

ARAÇ SÜRÜCÜLERİNDEKİ AGRESİF DAVRANIŞLAR¹

Abdullah SARMAN²

Emine SARMAN³

ÖZ

Motorlu taşıt kazaları tüm dünyada giderek artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü, motorlu taşıt kazalarını üçüncü dünya ülkelerinde unutulmuş bir salgın olarak rapor etmekte ve çeşitli önlemler alınması gerektiğini önermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde motorlu taşıt kazalarında günde ortalama 112 kişi veya her 13 dakikada bir birey yaşamını yitirmektedir. Ülkemizdeki durum bundan farklı değildir. Yalnızca 2018 yılında meydana gelen 428,311 trafik kazasında 6,675 vatandaşımız yaşamını yitirmiştir. Trafik kazalarının çeşitli potansiyel nedenleri olmasına rağmen en önde gelen neden agresif sürüş davranışlarıdır. Agresif sürüş, ciddi bir sorun olarak kabul edilmektedir. Ölümcül kazalara neden olan agresif sürüş davranışları geçiş önceliği verememek, dikkatsiz-düzensiz sürüş, işaretlere uymamak ve yanlış dönüşler yapmak şeklinde sıralanmaktadır. Bu tür davranışların sürüş konusunda deneyimsiz olmaları ve bir kaza anında yaralanma şiddetini azaltmak için nasıl tepki vermeleri gerektiğini bilmemeleri nedeniyle özellikle genç bireyler için çarpışma güvenliği açısından tehlikeli olabildiği belirtilmektedir. Agresif sürüş davranışı üzerine yapılan araştırmalar, agresif sürüş davranışını tetikleyen birtakım psikolojik ve durumsal faktörlerin olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışmalarda agresif sürüş davranışları ile kazalarda meydana gelen yaralanmaların şiddeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu derlemede, agresif sürüş davranışlarının tüm boyutlarıyla ele alınması, trafikte yaşanan saldırgan sürüş davranışının altta yatan nedenlerinin ve çözümünde neler yapılacağına belirlenmesi amaçlanmıştır. Yaptığımız bu literatür incelemesinin sonucunda, agresif sürüş davranışlarının tüm boyutlarıyla ele alınması gerektiğini, saldırgan sürüş davranışının ve şiddet seviyelerinin azaltılmasını amaçlayan müdahale stratejilerinin geliştirilmesinin çözüme yönelik katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Agresif Sürüş, Kaza, Sürücü Davranışları, Trafik, Yaralanma.

AGGRESSIVE BEHAVIORS OF VEHICLE DRIVERS

ABSTRACT

Motor vehicle accidents are an increasingly important public health problem all over the world. The World Health Organization reports motor vehicle accidents as a forgotten epidemic in third world

¹ Çalışma, 18-19 Ocak 2020 tarihleri arasında Mardin'de düzenlenen 3. Uluslararası Mardin Artuklu Kongresi'nde sözel bildiri (özet) olarak sunulmuştur.

² Öğr.Gör., Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, Bingöl, asarman@bingol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5081-4593

³ Doktora Öğrencisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Isparta, esrnm@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4671-9315

countries and recommends that various measures be taken. In the United States of America, an average of 112 people dies in motor vehicle accidents per day, or an individual dies every 13 minutes. The situation in our country is no different. There were 428.311 traffic accidents and 6.675 citizens lost their lives only in 2018. Although there are various potential causes of traffic accidents, the leading cause is aggressive driving behavior. Aggressive driving is considered a serious problem. Aggressive driving behaviors that cause fatal accidents can be listed as not giving priority to pass, careless-irregular driving, not following signs and making wrong turns. It is stated that such behavior can be dangerous in terms of collision safety, especially for young people because they are inexperienced in driving and do not know how to react to reduce the severity of injury as an accident develops. Research on aggressive driving behavior has shown that there are a number of psychological, personality and situational factors that trigger aggressive driving behavior. Studies have found that there is a significant relationship between aggressive driving behaviors and severity of injuries in accidents. In this review, it was aimed to investigate aggressive driving behaviors in all dimensions, to determine the underlying causes of aggressive driving behavior in traffic and what to do in its solution. As a result of this literature review we think that aggressive driving behavior should be tackled in all dimensions. We think that developing intervention strategies aimed at reducing aggressive driving behavior and violence levels will contribute to the solution.

Keywords: Accident, Aggressive Driving, Driver Behavior, Injury, Traffic.

GİRİŞ

Trafik kazaları tüm dünyada önemi giderek artan önemli bir halk sağlığı sorunudur (Paleti vd., 2010:1839-1854). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), motorlu taşıt kazalarının üçüncü dünya ülkelerinde unutulmuş bir salgın olduğunu belirtmektedir ve acilen önlem alınması gerektiğini bildirmektedir (Peden vd., 2004:1-217; Yadollahi ve Jamali, 2019:223-227). Gelişmiş ülkelerdeki trafik kazalarıyla ilgili durum diğer ülkelere pek de farklı değildir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde yalnızca 2007 yılında, yaklaşık 6 milyon trafik kazası meydana geldiği ve yaklaşık 41 bin ölüm ve 2,5 milyon yaralanma vakası gerçekleştiği bildirilmiştir (National Center for Statistics and Analysis, 2007:1-12). Ülkemizdeki durum incelendiğinde, benzer verilerin olduğu görülmüştür. Sadece 2018 yılında, trafik birimleri tarafından kaza tespit tutanağı düzenlenmiş olan trafik kaza sayısının 428,311 olduğu bildirilmiştir. Yaşanan bu kazalarda 307,071 vatandaşımızın yaralandığı, 6,675'inin hayatını kaybettiği belirlenmiştir (Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Başkanlığı, 2018:1). Motorlu taşıt kazaları, bu tür sonuçları nedeniyle özellikle de 1-34 yaş grubunda en önde gelen ölüm nedenlerinden biridir ve çok yönlü değerlendirilmesi gerekmektedir (Cook vd., 2005:491-493).

Trafik kazalarının çeşitli potansiyel nedenleri bulunmaktadır. Bunlardan biri de agresif sürüştür. Agresif sürüş, kasıtlı olarak sürdürülen ve güvenli olmayan sürücü davranışları olarak tanımlanmaktadır ve kazaların oluşumunda büyük etkisi bulunmaktadır. Amerikan Otomobil

Birliği (AAA) tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçları incelendiğinde, 2003-2007 yılları arasında meydana gelen ölümcül kazaların %56'sının potansiyel agresif sürüş davranışı iğerdiği ve hız faktörünün ölümcül kazaların yaklaşık %31'ini oluşturan en yaygın potansiyel agresif eylem olduğu belirtilmiştir (AAA Foundation for Traffic Safety, 2009:1-11). Ölümcül kazalara neden olan agresif sürüş eylemleri arasında geçiş hakkı verememek, dikkatsiz/düzensiz sürüş, işaretlere/kontrol cihazlarına uymamak ve yanlış dönüş yapmak bulunmaktadır (Paleti vd., 2010:1839-1854).

Genel olarak yukarıdaki değerlendirmeler yapılırsa da literatürde, trafik güvenliği ile ilgili standart bir agresif sürüş tanımının bulunmadığı belirtilmektedir. Bu durumun daha detaylı şekilde belirlenmesi ve davranışların niteliğinin incelenmesi için farklı yöntemlerin uygulandığı çeşitli saha çalışmaları yapılmıştır; fakat yapılan bu çalışmaların insan davranışlarını incelemedeki etkinliği oldukça sınırlıdır. Çünkü katılımcılar, yürütölen araştırmalar esnasında daha sosyal ve olumlu davranışlar sergilemek için, istenmeyen duygu ve davranışlarını bastırmaya çalışabilirler. Bu durum, sürücülerin olağan hayattaki rutin davranışlarının belirlenmesini olanaksız hale getirmektedir (Hamdar vd., 2008:315-326). Yapılan bu derlemede, agresif sürüş davranışlarının tüm boyutlarıyla ele alınması, trafikte yaşanan saldırgan sürüş davranışının altta yatan nedenlerinin ve çözümlünde neler yapılacağının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Trafik mühendisleri tarafından yapılan çalışmalar, agresif sürüşe katkıda bulunan çevresel ve durumsal özellikler ile gözlemlenen agresif davranışın belirlenmesinde sürücülerin kişilik özelliklerinin karşılaştırılmasına odaklanmıştır (Lajunen vd., 1999:225-236). Bu çalışmanın genel özelliklerini aşağıdaki başlıklar altında toplamak mümkündür.

1. ARAÇ SÜRÜCÜLERİNİN KİŐİLİK ÖZELLİKLERİ

Bu alanda yapılan çalışmaların çoğu, belirli sürücü gruplarında veya belirli çarpışma türlerinde meydana gelen trafik kazalarında oluşan yaralanmaların nedenlerine odaklanmaktadır. Genç-yaşlı, erkek-kadın gibi yaş ve cinsiyet temalı araştırmalar olduğu gibi kazanın meydana gelmesinin sebeplerini araştıran çalışmalar da bulunmaktadır (Awadzi vd., 2008:1804-1810; Hasselberg ve Laflamme, 2009:734-738; Schneider vd., 2009:85-92). Yapılan çalışmaların çoğunda, kişilik özelliklerinin, agresif sürüş üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Bu çalışma sonuçları agresif davranışları birçok yönden açıklamakla birlikte, kişilik özelliklerinin genel popölyasyonda tümüyle gözlemlenemez olması nedeniyle sürücülere uygulanabilecek müdahale stratejilerinin tasarımı için sınırlı bir bilgi sağlamaktadır. Trafik kazalarının

oluşmasına neden olan veriler incelendiğinde, agresif sürüş davranışı ve yaralanma şiddeti üzerinde yaş faktörünün önemli etkisinin olduğu ve genç sürücülerin riskli grupta yer aldığı görülmüştür (Paleti vd., 2010:1839-1854, Kaiser vd., 2016:4384-4392). Bu durum, genç sürücülerin odaklama sorunları yaşamaları, emniyet kemeri kullanmamaları ve aşırı hız yapma gibi agresif sürüş eylemlerini sergileme potansiyellerinin yüksek olmasıyla açıklanmıştır (Simons-Morton vd., 2005:973-982). Sürücü davranışlarının agresif yönünün tek bir değişkene bağlanması doğru olmayacaktır. Son dönemde yapılan araştırmalarda bu tür sürücü davranışını tetikleyen bir takım psikolojik ve durumsal faktörlerin olduğu belirtilmiştir (Islam ve Mannering, 2020:100128).

Sürücü özelliklerinin yaralanmalar üzerindeki özel etkileri incelendiğinde genç erkeklerin, emniyet kemeri kullanmayanların, alkol etkisi altında olanların ve geçerli bir araç kullanma lisansına sahip olmayanların, kadınlara ve yaşlı bireylere göre agresif sürüş davranışı gösterme olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Cohen ve Einav, 2003:828-843; Dahlen ve White, 2006:903-915). Genç bireylerin araç kullanırken daha dikkatsiz oldukları bilinen bir gerçektir. Yaş grupları açısından değerlendirildiğinde 16-17 yaş grubundaki gençlerin 18-20 yaş kategorisindeki gençlere göre agresif şekilde araç kullanma olasılığı daha yüksektir (Preusser ve Leaf, 2003:45-49). Erkeklerin kadınlarla kıyaslandığında ciddi yaralanmalara maruz kalma olasılığı daha düşük olmakla birlikte, yapılan çalışma sonuçları sürücülerin cinsiyetinin yaralanma düzeyleri üzerinde yüksek oranda etkisinin olduğunu göstermiştir (Eluru ve Bhat, 2007:1037-1049).

Trafik kazalarına neden olan ve üzerinde durulması gereken önemli bir konu da alkol ve diğer uyarıcı maddelerin sürüş öncesi ya da sürüş sırasında kullanılmasıdır. Özellikle de alkol etkisinde olan yirmi yaş altındaki genç sürücülerin agresif şekilde araç kullanma olasılıkları daha yüksektir. Bu durum alkol etkisindeki genç yetişkinlerin kamusal öz-bilinç durumlarının (diğer insanların kendileri hakkında ne düşündükleri) yaşlı bireylere oranla daha düşük olmasıyla açıklanmıştır. Bu konuda yapılmış olan çalışmalar düşük kamusal öz-bilinç ile agresif sürüş arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Millar, 2007:2116-2126; Paleti vd., 2010:1839-1854).

2. ÇEVRESEL VE DURUMSAL FAKTÖRLER

Medya raporları ve çeşitli anket sonuçları trafikteki saldırgan davranışların son yıllarda önemli ölçüde arttığını göstermiştir. Yoğun saatlerde araba kullanmak zorunda olmak, hem erkekler hem de kadınlar arasında trafik kurallarını ihlal etme davranışlarını tetiklemektedir (Lawton vd., 1997:1258-1276). Yoğun saatlerde trafiğe çıkmanın sürücülerin sürüş stilini

değiştirebildiği, yoldaki diğer sürücülerden kaynaklanan bir gecikmenin duygusal tepkiler yaşanmasına ve saldırgan davranışlara neden olduğu belirtilmektedir. Özellikle sabah saatlerinde sürücülerdeki saldırganlık davranışının arttığı belirlenmiştir. Bu durumun çok çeşitli nedenleri bulunmaktadır. İş ortamına yetişmeye çalışmak ve geç kalma durumunun beraberinde getirdiği stres bu nedenler arasında sıralanmıştır (Sarwar vd., 2017:52-64). 2004 yılında 7200 sürücünün davranışlarının gözlemlendiği çalışmada, saldırgan sürüş davranışlarının sürücünün yaş, cinsiyet, araç tipi, araç durumuna göre değiştiği ve bu durum trafik sıkışıklığı ile birleştiğinde oluşan zaman baskısının, sürücülerde agresif davranışa neden olduğu belirlenmiştir (Shinar ve Compton, 2004:429-437).

Trafik kazalarının oluşmasında etkili olan faktörlerden biri de dikkatsizliğe neden olan yorgunluktur. Literatürde agresif sürüş davranışlarının, yorgunluk, uyku hali ve motorlu taşıt yaralanmaları veya ölümler için potansiyel bir risk oluşturduğu belirtilmiştir (Herman vd., 2014:586-591; Williamson vd., 2014:225-234). Karayolu motorlu taşıt kazalarının nedenleri ile yorgunluk, uyku ve yaralanmalar arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaşları 25-65 arasında değişen ve bir kazaya karışan 515 araç sürücüsüyle yapılan çalışmada kronik yorgunluk, uykusuzluk ve dikkatsiz sürücü davranışının sürücülerde ciddi yaralanmalara yol açabileceği ve trafik kazası riskini önemli ölçüde arttırabileceği belirlenmiştir (Bener vd., 2017:496-502).

Agresif sürüşün yol özellikleriyle de ilişkili olduğuna yönelik birtakım çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalarda sürücülerin bazı yollarda daha fazla agresif özellikler sergiledikleri belirtilmiştir. Örneğin düşük hız limiti belirlenen yollarda sürücülerin daha dikkatle araç kullandıkları, yüksek hız limitlerinin uygulandığı yollarda sürücülerin agresif eylemlere katılma olasılığının daha fazla olduğu görülmüştür. Hangi yaş grubunda olursa olsun araç içerisinde iki veya daha fazla yolcu olmasının, tek başına araç kullanmaktan çok daha güvenli olduğu ifade edilmektedir. Özellikle trafik sıkışıklığı ve olumsuz hava koşullarının (yağmur veya sulu kar vb.), çarpışma sırasındaki yaralanma şiddetini etkilediği bilinmektedir (Paleti vd., 2010:1839-1854).

3. KULLANILAN ARACA İLİŞKİN FAKTÖRLER

Trafik kazalarında olaya karışan araç tipinin, sürücünün yaralanma düzeyiyle doğrudan bir ilişkisi bulunmaktadır. Hız yapabilme özelliği daha yüksek spor araçları kullanan sürücülerin sedan otomobil veya minibüs benzeri taşıt kullananlardan daha fazla agresif sürüş sergileyeceği belirtilmiştir (Paleti vd., 2010:1839-1854). Bu durumun muhtemel nedenleri, aksiyon veya macera yaşamak istemeleri, kullandıkları aracın yol tutuş yeteneğini sınamak istemeleri, spor araçların performans özelliklerine daha çok inanmaları olarak belirtilmiştir. Özellikle genç

yaştaki bireyler, agresif eylemlere daha yatkın olmaları nedeniyle bu tür kazalarda ciddi şekilde yaralanmalarla karşı karşıya kalmaktadır (Islam ve Mannering, 2020:100128).

SONUÇ

Trafik kazalarına bağlı meydana gelen yaralanma ve ölümler hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı problemidir. Kazaların nedenlerinin önceden belirlenmesi, oluşabilecek can ve mal kayıplarının engellenmesinde hayati bir öneme sahiptir.

Agresif sürüş davranışlarının tüm boyutlarıyla ele alınarak, trafikte yaşanan saldırgan sürüş davranışının altta yatan nedenlerinin ve çözümünde yapılması gerekenlerin belirlenmesini amaçlayan bu derlemenin sonucunda, karayollarında oluşan taşıt kazalarında en önemli tetikleyicilerden birinin sürücü kaynaklı nedenler olduğu görülmüştür. Araç sürücülerinin kişisel özellikleri, kullanılan araçların niteliği ve çevresel faktörlerin agresif sürüş davranışlarının oluşmasına ve kazalara zemin hazırladığı, yaralanmalar üzerinde doğrudan etkilere neden olabildiği belirtilmiştir. Bu tür davranışların bir sonucu olarak oluşan kazalardaki yaralanma ve kayıpların önlenmesi amacıyla;

- Potansiyel olarak sorunlu sürücüler belirlemeli ve sürdürülebilir bir sürüş davranışı sağlamaya yardımcı olmak amacıyla agresif sürüş davranış kalıpları araştırılmalı,
- Sürücü özellikleri, araç karakteristikleri, emniyet kemeri kullanımı, yol tasarım özellikleri, çevresel faktörler ve çarpışma karakteristikleri de dahil olmak üzere yaralanma şiddeti üzerine etkisi olan değişken türlerinin dikkate alındığı çok boyutlu araştırmalar yapılarak, çalışma sonuçları ilgili kurum ve kuruluşlarla paylaşılmalı,
- Agresif sürüş davranışlarını değiştirmek amacıyla kapsamlı eğitim programları oluşturularak sürücülerde agresif tutumun olumsuz sonuçlarına yönelik farkındalık oluşturulmalı,
- Genç sürücüler arasındaki yaralanmayı önleyici tedbirlerin, mevcutta yer alan genel stratejilerin bir tamamlayıcısı olarak hedefli stratejilerle desteklenerek uygulanmalıdır. Bu şekilde kazalar nedeniyle meydana gelen ölüm ve yaralanmaların azaltılacağını, halk sağlığı açısından sorun oluşturan bu durumun çözüme kavuşabileceğini düşünüyoruz.

Kaynaklar

AAA Foundation for Traffic Safety. (2009). Aggressive Driving: Research Update. 1-11. <http://www.aaafoundation.org/pdf/AggressiveDrivingResearchUpdate2009.pdf>. 04.01.2020.

Awadzi, K. D., Classen, S., Hall, A., Duncan, R. P., & Garvan, C. W. (2008). Predictors of injury among younger and older adults in fatal motor vehicle crashes. *Accident Analysis & Prevention*. 40(6):1804-1810. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2008.07.010>

Bener, A., Yıldırım, E., Özkan, T., & Lajunen, T. (2017). 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>

Cohen, A., & Einav, L. (2003). The effects of mandatory seat belt laws on driving behavior and traffic fatalities. *The Review of Economics and Statistics*. 85(4):828-843. <https://doi.org/10.1162/003465303772815754>

Cook, LJ., Knight, S., & Olson, LM. (2005). A comparison of aggressive and DUI crashes. *Journal of Safety Research*. 36(5):491-493. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2005.10.010>

Dahlen, ER., & White, RP. (2006). The Big Five factors, sensation seeking, and driving anger in the prediction of unsafe driving. *Personality and Individual Differences*. 41(5):903-915. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.03.016>

Eluru, N., & Bhat, CR. (2007). A joint econometric analysis of seat belt use and crash-related injury severity. *Accident Analysis & Prevention*. 39(5):1037-1049. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.02.001>

Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Başkanlığı. (2018). Yıllara Göre Trafik Kaza İstatistikleri. http://trafik.gov.tr/kurumlar/trafik.gov.tr/04-Istatistik/Genel/Genel_Kazalar.pdf. 17.06.2020.

Hamdar, S. H., Mahmassani, H. S., & Chen, R. B. (2008). Aggressiveness propensity index for driving behavior at signalized intersections. *Accident Analysis & Prevention*. 40(1):315-326. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.06.013>

Hasselberg, M., & Laflamme, L. (2009). How do car crashes happen among young drivers aged 18–20 years? Typical circumstances in relation to license status, alcohol impairment and injury consequences. *Accident Analysis & Prevention*. 41(4):734-738. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.03.012>

Herman, J., Kafoa, B., Wainiqolo, I., Robinson, E., McCaig, E., Connor, J., ... Ameratunga, S. (2014). Driver sleepiness and risk of motor vehicle crash injuries: A population-based case control study in Fiji (TRIP 12). *Injury*. 45(3):586-591. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.06.007>

Islam, M., & Mannering, F. (2020). A temporal analysis of driver-injury severities in crashes involving aggressive and non-aggressive driving. *Analytic Methods in Accident Research*. 27:100128. <https://doi.org/10.1016/j.amar.2020.100128>

Kaiser, S., Furian, G., & Schlembach, C. (2016). Aggressive behaviour in road traffic-findings from Austria. *Transportation Research Procedia*. 14:4384-4392. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.360>

Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (1999). Does traffic congestion increase driver aggression? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 2(4):225-236. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(00\)00003-6](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(00)00003-6)

Lawton, R., Parker, D., Manstead, ASR., & Stradling, SG. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: The case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*. 27(14):1258-1276. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1997.tb01805.x>

Millar, M. (2007). The influence of public self-consciousness and anger on aggressive driving. *Personality and Individual Differences*. 43(8):2116-2126. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.06.037>

National Center for Statistics and Analysis. (2007). National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Traffic Safety Fact Sheet 2007. <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/810993.PDF>. 04.01.2020.

Paleti, R., Eluru, N., & Bhat, C. R. (2010). Examining the influence of aggressive driving behavior on driver injury severity in traffic crashes. *Accident Analysis & Prevention*. 42(6):1839-1854. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2010.05.005>

Peden, M., Scurfield, R., Sleet, D., Mohan, D., Hyder, A. A., Jarawan, E., & Mathers, C. (2004). *World Health Organization. World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Geneva, Switzerland.

Preusser, DF., & Leaf, WA. (2003). Provisional license. *Journal of Safety Research*. 34(1):45-49. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(02\)00079-8](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(02)00079-8)

Sarwar, MT., Anastasopoulos, PC., Golshani, N., & Hulme, KF. (2017). Grouped random parameters bivariate probit analysis of perceived and observed aggressive driving behavior: A driving simulation study. *Analytic Methods in Accident Research*. 13:52-64. <https://doi.org/10.1016/j.amar.2016.12.001>

Schneider, W. H., Savolainen, P. T., & Zimmerman, K. (2009). Driver injury severity resulting from single-vehicle crashes along horizontal curves on rural two-lane highways. *Transportation Research Record*. 2102(1):85-92. <https://doi.org/10.3141/2102-11>

Shinar, D., & Compton, R. (2004). Aggressive driving: An observational study of driver, vehicle, and situational variables. *Accident Analysis & Prevention*. 36(3):429-437. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00037-X](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00037-X)

Simons-Morton, B., Lerner, N., & Singer, J. (2005). The observed effects of teenage passengers on the risky driving behavior of teenage drivers. *Accident Analysis & Prevention*. 37(6):973-982. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.04.014>

Williamson, A., Friswell, R., Olivier, J., & Grzebieta, R. (2014). Are drivers aware of sleepiness and increasing crash risk while driving? *Accident Analysis & Prevention*. 70:225-234. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.04.007>

Yadollahi, M., & Jamali, B. (2019). Severity and injury characteristics among matched hospitalized motorcycle drivers and their passengers. *Chinese Journal of Traumatology*. 22(4):223-227. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2018.08.007>