

رابطه‌ی بین توانایی درک خطرات ترافیکی با ویژگی‌های شخصی و تجربیات رانندگی

چکیده

مرگ‌ومیر و جراحتهای ناشی از حوادث ترافیکی از مشکلات مهم بهداشتی و اقتصادی-اجتماعی ایران است. مطالعه حاضر سه هدف داشت. ۱. تهیه آزمون درک خطرات ترافیکی ایرانی، ۲. بررسی ارتباط توانایی درک خطر با ویژگی‌های شخصی (سن، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات) و تجربیات رانندگی (سابقه‌ی گواهی‌نامه، سابقه‌ی رانندگی، میزان رانندگی و تعداد تصادفات و جریمه‌ها) و ۳. بررسی میزان پیش‌بینی‌پذیری درک خطر به‌وسیله‌ی ویژگی‌های شخصی و تجربیات رانندگی. ۱۲۶ راننده (میانگین سنی ۳۷/۷۹ و انحراف استاندارد ۸/۸۵) با روش نمونه‌گیری در دسترس در پژوهش توصیفی-تحلیلی حاضر شرکت کردند. آزمون درک خطر ترافیکی بومی شامل ۳۳ کلیپ از موقعیت‌های خطر ترافیکی ساخته و به‌کار برده شد. روایی آزمون توسط تیم متخصص تأیید شد. پایایی آزمون به‌وسیله آلفای کرونباخ (۰/۹۴) و آزمون-بازآزمون (۰/۷۴۸) به دست آمد. یافته‌ها نشان دادند که بین سابقه‌ی رانندگی با نمره درک خطر ترافیکی همبستگی معنادار و مثبتی وجود دارد. نتایج رگرسیون خطی بیان کرد تجربه‌ی رانندگی پس از کنترل سایر متغیرها همچنان می‌تواند درک خطرات ترافیکی را پیش‌بینی کند. تحصیلات بیشتر نیز پیش‌بین کننده معناداری برای درک خطر بود. در نتیجه با افزایش تجربه رانندگی، درک خطر ترافیکی افزایش می‌یابد. لذا توجه به ارتقاء توانایی درک خطر بالأخص در بین رانندگان مبتدی تأکید می‌گردد.

واژگان کلیدی: درک خطر ترافیکی، تجربه‌ی رانندگی، سن، تصادفات، ایران

مقدمه

تصادفات رانندگی در ایران دومین علت مرگ‌ومیر قلمداد می‌شود (طیبی، ۱۳۸۶؛ صادقیان، خسروی، امامیان و یومسیان، ۱۳۸۶؛ منتظری^۱، ۲۰۰۴). افراد پیاده‌رو، موتورسوار، ماشین‌سوار و دوچرخه‌سوار به ترتیب دارای بیشترین حادثه‌دیدگان سوانح و حوادث رانندگی می‌باشند (رنگرز و فرزندی‌پور، ۱۳۷۹؛ عراقی و واحدیان، ۱۳۸۶). ۷۰٪ ضایعاتی که از حوادث رانندگی ناشی شده است، مربوط به قشر جوان است (عراقی و واحدیان، ۱۳۸۶). بر اساس مطالعات، ۲۹ درصد از کل مرگ‌ومیرها در کشور، ناشی از حوادث ترافیکی است که بالغ بر ۱۲۵۸۰ میلیارد ریال بار اقتصادی را برای کشور متحمل می‌کند (صادقیان، خسروی، امامیان و یومسیان، ۱۳۸۶).

سه طبقه‌بندی برای عوامل سهیم در تصادفات ترافیکی وجود دارد که عبارت‌اند از: عوامل انسانی، عوامل مربوط به‌وسیله‌ی نقلیه و عوامل محیطی. عوامل انسانی، شایع‌ترین علت در تصادفات اتومبیلی شناخته‌شده است و شامل رفتار راننده و وضعیت روانی او است، مانند سرعت گرفتن، تخلف از قوانین ترافیکی، مصرف الکل و دارو، خطاهایی در تصمیم‌گیری، سن و عدم توجه (بارکلی^۲ و ککس^۳، ۲۰۰۷).

مطالعات نشان می‌دهند رفتار رانندگی بسیار تحت تأثیر درک او از جاده و محیط اطرافش است (بوکچی^۴، سانجیورجی^۱ و ویگنالی^۲، ۲۰۱۲). تا همین اواخر، رانندگی به‌عنوان یک عمل ساده که در آن راننده وسیله نقلیه را کنترل و از

1. Montazeri

2. Barkley

3. Cox

4. Bucchi

قوانین ترافیکی پیروی می‌کند، در نظر گرفته می‌شود؛ اما امروزه، رانندگی، عملی پیچیده مستلزم دامنه وسیعی از توانایی‌ها و مهارت‌ها در نظر گرفته می‌شود (رولوفز^۳، ویسرز^۴، اونا^۵ و ناگل^۶، ۲۰۰۹). باوجود اینکه یادگیری مهارت‌های عمومی رانندگی مانند هماهنگی دست و فرمان یا رانندگی بین خطوط بسیار آسان است، شکل‌گیری مهارت‌ها و توانایی‌های لازم برای رانندگی ایمن مانند آگاهی از موقعیت و درک خطر نیازمند گذشت زمان و تجربه هستند (دیری^۷، ۱۹۹۹؛ گریگر^۸، ۲۰۰۱؛ استرادلینگ^۹ و مادوز^{۱۰}، ۲۰۰۱؛ به نقل از یونال^{۱۱}، ۲۰۰۶). شکست در این مهارت‌ها منجر به آسیب‌ها و صدمات می‌شود.

مبانی نظری و پیشینه

درک خطر یک مهارت اساسی در رانندگی محسوب می‌شود و نقش مهمی در بروز تصادفات بازی می‌کند (ساگبرگ^{۱۲} و بیجورن‌اسکاو^{۱۳}، ۲۰۰۶؛ اسمیت^{۱۴}، هورسویل، چامبرز^{۱۵} و وتون^{۱۶}، ۲۰۰۹؛ هاورث^{۱۷} و میول‌ویهیل^{۱۸}، ۲۰۰۶). درک خطر به توانایی شناسایی و پاسخ دادن به موقعیت‌های بالقوه خطرناک اطلاق می‌گردد (هورسویل و همکاران، ۲۰۰۸؛ آنستی^{۱۹}، هورسویل، وود^{۲۰} و هاثرلای^{۲۱}، ۲۰۱۲). موقعیت‌هایی بالقوه خطرناک محسوب می‌شوند که جهت جلوگیری از برخورد، راننده باید سرعت اتومبیل یا جهت حرکتش را تغییر دهد. راننده‌های ایمن‌تر آن موقعیت‌ها را قبل از یک ترمز یا تغییر جهت شدید برای جلوگیری از برخورد، پیش‌بینی می‌کنند (آندروود^{۲۲}، کروندال^{۲۳} و چاپمن^{۲۴}، ۲۰۱۱). البته توانایی شناسایی و پیش‌بینی موقعیت‌های خطرناک در حین رانندگی یک مهارت مهم است که به راننده این امکان را می‌دهد تا بر

1. Sangiorgi
2. Vignali
3. Roelofs
4. Vissers
5. Onna
6. Nägele
7. Deery
8. Groeger
9. Stradling
10. Meadows
11. Ünal
12. Sagberg
13. Bjørnskau
14. Smith
15. Chambers
16. Wetton
17. Haworth
18. Mulvihill
19. Anstey
20. Wood
21. Hatherly
22. Underwood
23. Crundall
24. Chapman

تقاضاهای پیچیده‌ی شناختی موجود در فضای ترافیکی، غلبه کند (سومر^۱، ۲۰۱۱؛ بورووسکی^۲، شینار^۳ و اورون-گیلاد^۴، ۲۰۱۰).

در تحلیلی موشکافانه‌تر درک خطر شامل فرایندهای زیر است: ردیابی خطر بالقوه، ارزیابی خطر به‌عنوان تهدید و به دنبال آن انتخاب و اجرای پاسخی مناسب (آنستی، هورسویل، وود و هاترلای، ۲۰۱۲). آگاهی از وضعیت، هشجاری و خود-ارزیابی از الزام‌های این فرآیند است. درک خطر مستلزم آگاهی راننده از موقعیت است به‌طوری‌که بتواند تصویری از خطر موجود در جاده و کاربران داشته باشد. درنهایت به نظر می‌رسد درک خطر حداقل دو جزء مجزا دارد؛ یکی مقدار خطر ادراک شده در موقعیت است و دیگری زمان عکس‌العمل دادن به خطر درک شده است. ساگبرگ و بیجورن‌اسکاو (۲۰۰۶) در پژوهش خود یک تعریف کاربردی از مهارت درک خطر بیان کردند. آن‌ها مطرح نمودند ادراک خطر شامل زمان واکنش به موقعیت‌های بالقوه خطرناک است که ظاهراً از دو مرحله‌ی ردیابی و عکس‌العمل تشکیل شده است. آن‌ها فرض کردند که هرگونه تغییری در زمان واکنش مشاهده شده، اساساً به مرحله ادراکی مرتبط است.

پژوهش‌های صورت گرفته در این باره نشان دادند که ضعف در مهارت درک خطر سهم بزرگی را در تصادفات بر عهده دارند (هاورث و میول و یهیل، ۲۰۰۶). از این رو، بسیاری از کشورها آزمون درک خطرات ترافیکی را به‌عنوان بخشی از آزمون رانندگی برای متقاضیان گواهینامه رانندگی قرار دادند. از این رو، در سال ۲۰۰۲، آزمون درک خطر رانندگی به‌عنوان یک بخش ضروری از قسمت نظری در آزمون رانندگی بریتانیای کبیر، گنجانده شد (چاپلین^۵ و اسمیت، ۲۰۱۱).

روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری درک خطر ترافیکی وجود دارد که همه‌ی این روش‌ها به یک اندازه مفید نیستند. در این میان برخی پژوهشگران از تصاویر (به‌عنوان مثال، بنداء^۶ و براگ^۷، ۱۹۸۶؛ ترانکل و همکاران^۸، ۱۹۹۰)، توصیف‌های کلامی (به‌عنوان مثال، سولیدی^۹، ۱۹۷۴؛ گیورین^{۱۱}، ۱۹۹۴) و در طی رانندگی در موقعیت ترافیکی واقعی (به‌عنوان مثال، سولیدی، ۱۹۷۴؛ براگ و فین، ۱۹۶۹) استفاده کردند. با توجه به این که خطراتی که حین رانندگی عملی ممکن است برای هرکس پیش بیاید، قابل پیش‌بینی نیست؛ لذا حالت ایده آل این آزمون زمانی است که فیلم‌هایی از زاویه دید راننده در حین رانندگی تهیه شوند. لذا برخی پژوهشگران از فیلم‌های طولانی‌تر چند دقیقه‌ای (به‌عنوان مثال، پلز^{۱۲}، ۱۹۷۴؛ کیویمبای^{۱۳} و واتز^{۱۴}، ۱۹۸۱) استفاده کردند. اخیراً نیز فیلم‌های کوتاه‌تر ویدئویی زیر یک دقیقه (به‌عنوان مثال، فین و

1. Sümer

2. Borowsky

3. Shinar

4. Oron-Gilad

5. Chaplin

6. Benda

7. Finn

8. Bragg

9. Trankle et al.

10. Soliday

11. Guerin

12. Pelz

13. Quimby

14. Watts

براگ، ۱۹۸۶؛ اوگاوا و همکاران^۱، ۱۹۹۶؛ رنج^۲، ۱۹۹۸؛ مک‌کنا و کریک، ۱۹۹۱، ۱۹۹۴) را جایگزین فیلم‌های طولانی‌تر می‌دانند (ساگبرگ و بیجورن‌اسکاو، ۲۰۰۶).

یکی از عامل‌های تأثیرگذار بر توانایی درک خطر تجربه است. پژوهشگران فراوانی بر اهمیت درک خطر در تصادفات رانندگان تازه‌کار تأکید داشتند (هورسویل و همکاران، ۲۰۰۸؛ مک‌کنا و کریک^۳، ۱۹۹۴؛ میلچ^۴، گلنکراس^۵ و هارتلی^۶، ۱۹۸۹؛ ۱۹۸۹؛ وایلز^۷ و هورسویل، ۲۰۰۷)، آن‌ها همچنین اضافه کردند که تجربه رانندگی در افراد مسن‌تر و باتجربه‌تر توانایی خواندن و یا به عبارتی شناسایی و تشخیص نشانه‌های خطر را می‌دهد. رانندگان جوان‌تر به واسطه‌ی فقر دانش مبتنی بر تجربه رانندگی، تمایل دارند در درجه‌ی اول به خطرات واقعی پاسخ دهند و آن‌ها به موقعیت‌های بالقوه خطرناک یا دیر پاسخ می‌دهند یا اصلاً پاسخی نمی‌دهند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که در مقایسه با رانندگان باتجربه، رانندگان تازه‌کار در هریک از مراحل فرایند درک خطر، شامل جستجوی مؤثر جاده، تشخیص خطرات بالقوه و انجام یک عکس‌العمل مؤثر برای پیشگیری از تصادفات، با شکست مواجه شدند (سومر، یونال و بیردال^۸، ۲۰۰۷). سومر، یونال و بیردال (۲۰۰۷) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که اگرچه رانندگان باتجربه از نظر پیش‌بینی خطر نسبتاً سریع‌تر از رانندگان بی‌تجربه بودند اما این تفاوت بین دو گروه (هم در ترافیک واقعی و هم در فیلم‌های کوتاه ویدئویی) از نظر آماری معنادار نبود. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که تفاوت درک خطر رانندگان باتجربه و مبتدی برای خطرهایی که قابل پیش‌بینی هستند تفاوت معناداری نداشته است؛ این در حالی است که خطرات مربوط به نقض ناگهانی قوانین توسط دیگر کاربران مثل سبقت ناگهانی می‌تواند برای رانندگان مبتدی در ترکیه تهدیدآمیزتر باشد. آن‌ها این‌گونه نتیجه‌گیری کردند که الگوی متداول تخلفات در یک فرهنگ است که ایمنی جاده‌ها را در آن کشور منعکس می‌کنند و در آزمون‌های درک خطر باید مورد استفاده قرار گیرد.

سن راننده عامل دیگری است که با عامل تجربه بسیار درآمیخته و بر ادراک خطر تأثیر می‌گذارد. کیوامبای و واتز (۱۹۸۱) دریافتند باوجوداینکه زمان واکنش برای محرک‌های ساده و معمولی در افراد جوان‌تر بیشتر است، راننده‌هایی با سنین ۲۵ تا ۵۵ سال به‌طور معناداری سریع‌تر از رانندگان با سن زیر ۲۵ سال به خطرات بالقوه‌ای که در شبیه‌ساز نشان داده شد، پاسخ دادند و نتیجه این است که رانندگان جوان‌تر نمی‌توانند موقعیت‌های خطر نشان داده‌شده را شناسایی کنند (آندروود و همکاران، ۲۰۰۵، هورسویل و همکاران، ۲۰۰۸؛ مک‌کنا و کریک، ۱۹۹۴؛ اسمیت و همکاران، ۲۰۰۹؛ والز و هورسویل، ۲۰۰۷؛ وتون و همکاران، ۲۰۱۰؛ لیم^۹، شپارد^{۱۰} و کروندال، ۲۰۱۳؛ هاورث و میول‌ویهیل، ۲۰۰۶). بورووسکی، شینار و اورون-گیلاد (۲۰۱۰) در پژوهش خود بیان می‌کنند که در موقعیت‌های خطر واقعی بین افراد از نظر گروه سنی مختلف، تفاوت معناداری دیده نشده است. با این‌وجود، رانندگان جوان‌تر و کم‌تجربه توانایی خواندن و پیش‌بینی موقعیت‌های بالقوه خطرناک را نسبت به افراد باتجربه‌تر ندارند چراکه آن‌ها هنوز تجربه کافی را ندارند و از طرف دیگر رانندگان مسن‌تر

1. Ogawa et al.

2. Renge

3. Crick

4. Milech

5. Glencross

6. Hartley

7. Wallis

8. Birdal

9. Lim

10. Sheppard

از آنجا که تجربه رانندگی زیادی دارند، شایستگی‌های مبتنی بر تجربه آن‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا بتوانند موقعیت‌های بالقوه خطرناک را پیش‌بینی کنند حتی زمانی که احتمال وقوع آن خطر بالقوه کم باشد. این در حالی است که رانندگان جوان‌تر بی‌تجربه زمانی به خطرات پی می‌برند که آن‌ها کاملاً قابل‌رؤیت شده باشد این همان زمانی است که رانندگان جوان و بی‌تجربه عکس‌العمل از خود نشان می‌دهند.

از این‌روی، اهداف پژوهش حاضر ۱. تهیه آزمون درک خطرات ترافیکی ایرانی، ۲. بررسی ارتباط توانایی درک خطر با ویژگی‌های شخصی (سن، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات) و تجربیات رانندگی (سابقه‌ی گواهی‌نامه، سابقه‌ی رانندگی، میزان رانندگی و تعداد تصادفات و جریمه‌ها) و ۳. بررسی میزان پیش‌بینی‌پذیری درک خطر به‌وسیله‌ی ویژگی‌های شخصی و تجربیات رانندگی است.

روش‌شناسی تحقیق

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی است. جامعه مورد مطالعه، رانندگان مرد بخش حمل بار اداره حمل‌ونقل شهر مشهد بودند. این افراد از میان شرکت‌کنندگان در کلاس‌های اجباری آموزشی در فرهنگ‌سرای ترافیک در تابستان و پاییز ۱۳۹۳ انتخاب شدند. نمونه‌ی موردنظر که شامل ۱۲۶ راننده بود با روش نمونه‌گیری غیر تصادفی در دسترس بود. شرکت‌کنندگان با رضایت خود در طرح شرکت کردند.

ابزار سنجش

آزمون درک خطر ترافیکی: برای سنجش مهارت درک خطر ترافیکی در رانندگان ایرانی به یک آزمون درک خطر ترافیکی بومی نیاز بود. از میان شیوه‌های اندازه‌گیری درک خطر تهیه فیلم‌های کوتاه ویدئویی به دلایل زیر مناسب‌تر به نظر رسید. اول از این جهت که سنجش درک خطر در محیط واقعی، خطرناک خواهد بود و همچنین هزینه‌های گزافی را در بر خواهد داشت. امکان اندازه‌گیری سرعت پاسخ نیز وجود ندارد. دوم، به این دلیل که سنجش درک خطر به‌وسیله فیلم کوتاه ویدئویی نسبت به تصاویر و توصیف کلامی واقعی‌تر است.

برای این منظور فیلم‌های کوتاه ویدئویی از محیط واقعی ترافیک از زاویه دید راننده تهیه شد. برای تهیه فیلم کوتاه ویدئویی از دوربین گوشی همراه باکیفیت ۵ مگا پیکسل که در داخل ماشین پشت شیشه‌ی جلوی اتومبیل از زاویه دید راننده و نسبتاً ثابت قرار گرفت. به میزان ۱۸ ساعت رانندگی در خیابان‌های سطح شهر مشهد فیلم‌برداری شد. در ابتدا فیلم‌های گرفته‌شده از سطح شهر مشهد به‌وسیله نرم‌افزار ویرایش فیلم صدا برداری و به برش‌های ۲۰ تا ۲۵ ثانیه‌ای بریده شدند. این فیلم‌های کوتاه شده (۳۱۷ قطعه) به ۲ کارشناس بیمه (کارشناس بررسی صحنه تصادف) و ۲ پلیس راهور (یک پلیس کنترل نامحسوس و یک پلیس راهنمایی رانندگی) و ۲ راننده با سابقه رانندگی نزدیک به ۲۰ سال که طی ده سال اخیر تصادف یا برخورد نداشتند، نشان داده شد. از آن‌ها خواسته شد تا بعد از شناسایی نوع خطر (عابر، وسیله‌ی نقلیه‌ی دیگر، کودک، دوچرخه یا موتورسوار، علائم راهنمایی و رانندگی)، قطعه فیلم‌ها را از نظر درجه‌ی خطر (خیلی خطرناک - خطرناک - کم‌خطر - خیلی کم‌خطر) و تعداد موقعیت‌های خطر ادراک شده در هر قطعه فیلم (یک موقعیتی و چند موقعیتی) طبقه‌بندی کنند. با توجه به نظرات آن‌ها در انتها ۳۱ قطعه فیلم که در آن‌ها فقط یک موقعیت خطر وجود داشت و میزان

خطر آن‌ها خیلی خطرناک یا خطرناک درجه‌بندی شده بود، برای ساخت آزمون انتخاب شدند. در میان قطعه فیلم‌های غیربومی که از منابع مربوط اخذ شده بودند، سه کلیپ از لحاظ وجود خطر، درجه خطر و مشابهت زیاد به شرایط بومی مورد تأیید گروه قرار گرفت و به مجموعه برای ساخت آزمون اضافه شد. در مجموع ۳۴ قطعه فیلم کوتاه به دست آمد.

قطعه فیلم‌ها به وسیله نرم‌افزار Super_lab4 به صورت آزمونی که بتواند زمان دقیق پاسخ‌های آزمودنی‌ها را در خروجی ثبت کند، تنظیم شد. نمره‌ی کلی هر آزمودنی نیز بر اساس جمع زمان واکنش‌های وی برای هر قطعه فیلم بود. برای تعیین زمان واکنش مناسب برای هر فیلم لازم بود زمان شروع (زمانی که خطر کم‌کم در صحنه نمایان و ظاهر می‌شود) و انتهای هر خطر (خطر از میدان دید خارج می‌شود و جواب‌های بعدازآن نیز محاسبه نمی‌شود) به طور دقیق توسط کارشناسان مزبور مشخص شود. برای این منظور، کارشناسان و گروه مطالعاتی تک‌تک قطعه فیلم‌ها را با سرعت آهسته (۰/۲۵*) مشاهده نمودند و هر یک به طور جداگانه زمان شروع و ختم خطر را تعیین نمودند. از میانگین نظرات ایشان، برای تعیین زمان شروع و انتهای خطر (به اصطلاح دامنه یا پنجره‌ی خطر) در هر قطعه استفاده شد.

توانایی درک خطر بالا به این صورت تعریف شد که فرد هرچه سریع‌تر و زودتر به خطرات پاسخ دهد از توانایی بالایی برخوردار است. به همین خاطر، دامنه قابل‌رؤیت خطرات (نقطه‌ی شروع و انتهای هر خطر) به پنج قسمت تقسیم شد. اگر پاسخ ثبت‌شده در نخستین دامنه (نزدیک‌ترین دامنه به شروع خطر) قرار گرفته باشد، شرکت‌کننده پنج امتیاز دریافت می‌کرد. در مقابل، اگر پاسخ ثبت‌شده در آخرین دامنه (نزدیک‌ترین دامنه به انتهای خطر) قرار می‌گرفت، امتیاز یک برای ایشان در نظر گرفته می‌شد. پاسخ‌هایی که در این دامنه کلی (از شروع تا انتهای خطر) قرار نمی‌گرفت، امتیاز صفر را به خود اختصاص می‌داد. در قطعه فیلم‌هایی که شرکت‌کننده به آن‌ها پاسخی نداده بود، امتیاز منفی یک (-۱) برای او منظور می‌شد. نمره نهایی افراد، جمع تمامی امتیازاتی بود که از هر قطعه فیلم به طور جداگانه به دست آورده بود.

روایی و پایایی آزمون

در این پژوهش از روش آلفای کرونباخ که در بیشتر پژوهش‌ها مبنای سنجش پایایی قرار می‌گیرد استفاده شده است. در این روش، اجزاء یا قسمت‌های آزمون برای سنجش پایایی آزمون به کار می‌روند. زمانی که این ضریب بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است. ضریب آلفای کرونباخ برای این آزمون در نمونه پژوهش حاضر ۰/۹۳۶ درصد به دست آمد. از آنجایی که آلفای کرونباخ معمولاً شاخص کاملاً مناسبی برای سنجش قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری و هماهنگی درونی میان عناصر آن است. بنابراین قابلیت اعتماد ابزار مورد استفاده در این تحقیق به کمک آلفای کرونباخ تأیید شده است. به منظور تأمین پایایی به روش باز آزمایی، پس از یک ماه از اجرای اولیه، مقیاس موردنظر بر روی ۱۵ نفر از دانشجویان دانشگاه فردوسی مجدداً اجرا شد. طبق نتایج باز آزمایی ضریب همبستگی بین اجرای اول و اجرای دوم برابر با ۰/۷۴۸ می‌باشد. این مقدار شاخصی از پایایی آزمون است.

اجرا

به آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه پژوهش که در آن توضیحات کامل در مورد هدف پژوهش، مدت زمان لازم برای اجرای آزمون و محرمانه بودن اطلاعات توضیح داده شده بود ارائه شد. در ادامه از آزمودنی‌هایی که رضایت خود را برای شرکت در پژوهش اعلام کرده بودند خواسته شد اطلاعات جمعیت شناختی مربوط به سن، سابقه‌ی رانندگی، سابقه‌ی گواهی‌نامه، تعداد تخلفات (مجموع تعداد تصادفاتی که راننده مقصر بوده و تعداد جریمه‌ها) در طول یک سال گذشته و میزان رانندگی در طول

روز را تکمیل نمایند. آزمون با استفاده از لپ‌تاپ با صفحه نمایشگر ۱۷" و در اتاق نسبتاً ساکت که از نظر نور و تهویه هوا نیز مناسب بود، در فرهنگسرای ترافیک شهر مشهد اجرا شد. روند اجرای آزمون برای هر نفر در یک جلسه‌ی بیست دقیقه‌ای به طول انجامید.

تجزیه و تحلیل آماری

پس از اجرای آزمون و جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS_21 انجام شد. همبستگی پیرسون جهت بررسی رابطه‌ی بین نمره ادراک خطر، سن راننده‌ها، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه‌ی گواهی‌نامه، سابقه رانندگی، تعداد تصادفات و تعداد جرائم در طی یک سال گذشته انجام گرفت. در انتها نیز از رگرسیون خطی برای بررسی این‌که آیا متغیرهای شخصی و تجربیات رانندگی شامل سن راننده‌ها، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه‌ی گواهی‌نامه، تعداد تصادفات و جریمه‌ها در طول یک سال و میزان رانندگی در طی یک روز می‌توانند درک خطر را پیش‌بینی کنند، استفاده شد.

یافته‌های تحقیق

جداول ۱ و ۲ شاخص‌های توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی را نشان می‌دهد.
جدول ۱. توزیع وضعیت تأهل اعضای نمونه پژوهش

درصد	فراوانی		
۴/۸	۶	مجرد	وضعیت تأهل
۹۵/۲	۱۲۰	متاهل	

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد، ۹۵/۲ درصد شرکت‌کنندگان متأهل و ۴/۸ درصد آن‌ها مجرد هستند.

جدول ۲. تعداد، میانگین و انحراف معیار سن، تحصیلات، تجربه‌ی رانندگی، سابقه‌ی گواهی‌نامه، میزان رانندگی، تعداد تصادفات و جرائم یک‌ساله و درک خطر

متغیر	تعداد	دامنه	میانگین	انحراف معیار
سن	۱۲۸	۲۳-۶۰	۳۷/۷۹	۸/۸۵
تحصیلات	۱۲۸	۰-۱۶	۸/۶۴	۳/۲۹
تجربه‌ی رانندگی	۱۲۶	۱-۳۴	۱۳/۰۶	۶/۸۴
سابقه‌ی گواهی‌نامه	۱۲۶	۲-۴۰	۱۴/۰۱	۸/۰۲
میزان رانندگی (ساعت در روز)	۱۲۸	۰-۲۱	۷/۰۰	۳/۳۳
تعداد تصادفات و جرائم یک‌ساله	۱۲۸	۰-۱۳	۱/۵۰	۱/۹۶
درک خطر ترافیکی	۱۲۷	۱۳۹-(-۱۳)	۸۱/۶۱	۳۲/۹۹

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد، میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۳۷/۷۹ سال است. میانگین تعداد سال‌های تحصیل برای شرکت‌کننده‌ها ۸/۶۴ سال است. شرکت‌کنندگان به‌طور متوسط ۱۳/۰۶ سال تجربه رانندگی داشته و میانگین سابقه‌ی گواهی‌نامه در آن‌ها ۱۴/۰۱ سال است. شرکت‌کنندگان به‌طور متوسط ۷/۰۰ ساعت رانندگی می‌کنند و متوسط تعداد تصادفات و جرائمی یک سال‌های که گزارش کرده بودند، ۱/۵۰ است. درنهایت میانگین نمره درک خطر آزمودنی‌ها ۸۱/۶۱ می‌باشد.

ماتریس همبستگی متغیرهای مورد مطالعه در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: ماتریس همبستگی پیرسون متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱. سن	۱							
۲. وضعیت تأهل	۰/۳۰**	۱						
۳. سابقه‌ی رانندگی	۰/۴۷**	۰/۰۹	۱					
۴. سابقه‌ی گواهی‌نامه	۰/۶۹**	۰/۲۱*	۰/۶۳**	۱				
۵. تحصیلات	-۰/۳۹**	-۰/۱۷	-۰/۰۹	-۰/۱۳	۱			
۶. میزان رانندگی در روز	۰/۰۱	-۰/۱۵	۰/۰۰	۰/۰۸	-۰/۰۸	۱		
۷. تعداد تصادفات و جرمه‌ها در طول یک سال	-۰/۱۳	۰/۰۷	-۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۵	-۰/۰۲	۱	
۸. درک خطر ترافیکی	-۰/۰۵	-۰/۰۵	۰/۴۳**	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۰۲	-۰/۰۴	۱

** $P < 0.01$ * $P < 0.05$

با توجه به جدول ۳، در تحلیل همبستگی متغیرهای بررسی‌شده، متغیر سابقه‌ی رانندگی با نمره درک خطر ترافیکی همبستگی معنادار و مثبتی وجود داشت؛ یعنی با افزایش سابقه رانندگی نمرات درک خطر نیز افزایش می‌یابد. همان‌طور که در جدول نشان داده می‌شود، بین نمرات درک خطر و سن راننده‌ها، وضعیت تأهل، سابقه‌ی گواهی‌نامه آن‌ها، میزان تحصیلات، تعداد تصادفات و جرمه‌ها در طول یک سال و میزان رانندگی در طی یک روز همبستگی معنادار مشاهده نشد.

برای بررسی میزان پیش‌بینی‌پذیری درک خطر از رگرسیون خطی استفاده شد. متغیر درک خطرات ترافیکی به‌عنوان متغیر ملاک و وضعیت تأهل، تحصیلات، میزان رانندگی روزانه و سابقه‌ی رانندگی و مجموع تعداد تصادفات و جرمه‌ها در طول یک سال گذشته به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین وارد تحلیل شدند. لازم به ذکر است که متغیر سن به دلیل پایین بودن مقدار اغماض (Tolerance) (۰/۵۸) و به‌تبع آن بالاتر بودن مقدار VIF (۱/۷۱) از رگرسیون حذف گردید.

جدول ۴: نتایج تحلیل رگرسیون خطی به‌منظور بررسی میزان پیش‌بینی‌پذیری درک خطر با دیگر متغیرهای جمعیت شناختی (وضعیت تأهل، تحصیلات، میزان رانندگی روزانه و تعداد تصادفات، سابقه‌ی رانندگی و جرمه‌ها در طول یک سال)

متغیرهای پیش‌بین	B	SE	β	t	sig
وضعیت تأهل	-۸/۵۱	۱۱/۳۸	-۰/۰۵	-۰/۶۷	۰/۵۰

۰/۰۲	۲/۳۳	۰/۱۹۲	۰/۷۳	۱/۲۸	تحصیلات
۰/۶۷	۰/۴۲	۰/۰۳۴	۰/۷۲	۰/۲۱	میزان رانندگی روزانه
۰/۰۰	۵/۶۹	۰/۴۶	۰/۳۵	۲/۰۶	سابقه‌ی رانندگی
۰/۷۸	-۰/۲۷	-۰/۰۲۲	۱/۲۱	۰/۵۹	تعداد تصادفات و جرائم

جدول ۴ نشان می‌دهد، با توجه به مقدار R^2 ، متغیرهای جمعیت وضعیت تأهل، تحصیلات، میزان رانندگی روزانه، سابقه‌ی رانندگی، تعداد تصادفات و جرائم ۲۳/۵ درصد از تغییرات درک خطر رانندگی را تبیین می‌کند ($P=۰/۰۰$ ، $R^2=۷/۲۹$) (۱۱۷، $F(۵, ۱۱۷)=۰/۲۳$). با توجه به ضرایب β (ضریب استاندارد رگرسیون)، دو متغیر سابقه رانندگی و تحصیلات به‌طور معناداری قدرت پیش‌بینی نمرات درک خطرات ترافیکی را داشتند. جدول ۴ نشان می‌دهد به ازای هر واحد تغییر در متغیر سابقه‌ی رانندگی متغیر درک خطرات ترافیکی به میزان ۰/۴۶۰ افزایش می‌یابد. همچنین به ازای هر واحد تغییر در متغیر تحصیلات، متغیر درک خطرات ترافیکی به میزان ۰/۱۹ افزایش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

اهداف پژوهش حاضر در ابتدا تهیه آزمون درک خطرات ترافیکی بومی بوده است و در ادامه سعی شد ارتباط بین عملکرد در آزمون درک خطر بومی با ویژگی‌های شخصی و تجربیات رانندگی شامل سن راننده‌ها، وضعیت تأهل، سابقه‌ی گواهی‌نامه آن‌ها، میزان تحصیلات، میزان رانندگی در طی یک روز و تعداد تصادفات و جرائم یک‌ساله‌ی رانندگان بررسی شود، در انتها نیز به بررسی میزان پیش‌بینی پذیری درک خطرات ترافیکی به‌وسیله‌ی متغیرهای جمعیت شناختی پرداخته شد. آزمون درک خطرات ترافیکی بر اساس نمونه‌های استاندارد آن در کشورهای توسعه‌یافته تهیه و روایی آن توسط افراد متخصص مورد تأیید قرار گرفت. پایایی آزمون به‌وسیله آلفای کرونباخ ۰/۹۴ و نتیجه آزمون-بازآزمون با استفاده از همبستگی پیرسون ۰/۷۴۸ به دست آمد. این یافته‌های حاکی از معتبر بودن آزمون درک خطرات ترافیکی محقق ساخته پژوهش حاضر است.

یافته‌های حاصل از همبستگی نشان داد که از بین ویژگی‌های جمعیت شناختی بررسی شده فقط سابقه‌ی رانندگی با درک خطرات ترافیکی رابطه‌ی معناداری دارد؛ یعنی با افزایش تجربه رانندگی توانایی درک خطرات ترافیکی نیز افزایش می‌یابد. این یافته با نتایج پژوهش‌های آندروود و همکاران (۲۰۰۵)، هورسویل و همکاران (۲۰۰۸)، والیز و هورسویل (۲۰۰۷) لیم، شپارد و کروندال (۲۰۱۳) هاورث و میول‌ویهیل (۲۰۰۶) هم‌راستا است. هورسویل و مک‌کنا (۲۰۰۴) و مک‌کنا و کریک (۱۹۹۴) بر اساس یافته‌های پژوهش خود بیان کردند که رانندگان باتجربه‌تر (باتجربه بالای ۱۰ سال) خطرات را زودتر از رانندگان تازه‌کار و جوان (با حداکثر سه سال سابقه گواهی‌نامه و رانندگی) تشخیص می‌دهند. در پژوهش حاضر فقط دو نفر از شرکت‌کنندگان کمتر از سه سال و شش نفر کمتر از پنج سال سابقه رانندگی داشتند. علیرغم تعداد اندکی از رانندگان در نمونه پژوهشی حاضر که بر اساس مطالعات مبتدی محسوب می‌شوند، تجربه رانندگی عاملی مهم و معنادار برای توانایی درک خطرات ترافیکی به دست آمد.

در پژوهش حاضر، رابطه‌ای بین درک خطرات ترافیکی با سن یافت نشد؛ یعنی در دامنه سنی نمونه پژوهش حاضر که ۲۳ تا ۶۰ سال بود، در توانایی ادراک خطرات ترافیکی افزایشی وجود ندارد. این یافته با پژوهش‌های هورسویل و همکاران

(۲۰۰۸)، اسمیث و همکاران (۲۰۰۹)، والز و هورسویل (۲۰۰۷) و وتون و همکاران، (۲۰۱۰) هم‌خوانی ندارد. هورسویل و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهش خود با مقایسه سه گروه افراد کم‌تجربه، رانندگان باتجربه‌تر و افراد مسن باتجربه (با حداقل سن ۶۵ سال با بیش از ۱۰ سال سابقه رانندگی) نشان دادند که توانایی درک خطر با افزایش سن در رانندگان مسن باتجربه، حتی در نمونه‌هایی که سالم به نظر می‌رسند نیز کاهش می‌یابد. شاید عدم ارتباط سن با درک خطرات ترافیکی در پژوهش حاضر به دلیل دامنه سنی بوده است. حداکثر سن شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر ۶۰ سال بود. در حالی که در مطالعه هورسویل و همکاران (۲۰۰۸) افراد مسن حداقل ۶۵ سال داشتند. برووسکی، شاینار و اورون-گیلاد (۲۰۱۰) نیز در پژوهش خود سه گروه رانندگان مبتدی ۱۸-۱۷ ساله با متوسط ۲/۷ سال تجربه رانندگی، باتجربه در دامنه سنی ۳۰-۲۲ سال با متوسط ۷/۳ سال سابقه و گروه رانندگان مسن با دامنه سنی ۷۲-۶۵ سال و متوسط ۳۷/۵ سال سابقه رانندگی را با هم مقایسه کردند و در نتایج خود بیان می‌کنند رانندگان جوان نسبت به گروه باتجربه دیرتر به خطرات پاسخ می‌دهند ولی این تفاوت این گروه با دو گروه دیگر از نظر آماری معنادار نیست.

همچنین در پژوهش حاضر، رابطه‌ای معنادار بین عملکرد در آزمون درک خطرات ترافیکی بومی با تعداد تصادفات و جریمه‌ها یافت نشد. این بدین معناست که رانندگانی که توانایی بالایی در آزمون درک خطر داشتند در مقایسه با رانندگان با توانایی ضعیف‌تر، به‌طور قابل توجهی تصادفات کمتری را نداشتند. به عبارت دیگر، عدم رابطه بین ادراک خطر و سابقه تصادفات و جریمه را می‌توان این‌گونه تبیین کرد که این دو به افزایش دقت و ادراک خطر رانندگان کمکی نکرده است و این نتیجه با یافته کوری و همکاران^۱ (۲۰۱۱) ناهمخوان است.

در بررسی میزان پیش‌بینی پذیری درک خطر ترافیکی به‌وسیله متغیرهای جمعیت شناختی میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، میزان رانندگی در طول روز و تعداد تخلفات، یافته‌ها نشان داد که مجموع عامل‌ها با یکدیگر قادر به پیش‌بینی ۲۳٪ از واریانس درک خطرات ترافیکی بود. باین حال دو عامل سابقه رانندگی و میزان تحصیلات پس از کنترل واریانس سایر متغیرهای جمعیت شناختی به‌طور معناداری قادر به پیش‌بینی درک خطرات ترافیکی بودند. عامل سابقه رانندگی به میزان ۴۶٪ و تحصیلات به میزان ۱۹٪ می‌تواند درک خطرات ترافیکی را تبیین کند. به عبارت دیگر تجربه رانندگی به همراه میزان بالاتر تحصیلات می‌تواند افزایش درک خطرات ترافیکی را پیش‌بینی نماید. همان‌طور که گفته شد نتایج به‌دست آمده با پژوهش‌های پیشین هم‌راستا می‌باشد (به‌عنوان مثال، آندروود و همکاران، ۲۰۰۵؛ هورسویل و همکاران، ۲۰۰۸؛ والیز و هورسویل، ۲۰۰۷؛ لیپ، شپارد و کروندال، ۲۰۱۳؛ هاورث و میول‌ویهیل، ۲۰۰۶).

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان موارد زیر را برشمرد. نمونه پژوهش حاضر از بین رانندگانی بودند که به دلیل گرفتن گواهی‌نامه یا تمدید آن جهت آموزش اجباری به فرهنگ‌سرای ترافیک شهر مشهد معرفی شده بودند؛ بنابراین نمونه نماینده و معرف رانندگان در جامعه نخواهد بود به‌ویژه این که نمونه صرفاً رانندگان مرد بخش حمل‌ونقل شهرستان مشهد بودند. به دلیل حضور اجباری در فرهنگ‌سرا ممکن است آن‌ها را به پاسخ‌های جامعه‌پسندانه بخصوص در موضوع تعداد تصادفات و جریمه‌های رانندگی گرایش داده باشد. این سوگیری ممکن است منجر به عدم معناداری عملکرد در آزمون درک خطرات ترافیکی و تعداد تصادفات و جریمه‌ها شده باشد. از این رو پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای دیگر با جمعیت معرف رانندگان شهر مشهد شامل مرد و زن انجام گیرد. سنجش تعداد تصادفات و جریمه‌ها از منابع معتبرتری چون پلیس راهنمایی و

1. Curry et al

رانندگی انجام گیرد. همچنین برای بررسی دقیق‌تر اثر سن پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای روی رانندگان مبتدی دارای سابقه رانندگی کمتر از ۳ سال و افراد سالخورده نیز انجام گیرد. از آنجاکه آزمون درک خطرات ترافیکی برای اولین بار است که در ایران ساخته شده و در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفت لازم است تحقیقات بیشتر برای به دست آوردن روایی‌های سازه، همگرا و افتراقی آن انجام گیرد.

پیشنهادات کاربردی

علیرغم محدودیت‌ها، در پژوهش حاضر مشخص شد که تجربه رانندگی برای افزایش درک خطرات ترافیکی لازم است. به نظر می‌آید که رانندگان از طریق تمرین، تکرار و کسب تجربه می‌توانند با سرعت و دقت کافی عناصر خطر مانند ظهور عابر پیاده، دوچرخه‌سوار یا خروج اتومبیل از پارکینگ را به موقع تشخیص و سرعت خود را تعدیل نمایند تا از ترمز گیری‌های شدید و احتمالاً برخورد جلوگیری نمایند. از این رو آموزش توانایی درک خطرات ترافیکی برای رانندگان مبتدی توصیه می‌شود. در همین راستا، با توجه نتایج پژوهش حاضر و هم‌گام با قوانین و پژوهش‌های کشورهای که در رابطه با درک خطر پیشرفت‌های قابل توجهی داشته‌اند (مانند انگلستان، استرالیا، هلند و...) چند پیشنهاد کاربردی برای آغاز این روند در ایران ارائه می‌شود:

۱. علاوه بر آزمون‌های آیین‌نامه و توشه‌ری، تکلیف درک خطر ترافیکی نیز به عنوان یک آزمون اجباری در مراحل اخذ گواهی‌نامه گنجانده شود،
۲. ایجاد کلاس‌هایی به منظور آشنایی رانندگان تازه‌کار و متقاضی گواهی‌نامه با خطرات ترافیکی و پیامدهای احتمالی آن،
۳. مشخص کردن موقعیت‌های درک خطر ترافیکی و عواقب احتمالی آن در حین آموزش رانندگی توشه‌ری توسط مربی آموزش دیده، و
۴. تهیه کتابچه‌هایی که با زبان ساده خطرات ترافیکی احتمالی را با تصویر به افراد نشان دهد.

تشکر و قدردانی: از همکاری جناب سرهنگ سلیمان ایزدی، رئیس اداره فرهنگ و ترافیک پلیس راهور خراسان رضوی، جناب سرهنگ ذوالجناحی، کارشناس بررسی صحنه‌ی تصادفات، و جناب آقای مهندس اسکندری نژاد، مدیریت محترم فرهنگ‌سرای ترافیک شهرستان مشهد که زمینه اجرای این پژوهش را فراهم نمودند و همچنین کلیه رانندگان بخش حمل بار این شهرستان که در این پژوهش به ما یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌شود.

- رنگرز ج، فرزندی پور ف. بررسی اپیدمیولوژی سوانح در بیماران بستری در بیمارستان نقوی شهرستان کاشان در سال ۱۳۷۹. فیض (فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان). ۱۳۸۱؛ دوره ۵ (شماره ۲۲): ۹۳-۸۸.
- صادقیان، ف. خسروی، ا. امامیان، م. ح؛ و یونسینان، ر. (۱۳۸۶). الگوی آسیب‌های حوادث ترافیکی و عوامل مرتبط در شاهرود. فصلنامه پایش، ۷ (۳)، ۲۳۳-۲۲۵.
- طیبی، ز. (۱۳۸۶). تحلیل رفتار رانندگی از دیدگاه پردازش اطلاعات. فصلنامه مطالعات تربیتی و روانشناسی، ۳۰، ۱۷۰-۱۴۷.
- عراقی، ع؛ و واحدیان، م. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مستعد کننده و آسیب‌های ناشی از تصادفات با موتورسیکلت در شهرستان مشهد سال ۱۳۸۴. افق دانش؛ مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی گناباد، ۱۳ (۱)، ۴۰-۳۴.
- Anstey, K. J. Horswill, M. S. Wood, J. M. & Hatherly, C. (2012). The role of cognitive and visual abilities as predictors in the multifactorial model of driving safety. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 766-774.
- Barkley, R. A. & Cox, D. (2007). A review of driving risks and impairments associated with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effects of stimulant medication on driving performance. *Journal of safety research*, 38(1), 113-128.
- Borowsky, A. Shinar, D. & Oron-Gilad, T. (2010). Age, skill, and hazard perception in driving. *Accident Analysis & Prevention*, 42(4), 1240-1249.
- Bucchi, A. Sangiorgi, C. & Vignali, V. (2012). Traffic psychology and driver behavior. *Procardia-Social and Behavioral Sciences*, 53, 972-979.
- Chaplin, K. & Smith, A. P. (2011, May). Effects of mid-morning cereal bar on hazard perception in driving. In *Contemporary Ergonomics and Human Factors 2011: Proceedings of the international conference on Ergonomics & Human Factors 2011, Stoke Rockford, Lincolnshire, 12-14 April 2011* (p. 163). CRC Press.
- Curry, A. E. Hafetz, J. Kallan, M. J. Winston, F. K. & Durbin, D. R. (2011). Prevalence of teen driver errors leading to serious motor vehicle crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 43(4), 1285-1290.
- Haworth, N. L. & Mulvihill, C. (2006). A comparison of hazard perception and responding in car drivers and motorcyclists.
- Horswill, M. S. & McKenna, F. P. (2004). Drivers' hazard perception ability: Situation awareness on the road.
- Horswill, M. S. Marrington, S. A. McCullough, C. M. Wood, J. Pachana, N. A. McWilliam, J. & Raikos, M. K. (2008). The hazard perception ability of older drivers. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(4), P212-P218.
- Lim, P. C. Sheppard, E. & Crundall, D. (2013). Cross-cultural effects on drivers' hazard perception. *Transportation research part F: traffic psychology and behavior*, 21, 194-206.
- McKenna, F. P. & Crick, J. L. (1994). Hazard perception in drivers: a methodology for testing and training. TRL Contractor Report, (313).
- Milech, D. Glencross, D. & Hartley, L. (1989). Skills acquisition by young drivers: perceiving, interpreting and responding to the driving environment (No. MR4).
- Montazeri, A. (2004). Road-traffic-related mortality in Iran: a descriptive study. *Public health*, 118(2), 110-113.
- Roelofs, E. Vissers, J. van Onna, M. & Nägele, R. (2009). Validity of an on-road driver performance assessment within an initial driver training context. In *Proceedings of the fourth international driving symposium on human factors in driver assessment, training and vehicle design* (Vol. 5, pp. 482-490). University of Iowa Public Policy Center.
- Sagberg, F. & Bjørnskau, T. (2006). Hazard perception and driving experience among novice drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 38(2), 407-414.

- Smith, S. S. Horswill, M. S. Chambers, B. & Wetton, M. (2009). Hazard perception in novice and experienced drivers: The effects of sleepiness. *Accident Analysis & Prevention*, 41(4), 729-733.
- Sümer, N. (2011, June). Cognitive and psychomotor correlates of hazard perception ability and risky driving. In Sixth International Driving Symposium on Human Factors in Driver Assessment, Training and Vehicle Design, Olympic Valley–Lake Tahoe, CA (pp. 27-30).
- Sümer, N. Ünal, A. B. & Birdal, A. (2007). Assessment of hazard perception latencies using real life and animated traffic hazards: comparison of novice and experienced drivers. In Proceedings of the fourth international driving symposium on human factors in driver assessment, training and vehicle design (pp. 488-494).
- Ünal, A. B. (2006). Assessment of computer-based and self-reported hazard perception skills among drivers: the role of personality and driving skills (Doctoral dissertation, Middle East technical university).
- Underwood, G. Crundall, D. & Chapman, P. (2011). Driving simulator validation with hazard perception. *Transportation research part F: traffic psychology and behavior*, 14(6), 435-446.
- Underwood, G. Phelps, N. Wright, C. Van Loon, E. & Galpin, A. (2005). Eye fixations scan paths of younger and older drivers in a hazard perception task. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 25(4), 346-356.
- Wallis, T. S. & Horswill, M. S. (2007). Using fuzzy signal detection theory to determine why experienced and trained drivers respond faster than novices in a hazard perception test. *Accident Analysis & Prevention*, 39(6), 1177-1185.
- Wetton, M. A. Horswill, M. S. Hatherly, C. Wood, J. M. Pachana, N. A. & Anstey, K. J. (2010). The development and validation of two complementary measures of drivers' hazard perception ability. *Accident Analysis & Prevention*, 42(4), 1232-1239.

The relationship between hazard perception and demographic characteristics and driving experience factors

Abstract

Deaths and injuries resulting from traffic accidents are important health and socio-economic problem in Iran. This study had three aims. 1. Developing an Iranian traffic hazard perception task, 2. Examining the relationship between hazard perception and demographic characteristics (age, marital status, education) and driving experience factors (years of driving license, years of active driving, number of accidents and fines over previous year and average hours of driving per day), 3. Predicting hazard perception by demographic characteristics and driving experience factors. A total of 126 male drivers (mean age = 37.79 and SD= 8.85) participated on a voluntarily basis. A local traffic hazard perception task was developed including 33 clips of dangerous traffic situations. Its validity was obtained by consulting an expert committee. The reliability was calculated by Cronbach's alpha (0.94) and test-retest (0.74). The results showed a significant and positive relationship between active driving experience and hazard perception. Results of regression indicated that after controlling for other variables active driving experience can still predict hazard perception. Higher educational level also predicted hazard perception. In conclusion, driving experience increases the ability of hazard perception. Therefore, improving the ability of hazard perception especially among novice drivers is recommended.

Keywords: traffic hazard perception, driving experience, age, accidents, Iran