

شناسایی عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی

سید سعید کشفی^۱ و ایرج احمدی دیزج^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۳۰

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به تنوع و پیچیدگی ترافیک، وقوع تصادفات شدید رانندگی با خسارت‌های سنگین جانی و مالی در کشور و افزایش فوت شهروندان در تصادفات، ریشه‌یابی و تحقیق پیرامون علل وقوع تصادفات برای پیشگیری ضروری به نظر می‌رسد. بدین منظور در این پژوهش تلاش شده عوامل مدیریت انتظامی که در پیشگیری از تصادفات بیشترین تأثیر را دارند، شناسایی شوند.

روش‌شناسی: این پژوهش از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، اسنادی، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش تحقیق، توصیفی تحلیلی است که به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری شامل مدیران، اساتید، متخصصان و کاربران ترافیکی به تعداد ۳۷۵۹ نفر است که با استفاده از رابطه کوکران تعداد ۱۹۶ نفر از آنها به صورت تصادفی انتخاب شدند. برای تحلیل داده، از آزمون‌های معادلات ساختاری و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد.

یافته‌ها: عوامل و متغیرهایی نظیر آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیک، مهندسی ترافیک، اجرای قوانین و مقررات، شرایط محیطی و نبود مدیریت واحد در حوزه ترافیک، به عنوان عوامل مؤثر در پیشگیری از تصادفات شناسایی شدند. در بررسی فرضیه‌های تدوین شده مرتبط با عوامل یادشده، بین پنج عامل به دست آمده و متغیرهای مورد نظر رابطه معناداری وجود دارد.

نتایج: نتایج پژوهش نشان می‌دهد آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیک توسط مدیران پلیس بیشترین تأثیر در پیشگیری از تصادفات رانندگی دارد. مهندسی ترافیک، اجرای مقررات و قوانین، شرایط محیطی و نبود مدیریت واحد در امر ترافیک به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

کلیدواژه‌ها: عوامل مدیریت انتظامی، تصادفات رانندگی، پیشگیری از تصادفات، آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی، مهندسی ترافیک

□ استناد: کشفی، سید سعید؛ احمدی دیزج، ایرج (تابستان، ۱۳۹۸). شناسایی عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت/انتظامی، ۱۴(۲)، ۲۸۱-۳۰۲.

۱. استاد یار گروه ایمنی ترافیک، دانشگاه علوم انتظامی امین. (نویسنده مسئول). رایانامه: S-s-kasshfi@hotmail.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت ایمنی ترافیک، دانشگاه علوم انتظامی امین. رایانامه: ahmadidizaj@yahoo.com

مقدمه

اطلاعات جمع‌آوری شده سازمان بهداشت جهانی^۱ (۲۰۱۸) در گزارش جهانی پیشگیری از مصدومیت‌های ترافیکی حاکی از آن است که تصادفات جاده‌ای هر ساله ۱/۲۴ میلیون نفر را در دنیا به کام مرگ می‌کشاند و چنانچه اقدام مؤثری صورت نپذیرد این آمار تا سال ۲۰۲۰ به ۱/۹ میلیون نفر خواهد رسید (پدن، اسکارفیلد، اسلیت، موهان، هیدر، جاراوان و مادرز، ۲۰۰۴، ص ۳). این در حالی است که قربانیان اصلی این حوادث جوانان سنین ۱۵ تا ۲۹ ساله هستند و همچنین بیش از ۹۰ درصد حوادث در کشورهای با درآمد کم و متوسط آفریقایی و منطقه شرق مدیترانه اتفاق می‌افتد؛ براساس این آمار، روزانه به‌طور متوسط ۳۲۴۲ نفر در جاده‌های سراسر دنیا کشته می‌شوند. همچنین تا ۵۰ میلیون نفر در اثر سوانح ترافیکی مجروح یا معلول شدند. مصدومیت‌های ترافیکی یازدهمین علت مرگ در جهان و مسئول ۲/۱ درصد کل موارد مرگ به حساب می‌آید. همچنین، مرگ‌های ناشی از سوانح ترافیکی، ۲۳ درصد کل موارد مرگ‌های ناشی از مصدومیت‌ها را در جهان به خود اختصاص می‌دهد (موهان^۲، ۲۰۰۲، صص ۱۰-۱۱).



شکل ۱. توزیع جهانی مرگ ناشی از حوادث بر حسب علت (موهان، ۲۰۰۲، ص ۱۱)

طبق برآورد صورت گرفته، جایگاه مصدومیت‌های ترافیکی به‌عنوان یک عامل سهم در بیماری‌ها،

1. World Health Organization (WHO)
 2. Peden, Scurfield, Sleet, Mohan, Hyder, Jarawan, Mathers
 3. Mohan

از رتبه دهم در سال ۲۰۰۲ به رتبه هشتم در سال ۲۰۳۰ ارتقا خواهد یافت. در چهار دهه گذشته، روند مرگ ناشی از مصدومیت‌های ترافیکی در کشورهای با درآمد بالا رو به کاهش و در بسیاری کشورهای با درآمد کم و متوسط رو به افزایش بوده است. به طور کلی، مرگ ناشی از آسیب‌های ترافیکی ۵۸ میلیارد دلار است که ۶۵ میلیارد دلار آن مربوط به کشورهای با درآمد کم و متوسط است. مصدومیت‌های ترافیکی بار مالی زیادی را به خانواده‌ها تحمیل می‌کند. خانواده‌های زیادی به سبب هزینه طولانی درمان، از دست دادن نان‌آور خانواده و یا هزینه‌های بالای مورد نیاز برای نگهداری فرد ناتوان به سوی فقر کشانده می‌شوند. بازماندگان تصادفات، خانواده‌ها، دوستان و سایر خدمت‌دهندگان اغلب دچار تألم‌های اجتماعی، جسمانی و روانی می‌شوند (موهان، ۲۰۰۲، ص ۱۱).

از جمله کشورهای واقع در منطقه شرق دریای مدیترانه، ایران است. به گزارش مؤسسه تحقیقات ترافیک دانشگاه میشیگان از بین ۱۰ کشوری که دارای بیشترین میزان مرگ در اثر تصادفات هستند، ایران بعد از نامیبیا و تایلند با ۳۸ مورد مرگ به ازای هر صد هزار نفر در جایگاه سوم قرار دارد که این میزان در دنیا ۱۸ مورد به ازای هر صد هزار نفر است (سیواک و اسکاتل، ۲۰۱۴). تصادفات ماشینی در ایران به عنوان یک معضل بهداشتی مهم به حساب می‌آید و بعد از بیماری‌های قلبی عروقی با اختصاص ۱۴ درصد از کل مرگ و میرها به خود در جایگاه دوم علل مرگ در این کشور قرار می‌گیرد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۵ به نقل از موهان، ۲۰۰۲، ص ۱۲-۱۴)؛ این واقعیت لزوم تدابیری خردمندانانه و همه‌جانبه را برای پیشگیری، کنترل و کاهش آسیب‌های ناشی از این معضل بهداشتی را روشن می‌سازد. واضح است که برای برنامه‌ریزی و اقدام مؤثر و به‌دنبال آن موفقیت در کنترل هر پدیده‌ی نیاز به آگاهی از عوامل مؤثر در وقوع آن است و از جمله عوامل مؤثر در تصادفات، می‌توان به شبکه راه‌ها، محیط، وسایل نقلیه و استفاده‌کنندگان از راه‌ها اشاره کرد (همورهایچیک، ۲۰۱۴ و پدن، ۲۰۰۴)؛ در این بین انسان، عابر پیاده، راننده و سرنشین که خودش از همه آسیب‌پذیرتر است، مشکل‌ساز نیز هست و دچار بیشترین خطا و اشتباه می‌شود (پدن، ۲۰۰۴ به نقل از موهان، ۲۰۰۲، ص ۱۳) و از جمله شایع‌ترین عواملی است که بررسی‌های انجام شده در ایران نیز از آن به‌عنوان دلیل اصلی و عامل تأثیرگذار در تصادفات رانندگی یاد کرده است؛ همچنین تنها برای عامل انسانی می‌توان مقصر و غیر مقصر بودن را منظور کرد. شناخت

ویژگی‌های تصادفاتی که رانندگان آنها مقصر شناخته شده‌اند به شناخت مهم‌ترین عوامل مؤثر در تصادفات کمک می‌کند. هر تصادف و نتایج آن را می‌توان به صورت سامانه‌ای از عوامل به هم مرتبط نشان داد. با تقابل اجزاء مربوط به جاده و سیستم حمل و نقل، رابطه بین عوامل تصادف و ایجاد مصدومیت ظاهر می‌شود (موهان، ۲۰۰۲، ص ۲۵)؛ بدین منظور در این پژوهش تلاش شده عوامل مدیریت انتظامی که در پیشگیری از تصادفات بیشترین تأثیر را دارند شناسایی و مورد بررسی قرار گیرند. با توجه به اینکه یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار در پیشگیری از تصادفات، مدیریت مدیران پلیس راهور است و با توجه به اینکه مدیران پلیس به طور مستقیم درگیر با تصادفات و وسایل نقلیه هستند می‌توانند با هدف‌گذاری و ارائه راهکارها و برنامه‌ریزی بر تصادفات تمرکز کرده و با استفاده از تجربیات کشورهای موفق در امر پیشگیری نسبت به کنترل نسبی آن اقدام و از تلفات و خسارات ناشی از تصادفات کاسته و زمینه‌ساز ایمنی در حرکت و وسایل نقلیه شوند و با مدیریت صحیح و اعمال مقررات حاصله نسبت به کاهش آمار تصادفات و تلفات اقدام کنند.

پیشینه پژوهش: پژوهشگران پژوهشکده بیمه (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «طرح تدوین برنامه جامع و کاربردی کاهش تصادفات و وسایل نقلیه موتوری زمینی و تعداد قربانیان آن در ایران» به این نتیجه رسیدند که تصادفات و خسارات ناشی از آن کاملاً قابل پیش‌بینی و پیشگیری هستند. تصادفات مشکلاتی هستند که به دست بشر به وجود می‌آیند و از طریق تجزیه و تحلیل منطقی و عملیات اصلاحی، قابل اصلاح هستند. دعاگویان، شیران، امیری و بهزادبصیرت (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «طراحی الگوی مدیریت پلیس برای پیش‌بینی بحران‌های ترافیکی و آسیب‌های شهری» نتیجه گرفت که مهارسازی بحران‌های ترافیکی با مدیریت واحد و سازمان‌دهی منسجم بر پایه جلسه‌های مشورتی سازمان‌های مرتبط ترافیک قابل انجام است. داودی دهاقانی (۱۳۹۶) در رساله دکتری خود با عنوان «الگوی مدیریت پیشگیری انتظامی از جرم با رویکرد اطلاعات محوری» ضمن دست‌یابی به ابعاد هفت‌گانه سیاست‌گذاری، سازماندهی، هماهنگی، هدایت و رهبری، اجراء، کنترل و ارزیابی، به این نتیجه رسید که این الگو می‌تواند در پلیس‌های تخصصی نیروی انتظامی بکارگیری شود. غلامی (۱۳۹۶) در رساله دکتری خود با عنوان «راهبردهای مدیریت بحران در شبکه معابر شهر تهران» دریافت که شبکه معابر شهر تهران برای مقابله با بحران‌های انسانی و طبیعی از منظر مدیریت بحران مستلزم برنامه راهبردی و راهکارهای سامان‌بخش

است. محمدی، شفابخش و نادران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «تخمین تصادفات شدید در الگوی برنامه‌ریزی حمل و نقل درون شهری» دریافتند که مدل خطی تعمیم یافته با تبدیل لگاریتمی و توزیع دو جمله‌ای منفی، به ترتیب سرویس‌های اتوبوسی، سرویس مدارس، موتورسیکلت‌ها و خودروهای شخصی، بیشترین تأثیر را در بروز تصادفات شدید شهری مشهد دارند. همچنین طبق نتایج به دست آمده از مدل رگرسیون جغرافیایی وزن دار به ترتیب سرویس‌های اتوبوسی، عابران پیاده و خودروهای شخصی تأثیر بیشتری در بروز تصادفات شدید شهر مشهد داشته‌اند. همچنین طبق هر دو روش مورد استفاده، حضور بیشتر تاکسی در نواحی ترافیکی موجب کاهش تصادفات شدید در آن نواحی شده است. بنابراین با توجه به وجود ارتباط بین تصادفات شدید و سهم سفر وسایل سفر مختلف، با استفاده از روش ارائه شده در این پژوهش و با اعمال سیاست‌های مدیریتی، می‌توان تصادفات شدید را کاهش داد. رفیعی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی عملکرد ایستگاه‌های پلیس در پیشگیری از جرایم خرد» نتیجه گرفته است که عملکرد ایستگاه‌های پلیس باعث کاهش جرایم در منطقه مورد مطالعه شده است. تاسیک و پرتز^۱ (۲۰۱۶) رابطه بین زیرساخت‌های مختلف حمل و نقل و میزان تصادفات شهری را با استفاده از آمار فضایی مدل‌سازی کردند. آنها از بلوک‌های آماری برای هم‌فزون کردن داده‌های خود استفاده کردند. داده‌های اجتماعی و اقتصادی، کاربری زمین، شبکه معابر، ترافیک و اطلاعات زیرساخت‌های حمل و نقل داده‌های مورد استفاده آنها متغیرهای مستقل پژوهش بودند. طبق نتایج این پژوهش، رابطه معناداری میان وجود زیرساخت‌های حمل و نقل شهری با میزان تصادفات وجود دارد. هوانگ و همکاران^۲ (۲۰۱۶) در مطالعه خود، سطوح میکرو و ماکرو در پیش‌بینی تصادفات ناحیه‌ای برای شناسایی نواحی پرخطر را مقایسه کردند. نتایج نشان داد که مدل‌های میکرو به‌طور کلی دارای دقت بالاتری نسبت به مدل‌های ماکرو هستند؛ زیرا مؤلفه‌های میکرو بهتر می‌توانند وقوع تصادفات را پیش‌بینی کنند. مدل‌های ماکرو به داده‌های کمتری برای مدل‌سازی نیاز دارند و با دقت قابل قبول خود می‌توانند برای مقاصد برنامه‌ریزی و طراحی، کاربردی‌تر باشند. تاسیک (۲۰۱۶) مطالعه خود را به مدل‌سازی کلان تصادفات خودرو و دوچرخه با چهار معیار کلی در معرض خطر بودن، اجتماعی و اقتصادی، تقاضای حمل و نقل و شبکه معابر با

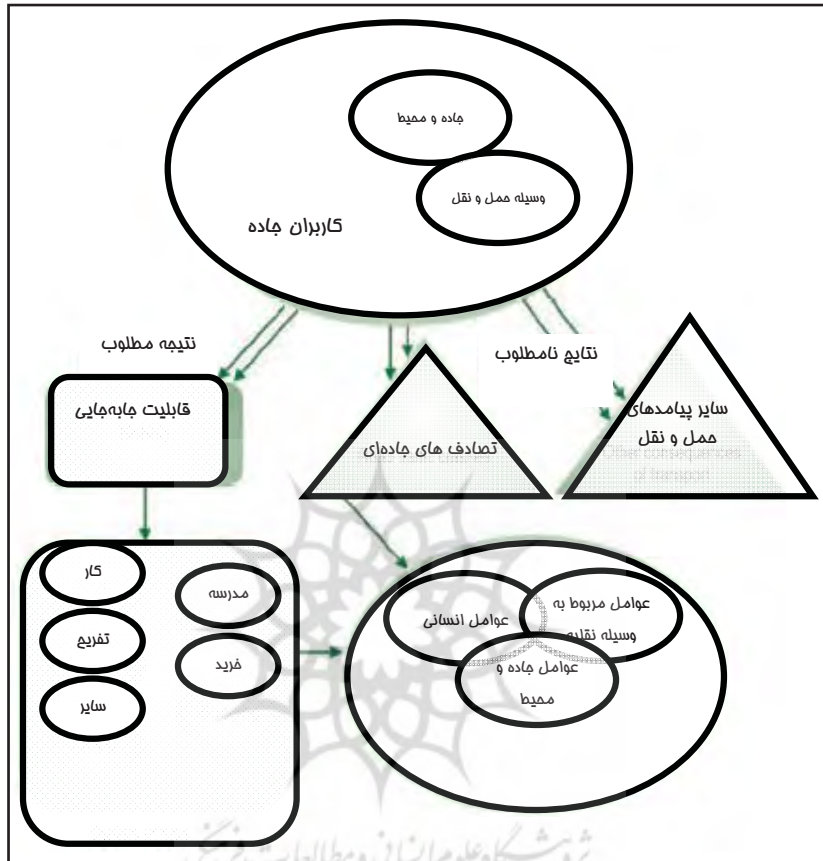
1. Tasic & Porter

2. Huang

زیرمعیارهای متنوع اختصاص دادند و مدل رگرسیون دوجمله‌ای منفی در سطح نواحی ترافیکی شهری و حومه‌ای به‌عنوان روش مدل‌سازی انتخاب شده است. مطابق نتایج این پژوهش، افزایش تعداد تصادفات خودرو با دوچرخه با افزایش طول کلی مسیر، طول مسیر دوچرخه سواری، ایستگاه‌های اتوبوس، علایم ترافیکی، چگالی تقاطع و درصد تقاطعات اصلی فرعی رابطه مستقیم دارد. ویر، وینتراب، هامفریز، ستو و هاتیا^۱ (۲۰۰۹) رابطه بین متغیرهای مستقل نظیر شبکه معابر، کاربری زمین و مشخصات جمعیتی را با میزان تصادفات جرحی خودروها با عابران پیاده در سطح بلوک‌های آماری سان فرانسیسکو ایالات متحده را با استفاده از رگرسیون چندمتغیره مورد ارزیابی قرار دادند. مدل نهایی به‌دست آمده در این پژوهش، رابطه معناداری بین میزان تصادفات جرحی خودرو و عابر پیاده با مؤلفه‌های حجم ترافیک، مساحت زمین، کاربری‌های تجاری و مسکونی اطراف نواحی، میزان شاغلان، جمعیت ساکن در بلوک‌ها و نسبت جمعیتی سالخوردگان بالای ۶۵ سال را نشان داد.

مبانی نظری: هر تصادف و نتایج آن را می‌توان به‌صورت سامانه‌ای از عوامل به هم مرتبط نشان داد (شکل ۲). با تقابل اجزاء مربوط به جاده و سیستم حمل و نقل، رابطه بین عوامل تصادف و ایجاد مصدومیت ظاهر می‌شود. به‌طور مثال، برخی جوانب مربوط به جاده یا ویژگی‌های وسیله نقلیه ممکن است تحت تأثیر جوانب ویژه‌ای از رفتار فرد استفاده‌کننده از جاده بوده و امکان دارد اثر برخی نواقص در وسیله نقلیه با ویژگی‌های خاصی از راه ترکیب شود. به‌منظور برنامه‌ریزی برای اجتناب از تصادف لازم است که فرآیند پیچیده علیت به‌طور کامل درک شده، اطلاعات حیاتی تهیه و منجر به کارکرد پیشگیرانه‌ای در مناطق ممکن شود. در تمامی جوانب مربوط به سامانه حمل و نقل و سامانه‌های مرتبط به آن که در شکل ۲ نشان داده شده‌اند، امکان اقدامات مداخله‌ای و اصلاحی وجود دارد تا بتوان خطر مصدومیت‌ها و مرگ ناشی از سوانح ترافیکی را کاهش داد؛ پیام اصلی و کلیدی که باید از شکل ۲ درک کرد، این است که یک تصادف یا تصادم جاده‌ای، نتیجه تعامل بین تعدادی عوامل و زیر سامانه‌ها است. اگر علت سانحه ترافیکی را تنها به یک علت کاهش دهیم، پر واضح است که اجزاء این سامانه، انسان، زیرساخت‌ها و عوامل مربوط به وسیله نقلیه، باید الزاماً به‌طور مستقل از هم در نظر گرفته شوند. بنابراین اقدامات مربوط به هر یک از اجزاء را می‌توان به‌طور جداگانه بکار گرفت. این امر باعث سهولت در کار تصمیم‌گیرندگان مسئول در هر

ناحیه از اقدامات مداخله‌ای می‌شود، زیرا دیگر نیازی به هماهنگی با سایرین ندارند (موهان، ۲۰۰۲، ص ۲۶).



شکل ۲. عوامل مؤثر در تصادف (ک.هان، ۲۰۰۲، ص ۲۶)

اقدامات پیشگیری بر جلوگیری از سوء کارکرد انسان و ترغیب کارکرد مثبت او مبتنی است. در پیشگیری تأکید بر عملکرد مثبت و متعالی و یا بهزیستی در حوزه‌های روان‌شناسی، اجتماعی و توسعه شایستگی‌های افراد است. این مبنا در نقطه مقابل تأکید بر شناسایی و تشخیص الگوهای مختلف رفتاری ناسازگار و مخل افراد و اقدام به درمان برای کاهش آسیب‌های آنهاست (موهان، ۲۰۰۲، ص ۲۶). کرک^۱ برای مدیریت پیشگیری از سوانح ترافیکی ده راهبرد به شرح زیر را بیان می‌کند:

۱. پیشگیری از تجمع اولیه فرم خاصی از انرژی، این اقدام معمولاً با ترک استفاده از وسایط نقلیه که

- طراحی مخاطره‌آمیزی دارند و تشویق به استفاده از روش‌های مسافرتی ایمن تر است؛
۲. کاهش مقدار انرژی متراکم مانند قرار دادن تابلو حداکثر سرعت مجاز در جاده‌ها، طراحی موتورهای که قدرت کمتر دارند و نصب دستگاه کنترل‌های سرعت بر روی وسایط نقلیه موجود؛
 ۳. جلوگیری از آزاد شدن بی‌مورد انرژی. این امر با طراحی وسایط نقلیه و محیط‌هایی تحقیق می‌یابد که کاربران در جاده‌ها به راحتی دچار ارتکاب خطا نشوند، به‌عنوان مثال، از طریق استفاده از ترمزهای بهتر، تقاطع‌های دوربرگردان یا تقاطع‌های ایمن تر و جاده‌های مقاوم در برابر لغزش؛
 ۴. اصلاح سرعت یا توزیع یکنواخت انرژی از منبع مانند مسطح ساختن جاده‌های شیب‌دار که باعث می‌شود نیروی بر خورد در سطوح وسیع‌تری توزیع شود، بنابراین فشار کمتری در هنگام تصادف به بدن وارد می‌شود. وسایط نقلیه با معیارهای ایمنی در برابر تصادف انرژی کمتری به راننده انتقال خواهند داد؛
 ۵. جداسازی انرژی آزاد شده از طریق مکان و زمان. مسیرهای مجزا برای عبور دوچرخه سواران و عابران پیاده امکان وقوع تصادف آنها را با وسایط نقلیه موتوری کاهش می‌دهد. وضع مقررات عبور و مرور در هنگام روز برای کامیون‌ها در محدوده شهری تعداد تصادفات آنان را با عابران پیاده کاهش می‌دهد؛
 ۶. قرار دادن اجسامی به‌عنوان مانع برای جدا کردن انرژی آزاد شده از عوامل آسیب‌رسان، مانند جداکننده‌های طرفین راه‌ها در بزرگراه‌ها و تعیبه میله‌های مهار و حصار بین محل عبور عابران پیاده و جاده‌ها؛
 ۷. اصلاح سطوح یا ساختارهای پایه که ممکن است از شدت ضربات بکاهد؛ مانند اتومبیل‌هایی که دارای پشتی در صندلی‌های خود هستند همچنین نبود لبه‌های تیز در داخل اتومبیل که می‌تواند باعث کاهش صدمات شود مانند کناره‌های نرم در قسمت‌های داخلی اتوبوس‌ها یا پوشش‌های نرم داخل کلاه ایمنی مخصوص موتورسیکلت سواران؛
 ۸. تقویت افرادی که انتقال انرژی حاصل از تصادم به آنها منجر به صدمات جدی‌تر می‌شود؛ مانند درمان پوکی استخوان رانندگان مسن (کرک، ۲۰۰۵، ص ۲۴).
- پیشگیری از تصادفات:** تعدادی از پژوهشگران، راهبردهای پیشگیری را در سطوح اولیه، ثانویه و ثالثیه تقسیم‌بندی کرده‌اند. به نظر مجریان برای امکان اجرای تدابیر پیشگیری در مورد فرد، خانواده و جامعه، ارزیابی نیازها و شناخت راهبردها بسته به سطح راهبردها، واجد اهمیت است:

پیشگیری اولیه: پیشگیری اولیه به طراحی فعال تدابیر و اقدامات برای جلوگیری از بروز مشکل و یا بحران خاصی در درجه اول می‌پردازد. هدف از پیشگیری اولیه کاهش وقوع مشکلات در آینده از طریق تقویت توانایی سازگاری درونی و اصلاح متغیرهای خارجی و یا از هر دو طریق است. پیشگیری اولیه به دنبال آن است که قبل از بروز مشکل از طریق مشاوره، تدریس و سایر خدماتی که مبتنی بر برنامه‌ریزی پیشگیرانه است به افراد کمک کند. از طریق طراحی پیشگیرانه برای افراد در تمام سنین این فرصت فراهم می‌شود تا رفتارهایی را انتخاب و عمل کنند که هم شرایط فعلی و هم در آینده مفید هستند. نمونه اقدامات پیشگیری اولیه شامل برنامه آموزش والدین برای جلوگیری از بی‌توجهی و سوء رفتار با کودکان، برنامه آموزشی در محیط برای آموزش جلوگیری از زیر پا گذاشتن معیارهای رفتار مثبت، آموزش مهارت‌های ارتباطی مؤثر و مانند آن است. تمام جامعه می‌تواند از اقدامات پیشگیری اولیه بهره‌مند شود (ایونس^۱، ۲۰۰۳، ص ۹۰).

پیشگیری ثانویه: پیشگیری ثانویه شامل مداخله‌های فوری در وضعیت بحرانی افراد به منظور بازگرداندن آرامش به آنها در کمترین زمان و کاهش اختلال پیش آمده است. هدف از این طرح‌ها جلوگیری از اختلال در سیستم و آثار منفی آن بر افراد و گروه‌ها در یک محیط آموزشی است (مثل طرح پلیس مدرسه). طرح‌های مقابله با فاجعه معمولاً شامل مقابله با بحران در بلایای طبیعی، آتش‌سوزی، فوت، تصادفات و مانند آن است که نیازمند اقدام بوده و قابل پیش‌بینی نیست؛ این طرح‌ها معمولاً جامع هستند و ممکن است شامل دستورالعمل‌هایی در خصوص تخلیه و انتقال کودکان یا همچنین تماس با والدین، پاسخ به پرسش‌های خبرنگاران، همکاری با پلیس و امدادگران جامعه باشند. برخی از مناطق طرح‌های خود را بر روی شبکه اطلاع‌رسانی جهانی منتشر می‌کنند (ایونس، ۲۰۰۳، ص ۵۰).

پیشگیری سطح سوم: پیشگیری سطح سوم تلاش می‌کند تا میزان صدماتی را که مقابله با برخی از بحران‌ها به دنبال دارد کاهش دهد؛ آنچه حائز اهمیت است آن است که از آزارهای روحی و عاطفی و صدمات باقیمانده و تحمیل هزینه بر جامعه به‌طور کلی با استفاده مدبرانه از اقدامات پیشگیرانه کاسته شود (ایونس، ۲۰۰۳، ص ۹۴).

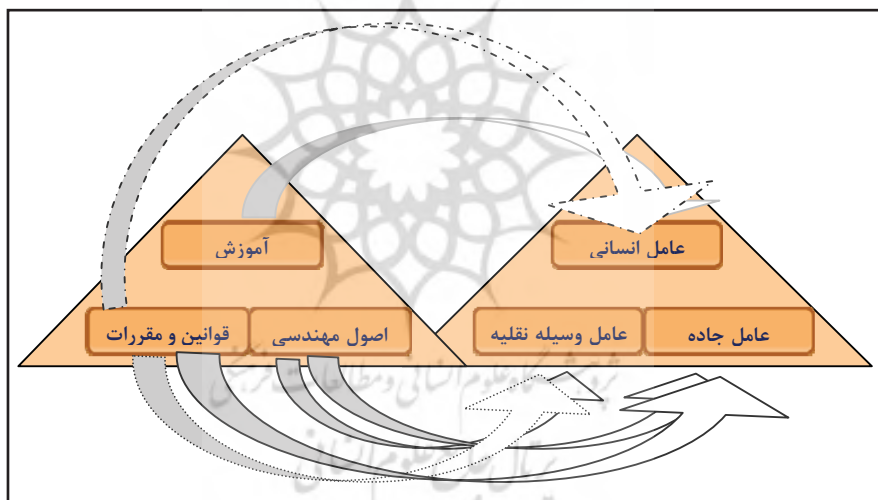
پیشگیری از تصادفات رانندگی: ویلیام هادون پژوهش‌های ارزنده‌ای در زمینه سوانح و آسیب‌ها انجام

داده و در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی، به نتایج جالب توجهی در این زمینه دست یافته است. او عوامل بروز حادثه‌ها را به‌عنوان انرژی، نامگذاری کرد و هسته اصول پیشگیری از بروز حادثه را جلوگیری از تماس انرژی با فرد دانست و در این زمینه ۷ راهکار به شرح زیر ارائه کرد:

- ۱- پیشگیری از به‌وجود آمدن خطر؛
 - ۲- کاهش میزان انرژی موجود؛
 - ۳- تغییر در میزان و توزیع انرژی آزاد شده از منبع آن؛
 - ۴- جداسازی زمانی و مکانی خطر از آنچه که باید محافظت شود؛
 - ۵- تغییر کیفیت‌های مربوط به خطر مقاوم‌تر کردن آنچه باید محافظت شود؛
 - ۶- مقابله با صدمات به‌وجود آمده توسط خطرات محیطی و
 - ۷- استوارسازی، ترمیم و بازسازی آنچه که آسیب‌دیده است (عابدی، حسن، ۱۳۹۱، ص ۹۳).
- راهبردهایی که هدفشان کاهش و جلوگیری از تصادفات و تخلفات است به‌طور سنتی بر سه شیوه «علوم مهندسی و محیطی»، «آموزش رانندگان» و «اجرای قوانین توسط پلیس» متمرکز شده است. تجربه نشان داده است که دو مورد اول از این شیوه‌ها نقش مهمی را در تعدیل رفتار رانندگان بازی می‌کنند. با وجود این، زمانی که این روش‌ها قادر به ایجاد تغییرات مناسب در سطح رفتارهای نادرست رانندگان نیستند، توجه به سیستم اجرای قوانین توسط پلیس برای بازداشت، توقیف و تنبیه این رفتارها است. استفاده از این قوانین می‌تواند وسیله مؤثری در تعدیل رفتار رانندگان و کاهش آمار تصادفات باشد. تخمین زده می‌شود که با از بین رفتن تخلفات رانندگی، میزان صدمات و خسارات تصادفات تا حدود ۴۰ درصد کاهش داشته باشد (ورشوکار و اسماعیلی، ۱۳۸۴، ص ۳).

قوانین اجرایی ترافیکی شامل سه مرحله تدریجی است: سیاست‌های ترافیکی، قانون‌گذاری و جوازهای قانونی؛ این سه جزء، نقش مهمی را در تعیین میزان تأثیر سیستم اجرایی قوانین بازی می‌کنند. رانندگان اثرات ترکیبی این سه جزء را که بیشترین تأثیر را در تعدیل رفتار آنان دارد، درک می‌کنند (ورشوکار و اسماعیلی، ۱۳۸۴، ص ۵). بیشتر تصادفات و ضایعات ناشی از آن، به‌دلیل خطای انسانی حادث می‌شود که این اعمال و رفتار ناصحیح، از تجربه و مهارت ناکافی و فقدان فرهنگ ترافیکی جامعه و ضعف در آموزش سرچشمه می‌گیرد. به‌منظور رعایت اصول ایمنی مبتنی بر مثلث عوامل تأثیرگذار بر تصادف‌ها

(انسان، راه، وسیله نقلیه) کارشناسان ارابه برنامه‌های ایمنی ترافیک را در قالب مثلث آموزش، مهندسی و اجرای مقررات ارابه می‌دهند. بر اساس شکل ۳ آموزش شامل تمام آموزه‌های اکتسابی در حوزه فرهنگ و دانش (فردی و جمعی) و اصول مهندسی (روش‌ها، فنآوری‌ها و تخصص‌ها) است که بیشتر در زمینه ایمنی (ترافیک و ترابری) است. قوانین و مقررات شامل تمام معیارها، پذیره‌های اجتماعی و اصول مدون شده مراجع رسمی قانون‌گذار است. درحالی‌که تمام حوادث ترافیکی قابل پیش‌بینی و پیشگیری هستند و راهکارهای مؤثر و سیاست‌گذاری صحیح، می‌تواند باعث کاهش بسیار جدی این ضایعات شود. رسیدن به هدف نهایی (ارتقاء فرهنگ ترافیک) مستلزم طی مسیر(های) ویژه است. روشن است که این مسیرها و شیوه طی کردن آنها باید متناسب با شرایط محیطی و ویژگی‌های جامعه ایران باشد (پاک‌گوهر و صفارزاده، ۱۳۸۷، ص ۱۳).



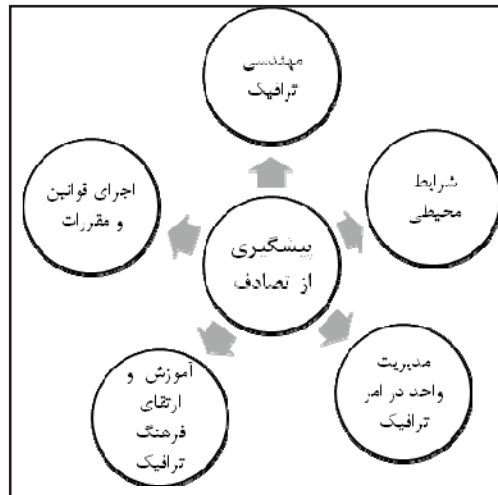
شکل ۳. عوامل مؤثر در سوانح ترافیکی (پاک‌گوهر و صفارزاده، ۱۳۸۷، ص ۱۳)

چارچوب نظری: براساس نظریه تعامل اجتماعی (سرمایه اجتماعی) تعامل مردم و رانندگان و پلیس راهور موجب می‌شود که مردم بیشتر به قوانین راهنمایی و رانندگی احترام گذاشته و این قوانین را رعایت کنند زیرا تعاملات بین پلیس و مردم موجب جلب اعتماد مردم خواهد شد. زمانی که مردم به پلیس اعتماد کنند پلیس باید از این سرمایه اجتماعی بهره گرفته و از مشارکت مردم در طرح‌های راهنمایی و رانندگی و فرهنگ‌سازی در خصوص رعایت قوانین و پیشگیری از تصادفات استفاده کند. طبق این

نظریه مشارکت در فرهنگ‌سازی جهت پیشگیری از تصادفات توسط سرمایه اجتماعی پلیس صورت خواهد گرفت و تازمانی که اعتماد و سرمایه اجتماعی کافی به وجود نیاید پلیس نیز در این زمینه موفق نخواهد شد (ایونس، ۲۰۰۳، ص ۸۰).

نظریه کنترل اجتماعی بر این پیش فرض استوار است که برای کاستن از تمایل به رفتار مجرمانه باید همه افراد کنترل شوند. این نظریه رفتار انحرافی را جهان شمول دانسته و آن را نتیجه کارکرد ضعیف ساز و کارهای کنترل اجتماعی و کنترل‌های درونی و شخصی می‌داند. هر فرد در خلال فرآیند اجتماعی شدن می‌آموزد که در موقعیت‌های مختلف چه رفتاری قابل قبول و چه رفتاری غیر قابل قبول است و بدین سان یاد می‌گیرد که چگونه میان الگوی رفتاری مناسب و نامناسب تمایز قایل شود. در حقیقت نظارت اجتماعی در عمل تحقق پیدا می‌کند و رفتار فرد با نوع رفتار مورد انتظار هماهنگ می‌شود (ممتاز، ۱۳۸۵، ص ۵۰). هر جامعه برای ایجاد نظارت اجتماعی نوعی نظام پاداش و تنبیه در نظر دارد. پاداش زمانی به فرد داده می‌شود که وی خود را با موازین و مقررات جامعه هماهنگ کرده باشد؛ تنبیه نیز برای زمانی است که شخص از موازین و مقررات جامعه سرپیچی کرده است. بنا بر نظریه نظارت و کنترل اجتماعی هر تخلفی که از سوی رانندگان و هر گونه کم و کاستی که از سوی مأموران پلیس در خصوص ایجاد نظم و ساماندهی ترافیک رخ دهد باید توسط مدیران نظارت و کنترل شود در صورتی که اعمال و رفتار کارکنان و رانندگان با پاداش مواجه شود موجب برقراری بیشتر قانون و ترافیک خواهد شد در صورتی که نظارت و کنترل بر رفتار رانندگان خاطی و مأموران پلیس که نسبت به قوانین و مقررات بی‌توجه هستند صورت نگیرد، باعث تکرار عمل و در نتیجه بی‌نظمی خواهد شد (ایونس، ۲۰۰۳، ص ۷۹).

بر اساس نظریه مدیریت ترافیک مهمترین اصل جهت پیشگیری از سوانح ترافیکی و ساماندهی ترافیک بحث برنامه‌ریزی و مدیریت است. از جمله اقداماتی که مدیران در این خصوص می‌توانند انجام دهند شامل: تغییرات در طرح هندسی معابر، استفاده از سامانه‌های مختلف کنترل ترافیک، نصب علائم مخصوص برای راهنمایی بهتر رانندگان و عابران پیاده، ساماندهی ترافیک ساکن، نصب علائم و حفاظ لازم برای عابران پیاده، تأمین نور لازم در مسیرها، هماهنگی چراغ‌های راهنمایی، اعمال روش‌هایی برای کاهش سوانح رانندگی، اعمال روش‌هایی برای کاهش استفاده از خودروها و اولویت دادن به حمل و نقل عمومی است. بر این اساس، مدل مفهومی پژوهش به صورت شکل ۴ ترسیم شد:



شکل ۴. مدل مفهومی پژوهش (بر گرفته از: موهان، ایونس، هادون، ۲۰۰۳)

روش شناسی

پژوهش حاضر از نظر از نظر هدف، کاربردی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، اسنادی و از نظر روش تحقیق، توصیفی تحلیلی است که به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری شامل مدیران، اساتید، متخصصان و کاربران ترافیکی به تعداد ۳۷۵۹ نفر است که با استفاده از رابطه کوکران تعداد ۱۹۶ نفر از آنها به صورت تصادفی انتخاب شدند. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه ۲۸ گویه‌ای استفاده شد؛ در این راستا، پس از مصاحبه با کارشناسان حوزه ترافیک و تصادف و مطالعه منابع موجود، پرسشنامه طراحی شد. پایایی و اعتبار پرسشنامه با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ $0/94$ به دست آمد. برای سنجش متغیرها، از روش معادلات ساختاری و تحلیل عاملی تأییدی و استفاده از نرم‌افزار «اسمارت پی ال اس» برای بررسی تأثیرگذاری استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی: متغیرهای جمعیت‌شناسی حجم نمونه با استفاده از جداول فراوانی و نمودار توصیف شدند. جدول فراوانی مربوط به سطح تحصیلات، سن و سابقه کاری شرکت‌کنندگان در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. واحدهای آماری نمونه بر حسب تحصیلات، سن و سابقه کاری

درصد فراوانی				متغیر
بیش از ۵۰ سال	۴۵ تا ۵۰ سال	۴۰ تا ۴۵ سال	زیر ۴۰ سال	سن
٪۶	٪۱۷	٪۳۹/۹	٪۳۷/۱	
کارشناسی ارشد و بالاتر	کارشناسی	کاردانی	دیپلم	سطح تحصیل
٪۸/۳	٪۵۱/۲	٪۳۴/۵	٪۴/۸	
بیش از ۲۰ سال	۱۵ تا ۲۰ سال	۱۰ تا ۱۵ سال	زیر ۱۰ سال	سابقه کاری
٪۴۵/۴	٪۲۵	٪۲۴/۶	٪۵	

با توجه به داده‌های جدول ۱، بیشترین افراد مورد مطالعه دارای مدرک کارشناسی هستند که ۵۱/۲ درصد افراد جامعه را تشکیل می‌دهند.

یافته‌های استنباطی (نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش): در قسمت آمار تحلیلی در ابتدا به بررسی نرمال بودن متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف پرداخته می‌شود. این آزمون برای بررسی ادعای مطرح شده در مورد توزیع داده‌های یک متغیر کمی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

آماره	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره کولموگروف-اسمیرنوف	تعداد	سطح معنی‌داری
نتایج	۳/۹۵۴۴	۰/۶۶۲۸۵	۰/۱۴۶	۹۸	۰/۰۰۰

با توجه به داده‌های جدول ۲، ضریب معناداری کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین فرض صفر (H_0) که توزیع داده‌ها نرمال است، رد می‌شود. برای سنجش پایایی از ضرایب پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ استفاده شد که در صورت مناسب بودن این ضرایب می‌توان گفت پرسشنامه پژوهش پایا است. برای تعیین روایی همگرا از شاخص میانگین واریانس استخراج شده استفاده شد. با استفاده از این ضریب، پرسش‌های دارای بار عاملی کمتر از ۰/۵ حذف می‌شود تا مقدار شاخص میانگین واریانس استخراج شده بالای ۰/۵ برسد (ادکاک و کولیر^۲، ۲۰۰۱، ص ۵۳۳). نتایج حاصل از بررسی این بخش در جدول

1. AVE

2. Adcock & Collier

۳ ارائه شده است.

جدول ۳. ضرایب آلفای کروناخ، مقدار واریانس استخراج شده و همگرایی کل برای ابعاد پژوهش

ابعاد	آلفای کروناخ	میانگین واریانس تبیین شده	ضریب تعیین	افزونگی	پایایی ترکیبی
آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیک	۰/۹۴۷	۰/۷۶۰	۰/۹۱۵	۰/۲۰۶	۰/۹۵۷
اجرای مهندسی ترافیک	۰/۹۲۵	۰/۷۴۱	۰/۸۷۸	۰/۱۲۱	۰/۹۲۴
اعمال قوانین و مقررات	۰/۸۸۶	۰/۸۹۸	۰/۸۵۵	۰/۲۴۳	۰/۹۱۵
شرایط محیطی	۰/۸۵۸	۰/۸۷۶	۰/۸۲۲	۰/۰۹۳	۰/۹۱۷
مدیریت واحد در امر ترافیک	۰/۸۷۰	۰/۷۸۶	۰/۸۳۷	۰/۱۴۱	۰/۹۳۴

از آنجا که ضریب آلفای کروناخ برای همه متغیرها بالای $0/70$ است، بنابراین پایایی تایید می شود. در مورد روایی همگرا، هرچه این مقدار بزرگتر از $0/5$ باشد، روایی پژوهش بیشتر است. با توجه به اینکه تمام اعداد، بزرگتر از $0/5$ است، روایی ابعاد مناسب ارزیابی می شود. از طرف دیگر نیز با توجه به اینکه تمام اعداد پایایی ترکیبی، از عدد $0/7$ بالاتر است، می توان گفت که پایایی تمامی ابعاد مناسب است. در ادامه به بررسی بار عاملی هر یک از مؤلفه های پژوهش پرداخته می شود؛ نتایج حاصل از این بخش در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل عاملی تأییدی و محاسبه آماره تی در بررسی تأثیر گذاری ابعاد عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی

نوع متغیر	نام متغیر	بار عاملی	آماره تی
ابعاد	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیک	۰/۹۳۱	۱۰۴/۴۵۷
	اجرای مهندسی ترافیک	۰/۹۵۹	۸۷/۲۸۱
	اعمال قوانین و مقررات	۰/۹۲۵	۶۲/۹۷۹
	شرایط محیطی	۰/۸۰۵	۴۰/۷۱۱
	مدیریت واحد در امر ترافیک	۰/۹۱۸	۵۳/۱۱۹

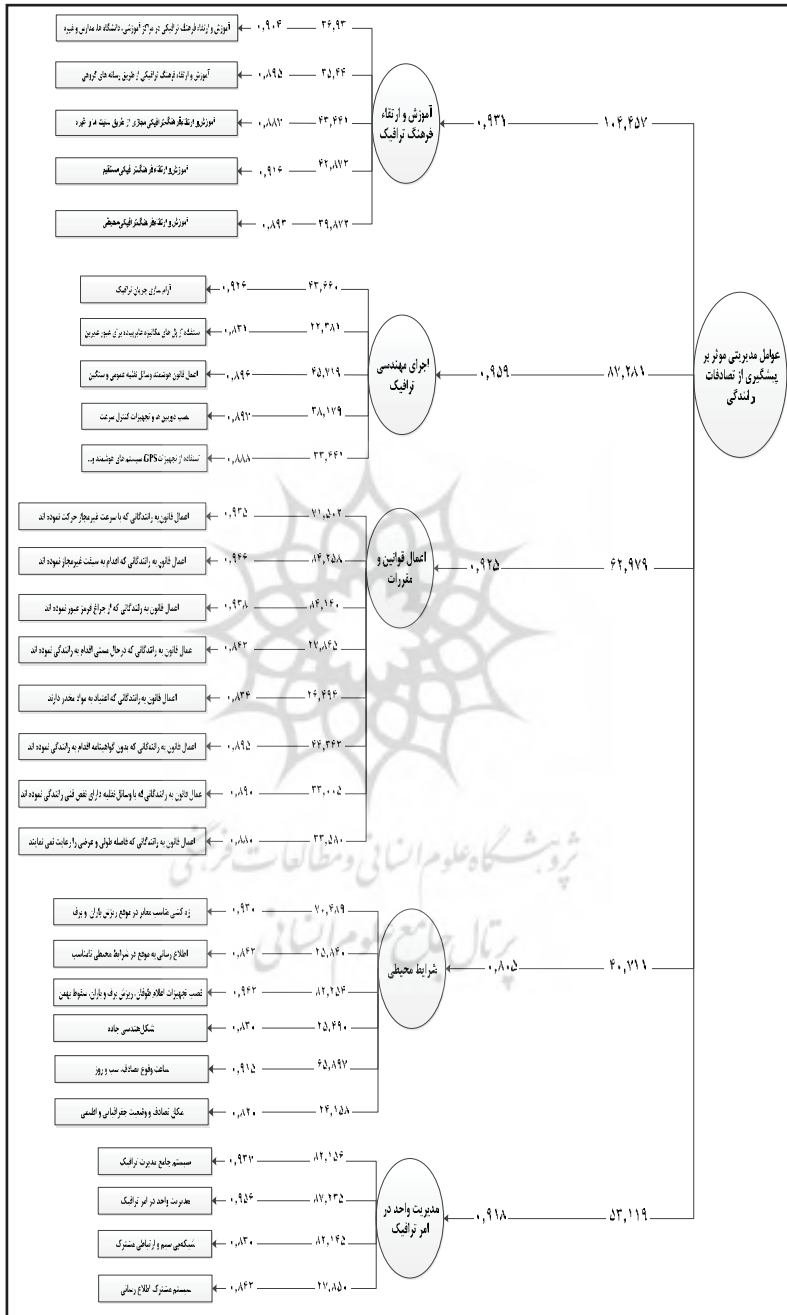
با توجه به اینکه مقدار آماره تی در سطح معناداری آلفا ۵ درصد برای تمامی ابعاد بالاتر از $1/96$ و بار عاملی نیز بالاتر از $0/7$ (در این پژوهش، بار عاملی پذیرفته شده، $0/7$ در نظر گرفته شد) است؛ بنابراین می توان گفت، کلیه ابعاد پژوهش بر پیشگیری از تصادفات رانندگی تأثیر گذار هستند.

جدول ۵. نتایج تحلیل عاملی تأییدی و محاسبه آماره تی در بررسی تأثیرگذاری مؤلفه‌های عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات

آماره تی	بار عاملی	مؤلفه	بعد
۳۶/۰۹۳	۰/۹۰۴	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی در مراکز آموزشی، دانشگاه‌ها، مدارس و مانند آن	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی
۳۵/۴۴۴	۰/۸۹۵	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی توسط مدیران پلیس	
۴۳/۴۴۱	۰/۸۸۷	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی مجازی از طریق فضای مجازی	
۴۲/۸۷۲	۰/۹۱۶	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی به روش مستقیم (صنوف، رانندگان و مانند آن)	
۳۹/۸۷۲	۰/۸۹۳	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی محیطی (بیلبورد، بنر و مانند آن)	
۴۳/۶۶۰	۰/۹۲۶	آرام‌سازی جریان ترافیک	اجرای مهندسی ترافیک
۲۲/۳۸۱	۰/۸۳۱	استفاده از پل‌های مکانیزه عابر پیاده برای عبور عابران	
۴۵/۷۱۹	۰/۸۹۶	اعمال قانون به صورت هوشمند برای وسایل نقلیه عمومی و سنگین	
۳۸/۱۷۹	۰/۸۹۷	استفاده از تجهیزات جی. پی. اس و سیستم‌های هوشمند آی. تی. اس	
۳۳/۴۴۱	۰/۸۸۸	نصب دوربین‌ها و تجهیزات کنترل سرعت	
۷۱/۵۰۲	۰/۹۳۵	اعمال قانون رانندگانی که با سرعت غیرمجاز حرکت می‌کنند	اعمال قوانین و مقررات
۸۴/۲۵۸	۰/۹۴۶	اعمال قانون رانندگانی که اقدام به سبقت غیرمجاز می‌کنند	
۸۴/۱۴۰	۰/۹۳۸	اعمال قانون رانندگانی که از چراغ قرمز عبور می‌کنند	
۲۷/۸۴۵	۰/۸۴۲	اعمال قانون رانندگانی که در حال مستی اقدام به رانندگی می‌کنند	
۲۶/۴۹۴	۰/۸۳۴	اعمال قانون رانندگانی که اعتیاد به مواد مخدر دارند	
۴۴/۳۴۲	۰/۸۹۵	اعمال قانون رانندگانی که بدون گواهینامه رانندگی می‌کنند	
۳۳/۰۰۵	۰/۸۹۰	اعمال قانون رانندگانی که با وسایل نقلیه دارای نقص فنی رانندگی می‌کنند	
۳۳/۵۸۰	۰/۸۸۰	اعمال قانون رانندگانی که فاصله طولی و عرضی را رعایت نمی‌کنند	
۷۰/۴۸۹	۰/۹۳۰	زه‌کشی مناسب معابر برای موقع ریزش باران و برف	
۲۵/۸۴۰	۰/۸۴۲	اطلاع‌رسانی به موقع در شرایط محیطی نامناسب	
۸۲/۲۵۴	۰/۹۴۲	نصب تجهیزات اعلام طوفان، ریزش برف و باران و سقوط بهمن	شرایط محیطی
۲۵/۴۹۰	۰/۸۳۰	شکل هندسی جاده	
۶۵/۸۹۷	۰/۹۱۵	ثبت ساعت وقوع تصادف در شب و روز	
۲۴/۱۵۸	۰/۸۲۰	ثبت مکان تصادف و وضعیت جغرافیایی و اقلیمی	
۸۲/۱۵۶	۰/۹۳۷	سیستم جامع مدیریت ترافیک	
۸۷/۲۳۵	۰/۹۵۶	مدیریت واحد در امر ترافیک	مدیریت واحد در امر ترافیک
۸۲/۱۴۵	۰/۸۳۰	شبکه بی‌سیم و ارتباطی مشترک	
۲۷/۸۵۰	۰/۸۴۲	سیستم مشترک اطلاع‌رسانی	

با توجه به اینکه مقدار آماره تی در سطح معناداری آلفا ۵٪ برای تمام مؤلفه‌ها بالاتر از ۱/۹۶ و بار عاملی نیز برای مؤلفه‌ها بالاتر از ۰/۷ (در این پژوهش بار عاملی پذیرفته شده، ۰/۷ در نظر گرفته شد)

است؛ بنابراین می توان گفت، کلیه مؤلفه های پژوهش بر پیشگیری از تصادفات رانندگی تأثیر گذار هستند.



شکل ۵. ضرایب ابعاد و مولفه های مدل در حالت تخمین استاندارد و حالت معنی دار

گفتنی است در شکل ۵ اعداد سمت چپ میزان بار عاملی و اعداد سمت راست مقدار تی را نشان می‌دهد. این مدل در واقع تمام معادلات اندازه‌گیری (بارهای عاملی) و معادلات ساختاری (ضرایب مسیر) را با استفاده از آزمون تی نشان می‌دهد. در حالت معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان براساس مقدار تی در خصوص معناداری ضرایب مسیرها تصمیم‌گیری کرد. در صورتی که مقدار تی بزرگتر از ۱/۹۶ باشد آن مسیر معنادار و در غیر اینصورت آن مسیر معنادار نیست.

در صورتی که مقدار GOF برابر یا بزرگتر از ۰/۳۶ شود، می‌توان گفت مدل به صورت کلی معنادار و قابل قبول است. این شاخص از مجذور حاصل ضرب متوسط اشتراک‌ها ۱ در ضریب تعیین (R^2) مشخص می‌شود و نشان‌دهنده آن است که با توجه به داده‌ها، روابط میان متغیرها تا چه اندازه مناسب و مطلوب است و هر چقدر به یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده مطلوبیت بیشتر مدل است. با توجه به اینکه مقدار GOF برابر با ۰/۶۲ شده می‌توان گفت که الگوی پژوهش در مجموع دارای برازش مناسب است. یافته‌های رتبه‌بندی: یافته‌های حاصل از رتبه‌بندی ابعاد الگوی عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی با استفاده از ضریب تعیین ارائه می‌شود.

جدول ۶. یافته‌های رتبه‌بندی ابعاد عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی

ردیف	ابعاد عوامل مدیریتی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی	(R^2) ضریب تعیین	اولویت‌بندی
۱	آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی	۰/۹۱۵	اول
۲	اجرای مهندسی ترافیک	۰/۸۷۸	دوم
۳	اعمال قوانین و مقررات	۰/۸۵۵	سوم
۴	شرایط محیطی	۰/۸۲۲	پنجم
۵	مدیریت واحد در امر ترافیک	۰/۸۳۷	چهارم

نتایج رتبه‌بندی ابعاد الگوی عوامل مدیریت انتظامی مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی در این پژوهش نشان می‌دهد آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی از بین ابعاد مؤثر بر پیشگیری از تصادفات رانندگی با رتبه اول بیشترین تأثیر را در پیشگیری از تصادفات رانندگی دارد. بعد از آن اجرای مهندسی ترافیک، اعمال قوانین و مقررات، مدیریت واحد در امر ترافیک و شرایط محیطی به ترتیب در رتبه‌های دوم تا پنجم قرار گرفتند.

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحلیل تأثیر آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی توسط مدیران پلیس در پیشگیری از تصادف ترافیکی از دیدگاه رانندگان در آزمون فرضیه نشان داد $۸۲/۷$ درصد از پاسخگویان نقش آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی توسط مدیران پلیس را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی زیاد و زیاد ارزیابی کرده‌اند و $۹/۲$ درصد از پاسخگویان نقش آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی توسط مدیران پلیس را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی کم و کم گزارش کرده‌اند و تأثیر آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی در آزمون فرضیه نیز بررسی شد و $۷۸/۵$ درصد از پاسخگویان نقش آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی زیاد و زیاد ارزیابی کردند و $۱۲/۹$ درصد از پاسخگویان این مورد را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی کم و کم گزارش کردند؛ لازم به توضیح است که نتایج احصا شده با نتایج پژوهش موهان (۲۰۰۱) مطابقت دارد.

در فرضیه دوم پژوهش، اجرای مهندسی ترافیک توسط مدیران پلیس و موضوع معابر درون شهری از نظر وضعیت مهندسی ترافیک و ایمنی با توجه به استانداردهای لازم و میزان تأثیر آن در پیشگیری از تصادفات ترافیکی در آزمون فرضیه بررسی شد و $۶۶/۷$ درصد از پاسخگویان نقش معابر استاندارد و دارای سیستم‌های مهندسی ترافیک را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی خیلی زیاد و زیاد ارزیابی کردند و $۱۰/۱۳$ درصد از پاسخگویان نقش معابر استاندارد و دارای سیستم‌های مهندسی ترافیک را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی، به میزان کم و خیلی کم گزارش کردند. $۶۹/۹$ درصد از پاسخگویان نقش نصب دوربین‌ها و تجهیزات کنترل سرعت را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی زیاد و زیاد ارزیابی کردند و $۱۰/۳$ درصد از پاسخگویان نقش نصب دوربین‌ها و تجهیزات کنترل سرعت را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی کم و کم گزارش کردند. $۴۹/۶$ درصد از پاسخگویان نقش استفاده از تجهیزات جی. پی. ای. اس، سیستم‌های هوشمند آی. تی. اس، اعمال قانون هوشمند وسایل نقلیه و مانند آن را در پیشگیری از تصادف ترافیکی به میزان خیلی زیاد و زیاد ارزیابی و ۱۴ درصد از پاسخگویان به میزان خیلی کم و کم ارزیابی کردند. نتایج تحلیل فرضیه سوم نیز نشان داد بیشتر پاسخگویان اعمال قوانین و مقررات را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی مؤثر دانسته‌اند. در فرضیه چهارم به بررسی تأثیر شرایط محیطی در پیشگیری از تصادفات ترافیکی پرداخته شد و نتایج آن نشان

داد ۲۸/۵ درصد از پاسخگویان نقش شرایط محیطی را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی خیلی زیاد و زیاد ارزیابی کردند و ۴۷/۳ درصد از پاسخگویان نقش آن را به میزان کم و خیلی کم گزارش کردند و ۳۰/۷ درصد از پاسخگویان نقش اطلاع‌رسانی به موقع در شرایط محیطی نامناسب را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی به میزان خیلی زیاد و زیاد ارزیابی کردند و ۳۵/۵ درصد از پاسخگویان نقش اطلاع‌رسانی به موقع در شرایط محیطی نامناسب را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی به میزان خیلی کم و کم گزارش کردند.

بررسی تأثیر مدیریت واحد در امر ترافیک در فرضیه پنجم نشان داد که بیشتر پاسخگویان با ۴۴/۶ درصد نقش این مولفه را در پیشگیری از تصادفات ترافیکی به میزان خیلی زیاد و زیاد، ۳۵/۵ درصد پاسخگویان به میزان خیلی کم و کم و ۱۹/۹ درصد پاسخگویان در حد متوسط ارزیابی کردند. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش‌های عابدی (۱۳۹۰)، محمدی، شفابخش و نادران (۱۳۹۶)، پدن و همکاران (۲۰۰۴)، موهان (۲۰۰۲)، ایونس (۱۳۸۷) مطابقت دارد.

پیشنهادها

- مدیریت واحد در امر ترافیک و تصادف با متولی واحد در بالاترین سطح کشوری می‌تواند با استفاده از امکانات و تجربیات پلیس حرکت جدی در امر پیشگیری ایجاد کند.
- آموزش همگانی کلیه کاربران ترافیکی توسط رسانه‌های گروهی و سازمان‌های ذیربط و تعیین متولی خاص در حوزه آموزش فرهنگ ترافیک، در ارتقای فرهنگ ترافیکی مؤثر است.
- پیشنهاد می‌شود نسبت به محروم‌سازی و ثبت تخلفات رانندگی در پروانه راننده اقدام شود به این صورت که برای مدت زمانی مشخص، بسته به تخلف فرد، حق رانندگی از وی سلب شود. جریمه لازم است اما کافی نیست و استفاده از جریمه به عنوان ابزار نظارتی و کنترلی و نه به عنوان کسب منافع اقتصادی، می‌تواند بازدارندگی بیشتری داشته باشد.
- پیشنهاد می‌شود استفاده از سیستم‌های حمل و نقل هوشمند در مدیریت و پیشگیری از تصادفات، به صورت جدی‌تر و با سرعت بیشتری پیگیری و اجرایی شود.

سپاسگزاری

پژوهشگران از زحمات کلیه کسانی که در انجام این پژوهش همکاری کردند به‌ویژه رئیس و معاون پژوهش

دانشکده فرماندهی و ستاد و رئیس دانشکده علوم و فنون راهور، تقدیر و تشکر می‌کنند.

فهرست منابع

- ایونس، لئونارد. (۱۳۸۷). ایمنی ترافیک. (علیرضا پاک گوهر و علیرضا اسماعیلی، مترجمان). تهران: دفتر تحقیقات کاربردی پلیس راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران.
- دعاگویان، داود؛ شیران، غلامرضا؛ امیری، موسی و بهزاد بصیرت، شهریار. (۱۳۹۷). طراحی الگوی مدیریت پلیس برای پیش‌بینی بحران‌های ترافیکی و آسیب‌های شهری (مورد کاوی ترافیک کلان شهر تهران). فصلنامه پژوهش‌های مدیریت انتظامی، ۱۳(۱)، صص ۲۹-۴۸. قابل بازیابی از: <http://journals.police.ir/backend/uploads/43080f20260c61bf57b44041c32ce687257c022f.pdf>
- پژوهشکده بیمه. (۱۳۹۳). طرح تدوین برنامه جامع و کاربردی کاهش تصادفات و وسایط نقلیه موتوری زمینی و تعداد قربانیان آن در ایران (طرح پژوهشی). تهران: پژوهشکده بیمه
- پاک گوهر، علیرضا و صفارزاده، محمود. (۱۳۸۷). بررسی علل و عوامل مؤثر در تصادفات جاده‌ای ایران با استفاده از مدل‌های رگرسیونی LR و GLM و تهران: مرکز تحقیقات پلیس راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران.
- داودی دهاقانی، ابراهیم. (۱۳۹۶). طراحی الگوی مدیریت پیشگیری انتظامی از جرم با رویکرد اطلاعات محوری. رساله دکتری. تهران: دانشگاه علوم انتظامی امین.
- رفیعی، علی. (۱۳۹۴). ارزیابی عملکرد ایستگاه‌های پلیس در پیشگیری از جرایم خرد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه علوم انتظامی امین.
- عابدی، حسن. (۱۳۹۱). الگوی مدیریت پیشگیری از تصادفات. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه علوم انتظامی امین.
- غلامی، رحیم. (۱۳۹۶). راهبردهای مدیریت بحران در شبکه معابر شهر تهران. رساله دکتری. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- محمدی، مهدی؛ شفابخش، غلامعلی و نادران، علی. (۱۳۹۶). تخمین تصادفات شدید در الگوی برنامه‌ریزی حمل و نقل درون شهری. مطالعات پژوهشی راهور، شماره ۲۲، صص ۵۳-۸۱. قابل بازیابی از: http://journals.police.ir/content.php?pagename=show-article&request_id=148406&journal_id=19
- ممتاز، فریده. (۱۳۸۵). انحرافات اجتماعی (نظریه‌ها و دیدگاه‌ها). تهران: شرکت سهامی انتشار.
- ورشوکار، کاوه و اسماعیلی، علیرضا. (۱۳۸۴). مطالعه تطبیقی چگونگی اجرای قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی در کشورهای همسایه و جهان. تهران: مرکز تحقیقات پلیس راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران.

Adcock, Robert & David Collier. (2001). Measurement Validity: A Shared Standard for Qualitative and Quantitative Research. *American Political Science Review*, 95(3), pp 529-546. Retrieved from: DOI: 10.1017/S0003055401003100

Evans L. (2003). A new traffic safety vision for the United States. *American Journal of Public Health*. 93(9), pp 1384-1386. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1447977>

Sivak, Michael & Schoettle, Brandon. (2014). Mortality from road crashes in 193 countries: A comparison with other leading causes of death. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/2027.42/102731>

Ker, K; Roberts, I; Collier, T; Beyer, F; Bunn, F & Frost, C. (2005). Post-licence driver education for the

- prevention of road traffic crashes: a systematic review of randomised controlled trials. *Accid Anal Prev*, 37(2), pp 305-313. Retrieved from: DOI:10.1016/j.aap.2004.09.004
- Huang, H; Song, B; Xu, P; Jae, Q; Lee, J & Abdel-Aty, M. (2016). Macro and micro models for zonal crash prediction with application in hot zones identification. *Journal of Transport Geography*, 54, pp 248-256. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.012>
- Mohan, D. (2002). Traffic safety and health in indian cities. *Journal of Transport and Infrastructure*. 9, pp 79-94. Retrived from: https://www.researchgate.net/publication/235357321_Traffic_Safety_and_Health_in_Indian_cities
- Peden M. (2004). World report on road traffic injury prevention. World Health Organization Geneva.
- Peden, M; Scurfield, Richard; Sleet, David; Mohan, Dinesh; Adnan A; Hyder, Eva Jarawan; Colin, Mathers. (2004). World report on road traffic injury prevention. Geneva, World Health Organization.
- Hemorrhagic, Fever, In Yavari P. (Ed.). *Epidemiology textbook of prevalent diseases in Iran*. Tehran, Iran: Gap press.
- Tasic, I & Porter, R. J. (2016). Modeling spatial relationships between multimodal transportation infrastructure and traffic safety outcomes in urban environments. *Safety Science*, 82, pp 325-337. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092575351500250>.
- Wier, M; Weintraub, J., Humphreys, E. H., Seto, E & Bhatia, R. (2009). An area-level model of vehicle-pedestrian injury collisions with implications for land use and transportation planning. *Accident Analysis and Prevention*, 41(1), pp 137-145. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19114148>
- WHO. (2018). No communicable diseases country profiles. Retrieved from: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>
- WHO. (2015). Fact sheet, Road traffic injuries. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>