Turkey, should continue to private motor vehicle driving courses opened according to 5580 Private Education Institutions to and needs to be successful in both theoretical and steering exams made by the Ministry of Education. When the literature on the subject is examined, it has been observed that although there are many studies on the theoretical training and exams given in driving courses, no studies have been conducted on the effectiveness of the driving training exam and exam evaluation criteria. In this study, the mistakes made by the candidate drivers in the steering exams held in 2018 were classified according to 18 titles and 125 propositions in the "Steering training course exam evaluation form". This classification was evaluated with the Pareto analysis method and the titles and propositions that constitute the important minority were determined. When a pareto analysis was made, it was observed that 5 of the 18 error titles constituted 83.5% of the entire group. These are respectively; back parking, taking off (activating the vehicle), questioning vehicle information, taking off on the inclined road, turning right-left (L) while going back. These titles determined in the continuation of the study were analyzed within themselves and the results obtained were opened for discussion.

Keywords: driver, driver training, steering exam, Pareto analysis

* İletişim / Contact: Seda Hatipoğlu, Trafik Planlaması ve Uygulaması Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, E-posta: sedab@gazi.edu.tr

Gönderildiği tarihi / Date submitted: 15.05.2020, Kabul edildiği tarih / Date accepted: 05.10.2020

Alıntı / Citation: Hatipoğlu, S. (2020). Sürücü Kursları Direksiyon Eğitimi Sınav Değerlendirme Ölçütlerinin Pareto Analizi Yöntemi ile İncelenmesi. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 121–132. doi:10.38002/tuad.773877



Sürücü Kursları Direksiyon Eğitimi Sınav Değerlendirme Ölçütlerinin Pareto Analizi Yöntemi ile İncelenmesi

1. Giriş

1.1. Sürücü Kursları Eğitimi

Karayolları Trafik Kanunu gereği, Türkiye’de sürücü belgesi almak isteyen bir kişinin, Özel Öğretim Kurumları Kanunu kapsamında açılmış “Özel Motorlu Taşıt Sürücüleri Kursu”na devam etmesi ve eğitimini tamamlayarak Millî Eğitim Bakanlığınca yapılacak teorik ve direksiyon eğitimi sınavlarında başarılı olması gerekmektedir.

Sürücü kurslarında eğitim, teorik ve pratik eğitim olarak iki aşamalı verilmektedir. Sürücü kursu teorik eğitimi bütün sertifika sınıflarında, Trafik ve Çevre dersi 16 saat, İlk Yardım dersi 8 saat, Araç Tekniği dersi 6 saat ve Trafik Adabı dersi 4 saat olmak üzere 34 saat olarak verilir. Kursiyerlerin direksiyon eğitimine (pratik eğitime) başlamadan önce teorik dersleri tamamlamaları gerekmektedir. Pratik eğitim ders saati sayısı ise minimum 14 saat olarak belirlenmiştir. 14 saat sonunda kursiyere eğitim veren usta öğretici kursiyeri yeterli görmez ise eğitimi uzatabilir.

Direksiyon eğitimi dersi uygulama sınavlarında kursiyerlerin temel araç hâkimiyeti yanında, trafik kurallarına uygun ve trafik güvenliğini tehlikeye sokmayacak şekilde araç kullanmaları istenir. 35 dakikalık uygulama sınavı süresi içerisinde kursiyerin trafikte kural hatası yapması veya araç hâkimiyeti açısından sürücü belgesi alamayacak kanaatinin oluşması durumunda bu süre bitmeden kursiyerin sınavı sona erdirilir. Kursiyerin yapmış olduğu hatalı davranış tablet üzerinde bulunan MEBDUS (MEB Direksiyon Sınavı Uygulaması) programının içinde kayıtlı olan *Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu*’na işlenir. (Ek-1).

Türkiye’de direksiyon eğitimi sınavı değerlendirme sistemi aşamalı olarak gelişmeye devam etmektedir. Bu gelişmeye katkı sağlamak amacı ile yapılan çalışmada; direksiyon sınavı değerlendirme ölçütleri sürücü adaylarının sınavda yaptıkları hata dağılımına göre incelenmiştir. Yapılan literatür araştırmasında, konu ile ilgili çalışmaların, sürücü kursları teorik sınav performans değerlendirmeleri (Güleç, 2011), teorik sınavın elektronik ortamda yapılmasının gerekliliği (Doğru, 2018), ders müfredatı ve teorik sınavın geliştirilmesi (Selbes, 2008; Selvi, 2009) gibi sürücü kurslarında verilen teorik eğitimin geliştirilmesi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Vursavaş (2004), Güleçen (1998) ve Aşıkkaya (1995) tarafından yapılan çalışmalarda direksiyon sınavı iyileştirilmesi yönünde öneriler getirilmiş olsa da çalışmaların güncel olmaması nedeniyle şu anki sınav sistemini kapsamamaktadır. Bu nedenle yapılan bu çalışmanın ulusal literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada analiz yöntemi olarak Pareto Analizi Kuralı kullanılmıştır.

1.2. Pareto Analizi Kuralı

Pareto analizi, İtalyan ekonomist Vilfredo Pareto’nun 1897 yılında İtalya’daki servetin %80’ine nüfusunun %20’sinin, İngiltere’deki toprakların %80’ine ise nüfusunun %20’sinin sahip olduğunu gözlemlemesiyle ortaya çıkmıştır. Servet dağılımına ilişkin daha sonraki incelemelerinde de bu oranların genelde aynı olduğunu tespit etmiştir (Tatikonda, O’Brien ve Tatikonda, 1999).

Pareto daha sonra, bahçesinde ektiği bezelye tohumlarının %20’sinin, mahsulün %80’ini verdiğini de tespit etmesiyle birlikte bu incelemelerinden önemli azınlık ile önemsiz çoğunluğa ilişkin matematiksel bir modelin var olabileceğini keşfetmiştir (Mc Cann, 2001). Pareto’nun matematiksel modelinin 80/20 kuralıyla bağlantısı ise Joseph M. Juraririm

gözlemleri ve bu gözlemlerine ilişkin yazılarının sonucunda gerçekleşmiştir (Craft ve Leake, 2002).

Pareto analizinden; sorunlara yol açan ana sebepler üzerinde hızlı bir biçimde odaklanabilmesinde, belirli bir durum için neyin en önemli olduğuna karar verebilmek için problemin ana sebebinin belirlenmesinde ve veri toplama işleminin incelenmesinde yararlanır. Yine bu analizde en önemli birkaç konu veya sorun üzerinde dikkat yoğunlaştırıldığından ve önceliklerin belirlenmesine yardımcı olduğundan, verimlilik analizi için de yararlı bir araçtır (Başaran, 2010).

Zinebi, Souissi ve Tikito (2018), Fas'ta sürücü davranışlarının trafik kazası üzerine etkilerini Pareto analizi yardımıyla sınıflandırmışlardır. Pareto grafiği temel alınarak hazırlanacak bir sürücü eğitim modelinin trafik kazalarını azaltmadaki etkisini tartışmaya açmışlardır. Benzer bir çalışma Ziarati (2006) tarafından deniz güvenliği için yapılmış ve deniz ve liman güvenliği için önceliklendirme tablosu oluşturulmuştur. Kujala, Weckström, Mladenovic ve Saramaki (2018), Pareto yöntemiyle toplu taşıma yolculuklarının tercih edilme nedenlerini sıralayarak talebi ve verimliliği arttırmayı hedeflemişlerdir.

Pareto analizi yapılması ve Pareto grafiği oluşturulması altı adımda incelenebilir (Özcan, 2001). İlk adımda tüm önermeler belirlenir, gruplanır ve listelenir. İkinci adımda her bir önermenin hata sayısı belirli bir zaman aralığında ölçülür ve kayıt altına alınır. Üçüncü adımda önermeler hata sayısına göre büyükten küçüğe sıralanır ve tablo oluşturulur. Dördüncü adımda, her bir önermenin toplam içindeki yüzde değeri bulunup, kümülatif toplamları hesaplanır. Beşinci adımda, y ekseninde hata sayıları, x ekseninde en büyük değerden başlamak üzere hata sebepleri yer alan Pareto grafiği çizilir. Altıncı adımda ise elde edilen Pareto grafiği yorumlanır

2. Yöntem

Çalışma kapsamında; MEB Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü Trafik ve Sürücü Eğitimleri Daire Başkanlığına 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanunu kapsamında kişisel olarak başvurulmuştur. Kamu ve özel hayatı etkilemeyen ve kişisel bilgi edinme kanuna aykırı olmayacak “sürücü belgesi” ile ilgili veriler araştırmacıya elektronik ortamda verilmiştir. Veri paketini; 76.491 sürücü adayının il, ilçe, devam ettiği sürücü kursu ve direksiyon sınavında yapmış olduğu hata numaraları oluşturmaktadır. Veriler Mart 2018-Mart 2019 arası olmak üzere bir senelik istatistikleri kapsamaktadır. Sürücü adaylarının direksiyon sınavı esnasında yapmış oldukları hatalar “Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu”nda yer alan hata başlıklarına göre excel programı yardımı ile analiz edilmiş ve sınıflandırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Pareto Yöntemi uygulama adımları takip edilerek analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Birinci aşamada yapılan analiz sonucu *önemli azınlık* başlıkları belirlenmiştir. İkinci aşamada ise bu başlıklara kendi içlerinde Pareto analizi uygulanmış böylece en önemli önermeler saptanmıştır.

3. Bulgular

Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu 18 başlık altında sınıflandırılmış 125 önermeden oluşmaktadır. Sürücü adaylarının bu 125 önermede yapmış oldukları toplam hata 898.618’ dir. Sınavda yapılan hatalar Excel programı yardımıyla önce önermeler bazında toplanmış daha sonra başlıklar altında gruplandırılmıştır.

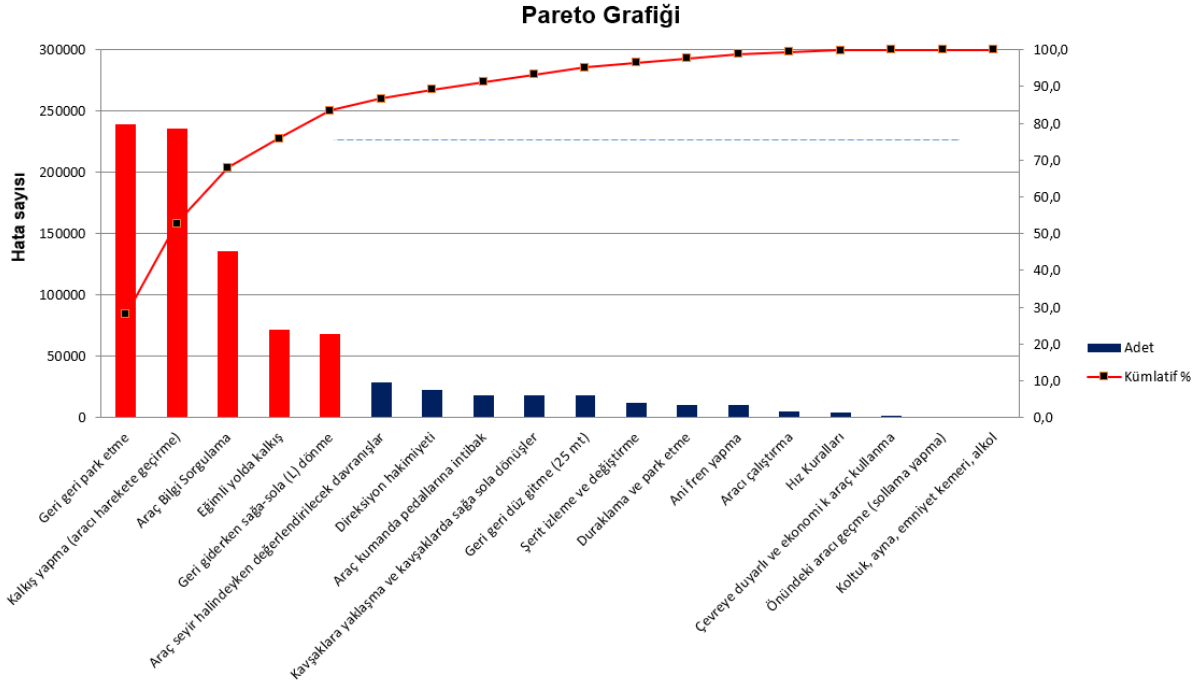
18 ana başlıktan her birine ait hata sayıları ve bu hataların adet ve yüzde olarak kümülatif toplamları Tablo 1’de verilmiştir.

Pareto analizi yapıldığında 18 hata başlığından 5 tanesinin tüm grubun %83,5'ini oluşturduğu görülmüştür. Bunlar sırasıyla; geri geri park etme, kalkış yapma (aracı harekete geçirme), araç bilgi sorgulama, eğimli yolda kalkış, geri giderken sağa-sola (L) dönmedir.

Tablo 1. Hata başlıklarının kümülatif sıralaması

Hata	Adet	Toplam Adet	Yüzde (%)	Kümülatif (%)
Geri geri park etme	239465	239.465	28,0	28,0
Kalkış yapma (aracı harekete geçirme)	235256	474.721	24,8	52,8
Araç Bilgi Sorgulama	136076	610.797	15,2	68,0
Eğimli yolda kalkış	71301	682.098	7,9	75,9
Geri giderken sağa-sola (L) dönme	68038	750.136	7,6	83,5
Araç seyir halindeyken değerlendirilecek davranışlar	28493	778.629	3,1	86,6
Direksiyon hakimiyeti	22184	800.813	2,5	89,1
Araç kumanda pedallarına intibak	18450	819.263	2,1	91,2
Kavşaklara yaklaşma ve kavşaklarda sağa sola dönüşler	18286	837.549	2,0	93,2
Geri geri düz gitme (25 mt)	17791	855.340	2,0	95,2
Şerit izleme ve değiştirme	12124	867.464	1,3	96,5
Duraklama ve park etme	10288	877.752	1,2	97,7
Ani fren yapma	9955	887.707	1,1	98,8
Aracı çalıştırma	5250	892.957	0,6	99,4
Hız Kuralları	3984	896.941	0,4	99,8
Çevreye duyarlı ve ekonomi k araç kullanma	1677	898.618	0,2	100,0
Önündeki aracı geçme (sollama yapma)	-	898.618	-	100,0
Koltuk, ayna, emniyet kemeri, alkol	-	898.618	-	100,0

Pareto analizi tablosu yardımıyla Pareto grafiği oluşturulmuştur (Şekil 1).



Şekil 1. Pareto Grafiği

Hazırlanan Pareto grafiğinde (Şekil 1) kesik çizgili kısım %80'lik önemlilik kısmını oluşturmaktadır. Çalışmada 18 hata başlığı bulunmakta ve kırmızı ile gösterilen 5 tanesi önemli azınlığı oluşturmaktadır. Bu başlıklar altında yapılan hata sayısı 750.136'dır. Diğer 13 hata başlığı ise önemsiz çoğunluğu oluşturmaktadır. Bu başlıklar altında yapılan hata sayısı ise 148.482'dir.

Ek 1'de de görüleceği üzere her bir başlık altında adayların yapmış oldukları hata önermeleri bulunmaktadır. Adayların en fazla hata yaptıkları önermeleri belirlemek amacı ile, yukarıda tespit edilen ve en fazla yapılan hata başlıkları kendi içlerinde (önermeler bazında) Pareto analizine tabi tutulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Başlıkların önermeler bazında kümülatif sıralandırılması

Geri geri park etme			
Önerme	Hata Adedi	Yüzde (%)	Kümülatif (%)
Park ederken veya park alanından çıkarken kaldırıma veya konilere çarpıyor.	101.071	42,21	42,21
Kaldırıma 50 cm'den fazla açığa park ediyor.	45.207	18,88	61,04
Koniler arasında (İçeride) en fazla iki hamlede park edemiyor	36.434	15,21	76,25
Koniler arasına tek hamlede giremiyor.	32.218	13,45	89,70
Diğer	24.535	10,30	100,00
Kalkış yapma (aracı harekete geçirme)			
Kalkış yaparken motoru stop ettiriyor.	192.576	81,56	81,56
Diğer	42.680	18,14	100,00

Eğimli Yolda Kalkış			
Önerme	Hata Adedi	Yüzde (%)	Kümülatif (%)
Kalkış yaparken motoru stop ettiriyor.	61.208	85,84	85,84
Diğer	10.093	14,16	100,00
Geri geri giderken sağa sola (L) dönme			
Geri giderken konilere veya kaldırıma çarpıyor, şeridinin dışına çıkıyor.	44.582	65,53	65,53
Geri giderken şeridini koruyarak köşeden sağa ya da sola tek hamlede dönemiyor (90 derece açı ile).	12.696	18,66	84,19
Diğer	10.760	15,81	100,00

Belirlenen 5 ana başlıktan biri olan “Araç Bilgisi Sorgulama” tabloya dahil edilmemiştir. Çünkü; bu başlığın altında 14 önerme bulunmaktadır ve toplamda 136.076 hata yapılmıştır. Hata paylarına bakıldığında %4.05-%11.93 arasında değişen homojene yakın dağılım görülmektedir. Pareto analizinin hedeflediği %80’lik kümülatif toplam değerine ancak onuncu önermede ulaşılabilmektedir. Bu nedenle “Araç Bilgisi Sorgulama” bölümü altında yapılan hatalarda bir Pareto analizine göre bir önceliklendirme yapılması anlamlı bir sonuç vermeyecektir. Bu başlık için en fazla hata yapılan 3 önerme sıralanmış ve yorum bunun üzerinden yapılmıştır.

- Lastiklerin havalınının yeterli olup olmadığını gözle veya ayakla kontrol etmiyor.
- Uzun/kısa far, korna, cam silecek ve diğer kumanda kollarını gösteremiyor.
- Motor yağı ve motor suyu konulma yerini gösteremiyor

4. Tartışma

Yapılan çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde;

Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu’na göre 125 önermeden oluşan 18 başlık içinde Pareto analizine göre %80’lik önem sırasını geçen beş başlık belirlenmiştir. Bunlar; geri geri park etme, kalkış yapma (aracı harekete geçirme), araç bilgi sorgulama, eğimli yolda kalkış ve geri giderken sağa-sola (L) dönmedir.

Bu hata başlıkları Pareto analizi ile kendi içlerinde değerlendirildiğinde Pareto analizine göre %80 barajını geçen hatalar aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ Park ederken veya park alanından çıkarken kaldırıma veya konilere çarpıyor (geri geri park etme)
- ✓ Kaldırıma 50 cm’den fazla açığa park ediyor (geri geri park etme)
- ✓ Koniler arasında (içeride) en fazla iki hamlede park edemiyor (geri geri park etme)
- ✓ Koniler arasına tek hamlede giremiyor (geri geri park etme)
- ✓ Kalkış yaparken motoru stop ettiriyor (kalkış yapma-aracı harekete geçirme)
- ✓ Kalkış yaparken motoru stop ettiriyor (eğimli yolda kalkış)

- ✓ Geri giderken konilere veya kaldırıma çarpıyor, şeridinin dışına çıkıyor. (Geri geri giderken sağa sola (L) dönme)
- ✓ Geri giderken şeridini koruyarak köşeden sağa ya da sola (90 derece açı ile) tek hamlede dönemiyor (Geri geri giderken sağa sola (L) dönme)

Bu sekiz önermenin dört tanesinin park problemi, iki tanesinin kalkış problemi, iki tanesinin ise geri geri gidiş problemi olduğu görülmektedir.

Araç Bilgisi Sorgulama başlığı altındaki 14 önermenin hata payları %4.05-%11.93 arasında değişen homojene yakın dağılım gösterdiğinden Pareto analizine göre bir önceliklendirme yapılamamıştır.

Direksiyon sınavında park etme hatasının türel dağılımdaki payının en fazla olması iki farklı bakış açısıyla tartışılması gereken bir konudur. Birinci bakış açısıyla; direksiyon eğitiminde park etme becerisinin sürücü adaylarına tam olarak verilemediği ve bu konunun dersteki etkinliğinin artırılması gerekliliği tartışmaya açılmalıdır. Diğer bakış açısıyla ise, gelişen araç teknolojisi ile (araç kameraları, park sensörleri, vb.) park edebilmenin insan becerisinden daha çok araç teknolojisi ile yapılabilir olduğu günümüzde, tecrübe ile gelişecek park edebilme yetisinin test edilmesinin sınavda gereğinden fazla baskın bir değerlendirme önermesi olduğunun tartışmaya açılmasıdır.

Yapılan Pareto analizi sonucu gerek düz yolda gerekse eğimli yolda ilk kalkış hatasının %80'lik bölümün içinde olması sürücü adaylarının sınav heyecanı taşımaları ile yorumlanabilir. Özellikle ilk kalkış, bilgi sorularından sonra adayın sürücü pozisyonunda sınava ilk başlama halidir. Bu noktadaki başarısızlığın sebebinin sınav kaygısı olabileceği düşünülmektedir. Sınav kaygısı performansın esas habercisi konumundadır ve pek çok çalışma sınav kaygısının temelde zarar verici bir yapısı olduğunu göstermiştir (Sazak ve Ece, 2004). Sınav öncesi ya da sınav anında, öğrencinin aklından geçen, engelleyemediği olumsuz düşünceleri sınav kaygısının kaynağı olarak gören karıştırıcı değişkenler modeli oldukça kabul görmektedir. Sadece olumsuz otomatik düşünceler ya da sınava ilişkin akılcı olmayan inançlar değil, sınavın sonucunun nasıl kullanılacağına ilişkin edinilen bilgiler ve değerlendirme stiline ilişkin algılar da sınav kaygısı üzerinde etkili olmaktadır. Sınava giren kişinin yaşadığı tüm bu düşünce karmaşası içerisinde ortaya koyduğu performansa odaklanamaması, sınav esnasındaki başarısına da direkt etkilidir (Bozanoğlu, 2005).

En fazla yapılan hatalardan biri de “geri geri sağa sola (L) dönme” başlığına aittir. Bu başlığa kendi içinde Pareto analizi uygulandığında %80 hata dilimin içine giren önermeler; “geri giderken konilere veya kaldırıma çarpıyor, şeridinin dışına çıkıyor” ve “geri giderken şeridini koruyarak köşeden sağa ya da sola (90 derece açı ile) tek hamlede dönemiyor”dur. Her iki önermede de dikkat çekici nokta adayın geri giderken şeridini koruyamadığı olmaktadır. Araçla geri gidebilmek ve geri dönüş yapabilmek tekrar ve tecrübe ile mümkündür.

Yine yapılan Pareto analizine göre “araç bilgisi sorgulama” bölümü yapılan tüm hataların %80 ini oluşturan dilime girmektedir. Araç bilgisi 14 önermede sorgulanmakta olup, kendi içinde Pareto analizi yapıldığında anlamlı bir sonuç elde edilememektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Yapılan bu çalışmada; sürücü adaylarının direksiyon sınavında yapmış oldukları hatalar “Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu”nda yer alan 18 başlık ve 125 önermeye göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma Pareto analizi yöntemi ile değerlendirilmiş ve önemli azınlığı oluşturan başlık ve önermeler tespit edilmiş ve bulgular kısmında ortaya konulmuştur. Çalışmanın tartışma bölümünde elde edilen bulgular farklı bakış açıları ile

tartışmaya sunulmuştur. Tüm bu çalışmalar ışığında elde edilen sonuç ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

Pareto analizi yapıldığında 18 hata başlığından 5 tanesinin tüm grubun %83,5'ini oluşturduğu görülmüştür. Bunlar sırasıyla; geri geri park etme, kalkış yapma (aracı harekete geçirme), araç bilgi sorgulama, eğimli yolda kalkış, geri giderken sağa-sola (L) dönmedir.

“Direksiyon Eğitimi Dersi Sınav Değerlendirme Formu” başlıkları ve önermeleri incelendiğinde (Ek1) “kavşaklara yaklaşma ve dönüşler, şerit izleme, direksiyon hakimiyeti, hız kuralları, sollama yapma gibi trafik güvenliğini birincil derecede etkileyecek önermelerin sürücü adayları tarafından daha iyi algılandığı ve bu konularda sınavda daha az hata yapıldığı görülmektedir.

Pareto analizine göre, park etme hatası birden fazla önerme ile %80'lik dilimin içinde bulunmaktadır. Araştırmacı tarafından, park edebilmenin trafik güvenliğini birincil derecede etkilememesi ve gelişen araç teknolojisi ile (araç kameraları, park sensörleri, vb.) park edebilmenin insan becerisinden daha çok araç teknolojisi ile yapılabilir olduğu günümüzde, tecrübe ile gelişecek park edebilme yetisinin test edilmesinin sınavda gereğinden fazla baskın bir değerlendirme önermesi olduğu düşünülmektedir.

Analiz sonucu önemli azınlık içine giren ilk kalkış hatalarının bu denli fazla olmasının sebeplerinden birinin sürücü adayının sınav kaygısından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle direksiyon eğitim programı içine sınav kaygısı ile baş edebilme yöntemlerinin anlatıldığı bir program eklenmesi önerilmektedir.

Yapılan analiz sonucunda sürücü adaylarının aracı ve araç elemanlarını yeteri kadar tanımadıkları görülmüştür. Aracı tam olarak tanımadan o araca tam anlamıyla hakim olabilmenin zor olduğu düşünüldüğünden verilen teorik ve pratik eğitimlerde bu konuya daha fazla önem verilmesi önerilmektedir.

Pareto analizi sonucu “geri geri giderken sağa sola dönme hataları” %80'lik hata oranı içinde yer almaktadır. Bu sonuç değerlendirildiğinde verilen pratik eğitimde araçla geri gidiş ve dönüş çalışmalarına daha fazla zaman ayrılması önerilmektedir.

İstatistiksel proses kontrolünün önde gelen isimlerinden Kaoru Ishikawa'ya göre; Pareto analizi en çok zarar veren hatayı veya hataları kolayca tespit etmenin yanında, bir iyileştirme programının vermekte olduğu sonuçların izlenmesinde de kullanılabilir. İlk Pareto'da tespit edilen hatalara çözüm getirildikçe Pareto diyagramındaki hata sıralaması değişmeye başlar. Böylece araştırmacı hataları tespit etmek için oluşturduğu grafiğe bakarak iyileşmenin etkilerini gözleme fırsatı bulur (Özcan, 2001). Bu nedenle yapılan bu çalışma konudaki ilk Pareto olmasıyla önem taşımakta ve sistemde yapılacak iyileştirmeler sonrası yapılacak benzer çalışmalara temel oluşturacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aşıkkaya İ. (1995). *Ülkemizdeki sürücü kurslarındaki eğitimin yeterliliğinin istatistiksel analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Başaran, N. (2010). *Uluslararası kalite yönetimi bilim dalı Kalite iyileştirmede istatistiksel proses kontrol tekniklerinden pareto analizi ve gıda sektöründe bir uygulama* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bozanoğlu, İ. (2005). Bilişsel davranışçı yaklaşıma dayalı grup rehberliğinin güdülenme, benlik saygısı, başarı ve sınav kaygısı düzeylerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(1), 17–42.
- Craft, R. ve Leake, C. (2002). The Pareto principle in organizational decision making. *Management Decision*, 40 (8), 729–733.
- Doğru, G. (2018). *Motorlu taşıtlar sürücü kursiyerleri teorik sınavı ile elektronik sınavının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Güleçen, M. (1998). *Trafik eğitiminde sürücü kurslarının etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Güleç, A. (2011). *Ankara'daki özel sürücü kurslarının performans değerlendirmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kujala, C., Weckström, M., Mladenovic, M.N. ve Saramaki, J., (2018). Travel times and transfers in public transport: Comprehensive accessibility analysis based on Pareto-optimal journeys. *Computers, Environment and Urban Systems*. 67, 41–54. <https://doi.org/10.1016/j.compenurbsys.2017.08.012>
- Mc Cann, D. (2001). 80-20 vision. *Dairy Industries International*, 66(9), 25.
- Özcan, S. (2001) İstatistiksel proses kontrol tekniklerinden pareto analizi ve çimento sanayiinde bir uygulama. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 151–174.
- Sazak, N. ve Ece S. (2004). Bolu Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi Öğrencilerinin Öss ve Özel Yetenek Sınavlarına Yönelik Kaygıları. *Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu*, 7-10 Nisan 2004, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Selbes, C. (2008). *Türkiye'de sürücü eğitim müfredat programı ile sürücü belgesi alma prosedürünün Avrupa Birliği ülkeleri ile karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Selvi, H. (2009). *Stufflebeam'in program değerlendirme modeli ile Milli Eğitim Bakanlığı sürücü kurslarında kullanılan sürücü eğitim programının değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Tatikonda, L.U., O'Brien, D. ve Tatikonda, R.J. (1999). Succeeding with 80/20. *Management Accounting*, 80(8), 8–12.
- Vursavaş, F. (2004). *Sürücü eğitim programının değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Ziarati, R. (2006) *Safety At Sea – Applying Pareto Analysis*. Proceedings of World Maritime Technology Conference, London, UK.

Zinebi, K., Souissi, N. ve Tikito, K. (2018). Selecting qualitative features of driver behavior via pareto analysis. *International ournal of Modern Education and Computer Science*, 10(10), 1–10. doi: 10.5815/ijmecs.2018.10.01

Ek 1. Direksiyon Eğitimi Sınav Değerlendirme Formu

DİREKSİYON EĞİTİMİ DERSİ SINAV DEĞERLENDİRME FORMU (“M”, “A1”, “A2”, “A” veya “B1” Sınıfları)				(EK ÖN YÜZÜ)
..... KODLU ÖZEL				MOTORLU TAŞIT SÜRÜCÜLERİ KURSU MÜDÜRLÜĞÜ
KURSİYERİN				
Adı Soyadı	İmza	İstediği Sürücü Sertifikasının Cinsi:	Sınava Girdiği Aracın Cinsi ve Plaka No:	
(I) ARAÇ BİLGİSİ SORGULAMA BÖLÜMÜ				
1	Lastiklerin havalarının yeterli olup olmadığını gözle veya ayakla kontrol etmiyor.			MAVİ
2	Akünün yerini göstermiyor.			MAVİ
3	Yağ göstergesini göstermiyor, hangi durumda tehlike ifade ettiğini bilmiyor.			MAVİ
4	Hararet göstergesini (<i>varsa</i>) göstermiyor, hangi durumda tehlike ifade ettiğini bilmiyor.			MAVİ
5	Yakıt göstergesinin yerini göstermiyor.			MAVİ
6	Uzun/kısa far veya korna kumandalarını göstermiyor.			MAVİ
7	Sinyal kumandalarını göstermiyor, sinyal lambalarını çalıştırıyor.			MAVİ
8	Ön veya arka freni göstermiyor.			MAVİ
9	Debriyaj (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>) veya gazı göstermiyor.			MAVİ
10	Vitesi göstermiyor veya aracın kaç vitesli olduğunu bilmiyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).			MAVİ
11	Aracı çalıştırıp stop ettiremiyor.			MAVİ
12	Aracı yan ayak veya orta sehpa üzerinde sabitlemiyor (<i>“B1” sertifika sınıfı araçlar hariç</i>).			MAVİ
(II) BU YÖNETMELİĞİN EKİ (EK-7) KROKİYE GÖRE DÜZENLENEN ALANDA DEĞERLENDİRİLECEK BÖLÜM				
1	Alkol, uyuşturucu veya uyarıcı maddelerin etkisinde olduğu gözlemlendi.			KIRMIZI
2	Araca binmeden önce koruyucu başlık, dizlik vb. koruyucu ekipmanları takmıyor, yelek giymiyor.			KIRMIZI
3	Araca bindiğinde ayna ayarlarını kontrol etmiyor.			SARI SARI
ARACI ÇALIŞTIRMA				
4	a) Aracı çalıştırmadan önce debriyaja basmıyor veya vitesi boşa almıyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).			SARI SARI
	b) Araç çalıştığı halde marş düğmesine basmaya devam ediyor.			SARI SARI
ALANDA KALKIŞ YAPMA (ARACI HAREKETE GEÇİRME)				
	a) Kalkışı doğru vitesle yapmıyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).			SARI SARI
	b) Kalkış yaparken aracı sarsıyor.			SARI SARI
	c) Kalkış yaparken motoru stop ettiriyor.			SARI SARI
5	ç) Kalkış sırasında ayaklarını toplarken aracın kontrolünü sağlayamıyor (<i>“B1” sertifika sınıfı araçlar hariç</i>).			KIRMIZI
	d) Kalkış yaparken ön, arka veya yandan gelen trafiği kontrol etmiyor.			KIRMIZI
	e) Aracı kullanırken ayaklarını yere değdiriyor.			KIRMIZI
	f) Aracı herhangi bir yere çarpıyor veya deviriyor.			KIRMIZI
	g) Aracı kullanırken yalpalıyor, aracı dengeli kullanamıyor.			KIRMIZI
KONİLER ARASINDAN GEÇME				
	a) Konilere çarpıyor.			KIRMIZI
6	b) Koniler arasından sırasıyla geçemiyor, koni atlıyor.			KIRMIZI
	c) Koniler arasından geçerken ayakları yere değiyor.			KIRMIZI
	ç) Koniler arasından geçerken düşüyor.			KIRMIZI
	d) Motoru stop ettiriyor.			SARI SARI
SEKİZ ÇİZME (“B1” sertifika sınıfı araçlar hariç)				
	a) Aracın tekerlerinden herhangi birisi veya ikisi de sekiz çizgisinin dışına çıkıyor.			KIRMIZI
7	b) Sekiz çizirken ayakları yere değiyor.			KIRMIZI
	c) Sekiz çizirken düşüyor.			KIRMIZI
	ç) Motoru stop ettiriyor.			SARI SARI
DENGE ÇİZGİSİNDEN GEÇME (“B1” sertifika sınıfı araçlar hariç)				
	a) Denge çizgisi üzerinden gidemiyor, çizginin dışına çıkıyor.			KIRMIZI
8	b) Denge çizgisi üzerinden giderken ayakları yere değiyor.			KIRMIZI
	c) Motoru stop ettiriyor.			SARI SARI
HIZLANMA, YAVAŞLAMA VE DURMA				
	a) Motorlu bisikletler (<i>“M”</i>) için azami 30 km'ye, motosikletler (<i>“A1”, “A2”, “A” ve “B1”</i>) için 50 km'ye çıkamıyor.			KIRMIZI
	b) Hızlanma esnasında aracı sarsıyor.			KIRMIZI
9	c) Hızlanma esnasında düşüyor.			KIRMIZI
	ç) Yavaşlama yaparken aracın hakimiyetini kaybediyor.			KIRMIZI
	d) Yavaşlama yaparken düşüyor.			KIRMIZI
	e) Ön ve arka frenleri dengeli kullanamıyor, düzgün duruş yapamıyor.			KIRMIZI
	f) Motoru stop ettiriyor.			SARI SARI
ENGELDEN KAÇMA				
	a) Saatte 20 km hıza ulaşamıyor.			KIRMIZI
10	b) Saatte 20 km hıza ulaştıktan sonra engelden kaçamıyor, engele çarpıyor.			KIRMIZI
	c) Engelden 50 santimetreden fazla uzaktan geçiyor.			KIRMIZI
	ç) Engelden kaçarken ayakları yere değiyor.			KIRMIZI
	d) Engeli geçtikten sonra tekrar geldiği yol şeridine giremiyor.			KIRMIZI
	e) Motoru stop ettiriyor.			SARI SARI
ANİ FREN YAPMA				
	a) Saatte 20 km hıza ulaşamıyor.			KIRMIZI
11	b) Saatte 20 km hıza ulaştıktan sonra ani fren yapıp aracı durduramıyor.			KIRMIZI
	c) Motoru stop ettiriyor.			SARI SARI

EK (ARKA YÜZÜ)		
(III) AKAN TRAFİKTE SÜRÜŞ BECERİSİ VE TRAFİK ALGISINA YÖNELİK DAVRANIŞLAR BÖLÜMÜ		
AKAN TRAFİKTE KALKIŞ YAPMA (ARACI HAREKETE GEÇİRME)		
12	a) Kalkışı doğru vitesle yapmıyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	SARI SARI
	b) Kalkış yaparken aracı sarsıyor.	SARI SARI
	c) Kalkış yaparken motoru stop ettiriyor.	SARI SARI
	ç) Kalkış yaparken omuz üstü bakış ile kör nokta kontrolü yapmıyor.	SARI SARI
	d) Kalkış yaparken aynaları ile trafiği kontrol etmiyor.	KIRMIZI
	e) Kalkış yaparken sinyal vermiyor.	KIRMIZI
	f) Trafiği tehlikeye düşürecek şekilde hızlı ve kontrolsüz çıkış yapıyor.	KIRMIZI
	g) Kalkış yaptıktan sonra aracı doğru şeride konumlandıramıyor.	SARI SARI
	ARAC KUMANDA PEDALLARINA İNTİBAK	
13	a) Vites değiştirirken debriyaja tam basmıyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	SARI SARI
	b) Vites değiştirirken gazı doğru kullanamıyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	SARI SARI
	c) Vites değiştirirken aracın kontrolünü kaybediyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	SARI SARI
	ç) Seyir halindeyken yola bakmayı bırakıp vites bakarak vites değiştiriyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	KIRMIZI
	d) Hızlanma ve yavaşlamalarda aracın hızını ayarlayamıyor. Gaz ve frene tam intibak edemiyor.	SARI SARI
SERİT İZLEME VE DEĞİŞTİRME		
14	a) Şerit değiştirmeden önce aynaları ile trafik kontrolü etmiyor.	KIRMIZI
	b) Şerit değiştirmeden önce omuz üstü bakışı ile kör nokta kontrolü yapmıyor.	SARI SARI
	c) Şerit değiştirmeden önce zamanında sinyal vermiyor.	KIRMIZI
	ç) Şeridini değiştirirken yoldaki kesik ve sürekli çizgilerin anlamlarına uygun hareket etmiyor.	SARI SARI
	d) Şerit izleme kurallarına uymuyor, şerit çizgilerinin içinde araç kullanmıyor.	KIRMIZI
	e) Emniyet şeridini ihlal ediyor.	KIRMIZI
f) Sürekli sol şeridi işgal ederek araç kullanıyor.	SARI SARI	
KAVŞAKLARA YAKLAŞMA VE KAVŞAKLARDA SAĞA SOLA DÖNÜŞLER		
15	a) Kavşağa yaklaşırken yavaşlamıyor.	KIRMIZI
	b) Kavşağa yaklaşırken döneceği yöne uygun şeride zamanında girmiyor.	KIRMIZI
	c) Dönüş öncesinde zamanında sinyal vermiyor.	KIRMIZI
	ç) Kavşakta karşıdan veya yandan gelen araçları kontrol etmiyor.	KIRMIZI
	d) Kavşakta geçiş hakkı kurallarına uymuyor.	KIRMIZI
	e) Sağa sola dönüşlerden önce aynaları ile trafiği kontrol etmiyor.	KIRMIZI
	f) Sağa sola dönüşlerden önce omuz üstü bakış ile kör nokta kontrolü yapmıyor.	SARI SARI
g) Dönüşünü tamamladıktan sonra yönüne uygun şeride girmiyor.	SARI SARI	
ÖNÜNDEKİ ARACI GEÇME (SOLLAMA YAPMA)		
16	a) Sollamaya başlamadan önce aynaları ile trafiği kontrol etmiyor.	KIRMIZI
	b) Sollamaya başlamadan önce omuz üstü bakışı ile kör nokta kontrolü yapmıyor.	SARI SARI
	c) Sollamaya başlamadan önce zamanında sinyal vermiyor.	KIRMIZI
	ç) Sollama yaparken önündeki veya diğer şeritlerdeki araçları tehlikeye atıyor.	KIRMIZI
	d) Sollama yaparken kendi hızını ve diğer araçların hızlarını dikkate almıyor.	KIRMIZI
e) Kendisini geçmek isteyen araç olduğunda geçilme kurallarına uymuyor.	KIRMIZI	
HIZ KURALLARI		
17	a) Hız levhalarına uymuyor, azami hız sınırını aşmıyor.	KIRMIZI
	b) Yaya, okul, bisiklet vb. geçitlere yaklaşırken hızını azaltmıyor.	KIRMIZI
	c) Yol için belirlenen asgari hız sınırlarına uymuyor, çok yavaş araç kullanıyor.	SARI SARI
	ç) Sürekli aynı vitesle araç kullanıyor, zamanında vites değiştiriyor (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	SARI SARI
d) Hızlanma ve yavaşlamalarda aracın hızını ayarlayamıyor.	SARI SARI	
CEVREYE DUYARLI VE EKONOMİK ARAC KULLANMA		
18	a) Aracı yüksek devirde kullanıyor. (<i>Otomatik vitesli araçlar hariç</i>).	SARI SARI
	b) Kornayı gereksiz yere kullanıyor.	SARI SARI
	c) Duruş ve kalkışları ani yapıyor, aracı ekonomik kullanmıyor.	SARI SARI
ARAC SEYİR HALİNDEYKEN DEĞERLENDİRİLECEK DİĞER DAVRANIŞLAR		
19	a) Işıklı trafik cihazları, trafik levhaları veya diğer trafik işaretlerine uymuyor.	KIRMIZI
	b) Araç kullanımı sırasında araç hakimiyetini veya trafik güvenliğini tehlikeye düşürecek düzeyde heyecanlı ve telaşlı olduğu görüldü.	KIRMIZI
	c) Trafik polisini, yol ikaz ve değişikliklerini veya diğer yönlendirmeleri fark etmiyor.	KIRMIZI
	ç) Araç seyir halindeyken aynalardan trafiğin akışını kontrol etmiyor.	SARI SARI
	d) Takip mesafesini kurallara uygun olarak ayarlayamıyor.	KIRMIZI
	e) Geçiş üstünlüğüne sahip araçlara geçiş hakkı vermiyor.	KIRMIZI
	f) Yaya ve okul geçitlerinde yayalara ve bisikletlere geçiş hakkı vermiyor.	KIRMIZI
	g) Hemzemin geçitlerde geçiş kurallarına uymuyor.	KIRMIZI
	ğ) Komisyon başkanının telsizle verdiği talimatlara uymuyor.	KIRMIZI
h) Genel olarak araç kullanma becerisi zayıf.	KIRMIZI	
i) Güzergahı bilmiyor, güzergah dışına çıkıyor.	KIRMIZI	
DURAKLAMA VE PARK ETME		
20	a) Duraklama veya park yasağına uymuyor.	KIRMIZI
	b) Duraklama veya park etmede sağ tarafa yanaşırken sinyal vermiyor.	KIRMIZI
	c) Duraklamadan veya park etmeden önce aynaları ile trafik kontrolü yapmıyor.	KIRMIZI
	ç) Park etme esnasında kaldırma çarpmıyor.	KIRMIZI
	d) Duraklama veya park etmede şeridin sağına veya kaldırma yeterince yanaşmıyor.	SARI SARI
	e) Ani duruş yapıyor.	SARI SARI
	f) Aracı terketmeden önce motoru stop etmiyor.	SARI SARI
	g) Aracı terkederken yan ayak veya orta sehpa üzerinde sabitlemiyor ("B1" sertifika sınıfı araçlar hariç).	SARI SARI
ğ) Aracı güvenli bir şekilde terk etmiyor.	SARI SARI	
SINAV KOMİSYONU		
Başkan (Adı/Soyadı/İmza):		Üye (Adı/Soyadı/İmza):
Sınav Tarihi:		
	BAŞARILI	
	BAŞARISIZ	NEDENİ:
NOT: 1- Mavi renkle işaretlenmiş maddelerden beş tanesini ihlal eden kursiyerin sınavına son verilir.		
2- Sarı renkle işaretlenmiş maddelerden herhangi birini iki kere veya farklı maddelerden iki tanesini ihlal eden kursiyerin sınavına son verilir.		
3- Kırmızı renkle işaretlenmiş maddelerden birini ihlal eden kursiyerin sınavına son verilir.		

Araştırma Makalesi

Kullanılan Araç Segmenti ile Sürücü Davranışları ve Sürücü Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Emel Yüzer Günay^{1*} , Derya Azık² , Bahar Öz² , Ayşe Nur Yüce¹ 

¹ Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye

² Güvenlik Araştırma Birimi, Psikoloji Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Öz

Karayolu güvenliği, yol kullanıcıları, araçlar ve çevre ile ilgili birçok faktöre ve bu faktörlerin birbirleri ile olan ilişkilerine bağlıdır. En çok göz önünde olan yol kullanıcılarının sürücüler olması sebebiyle, trafik güvenliği araştırmalarında genel olarak sürücü davranışları odak noktası olarak alınmaktadır. Trafik ortamında kişilerden ve kişilik özelliklerinden ayrı olarak, sürücü davranışlarını şekillendiren birçok etmen mevcuttur. Örneğin, bir aracın kapasitesi sürücülerin trafikte ihlal ve/veya hata yapma, sürüş sırasında saldırgan davranma vb. tercihlerini etkileyen faktörlerden bir tanesi olarak görülebilir. Bu bağlamda, bu araştırmanın temel amacı, kullanılan araç segmenti ile sürücü davranışları ve sürücü becerileri arasındaki olası ilişkilerin incelenmesidir. Mevcut çalışma 20-62 yaş arası 183 sürücü ile gerçekleştirilmiştir. Veriler katılımcılardan demografik form, Sürücü Davranışları Anketi (SDA) ve Sürücü Becerileri Ölçeği (SBÖ) içeren internet tabanlı bir anket bataryası aracılığıyla toplanmıştır. Değişkenler arasındaki olası ilişkilerin test edilmesi amacıyla İki Değişkenli Korelasyon Analizi, Tek Yönlü Bağımsız Gruplar Kovaryans Analizleri (ANCOVA) ve Tek Yönlü Varyans Analizleri (ANOVA) sırasıyla uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda kullanılan araç segmenti, sıradan ihlaller ve algısal-motor beceri değişkenleri ile pozitif ilişkili olarak bulunurken ileri analizlerde özellikle B, C ve D segmenti araç kullanıcılarının algısal-motor beceri değerlendirmelerinin birbirlerinden anlamlı derecede farklı olduğu bulunmuştur. Sürücü becerileri ve araç segmenti arasında test edilen bu ilişkinin, daha ayrıntılı analizlerle yapılacak gelecek çalışmalarda yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: trafik güvenliği, sürücü davranışları, sürücü becerileri, araç segmenti

Examination of the Relationship Between Vehicle Segment Used and Driver Behaviors and Driver Skills

Abstract

Road safety depends on many factors related to road users, vehicles and the environment, and their relationship with each other. As the factor “drivers” is the most studied and considered road users, driver behaviors are generally examined in traffic safety researches. Apart from individuals and personality traits, there are many factors that shape driver behavior. For example, the capacity of a vehicle is one of the factors that affect drivers' inclinations to violate and/or make mistakes, and to behave aggressively in traffic. In this context, the purpose of this study is to examine the possible relationship(s) between driver behavior and/or driving skill with the vehicle segment used. The current study was conducted with 183 drivers aged between 20 and 62. The data were collected from the participants via a web-based survey battery, including demographic form, the Driver Behavior Questionnaire (DBQ) and the Driver Skill Inventory (DSI). A bivariate correlation, Analyses of Covariance (ANCOVA) and Analysis of Variance (ANOVA) was performed to test the relationships between the variables. Correlation analysis showed that while vehicle segments were positively correlated with ordinary violations, the segments were found as positively correlated with perceptual motor skills of drivers. Moreover, further studies showed that especially drivers of Segment B, Segment C and Segment D differed from each other regarding perceptual motor skills. This relationship, tested between driver skills and the vehicle segment, is thought to be useful in future studies with more detailed analysis.

Keywords: traffic safety, driver behaviors, driver skills, vehicle segment

* İletişim / Contact: Emel Yüzer Günay, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, E-posta: emelyuzer07@hotmail.com

Gönderildiği tarihi / Date submitted: 22.03.2020, Kabul edildiği tarih / Date accepted: 08.10.2020

Alıntı / Citation: Yüzer Günay, E., Azık, D., Öz, B. ve Yüce, A.N. (2020). Kullanılan araç segmenti ile sürücü davranışları ve sürücü becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 133–144.

doi:10.38002/tuad.696338



Kullanılan Araç Segmenti ile Sürücü Davranışları ve Sürücü Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ, 2018) Yol Güvenliği Küresel Durum Raporu'na (Global Status Report on Road Safety) göre, her yıl yaklaşık 1.3 milyon insan trafik kazasında ölmektedir. Ayrıca, her yıl 50 milyon kişi trafik kazalarında yaralanmaktadır. Son yıllarda kentleşme ve motorizasyondaki artışın bir sonucu olarak bu rakamlarda artış olduğu görülmektedir (Dinçer, 2016). Bu bağlamda trafik kazalarına neden olan ana faktörlerden birinin motorlu taşıt sayısındaki artış olduğu düşünülmektedir ve 2018 yılı itibarıyla, tüm dünyadaki toplam motorlu taşıt sayısı 2 milyarı aşmıştır (DSÖ, 2018).

Kalabalıklaşan yollar ve artan trafik kaza oranları trafik güvenliğini sağlayabilmek amacıyla yapılan çalışmaların niteliğini ve niceliğini etkilemiştir. Bu önemli konu üstüne yapılan çalışmalarda, yol güvenliği temel olarak insan, araç ve çevre kavramları üzerinden incelenmektedir (Tuncuk, 2004; Türkoğlu ve Eldoğan, 2002). İnsan, araç, çevre ana kavramları ve bu kavramların altında yatan faktörlerin kendi içlerinde ve birbirleriyle olan etkileşimlerinin trafik güvenliği açısından kritik önem taşıdığı çalışmalarda kanıtlanmaktadır (DSÖ, 2018).

Trafik güvenliği literatüründe özellikle insan faktörü büyük önem taşımaktadır. Kaza sebeplerinin çoğu insan faktörüne ve özellikle sürücülere ve sürücü aksiyonlarına bağlanmaktadır (Azık, 2015). Yapılan çalışmalar, özellikle sürücü aksiyonlarının istatistiksel olarak diğer sebeplerden bir hayli baskın olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde 2005 ile 2007 yılları arasında yapılan bir araştırmaya göre, kazaların % 94'ünden sürücülerin sorumlu olduğu bulunmuştur (Singh, 2015). Başka bir çalışmada ise sürücü hatalarının kazalarda %70-80 arasında rol oynadığı saptanmıştır (Coskunoğlu, 1991; Sümer ve Özkan, 2002). İnsan faktörünün ve aksiyonlarının trafik güvenliği ile ilgili önemini gösteren daha çok çalışma örneği sunulabilir. Bu çalışma sonuçlarından da anlaşılacağı gibi, sürücü davranışlarını anlamak, yol güvenliğini artırmak için kritik bir faktör niteliğindedir.

Alanyazında sürücü aksiyonları, genel olarak sürücülerin davranışlarının ve becerilerinin değerlendirilmesi şeklinde sınıflandırılmaktadır ve bu sınıflandırma ile araştırılmaktadır. Sürücü davranışları sürücülerin trafikte genel olarak nasıl davrandıklarını ve neler yaptıklarını kapsarken sürücü becerileri ise sürücülerin trafikte neler yapabileceklerini kapsamaktadır (Elander, West ve French, 1993; Öztürk ve Özkan, 2018; Parker ve Stradling, 2001). Hem sürücü davranışları hem de sürücü becerileri kendi içlerinde alt boyutlardan oluşmaktadır ve yaygın olarak alanda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçüm araçlarından olan Sürücü Davranışları Anketi (SDA) ve Sürücü Becerileri Ölçeği (SBÖ) ile ölçülmektedir.

Sürücü davranışları, Sürücü Davranışları Anketi (SDA) adı verilen sınıflandırmaya dayalı bir anketle ölçülür. Orijinal SDA'da (Reason, Manstead, Stradling, Baxter ve Campbell, 1990), özellikle sapkın sürücü davranışları iki temel olumsuz sürücü davranışı olarak görülebilecek hataları ve ihlalleri ölçmek için tasarlanmıştır. "Hatalar" ve "ihlaller" arasındaki temel fark, insan hataları kasıtlı olmayan eylemler veya kararlar, ihlaller ise kasıtlı başarısızlıklardır. Hatalar, "kastettiğiniz şeyi yapmamak" anlamına gelen eylem kaymaları- hatalar alt boyutu (örneğin, işaretleri yanlış anlamak ve bir kavşakta yanlış yoldan çıkmak) ve "bir şeyler yapmayı unutmak" anlamına gelen hafıza kayıpları gibi beceriye dayalı olarak- ihmal ve dalgınlıklar (örneğin Trafik ışıklarında üçüncü vitesle kalkış yapmaya çalışmak) ortaya çıkabilirler (Reason ve ark., 1990). Bir başka olumsuz sürücü davranışı olan ihlaller kasıtlı olarak gerçekleşir, bu da tehlike içeren ortamlarda bilerek gerekli güvenli davranışları göstermemek anlamına gelir (Sümer, Lajunen ve Özkan, 2002). Sıradan ihlaller, Karayolu Kanunu'nun kasıtlı olarak ihlal edilmesi anlamına gelir (örn. Hız ihlali); saldırgan ihlaller ise açıkça saldırgan davranma motivasyonu ile gerçekleştirilen davranışları kapsamaktadır (örn. diğer araçları takip ederek

saldırganlık göstermek) (Özkan, Lajunen, Chliaoutakis, Parker ve Summala, 2006). Ölçeğe son eklenen alt boyut ise sapkın sürücü davranışlarının tersi olabilecek pozitif davranışları içermektedir. Bu davranışlar genelde trafik ortamının ve diğer yol kullanıcılarının iyiliği için yardım motivasyonu ile gerçekleştirilen davranışları kapsamaktadır (Özkan ve Lajunen, 2005).

SDA'dan farklı olarak, SBÖ temel olarak sürücülerin ne yaptıkları yerine ne yapabildiklerine odaklanmaktadır ve algısal-motor beceri ve güvenlik becerileri olmak üzere iki ayrı alt boyut ile incelenmektedir (Martinussen, Møller ve Prato, 2014). SBÖ, teknik ve tedbirli sürüş becerileri arasındaki ayrımı temel alır (Spolander, 1983). Algısal-motor beceri, teknik sürüş becerileri olarak da tanımlanabilen, sürücülerin bir aracı kontrol etme yeteneği anlamına gelir. Güvenlik becerileri, sürücülerin güvenli sürüş ve kazalardan kaçınabilme becerilerini içermektedir (Lajunen ve Summala, 1995).

İnsan faktörünün temsil edildiği sürücü davranışlarının ve becerilerinin yanında, yol ve araçla ilgili faktörler de yol güvenliği açısından önemlidir. Her ne kadar insan faktörü diğer faktörlere baskın gelse de yol ve çevre ile ilgili olan değişkenler de insan ve insana ait davranışları etkilemesi açısından önem teşkil etmektedir (Çinicioğlu, Atalay ve Yorulmaz, 2013). Hem çevresel hem de araçla ilgili faktörlerden biri sayılabilecek olan seçilen ve tercih edilen araç karakteristikleri, insan davranışlarını etkileyebilen kritik bir faktör olarak görülebilir ve insan ve araç etkileşimi trafik güvenliğini olumsuz etkileyebilir. Örneğin, Krahe ve Fenske (2002) tarafından yürütülen bir çalışmada, katılımcılardan araçlarının beygir gücünü ve satın alma kararlarında arabanın hangi yönlerinin kendileri için önemli olduğunu belirtmeleri istenmiştir. Çalışmada, saldırgan sürüş ile maço kişilik ve otomobilin gücü arasında anlamlı ilişkili bulunmuştur (Krahe ve Fenske, 2002). Aracın motor gücünün artması, sürücünün daha hızlı araç sürmesi ile ilişkili bulunması insan ve araç arasındaki etkileşime örnek niteliğindedir.

İnsan ve araç etkileşimleri alanına dahil edilebilecek çalışmalar artırılabilir. Örneğin, bir aracın temsil ettiği sosyal statünün, diğer sürücüler tarafından gösterilen saldırganlık seviyesini belirleyebildiği görülmüştür (Bochner, 1971; Diekmann, Jungbauer-Gans, Krassnig ve Lorenz, 1996; Doob ve Gross, 1968; Haje ve Symbaluk, 2014; McGarva ve Steiner, 2000). Doob ve Gross tarafından yürütülen çalışmada (1968), yeni bir lüks otomobil ve eski bir otomobil bir kavşağa yönlendirilmiş ve ışık yeşile döndüğünde iki araç da hareket etmeyerek trafiği engellemiştir. Araçların arkasında bekleyenlerin korna çalmalarına kadar geçen süre ve korna süreleri kaydedilmiştir. Buna göre, lüks otomobilin arkasında bekleyenler, diğer otomobilin arkasında bekleyenlere göre korna çalmak için daha uzun süre beklemişlerdir (Doob ve Gross, 1968). Buna ek olarak, Spor Hizmet Araçları (Sport Utility Vehicle - SUV) ve diğer arazi tipi araçların sahip oldukları yüksek tekerlekler hız algısını yanlış temsil etmektedir. Sürücüler hız sınırını aşmış olduklarını fark edememektedir. Rudin-Brown (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, insanların hız göstergesi olmayan bir sürüş simülöründe bir SUV'nin yüksekliğinde sürüş yaptıklarında normal yükseklikte sürüş yaptıklarından ortalama 7 km/s daha hızlı sürdüğü bildirilmiştir.

Kullanılan aracın kapasitesi, sürücülerin daha yüksek hızlarda seyahat etme, trafikte ihlal ve/veya hata yapma, sürüş sırasında saldırgan davranma gibi davranış tercihlerini etkilemektedir. Yeni araç teknolojilerinin de sürücülerin davranışları ve/veya becerileri üzerinde etkileri olabilir. Fildes, Rumbold ve Leening (1991) ve Harrison, Fitzgerald, Pronk ve Fildes (1998), daha yeni otomobillere sahip sürücülerin daha yüksek hızlarda seyrettiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca, Fildes ve arkadaşlarının (1991) "Araç Türü" başlıklı bulgularında hafif ticari araç kullanan sürücülerin, binek araç sürücülerinden çok daha yavaş hızlarda seyrettikleri belirtilmiştir. Avrupa CityMobil Projesi için yapılan bir başka çalışmada, yüksek otomasyonlu otomobil kullanan sürücülerin sürüş davranışları araştırılmıştır. Sürücülerin kritik

senaryolardaki tepkileri izlenmiş ve otomatik sürüş koşulundaki sürücülerin manuel sürüş koşulundaki sürücülerden çok daha geç tepki verdiği bulunmuştur (Merat ve Jamson, 2009).

İnsan ve araç faktörlerinin etkileşimleri ile ilgili çalışma örnekleri artırılabilir ve yukarıda verilen örneklerde görüleceği gibi araç özellikleri sürücü aksiyonları ile ilişkili bulunmaktadır. Araç segmenti de araçlara ait ana özelliklerden biridir ve araçların kapasitesi, kütlesi ve alan özellikleri, araçların “segmenti” olarak tanımlanabilir. Bu segmentler, motor boyutu, araç uzunluğu gibi bir dizi kriter temelinde, araçların farklı ürün pazarları oluşturabilecek gruplara bölünmesiyle ortaya çıkmıştır (Avrupa Komisyonu, 1999). Avrupa Toplulukları Komisyonu tarafından kullanılan araç segmentasyonu aşağıdaki gibidir;

A: mini otomobiller; B: küçük otomobiller; C: orta boy otomobiller; D: büyük boy otomobiller; E: üst sınıf otomobiller; F: lüks otomobiller; S: spor çiftleri; M: çok amaçlı otomobiller; J (S): spor otomobiller (arazi araçları dâhil) (Avrupa Komisyonu, 1999).

Yukarıda anlatılanlara dayanarak, sürücü davranışının araştırılması ve anlamlandırılmasının, yol güvenliğini artırmak açısından kritik bir önem teşkil ettiği aşikârdır. Ayrıca, sürücü davranışlarının, diğer insan faktörlerinden (örneğin; bireysel karakteristikler, yaş, cinsiyet, kişilik vb.) etkilenmesinin yanı sıra diğer faktörler olan çevre ve araç faktörleriyle de etkileşim halinde olması öngörülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada, araç segmentleri ile sürücü davranışları ve/veya sürücülük becerileri arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Araştırmacıların bilgisi dahilinde, araç segmentleri ile sürücü davranışları ve/veya sürüş becerileri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak mal varlığının sürücü davranışlarını nasıl etkilediği konusunda benzer çalışmalar vardır. Pitt, Stancato, Côté, Mendoza-Dentona ve Keltner (2012) servete bağlı olumsuz sürücü davranışı hakkında bir çalışma yürütmüştür. 152 sürücüyle yürütülen çalışma, belli bir otomobil markasına sahip olan sürücülerin yayalara yol vermede en olumsuz davranışı sergileyenler olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, daha pahalı otomobillerin sürücüleri diğer sürücülerin hayatlarını tehlikeye atacak şekilde davranmışlardır. Külüstür otomobil kategorisindeki otomobil sürücülerinin de yayalar için her zaman durduğu ve asla yaya geçitlerinde geçmedikleri gözlemlenmiştir (Pitt ve ark., 2012).

Bu sebeple, her ne kadar alanyazında yer eden bir değişken olmasa da olası etkileri düşünüldüğünde araç karakteristikleri ve etkileri ayrıntılı olarak araştırılmalıdır ve bu çalışmada, kullanılan araç segmenti ile sürücü davranışları ve/veya sürüş becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

2. Yöntem

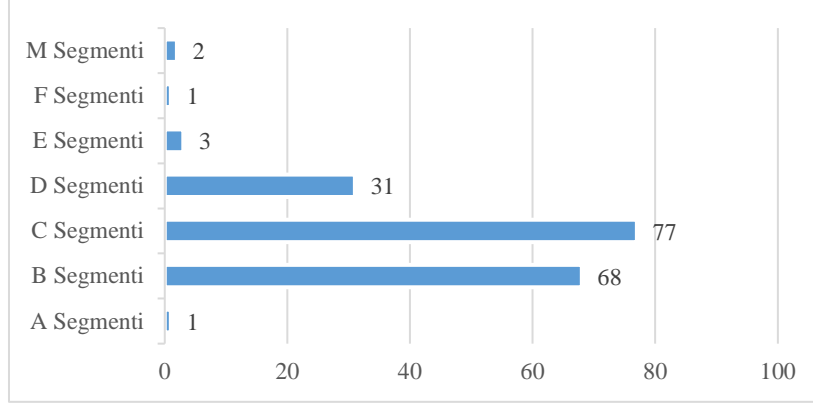
2.1. Katılımcılar ve İşlem

Çalışma verileri toplanmadan önce, Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır. Daha sonra, katılımcılara ulaşmak için sosyal medya üzerinden duyurular yapılmış ve çalışmaya katılmanın gönüllülük esasına bağlı olduğu ve çalışmanın amacıyla ilgili bilgi verilmiştir. Demografik sorular, Sürücü Davranışları Anketi ve Sürücü Becerileri Ölçeği içeren anket bataryası, internet tabanlı bir program aracılığı ile çevrim içi olarak katılımcılara sosyal medya ağları üzerinden ulaştırılmıştır.

Çalışmaya toplamda A1, A2, A ve B1 tip haricinde sürücü belgesine sahip 183 aktif ve araç sahibi sürücü katılmıştır. Bunların %33.3'ü kadın sürücü iken ($N = 61$), %66.7'si erkek sürücüdür ($N = 122$). Katılımcıların yaş aralığı 20-62 arasındadır ($Ort = 33.28$, $SS = 8.35$) ve sahip oldukları araçların segment dağılımı sırasıyla A segmenti % 0.5 ($N = 1$), B segmenti %37.2 ($N = 68$), C segmenti % 42 ($N = 77$), D segmenti % 16.9 ($N = 31$), E segmenti %1.6 ($N = 3$), F segmenti % 0.5 ($N = 1$) ve M segmenti % 1.1 ($N = 2$) şeklindedir (bkz. Tablo 1). Eğitim

seviyesi sıralaması ise Orta Öğretim ve altı % 0.5 ($N = 1$), lise %5,5 ($N = 10$), ön lisans % 4.9 ($N = 9$), lisans %62.8 ($N = 115$), yüksek lisans %19.6 ($N = 36$) ve doktora % 6.6 ($N = 12$) şeklinde dağılmıştır. Son olarak o güne kadar araç kullanılan toplam mesafenin ortalaması ise 19118.50 km olarak beyan edilmiştir ($SS = 15019.429$).

Tablo 1. Araç Segmenti – Kişi Sayısı



2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. Demografik Bilgi Formu.

Çalışmada katılımcıların yaş ve cinsiyet bilgilerini içeren kişisel bilgilerinin yanı sıra sürücü ehliyetine sahip olunan yıl sayısı, sahip olunan veya sürekli kullanılan bir otomobilin varlığı, geçen yıl boyu kat edilen kilometre gibi sürücülük bilgilerini içeren bir demografik bilgi formu kullanılmıştır. Demografik bilgi formunda ayrıca katılımcıların sahip olduğu otomobil modeli, son üç yılda geçirdikleri kaza sayısı ve para cezalarının yanı sıra çeşitli yol türlerinde tercih ettikleri hızlar gibi çeşitli sorulara da yer verilmiştir.

2.2.2. Sürücü Davranışları Anketi (SDA).

Reason ve ark. (1990) tarafından geliştirilen Sürücü Davranışları Anketi (SDA), 42 farklı sürücü davranışı örneğini altı puanlık Likert ölçeği ile (0 = Hiçbir zaman, 5 = Her zaman) değerlendirmek için kullanılan bir ölçüm aracıdır ve temel alt boyutları hatalar, ihmaller ve dalgınlıklar, sıradan ihlaller ve saldırgan ihlaller şeklindedir (Özkan ve Lajunen, 2005; Rowe, Roman, McKenna, Barker ve Poulter, 2015). Çalışmada ölçeğin daha önce Sümer ve arkadaşları (2002) tarafından Türkçeye uyarlanan ve daha sonra pozitif sürücü davranışlarının da Özkan ve Lajunen (2005) tarafından eklendiği Türkçe versiyonu kullanılmıştır.

2.2.3. Sürücü Becerileri Ölçeği (SBÖ).

Lajunen ve Summala'nın geliştirdiği (1995) ve dilimize Lajunen ve Özkan (2004) tarafından uyarlanan Sürücü Becerileri Ölçeği (SBÖ), algısal-motor beceri ve güvenlik becerilerini içeren iki ana alt boyuttan oluşmaktadır. 25 farklı sürüş koşulunu içeren bu ölçekte beceriler 5'li Likert ölçeği (0 = Çok Zayıf, 4 = Çok Güçlü) ile ölçülmektedir.

3. Bulgular

Analiz aşamasından önce, veriler gözden geçirilmiş, temizlenmiş ve anlaşılabilirliğine uygun olarak netleştirilmiştir. Amaç kapsamında ticari araçlar olmadığı için bu araçlar çalışmamıza dahil edilmemiştir. Çünkü bu araçlar çok amaçlı ve genellikle dolu ve sınırlı bir sürede kullanılırlar. Yöntem aşamasında verilen 183 katılımcı sayısı, veri temizleme aşaması sonrası net katılımcı sayısıdır. Ancak analizlerin son aşamasında bazı segmentlerin elenmesiyle tekrar eden analizlerin bir kısmında katılımcılar 174 kişiye kadar düşmüştür.

3.1. Korelasyon Analizleri

Değişkenler arasındaki ikili ilişkileri test etmek için iki değişkenli korelasyon analizi yapılmıştır (Bkz. Tablo 2). İlk olarak, korelasyon tablosunda görüleceği gibi, araç segmenti değişkeni, sıradan ihlal ($r = .15, p <.05$) ve algısal-motor becerisi ($r = .24, p <.01$) değişkenleriyle pozitif korelasyon göstermiştir. Hatalar değişkeni, Dalgınlıklar ve ihmaller ($r = .48, p <.01$), sıradan ihlal ($r = .32, p <.01$) ve saldırgan ihlal ($r = .26, p <.01$) değişkenleriyle pozitif; yaş ($r = -.18, p <.05$), pozitif davranış ($r = -.31, p <.01$) ve güvenlik becerisi ($r = -.20, p <.01$) değişkenleriyle negatif korelasyon göstermiştir. Dalgınlıklar ve ihmaller değişkeni, kaza sayısı ($r = .27, p <.01$), hatalar ($r = .48, p <.01$), sıradan ihlal ($r = .29, p <.01$) ve saldırgan ihlal ($r = .17, p <.05$) değişkenleriyle pozitif; güvenlik becerisi ($r = -.23, p <.01$) ve algısal-motor becerisi ($r = -.29, p <.01$) değişkenleriyle negatif korelasyon göstermiştir. Sıradan ihlal değişkeni, hatalar ($r = .32, p <.01$), dalgınlıklar ve ihmaller ($r = .286, p <.01$), saldırgan ihlal ($r = .61, p <.01$) ve algısal-motor becerisi ($r = .28, p <.01$) değişkenleriyle pozitif; yaş ($r = -.34, p <.01$), pozitif davranış ($r = -.23, p <.01$) ve güvenlik becerisi ($r = -.36, p <.01$) değişkeniyle negatif korelasyon göstermiştir. Saldırgan ihlal değişkeni, hatalar ($r = .26, p <.01$), dalgınlıklar ve ihmaller ($r = .17, p <.05$) ve sıradan ihlal ($r = .61, p <.01$) değişkenleriyle pozitif; yaş ($r = -.22, p <.01$), güvenlik becerisi ($r = -.39, p <.01$) ve algısal-motor becerisi ($r = -.29, p <.01$) değişkeniyle negatif korelasyon göstermiştir. Pozitif davranış değişkeni, güvenlik becerisi ($r = .30, p <.01$) ve algısal-motor becerisi ($r = .208, p <.01$) değişkenleri ile pozitif; hatalar ($r = -.31, p <.01$) ve sıradan ihlal ($r = -.24, p <.01$) değişkenleriyle negatif korelasyon göstermiştir. Analize göre güvenlik becerisi değişkeni, pozitif davranış ($r = .30, p <.01$) ve algısal-motor becerisi ($r = .209, p <.01$) değişkenleri ile pozitif; kaza sayısı ($r = -.27, p <.01$), hatalar ($r = -.199, p <.01$), dalgınlıklar ve ihmaller ($r = -.23, p <.01$), sıradan ihlal ($r = -.36, p <.01$) ve saldırgan ihlal ($r = -.39, p <.01$) değişkenleriyle negatif korelasyon göstermiştir. Algısal-motor beceri, araç segmenti ($r = .24, p <.01$), sıradan ihlal ($r = .28, p <.01$), pozitif davranış ($r = .21, p <.01$) ve güvenlik becerisi ($r = .21, p <.01$) değişkenleriyle pozitif; dalgınlıklar ve ihmaller ($r = -.29, p <.01$) ve saldırgan ihlal ($r = -.29, p <.01$) değişkenleriyle negatif korelasyon göstermiştir.

3.2. Araç Segmenti, Sürücü Davranışları ve Sürücü Becerileri

Korelasyon Analizi, araç segmenti, sürücü davranışları ve becerileri özelindeki olası ilişkilerin daha derinlemesine test edilmesi amacıyla ileri analizler yapılmıştır. Bu analizlerin ilki farklı segmentlerde araç tercihi olan kişilerin, sürücü sapkın davranışları ve pozitif sürücü davranışları bakımından farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi amacıyla yürütülen Tek Yönlü Bağımsız Gruplar Kovaryans Analiz (ANCOVA) serisidir. Analizlerde gelir düzeyi ve yaş değişkenlerinin olası etkileri göz önünde bulundurularak ilk aşamada bu değişkenler kontrol değişkeni olarak eklenmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda hatalar, dalgınlıklar ve ihmaller, saldırgan ve sıradan ihlaller özelinde ve ek olarak pozitif sürücü davranışları özelinde segmente bağlı anlamlı grup farklılaşması bulunamamıştır. Kontrol değişkenlerinden olan gelir düzeyi ve yaş değişkenleri çıkarıldığı ve analizlerin Tek Yönlü Varyans Analizine (ANOVA) çevrildiği durumda dahi anlamlı grup farklılaşması bulunamamıştır. Bu analizlere ek olarak katılımcı sayısı üç ve üçten az olan grupların elenmesi ve analizlerin sadece B segmenti, C segmenti ve D segmenti ile tekrar edilmesi durumunda sürücü davranışları alt boyutları için anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır.

Tablo 2. Değişkenler arasındaki Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Yaş	1												
2 Cinsiyet	-.077	1											
3 Gelir Durumu	.302**	.176*	1										
4 Geçen yıl kullanılan km	-.118	.305**	.110	1									
5 Araç Segmenti	.072	.198**	.301**	-.004	1								
6 Kaza Sayısı	-.233**	-.014	-.032	.152*	-.097	1							
7 Hatalar	-.183*	.095	-.023	.092	-.017	.106	1						
8 Dalgınlıklar ve İhmaller	-.166*	-.096	-.044	-.062	-.128	.266**	.481**	1					
9 Sıradan İhlal	-.341**	.254**	.122	.193*	.153*	.242**	.320**	.286**	1				
10 Saldırgan İhlal	-.216**	.224**	.116	.174*	.068	.137	.265**	.172*	.614**	1			
11 Pozitif Davranış	.207**	-.034	.106	.049	.108	-.059	-.314**	-.049	-.236**	-.094	1		
12 Güvenlik Becerisi	.172*	-.059	-.104	.011	-.020	-.268**	-.199**	-.233**	-.361**	-.392**	.303**	1	
13 Algısal-Motor Becerisi	-.101	.347**	.095	.318**	.244**	-.028	-.97	-.292**	.277**	-.292**	.208**	.209**	1

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$.

Tablo 3. Gelir Düzeyi ve Yaş Kontrol Değişkenleri ile B, C, D Segment Araç Sahipleri ve Algısal-Motor Beceriler ANCOVA Sonuçları

	B segment araç sahipleri	C segment araç sahipleri	D segment araç sahipleri	F	η^2p
Algısal-Motor Becerisi	3,87 ^a	3,96 ^{ab}	4,23 ^b	4,97**	.54

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$.

Analizler, sürücü davranışları incelendikten sonra farklı segmente sahip araç kullanıcılarının sürücü becerilerini inceleyen alt boyutlar için tekrar edilmiştir. Sürücü davranışları için uygulanan prosedür aynı şekilde sürücü becerileri alt boyutları için de kullanılmış olup gelir düzeyi ve yaş kontrol değişkeni olarak eklenmiş ve Tek Yönlü Bağımsız Gruplar Kovaryans Analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, farklı segment araca sahip sürücü grupları ve sürücü becerilerinin alt boyutlarından olan güvenlik becerileri etkileşimlerinin etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Kontrol edilen değişkenler gelir düzeyi ve yaş analizlerden çıkarılıp Tek Yönlü Varyans Analizine (ANOVA) çevrildiği durumda dahi istatistiksel olarak anlamlı grup farklılaşması bulunamamıştır. Analizlerde bulunan tek anlamlı ilişki gelir düzeyi ve yaş değişkenleri kontrolünden sonra algısal-motor beceri boyutu için rapor edilmiştir ve araç segmentinin sürücülerin algısal-motor beceri seviyelerinin üzerine anlamlı ana etkisi olduğu görülmüştür ($F(6,176) = 2.34; p = .03$). Ancak Bonferroni Çoklu Karşılaştırma Testi sonucu katılımcı sayısı ikiden az olan segment grupları olduğu için gerçekleştirilememiştir. Bu sebeple daha sağlıklı sonuçlar almak için katılımcı sayısı az olan grupların elenmesi ile analizler tekrar edilmiştir. Analizler B Segmenti, C Segmenti ve D segmenti ve algısal-motor beceri alt boyutu için tekrar yapılmıştır ve yapılan ANCOVA analizi sonucunda bu üç segment farkının sürücülerin algısal-motor beceri seviyelerinin üzerine anlamlı ana etkisi olduğu görülmüştür ($F(2,173) = 4.97; p = .008$). Bonferroni Çoklu Karşılaştırma Testi sonuçlarına göre B segment araca sahip olan sürücülerin ($M = 3.87, SD = .48$), D segment araca sahip olan sürücülerden ($M = 4.23, SD = .55$) anlamlı derecede farklı olduğu bulunmuş, segment yükseldikçe kişilerin algısal-motor becerileri daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Tablo 3'te algısal-motor beceri için grup karşılaştırmaları görselleştirilmiştir.

4. Tartışma

Bu çalışmanın temel amacı, kazaların, ana insan kaynaklı sebeplerinden sürücü davranışları ve becerileri ile araca bağlı faktörlerden sayılabilecek araç segmenti arasındaki olası ilişkinin incelenmesidir. Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde, her ne kadar alanyazında özel olarak araç segmenti çalışması olmasa da, otomobilin gücü ve saldırgan sürüş arasında anlamlı ilişkiler elde eden çalışmalar mevcuttur (Bochner, 1971; Diekmann ve ark., 1996; Doob ve Gross, 1968; Haje ve Symbaluk, 2014; Krahe ve Fenske, 2002; McGarva ve Steiner, 2000). Örneğin Krahe ve Fenske (2002) tarafından yürütülen bir çalışmada, aracın motor gücündeki artışın, sürücünün daha hızlı araç sürmesine sebep olduğu, benzer şekilde Rudin-Brown (2004) tarafından gerçekleştirilen ve hız göstergesi olmayan bir sürüş simülatöründe insan davranışlarını inceleyen bir çalışmada, katılımcıların SUV yüksekliğindeyken normal yükseklikte yaptıklarından ortalama 7 km/s daha fazla hız yaptıkları görülmüştür. Bu çalışmaların aksine mevcut çalışmada yürütülen analizlerde hatalar, dalgınlıklar ve ihmaller, saldırgan ve sıradan ihlaller özelinde ve ek olarak pozitif sürücü davranışları özelinde segmente bağlı anlamlı grup farklılaşması bulunmadığı gibi farklı segment araca sahip sürücü grupları ve sürücü becerilerinin alt boyutlarından olan güvenlik becerileri etkileşimlerinin etkisinin de anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bulunan tek anlamlı ilişki algısal-motor beceri boyutu için rapor edilmiştir ve segmentin sürücülerin algısal-motor beceri seviyelerinin üzerine anlamlı ana etkisi olduğu görülmüştür. Özellikle B, C ve D segment farkının sürücülerin algısal-motor beceri seviyelerinin üzerine anlamlı ana etkisi olduğu görülmüştür ve çalışma sonuçları segment yükseldikçe algısal-motor becerilerinin daha yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Her ne kadar araç segmentinin de araç özelliklerinden biri olmasına ve motor gücü ile direkt bağlantısının olduğu bilinmesine rağmen, bu faktör sürücüler tarafından direkt olarak motor gücü ile bağlantılı görülüyor olabilir. Ancak bu ve benzeri yorumlar yapılabilmesi için araç segmenti ile ilgili sürücü algısı çalışmaları da yapılması gerekmektedir. Gelecek çalışmalarda segmentin sürücüler için ne ifade ettiğinin de araştırılması faydalı olacaktır.

Bir başka bulgu ise alanyazının aksine saldırgan sürücü davranışları ve segment farkı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamasına rağmen, bir başka ihlal türü olan sıradan ihlal ve kullanılan araç segmenti arasında pozitif bir korelasyon bulunmuş olmasıdır. Literatürde bu ilişkiye paralel olarak segment yerine daha yeni araçlara sahip olan sürücülerin daha yüksek hızlara meylettikleri rapor edilmiştir (Fildes ve ark., 1991; Harrison ve ark., 1998). Bu sebeple gelecek çalışmalarda aracın modeli ve yılının da analizlere dâhil edilmesi farklı ve ayrıntılı sonuçlar elde edilmesine fayda sağlayabilir.

Sürücü davranışlarının yanında sürücü becerilerinden olan algısal-motor beceriler hem korelasyon analizlerinde hem de ileri analizlerde segment farklılıkları ile ilişkili bulunmuştur. Buna göre, segment yükseldikçe daha yüksek algısal-motor beceri rapor edilmiştir. Özellikle B (küçük boy otomobiller) ve D (büyük boy otomobiller) segmenti araç kullanıcıları anlamlı olarak farklı seviyede beceriler rapor etmişlerdir. Bu yönde bir ilişki bulunmasının sebebi, daha büyük araçların kontrolünün daha fazla efor gerektirmesi ve bu eforu sağlayabilmek için beceri seviyesinin de daha yüksek olması gerekliliği olarak düşünülmektedir. Örneğin kamyon sürücülere ile yapılan çalışmalarda, iş yükünün ve beceri gereksiniminin, diğer profesyonel sürücülere oranla daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Dorn, 2010). Ancak gelecek çalışmalarda, araç segmenti ve sürücü becerileri ilişkisinin daha çeşitli değişkenlerle etkileşim içinde incelenmesi, alanyazına anlamlı katkılar sağlayacaktır.

Çalışmanın örnekleme dâhilinde cinsiyetler arasında sayıca eşitlik sağlanamaması, farklı araç segmentlerinden katılımcı sayılarının eşit olmaması, yaş ve eğitim düzeyinin homojen dağılım göstermemiş olması çalışmanın geliştirilebilecek yönleri arasında sayılabilir. Bu dağılımların eşit olmamasının sebebi olarak segmentlerin benzer şekilde trafik ortamında da eşit yer almaması olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, Otomobil Distribütörleri Derneği (ODD)'nin segmentlere göre otomobil pazarı raporunda B ve C segmenti araçların yaklaşık %85'lik bir payı olduğu belirtilmiştir (2020). Sonraki çalışmalarda, bahsedilen bu durumu temel alınarak, araç segmenti dağılımına göre katılımcı belirleme yoluna gidilebilir.

Genel olarak bakıldığında çalışmanın birçok önem taşıdığı düşünülmektedir. Özellikle sürücü davranışları, yol güvenliğini artırmada önemli bir faktördür. Çoğu kazanın sebebi insan faktörüne ve özellikle sürücü aksiyonlarına bağlıdır (Azık, 2015). Sürücü davranışlarının ve becerilerinin yanında araç karakteristiğinin de insan davranışlarını etkileyen olası bir faktör olduğu bilinmektedir. Motor gücü ve sürücü davranışları çalışma sonuçlarında olduğu gibi kullanılan aracın kapasitesi, daha yüksek hızlarda seyahat etme, seyir halinde ihlal ve/veya hata yapma gibi davranışlar üzerinde etkili olabilir. Ancak sürücülerin segment algılarının ne yönde olduğunu ilk olarak araştırmak, segment ve sürücü davranışları ve becerilerini anlamak açısından kritik bir faktör olabilir. Gelecek çalışmalarda, araç segmentinin, sürücünün araç ile ilgili algısının, sürücü davranışları ve sürücü becerileri ile ilişkilendirilerek detaylı bir şekilde araştırılması, trafik güvenliğini sağlama yönünde atılan adımlara anlamlı katkı sağlama potansiyeli sağlayacaktır.

Yazar Notu

Bu çalışmanın bulgularının bir kısmı 16. Avrupa Psikoloji Kongresi'nde (2-5 Temmuz 2019, Moskova) poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Kaynakça

- Azık, D. (2015). *Self-regulatory driving practices of old and young drivers* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Bochner, S. (1971). Inhibition of horn-sounding as a function of frustrator's status and sex: An Australian replication and extension of Doob and Gross (1968). *Australian Psychologist*, 6, 194–199.
- Avrupa Komisyonu (1999). Rapor numarası: IV/M.1406 - HYUNDAI / KIA.
- Coşkunoglu, A. (1991). *Trafik kazalarında rol faktörü ve alınması gereken tedbirler*. Trafik Şurası, T. C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü, Trafik Daire Başkanlığı, s. 201-206, Ankara
- Çinicioğlu, E.N., Atalay, M. ve Yorulmaz, H. (2013). Trafik kazaları analizi için bayes ağırları modeli. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6(2), 41–52.
- Dinçer, Ö. (2016). Sürdürülebilir kentleşme tartışmaları ve kent hakkı. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 73–84.
- Diekmann, A., Jungbauer-Gans, M., Krassnig, H. ve Lorenz, S. (1996). Social status and aggression: A field study analyzed by survival analysis. *The Journal of Social Psychology*, 136, 761–768. doi: 10.1080/00224545.1996.9712252
- Doob, A. N. ve Gross, A. E. (1968). Status of frustrator as an inhibitor of horn-honking responses. *Journal of Social Psychology*, 76, 213–218. doi: 10.1080/00224545.1968.9933615
- Dorn, L. (2010). *Driving Behavior and Training*. Surrey. Ashgate Press.
- Dünya Sağlık Örgütü (2018). *Global Status Report on Road Safety*. https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/
- Elander, J., West, R. ve French, D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: an examination method and findings. *Psychological Bulletin*, 113(2), 279–294. doi: 10.1037/0033-2909.113.2.279
- Fildes, B., Rumbold, G. ve Leening, A. (1991). Speed behaviour and drivers' attitudes to speeding (No. 16). Melbourne, Australia: Monash University Accident Research Centre.
- Haje, B.E. ve Symbaluk, D.G. (2014). Personal and social determinants of aggressive and dangerous driving. *Canadian Journal of Family and Youth*, 6(1), 59–88. Doi: 10.29173/cjfy21484
- Harrison, W.A., Fitzgerald, E.S., Pronk, N.J. ve Fildes, B. (1998). An investigation of characteristics associated with driving speed. Rapor No: 140. Monash University Accident Research Centre.
- Krahé, B. ve Fenske, I. (2002). Predicting aggressive driving behavior: the role of macho personality, age, and power of car. *Aggressive Behavior*, 28, 21–29. doi: 10.1002/ab.90003.
- Lajunen, T. ve Summala, H. (1995). Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personality and Individual Differences*, 19 (3), 307–318.

- Martinussen, L.M., Møller, M. ve Prato, C. G. (2014). Assessing the relationship between the Driver Behavior Questionnaire and the Driver Skill Inventory: Revealing sub-groups of drivers. *Transportation Research. Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 26, 82-91. doi: 10.1016/j.trf.2014.06.008.
- McGarva, A. R. ve Steiner, M. (2000). Provoked driver aggression and status: A field study. *Transportation and Research Part F*, 3, 167–169. doi: 10.1016/S1369-8478(00)00023-1
- Merat, N. ve Jamson, A.H. (2009). How do drivers behave in a highly automated car? *Proceedings of the Fifth International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design*. 514-521.
- Otomobil Distribütörleri Derneği (2020, Haziran). *Makroekonomik Değerlendirme, Ankara*. <http://www.odd.org.tr/folders/2837/categorialdocs/2743/Sekt%c3%b6rel%20De%c4%9ferlendirme%20Haziran%202020.pdf>
- Özkan, T. ve Lajunen, T. (2005). A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviours Scale. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8, 355–368. doi: 10.1016/j.trf.2005.04.018
- Özkan, T., Lajunen, T., Chliaoutakis, J.E., Parker, D. ve Summala, H. (2006). Cross-cultural differences in driving behaviours: A comparison of six countries. *Transportation Research Part F*, 9, 227–242. doi: 10.1016/j.trf.2006.01.002
- Öztürk, İ. ve Özkan, T. (2018). Genç sürücülerde sürücü becerileri ve sürücü davranışları arasındaki ilişki. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1–15. doi: 10.38002/tuad.418260
- Parker, D. ve Stradling, S. (2001). Influencing driver attitudes and behaviour, DETR Road Safety Research Rapor No.17, London: DETR.
- Pitt, P.K., Stancato, D.M., Côté, S., Mendoza-Dentona, R. ve Keltner, D. (2012, Mart). Higher social class predicts increased unethical behavior. *The Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 109 (11), 4086–4091.
- Reason, J. T., Manstead, A., Stradling, S.G., Baxter, J. ve Campbell, K. (1990). Errors and violations on the road – a real distinction. *Ergonomics*, 33 (10/11), 1315–1332. doi: 10.1080/00140139008925335
- Rowe, R., Roman, G.D., McKenna, F.P., Barker, E. ve Poulter, D. (2015). Measuring errors and violations on the road: A bifactor modeling approach to the Driver Behavior Questionnaire. *Accident Analysis & Prevention*, 74, 118–125. doi: 10.1016/j.aap.2014.10.012
- Rudin-Brown, C. (2004). Vehicle height affects drivers' speed perception implications for rollover risk. *Transportation Research Record* 1899, 84–89. doi: 10.3141/1899-11
- Singh, S. (2015). Critical reasons for crashes investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey. Traffic Safety Facts. DOT HS 812 115. U.S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Washington, DC.
- Spolander, K. (1983). Drivers' assessment of their own driving ability. Rapor No: 252. Linköping, Swedish Road and Traffic Research Institute.

- Sümer, N., Lajunen, T. ve Özkan, T. (2002). Sürücü davranışlarının kaza riskindeki rolleri: İhlaller ve hatalar. *Ulusal Yol ve Trafik Güvenliği Kongresi Serisi Yayınları*. 8–12 Mayıs, 2002, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sümer, N. ve Özkan, T. (2002). Sürücü davranışları, becerileri, bazı kişilik özellikleri ve psikolojik belirtilerin trafik kazalarındaki rolleri. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50). 1–22.
- Tuncuk, M. (2004). *Coğrafi bilgi sistemi yardımıyla trafik kaza analizi: Isparta örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye.
- Türkoğlu, A. ve Eldoğan, O. (2002). Trafik kazalarında insan faktörü. *SAU Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 9–14.

TUAD

Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi
Journal of Traffic and Transportation Research



ODTÜ
METU



Safety Research Unit