

Araştırma Makalesi | Research Article

Profesyonel Sürücülerde Psikolojik Semptomların ve Uyku Kalitesinin Sürücü Davranışlarına Etkisi

Tuncay Çorak* , Ayça Akay 

Bartın Üniversitesi, Bartın Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bartın, Türkiye.

Öz

Alanyazında, profesyonel sürücülerdeki yüksek kaza oranları ve buna bağlı kayıplar, önemli kamusal problemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Profesyonel sürücülerin kaza oranlarının artmasında, sapkın sürücü davranışlarının belirleyici olduğu ve bu davranışların birçok farklı değişkenin yanı sıra psikolojik semptomlar ile uyku kalitesi göstergelerinden etkilendiği bildirilmektedir. Ayrıca, profesyonel sürücülerle yürütülen mevcut çalışmaların, psikolojik semptomlar ve uyku kalitesinin sapkın sürücü davranışlarına olan etkilerini birlikte değerlendirmede yetersiz olduğu görülmektedir. Bu çalışma ile profesyonel sürücülerde demografik değişkenlerin yanı sıra psikolojik semptomların ve uyku kalitesine dair göstergelerin, sapkın sürücü davranışları üzerindeki yordama gücünün birlikte değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın örneklemini 176 profesyonel sürücü oluşturmaktadır. Veriler, Demografik Bilgi Formu, Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Epworth-Uykululuk Ölçeği ve Sürücü Davranışları Ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Çalışma kapsamında değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi; demografik değişkenlerin, psikolojik semptomların ve uyku kalitesine dair göstergelerin yordama gücü ise hiyerarşik regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Hiyerarşik regresyon analizi bulguları, anksiyetenin hataları ve ihmalleri, stresin saldırgan ihlalleri, uykululuğun ise sıradan ve saldırgan ihlalleri yordadığını göstermektedir. Bu bulgular, profesyonel sürücülerde trafik güvenliğini etkileyen sapkın sürücü davranışlarının azaltılmasına yönelik müdahaleler geliştirilirken, psikolojik semptomların ve özellikle uykululuğun değerlendirilmesi gerektiğinin önemini göstermektedir. Bununla birlikte, çalışmanın bulguları ilgili alanyazın kapsamında tartışılmış ve trafik güvenliğinin artırılmasına yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: profesyonel sürücüler, psikolojik semptomlar, sürücü davranışları, uyku kalitesi, uykululuk

The Effect of Psychological Symptoms and Sleep Quality on Driver Behaviour in Professional Drivers

Abstract

Professional drivers are at an increased risk of accidents and the resulting losses, often due to aberrant driving behaviors influenced by psychological symptoms, indicators of sleep quality, and other variables. Furthermore, it is observed that existing studies conducted with professional drivers do not jointly assess the effects of psychological symptoms and sleep quality on aberrant driving behaviors. This study aimed to evaluate together the predictive power of psychological symptoms and sleep quality indicators on aberrant driving behaviors, in addition to demographic variables in professional drivers. The study involved 176 professional drivers, with data collected through various scales, including the Demographic Information Form, Depression Anxiety Stress Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, Epworth Sleepiness Scale, and Driver Behavior Questionnaire. Pearson correlation analysis was employed to assess relationships between variables, while hierarchical regression analysis was used to evaluate the predictive power of demographic variables, psychological symptoms, and sleep quality indicators. The results of hierarchical regression analysis indicate that anxiety predicts errors and lapses, stress predicts aggressive violations, and sleepiness predicts ordinary and aggressive violations. These findings underscore the significance of evaluating psychological symptoms, particularly sleepiness, in developing interventions to reduce aberrant driving behaviors that compromise traffic safety among professional drivers. Furthermore, the study's implications concerning existing literature were discussed, and recommendations were provided to enhance traffic safety.

Keywords: professional drivers, psychological symptoms, driver behaviour, sleep quality, sleepiness

* İletişim / Contact: Tuncay Çorak, Bartın Üniversitesi, Bartın Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Ağdacı Kampüsü, Bartın- Türkiye, 74500; e-posta: tcorak@bartin.edu.tr

Gönderildiği tarihi / Date submitted: 26.02.2024, Kabul edildiği tarih / Date accepted: 10.09.2024

Alıntı / Citation: Çorak, T., & Akay, A. (2024). Profesyonel sürücülerde psikolojik semptomların ve uyku kalitesinin sürücü davranışlarına etkisi. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 155–170. <https://doi.org/10.38002/tuad.1442943>



Profesyonel Sürücülerde Psikolojik Semptomların ve Uyku Kalitesinin Sürücü Davranışlarına Etkisi

1. Giriş

Karayolları trafik güvenliğinin sağlanmasına yönelik çeşitli uygulamalara rağmen, trafik kazaları önemli kamusal sorunlarından biri olarak nitelendirilmektedir (Alavi ve ark., 2017). Bu kapsamda hazırlanan raporlar, karayollarında meydana gelen kaza sayılarının dünya genelinde çok yüksek olduğunu ve buna bağlı ölümlerin 1.35 milyona ulaştığını bildirmektedir (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2018). Türkiye'deki kaza istatistikleri de bu bulguları doğrular niteliktedir. Buna göre, 2023 yılında 235071 adet ölümlü ve yaralanmalı trafik kazasının meydana geldiği ve 6548 kişinin kaza nedeniyle hayatını kaybettiği bildirilmektedir. Ayrıca, 2023 yılında bir önceki yıla göre trafik kazalarındaki toplam ölüm sayısının %25.2 arttığı ve 2012-2023 yıllarını kapsayan dönemde ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları ile ölüm sayılarında azalma eğiliminin olmadığı da görülmektedir (Emniyet Genel Müdürlüğü, 2023; Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2024). Dünya genelinde ve Türkiye'de yüksek oranlarda görülen trafik kazalarının önemli bir kısmına profesyonel sürücülerin dahil olduğu (TÜİK, 2024) ve bu kazaların muhtemel sonuçlarının şirketler, sürücüler ve hükümetler için çeşitli kayıplarla ilişkilendirildiği rapor edilmektedir (DSÖ, 2018).

Bir dizi çalışma, mesleği gereği araç kullanan sürücülerin, genel araç kullanan nüfusa göre daha yüksek oranda kaza riskine sahip olduğunu göstermiştir (Dimmer ve Parker, 1999; Nordfjærn ve ark., 2012). Örneklendirilen karşılaştırmalı çalışmaların dışında, profesyonel sürücülerin sürüş sırasındaki davranışlarının trafik kazalarının oluşmasındaki etkileri de değerlendirilmiştir (de Winter ve Dodou, 2010; Maslač ve ark., 2018). Buna göre, profesyonel sürücülerin sürüş sırasındaki davranışlarının kişilik özellikleri (örn., narsisizm), demografik özellikler (örn., yaş, medeni durum), sürüş becerileri, organizasyonel faktörler (örn., çalışma koşulları), sağlık problemleri (örn., kas-iskelet sistemi problemleri), uyku problemleri (örn., uyku kalitesi) ve psikolojik faktörler (örn., tükenmişlik) tarafından etkilendiği belirtilmektedir (Bıçaksız, 2019; Copsey ve ark., 2010; de Winter ve Dodou, 2010; Feng ve ark., 2020; Jakobsen ve ark., 2023; Nazari ve ark., 2017).

Profesyonel sürücülerin yaşadıkları zorluklar değerlendirildiğinde, çalışma koşullarına bağlı stresörlere (örn., sürüş koşulları, vardiyalı çalışma koşulları, çalışma saatleri) uzun süre maruz kaldıkları görülmektedir (Feng ve ark., 2020; Han ve Zhao, 2020; Jakobsen ve ark., 2023). Araştırmacılara göre bu zorluklar, profesyonel sürücülerde fiziksel sağlık (Feng ve ark., 2020) ve psikolojik problemlerin gelişimine neden olmaktadır (Copsey ve ark., 2010). Bu sürücülerde psikolojik problemler, kişilik özellikleri, bilişsel özellikler, duygudurum, alkol ve madde kullanımı gibi birçok faktörü içeren kapsamlı bir olgu olarak değerlendirilmektedir. Trafik psikolojisi alanında bu sürücülerle yapılan çalışmalarda depresyon, anksiyete ve stres değişkenlerine odaklanıldığı da görülmektedir (Delhomme ve Gheorghiu, 2021; Havârneanu ve ark., 2019; Laraqui ve ark., 2018; Lin ve ark., 2023; Linkov ve ark., 2019; Mallia ve ark., 2015; Verster ve ark., 2014; Vetter ve ark., 2018). Bu bağlamda yapılan çalışmalarda profesyonel sürücülerin %21.9'unda depresyon semptomlarının görüldüğü bildirilmiştir (Alnaser ve ark., 2021). Psikolojik problemlerin değerlendirildiği farklı bir çalışmada ise bu sürücülerin %60.5'inin depresyon, %47'sinin anksiyete ve %36.5'inin ise stres semptomları gösterdiği bulunmuştur (Rathi ve ark., 2019).

Profesyonel sürücülerde gözlemlenen psikolojik problemler ile kazalar ve sapkın sürücü davranışları üzerindeki etkileri, sınırlı sayıda çalışma ile değerlendirilmiştir. Mevcut çalışmalarda, depresyon ve anksiyetenin kaza sayısı ile ilişkili olduğu (Chalmers ve ark., 2021) ve trafik kazası olasılığını depresyonun 2.4, anksiyetenin ise 2.7 kat artırdığı bildirilmiştir (Alavi ve ark., 2017). Ayrıca, depresyon, anksiyete ve stresin sapkın sürücü davranışları ile bu davranışların alt boyutlarıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Feng ve ark., 2020; Hekmat ve ark., 2017). Bununla birlikte, stresin ve depresyonun sapkın sürücü davranışlarını (Chen ve ark., 2019; Jiao ve ark., 2024) ve anksiyetenin sapkın sürücü davranışlarını (Jiao ve ark., 2024) ve alt boyutlarından biri olan sıradan ihlalleri yordadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Feng ve ark., 2020). Farklı bir çalışmada ise stresin tehlikeli sürüş ve alt boyutlarını (örn., alkollü sürüş, riskli sürüş) yordadığı bulunmuştur (Ge ve ark., 2014). Profesyonel sürücüler ile yapılan çalışmaların değerlendirildiği bir çalışmada da depresyon, anksiyete ve stresin sapkın sürücü davranışlarını (örn., risk alma, saldırganlık) yordadığı sonucuna varılmıştır (Bowen ve ark., 2020). Bu kapsamda,

psikolojik semptomlar ile sürücü davranışları arasındaki ilişkileri incelemek, trafik güvenliğini artırmaya yönelik yaklaşımların geliştirilmesinde önemli bir adım olabilir.

Trafik kazalarının oluşmasında en önemli nedenlerin bireysel faktörlerle ilişkilendirildiği (DSÖ, 2018) ve tüm kazaların %94'ünde bu faktörlerin belirleyici olduğu bildirilmiştir (Ulusal Karayolu Trafik Güvenliği İdaresi [National Highway Traffic Safety Administration - NHTSA], 2016). Bu faktörler arasında sürücülerin uyku bozukluklarının, uyku problemlerinin (örn., uykululuk) veya dikkat düzeylerinin düşük olmasının kazalara neden olan sapkın sürücü davranışlarını artırma potansiyeli taşıdığı ifade edilmektedir (Mahajan ve Velaga, 2021; Ng ve ark., 2015). Bu aşamada, uyku bozuklukları (*sleep disorders*) ve uyku problemleri (*sleep disturbances*) arasındaki farklılıkların da ifade edilmesi gerekmektedir. Alanyazında, uyku bozuklukları (örn., insomnia, hipersomnia, huzursuz bacak sendromu, narkolepsi) öznel şikayetlerin nesnel ölçümlerle (örn., Polisomnografi Testi) değerlendirildiği ve teşhis konulan durumları tanımlarken (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013; Sacconi ve ark., 2021), uyku problemleri ise uyku kalitesi, süresi, gecikmesi gibi niceliksel ve dinlenme gibi niteliksel boyutları kapsayan durumları tanımlamaktadır (Buysse ve ark., 1989; Varallo ve ark., 2022). Bununla birlikte, profesyonel sürücülerin sağlık ve güvenliğini artırmak amacıyla uyku bozukluklarının teşhis ve tedavisinde uyku problemlerini taramanın hızlı ve etkili bir yöntem olduğu da vurgulanmaktadır (Lemke ve ark., 2018).

Profesyonel sürücülerin, çeşitli faktörlerin (örn., vardiyalı çalışma ve uzun çalışma saatleri) birleşimi nedeniyle yüksek risk altında oldukları ve bu sürücülerde uyku bozuklukları ile uyku problemleri prevalansının yüksek olduğu belirtilmektedir (Mahajan ve ark., 2019a; Nazari ve ark., 2017). Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, sürücülerin %96.4'ünde düşük uyku kalitesi, %25.8'inde obstrüktif uyku apnesi ve %6.8'inde uykululuk problemleri gözlemlenmiştir (Motlagh ve ark., 2017). Uyku problemlerinin prevalansının değerlendirildiği benzer çalışmalarda ise, bu sürücülerin %17.3'ünün uyku kalitesinin kötü olduğu, %8.9'unun uykululuk yaşadığı ve %60-%66'sının en az bir uyku şikâyeti bildirdiği görülmektedir (Chaiard ve ark., 2019; Mello ve ark., 2000).

Alanyazında, profesyonel sürücülerde psikolojik semptomların yüksek prevalansının (Chalmers ve ark., 2021; Rathi ve ark., 2019) uyku kalitesi ve uykululuk üzerinde etkisi olabileceği ve bu durumun sürüş performansını olumsuz yönde etkileyebileceği gösterilmiştir (Wickens ve ark., 2014). Bu kapsamda, uzun mesafeler kateden ve uzun süreler çalışan bu sürücülerde yaygın olarak görülen, uygun olmayan zamanlarda uyuma isteğine neden olan yetersiz ve kalitesiz uykunun yol açtığı uykululuk durumunun (Mahajan ve ark., 2019a), trafik kazaları ve sürücü davranışları üzerindeki etkileri birçok çalışmada değerlendirilmiştir. Buna göre, bu sürücülerin %8'inin ayda en az bir kez direksiyon başında uyuyakaldığı, %7'sinin uykululuk nedeniyle kaza yaptığı ve %18'inin ise kaza riski yaşadığı gösterilmiştir (Vennelle ve ark., 2010). Diğer taraftan, ülkelere göre farklılık göstermekle beraber, uykululuğun ölümlü trafik kazalarının %2-%20'sinin nedeni olduğu (NHTSA, 2016), trafik kazası riskini ve riskli sürüşü yordadığı gösterilmiştir (Mahajan ve ark., 2019a). Türkiye'de yapılan bir çalışmada da uykululuğun kaza sayısı ile ilişkili olduğu aktarılmıştır (Gülbay ve ark., 2003). Moradi ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan sistematik bir derlemede ise uykululuğun, uykusuzluk yaşamadan araç kullanmaya kıyasla trafik kazası riskini 1.29 ila 1.34 kat artırabileceği ifade edilmektedir. Ayrıca, uykululuğun yorgunluğu ve bunun bir sonucu olarak sapkın sürücü davranışlarının alt boyutları olan hataları ve ihlalleri artırdığı (Bener ve ark., 2017a; Mahajan ve ark., 2019b) ve uykuyla ilgili süreçlerin trafik güvenliği için risk faktörü olarak değerlendirildiği görülmektedir (Bener ve ark., 2017b). Uykululuğun sürüş performansı üzerindeki etkilerini gösteren deneysel çalışmalarda, uzun süre uykulu şekilde araç kullanmanın riskli davranışlardan biri olduğu (Davenne ve ark., 2012), yanal sapmaların artmasına, hız değişkenliğine ve tepkilerin gecikmesine neden olduğu bildirilmiştir (Mahajan ve Velaga, 2021).

Uyku kalitesi, bireyin uyandıktan sonra kendini zinde ve güne hazır hissetmesini sağlayan uyku süresi, uykunun derinliği ve dinlendiriciliği gibi uykunun niceliksel ve niteliksel yönlerini içeren çok boyutlu bir kavramdır (Karakaş ve ark., 2017). Profesyonel sürücülerin yaşadıkları zorlukların ve çalışma koşullarının (Feng ve ark., 2020; Han ve Zhao, 2020; Jakobsen ve ark., 2023) uyku kalitesini azalttığı da birçok çalışmada gösterilmiştir (Chaiard ve ark., 2019; Guglielmi ve ark., 2018; Motlagh ve ark., 2017). Ayrıca, bu sürücülerin düzenli bir sürüş ve

dinlenme programlarının olmamasının, uyku kalitesini ve trafik güvenliğiyle ilgili davranışları etkilediği de bildirilmektedir (Lemke ve ark., 2018). Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, uyku kalitesinin trafik kazası olasılığını 1.29 kat artırdığı (Kwon ve ark., 2019) ve kaza riskleriyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Mahdi ve ark., 2014). Bununla birlikte, uyku kalitesinin hız ihlalleri (Tseng ve ark., 2016) ve sapkın sürücü davranışlarının alt boyutları olan hatalar ve ihlaller ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Sahebi ve ark., 2019). Bu bulgular, profesyonel sürücülerdeki uyku problemlerinin sapkın sürücü davranışları açısından bir risk oluşturduğunu ve bu konuda daha ileri çalışmalar yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bulguları sunulan raporlar ve çalışmalar değerlendirildiğinde, profesyonel sürücülerde bildirilen yüksek prevalanstaki psikolojik semptomlar ve uyku kalitesine dair göstergelerin, sürücü davranışları üzerinde değerlendirilmesi gereken bir risk profili sunduğu görülmektedir. Bununla birlikte, bu değişkenlerin sürücü davranışları üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmaların sınırlı olduğu ve mevcut çalışmaların, psikolojik semptomlar ile uyku kalitesine dair göstergelerin etkilerini birlikte değerlendirmede ifade edilebilir (Alavi ve ark., 2017; Bener ve ark., 2017b; Chen ve ark., 2019). Ayrıca, alanyazında bu değişkenlerin etkilerine odaklanan sadece bir çalışmanın bulunduğu, ancak bu çalışmanın da uyku kalitesinin etkisini değerlendirmede olduğu görülmektedir (Bener ve ark., 2017a). Yukarıda belirtilen sınırlılıkların ışığında, bu çalışmada demografik değişkenlerin, psikolojik semptomların ve uyku kalitesine dair göstergelerin sapkın sürücü davranışları üzerindeki yordama gücünün birlikte değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

2. Yöntem

2.1. Katılımcılar

Alanyazında, örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde etki büyüklüğü, güç ($1-\beta$) ve anlamlılık düzeyi (α) gibi faktörlerin dikkate alınarak hesaplamalar yapıldığı (In ve ark., 2020) ve yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşmanın güvenilir sonuçların elde edilmesinde kritik bir rol oynadığı vurgulanmaktadır (Kang, 2021). Cohen (1988), örneklem büyüklüğü hesaplanırken gücün ve etki boyutunun önemini vurgulayarak, kabul edilebilir güç için alt sınırın .80 alınmasının uygun olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, güvenilir sonuçlara

ulaşabilmek amacıyla örneklem büyüklüğünü belirlemek için G*Power programından yararlanılmıştır (Faul ve ark., 2009). Programda çoklu regresyon analizi için orta etki boyutu (.15) ve güç .95 tercih edilerek hesaplama yapılmıştır (Cohen, 1988). Etki boyutunun belirlenmesinde alanyazındaki benzer özelliklere sahip çalışmalardan yararlanılmıştır (Kwon ve ark., 2019; Rocha ve ark., 2022). Hesaplama sonucunda, örneklem büyüklüğünün en az 153 olması gerektiği belirlenmiş, ancak uygulama sonrasındaki muhtemel veri kayıpları dikkate alınarak daha fazla sayıda katılımcıya ulaşılmaya çalışılmıştır.

Kesitsel ve tanımlayıcı nitelikteki bu çalışmada, aktif araç kullanan profesyonel sürücülere ulaşılmasında amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu, anket ve ölçekleri tamamlamayan 4 katılımcı ile uç değerlere sahip 8 katılımcının verilerinin analizden çıkarılmasının ardından, tamamı erkek olan ve aktif olarak araç kullanan 176 profesyonel sürücü oluşturmaktadır. Sürücülerin yaş aralığı 22-64, yaş ortalaması 45.57 ($SS. = 10.77$) olarak hesaplanmıştır. Sürücülerin tecrübeleri ise 2-41 yıl arasında değişmekte olup ortalaması 20.47'dir ($SS. = 11.64$). Örneklem, taksi ($n = 123$), kamyon ($n = 7$), dolmuş ve minibüs ($n = 3$), servis ($n = 7$), otobüs ($n = 3$) ve diğer sürücülerin ($n = 33$) yer aldığı karma bir profesyonel sürücü grubundan oluşmaktadır.

2.2. Veri toplama araçları

2.2.1. Demografik bilgi formu

Örnekleme ilişkin tanımlayıcı bilgiler elde etmek amacıyla sürücülerin demografik özellikleri, sürüş tecrübeleri ve kullanılan araç türleri hakkında bilgi edinmeye yönelik sorulardan oluşturulmuştur.

2.2.2. Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği-21 (DASÖ-21)

P. F. Lovibond ve Lovibond (1995) tarafından bireylerin bazı psikolojik semptomlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilen bu ölçek, Türk kültürüne Sarıçam (2018) tarafından uyarlanmıştır. DASÖ-21, depresyon ($n = 7$ madde), anksiyete ($n = 7$ madde) ve stres ($n = 7$ madde) alt boyutları olmak üzere 21 maddeden oluşmaktadır. Depresyon maddeleri umutsuzluk, düşük özsaygı, değersizlik hissi, düşük enerji seviyesi ve ilgi kaybı; anksiyete maddeleri kas tepkileri, belirli durumlara karşı hissedilen duygular ve uyarılma; stres maddeleri ise gevşeme güçlüğü, hoşgörüsüzlük ve negatif duyulanım semptomlarının düzeylerini

değerlendirmektedir (Rathi ve ark., 2019). Özbildirime dayalı olan bu ölçek, “Hayatın anlamsız olduğu hissine kapıldım.” şeklinde maddelerden oluşmakta ve 0 (*Hiçbir zaman*) ile 3 (*Her zaman*) arasında değişen 4 basamaklı Likert tipi ölçek aracılığıyla değerlendirilmektedir. Alt boyutlardan alınan yüksek puanlar, ilgili psikolojik semptomun daha yoğun yaşandığını göstermektedir. Bu çalışmada depresyon, anksiyete ve stres alt boyutları için Cronbach’s Alfa iç tutarlılık katsayıları sırasıyla .84, .78 ve .80 olarak bulunmuştur.

2.2.3. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKI)

Buyse ve arkadaşları (1989) tarafından bireylerin uyku kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilen ve 24 sorudan oluşan bu ölçek, Türk kültürüne Ağargün ve arkadaşları (1996) tarafından uyarlanmıştır. Bu maddelerin birkaçı klinik bilgi edinmeyi sağladığı için puanlamaya dahil edilmemektedir. Özbildirime dayalı olan bu ölçek, “Geçen ay uyku kalitenizi bütünü ile nasıl değerlendirirsiniz?” şeklinde puanlamaya dahil edilen 18 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilen 18 sorusu, 7 farklı bileşene (Öznel Uyku Kalitesi, Alışılmış Uyku Etkinliği, Uyku İlacı Kullanımı, Uyku Latansı, Uyku Süresi, Uyku Bozukluğu ve Gündüz İşlev Bozukluğu) ayrılmakta ve her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Bu bileşenlerin toplamlarından elde edilen puan, genel uyku kalitesinin belirlenmesini sağlamaktadır. Toplam puanın yüksek olması, kötü uyku kalitesinin düzeyini göstermektedir. Bu çalışmada Cronbach’s Alfa iç tutarlılık katsayısı .67 olarak bulunmuştur.

2.2.4. Epworth-Uykululuk Ölçeği (EUÖ)

Johns (1991) tarafından bireylerin gündüz uykululuk düzeylerini değerlendirmek amacıyla geliştirilen ve 8 maddeden oluşan bu ölçek, Türk kültürüne İzci ve arkadaşları (2008) tarafından uyarlanmıştır. Özbildirime dayalı olan bu ölçek, “İçinde oturduğum araba, trafikte birkaç dakika için durduğunda” şeklinde gündelik yaşam aktivitelerine ilişkin maddelerden oluşmakta ve bu aktiviteler sırasındaki uykululuk, 0 (*Hiçbir zaman uyuklamam*) ile 3 (*Büyük olasılıkla uyuklarım*) arasında değişen 4 basamaklı Likert tipi ölçek aracılığıyla değerlendirilmektedir. Ölçekten elde edilen yüksek puanlar, bireylerin uykululuk düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada Cronbach’s Alfa iç tutarlılık katsayısı .75 olarak bulunmuştur.

2.2.5. Sürücü Davranışları Ölçeği (SDÖ)

Reason ve arkadaşları (1990) tarafından sürücülerin araç kullanırken sergiledikleri davranışların sıklığının değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen bu ölçek, Türk kültürüne Lajunen ve Özkan (2004) tarafından uyarlanmıştır. SDÖ, hatalar ($n = 8$ madde), sıradan ihlaller ($n = 9$ madde), saldırgan ihlaller ($n = 3$ madde) ve ihmaller ($n = 8$ madde) alt boyutları olmak üzere 28 maddeden oluşmaktadır. Hata maddeleri, planlanan sonuçlara ulaşamamakla ilgili tehlikeli davranışları; ihmaller maddeleri dikkatsizlikle ilgili daha az tehlikeli davranışları; saldırgan ihlal maddeleri diğer yol kullanıcılarına düşmanca yaklaşımı içeren güvenli sürüşten sapma davranışlarını; sıradan ihlal maddeleri ise diğer yol kullanıcılarına düşmanca yaklaşım içermeyen güvenli sürüşten sapma davranışlarını değerlendirmektedir (Bıçaksız, 2019). Özbildirime dayalı olan bu ölçek, “Şehir içi yollarda hız sınırını aşmak.” şeklinde maddelerden oluşmakta ve 1 (*Hiçbir zaman*) ile 6 (*Neredeyse her zaman*) arasında değişen 6 basamaklı Likert tipi ölçek aracılığıyla değerlendirilmektedir (Fındık ve ark., 2018). Alt boyutlardan alınan yüksek puanlar, ilgili boyuttaki sapkın sürücü davranışının sıklığını göstermektedir. Bu çalışmada hatalar, sıradan ihlaller, saldırgan ihlaller ve ihmaller alt boyutları için Cronbach’s Alfa iç tutarlılık katsayıları sırasıyla .72, .70, .81 ve .68 olarak bulunmuştur.

2.3. İşlem

Çalışma etik kurul onayı, Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu’ndan (2023-SBB-0703) alınmıştır. Etik kurul onayı alındıktan sonra ve çalışmaya başlamadan önce katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu sunulmuş; çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayandığı belirtilmiş, çalışmanın amaçları açıklanmış ve sonrasında katılımcılar dahil edilmiştir. Uygulama sürecinde veriler, Kasım-Aralık 2023 tarihleri arasında, araştırmacıların gözetiminde yüz yüze ve çevrimiçi formlar aracılığıyla ortalama 30 dakikada toplanmıştır. Elde edilen veriler anonimleştirilmiş, kişisel bilgilerden arındırılmış ve gizlilik sağlanmıştır. İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 26 programı kullanılmış, korelasyon ve regresyon analizleri yapılmış ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

3.1. Betimsel istatistikler ve genel bulgular

Veriler analiz edilmeden önce, normallik varsayımlarını değerlendirmek amacıyla katılımcıların ölçeklerden aldıkları puanlar, çarpıklık (*skewness*) ve basıklık (*kurtosis*) değerlerine göre incelenmiştir. Tabachnick ve Fidell'e (2013) göre, bu değerlerin ± 1.5 arasında olması beklenmektedir. Yapılan analizler sonucunda, ölçeklerin tamamının referans değerler arasında yer aldığı ve verilerin normal dağılım gösterdiği bulunmuştur (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu kapsamda çalışmada kullanılan ölçek ve alt ölçeklere ait betimleyici istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Ölçeklere ait betimleyici istatistikler

Değişken	Ort.	SS.	Çarpıklık	Basıklık
Depresyon	4.22	3.30	.776	.009
Anksiyete	3.03	2.66	.838	.149
Stres	5.55	3.45	.374	-.236
Kötü uyku kalitesi (PUKİ)	5.01	2.75	.828	.973
Uykululuk (EUÖ)	3.14	2.35	.841	.287
Hatalar	1.19	.23	1.387	1.441
Sıradan ihlaller	1.39	.36	.819	-.016
Saldırgan ihlaller	1.56	.47	.855	.570
İhmaller	1.23	.22	1.047	.822

Not: PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi; EUÖ: Epworth-Uykululuk Ölçeği; Ort.: Ortalama; SS.: Standart sapma

3.2. Değişkenler arasındaki ilişkiler

Değişkenler arasındaki ikili ilişkileri değerlendirmek için Pearson korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Yapılan analizlerde, yaşın saldırgan ihlaller, tecrübenin ise hatalar ve saldırgan ihlaller ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Diğer değişkenler değerlendirildiğinde depresyon, anksiyete, stres ve kötü uyku kalitesinin sapkın sürücü davranışlarının tüm alt boyutlarıyla; uykululuğun ise sıradan ihlaller, saldırgan ihlaller ve ihmaller ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda elde edilen korelasyon katsayıları Tablo 2'de sunulmuştur.

3.3. Regresyon analizi bulguları

Çalışmanın bu aşamasında, demografik değişkenlerin (yaş ve tecrübe), psikolojik semptomların (depresyon, anksiyete ve stres) ve uyku kalitesine dair göstergelerin (kötü uyku kalitesi ve uykululuk) sapkın sürücü davranışları üzerindeki yordama gücünün değerlendirilmesi için dört farklı hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Bu analizlerin gerçekleştirilmesinde, regresyon analizlerinin normallik, doğrusallık (*linearity*), eş varyanslılık (*homoscedasticity*), çoklu bağlantılılık (*multicollinearity*) gibi varsayımlarına dikkat edilmesi önerilmekte olup (Jeong ve Jung, 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013), tolerans değerlerinin .20'den büyük, varyans artış faktörü (*variance inflation factor*) değerlerinin 5'ten küçük ve değişkenler arasındaki oto-korelasyonu değerlendirmek için kullanılan Durbin-Watson değerinin ise 1-3 değerleri arasında olması beklenmektedir (Denis, 2018; Tabachnick ve Fidell, 2013). Bu kapsamda, aşağıda bulguları sunulan regresyon analizlerinde Durbin-Watson değerleri de raporlanmıştır.

İlk olarak, demografik değişkenlerin, psikolojik semptomların, kötü uyku kalitesinin ve uykululuğun hatalar üzerindeki yordama gücü değerlendirilmiştir. Regresyon analizlerinin varsayımları kontrol edilmiş ve Durbin-Watson değerinin 1.859 olduğu bulunmuştur. Yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçları, modelin ilk adımında yaş ve tecrübenin hataları yordamadığını ve modelin anlamlı olmadığını göstermektedir ($F(2, 173) = 2.20, p = .114$). İkinci adımda, psikolojik semptomlar, kötü uyku kalitesi ve uykululuk ile hatalar arasındaki modelin ise anlamlı olduğu görülmektedir ($\Delta R^2 = \%10.2, F(7, 168) = 3.48, p < .001$). Buna göre anksiyete, hataları pozitif yönde yordamaktadır.

Tablo 2. Değişkenler arasındaki ilişkiler

Değişken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Yaş	1										
2. Tecrübe	.75**	1									
3. Depresyon	-.01	.03	1								
4. Anksiyete	-.04	-.05	.63**	1							
5. Stres	-.03	-.03	.74**	.65**	1						
6. Kötü uyku kalitesi (PUKİ)	-.03	-.03	.39**	.52**	.44**	1					
7. Uykululuk (EUÖ)	.10	.06	.36*	.39**	.38**	.25**	1				
8. Hatalar	.12	.16*	.21*	.29**	.19*	.23*	.09	1			
9. Sıradan ihlaller	.11	.15	.21**	.19*	.24**	.19*	.25**	.61**	1		
10. Saldırgan ihlaller	.17*	.21*	.24**	.20**	.36**	.22**	.28**	.37**	.50*	1	
11. İhmaller	.11	.12	.36*	.45**	.36**	.24**	.28**	.61**	.51**	.42**	1

Not: PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi; EUÖ: Epworth-Uykululuk Ölçeği; * $p < .05$; ** $p < .01$

Tablo 3. Demografik değişkenlerin, psikolojik semptomların ve uyku kalitesi göstergelerinin sapkın sürücü davranışları üzerindeki yordama gücüne yönelik hiyerarşik regresyon analizi bulguları

Modeller	Hatalar				Sıradan İhlaller				Saldırgan İhlaller				İhmaller						
	R ²	ΔR ²	F	p	β	p	R ²	ΔR ²	F	p	R ²	ΔR ²	F	p	R ²	ΔR ²	F	p	
Model 1	.025	.014	2.20	.004	.002	.114	.021	.010	1.88	.155	.043	.032	3.91	.022	.015	.004	1.32	.057	.619
Yaş				.004		.971			.011		.923			.024			.827		.074
Tecrübe				.154		.173			.138		.226			.189			.093		.514
Model 2	.127	.090	3.48	.020	.002	.112	.075	3.04	.005	.208	.175	6.32	.000	.250	.219	8.01	.000	.058	.566
Yaş				.020		.857			-.002		.988			.007			.943		.087
Tecrübe				.158		.149			.144		.194			.204			.051		.644
Depresyon				.053		.645			.006		.961			-.100			.361		.376
Anksiyete				.251		.019			-.010		.922			-.087			.390		.000
Stres				-.041		.723			.144		.222			.385			.001		.071
Kötü uyku kalitesi (PUKİ)				.118		.168			.094		.276			.094			.248		-.025
Uykululuk (EUÖ)				-.052		.521			.163		.047			.174			.025		.079

Not: PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi; EUÖ: Epworth-Uykululuk Ölçeği

İkinci regresyon analizinde, sıradan ihlaller bağımlı değişken olarak analize dahil edilmiştir. Regresyon analizlerinin varsayımları kontrol edilmiş ve Durbin-Watson değerinin 1.809 olduğu bulunmuştur. Yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçları, modelin ilk adımında yaş ve tecrübenin sıradan ihlalleri yordamadığını ve modelin anlamlı olmadığını göstermektedir ($F(2, 173) = 1.88, p = .155$). İkinci adımda, psikolojik semptomlar, kötü uyku kalitesi ve uykululuk ile sıradan ihlaller arasındaki modelin ise anlamlı olduğu görülmektedir ($\Delta R^2 = \%9.1, F(7, 168) = 3.04, p < .001$). Buna göre, uykululuk sıradan ihlalleri pozitif yönde yordamaktadır.

Üçüncü regresyon analizinde, saldırgan ihlaller bağımlı değişken olarak analize dahil edilmiştir. Regresyon analizlerinin varsayımları kontrol edilmiş ve Durbin-Watson değerinin 1.819 olduğu bulunmuştur. Yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçları, modelin ilk adımında yaş ve tecrübenin saldırgan ihlalleri yordamadığını ancak modelin anlamlı olduğunu göstermektedir ($F(2, 173) = 3.91, p = .022$). İkinci adımda, psikolojik semptomlar, kötü uyku kalitesi ve uykululuk ile saldırgan ihlaller arasındaki modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($\Delta R^2 = \%16.5, F(7, 168) = 6.32, p < .001$). Buna göre, stres ve uykululuk saldırgan ihlalleri pozitif yönde yordamaktadır.

Son regresyon analizinde ihmaller bağımlı değişken olarak analize dahil edilmiştir. Regresyon analizlerinin varsayımları kontrol edilmiş ve Durbin-Watson değerinin 1.718 olduğu bulunmuştur. Yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonuçları, modelin ilk adımında yaş ve tecrübenin ihmalleri yordamadığını ve modelin anlamlı olmadığını göstermektedir ($F(2, 173) = 1.32, p = .270$). İkinci adımda, psikolojik semptomlar, kötü uyku kalitesi ve uykululuk ile ihmaller arasındaki modelin ise anlamlı olduğu görülmektedir ($\Delta R^2 = \%23.5, F(7, 168) = 8.01, p < .001$). Buna göre, anksiyete ihmalleri pozitif yönde yordamaktadır. Bu kapsamda, hiyerarşik regresyon analizi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

4. Tartışma

Bu çalışmada, profesyonel sürücülerde demografik özelliklerin, psikolojik semptomların ve uyku kalitesi göstergelerinin sapkın sürücü davranışları üzerindeki yordama gücü ilk kez birlikte değerlendirilmiş ve anksiyete, stres ve uykululuğun sapkın sürücü davranışlarını pozitif yönde yordadığı bulunmuştur.

Elde edilen bulgular, bu sürücülerin psikolojik semptomları ve uykululuk durumlarının trafik güvenliği açısından önemli faktörler olduğunu göstermektedir. Alanyazındaki sınırlılıklar dikkate alındığında (Alavi ve ark., 2017; Bener ve ark., 2017a; Bowen ve ark., 2020; Chalmers ve ark., 2021; Chen ve ark., 2019; Feng ve ark., 2020; NHTSA, 2016), bu çalışma, kapsamlı bir anlayış geliştirmeye, ilişkilerin ayrı ayrı incelenmesinden kaynaklanabilecek örneklem farklılıklarının etkisini en aza indirmeye ve trafik güvenliğini artırmaya yönelik müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Profesyonel sürücülerde yapılan çalışmalarda, depresyon ve anksiyetenin sapkın sürücü davranışlarıyla ilişkili olduğu (Feng ve ark., 2020; Hekmat ve ark., 2017), depresyon, anksiyete ve stresin ise sapkın sürücü davranışlarını yordadığı gösterilmiştir (Bowen ve ark., 2020; Chen ve ark., 2019; Feng ve ark., 2020; Hekmat ve ark., 2017; Jiao ve ark., 2024). Bu çalışmada, depresyon, anksiyete ve stresin sapkın sürücü davranışlarının alt boyutlarıyla ilişkili olduğu; anksiyetenin hataları ve ihmalleri, stresin ise saldırgan ihlalleri yordadığı bulunmuştur. Elde edilen bulguların alanyazın ile kısmen tutarlı olduğu görülmektedir. Ancak, alanyazından farklı olarak, depresyonun sapkın sürücü davranışlarının alt boyutlarını yordamadığı gözlemlenmiştir. Bu etkinin bulunmamasının nedeni olarak, profesyonel sürücülerin depresif semptomlarının sürüş becerileri üzerindeki etkilerinin farkında olmaları ve telafi edici bir mekanizma olarak daha koruyucu şekilde sürüş yapmaları düşünülmektedir (Tsoutsis ve ark., 2023). Ayrıca, mevcut bulgular, sürüş sırasında psikolojik semptomların ayırt edici özellikleri olarak, sürücülerin uyarılma düzeylerinin ve kaygı durumlarının hatalara ve dikkatsizliğe, gerginliklerinin ve olumsuz duygulanımlarının ise ihlallere neden olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, profesyonel sürücülerde psikolojik problemlerin yüksek prevalansı göz önünde bulundurulduğunda (Alnaser ve ark., 2021; Rathi ve ark., 2019), trafik güvenliğine yönelik bu problemlerin etkilerinin azaltılması için diğer çalışmalarda olduğu gibi (Alnaser ve ark., 2021; Shen ve ark., 2013), rutin taramaların yapılması, psikolojik danışmanlık sağlanması, her profesyonel sürücü için psikolojik sağlık profilinin oluşturulması ve sürücülerin iyilik halini artırıcı uygulamalara yönelmesi önerilebilir.

Trafik kazalarının önemli bir kısmının bireysel faktörlerden kaynaklandığı (NHTSA, 2016) ve bu faktörler arasında sürücülerin uyku problemlerinin kazalarda belirleyici olduğu bildirilmiştir (Kwon ve ark., 2019; Mahajan ve Velaga, 2021; Mahdi ve ark., 2014; Ng ve ark., 2015; Wickens ve ark., 2014). Ayrıca, uykululuğun hataları ve ihlalleri, uyku kalitesinin ise hataları ve ihlalleri etkilediği ifade edilmiştir (Bener ve ark., 2017a; Sahebi ve ark., 2019). Bu çalışmada, kötü uyku kalitesinin ve uykululuğun sapkın sürücü davranışlarının alt boyutlarıyla ilişkili olduğu; uykululuğun sıradan ve saldırgan ihlalleri yordadığı bulunmuştur. Elde edilen bulguların alanyazınla kısmen tutarlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sürüş sırasında uykululuğun trafik güvenliğini sağlamak için gerekli davranışların tercih edilmemesine neden olduğu ifade edilebilir. Bu durum, diğer çalışmalarda da (Bener ve ark., 2017b) olduğu gibi önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilebilir. Alanyazında, uyku kalitesinin alt boyutlarının (örn., Öznel Uyku Kalitesi, Uyku Süresi) sapkın sürücü davranışlarının alt boyutları üzerindeki etkileri gösterilmiştir (Shams ve ark., 2020). Ancak, bu çalışmada uyku kalitesinin sapkın sürücü davranışlarının alt boyutlarını yordamadığı gözlemlenmiştir. Bu etkinin bulunamamasının nedeni olarak, uyku kalitesinin niceliksel ve niteliksel yönleriyle tek bir boyut üzerinden değerlendirilmesinin belirleyici olduğu düşünülmektedir.

Trafik güvenliği kapsamında, uykululuğun neden olduğu kazaların ve sapkın sürücü davranışlarının sıklığının azaltılabileceği bildirilmektedir (Higgins ve ark., 2017). Bu kapsamda tasarlanan müdahalelerin, (1) eğitim programları geliştirmeye, (2) davranışlarda ve (3) ortamda değişiklik oluşturmaya yönelik olduğu ifade edilmektedir. Ancak, davranış (örn., radyo dinlemek, cam açmak, yüz yıkamak) ve ortam (örn., titreşim şeritleri, şerit takip uyarı sistemleri, V şeklinde çizgiler) değişikliğine dayalı müdahalelerin, eğitim programlarına dayalı müdahalelere göre uykulu sürüşü azaltmada daha başarılı olduğu da aktarılmaktadır (Nazari ve ark., 2017). Bununla birlikte, profesyonel sürücülerdeki uykululuk ve düşük uyku kalitesi prevalansı göz önünde bulundurulduğunda (Chaiard ve ark., 2019; Mello ve ark., 2000), uyku hijyenine ve davranışsal müdahalelere odaklanan eğitim programlarına, sürücülerin çalıştıkları kurumların uykululuğun potansiyel tehlikeleri konusunda farkındalık oluşturmaya, uykululuğun etkilerinin

değerlendirilmesine ve çalışma koşullarının uygun şekilde düzenlenmesine yönelik uygulamalara da ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir (Guglielmi ve ark., 2018). Diğer taraftan, bu sürücülere uykulu olduklarını fark ettiklerinde araç kullanmayı bırakmaları gerektiğini öneren çalışmalar (Cai ve ark., 2021) olduğu gibi, uykululuğun görsel davranış ölçümleri aracılığıyla takip edilmesi (Wang ve ark., 2017), gerçek zamanlı uykululuk takip teknolojilerinin kullanımı ve bu sistemlerle sürücülere ve kurumlara geri bildirimde bulunulması (Fitzharris ve ark., 2017), profesyonel sürücüler için yorgunluk risk yönetimi sisteminin oluşturulması, uykululuk nedeniyle tehlikeli araç kullanımının soruşturulması ve caydırıcı yasaların getirilmesinin gerekliliğini bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (Higgins ve ark., 2017). Bu kapsamda, önerilen müdahalelerin (Guglielmi ve ark., 2018; Nazari ve ark., 2017) yanı sıra hukuksal düzenlemelerin oluşturulması ve risk yönetimini kolaylaştırıcı teknolojik altyapının güçlendirilmesinin, muhtemel kayıpları ve riskleri azaltacağı; bu müdahalelerin kurumlar ve hükümetlerce teşvik edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Alanyazında, demografik değişkenlerin sürücü davranışları üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışmalar mevcuttur. Bu kapsamda, yaşın saldırgan ihlallerle, tecrübenin ise hatalar ve saldırgan ihlallerle pozitif yönde ilişkili olduğunu, ancak bu demografik değişkenlerin sapkın sürücü davranışlarını yordamadığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Feng ve ark., 2020). Bununla birlikte, yaşın ve tecrübenin sapkın sürücü davranışlarını negatif yönde yordadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Mehdizadeh ve ark., 2018). Bu çalışmada, ilgili demografik değişkenlerin sürücü davranışları üzerindeki etkileri değerlendirilmiş ve alanyazınla kısmen tutarlı bulgular elde edilmiştir (Feng ve ark., 2020). Elde edilen bulgular, profesyonel sürücülerin demografik özelliklerinin önemli olduğunu, ancak bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Mevcut çalışmadaki bulgular değerlendirilirken bazı sınırlılıkların mutlaka dikkate alınması gerekmektedir. Çalışmanın kesitsel bir tasarımda yürütülmesi ve bu nedenle nedensel çıkarımların yapılamaması, ölçüm araçlarının öz bildirime dayalı olması ifade edilmesi gereken sınırlılıklar arasında sayılabilir. Alanyazında psikolojik problemlerle ilgili kontrollü (Tsoutsis ve ark., 2023) ve uykululukla ilgili deneysel çalışmalar (Davenne ve ark., 2012; Mahajan

ve Velaga, 2021; Wang ve ark., 2017) göz önünde bulundurulduğunda, bu durumların sürücü davranışları üzerindeki etkilerini değerlendirmek için daha fazla kontrollü ve deneysel/yarı deneysel çalışmanın yapılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, sınırlılıklar arasında örneklem özellikleri de ifade edilebilir. Buna göre, karma bir profesyonel sürücü grubu üzerinden elde edilen bu bulguların geçerliliği sorgulanabilir. Profesyonel sürücülerin çalışma koşullarının ve organizasyonel sistemlerinin farklılığı, elde edilen bulguların genellenmesini etkileme potansiyeli taşımaktadır (Bener ve ark., 2017a; Chalmers ve ark., 2021). Bu nedenle, bulguların farklı sürücü gruplarında sınanabilmesi ve kavramsal karşılaştırmaların yapılabilmesi için, benzer nitelikteki profesyonel sürücülerden (örn., kamyon sürücüleri) oluşan daha büyük örneklerle çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir. Ayrıca, bu durum, farklı türden profesyonel sürücülerini istihdam eden kurumlar için kazaların öncüllerini anlamak ve maddi kayıpları, ölümleri ve yaralanmaları azaltacak etkili müdahaleler tasarlamak açısından önemlidir.

Bulgular ışığında, bu çalışma, trafik güvenliğinin sağlanması için profesyonel sürücülerin psikolojik semptomlarının ve uyku kalitesine dair göstergelerinin değerlendirilmesinin önemini göstermektedir. Sonuç olarak, bu faktörlerin sapkın sürücü davranışları üzerindeki etkilerinin anlaşılmasının, trafik güvenliğine yönelik politika ve müdahalelerin geliştirilmesine katkı sunacağına inanılmaktadır. Ayrıca, profesyonel sürücülerin yüksek kaza oranları göz önünde bulundurulduğunda (Dimmer ve Parker, 1999; Nordfjærn ve ark., 2012), geliştirilecek müdahalelerin trafik kazalarının azalmasına katkı sunacağı öngörülmektedir. Bu kapsamda, iş yeri hekimlerinin, işverenlerin ve kural koyucuların sorumluluklarının örneklendirildiği çalışmaların da mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir (Garbarino ve ark., 2018).

Son olarak, elde edilen bulgular ışığında, gelecekte yapılacak çalışmalara çeşitli önerilerde bulunulabilir. Bu öneriler arasında, örneklem büyüklüğünün artırılması, örneklem özelliklerine dikkat edilmesi, daha kapsamlı yaklaşımlar geliştirmek amacıyla ölçüm araçlarının çeşitlendirilmesi (örn., Belirti Tarama Listesi) (Wang ve ark., 2021) ve uyku problemlerini azaltmaya yönelik tasarlanan müdahalelerin etkilerini değerlendirmek için deneysel/yarı deneysel çalışmalar yapılması yer almaktadır. Özellikle dünya genelinde sürücülerde uykuluğun azaltılması ve takibi için birçok müdahale

geliştirilmiş olup, bu müdahalelerin uykuluğu azaltmada kullanılabilir olduğu belirtilmektedir. Ancak, her bir müdahalenin tam olarak ne kadar etkili olduğu bilinmemektedir. Bu nedenle, müdahalelerin etkilerini değerlendirmek için daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir. Böylece, müdahalelerin etkileri karşılaştırılabilir ve her ülkenin trafik modeline göre yerelleştirilebilir (Davenne ve ark., 2012; Mahajan ve Velaga, 2021; Nazari ve ark., 2017; Wang ve ark., 2017). Bu önerilerin dikkate alınması, elde edilen sonuçların geçerliliğini artırabilir ve nedensel çıkarımlarda bulunmayı sağlayabilir. Yapılacak bu çalışmaların, profesyonel sürücülerin sürüş davranışlarının iyileştirilmesine, kamu güvenliğinin sağlanmasına, yöneticilere doğru karar verme yeteneği kazandırılmasına, trafik kazası risk faktörlerini azaltmaya yönelik somut ve stratejik yaklaşımlar geliştirilmesine yardımcı olacağına inanılmaktadır.

Etik Kurul Onay Beyanı

Bu çalışma için Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır (Karar Tarihi ve Sayısı: 16.11.2023//2023-SBB-0703).

Çıkar Beyanı

Yazarların beyan edeceği bir çıkar çatışması yoktur.

Finansman

Bu çalışma, TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB) tarafından yürütülen, 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı 2023 yılı 1. dönem kapsamında desteklenmiştir. Başvuru numarası: 1919B012301295.

Kaynakça

- Ağargün, M. Y., Kara, H. ve Anlar, Ö. (1996). Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2), 107-115.
- Alavi, S. S., Mohammadi, M. R., Souri, H., Mohammadi Kalhori, S., Jannatifard, F. ve Sepahbodi, G. (2017). Personality, driving behavior and mental disorders factors as predictors of road traffic accidents based on logistic regression. *Iranian Journal of Medical Sciences*, 42(1), 24-31.

- Alnaser, A. R., Zitoun, O. A., Rajab, T., Khojah, A., Saquib, J. ve Saquib, N. (2021). Prevalence and correlates of depressive symptoms among professional drivers in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *BJPsych Open*, 7(1), 282. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.751>
- Amerikan Psikiyatri Birliği. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. baskı). American Psychiatric Publishing.
- Bener, A., Lajunen, T., Özkan, T., Yildirim, E. ve Khair, S. J. (2017a). The impact of aggressive behaviour, sleeping, and fatigue on road traffic crashes as comparison between minibus/van/pick-up and commercial taxi drivers. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 5, 21-31. <https://doi.org/10.17265/2328-2142/2017.01.003>
- Bener, A., Yıldırım, E., Özkan, T. ve Lajunen, T. (2017b). Driver sleepiness, fatigue, careless behavior and risk of motor vehicle crash and injury: Population based case and control study. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 4(5), 496-502. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2017.07.005>
- Bıçaksız, P. (2019). Karanlık üçlü kişilik özellikleri ve sürücü davranışları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 66-77. <https://doi.org/10.28956/gbd.845119>
- Bowen, L., Budden, S. L. ve Smith, A. P. (2020). Factors underpinning unsafe driving: A systematic literature review of car drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 72, 184-210. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.04.008>
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R. ve Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Cai, A. W., Manousakis, J. E., Lo, T. Y., Horne, J. A., Howard, M. E. ve Anderson, C. (2021). I think I'm sleepy, therefore I am—Awareness of sleepiness while driving: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 60, 101533. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101533>
- Chaiard, J., Deeluea, J., Suksatit, B. ve Songkham, W. (2019). Factors associated with sleep quality of Thai intercity bus drivers. *Industrial Health*, 57(5), 596-603. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2018-0168>
- Chalmers, T., Maharaj, S. ve Lal, S. (2021). Associations between workplace factors and depression and anxiety in Australian heavy vehicle truck drivers. *Annals of Work Exposures and Health*, 65(5), 581-590. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa134>
- Chen, H. K., Chou, H. W., Su, J. W. ve Wen, F. H. (2019). Structural interrelationships of safety climate, stress, inattention and aberrant driving behavior for bus drivers in Taiwan. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 130, 118-133. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.007>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. baskı). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Copsey, N., Drupsteen, L., Kampen, J. V., Kuijt-Evers, L., Schmitz-Felten., E. ve Verjans, M. (2010). *A review of accidents and injuries to road transport drivers*. European Agency for Safety and Health at Work. <https://osha.europa.eu/sites/default/files/Road-transport-accidents.pdf>
- Davenne, D., Lericollais, R., Sagaspe, P., Taillard, J., Gauthier, A., Espié, S. ve Philip, P. (2012). Reliability of simulator driving tool for evaluation of sleepiness, fatigue and driving performance. *Accident Analysis and Prevention*, 45, 677-682. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.09.046>
- de Winter, J. C. ve Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41(6), 463-470. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>

- Delhomme, P. ve Gheorghiu, A. (2021). Perceived stress, mental health, organizational factors, and self-reported risky driving behaviors among truck drivers circulating in France. *Journal of Safety Research*, 79, 341-351. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.10.001>
- Denis, D. J. (2018). *SPSS data analysis for univariate, bivariate, and multivariate statistics*. John Wiley & Sons.
- Dimmer, A. R. ve Parker, D. (1999). The accidents, attitudes and behavior of company car drivers. G. B. Grayson (Ed.), *Behavioral research in road safety, IX* içinde (ss. 78-85). Transport Research Laboratory.
- Dünya Sağlık Örgütü. (2018). *Global status report on road safety 2018*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- Emniyet Genel Müdürlüğü. (2023). *Aylık kaza raporları*. <https://www.trafik.gov.tr/istatistikler37>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. ve Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Feng, Z., Zhan, J., Wang, C., Ma, C. ve Huang, Z. (2020). The association between musculoskeletal disorders and driver behaviors among professional drivers in China. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(3), 551-561. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1482088>
- Fındık, G., Lajunen, T. ve Özkan, T. (2018). Profesyonel sürücülerde mesleki stres ve sapkın sürücü davranışları ilişkisinde tükenmişlik seviyesinin aracı rolü. *Trafik ve Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-13.
- Fitzharris, M., Liu, S., Stephens, A. N. ve Lenné, M. G. (2017). The relative importance of real-time in-cab and external feedback in managing fatigue in real-world commercial transport operations. *Traffic Injury Prevention*, 18(1), 71-78. <https://doi.org/10.1080/15389588.2017.1306855>
- Garbarino, S., Guglielmi, O., Sannita, W. G., Magnavita, N. ve Lanteri, P. (2018). Sleep and mental health in truck drivers: Descriptive review of the current evidence and proposal of strategies for primary prevention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1852. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091852>
- Ge, Y., Qu, W., Jiang, C., Du, F., Sun, X. ve Zhang, K. (2014). The effect of stress and personality on dangerous driving behavior among Chinese drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 73, 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.07.024>
- Guglielmi, O., Magnavita, N. ve Garbarino, S. (2018). Sleep quality, obstructive sleep apnea, and psychological distress in truck drivers: A cross-sectional study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 53(5), 531-536. <https://doi.org/10.1007/s00127-017-1474-x>
- Gülbay, B. E., Acıcan, T., Doğan, R., Baççıoğlu, A., Güllü, E. ve Karadağ, G. (2003). Taksi sürücülerinde gündüz aşırı uyku hali ile trafik kazaları arasındaki ilişki. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 51(4), 385-389.
- Han, W. ve Zhao, J. (2020). Driver behaviour and traffic accident involvement among professional urban bus drivers in China. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 74, 184-197. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.08.007>
- Havârneanu, C. E., Măirean, C. ve Popuşoi, S. A. (2019). Workplace stress as predictor of risky driving behavior among taxi drivers. The role of job-related affective state and taxi driving experience. *Safety Science*, 111, 264-270. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.07.020>
- Hekmat, S. N., Dehnavieh, R., Norouzi, S., Bameh, E. ve Poursheikhali, A. (2017). Is there any relationship between mental health and driving behavior of taxi drivers in Kerman? *Global Journal of Health Science*, 9(2), 294-303. <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v9n2p294>
- Higgins, J. S., Michael, J., Austin, R., Åkerstedt, T., Van Dongen, H. P., Watson, N., Czeisler, C., Pack, A. I. ve Rosekind, M. R. (2017). Asleep at the wheel-the road to addressing drowsy driving. *Sleep*, 40(2), 10.1093/sleep/zsx001. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsx001>

- In, J., Kang, H., Kim, J. H., Kim, T. K., Ahn, E. J., Lee, D. K., Lee, S. ve Park, J. H. (2020). Tips for troublesome sample-size calculation. *Korean Journal of Anesthesiology*, 73(2), 114–120. <https://doi.org/10.4097/kja.19497>
- İzci, B., Ardic, S., Firat, H., Sahin, A., Altinors, M. ve Karacan, I. (2008). Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep and Breathing*, 12(2), 161-168. <https://doi.org/10.1007/s11325-007-0145-7>
- Jakobsen, M. D., Gliess Vincentis Seeberg, K., Møller, M., Kines, P., Jørgensen, P., Malchow-Møller, L., Andersen, A. B. ve Andersen, L. L. (2023). Influence of occupational risk factors for road traffic crashes among professional drivers: Systematic review. *Transport Reviews*, 43(3), 533-563. <https://doi.org/10.1080/01441647.2022.2132314>
- Jeong, Y. ve Jung, M. J. (2016). Application and interpretation of hierarchical multiple regression. *Orthopaedic Nursing*, 35(5), 338-341. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000279>
- Jiao, Y., Wang, X., Zhao, X. ve Hurwitz, D. (2024). Effects of insomnia on risky driving behavior among bus drivers: The mediating effect of mental health. *Accident Analysis and Prevention*, 195, 107419. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107419>
- Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14(6), 540–545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
- Kang H. (2021). Sample size determination and power analysis using the G*Power software. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 17. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.17>
- Karakaş, S. A., Gönültaş, N. ve Okanlı, A. (2017). Vardiyalı çalışan hemşirelerde uyku kalitesi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-26.
- Kwon, S., Kim, H., Kim, G. S. ve Cho, E. (2019). Fatigue and poor sleep are associated with driving risk among Korean occupational drivers. *Journal of Transport & Health*, 14, 100572. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100572>
- Lajunen, T. ve Özkan, T. (2004). *Kültür, güvenlik kültürü, Türkiye ve Avrupa'da trafik güvenliği* (Rapor No: SBB-3023). Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.
- Laraqui, O., Laraqui, S., Manar, N., Ghailan, T., Hammouda, R., Deschamps, F., ve Laraqui, C. E. H. (2018). Prevalence of consumption of psychoactive substances amongst Moroccan taxi drivers. *La Medicina Del Lavoro*, 109(4), 297–307. <https://doi.org/10.23749/mdl.v109i4.7041>
- Lemke, M. K., Apostolopoulos, Y., Hege, A., Newnam, S. ve Sönmez, S. (2018). Can subjective sleep problems detect latent sleep disorders among commercial drivers? *Accident Analysis & Prevention*, 115, 62-72. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.012>
- Lin, Y. J., Shih, T. S., Wu, W. T. ve Guo, Y. L. (2023). The association of job fatigue with mental disorders among bus drivers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 49(1), 75–83. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4065>
- Linkov, V., Zaoral, A., Řezáč, P. ve Pai, C. W. (2019). Personality and professional drivers' driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 60, 105-110. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.10.017>
- Lovibond, P. F. ve Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 335-343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-U](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-U)
- Mahajan, K. ve Velaga, N. R. (2021). Sleep-deprived car-following: Indicators of rear-end crash potential. *Accident Analysis & Prevention*, 156, 106123. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106123>

- Mahajan, K., Velaga, N. R., Kumar, A., Choudhary, A. ve Choudhary, P. (2019a). Effects of driver work-rest patterns, lifestyle and payment incentives on long-haul truck driver sleepiness. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 60, 366-382. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.10.028>
- Mahajan, K., Velaga, N. R., Kumar, A. ve Choudhary, P. (2019b). Effects of driver sleepiness and fatigue on violations among truck drivers in India. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 26(4), 412-422. <https://doi.org/10.1080/17457300.2019.166037>
- Mahdi, N. N. R. N., Bachok, N., Mohamed, N. ve Shafei, M. N. (2014). Risk factors for near miss incident among long distance bus drivers in Malaysia. *Iranian Journal of Public Health*, 43(3), 117-124.
- Mallia, L., Lazuras, L., Violani, C. ve Lucidi, F. (2015). Crash risk and aberrant driving behaviors among bus drivers: The role of personality and attitudes towards traffic safety. *Accident Analysis & Prevention*, 79, 145-151. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.03.034>
- Maslač, M., Antić, B., Lipovac, K., Pešić, D. ve Milutinović, N. (2018). Behaviours of drivers in Serbia: Non-professional versus professional drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 52, 101-111. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.11.020>
- Mehdizadeh, M., Shariat-Mohaymany, A. ve Nordfjaern, T. (2018). Accident involvement among Iranian lorry drivers: Direct and indirect effects of background variables and aberrant driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 39-55. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.05.029>
- Mello, M. D., Santana, M. G. D., Souza, L. M., Oliveira, P. C. S., Ventura, M. L., Stampi, C. ve Tufik, S. (2000). Sleep patterns and sleep-related complaints of Brazilian interstate bus drivers. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 33, 71-77. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2000000100010>
- Moradi, A., Nazari, S. S. H. ve Rahmani, K. (2019). Sleepiness and the risk of road traffic accidents: A systematic review and meta-analysis of previous studies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 65, 620-629. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.09.013>
- Motlagh, S. J., Shabany, M., Haghghi, K. S., Nasrabadi, A. N. ve Razavi, S. H. E. (2017). Relationship between sleep quality, obstructive sleep apnea and sleepiness during day with related factors in professional drivers. *Acta Medica Iranica*, 55(11), 690-695.
- Nazari, S. S. H., Moradi, A. ve Rahmani, K. (2017). A systematic review of the effect of various interventions on reducing fatigue and sleepiness while driving. *Chinese Journal of Traumatology*, 20(5), 249-258. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2017.03.005>
- Ng, M. K., Yousuf, B., Bigelow, P. L. ve Van Eerd, D. (2015). Effectiveness of health promotion programmes for truck drivers: A systematic review. *Health Education Journal*, 74(3), 270-286. <https://doi.org/10.1177/0017896914533953>
- Nordfjærn, T., Jørgensen, S. H. ve Rundmo, T. (2012). Safety attitudes, behaviour, anxiety and perceived control among professional and non-professional drivers. *Journal of Risk Research*, 15(8), 875-896. <https://doi.org/10.1080/13669877.2012.670132>
- Rathi, A., Kumar, V., Singh, A. ve Lal, P. (2019). A cross-sectional study of prevalence of depression, anxiety and stress among professional cab drivers in New Delhi. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 23(1), 48-53. https://doi.org/10.4103/ijoom.IJOEM_158_18
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J. ve Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 33(10-11), 1315-1332. <https://doi.org/10.1080/00140139008925335>
- Rocha, F. P., Marqueze, E. C., Kecklund, G. ve de Castro Moreno, C. R. (2022). Evaluation of truck driver rest locations and sleep quality. *Sleep Science*, 15(01), 55-61. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20210028>

- Saconi, B., Polomano, R. C., Compton, P. C., McPhillips, M. V., Kuna, S. T. ve Sawyer, A. M. (2021). The influence of sleep disturbances and sleep disorders on pain outcomes among veterans: A systematic scoping review. *Sleep Medicine Reviews*, 56, 101411. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101411>
- Sahebi, S., Nassiri, H. ve de Winter, J. C. (2019). Correlates of self-reported driving aberrations in Tehran: A study at the level of drivers and districts. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 63, 309-322. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.01.001>
- Sarıçam, H. (2018). The psychometric properties of Turkish version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in health control and clinical samples. *Journal of Cognitive-Behavioral Psychotherapy and Research*, 7(1), 19-30. <https://doi.org/10.5455/JCBPR.274847>
- Shams, Z., Mehdizadeh, M. ve Sanij, H. K. (2020). "I neither sleep well nor drive cautiously": How does sleep quality relate to crash involvement directly and indirectly? *Journal of Transport & Health*, 18, 100907. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100907>
- Shen, S., Li, Y., Zhou, M., Zhang, C., Jiang, Y. ve Kang, Y. (2013). Depression status and associated factors in Chinese occupational truck drivers. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 67(3), 1497-1500. <https://doi.org/10.1007/s12013-013-9651-3>
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. baskı). Pearson.
- Tseng, C. M., Yeh, M. S., Tseng, L. Y., Liu, H. H. ve Lee, M. C. (2016). A comprehensive analysis of factors leading to speeding offenses among large-truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 38, 171-181. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.02.007>
- Tsoutsis, V., Papadakaki, M., Yannis, G., Pavlou, D., Basta, M., Chliaoutakis, J. ve Dikeos, D. (2023). Driving behaviour in depression based on subjective evaluation and data from a driving simulator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(8), 5609. <https://doi.org/10.3390/ijerph20085609>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *Karayolu trafik kaza istatistikleri*, 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2023-53479>
- Ulusal Karayolu Trafığı Güvenliği İdaresi. (2016). *NHTSA drowsy driving research and program plan*. https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.gov/files/drowsydriving_strategicplan_030316.pdf
- Varallo, G., Giusti, E. M., Manna, C., Castelnuovo, G., Pizza, F., Franceschini, C. ve Plazzi, G. (2022). Sleep disturbances and sleep disorders as risk factors for chronic postsurgical pain: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 63, 101630. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101630>
- Vennelle, M., Engleman, H. M. ve Douglas, N. J. (2010). Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*, 14(1), 39-42. <https://doi.org/10.1007/s11325-009-0277-z>
- Verster, J. C., Van Der Maarel, M. A., McKinney, A., Olivier, B. ve De Haan, L. (2014). Driving during alcohol hangover among Dutch professional truck drivers. *Traffic Injury Prevention*, 15(5), 434-438. <https://doi.org/10.1080/15389588.2013.833329>
- Vetter, M., Schünemann, A. L., Brieber, D., Debelak, R., Gatscha, M., Grünsteidel, F., Herle, M., Mandler, G. ve Ortner, T. M. (2018). Cognitive and personality determinants of safe driving performance in professional drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 52, 191-201. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.11.008>
- Wang, X., Wang, K., Huang, K., Wu, X., Huang, W. ve Yang, L. (2021). The association between demographic characteristics, personality, and mental health of bus drivers in China: A structural equation model. *Physiology & Behavior*, 229, 113247. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113247>
- Wang, Y., Xin, M., Bai, H. ve Zhao, Y. (2017). Can variations in visual behavior measures be good predictors of driver sleepiness? A real driving test study. *Traffic Injury Prevention*, 18(2), 132-138. <https://doi.org/10.1080/15389588.2016.1203425>

Wickens, C. M., Smart, R. G. ve Mann, R. E. (2014).
The impact of depression on driver performance.
*International Journal of Mental Health and
Addiction*, 12, 524-537.
<https://doi.org/10.1007/s11469-014-9487-0>