

تحلیل و مقایسه عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده‌ای (مطالعه موردی: استان فارس)

مقاله علمی - پژوهشی

شهاب حسن پور*، استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آیت الله بروجردی، بروجرد، ایران

محمدعلی اسحاقی، دانشجوی دکتری، دانشگاه جامع علوم انتظامی امین، تهران، ایران

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: sh.hassanpour@abru.ac.ir

دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰ - پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۲

صفحه ۲۱۵-۲۲۸

چکیده

تصادفات رانندگی معمولاً نه تنها باعث تلفات انسانی قابل توجهی می‌شود، بلکه خسارات اقتصادی قابل توجهی را نیز به همراه دارد. بنابراین پیشگیری از حوادث رانندگی برای حفظ امنیت عمومی و کاهش خسارات اقتصادی مورد توجه کشورهای جهان است. مطالعات ایمنی جاده در سطح کلان امکان شناسایی عوامل تأثیرگذار را فراهم می‌کند که نقش مهمی در ایجاد سیاست‌های ایمنی رانندگان وسایل نقلیه دارند. توسعه روش‌های آماری مناسب برای تجزیه و تحلیل داده‌های تصادفات ترافیکی یک خط اساسی از تحقیقات در زمینه تجزیه و تحلیل ایمنی ترافیک است. هدف اصلی از این مطالعه تحلیل و مقایسه عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده‌ای مطالعه موردی استان فارس است. متد پژوهش حاضر روش توصیفی با رویکرد تحلیلی است. برای تحلیل داده‌های آماری بدست آمده از شاخص‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. برای بررسی‌های میدانی از پرسشنامه و در بررسی تحلیلی داده‌های بدست آمده از پرسشنامه از آماره‌های استنباطی نظیر آزمون‌های فریدمن و میانگین استفاده شده و برای تست معناداری فرضیه‌ها آزمون t و برای سنجش پایایی سوالات آزمون روش آلفای کرونباخ بکار گرفته شده است. نتایج نشان دادند همانطور که نتایج نشان داد، میانگین تمامی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی بوس، کامیون) بالاتر از حد متوسط می‌باشد و این مورد بدین معنی می‌باشد که تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز دارند. در بین این عوامل، عوامل مرتبط با انسان ($t=3/52$) تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با جاده ($t=3/45$)، عوامل مرتبط با خودرو ($t=3/4$) و عوامل مرتبط با محیط ($t=3/39$) بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی دارند. همچنین میانگین تمامی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان بالاتر از حد متوسط می‌باشد و این مورد بدین معنی می‌باشد که تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز دارند. در بین این عوامل، عوامل مرتبط با جاده ($t=3/52$) تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در بین رانندگان حمل و نقل شخصی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با محیط ($t=3/46$)، عوامل انسانی ($t=3/4$) و عوامل مرتبط با خودرو ($t=3/39$) بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در بین رانندگان حمل و نقل شخصی دارند و میانگین نمونه در قسمت عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در رانندگان حمل و نقل شخصی بیشتر از میانگین عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی بوس، کامیون) می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تخلفات حادثه‌ساز، رانندگان حمل و نقل عمومی، حمل و نقل شخصی

۱-مقدمه

با در تعامل با عوامل دیگر مسئول شناخته شده‌اند (توکلی، کاشانی، رحیمی، ۱۴۰۳). آمارها نشان می‌دهند که در هر ۵ ثانیه یک مرگ بر اثر حادثه رانندگی رخ می‌دهد و برآورد شده است که در سال ۲۰۲۵ سومین عامل مرگ و میر در سطح جهان حوادث

تصادفات در اثر تعامل پیچیده بین سه عامل راننده، وسیله نقلیه و عوامل محیطی رخ می‌دهند (شفیعی نیک آبادی و حکاکی، ۱۳۹۷). تجزیه و تحلیل تصادفات نشان می‌دهد که عوامل انسانی در ۹۰-۷۰ درصد رخدادهای رانندگی به تنهایی

جمله ایالات متحده آمریکا؛ پژوهش‌های زیادی بر روی عوامل سه‌گانه انسانی؛ راه؛ وسیله نقلیه و شرایط جوی صورت گرفته که نتیجه این پژوهش‌ها در سال ۱۹۹۷ توسط تریب و همکاران ارائه شد. بر اساس مطالعات انجام شده خطای راننده ۶۳ درصد؛ عامل راه ۲۴ درصد و نقص خودرو ۱۳ درصد در وقوع حوادث رانندگی دخیل هستند. هرچند نتایج در این مطالعه نشان داده شده که نقش عامل انسانی در وقوع تصادفات رانندگی حدود ۶۳ درصد است ولی در همین مطالعه اشاره شده است که بر اساس آمارهای جدید علت ۷۵ درصد حوادث رانندگی مربوط به عامل انسانی است (اندرسون، ۲۰۱۷). در کشور ما نقش عوامل انسانی نیز به همین میزان نزدیک بوده است. مطالعه‌ای در سال ۱۳۹۰ نشان داد که ۷۲ درصد از تصادفات رانندگی در کشور ما دارای عامل انسانی بوده است و نقش عوامل خودرو و راه به‌ترتیب ۱۷ و ۱۱ درصد است (حسینی، ۱۳۹۰). در تحقیقات مختلف انجام شده در دنیا سهم هر یک از عوامل در کشورهای مختلف تخمین زده شده است و تحقیقات نشان داده است که در بسیاری از موارد اندرکنش و ترکیب عوامل مختلف باعث بروز تصادف می‌شوند. البته ارزیابی‌های تصادف بسیار پیچیده و ناشی از سلسله مراتب مختلف می‌باشد که در برخی از زمان‌ها بخصوص در شرایط مشکلات داده‌های تصادف رسیدن به یک تحلیل و مدل دقیق پیچیده می‌باشد (اسلام‌رجی، شیخ‌الاسلامی، صفارزاده). می‌توان با مطالعه و به‌کارگیری نتایج این پژوهش، ضمن به‌کارگیری روش‌های اصولی و ارتقای سطح ایمنی و سلامت رانندگان و نگهداشت این عنصر مهم، با اتخاذ تدابیر، تمهیدات، نظارت و کنترل، آموزش و ... نسبت به پیش‌گیری از بروز سوانح و حوادث نهایتاً کاهش تلفات انسانی اقدام کرد. لذا سوال اصلی این پژوهش عبارت از اینکه چه عواملی بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده‌ای مطالعه موردی استان فارس موثر است؟

ترافیکی و جاده‌ای باشد. در ایران، آمار تصادفات رانندگی در دهه اخیر رشدی ده درصدی داشته، میزان مرگ‌ومیرهای حوادث رانندگی، ۱۵ برابر کشورهای توسعه یافته است (فتیحی، محمدی، محمدنژاد، رستمی، ۱۳۹۸). رانندگی مطلوب و بدون مخاطره تحت تأثیر عناصر مختلفی قرار دارد و تمامی این عناصر بر شرایط رانندگی، وسیله نقلیه و راننده تأثیرگذار هستند. از بین عوامل مؤثر بر شرایط رانندگی می‌توان به عوامل انسانی و رفتاری و مشکلات خودرویی، طراحی جاده‌ها (بزرگراه‌ها، جاده‌های شهری و روستایی)، انحرافات جاده‌ای (جاده‌ی مستقیم، پرشیب و تقاطع‌ها) و جریان ترافیک (تراکم ترافیک بالا و تراکم ترافیک کم) اشاره کرد (عبدی، ذاکریان، اعظم، خانلری بانیارانی، ۱۴۰۲). با توجه به پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص علل وقوع تصادفات رانندگی، از بین عوامل راه و محیط اطراف، وسیله نقلیه و انسان (اعم از راننده و عابر پیاده)، همواره نقش عامل انسانی (خطای انسانی) مهم‌ترین علت وقوع تصادف رانندگی به‌حساب می‌آید و سهمی در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد از وقوع حادثه را به این عامل نسبت می‌دهند در حالی‌که راه و وسیله نقلیه هریک، علت بروز حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد تصادفات بیان شده است (گزارش بانک جهانی، ۲۰۱۹). ولی پژوهش‌های جامع‌تری که در سال‌های اخیر انجام شده، هرچند هنوز هم بر نقش محوری عامل انسانی (به‌خصوص فقر فرهنگ رانندگی و عبور و مرور برخی رانندگان و عابران پیاده) در بروز سوانح رانندگی تأکید دارد ولی تا حدود زیادی با تعدیل نظریات پژوهش‌گران و نظریه‌پردازان قدیم و با در نظر گرفتن محدودیت‌های فیزیولوژیکی انسان و تأثیرپذیری او از محیط و ... و نیز وجود نواقص فنی در وسائط نقلیه و راه، درصد بیش‌تری از علل وقوع تصادفات را به اشکالات اساسی راه‌ها و وجود نقاط پرحادثه در آن نسبت داده و بخش قابل توجه دیگری از سهم وقوع تصادفات را نیز مربوط به پایین بودن سیستم ایمنی وسائط نقلیه (مثل فقدان ترمز ضدقفل و ...) می‌دانند که می‌تواند کوچک‌ترین خطای راننده در هنگام رانندگی را تبدیل به فاجعه‌ای بزرگ کند (گزارش بانک جهانی، ۲۰۱۹). در بسیاری از کشورها از

۲- پیشینه تحقیق

یکی از عوامل مهم و اصلی در بروز تصادفات رانندگی عامل انسانی است که البته منظور از عامل انسانی راننده است هر چند که در خصوص این که راننده تا چه اندازه می‌تواند در وقوع حادثه نقش داشته باشد اختلاف نظر وجود دارد زیرا برخی از کارشناسان معتقدند راننده تا ۷۰ درصد تصادفات را می‌تواند پیش‌گیری کند؛ عده‌ای ۹۰ درصد و عده‌ای هم نقش راننده را صد درصد می‌دانند و دلایل شان این است که هر چند خیلی از راه‌های موجود در کشور فاقد استانداردهای لازم و ایمنی کافی است اما اگر در بدترین جاده حادثه خیز کشور نگاه کنیم مشاهده خواهیم کرد هزاران دستگاه وسیله نقلیه از همین نقطه حادثه خیز عبور کرده‌اند در حالی که تعداد معدودی تصادف کرده‌اند که اگر این عده قلیل همانند دیگران با احتیاط کامل رانندگی می‌کردند شاید مرتکب تصادفی نمی‌شدند مهمترین عوامل انسانی موثر در حوادث رانندگی شامل موارد زیر است.

۲-۱- مسائل رفتاری و شخصیتی

۱- عجله و شتاب؛ ۲- خود نمایی و رقابت؛ ۳- عدم توجه به مقررات؛ ۴- استعمال مواد مخدر، مشروبات الکلی و داروهای آرامبخش (پلیس راهنمایی و رانندگی فراجا، ۱۳۹۹)؛ ۵- خستگی و خواب آلودگی (لیز و همکاران، ۲۰۲۳).

۲-۲- عوامل فیزیکی و فیزیولوژیک

نقص بینایی: مؤثرترین عضو راننده در رانندگی، چشم است زیرا اولین عضوی که متوجه خطرات پیرامون می‌شود، چشم بوده و پس از آن سایر اعضا راننده مثل دست و پا در مقابله با حادثه مداخله می‌کنند. اما متأسفانه گاهی به دلایل زیر، چشم قادر نیست که این وظیفه حساس و خطیر خود را به موقع انجام دهد و در نتیجه تصادف واقع می‌شود که در این جا به عوارض بینایی اشاره می‌شود.

الف) پایین بودن قدرت دید راننده کم‌تر از حد طبیعی؛ (پلیس راهنمایی و رانندگی، ۱۳۹۹)؛ ب) شب‌کورگی؛ ج) خیرگی چشم؛ د) کاهش میدان بینایی (حسینی، شیرزاد، شیرزاد، ۱۴۰۲).

نقص شنوایی: بعد از چشم یکی از اعضا مؤثر

در پیش‌گیری از تصادف، گوش است که بعضی از خطرات پیرامون ما به وسیله گوش به مغز اطلاع رسانی می‌شود که این صداها عبارتند از:

الف) صدای بوق وسایل نقلیه و ب) صدای موتور اتومبیل یا موتور سیکلت

نقص بویایی: راننده در هنگام رانندگی باید نسبت به هرگونه بوی غیرعادی عکس‌العمل نشان داده و بی‌تفاوت نباشد، به‌عنوان مثال به محض این‌که بوی بنزین استشمام کرد، توقف کرده و پس از خاموش کردن اتومبیل علت نشستی را بررسی کنند و در صورت تعلل در این‌خصوص ممکن است اتومبیل دچار حریق شود و یا این‌که به محض استشمام بوی سیم سوخته نیز بلافاصله بعد از توقف اتومبیل را خاموش و سر باتری را جدا کنند و گرنه اتومبیل دچار حریق خواهد شد.

نقص اندام‌های حرکتی: چنانچه هریک از

اعضای مؤثر در رانندگی از قبیل دست یا پا دچار نقص باشد می‌تواند در ایجاد حادثه دخالت مستقیم کند. عیوب شایعی که منجر به حادثه خواهند شد عبارتند از:

الف) فقدان انگشت شصت حتی در یک دست؛

ب) فقدان مچ پا؛

ج) فلج دست یا پا؛

د) ابتلا به دفرمیتی شدید؛

ه) ابتلا به پاراپلژی.

البته لازم به توضیح است؛ کسانی که دارای نقص عضو هستند با نظر افسران کاردان فنی چنان چه با استفاده از تجهیزات مخصوص قادر به رانندگی باشند، می‌توانند گواهی‌نامه رانندگی دریافت کنند.

بیماری‌های ناگهانی: ممکن است راننده در هنگام رانندگی

به‌علت ایست قلبی کنترل اتومبیل را از دست داده و تصادف کند و هم‌چنین عابرین پیاده به هنگام عبور از عرض خیابان به‌دلایلی از جمله: ایست قلبی، گرفتگی زانو، گرفتگی کمر نتوانسته به‌موقع از عرض خیابان عبور کرده و در نتیجه اتومبیل عبوری با آن برخورد کرده است.

۳-۲- عوامل مرتبط با راه

همانطور که در مباحث گذشته اشاره شد هر عاملی توسط رانندگان محتاط و دوراندیش قابل پیش‌گیری است، اما باید سعی شود این عواملی که زمینه‌ساز تصادفات هستند، شناسایی و ضمن پیشنهاد لازم برای مرتفع کردن مشکلات آنان در هنگام رسیدگی به تصادفات به این عوامل نیز توجه کافی به عمل آید.

زده‌ها و موانع ایمنی

بسیاری از تصادفات در معابر تندرو به علت برخورد خودروها با موانع خطرناک همانند درخت‌ها، پایه پل و یاس رخوردن از پرتگاه رخ می‌دهند. همچنین خودروهایی که در یک جاده دوطرفه سعی بر خروج از جاده را دارند با خطر برخورد با خودروی مقابل مواجه هستند. هدف از قرار دادن موانع توسط شهرداری‌ها و یا وزارت راه، جلوگیری از برخورد اتومبیل‌ها با یکدیگر و یا حداقل کاهش صدمات است (پلیس راهنمایی و رانندگی).

۴-۲- وضعیت روشنایی راه

فراهم کردن روشنایی کافی در خیابان‌ها باعث کاهش میزان تصادفات در ساعات شب می‌شود و در نواحی شهری کشورهای صنعتی یکی از اقدامات مهم در جلوگیری از تصادفات است. این امر در مواقعی که تعداد قابل توجهی از عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران یا حیوانات از جاده عبور می‌کنند واز روشنایی کافی برخوردار نیستند، اهمیت ویژه‌ای دارد. روشنایی علاوه بر جلوگیری از تصادفات دارای فوائد دیگری نیز است و باعث کاهش جرائم در ساعات شب و افزایش امنیت افراد می‌شود. معمولاً در کشورهای در حال توسعه، روشنایی خیابان‌ها نامناسب است و متأسفانه فراهم کردن روشنایی کافی، کاری است که نصب و نگهداری آن هزینه گزافی را در بر دارد (حسینی و همکاران، ۱۴۰۲).

۵-۲- نقص علائم راه

خط‌کشی‌های مرکزی و کناری جاده، مخصوصاً از نوع

شبرنگ، به استفاده مؤثر و ایمن از معبر کمک می‌کند. در قسمت‌هایی از جاده که هیچ‌گونه خط‌کشی میانی یا کناری وجود ندارد برای رانندگان بسیار دشوار است که موقعیت عرضی خود را در سطح جاده ارزیابی کنند. عدم خط‌کشی برای تعیین عرض حاشیه راه باعث عبور خودروها از شانه راه و استهلاک سطح جاده شده و بر خطر بروز تصادف نیز می‌افزاید. ممکن است خط‌کشی مرکزی جاده برای جلوگیری رانندگان به استفاده خط مسیر مقابل در هنگام سبقت گرفتن کافی نباشد، این امر مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه که معمولاً نظام رانندگی بسیار ضعیف می‌باشند، صادق است (پلیس راهنمایی و رانندگی، ۱۳۹۹).

۶-۲- تقاطع‌ها

تقاطع‌های حق تقدمدار رایج‌ترین نوع تقاطع‌ها هستند کنترل یا تابلوی «حق تقدم» یا «ایست» در معبر فرعی انجام می‌گیرد و هیچ‌گونه محدودیتی در معبر اصلی اعمال نمی‌شود. تقاطع‌های حق تقدمدار به دو گروه عمده، سه‌راه و چهار راه تقسیم‌بندی می‌شوند معمولاً چهارراه‌ها از ایمنی ضعیفی برخوردارند زیرا ترافیک معبر فرعی یا به واسطه بی‌نظمی رانندگان و یا عدم آگاهی آنها از این‌که با یک معبر اصلی تلاقی خواهند داشت باعث تصادف خواهند شد. یکی از علل تصادف در تقاطع‌های حق تقدمدار عدم رعایت حق تقدم عبور از جانب راننده وسیله نقلیه است که از راه فرعی وارد می‌شود که ممکن است به دلیل محدودیت میدان دید باشد. تقاطع‌های حق تقدمدار می‌بایست فقط در مواردی مورد استفاده قرار گیرند که جریان ترافیک نسبتاً کم باشد. در مواردی که فضای کافی وجود دارد، تقاطع‌های غیر مستقیم به واسطه دلایل ایمنی بر تقاطع‌های چهارراهی ارجحیت دارند. با استفاده از جزایر میانی در ورودی به تقاطع‌ها نیز می‌توان اثرات مشابهی را به دست آورد. تقاطع غیرمستقیم می‌بایست همیشه به ترافیک معبر فرعی اجازه دهد که با عبور از نزدیک‌ترین جریان ترافیکی وارد تقاطع شده و با استفاده از یک گردش غیر متداخل از تقاطع خارج شود (پلیس راهنمایی و رانندگی، ۱۳۹۹).

۷-۲- محل‌های سبقت

سبقت گرفتن، مانوری است که خطرات بالقوهای را در بر دارد و این امر خصوصاً در معابر تک‌باند‌های که احتمال بروز تصادف جلو به جلو وجود دارد، صدق می‌کند. حتی اگر بتوان خودروی مسیر مقابل را دید، قضاوت در مورد سرعت آن و زمان لازم برای عبور ایمن از خودرو کندرو یکی از مشکل‌ترین عملیات رانندگی است. اگرچه ارائه معابر دوطرفه با جزیره‌های میانی با عث غلبه به مشکل قضاوت بد در مورد شکاف‌هایی موجود در جریان ترافیک می‌شود ولی این امر خصوصاً در مواردی که نیاز به خرید زمین باشد بسیار پرهزینه است. مناطق سبقت‌گیری یک راه حل متناوب و ارزان‌تر را ارائه می‌دهند و گاهی اوقات می‌توان آنها را در شبکه موجود با هزینه نسبتاً کم احداث کرد. اصول بنیادی این امر عبارت از تعریض محلی جاده در یک امتداد است که به جای یک باند، دو باند را در اختیار قرار می‌دهد. اگر عرض کلی جاده برای سه باند عبوری، کافی باشد، نیاز به عملیات ساختمانی جدید وجود ندارد و می‌توان با خط‌کشی جاده و یا احداث یک جزیره باریک میانی اقدام به ارائه منطقه سبقت کرد (پلیس راهنمایی و رانندگی، ۱۳۹۹).

۸-۲- عامل محیطی

با شروع بارش باران ضروری است که رانندگان از سرعت خود بکاهند و تا هنگامی که آب در سطح جاده جاری نشده این حد سرعت را حفظ کنند. به هر حال در این شرایط جوی، سرعت خودرو باید کم تر از سرعت آن در جاده خشک باشد. البته توجه داشته باشید هنگامی که آب زیادی در سطح معابر جاری می‌شود چنانچه رانندگان با سرعت زیاد وارد آن شوند، آب موجود میان جاده و لاستیک قرار می‌گیرد و اصطکاک با جاده را به صفر نزدیک می‌کند در این حالت خودرو روی قشری از آب حرکت می‌کند پس باید با سرعت یکنواخت حرکت کرد و در پیچ‌ها از سرعت کاسته شود و در کم کردن سرعت از ترمز ناگهانی و برداشتن پا از روی پدال گاز یا فشار

دادن آن به صورت ناگهانی پرهیز شود، آنچه مشخص است این‌که در سطح لغزنده و هنگامی که سرعت خودرو زیاد است باید از تغییر دنده از سبک به سنگین پرهیز کرد (پلیس راهنمایی و رانندگی، ۱۳۹۹).

علی‌رغم اهمیت موضوع و لزوم کنترل تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده‌ای که در بخش مقدمه بیان شد، تاکنون مطالعات کمی در این خصوص انجام شده است و در اکثر مطالعات از تخلفات به عنوان پارامتری برای پیش‌بینی تصادفات استفاده شده است و یا ارتباط بین تخلفات و پارامترهای رفتاری بررسی شده است. در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان مجموع مطالعات انجام شده در حوزه تخلفات را در دو دسته طبقه‌بندی کرد، که در ادامه به آنها اشاره می‌شود.

توکلی کاشانی و رحیمی (۱۴۰۳)، به مدل‌سازی اثر مؤلفه‌های درونی و بیرونی منبع کنترل بر رفتار و تصادفات رانندگان ایرانی پرداختند. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که اکثر مؤلفه‌های منبع کنترل رانندگی به‌جز زیر بخش عوامل مذهبی و سایر رانندگان، با رفتار رانندگی رابطه معنادار دارند. طبق نتایج این مطالعه منبع کنترل درونی، با انواع تخلفات و خطاهای رانندگی رابطه منفی داشته و از سوی دیگر مؤلفه‌های منبع کنترل بیرونی از جمله شانس و سرنوشت با رفتار پر ریسک‌تر رانندگی و تصادفات رابطه مثبت نشان می‌دهند.

شرافتی و همکاران (۱۴۰۳)، به بررسی نقش عوامل انسانی در تصادفات جاده‌ای براساس مدل تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی در استان گیلان پرداختند. نتایج نشان داد، از ۶۷۰ نفر که در این مطالعه پرسشگری به عمل آمد، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که از نظر دموگرافیک، (۵۸/۴ درصد) در سن ۲۱-۴۰ سال تصادف نموده‌اند که (۹۶/۹ درصد) نفر مرد بوده‌اند هم چنین تعداد (۷۲/۲ درصد)، دارای شغل آزاد بوده‌اند مهم‌ترین رفتار انسانی، خستگی و خواب‌آلودگی با ضریب مسیر ۷۷٪ و کمترین علت تاثیر گذار متشکل ازدو عامل بی احتیاطی و نقص راه با ضریب مسیر ۰۳٪- بوده است.

در منکی قراهانی، اسد امرجی، ابراهیمیان (۱۴۰۳)، به مدل‌سازی عوامل موثر بر احتمال وقوع تصادف و پیش‌بینی تعداد تصادفات رانندگان تاکسی پرداختند. بررسی‌ها نشان داده پارامترهای مؤثر در تصادفات تاکسی شامل عوامل انسانی، ایمنی خودرو، محدوده خدمات و معابری که به‌صورت دوره‌ای طی می‌گردد، عوامل محیطی و مسائل مدیریتی و اجتماعی است؛ اما مهم‌ترین آن‌ها

تعداد وسایل نقلیه درگیر در یک تصادف به طور قابل توجهی بر شدت آسیب تأثیر می‌گذارد.

مکدو و همکاران در سال ۲۰۲۲ به بررسی مدل پیش بینی تصادفات رانندگی برای بزرگراه‌های روستایی در پرنامبوکو پرداختند. این مطالعه به دنبال ایجاد یک مدل پیش بینی تصادف با استفاده از یک سیستم اطلاعات جغرافیایی برای بزرگراه‌های روستایی یکطرفه، با حداقل متغیرهای آماری معنی‌دار، کافی است. این تجزیه و تحلیل در ۲۱۵ کیلومتر از بخش‌های جاده یکطرفه بزرگراه BR-۲۳۲ در ایالت پرنامبوکو انجام شد. توسعه یک پایگاه داده، ارتباط سوابق تصادفات برای دوره ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ از داده‌های پلیس بزرگراه فدرال را با پارامترهای هندسی بزرگراه، که از طریق بازسازی هندسی داده‌های برداری موجود در وزارت زیرساخت حمل و نقل ملی به دست آمده است، ممکن کرد. استخراج نیمه خودکار بزرگراه‌ها از تصاویر ماهواره‌ای انجام شد و قطعات همگن با روش (دانشیته کرنل-KDE) تجزیه و تحلیل و طبقه بندی شدند. یک مدل معادله برآورد تعمیم یافته آقابایک و همکاران در سال ۲۰۲۰ مطالعه‌ای را برای یافتن رابطه بین ویژگی‌های روانشناختی رانندگان تاکسی و رفتارهای رانندگی آنها انجام دادند.

یافته‌ها نشان دادند که اضطراب اجتماعی و خودخواهی بهترین پیش‌بینی‌کننده تخلفات هستند.

نتایج مطالعه مکونن و همکاران (۲۰۱۹)، حاکی از آن است که میزان رفتارهای پرخطر رانندگی در بین جوانان شهر باهیردار اتیوپی با میانگین سنی، ۳۴ برابر با ۷۹/۴ و میزان تصادفات جاده‌ای ۱۶/۳ درصد بوده است که نشان از متداول بودن این نوع رفتارها در بین جوانان می‌باشد.

برابر بررسی پیشینه‌های تحقیق مشخص گردید تحقیقاتی نزدیک به موضوع انجام و اجرایی نگردیده لیکن تحقیقی که گویای موضوع تحلیل و مقایسه عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده‌ای باشد انجام نشده لذا انجام این تحقیق که در تکمیل پیشینه‌های قبلی می‌باشد ضرورت دارد.

۳- روش پژوهش

روش پژوهش بر مبنای هدف، توصیفی- تحلیلی و از نوع کاربردی و بر اساس روش، کمی و پیمایشی است. اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق از یکسو بر اساس داده‌های مبتنی

عوامل انسانی است که بخصوص مربوط به رانندگان تاکسی می‌شود. حیدرنزاد، حبیب زاده، خوش نشان، (۱۴۰۲). به تبیین جامعه شناختی مؤثر بر رفتار رانندگی مخاطره آمیز پرداختند.

یافته‌ها نشان داد که بیشترین فراوانی تخلف، عبور از چراغ قرمز (۶۳ درصد) و کمترین فراوانی تخلف، بوقزدن برای نشان دادن عصبانیت به راننده جلویی یا مقابل (۱۶ درصد) بود. میانگین متغیرهای میزان احساس نظارت، مفید دانستن قوانین راهور، رضایت از پلیس و احساس فشار اجتماعی در حد متوسط بود. همچنین بین سن، احساس نظارت، مفید دانستن قوانین، رضایت از برخورد پلیس و سابقه رانندگی با متغیر رفتار رانندگی منچستر (تخلفات عمدی و سهوی) رابطه همبستگی معکوس وجود داشت و این متغیرها ۲۲ درصد از تغییرات رفتار رانندگی را پیش بینی می‌کند و بین رانندگی پرخطر و رفتار رانندگی نیز همبستگی مستقیم و بسیار قوی (۰/۸۴) وجود داشت.

شیخ الاسلامی، مقدری، ایازی (۱۴۰۰). به شناسایی عوامل اثرگذار بر ارتکاب تخلف رانندگی و کیفیت خواب رانندگان ناوگان باری ایران پرداختند. نتایج نشان داد که با کاهش کیلومترناژ طی شده توسط راننده، احتمال ارتکاب به تخلف اضافه تناژ در بین رانندگان ناوگان باری کاهش می‌یابد. همچنین با کاهش میزان عمر وسایل نقلیه از بازه ۱۱ تا ۱۵ سال به ۶ تا ۱۰ سال به میزان قابل توجهی تخلف سرعت غیرمجاز افزایش یافته و رانندگان با وسایل نقلیه باری با عمر پایین‌تر، بیشتر مرتکب تخلف سرعت غیرمجاز می‌شوند.

احمد و همکاران در سال ۲۰۲۳ به بررسی مطالعه بر روی پیش‌بینی تصادف جاده‌ای و عوامل مؤثر با استفاده از مدل‌های یادگیری ماشینی (تجزیه و تحلیل و عملکرد) پرداختند. این مطالعه، مجموعه‌ای از مدل‌های یادگیری ماشینی را برای پیش‌بینی شدت تصادف جاده‌ای بر اساس جدیدترین مجموعه داده‌های تصادف جاده‌های نیوزلند ارزیابی کرد. نتایج مقایسه نشان دادند که RF با دقت ۴۵٫۸۱ درصد، دقت ۶۸٫۸۱ درصد، یادآوری ۴۲٫۸۱ درصد و ۰٫۴۸۱ درصد از امتیاز F1 بهترین طبقه‌بندی کننده است. سپس، از تحلیل ارزش Shapley به عنوان یک تکنیک XML برای تفسیر عملکرد مدل RF در سطوح جهانی و محلی استفاده شد. در حالی که توضیح سطح جهانی رتبه سهم ویژگی‌ها در طبقه بندی شدت را ارائه می‌دهد، توضیح محلی برای بررسی استفاده از ویژگی‌ها در مدل است. بر اساس یافته‌ها، می‌توان گفت که دسته جاده و

زیر (جدول ۱) در خصوص عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان بوده و از آزمودنی می‌خواهد خود را در هر یک از موقعیت‌ها بر اساس مقیاس لیکرت چهار قسمتی از (هیچ=نمره ۰ تا بسیار زیاد=نمره ۴) علامت بزند. جهت سنجش روایی پرسش‌نامه‌ها از روایی صوری و روایی تأییدی و جهت پایایی پرسش‌نامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که نتایج نشان از تأیید پایایی پرسش‌نامه‌ها بود و در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از مدل آزمون t تک نمونه‌ای و نرم افزار **spss26** استفاده شد.

بر آمار موجود در پلیس، نیروی انتظامی، دادگاه‌ها و از سوی دیگر بررسی چندین پرونده در ارتباط با حوادث رانندگی است. سعی شده است که بر اساس داده‌های موجود، علل اصلی تصادفات منجر به فوت در منطقه مورد مطالعه شناسایی و عوامل مؤثر در این زمینه مشخص شود. در این پژوهش با مطالعه چندین پرونده از جنبه‌های مختلفی نظیر رخ دادن تصادف، بررسی و نظر کارشناسی میدانی و رای دادگاه، موضوع مورد بررسی به خوبی موشکافی شود. برای دسته‌بندی اطلاعات و ترسیم نمودارها نیز از نرم افزار **excel** استفاده شده است. مقیاس استفاده شده شامل ۲۸ عبارت کوتاه در چهار بعد بصورت جدول

جدول ۱. عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده‌ای

شاخص‌ها
۱. داشتن سرعت زیاد از حد مجاز در محور مذکور ۲. سبقت غیر مجاز در محور مذکور ۳. خستگی و خواب آلودگی راننده ۴. انحراف به چپ ۵. عدم رعایت حق تقدم ۶. عدم رعایت فاصله طولی ۷. عجله و شتاب بی مورد ۸. حرکت با دنده عقب ۹. فرهنگ نادرست و شیوه رانندگی ۱۰. حواس پرتی، مشغله ذهنی و صحبت با تلفن همراه
۱. نوع وسیله نقلیه ۲. فرسوده بودن خودرو ۳. فرسوده بودن لاستیک خودرو ۴. نقص فنی خودرو ۵. عدم تنظیم باد لاستیک‌های خودرو ۶. عدم رعایت استانداردها توسط خودرو ساز
۱. کیفیت راه ۲. عرض کم راه ۳. پیچ‌های خطرناک ۴. نبود یا کمبود علائم کافی ۵. نوع جاده (اصلی-فرعی-بزرگراه)
۱. باد ۲. یخبندان ۳. گرد و خاک ۴. بارش برف و یاران ۵. مه گرفتگی ۶. آفتابی بودن و حرارت بالا ۷. کشاورزی بودن (تردد ادوات کشاورزی- احشام و سایر)

۴- یافته‌ها

عمومی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با جاده، خودرو و محیط بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی‌بوس و کامیون) دارند.

همانطور که در جدول زیر مشاهده می‌گردد، میانگین تمامی عوامل بالاتر از حد متوسط می‌باشد و این مورد بدین معنی می‌باشد که تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه ساز دارند. در بین این عوامل، عوامل انسانی تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل

جدول ۲. آمار توصیفی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل عمومی

عامل	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
عوامل انسانی	۳/۵۲	۰/۴۵	۰/۰۲
عوامل مرتبط با خودرو	۳/۴	۰/۴۷	۰/۰۲
عوامل مرتبط با جاده	۳/۴۵	۰/۴۸	۰/۰۲
عوامل مرتبط با محیط	۳/۳۹	۰/۴۶	۰/۰۲

در ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل عمومی مؤثر می‌باشند.

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌گردد، میانگین تمامی عوامل بالاتر از حد متوسط می‌باشد و این مورد بدین معنی می‌باشد که تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه ساز دارند. در بین این عوامل، عوامل مرتبط با جاده تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل شخصی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با محیط، عوامل انسانی و عوامل مرتبط با خودرو بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل شخصی دارند.

به منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های نظردهندگان به هر عامل بالاتر از مقدار میانگین فرضی می‌باشد یا خیر، از آزمون تی تک نمونه‌ای نیز استفاده شده است. نتایج در جدول ۳ ارائه شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از پاسخ‌های پرسشنامه و تحلیل آماری آن که در جدول ۳ آمده است، میانگین هر کدام از عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی‌بوس، کامیون) بالاتر از میانگین فرضی (۳) بوده و مقدار تی تک نمونه‌ای با فرض میانگین (۳) و درجه آزادی ۳۸۳ در تمامی عوامل با احتمال ۹۵٪ معنادار می‌باشد و نتیجه گرفته می‌شود که عوامل انسانی، عوامل مرتبط با خودرو، جاده و محیط

جدول ۳. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای جهت ارزیابی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل عمومی

فاصله اطمینان

نام مؤلفه	تفاوت میانگین	آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	حد پایین	حد بالا
عوامل انسانی	۰/۵۲	۲۲/۵۲	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۴۸	۰/۵۷
عوامل مرتبط با خودرو	۰/۴	۱۶/۳	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۳۵	۰/۴۴
عوامل مرتبط با جاده	۰/۴۴	۱۸/۲۳	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۴	۰/۴۹
عوامل مرتبط با محیط	۰/۳۹	۱۶/۶۱	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۳۴	۰/۴۳

جدول ۴. آمار توصیفی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل شخصی

عامل	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
عوامل انسانی	۳/۴	۰/۴۷	۰/۰۲
عوامل مرتبط با خودرو	۳/۳۹	۰/۴۶	۰/۰۲
عوامل مرتبط با جاده	۳/۵۲	۰/۴۵	۰/۰۲
عوامل مرتبط با محیط	۳/۴۶	۰/۴۸	۰/۰۲

ساز رانندگان حمل و نقل شخصی بالاتر از میانگین فرضی (۳) بوده و مقدار تی تک نمونه‌ای با فرض میانگین (۳) و درجه آزادی ۳۸۳ در تمامی عوامل با احتمال ۹۵٪ معنادار می‌باشد و نتیجه گرفته می‌شود که عوامل انسانی، عوامل مرتبط با خودرو، جاده و محیط در ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان حمل و نقل شخصی مؤثر می‌باشند.

به منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های نظردهندگان به هر عامل بالاتر از مقدار میانگین فرضی می‌باشد یا خیر، از آزمون تی تک نمونه‌ای نیز استفاده شده است. نتایج در جدول ۵ ارائه شده است. با توجه به نتایج بدست آمده از پاسخ‌های پرسشنامه و تحلیل آماری آن که در جدول ۵ آمده است، میانگین هر کدام از عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه

جدول ۵. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای جهت ارزیابی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل شخصی

فاصله اطمینان						
نام مؤلفه	تفاوت میانگین	آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	حد پایین	حد بالا
عوامل انسانی	۰/۴	۱۶/۸۴	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۳۶	۰/۴۵
عوامل مرتبط با خودرو	۰/۳۹	۱۷	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۳۵	۰/۴۴
عوامل مرتبط با جاده	۰/۵۲	۲۲/۹۱	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۴۸	۰/۵۷
عوامل مرتبط با محیط	۰/۴۶	۱۸/۵۸	۳۸۳	۰/۰۰	۰/۴۱	۰/۵

حمل و نقل شخصی و عمومی وجود دارد. فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن بین ۰/۰۰۳ و ۰/۰۱ می‌باشد. به دلیل اینکه حد پایین و بالا هر دو مثبت می‌باشند، میانگین نمونه در قسمت عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل شخصی بیشتر از میانگین عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی‌بوس، کامیون) می‌باشد.

حال به منظور مقایسه عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل عمومی و شخصی جاده ای از آزمون تی جفتی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول ۶ ارائه شده است. بر اساس جدول ۵ مقدار آماره t (۳/۳۱) و همچنین سطح معناداری (۰/۰۰۱) می‌باشد. از آنجایی که سطح معناداری کوچکتر از ۵ درصد می‌باشد، تفاوت معناداری بین میانگین عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان

جدول ۶. نتایج آزمون تی تک جفتی جهت مقایسه عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل شخصی و عمومی

فاصله اطمینان						
شخصی - عمومی	میانگین	آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	حد پایین	حد بالا
شخصی - عمومی	۰/۰۰۸۷	۳/۳۳	۳۸۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۱

۵- نتیجه گیری

همانطور که نتایج نشان داد، میانگین تمامی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی‌بوس، کامیون) بالاتر از حد متوسط می‌باشد و این مورد بدین معنی می‌باشد که تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه ساز دارند. در بین این عوامل، عوامل مرتبط با انسان (t=3/52) تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با جاده (t=3/45)، عوامل

مرتبط با خودرو (t=3/4) و عوامل مرتبط با محیط (t=3/39) بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی دارند. همچنین میانگین تمامی عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز رانندگان بالاتر از حد متوسط می‌باشد و این مورد بدین معنی می‌باشد که تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه ساز دارند. در بین این عوامل، عوامل مرتبط با جاده (t=3/52) تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه‌ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با جاده (t=3/45)، عوامل

به ترتیب عوامل مرتبط با محیط ($t=3/46$)، عوامل انسانی ($t=3/4$) و عوامل مرتبط با خودرو ($t=3/39$) بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل شخصی دارند. قسمت عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل شخصی بیشتر از میانگین عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی بوس، کامیون) می باشد. بر اساس نتایج میانگین نمونه در قسمت عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل شخصی بیشتر از میانگین عوامل مؤثر بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی بوس، کامیون) می باشد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های نتایج پژوهش‌های "شرافتی و همکاران (۱۴۰۳)"، "منکی قراهانی، اسد امرجی، ابراهیمیان (۱۴۰۳)"، "شیخ الاسلامی، مقدری، ایازی (۱۴۰۰)"، احمد و همکاران در سال ۲۰۲۳ همسو و همراستا هستند و بر اهمیت عوامل انسانی در تصادفات رانندگی تأکید می کنند. "به علاوه، نتایج این پژوهش با یافته‌های مکدو و همکاران (۲۰۲۲) نیز همسو و همراستا است، که در آن بر اهمیت عوامل محیطی و جاده‌ای در تصادفات رانندگی تأکید شده است. چنین تحلیلی می تواند به عنوان مبنایی برای توسعه اقدامات واکنشی با یافتن پیوندهای بین شرایط قبل از تصادف ابداع استراتژی‌های پیشگیرانه‌ای باشد که با ایمن تر کردن وسایل نقلیه از وقوع تصادفات جلوگیری می کند. نتایج نشان دادند که عوامل انسانی، عوامل مرتبط با خودرو، عوامل مرتبط با جاده، عوامل مرتبط با محیط تمامی نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه ساز حمل و نقل عمومی دارند. در بین این عوامل، عوامل انسانی تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با جاده، خودرو و محیط بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مینی بوس و کامیون) دارند. همچنین تمامی عوامل نقش مؤثری در ارتکاب تخلفات حادثه ساز حمل و نقل شخصی دارند و در بین این عوامل، عوامل مرتبط با جاده تأثیر بیشتری بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در رانندگان حمل و نقل دارد. بعد از آن به ترتیب عوامل مرتبط با محیط، عوامل انسانی و عوامل مرتبط

با خودرو بیشترین تأثیر را بر ارتکاب تخلفات حادثه ساز در بین رانندگان حمل و نقل شخصی دارند.

پیشنهادات

با توجه به نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها، اهم راهکارهایی جهت کاهش تصادفات به شرح زیر است:

- دولت بر اساس جزء ۲ بند الف ماده ۱۰۸ قانون برنامه ششم توسعه کشور ملزم است نسبت به هوشمندسازی کنترل ترافیک و تخلفات رانندگی اقدام نماید؛ به طوری که موجب کاهش تصادفات گردد. به همین استناد، بهره‌گیری از سامانه‌هایی که به صورت هوشمند رفتار رانندگان را مدنظر دارد (مانند سپهتن)، بایستی در تمامی ناوگان حمل و نقل عمومی کشور گسترش یابد تا با رصد به موقع تخلفات رانندگی، امکان اجرای قانون و در نتیجه، بازدارندگی فراهم شود.

- حضور پلیس و اعمال قانون می تواند به طور مؤثری از رفتارهای پرخطر رانندگی جلوگیری کند و تخلفات رانندگی را کاهش دهد.

- دوربین‌های کنترل ترافیکی باید در چهارراه نواب نصب شوند که بر اساس آن بتوانیم در برخی نقاط که تصادف بسیاری انجام می شود با این اقدام، کنترل و کاهش تصادفات را داشته باشیم.

- تعریض جاده یا حداقل تعریض گردنه‌ها و مسیرهای پرخطر مخصوصاً محدوده رضی تا تقاطع سه راهی مشکین شهر، یکی از مهمترین عوامل مؤثر در کاهش تصادفات به حساب می آید.

- پیچ بری گردنه‌ها و گذرگاه‌ها (محدوده رضی به گرمی بعد از تقاطع جاده فرعی مشکین شهر و بعد از روستای عالیشان سویی و...) برای رفع مشکلات دید رانندگان در طول رانندگی اکیدا توصیه می شود.

- نصب علائم راهنمایی و رانندگی و هشداردهنده در نقاط حادثه خیز که به شدت فقدان آن محسوس است.

- خط کشی منظم جاده‌های ارتباطی در منطقه مورد مطالعه و مخصوصاً در مبادی ورودی و خروجی شهرها و جاده اصلی در اولین راهداری قرار گیرد.

- نصب دوربین‌های مدار بسته در نقاط حادثه خیز و پرتدد به ویژه مسیرهای اصلی به منظور اعمال نظارت و کنترل مستقیم پلیس بر رویدادهای ترافیکی محل از اهمیت زیادی برخوردار است.

- مستند سازی حوادث تلخ رانندگی مسیر از طریق عکسبرداری و فیلمبرداری و پخش آن در کلاس‌های متشکله برای رانندگان ناوگان عمومی توسط کارشناسان خبره.

- الزامی کردن طی دوره ویژه آموزشی برای متقاضیان اخذ دفترچه مدت کار و بازرسی سرعت و دفترچه کار برای رانندگان مسافری و باری به منظور ارایه مطالب قید شده در ردیف‌ها به آنان.

- تعیین محدوده مجاز برای تردد ادوات کشاورزی و عبور احشام و اعمال انضباط موثر

- اعمال کنترل‌ها و بازدیدهای فنی مداوم بر خودروهای عمومی و ضابطه‌مند نمودن صدور معاینه فنی خودروها

- برای کاهش ضریب خطای عامل انسانی حضور پلیس راه در بخش‌هایی از جاده قبل از نقاط حادثه خیز ضرورت دارد.

- تعیین مجازات سنگین برای مرتکبان تخلف سرعت و سبقت غیرمجاز از طریق اعمال جریمه تصاعدی و ثبت در سوابق تخلفاتی رانندگان و توقیف خودرو.

- برگزاری کلاس‌های آموزشی برای آن دسته از رانندگان شرکت‌های مسافری و باربری و رانندگان سرویس کارخانجات، شرکت‌ها و مانند آن که از مسیر مذکور تردد دائمی دارند با سرفصل‌های آموزشی ویژه.

۶- مراجع

شفیعی نیک آبادی، محسن، و حکاکی، امیر (۱۳۹۷). مدل پویای عوامل انسانی و وسیله نقلیه مؤثر بر تصادفات ترافیکی منجر به جرح و فوت در شهر تهران. *فصلنامه پژوهشنامه حمل و نقل*، ۲۱(۱)، ۵۹-۷۴.

- شیخ الاسلامی، عبدالرضا، مقدری، علی، ایازی، احسان (۱۴۰۰). شناسایی عوامل اثرگذار بر ارتکاب تخلف رانندگی و کیفیت خواب رانندگان ناوگان باری ایران. *نشریه مهندسی عمران / امیرکبیر*، ۵۳(۳)، ۱۰۹۴-۱۰۸۳.

- عبدی، حانیه، ذاکریان، سید ابوالفضل، اعظم، کمال، خانلری بانبارانی، پیام (۱۴۰۲). تعیین بار کاری ذهنی و بررسی میزان تأثیر آن در تغییر مؤلفه‌های خلقیات رانندگان تاکسی درون‌شهری شهر قزوین، *مجله ارگونومی*، ۱۱(۴)، ۲۴۰-۵۲۰.

- فتحی، آیت اله، محمدی، فریبا، محمدنژاد، شمسی، رستمی، حسین (۱۳۹۸). نقش سلامت روانی در رفتارهای پرخطر رانندگی و نگرش به رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی در رانندگان درون شهری. *مطالعات مدیریت ترافیک*، (۵۵)، ۲۳-۶۰.

- کرمخانی، جواد، فیضریگی، فرهاد، علی مدد، زهرا، مومنی، بهرام (۱۳۹۷). بررسی عوامل اجتماعی موثر بر تخلفات رانندگی در شهر ایلام، *نشریه دانش انتظامی ایلام*، ۷(۲۶)، ۸۸-۷۶.

- نیک زاد، میرفاضل (۱۳۸۶). سوانح ترافیکی کشور، علل و عوامل، راه‌های برون رفت و خسارات ناشی از آن. تهران: نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، پلیس راهنمایی و رانندگی، دفتر تحقیقات کاربردی.

- اسد امرجی، مرتضی؛ شیخ الاسلامی، سینا؛ صفارزاده، آرمان (۱۴۰۰). مدل ارزیابی حساسیت رانندگان نسبت به خطرات جاده ای. *فصلنامه مهندسی حمل و نقل*، ۱۲(۴)، ۷۸۱-۷۹۴.

- پلیس راهنمایی و رانندگی (۱۳۹۹). آموزش جامع مقررات راهنمایی و رانندگی چاپ هفتم، تهران: معاونت تبلیغات و روابط عمومی ساعس فراجا.

توکلی کاشانی، علی و رحیمی، مهدی (۱۴۰۳). مدل‌سازی اثر مؤلفه‌های درونی و بیرونی منبع کنترل بر رفتار و تصادفات رانندگان ایرانی. *فصلنامه پژوهشنامه حمل و نقل*، ۲۱(۱)، ۷۴-۵۹.

- حسینی، سید تیمور، شیرزاد، هادی، شیرزاد، امید (۱۴۰۳). علت شناسی بروز تصادفات جرحی یا فوتی خودروهای فراجا و ارائه راهکار، *مجله نظارت و بازرسی*، ۱۷(۶۶)، ۱۰۸-۶۵.

- حیدرنژاد، علیرضا؛ حبیب زاده، اصحاب؛ خوش نشان، محمود (۱۴۰۲). تبیین جامعه‌شناختی موثر بر رفتار رانندگی مخاطره آمیز، *مجله راهور*، ۱۲(۴۵)، ۳۸-۹.

- درمنکی قراهانی، قاسم، اسد امرجی، مرتضی، ابراهیمیان، بابک (۱۴۰۳). مدل‌سازی عوامل موثر بر احتمال وقوع تصادف و پیش‌بینی تعداد تصادفات رانندگان تاکسی. *پژوهشنامه حمل و نقل*، ۲۱(۲)، ۳۶-۱۹.

- شرافتی، فرانک، میرمحمدخانی، مجید، جهان، علی؛ کاظم نژاد لیلی، احسان (۱۴۰۳). بررسی نقش عوامل انسانی در تصادفات جاده ای براساس مدل تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی در استان گیلان. *مجله دانشگاه علوم پزشکی قم*، ۱۸(۱)، ۱۳-۱.

- in train and non-professional drivers: driver safety implications. *Behavioral Sciences*, 13(10), 788.
- Macedo, M. R., Maia, M. L., Rabbani, E. R. K., Neto, O. C. L., & Andrade, M. (2022). Traffic accident prediction model for rural highways in Pernambuco. *Case Studies on Transport Policy*, 10(1), 278-286.
- Mekonnen, T. H., Tesfaye, Y. A., Moges, H. G., Gebremedin, R. B. (2019). Factors associated with risky driving behaviors for road traffic crashes among professional car drivers in Bahirdar city.
- Northwest Ethiopia, (2016). A cross-sectional study, *Environ Health and Preventive Medicine*, 24(17).
- Pinxten, W., Lievens, J. (2017). The importance of economic, social and cultural capital in understanding health inequalities: using a Bourdieu based approach in research on physical and mental health perceptions, *Journal of Sociology of Health & Illness*, 52(9), 1-15.
- World Bank Group. (2019). Road Safety Approaches and Policies.
- وطنی، جواد، رضایی، سجاد، حقیقی، زینب، محمدی، سوده، فقیه نیا ترشیزی، یوسف (۱۴۰۰). مقایسه‌ی شاخص‌های رفتاری حادثه پذیری برای رانندگان خودروهای سواری، دو ماهنامه سلامت کار ایران، ۱۹(۱)، ۱-۱۳.
- Aghabayk, K., Mashhadizade, L., & Moridpour, S. (2020). Need safer taxi drivers? Use psychological characteristics to find or train! *Sustainability*, 12(10), 4206.
- Ahmed, S., Hossain, M. A., Ray, S. K., Bhuiyan, M. M. I., & Sabuj, S. R. (2023). A study on road accident prediction and contributing factors using explainable machine learning models: analysis and performance. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 19, 100814.
- Anderson, J. R., Ogden, J. D., Cunningham, W. A., & Schubert-Kabban, C. (2017). An exploratory study of hours of service and its safety impact on motorists. *Transport Policy*, 53, 161-174.
- Lees, T., Chalmers, T., Burton, D., Zilberg, E., Penzel, T., & Lal, S. (2023). Psychophysiology of monotonous driving, fatigue and sleepiness

Analysis and Comparison of Factors Affecting the Commission of Accidents Causing Violations by Public and Private Road Transport Drivers (Case Study: Fars Province)

Shahab Hassanpour, Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Ayatollah Borujerdi University, Borujerd, Iran.

Mohammad Ali Eshaghi, Ph.D., Student, Naja Amin University, Tehran, Iran.

E-mail: sh.hassanpour@abru.ac.ir

Received: April 2025- Accepted: November 2025

ABSTRACT

The results showed that, as the results showed, the average of all factors affecting the commission of accidents by drivers of public transport (taxi, bus, minibus, truck) is above the average, and this means that all the factors play a role. They are effective in committing accidents. Among these factors, human-related factors ($t=52.3$) have a greater impact on committing accidents-causing violations among public transport drivers. After that, road-related factors ($t=45.3$), car-related factors ($t=4.3$) and environment-related factors ($t=39.3$) have the greatest impact on the commission of accident-causing violations among Drivers have public transportation. Also, the average of all the factors affecting the commission of accidents-causing violations by drivers is higher than the average, and this means that all factors have an effective role in committing accidents-causing violations. Among these factors, factors related to the road ($t = 52.3$) have a greater impact on committing accidents causing violations among private transport drivers and the average of the sample in the part of the factors affecting the commission of accidents causing violations in private transportation drivers is higher than the average of the factors affecting the commission of accidents causing violations in public transportation drivers (taxi, bus, minibus, truck).

Keywords: Violations Causing Accidents, Public Transport Drivers, Personal Transport