

شناسایی عوامل انسانی موثر بر وقوع تصادفات در شهر تهران

مقاله علمی - پژوهشی

حسین شهنوازی*، دانش آموخته دکتری، اداره کل پزشکی قانونی استان تهران، تهران، ایران
مژگان نیکپور، دانش آموخته کارشناسی ارشد، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران
*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: shahnavazi1977@yahoo.com

دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱ - پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

صفحه ۴۷۴-۴۶۳

چکیده

حساسیت کارشناسان در تجزیه و تحلیل و بررسی علل شکل گیری تصادف اجازه نمی‌دهد تا تأثیر یک علت خاص در تصادف رانندگی را به وضوح مشخص کنیم و نتیجه بسیاری از عوامل متقابل اکثر سیستم‌های طبقه‌بندی علل تصادفات، بر روی خطاها و اقدامات متمرکز شده‌اند و اکثر مطالعات ایمنی نیز به این نتیجه رسیده‌اند که خطاهای انسانی عامل اصلی وقوع تصادفات است و برخی نیز این باورند که تصادفات جاده‌ای نتیجه نقص سیستم رانندگی بوده است که می‌توان آن را در اجزای آن خودرو - زیرساخت جاده - کاربر جاده و تعامل آنها یافت. از این رو هدف از این مطالعه، تحلیل رفتار یا شرایط کاربران ترافیکی است که می‌تواند منجر به وقوع و یا بر علت و شدت حادثه تأثیر بگذارد. در این تحقیق اغلب عوامل مؤثر در تصادفات رانندگی بررسی شده و وقوع گروه‌های خطر منتخب تجزیه و تحلیل شده است. برای جمع آوری داده‌ها از مصدومین ناشی از تصادف مراجعه کننده به پزشکی قانونی استان تهران در سال ۱۴۰۱ استفاده گردیده که به روش سرشماری و از طریق مصاحبه صورت پذیرفته است. در یافته‌های تحقیق، برخی از عوامل انسانی شناسایی شده عبارت بودند از: بی توجهی، خستگی و خواب میکرو؛ ارزیابی نادرست از وضعیت؛ سرعت بالا و عدم تنظیم رانندگی؛ نادیده گرفتن آگهانه قوانین راهنمایی و رانندگی؛ بی تجربگی؛ کاهش عملکردهای شناختی و میزان واکنش روانی حرکتی در رابطه با سن بالاتر. تأثیر الکل و مواد روانگردان؛ سبقت پر خطر؛ واکنش هراس؛ بیماری سلامتی؛ دید محدود؛ خیره کننده و خودکشی عمدی. نتایج نشان داد که طبقه‌بندی عوامل رفتاری راننده و تقسیم‌بندی به عوامل تأثیر کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌تواند برای برنامه‌های آموزشی ترافیک به‌ویژه در آموزش راننده‌های مبتدی، مدیریت روش‌شناختی در زمینه ایمنی راه و هدف‌گذاری مؤثر کمپین‌های ارتباطی مفید باشد یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل عامل انسانی در چارچوب قانون‌گذاری قابل اعمال می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تصادفات، عوامل انسانی، راهنمایی و رانندگی، ترافیک، مصدومیت

۱-مقدمه

از دست دادن و حدود ۲٫۱ میلیون نفر به دلیل حوادث رانندگی به واحدهای اورژانس مراجعه کردند و دیگر هزینه‌های پزشکی و کیفیت زندگی و زندگی از دست رفته نیز معادل ۴۳۰ میلیارد دلار برآورد شده است (مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها، ۲۰۲۲). صدمات ناشی از ترافیک علت اصلی مرگ و میر در میان کودکان و جوانان ۵ تا ۲۹ ساله است، با ۲۰ تا ۵۰ میلیون جراحات که منجر مصدومیت شدید می‌شود، و ناتوانی و آسیب‌های اقتصادی جدی به افراد، خانواده‌ها و کشورها را به ثبات داشته است. خسارت عمده مبتلا به افراد صدمه دیده یا فوت شده در حوادث ترافیکی بیشتر مرتبط با هزینه مراقبت

در سرتاسر جهان، تصادفات رانندگی باعث مشکلات عمده سلامت و نگرانی موسسات بهداشتی و درمانی می‌شوند، سالانه نزدیک به ۱٫۳۵ میلیون نفر در تصادفات رانندگی کشته و یا معلول می‌شوند، روزانه حدود ۳۷۰۰ نفر در تصادفات مرگبار جان خود را از دست می‌دهند که نیمی از آنها را دوچرخه سواران، موتورسواران و عابران پیاده به عنوان کاربران آسیب پذیر در معابر را تشکیل می‌دهند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸). به عنوان مثال، در ایالات متحده، تصادفات رانندگی یکی از علل اصلی مرگ و میر در نظر گرفته می‌شود. تنها در سال ۲۰۲۰، حدود ۴۰۰۰۰ نفر در تصادف رانندگی جان خود را

را تحت تاثیر قرار دهد. قسمت های آسیب پذیر بدن که منجر به عواقب کشنده می شود عبارتند از سر، سینه، لگن، شکم و ستون فقرات (زالوشیا و همکاران، ۲۰۱۷). سلامت عمومی و رفاه شهروندان در بساری از کشورها به حمل و نقل ایمن بستگی دارد. این یکی از اجزای حیاتی زیرساخت حمل و نقل و سفر است (هول و همکاران، ۲۰۱۷). نقض ایمنی از طریق آسیب های ناشی از رفتارها یا رویدادهای ناخواسته رخ می دهد. هدف اصلی برنامه ریزی ایمنی در حمل و نقل، افزایش ایمنی با حمایت از ابتکارات برای اتخاذ سیاست ها و اجرای برنامه ها و پروژه های مرتبط با تمامی زیرساخت های حمل و نقل و همچنین کاهش تعداد جراحات و مرگ و میرهای ناشی از تصادفات رانندگی در جاده های عمومی است (مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها، ۲۰۱۷). ایجاد یک سیاست حمل و نقل قوی تأثیر مستقیمی بر سلامت افراد خواهد داشت، مانند کاهش قرار گرفتن در معرض آلودگی هوا و مشکلات ناشی از آلودگی هوا. علاوه بر این، این حق همه است که به حمل و نقل ایمن، سالم و مقرون به صرفه دسترسی داشته باشند. پس ایجاد جامعه ای سالم با طراحی های نوین و ایجاد زیرساخت های حمل و نقل ایمن و مناسب که بتواند میزان صدمات و مرگ و میر ناشی از حوادث حمل و نقل را کاهش دهد، اولویت دولت ها می باشد (آنگ و همکاران، ۲۰۱۸)

۲-۱- علل و عوامل خطر

در خصوص عوامل خطر آفرین در تصادفات رانندگی، وضعیت اجتماعی-اقتصادی عامل اصلی حوادث رانندگی در نظر گرفته می شود. بر اساس داده های سازمان جهانی بهداشت، تصادفات جاده ای به طور نامتناسبی بر کشورهای کم درآمد و متوسط تأثیر می گذارد، جایی که ۹۰ درصد از کل مرگ و میر ناشی از تصادفات جاده ای رخ می دهد، با وجود اینکه این کشورها تنها ۶۰ درصد وسایل نقلیه جهان را در اختیار دارند. کشورهای آفریقایی نرخ بالاتری از تصادفات رانندگی نسبت به کشورهای اروپایی دارند که نرخ تصادفات رانندگی کمتری دارند، حتی در کشورهای با درآمد بالا، افرادی که شرایط اقتصادی بدی دارند بیشتر درگیر حوادث رانندگی هستند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۲)

تصادفات جاده ای یکی از علل اصلی مرگ و میر انسانی در بین کودکان و نوجوانان ۵ تا ۲۹ ساله محسوب می شود. دلیل دیگر جنسیت است. احتمال درگیر شدن مردان در حوادث رانندگی بیشتر از زنان است، به ویژه مردان جوان زیر ۲۵ سال، از هر ۴ مرگ در تصادفات رانندگی (۷۳ درصد) سه نفر مذکر می باشند که بدان معنا است که مردان سه برابر بیشتر از زنان همسال خود در تصادفات جان خود را از دست می دهند. با این حال، بزرگترین علل مرگ و میر در تصادفات رانندگی، عدم استفاده از

های پزشکی و دستمزد از دست رفته فراموش شده یا فوت شده است. خانواده های آنها اغلب مجبور به ترک کار یا مدرسه برای مراقبت از مجروحان خود در حوادث رانندگی می شوند. برابر گزارش سازمان جهانی بهداشت، هزینه تصادفات جاده ای در اکثر کشورها حدود ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی آنها برآورد می شود (سازمان بهداشت جهانی ۲۰۲۲). گزارش حاضر مروری بر تصادفات جاده ای، جراحات تصادفی و مرگ و میر، عوامل خطر مرتبط، اقدامات احتیاطی مهم، قوانین ایمنی، و استراتژی های مدیریت مقابله با آن را برجسته می کند. تصادفات جاده ای نتیجه نقص سیستم رانندگی است که می تواند در اجزای آن - وسیله نقلیه - زیرساخت جاده - کاربر جاده و تعامل آنها پیدا شود (بوسوس و همکاران، ۲۰۱۵، ولکوفسکی و همکاران، ۲۰۱۷، ایوانز، ۱۹۹۶). اگرچه اکثر مطالعات ایمنی به این نتیجه رسیده اند که خطاهای انسانی عامل اصلی تصادفات است. (الهیاری و همکاران، ۲۰۰۸، و بر و همکاران، ۲۰۱۸، دینگوس، ۲۰۱۶، تریب ۱۹۷۷، رومار، ۱۹۸۵) به منظور بررسی تمامی عوامل مرتبط با وقوع تصادف، تیمی چند رشته ای متشکل از متخصصان مختلف تشکیل شده است. تجزیه و تحلیل عمیق بررسی تصادفات در چندین کشور انجام شده است، به عنوان مثال. آلمان - AARU. BAST، بریتانیا - TRL، استرالیا - CASR و غیره. اکثر سیستم های طبقه بندی تصادفات فقط بر روی خطاها و اقدامات شرکت کننده متمرکز شده اند که بلافاصله منجر به درگیری شده است. بنابراین، تجزیه و تحلیل جامع همه عوامل مؤثر در وقوع تصادفات جاده ای برای تعریف نیازهای واقعی مردم در ترافیک جاده ای ضروری است در حالی که شرایط پیشینه دقیق باید در نظر گرفته شود.

۲- پیشینه تحقیق

تصادف به حادثه ای غیرمنتظره و غیرقابل کنترل گفته می شود که در آن کنش و عکس العمل یک مورد یا شخص باعث صدمات جانی یا خسارت مالی می شود. تصادف رانندگی به عنوان ناتوانی راننده وسیله نقلیه جاده ای در انجام یک یا چند فعالیت مورد نیاز برای تکمیل سفر بدون آسیب یا ضرر تعریف می شود. حوادث ترافیکی بیشتر به دلیل نگهداری ضعیف شبکه راه ها و فقدان اجرای کارآمد و سیستماتیک است (هو و ابوزیدان، ۲۰۱۷). عوامل اصلی تصادفات رانندگی عبارتند از: شرایط نامناسب جاده، بی احتیاطی در عبور از خیابان، رانندگی در حالت خواب آلودگی، راه رفتن در خواب، مسمومیت، بیماری، استفاده از تلفن همراه، خوردن و آشامیدن حین رانندگی، بی توجهی در هنگام دیدن وقوع تصادف و ناتوانی سایر رانندگان. برای واکنش سریع به موقعیت (اشرف و همکاران، ۲۰۱۷). صرف نظر از نوع وسیله نقلیه، صدمات تروماتیک پس از تصادفات رانندگی می تواند هر بخشی از بدن

کاربران جاده‌ها، خیابان‌ها، خطوط دوچرخه‌سواری، گذرگاه‌های ایمن و سایر اقدامات آرام سازی ترافیک بسیار مهم است. همچنین خودروهای ناایمنی که کیفیت مناسبی ندارند یا هنجارهای اساسی ایمنی خودرو را رعایت نمی‌کنند یکی دیگر از عوامل حادثه ساز هستند، زیرا ایمنی خودرو برای جلوگیری از تصادفات رانندگی و کاهش خطر تصادف بسیار مهم است. با توجه به داده‌های موجود، خطر تصادفات رانندگی برای سرنشینان وسیله نقلیه و عابران پیاده به طور قابل توجهی در غیاب هنجارهای اساسی الزامات ایمنی وسیله نقلیه را تحت تاثیر قرار می‌دهد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۲)

مدیریت

مدیریت درمان در زمان حادثه موضوع بسیار مهمی است که می‌بایست رانندگان و مردم با آن آشنا باشند. مثلاً در صورت بروز تصادف، اولین قدم تماس فوری با مراکز اورژانس یا مراجعه به نزدیک‌ترین بیمارستان است. اگر آسیب خیلی شدید نباشد، دارو می‌تواند به بهبودی کمک کند. تزریق مسکن‌های ضد درد نمونه‌ای از اقدامات احتیاطی رایج ایمنی است (سالواجیونی و همکاران، ۲۰۲۰). در صورت از دست دادن خون شدید، ممکن است نیاز به تزریق خون باشد. در صورت شکستگی استخوان، پزشکان بسیار خوب و به صورت علمی استخوان‌ها را در جای خود قرار می‌دهند و جایگزینی استخوانی که در رفته است، اما نیاز به جراحی ندارد، جاناندازی بسته نامیده می‌شود. در شرایط حاد، برای نجات جان قربانیان حوادث مرگبار، مداخله جراحی لازم است. جراح همچنین باید از آسیب‌های پنهان زیر شکم به ظاهر سالم و سایر قسمت‌های بدن آگاه باشد. ترومای بلانت اندام، و همچنین ضربه نافذ به ستون فقرات و پشت، نیز جز احتمالات هستند که می‌بایست مورد بررسی جدی قرار گیرند (درسر و همکاران، ۲۰۲۱). با این حال، تاخیر در شناسایی و درمان افراد مجروح در تصادفات جاده‌ای شرایط آنها را بدتر می‌کند. علاوه بر این، ایمن سازی درمان پیش بیمارستانی برای مجروحان حوادث رانندگی در اسرع وقت و سپس دریافت درمان لازم در بیمارستان، افزایش استاندارد مراقبت‌های بهداشتی برای مراقبت‌های پس از تصادف یکی از وظایف ضروری تلقی می‌گردد که می‌بایست از طرف سیستم بهداشت و درمان مد نظر قرار گیرد. اجرای قوانین راهنمایی و رانندگی توسط رانندگان از جمله قانون مشروبات الکلی در حین رانندگی، بستن کمربند ایمنی، رعایت سرعت مجاز، استفاده از کلاه ایمنی و ثابت نگه داشتن کودکان در صندلی‌های مخصوص کودک، منجر به کاهش مرگ و میر و صدمات ناشی از این رفتارهای خاص می‌گردد (سازمان جهانی بهداشت، ۲۰۲۲). با رعایت اقدامات احتیاطی و قوانین ایمنی مناسب می‌توان از جراحات و تلفات ناشی از برخورد وسایل نقلیه موتوری جلوگیری کرد. درک خطرات و انجام اقدامات

کمربند ایمنی، نگه داشتن کودکان در صندلی جلو و عدم استفاده از صندلی کودک و عدم استفاده از کلاه ایمنی است که مطمئناً خطر آسیب مغزی در تصادفات موتورسیکلت، خطر آسیب‌های جدی سرنشینان در وسایل نقلیه و مرگ آنان را افزایش می‌دهد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۲)

به طور کلی رویکرد سیستم ایمنی راه بیشتر مبتنی بر روش ریسک محور با در نظر گرفتن خطاهای انسانی و تلاش برای اطمینان از ایمنی کاربران جاده است. این سیستم می‌تواند به گونه‌ای طراحی شود که خطاهای انسانی را ببخشد و حساسیت انسان را نسبت به قربانیان ترافیک در نظر بگیرد؛ از جمله؛ ایمنی سطح جاده‌ها، و حاشیه راه، سرعت ایمن، وسایل نقلیه ایمن و کاربران ایمن و همه این اصول باید در نظر گرفته شود تا از تعداد قربانیان حوادث رانندگی کاسته شود (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۲)

بین سرعت و احتمال وقوع تصادف و همچنین شدت حوادث رابطه مستقیم وجود دارد. با افزایش ۱ درصدی در سرعت متوسط، احتمال وقوع تصادف مرگبار تا ۴ درصد و خطر صدمات جدی تا ۳ درصد افزایش می‌یابد. استفاده از الکل و سایر مواد روانگردان در حین رانندگی خطر تصادفات مرگبار را افزایش می‌دهد که منجر به مرگ یا جراحات جدی می‌شود. اگر تست الکل راننده بیش از ۰٫۰۴ گرم در دسی لیتر (G/DL) باشد، خطر تصادفات رانندگی بسیار زیاد است. سپس نوع ماده مخدر مصرف شده توسط رانندگان نتیجه تصادفات رانندگی را تغییر می‌دهد، به عنوان مثال، کسانی که از مواد مخدر محرک مانند آمفتامین استفاده کرده‌اند، پنج برابر بیشتر از کسانی که دارو مصرف نکرده‌اند، در معرض تصادفات مرگبار هستند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۸)

یکی دیگر از دلایل تصادفات رانندگی، مشغول بودن راننده در حین رانندگی است که می‌تواند آسیب‌های جدی به همراه داشته باشد. کارکرد موبایل یک مسئله حیاتی برای تاثیر در ایمنی رانندگی است که نیاز به مداخله دارد (حبیب‌زاده و حیدرزاده، ۱۴۰۲). به عنوان مثال، زمانی که مردم در حین رانندگی با تلفن همراه خود مشغول هستند، خطر تصادفات رانندگی حدود چهار برابر بیشتر از افرادی که از تلفن همراه خود در حین رانندگی استفاده نمی‌کنند افزایش می‌یابد. دلیل آن این است که استفاده از تلفن همراه در هنگام رانندگی واکنش فرد را نسبت به ترمزها و علائم راهنمایی و رانندگی مختل می‌کند و باعث می‌شود نتواند تصمیم درست بگیرد و فاصله مناسب را طی کند. آنچه انتظار می‌رود این است که متأسفانه با روند تصاعدی آن خطر تصادف با استفاده از تلفن همراه نیز افزایش می‌یابد. علاوه بر این، طراحی جاده تاثیر قابل توجهی بر ایمنی راه دارد. این ایمنی همه کاربران جاده را پوشش می‌دهد، به عنوان مثال، عابران پیاده، دوچرخه سواران و موتورسواران. توجه به ایمنی همه کاربران جاده هنگام طراحی جاده بسیار مهم است. برای کاهش خطر تصادف برای

آن‌ها می‌توان پیشرفت کرد، حیاتی است. داده‌ها می‌توانند بینشی در مورد علل تصادفات و صدمات ارائه دهند که می‌تواند به اطلاع رسانی مداخلات و سیاست‌ها کمک کند. انواع داده‌های مورد نیاز شامل تعداد و شدت تصادفات، جمعیت شناسی افراد درگیر، و انواع وسایل نقلیه و زیرساخت‌های درگیر است (امپریالو و کودوس، ۲۰۱۹). چالش‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها شامل تناقض در گزارش‌دهی، منابع محدود برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی است (چانگ و همکاران، ۲۰۲۰). سازمان‌های دولتی نقش مهمی در تنظیم مقررات و استانداردهای ایمنی جاده‌ها و همچنین تأمین بودجه برای بهبود زیرساخت‌ها و برنامه‌های آموزشی و پرورشی دارند. سازندگان خودرو همچنین می‌توانند با طراحی و تولید وسایل نقلیه ایمن‌تر با ویژگی‌های ایمنی پیشرفته کمک کنند. سازمان‌های ایمنی راه‌ها می‌توانند آگاهی و برنامه‌های آموزشی و پرورشی را برای رانندگان، عابران پیاده و دوچرخه‌سواران ارتقا دهند. فناوری‌های نوظهور، مانند وسایل نقلیه خودران، این پتانسیل را دارند که تعداد تصادفات ناشی از خطای انسانی را تا حد زیادی کاهش دهند. با این حال، این فناوری‌ها هنوز در مراحل اولیه خود هستند و چالش‌های زیادی وجود دارد که باید قبل از اجرای کامل آن برطرف شود. یک نمای کلی از تصادفات و جراحات و مرگ و میر در ترافیک جاده‌ای، عوامل خطر مرتبط، اقدامات احتیاطی برجسته، قوانین ایمنی، و استراتژی‌های مدیریت مقابله‌ای که باید اتخاذ شود در (شکل ۱) نشان داده شده است. برای کاهش تصادفات رانندگی و خسارات ناشی از حوادث رانندگی می‌توان به افزایش آگاهی مردم به طور عام و رانندگان به طور خاص تکیه کرد. همچنین آنها را در مورد خطرات، اقدامات ایمنی و اقدامات پیشگیرانه لازم در حین رانندگی راهنمایی کنید. به طور کلی می‌توان گفت آگاهی عمومی، زیرساخت‌های ایمنی راه‌ها و قوانین راهنمایی و رانندگی موثرترین دلایل کاهش تصادفات رانندگی هستند. حمل و نقل نه تنها در زندگی معاصر مهم است، بلکه بسیار حیاتی و پرمحتوا نیز شده است. افزایش آگاهی عمومی و غلبه بر موانع در کشورهای کم درآمد برای کاهش تصادفات رانندگی، جراحات و مرگ و میر را می‌توان از طریق چندین استراتژی به دست آورد.

احتیاطی برای اطمینان از سلامت و ایمنی هنگام رانندگی، در داخل یا خارج از کشور، می‌تواند به پیشگیری از این حوادث و مرگ و میر کمک کند. به طور مثال، صرف نظر از اینکه مسافرت شما چقدر کوتاه است، یک مسافر ماشین چه در صندلی جلو یا عقب ماشین باید کمربند ایمنی ببندد و کودکان باید روی صندلی مخصوصی که متناسب با سن، قد و وزن آنها باشد قرار داده شوند. هنگام استفاده از موتورسیکلت یا دوچرخه، همیشه از کلاه ایمنی استفاده کنید. از مسافرت با راننده مست خودداری کنید و هرگز در حالت مستی رانندگی نکنید. محدودیت‌های سرعت باید رعایت شود و بدون مزاحمت یا حواس پرتی رانندگی کنید و هنگام رانندگی از ارسال پیامک، ایمیل یا دسترسی به شبکه‌های اجتماعی خودداری کنید. عبور از خیابان باید همیشه با احتیاط انجام شود، به خصوص در کشورهایی که فرمان در سمت چپ خودرو قرار دارد. فقط از تاکسی‌هایی استفاده کنید که به وضوح مشخص هستند و سعی کنید تاکسی‌های مجهز به کمربند ایمنی را انتخاب کنید. از سفر با مینی‌ون‌های بزرگ، سنگین یا شلوغ یا اتوبوس‌های سنگین، دارای اضافه وزن یا شلوغ خودداری کنید (سابور و همکاران، ۲۰۲۰). این وظیفه دولت‌هاست که برای تأمین شرایط ایمنی جاده‌ها تلاش کنند که این امر در هماهنگی با بخش‌های مختلف مانند حمل و نقل، بهداشت، مجلس، آموزش و پرورش و سایر سازمان‌های خدماتی و تصمیم ساز در حوزه حمل و نقل است که برای افزایش آگاهی جامعه تلاش می‌کنند و سپس با طراحی زیرساخت‌های ترافیکی ایمن، تثبیت تجهیزات و علائم جاده‌ها، بهبود کیفیت وسایل نقلیه و سایر وسایل حمل و نقل، نظارت بر حوادث ترافیکی برای قربانیان و تعمیر جاده‌ها، اجرا و ایجاد قوانین راهنمایی و رانندگی مرتبط با خطرات ترافیکی، گسترش مسیرهای حمل و نقل، انجام تحقیقات علمی، آگاهی جامعه را با قوانین راهنمایی و رانندگی و استفاده از وسایل حمل و نقل افزایش دهند (آنگ و همکاران، ۲۰۱۷). مداخلات موجود در کشورهای با درآمد بالا با هدف کاهش تصادفات و جراحات جاده‌ای موثر بوده است (ارنست برگر و همکاران، ۲۰۱۵). دوربین‌های سرعت، قوانین کمربند ایمنی و کمپین‌ها همگی در کاهش تعداد تصادفات و جراحات در جاده‌ها موفق بوده‌اند. جمع‌آوری و نظارت بر داده‌ها در مورد تصادفات و جراحات ترافیکی جاده‌ای برای درک روندها و شناسایی مناطقی که در

جدول ۱. استراتژی برای کاهش تصادفات ترافیکی

آموزش و یادگیری	یکی از مؤثرترین راه‌ها برای افزایش آگاهی عمومی در مورد ایمنی راه، آموزش و یادگیری است. دولت‌ها، سازمان‌های غیردولتی و سایر سازمان‌ها می‌توانند جلسات آموزشی برای رانندگان، عابران پیاده و سایر کاربران جاده‌ای برگزار کنند تا در مورد شیوه‌های رانندگی ایمن، قوانین راهنمایی و رانندگی و ایمنی عابران پیاده آموزش دهند
کمپین‌ها	کمپین‌های آگاهی دهنده را می‌توان از طریق رسانه‌های مختلف مانند بیلبوردها، رادیو، تلویزیون، رسانه‌های اجتماعی و دیگر پلتفرم‌ها برای دستیابی به مخاطبان گسترده‌تر راه اندازی کرد. این کمپین‌ها می‌توانند اهمیت ایمنی جاده‌ها و عواقب رانندگی با بی احتیاطی را برجسته کنند.
توسعه زیرساخت‌ها	بهبود زیرساخت‌ها مانند تابلوهای راه‌ها، گذرگاه‌های عابر پیاده و روشنایی خیابان‌ها می‌تواند به کاهش تصادفات کمک کند. دولت‌ها همچنین می‌توانند سرعت‌گیرها، دوربرگردان‌ها و سایر اقدامات آرام‌کننده ترافیک را برای کاهش سرعت و بهبود ایمنی جاده بسازند.
اجرای قانون	اجرای قانون موثر می‌تواند از بی‌احتیاطی در رانندگی جلوگیری و پیروی از قوانین راهنمایی و رانندگی را تشویق کند. دولت‌ها می‌توانند تعداد پلیس راهنمایی و رانندگی را افزایش دهند و از فناوری‌هایی مانند دوربین‌های کنترل سرعت برای دستگیری متخلفان و اجرای مجازات‌ها استفاده کنند.

۳-روش

تحلیل کیفی جهت احصا دقیق‌تر پیشینه عامل انسانی از طریق مصاحبه با شرکت‌کنندگان در تصادفات، نیاز به ایجاد دسته‌بندی علل تصادفات رانندگی با تمرکز بر شکست عامل انسانی می‌باشد. پس از انجام مصاحبه با مصدومین، از متن مصاحبه‌ها، ابتدا خطرات فردی شناسایی و دسته بندی شدند. فهرست قطعی مقوله‌ها سپس برای شناسایی علل فردی تاثیرگذار بر تصادفات رانندگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برخی از عوامل انسانی شناسایی شده عبارتند از: بی‌توجهی، خستگی و خواب میکرو؛ ارزیابی نادرست از وضعیت؛ سرعت بالا و عدم تنظیم رانندگی؛ نادیده گرفتن آگاهانه قوانین راهنمایی و رانندگی؛ بی‌تجربگی؛ کاهش عملکردهای شناختی و میزان واکنش روانی حرکتی در رابطه با سن بالاتر. تأثیر الکل و مواد روانگردان؛ سبقت پرخطر؛ واکنش هراس؛ نارسایی سلامتی؛ دید محدود؛ خیره کننده و خودکشی عمدی (پتريدو و همکاران ۲۰۰۰) عوامل انسانی را که بر این اساس که با چه احتمالی بر بروز صدمات ترافیکی تأثیر می‌گذارند تقسیم بندی کردند.

برای دستیابی به اهداف این مطالعه، از دسته بندی های مشابه برای تقسیم عوامل تعریف شده به منظور تعیین چگونگی تأثیر آنها بر احتمال ایجاد تصادفات ترافیکی استفاده شد. همه این عوامل به دو بخش اصلی و دو بخش فرعی تقسیم بندی شدند. اولین مورد از دو بخش اصلی، کاهش توانایی در مواجهه با حوادث غیرمترقبه ترافیکی است. این بخش بر اساس متغیرهای داخلی و خارجی تأثیر گذار بر راننده است که به دو بخش بلند مدت و کوتاه مدت تقسیم می‌شوند و هر دو آنها در غیاب اراده

جهت گردآوری داده‌ها در این تحقیق از روش سرشماری و با ابزار مصاحبه در میان مصدومین ناشی از تصادف مراجعه‌کننده به مراکز پزشکی قانونی شهر تهران در سال ۱۴۰۱ استفاده گردیده است. تعداد شرکت کنندگان در این پژوهش شامل ۸۵۰ نفر از مصدومین ناشی از تصادف رانندگی است که در آن بر اثر آسیب‌های ناشی از تصادف در بیمارستان بستری شده‌اند. این تحقیق شامل مصاحبه فردی یک روانشناس با افراد صدمه دیده در تصادفات رانندگی (مانند رانندگان، مسافران یا سایر کاربران ترافیک درگیر در تصادف) است و بر تمامی اطلاعات مرتبط با علل تصادف مانند وضعیت ترافیک در زمان تصادف، وضعیت روحی و جسمی مصدوم، شرایط اتفاقی، مسیر تصادف جاده‌ای، هدف و پیشینه سفر، عادات و عملکرد رانندگی و پیامدهای تصادف تمرکز شده است. مصاحبه همچنین شامل اطلاعات اولیه، فردی و اجتماعی در مورد شرکت کننده (جنس، سن، تجربه رانندگی، تحصیلات، و غیره) است. مصاحبه با شرکت‌کنندگان ابزار مؤثری برای درک عوامل خطر مستقیم و غیرمستقیم است که منجر به بی‌توجهی و حواس‌پرتی در رانندگی در زمینه موقعیت‌های تصادف جاده‌ای واقعی می‌شود. با این حال، میزان داده‌های به دست آمده در برخی موارد به وضعیت واقعی روحی و جسمی شرکت کنندگان در تصادف بستگی دارد. در این مطالعه از دو روش تجزیه و تحلیل کمی و کیفی برای تعیین همه عوامل مرتبط با وقوع حادثه استفاده گردید. ابزارتحلیل کیفی به عنوان روشی برای پردازش مصاحبه‌های صورت گرفته از مشارکت کنندگان مورد استفاده قرار گرفت.

بلند مدت و کوتاه مدت است. از دیدگاه بلندمدت، نقض آگاهانه قوانین راهنمایی و رانندگی جاده، یا سرعت غیرمجاز و از دیدگاه کوتاه مدت، خودکشی و تأثیر الکل و یا مواد روانگردان می‌تواند بر بروز تصادف تأثیرگذار باشد. البته باید در نظر داشت که غالباً سبقت پرخطر به عنوان یک عامل کوتاه مدت در نظر گرفته می‌شود. (شکل ۲)

آزاد بر عملکرد راننده تأثیر می‌گذارند. عوامل بلند مدت معمولاً نتیجه محرک‌های بیولوژیکی یا محیطی است. این عوامل به طور مداوم در رفتار راننده و متغیرهای بیولوژیکی وجود دارد. عوامل کوتاه مدت با متغیرهای بسیار ناپایدار و متغیر، مانند دید محدود یا بی‌توجهی نشان داده می‌شوند. گروه دوم تعدیل ریسک‌پذیری در حین رانندگی است که یک رفتار کاملاً عمدی در هر دو عامل

جدول ۲. عوامل انسانی تأثیرگذار بر احتمال وقوع تصادف رانندگی

کاهش توانایی پاسخگویی به حوادث ترافیکی	
بلند مدت	بی‌تجربگی
	کاهش عملکرد شناختی و روانی حرکتی در رابطه با سن بالاتر
کوتاه مدت	واکنش پانیک
	تابش خیره کننده
	نارسایی سلامتی
	خواب‌لودگی و خستگی
	ارزیابی نادرست از وضعیت
	ناتوانی ذهنی و جسمی
	بی‌توجهی
تعدیل ریسک‌پذیری در هنگام رانندگی	
بلند مدت	سرعت، عدم تنظیم رانندگی و نقض آگاهانه قوانین راهنمایی و رانندگی
کوتاه مدت	سبقت پرخطر
	تأثیر الکل و یا مواد روانگردان
	خودکشی

تجزیه و تحلیل کمی

تفاوت فرکانس واقعی و مورد انتظار مثبت یا منفی است. بسته به معنی‌داری آماری انحراف، در هر جدول می‌تواند تا سه علامت وجود داشته باشد. دسته بندی‌های پیشنهادی عوامل مؤثر در ایجاد تصادفات جاده‌ای برای رانندگان و وسایل نقلیه شخصی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. شایع‌ترین عامل کمک کننده (یا علت تصادف) بی‌توجهی (بدون در نظر گرفتن سن یا جنسیت) بوده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در ۶۵ درصد از تصادفات تجزیه و تحلیل شده، بی‌توجهی در وقوع تصادف نقش داشته است. بی‌توجهی می‌تواند به دلایل مختلفی ایجاد شود، به عنوان مثال. توجه بیش از حد (۳۵٪)، حواس پرتی (۱۹٪)، رانندگی یکنواخت (۱۳٪) و غیره. آزمون کای اسکور

تجزیه و تحلیل کمی برای مقایسه ویژگی‌های انتخاب شده در رابطه با علت تصادف رانندگی، سن، جنسیت، آشنایی با جاده، مسافت پیموده شده در سال، عادات رانندگی و تمایل به رفتار پرخطر استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل آماری از آزمون کای اسکور پیرسون استفاده شده است. برای تحلیل انحراف معیار جدول احتمالی، از طرح‌های نشانه‌ای که از باقیمانده‌های تعدیل‌شده تشکیل شده‌اند استفاده شد. باقیمانده تعدیل شده بر اساس تفاوت بین فرکانس مشاهده شده و مورد انتظار است که مشخص می‌کند که آیا مقادیر آماری از مقادیر بحرانی تجاوز می‌کنند یا خیر و بسته به اینکه چقدر انحراف قابل توجه است، علامت مثبت یا منفی به هر فیلد اختصاص داده شده است.

بوده است. عوامل مؤثر در تصادفات رانندگان مسن تر، افزایش سن (تغییرات چرخشی، کاهش عملکرد شناختی و روانی حرکتی نسبت به سن بالاتر) به عنوان یک عامل بلند مدت بوده است. عامل خطر مشترک تصادفات رانندگان سالخورده نیز نارسایی سلامتی یا معلولیت ذهنی/جسمی به عنوان عوامل کوتاه مدت بوده است. در مقایسه با سایر گروه‌های سنی، تصادف سالمندان کمتر با سرعت غیرمجاز و (همچنین) سبقت پرخطر همراه بوده است (شکل ۳)

پیرسون تفاوت آماری معنی داری را بین زنان و مردان (۵۲۰ نفر، $\chi^2=27.010$, $df=15$, $p\text{-value}<0.05$) و همچنین در گروه‌های سنی (رانندگان جوان زیر ۲۵ سال، میانسالان و سالمندان بالای ۶۵ سال) نشان داد. (N=684 نفر، $\chi^2=314.222$, $df=30$, $p\text{-value}<0.05$). تأثیر علت ترافیک بر تجربه راننده (بر حسب مسافت پیموده شده در سال بیان می‌شود) ثابت نشد. همانطور که در طرح‌های علائم نشان داده شده است تصادفات رانندگان جوان ناشی از عوامل طولانی مدت - بی‌تجربگی و عدم تنظیم سرعت یا سرعت غیر مجاز

جدول ۳. عوامل مؤثر در تصادفات رانندگی

عوامل	۱۸-۲۴ سال	۲۵-۶۴	بالاتر از ۶۴
کم تجربگی در رانندگی	+++	---	-
سبقت پر خطر	O	+	-
عدم رعایت سرعت مطمئنه	+++	O	---
کاهش عملکرد شناختی و روانی حرکتی	--	---	+++
ناتوانی سلامت، ناتوانی ذهنی/جسمی	O	O	+
سایر عوامل (تفاوت‌های ناچیز)	O	O	O

معمول برای زنان واکنش هراس بوده است. در مقایسه با زنان، این عامل خطر برای مردان رایج نبوده است. تحریف وضعیت ترافیک جاده‌ای، بیشتر علت تصادف رانندگان مرد بوده است. بی‌توجهی بیشتر با زنان همراه بوده است (شکل ۴)

بین زن و مرد نیز تفاوت‌هایی وجود دارد. هر دو جنس در ایجاد تصادفات رانندگی متأثر از عوامل کوتاه مدت شامل عوامل کاهش توانایی برای پاسخگویی به حوادث ترافیکی می‌باشند. همانطور که توسط طرح‌های علامت نشان داده شد، عامل خطر

جدول ۴. تفاوت بین مردان و زنان

زنان	مردان	
+	-	بی‌توجهی
-	+	تحریف وضعیت ترافیک جاده‌ها
++	--	واکنش پانیک (ترس شدید ناگهانی)
O	O	سایر عوامل (تفاوت‌های ناچیز)

دوره‌ای، رانندگان بیشتر آگاهانه قوانین ترافیک جاده را نقض می‌کنند. از سوی دیگر، اگر راننده با مسیر آشنایی نداشته باشد (به ندرت سفر می‌کند یا برای اولین بار سفر می‌کند)، تصادفات رانندگی به طور قابل توجهی ناشی از بی‌تجربگی است (شکل ۵)

علت تصادفات جاده‌ای نیز تحت تأثیر آشنایی با جاده بوده است (N= 517 نفر، $\chi^2=18.926$, $df=12$, $p\text{value}<0.05$). عوامل مرتبط با آشنایی با جاده از گروه عوامل بلند مدت هستند. نتایج نشان داد که بیش از ۶۵ درصد تصادفات در طول مسیری که به طور منظم عبور می‌کند اتفاق می‌افتد. در مقایسه با جاده ناشناخته، در مسیرهای شناس طی شده

جدول ۵. تأثیر آشنایی با جاده

جاده ناشناخته	مسیری که به طور منظم طی می شود	
-	+	نقض آگهانه قوانین راهنمایی و رانندگی
++	-	بی تجربگی
O	O	سایر عوامل (تفاوت های ناچیز)

سرعت رانندگی برای رانندگان تدافعی در مقایسه با گروه های دیگر معمول نیست. برای تصادف عواملی مانند خستگی یا خواب آلودگی معمولی هستند. در مقایسه با رانندگان خنثی و تدافعی، برای رانندگان پرخطر، سبقت های پرخطر، سرعت زیاد یا نامناسب، الکل، عوامل تصادفی هستند. این عوامل کوتاه مدت و همچنین بلند مدت از گروه ریسک پذیری تعدیل شده در حین رانندگی هستند (شکل ۶).

به عنوان بخشی از داده های احصا شده از مصاحبه های صورت گرفته، ترافیک بلافاصله پس از وقوع تصادف، همچنین تمایل راننده به ریسک کردن یا سبک رانندگی (رانندگان پرخطر، نوع تدافعی، نوع خنثی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. آزمون کای دو پیروسون تفاوت های آماری معنی داری را بر اساس تمایل به رفتار پرخطر نشان داد ($\chi^2=116.043$, $N=317$, $df=22$, $p\text{-value}<0.05$). تصادفات ناشی از سرعت زیاد یا عدم تنظیم

جدول ۶. تمایل رفتاری رانندگان

ریسکی	طبیعی	تدافعی	
+	-	O	الکل یا سایر مواد روانگردان
+	-	O	کم تجربگی
+++	+++	O	سبقت حادثه ساز
O	O	+	خستگی و خواب آلودگی
++	O	---	عدم تنظیم سرعت (سرعت غیر مجاز)
O	O	O	سایر عوامل (تفاوت های ناچیز)

۵- نتیجه گیری

عوامل در بروز تصادف بین رانندگان جوان بیشتر از افراد مسن تر می باشد ویلیامز (۲۰۰۳) رانندگی در شب، رانندگی با اختلال الکل را از عوامل اصلی بروز تصادف در افراد مسن تر عنوان نموده است. عوامل بلندمدت و کوتاه مدت ناشی از کاهش توانایی در مواجهه با حوادث غیرمترقبه ترافیکی نیز برای ایجاد حوادث رانندگی در افراد مسن تأثیر می گذارد. سه دلیل اصلی ناتوانی ذهنی و جسمی، نارسایی سلامتی و کاهش عملکرد شناختی، روانی و حرکتی در سن بالا که بر این و همکاران، (۲۰۰۰) عنوان نمودند، باعث در معرض خطر قرار گرفتن عوامل ایجاد کننده تصادفات جاده ای در افراد با سن بالا می گردد. زمان واکنش، کاهش توانایی تخمین درست موقعیت و پیشرفت آن،

مقایسه نشان داده است که تصادفات رانندگان جوان به دلیل دو عامل اصلی دراز مدت ایجاد می شود. این موارد عبارتند از: بی تجربگی و سرعت زیاد یا عدم تنظیم رانندگی. همانطور که در بالا توضیح داده شد، رانندگان جوان تجربه کافی در رانندگی و تخمین سرعت یا مسافت را ندارند. آنها مهارت های رانندگی خود را بیش از حد ارزیابی می کنند که می تواند منجر به سرعت زیاد و عدم کنترل رانندگی شود. رانندگان جوان اغلب در هنگام ارزیابی مسیر یا سطح جاده اشتباه می کنند. یکی دیگر از عوامل خطر ممکن است رانندگی پرخطر، استفاده از الکل، عدم استفاده از کمربند ایمنی، حواس پرتی در راننده، خستگی و انتخاب وسیله نقلیه باشد (فرگوسن، ۲۰۰۳). دی وینتر (۲۰۱۰) و این

رانندگی می‌شود. مهارت‌های رانندگی به نگرش‌ها و شخصیت‌های راننده مربوط می‌شود. بنابراین، ویژگی‌های شخصیتی می‌تواند از عوامل تعیین کننده رفتار رانندگی باشد. سبک رانندگی مربوط به روشی است که راننده برای رانندگی انتخاب می‌کند، یعنی عادات رانندگی فردی او. در نتیجه، رانندگان مختلف سبک‌های رانندگی متفاوتی دارند (چن و همکاران، ۲۰۱۳). نتایج مطالعه ابولی و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که سازه نهفته رفتاری - عاطفی به طور متوسط ۳۰ درصد بیشتر از ساختار نهفته جسمی - عاطفی وزن دارد و بر سبک رانندگی تأثیر مثبت دارد. برعکس، سازه نهفته عاطفی-احساسی بر سبک رانندگی تأثیر منفی می‌گذارد. این بدان معناست که وقتی راننده هنگام رانندگی خسته، خواب‌آلود، مریض یا بی‌حوصله است، شیوه رانندگی او محتاط‌تر است. اگر فرد عبوس، نگران، عصبی یا عصبانی باشد، به سمت سبک رانندگی تهاجمی‌تر می‌رود. در این پژوهش رانندگان براساس سبک رانندگی‌شان به سه دسته تقسیم بندی شده‌اند: خشتی و مخاطره آمیز. سبک‌های مختلف رانندگی منعکس کننده علت تصادفات جاده‌ای مختلف است. تصادفات رانندگان با سبک رانندگی تدافعی، ماهیت کوتاه مدتی دارند که ناشی از خواب‌آلودگی، خستگی و ریزخوابی است. رانندگان تدافعی با توجه به توانایی‌های خود و با رعایت قوانین ترافیک جاده‌ای و ایمنی رانندگی می‌کنند. برخلاف سبک رانندگی خطرناک، سبک دفاعی پیش‌بینی کننده است. سبک رانندگی پرخطر باعث ایجاد تصادفات جاده‌ای - بلند مدت و کوتاه مدت می‌شود. رانندگان پرخطر کمتر توسعه وضعیت ترافیک و رفتار سایر شرکت کنندگان در ترافیک را پیش‌بینی می‌کنند (نوربخش و باقری، ۱۴۰۰) آنها خطر می‌کنند و مهارت‌های رانندگی خود را بیش از حد ارزیابی می‌کنند. آنها به سایر رانندگان بی‌احترامی می‌کنند و ممکن است به نمایش‌گرایی اجتماعی و سبک رانندگی تهاجمی گرایش داشته باشند. محرک‌های تصادف در این رانندگان عبارتند از: سرعت زیاد و عدم تنظیم رانندگی، سبقت غیرممکن، تأثیر الکل و/یا مواد روانگردان. سومین سبک رانندگی خشتی است که باعث تصادفات جاده‌ای با علت و بی‌توجهی کوتاه مدت می‌شود. رانندگان با سبک رانندگی خشتی در مرز بین رانندگان تدافعی و خطرآفرین هستند. آنها عمداً قوانین رانندگی را نقض نمی‌کنند و اگر چنین است، اقدام سیستماتیک و مکرر نیست و در بیشتر موارد به توانایی‌های خود احترام می‌گذارند. تجزیه و تحلیل عمیق تصادف، دید جامعی از تمام عوامل دخیل در یک حادثه ارائه می‌دهد. اقدامات پیشنهادی به عنوان یکی از نتایج تحلیل عمیق تصادفات باید منجر به حذف علل و در نتیجه پیامدهای تصادفات رانندگی شود. هدف این مقاله تحلیل عوامل خطر معمولی است که در وقوع تصادفات رانندگی در منطقه مورد

مسافت، سرعت و همچنین کاهش قابلیت‌های شناختی خاص از عوامل مهم انسانی بروز دهنده تصادف در سالمندان می‌باشد. به همین دلیل، راننده ممکن است تعداد زیادی از این محرک‌ها را بصورت حواس‌پرتی، آزاردهنده و مشکل‌ساز در ارزیابی درک کند. همچنین سن بالاتر با مشکلات جسمی متعددی مانند اختلال بینایی و شنوایی و خطر عوارض سلامتی غیرمنتظره در حین رانندگی، مانند سکنه ناگهانی یا حالت تهوع همراه است. رانندگان مسن‌تر ممکن است توانایی‌های خود را در مورد رانندگی بیش از حد برآورد کنند، اما نتایج تحقیق نشان می‌دهد که کمترین تصادفات ناشی از سرعت غیرمجاز یا سبقت‌های پرخطر به دلیل نیاز کمتر آنها به هیجان و رانندگی پرخطر، در افراد مسن اتفاق می‌افتد. عوامل خطر مرتبط با جنسیت از گروه عوامل کوتاه‌مدت و عوامل کاهش دهنده پاسخگویی به حوادث ترافیکی هستند. زنان تحت تأثیر واکنش هراس و بی‌توجهی در تصادفات قرار دارند. با این حال، زنان بیشتر از رانندگی می‌ترسند. به گفته تیلور و همکاران (۲۰۱۱)، زنان سطوح بالاتری از اضطراب و ترس از رانندگی را نسبت به مردان گزارش و اوزکان و لانن (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به وضوح از این دیدگاه حمایت کردند که راننده ایمن بودن به عنوان یک ویژگی زنانه دیده می‌شود زیرا زنانگی بسیار با مهارت‌های ایمنی مرتبط است. احساس ترس در زنان به یک اقدام فوری منجر می‌شود که به ندرت منطقی است. واکنش پانیک یک کنش غریزی و شدیداً احساسی با فقدان یک جزء شناختی است که به عنوان پاسخی به محرک ناشناخته یا ناآشنا از طرف راننده ظاهر می‌شود که ماهیتاً غیرمنتظره، ناشناخته و بالقوه خطرناک می‌باشد. به طور کلی، زنان نیز اغلب موقعیت را از منظر عاطفی ارزیابی می‌کنند در حالیکه در مردان به دلیل ارزیابی نادرست از موقعیت، احتمال تصادف بیشتر می‌باشد. آنها تمایل به تفسیر نادرست از موقعیت دارند و در نتیجه این تصور اشتباه دست به اقدامات اشتباه می‌زنند (حسن پور و پیر، ۱۴۰۱). عوامل مؤثر عبارتند از: بی‌توجهی، ناآشنا جاده، کمبود تجربه، محرک‌های زیاد و موارد دیگر از متغیر دیگر آشنایی با جاده است. در جاده آشنا، رانندگان تمایل دارند آگاهانه قوانین ترافیک جاده را نقض کنند. معمولاً به این دلیل که جاده معروف به نظر می‌رسد بسیار قابل پیش‌بینی است و راننده در طول فرآیند رانندگی از نقشه ذهنی استفاده می‌کند که به او احساس امنیت می‌دهد. دلیل اصلی تصادفات رانندگی در معابر ناآشنا، بی‌تجربگی است. عوامل خطر مرتبط با آشنایی با جاده طولانی مدت هستند. همانطور که در بالا ذکر شد، در طی مصاحبه با یک روانشناس، ویژگی‌های فردی راننده و سبک رانندگی نیز تجزیه و تحلیل و طبقه بندی می‌شود. الندر و همکاران (۱۹۹۳) عنوان نموده‌اند که مهارت‌های رانندگی و سبک رانندگی متفاوت است که باعث ایجاد رفتار

مربوط به آشنایی با جاده فقط دارای ویژگی‌های بلندمدت هستند. عوامل مرتبط با رانندگانی که تمایل به رفتارهای مخاطره آمیز دارند، معمولاً از گروه عوامل ریسک تعدیل شده در هنگام رانندگی (سبقت غیرمجاز و سرعت غیرمجاز یا عدم تنظیم سرعت رانندگی، تأثیر الکل یا بی تجربگی) هستند. طبقه‌بندی عوامل رفتاری راننده و تقسیم‌بندی به عوامل تأثیر کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌تواند برای برنامه‌های آموزشی ترافیک به‌ویژه در آموزش راننده‌های مبتدی، مدیریت روش شناختی در زمینه ایمنی راه و هدف‌گذاری مؤثر کمپین‌های ارتباطی مفید باشد. یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل عامل انسانی در چارچوب قانون‌گذاری قابل اعمال می‌باشد. فراوانی بیشتر حوادث سالمندان به دلیل ناتوانی‌های بهداشتی، ضرورت تعدیل روش‌شناسی تعیین صلاحیت سلامت را نشان می‌دهد.

مطالعه نقش دارند. همانطور که از نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها به دست آمد، اغلب عاملی که در وقوع تصادف نقش دارد، بی توجهی راننده است که می‌تواند به دلایل مختلفی ایجاد شود، به عنوان مثال. حواس پرتی، توجه بیش از حد به نقطه‌ای معلوم، رانندگی یکنواخت و غیره. تفاوت‌های آماری معنی‌داری بین توزیع علل یا عوامل مؤثر در وقوع تصادف بسته به سن، جنسیت، آشنایی با جاده، تمایل به رفتارهای مخاطره آمیز و عادات رانندگی ثابت شده است. در حالی که عوامل خطر رانندگان جوان به هر دو گروه از عوامل کاهش توانایی و همچنین تعدیل ریسک‌پذیری مرتبط است، عوامل خطر رانندگان مسن‌تر فقط با گروه کاهش توانایی مرتبط است. عوامل خطر رانندگان جوان دارای ویژگی بلندمدت هستند. بسته به جنسیت، تنها عوامل کوتاه مدت در وقوع حادثه تأثیر دارند. در مقایسه با آن، عوامل

۶-مراجع

Infocommunications (CogInfoCom). IEEE, 363-367.

-Brayne, C., Dufouil, C., Ahmed, A., Dening R., T., Chi, L., Mcgee, M., Huppert, A., F. (2000). Very old drivers: findings from a population cohort of people aged 84 and over, *International Journal of Epidemiology*. 29(4), 704 707. doi.org/10.1093/ije/29.4.704

-Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2022). Transportation Safety. <https://www.cdc.gov/transportationsafety/index.html>

-Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2018). CDC Transportation Recommendations. <https://www.cdc.gov/transportation>.

-Chang F-R, Huang H-L, Schwebel DC, Chan AHS, Hu G-Q.(2020). Global road traffic injury statistics: challenges, mechanisms and solutions. *Chin J Traumatol*, 23, 216-218.

-Chen S.W., Fang, C.Y., Tien C.T. (2013). Driving behavior modelling system based on graph construction. *Transportation Research. Part C*, 26, 314-330.

-De Winter, J. C. F. Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41.6, 463-470.

-Deresse E, Komicha MA, Lema T, Abdulkadir S. Roba KT.(2021). Road traffic accident and management outcome among in Adama Hospital Medical College. *Central Ethiopia Pan Afr Med J*. 38,190.

-حبیب زاده، اصحاب، حیدر نژاد، علیرضا، خوش نشان، محمود (۱۴۰۲). تبیین جامعه شناختی مؤثر بر رفتار رانندگی مخاطره‌آمیز، *فصلنامه علمی راهور*، (۴۵)، ۳۸-۹.

-حسن پور، شهاب، پیرا، ولی الله، امیری، سجاد (۱۴۰۲). تأثیر مؤلفه‌های کنترل اجتماعی بر تخلفات کاربران ترافیک تهران بزرگ. *فصلنامه علمی راهور*، (۴۵)، ۱۷۰-۱۲۹.

-سازمان پزشکی قانونی استان تهران (۱۴۰۱). مرکز فناوری و اطلاعات.

-نوربخش، سعداله، شریعت باقری، محمد مهدی، ذوقی، لیلا (۱۴۰۱). تدوین مدل ساختاری رفتارهای رانندگی براساس هیجان خواهی با میانجیگری تنظیم هیجان‌ات. *فصلنامه علمی راهور*، (۳۹)، ۱۸۰-۱۴۹.

-ALLAHYARI, Teimour, et al. (2008). Cognitive failures, driving errors and driving accidents. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 14.2: 149

-Ang BH, Chen WS, Lee SWH. (2017). Global burden of road traffic accidents in older adults: a systematic review and meta-regression analysis. *Arch Gerontol Geriate* 72, 32-38.

-Ashraf I, Hur S, Shafiq M, Park Y. (2019). Catastrophic factors involved in road accidents, *Underlying Causes and Descriptive Analysis*. PLoS One. 14:e0223473.

-Borsos, S. Birth and H-J. Vollpracht. The role of human factors in road design. In: 2015 6th *IEEE International Conference on Cognitive*

- self-assessment of skills. *Transportation Research Part F. Traffic Psychology and Behaviour*, 9(4), 269–277.
- Petridou, E., Moustaki, M. (2000). Human factors in the causation of road traffic crashes. *European Journal of Epidemiology*, 16.9, 819-826.
- Rumar K. The role of perceptual and cognitive filters in observed behaviour. In: Evans L. Schwing RC, editors. *Human Behaviour and Traffic*.
- safety (1985). New York, NY, USA: *Plenum Press*, 151–167.
- Salvagioni DAJ, Mesas AE, Melanda FN. (2020). Prospective association between burnout and road traffic accidents in teachers. *Stress Health*, 36, 629-638.
- Taylor, E. T., Alpass, F., Stephens, Ch., Towers, A. (2011) Driving anxiety and fear in young older adults in New Zealand, *Age and Ageing*, Vol. 40 (1), 6266-2267.
- doi.org/10.1093/ageing/afq154**
- Treat JR, Tumbas NS, McDonald ST, Shinar D, Hume RD, Mayer RE, et al. (2017). Tri-level study of the causes of traffic accidents (DOT-HS-034-3-535-77-TAC).
- Vlkovský, M., et al. (2017). Cargo Securing During Transport Depending on the Type of a Road. In: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. *IOP Publishing*.
- Weber et al. Different types of distraction causing accidents. (2018). In *DDI 2018 Book of abstracts, Gothenburg (Švédsko)*, 15-17.
- Williams, A. F. (2003). Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research*, 34(1), 5–15.
- doi:10.1016/s0022-4375(02)00075-0**
- World Health Organization Global Status Report on Road Safety (2018). <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- World Health Organization RoadTraffic Injuries (2022). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Zaloshnja E, Miller TR, Hendrie D. (2007). Effectiveness of child safety seats vs safety belts for children aged 2 to 3 years. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 161, 65-68.
- Dingus, T.A., Guo, F., Lee, S., Antin, J.F., Perez, M., Buchanan-King, M., Hankey, J. (2016). Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data. *PNAS*, 113, (10), 2636-2641.
- Eboli, L., Mazzulla, G., Pungillo, G. (2017). How drivers' characteristics can affect driving style. *Transportation Research Procedia* 27, 945–952.
- Eid HO, Abu-Zidan FM. (2017). Distraction related road traffic collisions. *Afr Health Sci*. 17:491-499.
- ELANDER J., WEST R., FRENCH D. (1993). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: an examination of methods and findings, *Psychological Bulletin*, 113, 279-294.
- Ernstberger A, Joeris A, Daigl M.(2015). Decrease of morbidity in road traffic accidents in a high income country—an analysis of 24,405 accidents in a 21 year period. *Injury*, 46, S135-S143.
- Evans L. (1996). The dominant role of driver behavior in traffic safety. *Am J Public Health* 86, 784±786.
- Ferguson S. A. (2003). Other High-Risk Factors for Young Drivers, How Graduated Licensing Does, Doesn't, or Could Address Them. *Journal of Safety Research*, 34, 71–77.
- Henderson, A. F., & Josph, A. P. (2014). Motor vehicle accident or driver suicide? Identifying cases of failed driver suicide in the trauma setting. *Injury*, 43(1), 18–21.
- doi:10.1016/j.injury.2011.06.192**
- Hull R, Herbel S, Gaines D, Waldheim N. (2016). Building Links to Improve Safety: How Safety and Transportation Planning Practitioners Work Together. United States. Federal Highway Administration. *Office of Safety*.
- Imprialou M, Quddus M. (2019). Crash data quality for road safety research: current state and future directions. *Accident Anal Preven*, 130, 84-90.
- Özkan, T. Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and

Identifying Human Factors Affecting the Occurrence of Accidents in Tehran

Hossein Shahnavaizi, Ph.D., Grad., General Department of Forensic Medicine of Tehran Province, Tehran, Iran.

Mojgan Nikpour, M.Sc., Grad., Iran Forensic Medicine Organization, Tehran, Iran.

E-mail: shahnavaizi1977@yahoo.com

Received: November 2024- Accepted: February 2025

ABSTRACT

Analyzing and examining the causes of accidental formation cannot lead to a specific cause in a traffic accident that is clearly identified and the result of many interacting factors of most accident cause classification systems is presented on errors and investigations. And most safety studies have also concluded that human errors are the main cause of accidents, and some believe that accidental systems have been a result of driving, which can be attributed to the components of the vehicle - the road user and the vehicle. the purpose of this study is to analyze the behavior or traffic conditions of users, which can lead to the impact or the cause and severity of the accident. In this research, most of the effective factors in traffic accidents have been investigated and the occurrence of selected risk groups has been analyzed. In order to collect the data, the accident victims referred to the forensic medicine of Tehran province in 1401 were used, which was done by census method and through interviews. In the findings of the research, some of the identified human factors were: neglect. Fatigue and micro sleep; incorrect assessment of the situation; high speed and lack of driving regulation; knowingly disregarding traffic laws; Inexperience; Decreased cognitive functions and the amount of psychomotor response in relation to older age. The influence of alcohol and psychoactive substances; dangerous overtaking; panic reaction; health disease; limited vision; Stunning and intentional suicide. The results showed that the classification of the driver's behavioral factors and the division into short-term and long-term impact factors can be useful for traffic education programs, especially in the training of novice drivers, methodological management in the field of road safety, and effective targeting of communication campaigns. The findings of the analysis and Human factor analysis can be applied in the framework of legislation.

Keywords: Accidents, Human Factors, Guidance and Driving, Traffic, Injury